

### Auf Wachstumskurs

Brandenburgs größter Wissenschaftsstandort expandiert weiter. Der Potsdamer Ortsteil Golm wird lebendiger

VON HEIKE KAMPE

„Damals war hier nur grüne Wiese.“ Agnes von Matuschka blickt aus dem Fenster des GO:IN Innovationszentrums, kurz GO:IN, über die Flächen, die ringsherum liegen. Die Geschäftsführerin der Standortmanagement Golm GmbH zeigt auf moderne Büro- und Laborgebäude, Wohnheime für Studierende und ein Konferenzzentrum, neue Straßen und Wege, Baustellen und Kräne. „Damals“ – das ist noch gar nicht so lange her. Seit etwa 20 Jahren wachsen hier, im Stadtteil Golm, die Gebäude in die Höhe, in denen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler Spitzenforschung betreiben. Die Max-Planck-Gesellschaft war 1997 die erste, die sich mit drei Instituten in die Parklandschaft wagte, in einem Abstand zum seit 1991 bestehenden Universitätscampus Golm. Einige Jahre später folgte die Fraunhofer-Gesellschaft. Heute liegt das GO:IN, ein naturwissenschaftlich orientiertes Gründer- und Innovationszentrum, mitten im Potsdam Science Park. Ein Ende des Wachstums ist noch nicht in Sicht – im Gegenteil. Die hier ansässigen Institutionen und die Gesellschafter – die Landeshauptstadt und die Universität – haben noch viel vor.

Dazu gehört auch ein neuer Name. Bis vor Kurzem hieß der Potsdam Science Park noch Wissenschaftspark Golm. Ein Name, der für englischsprachige Mitarbeiter und Wissenschaftler schwer auszusprechen und zu verstehen ist. „Unsere Aufgabe ist es, den Wissenschaftspark international bekannter zu machen“, erklärt Agnes von Matuschka. „Und international sind Wissenschaftsparks eben als Science Parks bekannt.“

Der Standort in Golm ist für die weltweite Wissenschaftsgemeinde, aber auch für Unternehmen und Start-ups wegen einer ganzen Reihe von Merkmalen hoch attraktiv. „Der Park ist sehr kompakt, mit dem Bahnhof in der Mitte, kurzen Wegen, einer sehr guten Anbindung nach Berlin und zum Flughafen sowie vielen exzellenten wissenschaftlichen Instituten“, fasst die Standortmanagerin zusammen. 200 Professorinnen und Professoren, 9 000 Studierende, 2 500 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie mehr als 20 Unternehmen finden

hier schon heute beste Bedingungen zum Lernen, Forschen und Arbeiten. Der Schwerpunkt liegt auf den Naturwissenschaften, Start-ups aus der Medizintechnik, Chemie und der Biotechnologie sind besonders stark vertreten. Einige von ihnen gründen sich direkt aus den benachbarten Instituten heraus, aus Wissenschaftlern werden Unternehmer. In den nächsten zehn Jahren sollen sich geschätzt 100 weitere Firmen ansiedeln und rund 1 000 neue Arbeitsplätze geschaffen werden.

Gründer schätzen die Möglichkeiten, Labor- und Büroräume anzumieten und die Angebote zur Vernetzung und Kooperation vor Ort. Wichtige Partner finden sie quasi um die Ecke, das Umfeld ist international. Es gibt Unterstützung durch Gründungskurse, das Standortmanagement verknüpft die Akteure durch Veran-

staltungen wie „Future2Go“ und „Science2Go“, in denen Wissenschaftler von ihren Forschungsergebnissen berichten oder erfolgreiche Gründer ihre Erfahrungen teilen. Nicht zuletzt gibt es in Golm noch Platz für weitere Büro- und Laborgebäude. Da das erste Gründerzentrum bereits aus allen Nähten platzt, wird aktuell ein zweites gebaut.

Die Ripac-Labor GmbH gehört zu jenen erfolgreichen Start-ups, die im Science Park großgeworden sind. Das Unternehmen ist auf veterinärmedizinische Diagnostik spezialisiert und produziert Impfstoffe. Auf ihrem Erfolgskurs verlässt die Firma nun den schützenden Rahmen des



A. v. Matuschka

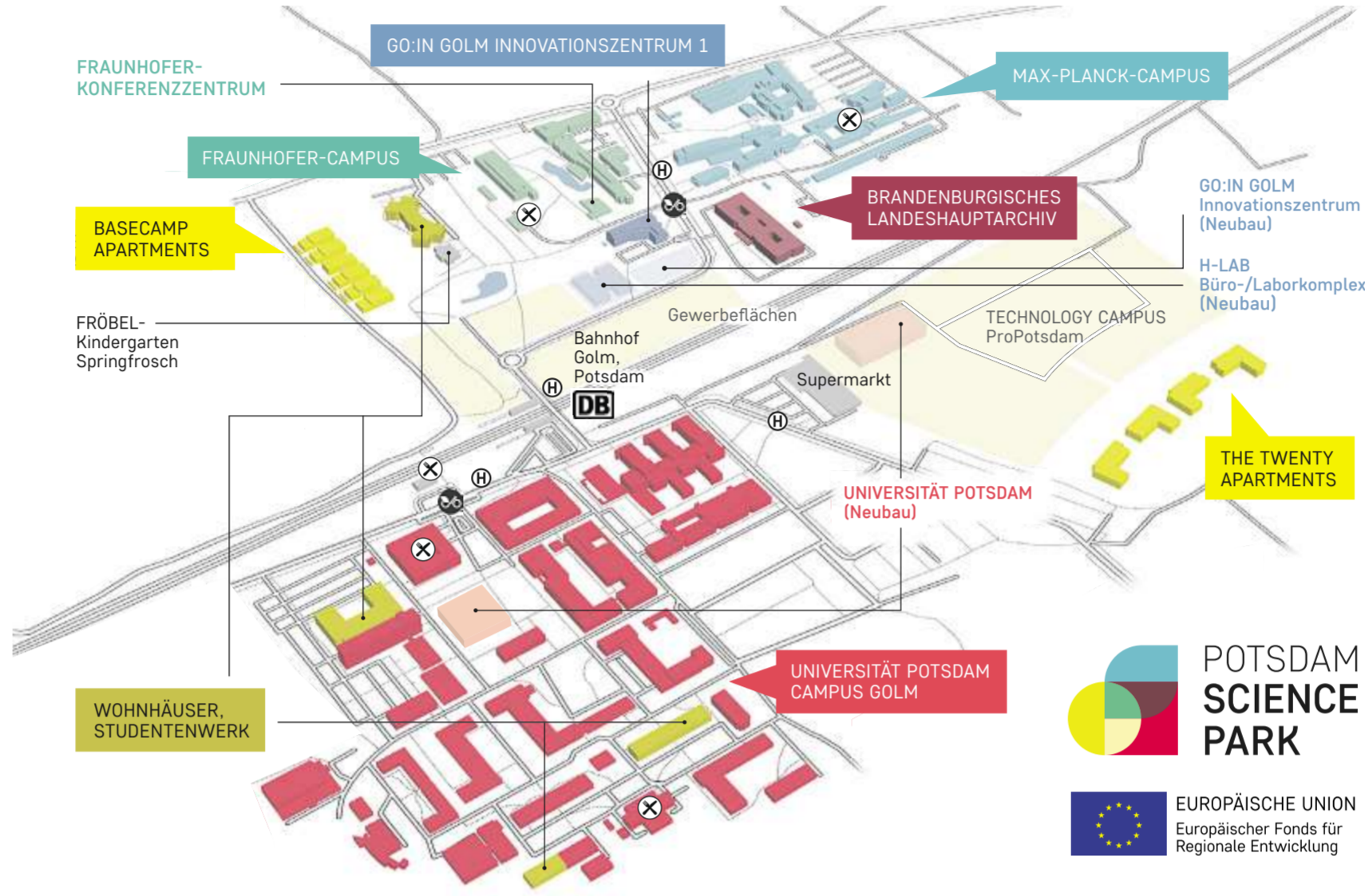
GO:IN, möchte aber auf die Vorteile des Standorts nicht verzichten. Deshalb richtet das Potsdamer Unternehmen eigene Produktions- und Vertriebsstätten im Science Park. „Dieses Beispiel zeigt, welches Potenzial der Standort hat“, freut sich Agnes von Matuschka. „Solche Mittelständler schaffen dauerhaft Arbeitsplätze in der Region.“

Damit Firmen, Wissenschaftler, Studierende und Mitarbeiter sich in Golm wohl fühlen, wird in weitere Infrastrukturen investiert. Neben einem Boardinghouse, das auch kurzfristig die Wohnbedürfnisse von Forschenden bedienen kann, entstehen ein neues Wohnheim und Mikroapartmenthäuser für Studierende. Sprachkurse für ausländische Wissenschaftler und eine bilinguale Kita erleichtern den Alltag und die Vereinbarkeit von Familie und Beruf. Der Welcome-Service

unterstützt zum Beispiel bei der Wohnungssuche und bei Behördengängen.

Nicht zuletzt sollen auch die Anwohner mit ins Boot genommen werden. „Der Park soll nicht wie ein UFO sein, das vor dem Ort gelandet ist“, beschreibt Agnes von Matuschka ihr Ziel. Ort und Park sollen eine lebendige Einheit bilden, mit Begegnungsmöglichkeiten – etwa in einem Haus für Innovationen, Cafés, Restaurants und Räumen für Vereine.

„Grundstücke stehen noch zum Verkauf“, erzählt Agnes von Matuschka, während sie ihren Blick über die Dächer schweifen lässt. An den Grenzen des Science Parks, wo die Baustellen und Gebäude enden, liegen grüne Wiesen und Felder. Ein Teil davon wird sich in den kommenden Jahren auch in eine Wissenschaftslandschaft verwandeln. Denn der Park soll um weitere 60 Hektar wachsen.



Auf einen Blick. Der Innovationsstandort Potsdam Science Park im Überblick – auf der neuen Internetpräsenz [www.potsdam-sciencepark.de](http://www.potsdam-sciencepark.de) können die Gebäude und Wege jetzt interaktiv erkundet werden.



Grafik: sans serif, Berliner Süden

### Potsdam Science Park ist online

Informativ und interaktiv im neuen Design

Seit gestern ist mit [www.potsdam-sciencepark.de](http://www.potsdam-sciencepark.de) das zentrale Informationsportal des Potsdam Science Park online. In den bunten Farben des neuen Corporate Designs bündelt das Standortmanagement Golm umfangreiche Informationen zu den ansässigen Forschungsinstituten, zur Universität Potsdam, Firmen, Standortnetzwerken sowie Wissenswerten rund um das Wohnen und zu An siedlungsmöglichkeiten im Potsdam Science Park. Die Seite ist für die mobile Nutzung optimiert, somit können Nutzer relevante Informationen komfortabel auch von unterwegs abrufen. Durch die Einbettung von Video und Bildmaterial wird der Auftritt multimedialer.

Herzstück des Portals ist die interaktive Standortkarte, die als Leitsystem zu den einzelnen Gebäuden dient. Über diesen dynamischen Einstieg können sich Besucher online bereits vor ihrer Ankunft im Potsdam Science Park einen Überblick über das Technologie- und Wissenschaftsareal verschaffen. Aufgrund der vielen Bauprojekte wird die Karte in den kommenden Monaten fortlaufend ergänzt. Die Lage der beiden Fraunhofer-Institute, der drei Max-Planck-Institute, des Universitäts-Campus, des Landeshauptarchivs, des Fraunhofer-Konferenzzentrums, der Studentenwohnheime und der Weg vom Potsdamer Bahnhof Golm zum Technologie- und Gründerzentrum GO:IN können jetzt bereits erkundet werden.

Über die optimierte Seitennavigation gewinnen Wissenschaftler und Firmen, Gründer und Investoren schnell einen Überblick über das deutlich erweiterte Spektrum der Angebote des Standortmanagement Golm. Neue Rubriken bündeln die relevantesten Informationen von Coworking bis hin zu Mietpreisen für die Büros und Labore im Technologiezentrum GO:IN oder Ausschreibungen zu Flächen und Grundstücken im neuen Technology Park. Besseren Informationszugang ermöglicht zudem das neue Medien-Center, das relevante Broschüren, Kataloge und Programme der Standortakteure bündelt. Für die internationale Wissenschaftsgemeinschaft stehen die Angebote des Welcome Service in vollem Umfang auch in englischer Sprache zur Verfügung, von Wohn- und Einkaufsmöglichkeiten, über Kinderbetreuung und Sprachkursen bis hin zu Sportprogrammen. Im neuen Veranstaltungskalender finden sich die aktuellsten Veranstaltungen wie Konferenzen, wissenschaftliche Vorträge, Transfer Services oder verschiedene Standortführungen. Interessierte, die ab Herbst den Science Park-Newsletter erhalten möchten, können sich direkt über die neue Website dazu anmelden.

Die Website und Kommunikationsprojekte des Standortmanagement Golm werden aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung und mit Mitteln des Landes Brandenburg kofinanziert.

KAREN ESSER

## „Wir wollen eine gelebte und geteilte Wissenskultur“

Der Potsdamer Oberbürgermeister Mike Schubert über Herausforderungen und Chancen des Wissenschaftsstandorts Golm

Herr Schubert, der Potsdam Science Park im Ortsteil Golm hat sich in den letzten 20 Jahren zum größten Wissenschaftsstandort im Land Brandenburg entwickelt. Wie zufrieden sind Sie mit dem Erreichten, und welche Ziele haben Sie für die Zukunft?

Die Entwicklung des Wissenschaftsparks ist eine Erfolgsgeschichte. Exzellente Wissenschaft, ein erfolgreicher und wachsender Universitätscampus, Räume und Flächen für innovative Unternehmen – hier wurde Strukturwandel aktiv und erfolgreich gestaltet. Aber diese Entwicklung war und ist kein Selbstläufer. Es bedurfte des aktiven Engagements, visionärer Kraft und großer Ausdauer von allen Beteiligten. Der Science Park hat jetzt ein Stadium erreicht, in dem er beginnt, eine eigene Entwicklungsdynamik zu entfalten. Und diese wollen wir nutzen. Unser Ziel ist es, den Science Park in den nächsten Jahren zu einem internationalen Innovationsstandort weiter zu entwickeln. Dafür haben wir mit zahlreichen Partnern im Jahr 2015 einen Maßnahmenplan entwickelt, den wir konsequent umsetzen. Die Neuausrichtung des Standortmanagements, der Neubau des Innovationszentrums GO:IN 2 sowie die Flächenerweiterungen um den Technology Campus waren dafür wichtige Meilensteine.

Im Potsdam Science Park verbinden sich internationale Spitzenforschung, universitäre Ausbildung und innovatives, forschungsorientiertes Unternehmertum. Was bedeutet das für die Stadt und wie kann und will sie von diesen Potenzialen partizipieren?

Das ist natürlich eine große und wertvolle Bereicherung für unsere Stadt. Zugleich ist es aber auch eine Aufgabe und

Verpflichtung. Unser Anspruch und Ziel ist es, die vorhandenen Kompetenzen in Wissenschaft und Forschung künftig noch stärker für die weitere Entwicklung unserer Stadt zu nutzen. Sie bilden dabei aber nicht nur den Ausgangspunkt für Innovationen und neue Wertschöpfungsketten im wirtschaftlichen Sinne. Vielmehr geht es auch darum, die oft international einmalige Expertise für konkrete Fragen und Herausforderungen der Stadtentwicklung zu nutzen, wie zum Beispiel in Klimaschutz, Digitalisierung und Mobilität. Wir wollen eine gelebte und geteilte Wissenskultur. Potsdam hat das Thema Wissenschaft für sich als einen Markenkern definiert. Mein Ziel als Oberbürgermeister ist es, Potsdam von einer „Stadt der Wissenschaften“ zu einer „Stadt des Wissenstransfers“ weiter zu entwickeln.

Welche Rolle und Bedeutung hat der Science Park über die Stadtgrenzen Potsdams hinaus für das Land Brandenburg und die Hauptstadtregion? Was steht im Vordergrund, Kooperation oder Konkurrenz?

Der Erfolg eines jeden Innovationsstandortes bemisst sich auch an seiner regionalen und internationalen Ausstrahlungskraft und Reichweite. Schon heute hat der Science Park eine große strukturelle Bedeutung für das Umland und das gesamte Land Brandenburg. Er ist ein Innovationsmotor. Die zahlreichen Kooperationen, Projekte und Transfervorhaben mit Akteuren in der Region sind dafür der beste Beleg. Doch mehr noch muss sich ein Innovationsstandort auch durch Internationalität auszeichnen. Ob Wissenschaft, Forschung oder Innovation – der internationale Standortwettbewerb ist kein Wettbewerb der Einzelstandorte, sondern ein

Wettbewerb der Regionen. Die Frage von Kooperation oder Konkurrenz steht somit nicht zur Debatte. Nur als gemeinsame Region können wir erfolgreich sein.

Wie das neu entstehende Stadtquartier Krampnitz zählt auch Golm zu den Wachstumszentren der Stadt Potsdam. Welche Chancen birgt die weitere Entwicklung für die Stadt und für den Ortsteil und seine Anwohnerinnen und Anwohner?

Mit dem weiteren Ausbau des Science Parks verbinden wir engagierte Ziele. Bis zum Jahr 2025 sollen in Golm über 1000 neue und hochqualifizierte Arbeitsplätze entstehen und 100 neue Unternehmen angesiedelt werden. Dabei geht es um die Sicherung unserer Zukunftsfähigkeit: um neue Produkte und Innovationen, um nachhaltige Wertschöpfungsketten, um sichere Arbeitsplätze und Einkommensmöglichkeiten – und auch um die wirt-



Gute Aussicht. Der Potsdamer Oberbürgermeister Mike Schubert auf dem Balkon des GO:IN Golm Innovationszentrums im Science Park.

Foto: Karen Esser

schäftliche Stärkung unserer Stadt. Zwingende Voraussetzung für den Erfolg solcher Entwicklungen ist es aber, auch die Bevölkerung vor Ort mit einzubeziehen, Wünsche und Erwartungen aufzugreifen und respektvoll mit den gewachsenen Gegebenheiten vor Ort umzugehen. Die Entwicklung des Science Parks muss auch einen Mehrwert für das Umfeld und seine Bewohner generieren, etwa in Form deutlich verbesserter Verkehrsverbindungen oder neuer Versorgungs-, Dienstleistungs- und Freizeitangebote.

Die Erfahrung zeigt, bei Wachstums- und Veränderungsprozessen gibt es nicht nur Beifall, sondern auch kritische Stimmen. Wie wird die Stadt diesen Prozess erfolgreich begleiten und moderieren?

Je nach individueller Perspektive werden Veränderungen von den Einen mehr als Chance, von den Anderen mehr als Ri-

siko bewertet. In Golm haben wir jedoch eine bemerkenswerte Situation. Seit Anbeginn gibt es bei den Golmer Bürgerinnen und Bürgern eine hohe Aufgeschlossenheit und Akzeptanz für dieses Vorhaben. Unsere Aufgabe ist es, diese positive Grundeinstellung zu pflegen und zu fördern. Dafür bedarf es eines stetigen Prozesses der Kommunikation, Diskussion und Beteiligung. Das wurde in den letzten Jahren bereits aktiv praktiziert. Es gab Werkstatt-, Planungs- und Beteiligungsverfahren oder regelmäßige Informations- und Austauschformate wie den „Golmer Dialog“. Diese Angebote sollen und müssen natürlich fortgeführt – und mit zunehmender Entwicklungsdynamik – auch intensiviert werden.

In den kommenden Jahren werden sich zahlreiche Unternehmen ansiedeln, es werden Investitionen in Höhe von 100 Millionen Euro erwartet. Welche Art von Projekten liegen Ihnen als Oberbürgermeister besonders am Herzen?

Als Oberbürgermeister sind mir alle Projekte und Akteure gleichermaßen willkommen, die qualitative, substantielle und profilschärfende Beiträge leisten. Was ich mir wünsche, ist nicht ein spezifisches Einzelprojekt, sondern ein stimmiges Gesamtergebnis: Einen internationalen Wissenschaftspark mit einem dynamischen Innovationssystem, einen Ortsteil mit eigener Identität und hoher Lebensqualität, eine Verbindung der Quartiere und Nutzer in einer neuen und gemeinsamen Mitte – einen integrierten Standort, dessen Stärke aus der Vielfalt und dem Miteinander der Akteure resultiert.

— Das Interview führte Heike Kampe

#### INHALT

<b>NEUE MITTE GOLM</b> .....	<b>B2</b>
Im wachsenden Potsdam Science Park entsteht ein attraktives Zentrum, das Wissenschaft und Bewohner zueinander bringt	
<b>MEHR WISSENSCHAFT</b> .....	<b>B3</b>
Uni-Präsident Oliver Günther über den expandierenden Campus und aktuelle Forschung in Potsdam-Golm	
<b>INTERNATIONALE FORSCHUNG</b> .....	<b>B4</b>
Forscher der Max-Planck-Institute in Golm erforschen Energiespeicher, Ernteträger und Dunkle Materie	
<b>MATERIALIEN DER ZUKUNFT</b> .....	<b>B5</b>
Am neuen Fraunhofer-Leistungszentrum entwickeln Forscher intelligente Kunststoffe mit besonderen Eigenschaften	
<b>GOLMS GRÖSSTE WG</b> .....	<b>B6</b>
4 Wohnanlagen betreibt das Studentenwerk bald in Golm, insgesamt 17 sind es in ganz Potsdam	
<b>COWORKING UND GRÜNDUNG</b> .....	<b>B7</b>
Im GO:IN Golm Innovationszentrum arbeiten Unternehmen und Start-ups von E-Health bis Nanomedizin in direkter Nachbarschaft	
<b>GESCHICHTE IN PAPIER</b> .....	<b>B8</b>
Das Brandenburgische Landeshauptarchiv ist eine Fundgrube für Historiker	

# Kontraste und Gemeinsamkeiten

Im Potsdam Science Park wächst eine neue Mitte, die Ortsteil und Wissenschaftspark miteinander verbindet

VON HEIKE KAMPE

Das Herz des Potsdam Science Park ist noch eine große Baustelle. Derzeit zeugen Kräne und Baugruben davon, dass hier, zwischen dem Campus der Universität Potsdam und dem Fraunhofer-Campus, in den kommenden Monaten und Jahren viel entstehen soll. Schon jetzt wachsen ein großes Labor- und Bürogebäude und das zweite Gründer- und Innovationszentrum GO:IN 2 in die Höhe. Die „Neue Golmer Mitte“ soll aber weitaus mehr sein, als ein weiterer Ort für Häuser, in denen die Wissenschaft zuhause ist. Auf dem vier Hektar großen Areal sollen Räume und Plätze entstehen, die Golm als lebendigen Ortsteil prägen.

Diese Aufgabe ist herausfordernd. Bis auf einige Veranstaltungen und Angebote für interessierte Bürger gibt es im Alltag bisher noch nicht viele Berührungspunkte zwischen den einzelnen Instituts-campussen und der hier ansässigen Bevölkerung. Potsdams Stadtverwaltung und das Standortmanagement des Science Parks arbeiten eng zusammen, um die Vision einer gemeinsamen Mitte, die eine Brücke zwischen den eher ländlich geprägten Wohngebieten und den internationalen Forschungsstandorten spannt, zu verwirklichen.

„In den letzten Jahren haben wir viele Probleme im Einzelnen diskutiert, jedoch fachübergreifende und integrierte Lösungen nicht aktiv initiiert“, räumt Bernd Rubelt, Potsdams Beigeordneter für Stadtentwicklung, Bauen Wirtschaft und Umwelt, ein. Natürlich werfe das Wachstum des Parks Fragen bei den hier lebenden Menschen auf und wecke auch Ängste. Wie wird der zunehmende Verkehr geregelt? Wie passen die neu entstehenden Gebäude ins Ortsbild? Leidet die Lebensqualität, weil Wiesen und Felder den Instituten weichen müssen?

Auf der Suche nach einer gemeinsamen Basis führte die Stadt eine ganze Reihe von Gesprächen mit dem Ortsbeirat, der Bevölkerung und den Akteuren

des Science Parks. Dabei sei immer wieder deutlich geworden: Bewohner, Arbeitskräfte und Wissenschaftler haben einen gemeinsamen Wunsch: Golm soll ein attraktives Zentrum erhalten. „Die Golmer Bevölkerung hat eine große Akzeptanz und Offenheit für die Entwicklung des Wissenschaftsparks“, betont Toralf Schirmag, der verantwortliche Projektmanager der Potsdamer Wirtschaftsförderung. Gleichzeitig wünschten sich die Bewohner, die Identität des Ortsteils zu

erhalten. Die neue Mitte, die nun entstehen soll, sei Ergebnis des Diskussionsprozesses, an dem sich alle Partner beteiligt haben. Und noch immer wird miteinander geredet, der Prozess ist noch nicht abgeschlossen.

Wie könnte sie also aussehen, die einladende Mitte, die die vielen unterschiedlichen Bedürfnisse anspricht? Kleine Geschäfte, ein übersichtliches Wegenetz, Freizeitanrichtungen, Cafés und Kneipen – das sind die Zutaten, die wohl je-

dem Quartier einen wohnlichen Anstrich geben. In Golm wird es aber auch in den wissenschaftlichen Einrichtungen und Unternehmenssitzen Räume der Begegnung geben. Die neuen Grundstückseigentümer öffnen sich bewusst für die Öffentlichkeit, bieten in ihren Erdgeschossen Kantinen und Cafés und auch Räumlichkeiten, die etwa von Vereinen oder Seniorentreffs genutzt werden könnten.

Ein verbesserter ÖPNV – ein „Dauerbrenner“, wie Rubelt sagt – steht eben-

falls ganz oben auf der Wunschliste der Anwohner. Doch damit allein ist es nicht getan. Für den gesamten Standort setzt die Stadt auf ein neues Mobilitätskonzept. Unser Wachstum wird vom Umweltverbund getragen“, erklärt Rubelt. Das, was an zusätzlichem Verkehr entsteht, soll durch andere Verkehrsmittel als das private Auto abgedeckt werden. Über die Schiene ist der Standort bereits sehr gut mit Berlin und dem Zentrum Potsdams verknüpft. Die Kapazitäten müssen aber

ausgebaut werden, fordert die Stadt. Auch Carsharing und ein dichtes Radwegenetz – mit einer durchgängigen Anbindung zum Neuen Palais – gehören zu den Plänen, die einen Umstieg auf Alternativen zum Auto erleichtern sollen.

Natürlich ist auch der Wohnraum ein Thema. Denn Potsdam wächst schneller als noch vor wenigen Jahren erwartet. Der Wohnraum ist knapp, die Mieten schießen in die Höhe. Auch Studierende haben Mühe, in der Landeshauptstadt eine bezahlbare Bleibe zu finden. Angesichts der erwarteten 3000 zusätzlichen Studierenden an der Uni Potsdam besteht dringender Handlungsbedarf. Neuer Wohnraum entsteht deshalb auch im Science Park.

Nun gilt es, die Pläne umzusetzen und an einigen Stellen nachzusteuern. Denn das Wachstum des Standorts gestaltet sich deutlich dynamischer, als erwartet. Schon heute sucht die Stadt nach Möglichkeiten, dem Wissenschaftspark über die bisher gesetzten Grenzen hinaus neue Räume zu eröffnen. In den dazu laufenden vorbereitenden Untersuchungen stehen 60 Hektar nördlich des Parks im Blick der Planer. Nicht alles davon ist bebaubar, stellt Rubelt klar. Die Pläne sind langfristig ausgelegt, frühestens in zehn Jahren wird es konkret. Die umgebende Landschaft und die Strukturen des Science Parks sollen dann behutsam miteinander verbunden werden. Nicht umsonst ist Golm im neuen integrierten Stadtentwicklungskonzept 2035 als Vertiefungsbereich definiert – hier erwartet die Stadt eine besondere Entwicklungsdynamik und reichlich Planungsbedarf.

Auf dem Weg zu einer „Neuen Golmer Mitte“ sind erste und wichtige Schritte getan, zahlreiche weitere müssen noch folgen. Das Ziel ist für den Baubeigeordneten Rubelt klar: „Wir wollen und werden hier in den nächsten Jahren ein lebendiges Zentrum entwickeln. Im Kern geht es um nichts Geringeres, als den bisherigen Ortsteil zu einem integrierten und urbanen Stadtquartier weiter zu entwickeln.“



Raum für Neues. Zwischen dem Universitätscampus und den Instituten des Science Parks entsteht ein lebendiges Stadtteilzentrum mit Räumen für Innovation, Begegnung, Cafés und Einkaufsmöglichkeiten.

Foto: Airvideo

SONDERVERÖFFENTLICHUNG ADVERTORIAL

## ProPotsdam vermarktet 10 Hektar für Wissenschaft, Forschung und Produktion

Technology Campus im Potsdam Science Park

In der wachsenden Landeshauptstadt erweitert die ProPotsdam GmbH den aufstrebenden Wissenschaftspark durch den 10 ha großen Technology Campus. Dank dieser Flächen ist in Potsdam-Golm wieder Platz für die Ansiedlung von neuen Akteuren und für Erweiterungsbauten bereits etablierter Nutzer.

Aus den Bereichen Wissenschaft, Forschung und ergänzende Dienstleistungen, werden Bauherrn und Nutzer gesucht, die sich im Technology Campus ansiedeln und so die Entwicklung des Wissenschaftsparks auf Teilflächen östlich der Bahn fortführen.

In direkter Nachbarschaft zum Technology Campus befinden sich neben der Universität Potsdam, drei Max-Planck-Institute, zwei Fraunhofer-Institute, das Brandenburgische Landeshauptarchiv und weitere erfolgreiche Unternehmen und Start-ups. Auch das Konferenzzentrum sowie das Innovationszentrum GO:IN sind wichtige Bestandteile des Potsdam Science Park.

Über den unmittelbar im Südwesten gelegenen Bahnhof Golm besteht schnelle Anbin-



Technology Campus, Juni 2019 © falcon crest

dung an den Potsdamer Hauptbahnhof (10 Min.) und den Hauptbahnhof Berlin (35 Min.). In 32 Minuten erreicht man den Flughafen Schönefeld SXF/BER, der den Campus mit Europa und der Welt vernetzt.

Für die Grundstücksflächen werden vorrangig Firmen aus den folgenden Branchen gesucht:

- Life-Sciences (Biotechnologie, Medizintechnik, Analytik, Diagnostik)
- Entwicklung und Produktion von Arzneimitteln, Kosmetika u. sonstigen Wirkstoffen
- Materialwissenschaften / Polymertechnik
- Optik/ Photonik (Optische Komponenten, Messtechnik und Sensorik)
- Cleantech (Erneuerbare Energien, Klima- und Umwelttechnik, Energieeffizienz)
- Informations- und Kommunikationstechnologien/Medien

In Ergänzung zu den technologie- und forschungsorientierten Gewerbebetrieben sind auch Geschäfts-, Büro und Verwaltungsgebäude planungsrechtlich zulässig.

Es können flexible Grundstücksflächen ab einer Größe von 1.000 m<sup>2</sup> erworben werden.

Bei der Grundstücksvergabe ist die geplante Nutzung von herausragender Bedeutung.



©Vgajic/Shutterstock.com

Hier können Sie die Zukunft gestalten – werden sie Teil der Wissenschaftscommunity und sichern Sie sich Ihren Innovationsstandort für neue Ideen, Projekte und Erfolge.

Für weitere Informationen zu den Grundstücken oder bei Interesse an den ausführlichen Verkaufsunterlagen, können Sie sich gerne an den Grundstückseigentümer, die städtische ProPotsdam GmbH, wenden.

## Gründen, um zu bleiben – in Golm entsteht ein zweites Innovationszentrum

Junge Start-ups wissen die Vorteile des Potsdam Science Park zu schätzen. Viele von ihnen werden dem Standort lange treu bleiben.

Potsdam wächst – insbesondere die Stadtteile Fahrland und Marquardt im Norden verbuchen kontinuierlichen Zuzug von Familien. Aber auch Eiche und Golm ganz im Westen der Stadt begrüßen immer mehr Einwohner. Der Stadtteil mit dem größten Wissenschaftsstandort in Brandenburg zieht zunehmend Fachkräfte, Forscher und Gründer aus den reichen Life Science, Optik, Geo- und Informationswissenschaften an. Das bringt neue Herausforderungen mit sich: Für alle Bewohner des Stadtteils muss die Infrastruktur angepasst und optimiert werden. Die Ansiedlung von kleinen und mittelständischen Unternehmen ist besonders in Golm ein zentrales Thema, denn Flächen und Labore sind begehrt und schnell vergriffen.

Steffen Schramm, Geschäftsführer der Potsdamer Technologie- und Gründerzentren, betreibt an insgesamt fünf Standorten Immobilien für Gründer aus jeweils unterschiedlichen Branchen. Im Potsdam Science Park steht seit 2007 das GO:IN Golm Innovationszentrum. Dessen Ausstattung weist einige Besonderheiten auf: Auf vier Etagen finden sich Labore, Büros, Flure und Küchen, die flexibel zu Funktionseinheiten zusammengeslossen werden können. Das Haus ist damit spezifisch auf die schnell wechselnden Bedarfe von jungen Unternehmen aus Forschung und Entwicklung ausgerichtet. Aufgrund der Landesförderung sind die Mieten besonders günstig.

„Im GO:IN in Golm können wir aufgrund der Förderstruktur eine Büromiete

von knapp 150 Euro monatlich anbieten. Die Kosten für biophysikalische Labore bis zur Sicherheitsstufe S2 liegen aufgrund der Nebenkosten und der Ausstattung natürlich höher“, so Schramm. „Allerdings können Gründer die Flächen nur für einen begrenzten Zeitraum von acht Jahren anmieten, danach müssen dann andere Start-ups von den Vorteilen der Förderung profitieren können.“ Er sieht nicht nur deshalb dringenden Bedarf an neuen Flächen, um weitere Perspektiven für Unternehmen schaffen zu können. „Es gibt viele Firmen auch von außerhalb, die Laborflächen in Golm anfragen. Die vorhandenen Flächen reichen aktuell allerdings überhaupt nicht aus.“

Die Stadt Potsdam und die Potsdamer

### Die Nachfrage ist jetzt schon groß und steigt mit dem Wachstum des Standorts

Technologie- und Gründerzentren haben nun die Initiative ergriffen und finanzieren einen Neubau, der diesen Reglementierungen und Befristungen nicht unterliegt. Flächen können dann zeitlich unbegrenzt vermietet werden. Direkt neben dem GO:IN 1 baut Steffen Schramm nun das GO:IN 2 als weiteres Technologie- und Gründerzentrum, mit kleinteiligen Büro- und Laborflächen. Interessant wird dies zunächst für die Firmen, die sich nach der Startphase im GO:IN 1 erfolg-

reich etablieren, aus dem Gründerstatus herauswachsen und dann in der Lage sind, sich mit eigenen Mitteln in den neuen Laboren einzurichten.

Wie erwartet, ist das Interesse am GO:IN 2 bereits jetzt groß. „Wir machen hier und an anderen Standorten die Erfahrung, dass die Nachfrage mit dem Wachstum des Standorts steigt. Es kann daher gut sein, dass zur Eröffnung der neuen Flächen bereits wieder ein gewisser Platzmangel besteht“, betont Schramm. Die signifikante Investition der Stadt Potsdam in den Science Park wertet er als klare Positionierung zum Wissenschaftsstandort und als positives Startsignal an andere Investoren.

Damit eine branchenspezifische Betreuung möglich ist und die fachliche Nähe der Firmen im Science Park gewährleistet werden kann, vermittelt das Team der Potsdamer Technologie- und Gründerzentren Start-ups, die sich zum Beispiel auf Medien oder IT spezialisieren, nach Babelsberg oder fachspezifisch an die anderen Gründerzentren. Tendenziell wüssten Gründer aber bereits beim Erstkontakt sehr genau, warum sie sich in Golm ansiedeln wollten, erklärt Schramm. Die unternehmerische Entscheidung werde in der Regel im Vorfeld getroffen. Ausschlaggebend seien dabei vor allem die gute Infrastruktur, die Betreuung vor Ort durch das Standortmanagement und die Verfügbarkeit von Fachkräften. Nicht zuletzt sind wichtige Forschungsinstitute der Branche und die Universität Potsdam fußläufig zu erreichen. KAREN ESSER



Für Gründer. Das neue Golm Innovationszentrum GO:IN 2 wird im Potsdam Science Park direkt neben dem GO:IN 1 gebaut. Es ist speziell auf die Bedürfnisse junger Unternehmen zugeschnitten.

Abbildung: BBF Baubüro Freiberg GmbH

**KONTAKT**  
  
 Telefon: 0331 – 6206 751  
 E-Mail: vertrieb@propotsdam.de  
 Internet: www.propotsdam.de

# „Ein Ort, an dem man sich gerne aufhält“

Der Präsident der Universität Potsdam, Professor Oliver Günther, über Wachstum, Forschung und Transfer in Golm

**Herr Günther, in ihrer erst 28-jährigen Geschichte erfährt die Universität Potsdam derzeit ihren größten Wachstumsschub, besonders in Golm, wo die Natur- und die Humanwissenschaften angesiedelt sind. Was entsteht an Neuem?**

In der Tat befinden wir uns momentan in einer Wachstumsphase, in der wir bei den Finanzmitteln und beim Personal um etwa ein Drittel zulegen werden. Die Studierendenzahlen werden um 3000 auf 23 000 steigen. Ein wesentlicher Bereich, in dem wir zusätzliche Studienplätze schaffen, ist die Ausbildung zum Lehramt. Das wird hier in Golm eine ganz besondere, zentrale Rolle spielen. Das Institut für Informatik und Computational Science wird dank der großzügigen Unterstützung durch unseren Freund und Förderer Prof. Hasso Plattner ein neues Gebäude erhalten. In einem weiteren Forschungsneubau finden das Zentrum für Naturstoffgenomik, in dem mit modernsten Methoden an Pflanzenwirkstoffen für die Medizin geforscht wird, und das Earth & Environment Centre, ein Forschungszentrum für die Erd- und Umweltwissenschaften, Platz.

**Überall auf dem Campus sind hochmodernen ausgestattete Laborgebäude entstanden. Wo hat die Universität ihre Forschungsstärken?**

Das sind zum einen die Kognitionswissenschaften, die auch weltweit ganz vorne mitmischen. Dieses Forschungsfeld wird weiter ausgebaut mit zusätzlichen Professuren und dem neuen Sonderforschungsbereich. Da passiert gerade sehr viel Interessantes in den Bereichen Multilingualität sowie Sprach- und Kognitionsentwicklung bei Babys und Kleinkindern. Dann gibt es die Bio- und Geowissenschaften, wo wir viele neue Kolleginnen und Kollegen – auch viele Professorinnen – einstellen werden. Die Verbindung von Bio- und Geosphäre steht hier besonders im Mittelpunkt. Drittens haben wir die Angewandte Mathematik mit dem Sonderforschungsbereich Datenassimilation. Dort geht es um die Verbindung von Daten und Modellen, also um Big Data.

**Wie arbeiten Sie mit außeruniversitären Instituten im Science Park zusammen?**

Sehr gut. Die Potsdamer Wissenschaftslandschaft wurde in den 90er Jahren maßgeblich durch die außeruniversitären Kollegen geprägt, etwa durch die Max-Planck-Gesellschaft, die Fraunhofer-Gesellschaft und die Helmholtz-Gemeinschaft. Gerade in den letzten fünf bis zehn Jahren hat die Universität sehr erfolgreich und auf Augenhöhe mit diesen und anderen wunderbaren Partnern kooperiert. In unseren Graduiertenkollegs sind außeruniversitäre Einrichtungen vertreten, ebenso in den Sonderforschungsbereichen. Wir sind da sehr zu-



Neue Chancen. Uni-Präsident Oliver Günther betont, dass zwischen der Hochschule und den anderen Institutionen des Science Parks enge Bindungen bestehen. Foto: Sebastian Gabsch

frieden, das zeigt sich auch in der weiter ansteigenden Zahl der gemeinsamen Berufungen. Derzeit sind es etwa 100, damit sind wir bundesweit Spitzenreiter. Diese Kolleginnen und Kollegen bringen sich auch in die Forschung und Lehre mit ein.

**Wie profitieren die Studierenden davon?**

Mit der Lehre können wir ein breiteres Spektrum abdecken. Die Studierenden erhalten die Möglichkeit, in Bereiche einzutauchen, die in einem klassischen universitären Studium nicht so ausführlich behandelt werden können. Wir haben zum Beispiel am Deutschen GeoForschungszentrum Hunderte Wissenschaftler aus allen möglichen Bereichen der Geowissenschaften. Die Studierenden profitieren natürlich auch von Arbeitsmöglichkeiten an diesen Einrichtungen. Zunächst als wissenschaftliche Hilfskräfte und später auch als Doktoranden und Postdocs.

**Unlängst haben Sie vier thematisch offene Professuren ausgeschrieben, auf die sich über 1200 junge Forschende aus aller Welt beworben haben. Welche Rolle spielt der Standort Golm für den wissenschaftlichen Nachwuchs?**

Eine ganz zentrale. Von diesen vier offenen Professuren sind zwei in Golm angesiedelt. Drei der vier Erstplatzierten haben unseren Ruf bereits angenommen. Weil wir so viele gute Bewerbungen bekommen haben, werden wir sogar noch

eine weitere, fünfte Professur schaffen, ebenfalls in Golm. Alle diese Professuren gehören zu unserem Tenure-Track-Programm, das heißt, nach fünf bis sechs Jahren erhalten die Nachwuchsforscher die Chance auf eine feste Professur. Unsere drei großen DFG-Graduiertenkollegs StRATEGY, NatRiskChange und BioMove sind ebenfalls auf dem Golmer Campus angesiedelt. Wir hoffen sehr, dass alle drei in die Verlängerung gehen können, denn sie sind ein sehr schönes Werkzeug, um junge Leute an die Forschung heranzuführen und auch die Zusammenarbeit zwischen Professorinnen und Professoren zu stärken.

**Für den vom Land Brandenburg unterstützten Ausbau der Lehrerbildung erhalten Sie 20 neue Professuren. Wie stellen Sie sich dieser Herausforderung?**

Wenn ich hier in Golm aus dem Fenster schaue, sehe ich die Baustellen – das ist schon mal ein gutes Zeichen. 20 neue Professuren sind eine tolle Sache, aber natürlich auch eine Herausforderung. Erstens, weil wir Raum schaffen müssen, auch für die Studierenden. Wir sind intensiv damit beschäftigt, Neubauten zu planen, und natürlich müssen die Professuren auch angemessen besetzt werden. Es kommt darauf an, Personen zu finden, die einerseits in der Forschung Hervorragendes geleistet und sich andererseits auch im Klassenzimmer bewährt haben. Solche Leute sind schwierig zu finden.

Wir beteiligen uns außerdem an der bundesweiten „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“, in der sich engagierte Kolleginnen und Kollegen vernetzen und austauschen können. Die Frage der Qualität in der akademischen und auch in der schulischen Lehre kann dadurch auf einer ganz anderen Diskursebene stattfinden.

**In Golm soll eine Laborschule entstehen. Was hat es damit auf sich?**

Die Idee kommt aus unserem Projekt „Innovative Hochschule“ von Potsdam Transfer. Das Vorhaben „Bildungscampus“ beschäftigt sich darin mit der Frage, wie wissenschaftliche Erkenntnisse noch effizienter in die schulische Praxis transferiert werden können. Was sich im laufenden Schulbetrieb nicht so einfach umsetzen lässt, könnte hier von Beginn an praktiziert werden. In der Laborschule könnten wir neue Konzepte dazu direkt vor Ort testen. Wir hoffen, dass die Stadt diese Idee weiter unterstützt und wir einen Bauplatz für diese Schule finden. Wir stellen uns ein Labor vor, von dem viele Schulen in Brandenburg profitieren können.

**Die Universität unterstützt seit vielen Jahren sehr erfolgreich junge, aus der Forschung entstehende Unternehmen. Welchen Stellenwert hat der Wissens- und Technologietransfer an der Universität?**

Natürlich einen sehr hohen. Im Technologietransfer ist die Universität Potsdam

als Gründeruni seit vielen Jahren in den bundesweiten Rankings auf den vorderen Plätzen. Speziell in Golm wollen wir innerhalb unseres Projekts der „Innovativen Hochschule“ zusammen mit dem Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung einen Technologiecampus etablieren. Mit Unternehmen der Region werden Joint Labs aufgebaut, die über Organisations- und Fächergrenzen hinweg Räume für Innovationen schaffen. Außerdem entwickeln wir einen einmündigen Gesellschaftscampus für den schnellen Transfer neuester Erkenntnisse hin zu den Bürgerinnen und Bürgern.

**Wie wird der Science Park in fünf Jahren aussehen? Und wie die Universität darin?**

Wir werden das Wachstum sehen, es werden mehr Menschen hier arbeiten, lehren und lernen. Von den 3000 neuen Studierenden werden wir etwa 2000 hier in Golm haben. Das wird sich auch in zusätzlichen Gebäuden niederschlagen. Die Lebens- und Arbeitsqualität muss gleichzeitig verbessert werden. Es soll kein steriler, abwesender Ort mit Hightech-Gebäuden sein, sondern ein Ort, an dem man sich gerne aufhält und trifft. Auch die Anwohnerinnen und Anwohner sollen sich als Teil dieses Ökosystems verstehen, in dem das Miteinander von Universität, Bürgerinnen und Bürgern und Forschungseinrichtungen gut funktioniert.

— Das Gespräch führte Heike Kampe

## Genomik und Fernerkundung

Golm erhält neues Forschungsgebäude

VON ANTIJE HORN-CONRAD

COMPASS weist die Richtung. Nicht nach Norden oder Süden, sondern durch die Biosynthesewege in Zellen. COMPASS steht für COMbinatorial Pathway ASSEMBly, ein in Golmer Laboren entwickeltes Verfahren, über das Wissenschaftler um den Biologen Bernd Müller-Röber unlängst in „Nature Communications“ berichteten. Solche molekularbiologischen Werkzeuge bieten die Möglichkeit, komplexe Biosynthesewege aus sehr vielen Genen schnell zu realisieren. Erstmals lässt sich eine große Anzahl unterschiedlicher genetischer Elemente mit hoher Effizienz so kombinieren, dass die besten Produktionsstämme rasch identifiziert werden können. Erfolgreich getestet wurde dies zunächst an Bäckerhefe. Aktuell entwickelt das Team die Verfahren für andere Applikationen weiter.

An der Universität Potsdam werden mit der Pflanzen genomforschung, der Synthetischen Biologie, Mikrobiologie und einer umfangreichen biochemischen Analytik die Grundlagen für die Nutzung der neuen Methoden geschaffen. Ein Grundstein auch für die künftigen Arbeiten im Zentrum für Naturstoffgenomik, das derzeit auf dem Campus Golm errichtet wird. Ausgestattet mit modernen Laboren, Pflanzenwachstumschamkern, speziellen Anzuchtträumen für Mikroorganismen und Analytik-Laboren bietet es den Molekularbiologen und Biotechnologen beste Voraussetzungen. Unterstützt werden sie von Bioinformatik-Experten, die sich mit der Integration umfangreicher Daten befassen, die aus sogenannten Omics-Technologien gewonnen werden. Ziel ist es, genetische Informationen von Pflanzen für die Produktion von Wirkstoffen in der Medizin zu nutzen. Das ist universitäre Grundlagenforschung mit viel Potenzial für die pharmazeutische Forschung. Um die Innovationen zügig in die Praxis zu überführen, wird das Zentrum für Naturstoffgenomik auch mit der Wirtschaft zusammenarbeiten.

In dem mit Europa- und Landesmitteln errichteten Forschungsneubau finden nicht nur Biologen, sondern auch Geowis-



Im Anflug. Mit Drohnen erheben die Forscher nützliche Daten. Foto: Simon Schneider

## Wie flexibel kann Sprache sein?

Ein Sonderforschungsbereich erkundet die Grenzen sprachlicher Variabilität – mit Blick auf Grammatik, Dialekte und Geschichte

VON JANA SCHOLZ

Warum gibt es in Sprachen häufig so viele verschiedene Möglichkeiten, dasselbe auszudrücken? Wie entstehen und vergehen solche Variationen im Sprachwandel? Und warum verstehen wir verschiedene Menschen nicht immer gleich gut, obwohl wir dieselbe Sprache sprechen? „Menschen haben ganz verschiedene Möglichkeiten, sich auszudrücken“, sagt Isabell Wartenburger. „Wortwahl, Satzstruktur, Tonfall oder Lautstärke können sich stark unterscheiden – je nachdem, wer mit wem worüber spricht.“ Nur weil Sprache derart flexibel ist, kann sie ihren Zweck erfüllen: Mal kurz und knapp, wenn es schnell gehen muss. Mal einfach und klar, wenn wir Kindern etwas erklären. Mal ironisch und um die Ecke, wenn es im Kabarett um mehr als nur eine Wahrheit geht. Doch auch diese

Flexibilität hat ihre Grenzen. Ein unbekannter Satzbau, eine ungewohnte Betonung oder eine fremde Vokabel können die Kommunikation schwer oder gar unmöglich machen. „Selbst auf dem Wochenmarkt gibt es bestimmte sprachliche Regeln, die im Normalfall nicht überschritten werden“, erklärt die Professorin für Patholinguistik. Diesen Grenzen der sprachlichen Variabilität widmet sich der Sonderforschungsbereich 1287, dessen Sprecherin Isabell Wartenburger ist. Die Wissenschaftler richten dabei ihren Blick auf kognitive, grammatische und soziale Aspekte. „Im besten Fall lernen wir etwas darüber, wie Sprache eigentlich funktioniert. Und wie es sein kann, dass wir sie derart flexibel einsetzen können.“

Beispielhaft für dieses Interesse steht das Forschungsprojekt des Linguisten Gisbert Fanselow und des Psychologen Reinhold Kliegl. Sie konfrontieren Ver-

suchspersonen mit einem für sie fremden Satzbau, aus einem anderen Dialekt oder einer anderen Sprache. „Wir untersuchen, ob sie Konstruktionen aus anderen Varietäten derselben Sprache grundsätzlich anders verarbeiten als Konstruktionen aus anderen Sprachen“, so die Kognitionswissenschaftler. Beide wollen herausfinden, an welche sprachlichen Strukturen sich die Probanden „gewöhnen“ können und an welche nicht.

Wie sich die deutsche Sprache in ihrer Geschichte grammatikalisch wandelt, untersuchen die Germanistin Ulrike Demske und die Kognitionswissenschaftlerin Claudia Felser. Anhand historischer Texte rekonstruieren sie, wie sich der Satzbau in den vergangenen Jahrhunderten verändert hat.

Isabell Wartenburger selbst erforscht, wie wir einen Satz durch Tonfall, Akzente oder Intonation variieren. Das, was die Sprachwissenschaft als Prosodie bezeichnet, kann die Bedeutung des Gesagten stark verändern. Die Patholinguistin interessiert besonders, wie die Mittel der Prosodie Menschen mit Sprachverlust helfen können. „Wenn wir besser verstehen, wie Syntax und Prosodie zusammenwirken, lässt sich das in der Therapie ganz konkret nutzen“, so Wartenburger.

Insgesamt 13 Teilprojekte widmen sich der Sprachverarbeitung, Interaktion und Kommunikation sowie Grammatik. „Das Tolle am SFB ist die örtliche und inhaltliche Nähe zueinander“, sagt Isabell Wartenburger. „Wenn die Kognitionswissenschaftler Sätze identifiziert haben, die unser Hirn partout nicht ‚akzeptiert‘, könnte man anschließend schauen, ob diese in der Realität tatsächlich nicht auftauchen – und was Sprecher tun, wenn man sie doch damit konfrontiert.“

## Daten und Modelle

Der Sonderforschungsbereich „Datenassimilation“ vereint das Beste zweier Welten

VON MATTHIAS ZIMMERMANN

Satellitenaufnahmen machen die gesamte Welt verfügbar – detailgenau, rund um die Uhr. Auch der Mensch wird bis ins Kleinste erfasst, vom Herzschlag bis zum Erbgut. Verkehrsflüsse, Zellstrukturen, Internetströme – und das ist erst der Anfang. Doch je mehr Daten zur Verfügung stehen, umso drängender wird die Frage, mit welchen Hilfsmitteln sich diese ordnen, analysieren und interpretieren lassen. Eine Lösung bieten mathematische Modelle, die große Datenmengen strukturieren und „lesbar“ machen könnten. Doch noch kommen beide nicht immer so einfach zusammen. Hier setzt der Sonderforschungsbereich (SFB) 1294 an der Universität Potsdam an. Der Titel ist Programm: „Die nahtlose Verschmelzung von Daten und Modellen“.

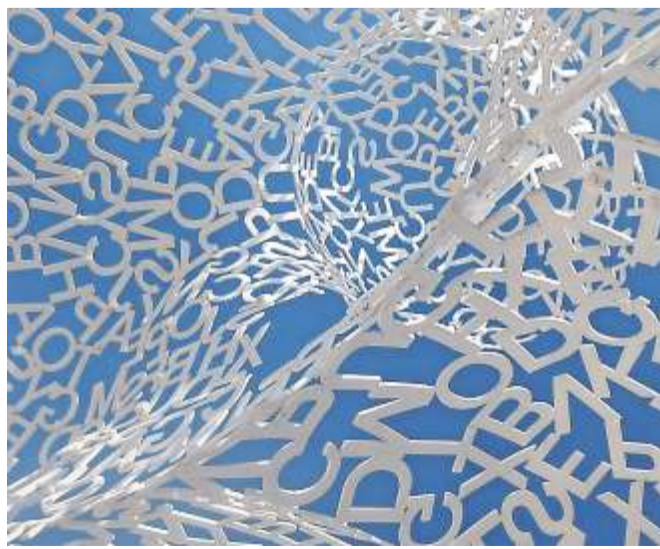
„Auf der einen Seite gibt es Modelle, die allein aus naturwissenschaftlichen Prinzipien – wie den Newtonschen Gesetzen – abgeleitet sind. Auf der anderen Seite stehen Daten, die sich häufig nicht durch derartige Modelle beschreiben und erklären lassen“, sagt der Sprecher des SFB, der Mathematiker Prof. Dr. Sebastian Reich. Ziel des SFB ist es, diese zwei Welten näher zusammenzubringen. „Wenn wir mathematische Modelle dazu nutzen wollen, große Datenmengen unterschiedlichster Art zu analysieren, müssen sie mit diesen zusammen entwickelt, an sie angepasst und mit ihnen validiert werden. Erst dann können wir wiederum allgemeingültige Gesetzmäßigkeiten aus ihnen ableiten.“

Dieser Herausforderung stellen sich Mathematiker zusammen mit Informatikern, Physikern, Geowissenschaftlern und Psychologen. Gemeinsam haben sie zwei Anliegen: Zum einen wollen sie in Bereichen wie etwa den Geowissenschaften, wo die Verarbeitung von Daten in Modellen bereits etabliert ist, wichtige

mathematische Grundlagen schaffen. Denn die stecken bislang noch in den Kinderschuhen. Zum anderen ist es erklärtes Ziel des SFB, ganz neue Anwendungsgebiete für die mathematische Modellierung zu erschließen. Wie die Meteorologie oder die Hydrologie sollen künftig auch Biologie, Medizin oder Neurowissenschaften von Datenassimilationstechniken profitieren.

Beispielsweise untersucht eines der Teilprojekte, wie sich mithilfe von Blickbewegungsdaten das Leseverhalten mathematisch beschreiben lässt. Dank der Analyse von Blickbewegungen wäre es etwa möglich zu bestimmen, wie vertraut der Betrachter eines Textes mit diesem ist. Entsprechende Modelle könnten im E-Learning und in der Kriminologie eingesetzt werden. Daneben wollen die Forscher überprüfen, ob aus den Messdaten effiziente Algorithmen entwickelt werden können, die Blickbewegungen in Echtzeit vorhersagen.

Ein weiteres Forschungsprojekt widmet sich der Frage, ob die Auswertung personenbezogener medizinischer Daten eine optimale individuelle Dosierung von Medikamenten möglich macht. Ebenfalls medizinische Anwendungen im Blick hat ein Teilprojekt, das sich mit den Bewegungsmustern amöboider Zellen beschäftigt. Diese spielen etwa bei der Wundheilung oder dem Wachstum von Tumoren eine zentrale Rolle. Diese dank mathematischer Modelle besser zu verstehen, könnte die medizinische Versorgung entscheidend voranbringen. Aber auch an Modellen zur besseren Vorhersage von Erdbeben und zum besseren Verständnis astrophysikalischer Prozesse wird geforscht. Grenzen sieht Sebastian Reich ohnehin kaum. „Das Thema ist nicht nur hochaktuell, sondern auch für viele Forschungsgebiete relevant. Das Potenzial für Projekte, die sich daraus ergeben und daran anschließen, ist riesig.“



Flexible Kommunikation. An der Universität Potsdam untersuchen Sprachforscher, wie sich Sprache durch Tonfall, Akzent, Grammatik oder Dialekt verändern kann. Foto: Sophie Jäger

# Batterien aus Vanillin

Neue Energiespeicher mit Komponenten aus natürlichen Rohstoffen

VON KARL HÜBNER

Ein Hauch von Vanille liegt in der Luft. Das würde man in einem Chemielabor nicht unbedingt erwarten. Schon gar nicht, wenn dort an Batteriematerialien geforscht wird. Der Grund für den Geruch: Vanillin. Im Labor von Dr. Clemens Liedel dient die Substanz als Ausgangsstoff für ein mögliches Elektrodenmaterial der Zukunft.

Liedel leitet die Arbeitsgruppe „Nachhaltige Materialien für die Energiespeicherung“ am Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung. Er forscht an leistungsfähigen Batterien, die aus möglichst ungiftigen Materialien bestehen sollten. Denn darauf ist die Energieversorgung der Zukunft angewiesen, um überschüssigen Strom von Windkraft- und Solaranlagen für Zeiten aufzuheben, in denen es zu wenig gibt. Der Grundstoff für die Batterien kommt im besten Fall aus nachwachsenden Rohstoffen und ist dabei fast unbegrenzt verfügbar. Für heutige Lithiumbatterien gilt genau das nicht. Lithium ist ein eher seltenes Metall, von dem es weltweit nicht viele Lagerstätten gibt. Etwa zwei Drittel aller Lithiumbatterien enthalten außerdem Kobalt, dessen Abbau häufig sozial und ökologisch problematisch ist. Hinzu kommen Elektrolyte, die mitunter giftig oder auch brennbar sind. Angesichts des derzeit stark wachsenden Bedarfs an Speicherkapazität sind keine optimalen Voraussetzungen.

## Organische Moleküle speichern den Strom aus Windkraft

Im Vanillin-Ansatz sieht Clemens Liedel eine deutlich nachhaltigere Alternative. Denn die Substanz lässt sich aus einem der häufigsten Stoffe überhaupt herstellen – aus Lignin, einer Hauptkomponente von Holz. Jahr für Jahr produziert die Natur viele Milliarden Tonnen davon. Aber wie kann ein organisches Molekül als Material für einen Stromspeicher dienen? Schließlich denkt man bei Batterien eher an Metalle wie Blei, Cadmium oder eben Lithium. „Was man braucht, sind ganz allgemein Substanzen, die Elektronen abgeben und danach wieder aufnehmen können“, erklärt Liedel. „Das können Metalle sein, die dann zu Metall-Ionen werden, aber auch organische Substanzen.“

Statt schwermetallhaltiger Stoffe setzen die Forscher also auf Vanillin an der Kathode, dem Pluspol von Lithiumbatterien. Doch das spröde Pulver muss noch optimiert werden. „Normalerweise vermischt man die Substanz mit einem

Bindemittel zu einer kompakten Masse und macht diese durch Zusatz von Kohlenstoff leitfähig“, erklärt Liedel. Nach etlichen Versuchen mit verschiedenen Stoffen sind die Forscher nun ein ganzes Stück weiter und kommen ganz ohne Bindemittel mit einem reinen Vanillin-Kohlenstoff-Gemisch aus.

Für den Test als Elektrodenmaterial trägt ein Mitarbeiter das Gemisch hauchdünn auf Kohlepapier auf. Daraus stanzet er ein kleines kreisrundes Stück, das er in ein Kunststoffgehäuse bugsiert. Danach kommt noch eine Trennmembran, ein Elektrolyt und eine Gegenelektrode in die Kammer. Damit ist die Batterie komplett. An zwei Edelstahlzylindern, die aus dem Kunststoffgehäuse ragen, lässt sich nun die Batteriespannung messen. Auch Langzeittests mit vielen Lade- und Entladegängen musste dieser jüngste Vanillin-Ansatz bestehen – und hat überzeugt.

Gedanken macht sich die Gruppe von Clemens Liedel auch über den künftigen Elektrolyten – jene Komponente in einer Batterie, die mit ihren beweglichen Ladungsträgern, den Ionen, für den elektrischen Ladungsausgleich zwischen den beiden Polbereichen sorgt. Üblicherweise besteht er aus einem an die Elektroden angepassten Leitsalz und einem Lösungsmittel. „Aktuell sind hier Lösungen giftiger Lithiumsalze in brennbaren organischen Carbonaten üblich“, so Liedel. Dem Chemiker schwebt jedoch eine nachhaltigere und sicherere Lösung vor.

Auch dabei gibt es erste Erfolge. Clemens Liedel greift nach einem Rundkolben: „Das ist eine ionische Flüssigkeit“, sagt er. So nennt man Salze, die schon bei Temperaturen unter 100 Grad Celsius flüssig sind. Wie für Salze kennzeich-

nend, bestehen sie aus positiv geladenen Kationen und negativ geladenen Anionen. „Ionische Flüssigkeiten sind gut leitend für andere Ionen, kaum flüchtig und damit auch schwer entflammbar“, erklärt er, warum sich diese Stoffgruppe als Lösungsmittel für Elektrolyten empfiehlt.

Ionische Flüssigkeiten gibt es auch auf rein organischer Basis; sie lassen sich somit im besten Falle aus nachwachsenden Rohstoffen gewinnen. Für Liedel noch wichtiger: „Sie sind chemisch gut designbar.“ So lässt sich die Ionenleitfähigkeit der Moleküle gut einstellen und auch der Temperaturbereich, in dem sie flüssig sind. Inzwischen hat seine Gruppe eine geeignete ionische Flüssigkeit gefunden, die sich bereits zur Hälfte aus nachwachsenden Rohstoffen herstellen lässt.

In kommerziellen Batterien liegen die beiden Pole in der Regel dicht beieinander. Um einen elektrischen Kurzschluss zu vermeiden, befindet sich zwischen ihnen noch eine feinporige Trennwand. Dieser Separator ist für die Ionen des Elektrolyten durchlässig. Das erlaubt den Ladungsausgleich, der nötig ist, sobald Elektronen vom Minuspol über einen Verbraucher zum Pluspol wandern oder wenn die Batterie geladen wird.

Üblicherweise dienen erdölbasierte Kunststoffmembranen als Separator. Auch hier hat Liedels Gruppe eine Alternative. Die hat sich bei den Arbeiten ganz nebenbei aufgetan. Die Forscher haben Ketten aus dem biobasierten Polymer Chitosan durch den Zusatz weiterer Substanzen zu einem Netzwerk an Makromolekülen mit kleinen Poren verknüpft. Versuche damit waren bereits erfolgreich.

Nach so viel Grundlagenforschung an den Batteriekomponenten plant die Gruppe nun den nächsten Schritt. „Jetzt wollen wir versuchen, alle Ansätze miteinander zu verheiraten“, so Liedel. Also das organische Kathodenmaterial mit der ionischen Flüssigkeit und der Chitosanmembran. Als Minuspol schwebt den Forschern dabei statt der derzeit verbreiteten Lithium-Graphit-Kombination eine Elektrode auf Basis der besser verfügbaren Metalle Natrium oder Magnesium vor. „Wir müssen aber noch einige Detailfragen klären“, sagt Liedel. Etwa die, wie gut sich die ionische Flüssigkeit eigentlich mit einem biobasierten Elektrodenmaterial wie dem oxidierten Vanillin chemisch verträgt.



**Stresstest.** Forscher prüfen, wie gut sich neue Materialien aus nachwachsenden Rohstoffen für Batterien eignen. Foto: Bettina Ausserhofer

# Die Super-Fotosynthese

Forscher wollen den Reisertrag steigern

VON URSULA ROSS-STITT

Seit Ende der 1990er Jahre stagnieren die Ernteerträge unserer wichtigsten Nahrungspflanzen. Zukünftig sind aber höhere Erträge notwendig, um den Nahrungsmittelbedarf der wachsenden Weltbevölkerung trotz abnehmender landwirtschaftlicher Anbauflächen und der Klimaerwärmung zu decken. Ein Schlüssel zum Erfolg könnte in der Fotosynthese liegen. Wie sich deren Effizienz erhöhen lässt, erforschen Wissenschaftler des Max-Planck-Instituts für Molekulare Pflanzenforschung (MPI-MP) in Golm gemeinsam mit internationalen Kooperationspartnern.

## Pflanzen machen einen „Fehler“ bei der Fotosynthese

Jeder, der Biologieunterricht hatte, „durfte“ schon einmal die Fotosynthese lernen. Die meisten haben wahrscheinlich die Biochemie, die dahintersteckt schnell wieder vergessen. Zu abstrakt, zu weit weg. Dabei wurde menschliches und tierisches Leben auf der Erde durch sie erst möglich. Ob Mensch oder Tier, wir alle ernähren uns direkt oder indirekt von Pflanzen und atmen den Sauerstoff, den sie produzieren. Doch was passiert eigentlich bei der Fotosynthese? Pflanzen nehmen Wasser aus dem Boden und CO<sub>2</sub> aus der Luft über kleine Poren (Spaltöffnungen) auf der Blattoberseite auf. Mithilfe des Sonnenlichts stellen sie daraus Zucker her, den sie zum Wachstum benötigen. Nebenbei entsteht Sauerstoff, den sie wieder abgeben. Über die Spaltöffnungen verdunstet Pflanzen Wasser, um sich an heißen Tagen abzukühlen. Dadurch steuern sie ihren Nährstofftransport und Wasserhaushalt. Bei Wassermangel schließen Pflanzen ihre Spaltöffnungen. Dadurch fehlt das CO<sub>2</sub> für die Fotosynthese und das Wachstum stockt.

Die Fotosynthese erreicht im besten Fall bei der Umwandlung von Sonnenlicht in pflanzliche Biomasse einen Wirkungsgrad von sechs bis acht Prozent. Optimale Bedingungen sind aber selten. Wassermangel, zu niedrige oder zu hohe Temperaturen führen zu weitaus geringeren Wirkungsgraden, die im Durchschnitt nur bei 1 bis 1,5 Prozent liegen.

Die meisten Pflanzen betreiben eine sogenannte C3-Fotosynthese. Hierbei entsteht als erstes auf dem Weg zum Zucker ein Zwischenprodukt, das drei Kohlenstoffatome enthält. Sie ist die älteste und bei gemäßigten Temperatur- und Lichtverhältnissen auch wirkungs-

vollere Art, CO<sub>2</sub> zu binden. In der sauerstofffreien Zeit der Erdgeschichte entstand das Enzym RuBisCO, das CO<sub>2</sub> fixiert. Es kann allerdings in einer Nebenreaktion auch Sauerstoff binden, was seine Wirkungskraft beeinträchtigt und zu einem Nebenprodukt führt. Dieses muss entsorgt werden, was mit einem Verlust an Energie und CO<sub>2</sub> verbunden ist. Wenn bei höheren Temperaturen die Pflanze ihre Spaltöffnungen schließt, um Wasser zu sparen, gelangt weniger CO<sub>2</sub> in die Blätter. Bei steigenden Temperaturen und Trockenheit arbeitet die C3-Fotosynthese weniger wirkungsvoll. Die Pflanze bildet dann weniger Zucker, ihre Erträge sind geringer. Zu den C3-Pflanzen gehören 90 Prozent aller Landpflanzen, so auch Weizen und Reis.

Allerdings haben sich einige Pflanzen in den letzten 30 Millionen Jahren an die veränderte Atmosphäre angepasst. Sie entwickelten eine wirkungsvollere Form der Fotosynthese. Die sogenannten C4-Pflanzen wenden einen Trick an. Bei ihnen findet die Fotosynthese in zwei verschiedenen Zelltypen statt. Die C4-Pflanzen nutzen eine „biochemische“ Pumpe, um aktiv CO<sub>2</sub> anzureichern. CO<sub>2</sub> wird zuerst in ein Zwischenprodukt mit vier Kohlenstoffatomen eingebaut. Diese C4-Verbindung wandert in einen anderen Zelltyp, wo die RuBisCO sitzt. Hier wird CO<sub>2</sub> aus dem C4-Körper freigesetzt. Um die RuBisCO herum entsteht eine hohe CO<sub>2</sub>-Konzentration und eine Reaktion mit Sauerstoff wird unterdrückt. So kann auch bei höheren Temperaturen und geschlossenen Spaltöffnungen Fotosynthese betrieben werden. Viele Pflanzen der Tropen und Subtropen zählen zu den C4-Pflanzen, wie Mais, Zuckerrohr und Hirse.



**So gut wie Mais.** Forscher wollen den Stoffwechsel der Reis- und Maispflanze anpassen, damit die Erträge steigen. © MPI-MP, Foto: Ulrike Glaubitz

Reis ist das Hauptnahrungsmittel für mehr als die Hälfte der Weltbevölkerung und somit eine der wichtigsten Nutzpflanzen der Erde. Der Reisertrag, der auf einem Hektar Fläche geerntet wird, reicht derzeit für 27 Menschen. „Aufgrund des vorhergesagten Bevölkerungszuwachses wird diese Fläche bis zum Jahr 2050 ca. 43 Menschen ernähren müssen“, so die Projektleiterin Prof. Jane Langdale von der Universität Oxford. Reis nutzt aber den sogenannten C3-Weg der Fotosynthese. In heißer und oft trockener Umgebung – ein Szenario, das im Zuge des Klimawandels viele Regionen betreffen wird – ist dieser Weg der Zuckerherstellung weniger effektiv.

Da die C4-Pflanzen mehrmals unabhängig voneinander an verschiedenen Orten der Erde entstanden sind, gehen die Wissenschaftler davon aus, dass sie mit modernen Methoden den C3-Reis in einen C4-Reis umwandeln können. Im Idealfall könnte dadurch der Ertrag um bis zu 50 Prozent gesteigert werden.

Bisher haben die Forscher biochemische und morphologische Strukturen des C4-Stoffwechsels identifiziert, die verantwortlichen Enzyme, die daran beteiligt sind analysiert und auf ihre Funktionalität in Reis überprüft, sowie die regulatorischen Mechanismen untersucht. Die Forscher am MPI-MP arbeiten mit Reispflanzen, die bereits mehrere Enzyme des C4-Weges besitzen. Prof. Mark Stitt und sein Team am MPI-MP untersuchen die Inhaltsstoffe der Pflanzen und vergleichen diese Daten mit herkömmlichen Reispflanzen. Dies soll Aufschluss darüber geben, ob die Integration der C4-Photosynthese funktioniert hat und in der Pflanze genutzt wird.

Darüber hinaus untersuchen die Wissenschaftler, wie viel CO<sub>2</sub> die Pflanzen aufnehmen und wofür sie dieses verwenden. „So können wir testen, ob die neuen Enzyme arbeiten und der C4-Weg funktionstüchtig ist und in welchem Maße der ursprüngliche C3-Weg tatsächlich ersetzt wird“, erklärt Dr. John Lunn, Wissenschaftler am MPI-MP. Final soll dann der C4-Weg in der Reis- und Maispflanze eingebaut werden. Das C4-Reisprojekt wird durch die Bill & Melinda Gates Stiftung finanziert.

— Mehr zum Projekt unter <https://c4rice.com/>. Videos zur Fotosynthese finden Sie online im YouTube-Kanal MPIMP Potsdam Golm.

# Kosmische Kollisionen im virtuellen Labor

Mit Hochleistungs-Computerclustern erforschen Wissenschaftler astrophysikalische Großereignisse

VON ELKE MÜLLER

Vier Jahre ist die erste Messung von Gravitationswellen inzwischen her – am 14. September 2015 registrierten die Messgeräte in den USA zum ersten Mal ein Zittern der Raumzeit. Sie empfangen ein Signal von zwei verschmelzenden schwarzen Löchern aus den Tiefen des Weltalls. Für diese Entdeckung wurde 2017 der Nobelpreis für Physik verliehen. Inzwischen wurden weitere Signale von schwarzen Löchern und auch von verschmelzenden Neutronensternen gemessen. Seit April 2019 läuft die dritte Messkampagne (genannt O3, „observation run 3“), und die Observatorien zeichnen jeden Monat mehrere Signale auf. Aber wie finden die Wissenschaftler die winzigen Signale in den Daten und woher wissen sie, welches astrophysikalische Großereignis dahinter steckt?

„Zunächst einmal müssen wir wissen, wonach wir eigentlich suchen, denn die gemessenen Signale sind schwach und verschwinden im Detektorrauschen“, erklärt Alessandra Buonanno, Geschäftsführende Direktorin am Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik. Ihre Abteilung berechnet für alle möglichen Quellen von Gravitationswellen – verschmelzende schwarze Löcher oder Neutronensterne –, wie die Signale aussehen. Mit diesen Schablonen analysieren die Forscher dann die Messdaten der Detektoren auf rechenstarken Großcomputern. Ist ein Signal entdeckt, stellen sich weitere Fragen: Wo genau befindet sich die Quelle? Welche Massen besitzen die schwarzen Löcher oder Neutronen-

sterne? Kreisen die schwarzen Löcher nur umeinander oder drehen sie sich dabei auch um sich selbst? „Die astrophysikalischen und kosmologischen Eigenschaften der Quellen können wir verstehen, indem wir die Wellenformen für Tausende verschiedener Kombinationen von Massen, Drehimpulsen und Entfernungen berechnen. Dabei kombinieren wir schnell mit berechnenden Näherungslösungen mit numerischen Berechnungen auf unserem Großrechner Minerva“, sagt Buonanno. Solche Berechnungen sind sehr zeitintensiv – sie dauern mehrere Wochen oder gar Mo-

nate – liefern jedoch die genauesten Ergebnisse um den Zeitpunkt der Verschmelzung herum. Und die Wissenschaftler verbessern ihre Wellenformmodelle ständig weiter, um noch genauere Informationen aus den Signalen zu ziehen.

Großrechner kommen auch zum Einsatz, wenn die Forscher Neutronensterne genauer untersuchen. Neutronensterne sind Exoten: Sie bestehen aus Materie, die viel dichter gepackt ist als gewöhnlich und rotieren mit hohem Tempo um die eigene Achse. Wenn Neutronensterne bei Sternexplosio-

nen entstehen oder Äonen Jahre später miteinander verschmelzen, werden große Mengen elektromagnetischer Wellen, Neutrinos und Gravitationswellen abgestrahlt. Die zugrunde liegenden astrophysikalischen Prozesse sind bislang nicht gut verstanden und erfordern die Lösung hochkomplexer Gleichungen.

„Hochleistungs-Computercluster sind unsere virtuellen Labore“, sagt Masaru Shibata, Direktor der Abteilung Numerische und Relativistische Astrophysik. „Wir können keine Neutronensterne in einem echten Labor erzeugen, sie verschmelzen lassen und beobachten, was dabei passiert. Aber wir können vorhersehen, was während und nach dem Zusammenstoß von zwei Neutronensternen passieren wird. Dafür berücksichtigen wir alle wichtigen Prozesse und lösen ganz akkurat die entsprechenden Gleichungen, die ihr Verhalten beschreiben.“ Diese Berechnungen erfordern einen enormen Rechenaufwand und dauern oft mehrere Monate lang, auch auf sehr leistungsfähigen Rechnern. Bei bisherigen Berechnungen gelang es nie, die Auswirkungen von Magnetfeldern und die Neutrinophysik gleichzeitig in derselben Simulation verschmelzender Neutronensterne zu berücksichtigen. Die dafür notwendigen Rechenressourcen stehen inzwischen mit dem neuen Hochleistungscomputer Sakura zur Verfügung, den die Abteilung im Juli in Betrieb genommen hat. Die Forscher arbeiten intensiv daran, den numerischen Code weiter zu entwickeln und sind zuversichtlich, in einigen Monaten neue Erkenntnisse zur Physik der Neutronensterne präsentieren zu können.



**Tanz im Kosmos.** Verschmelzende Neutronensterne erzeugen Gravitationswellen. Abbildung: T. Dietrich, S. Ossokine, H. Pfeiffer, A. Buonanno (Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik), BAM-Kollaboration

# Dunkle Materie

Auf den Spuren eines superschweren Teilchens

VON ELKE MÜLLER

Etwa ein Viertel des Universums liegt buchstäblich im Schatten. Denn nach den Theorien der Kosmologen bestehen 25,8 Prozent aus Dunkler Materie, die sich im Wesentlichen über die Gravitation bemerkbar macht. Ein Indiz dafür sind Galaxien: Sie rotieren mit hoher Geschwindigkeit, und die sichtbare Materie – sie macht nur etwa fünf Prozent der Materie im Weltall aus – würde nicht ausreichen, um sie zusammenzuhalten. Wir wissen also: Da ist etwas. Woraus dieser Stoff besteht, ist aber bisher unbekannt. Hermann Nicolai, Direktor am Potsdamer Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik, und sein Kollege Krzysztof Meissner von der Universität Warschau schlagen nun einen neuen Kandidaten vor: Dunkle Materie könnte aus superschweren Gravitinos bestehen.

Ursprünglich hatten die beiden Forscher eine Theorie entwickelt, mit der sich erklären lässt, warum am Large Hadron Collider (LHC) am CERN bei Genf nur die erwarteten Elementarteilchen gemessen werden. Denn hier gibt es trotz umfangreicher jahrelanger Experimente keine Hinweise auf eine „neue Physik“ jenseits des etablierten Standardmodells der Teilchenphysik. Die Theorie von Nicolai und Meissner sagt allerdings auch ein neuartiges Teilchen vorher, das viel zu schwer ist, um sich am LHC zu zeigen: ein superschweres Gravitino, das ein höchst ungewöhnlicher Kandidat für die Dunkle Materie sein könnte. Aufgrund ihrer großen Masse würden diese Teilchen stark ver-

dünnt im Weltall auftreten: Nur ein Teilchen auf 10000 Kubikkilometer würde ausreichen, um die Dunkle Materie in unserer Galaxie zu erklären.

Solche Teilchen könnte man trotz ihrer extremen Seltenheit aufspüren, weil sie stark mit bekannter Materie wechselwirken. „Die Erde fliegt seit etwa 4,5 Milliarden Jahren durchs All, und in dieser Zeit müssten sie schon viele solcher massiven Gravitinos durchdrungen haben“, erklärt Hermann Nicolai. „Dabei sollten die Partikel lange, gerade Ionisationsspuren im Gestein hinterlassen haben, die allerdings von Spuren unterschieden werden müssten, die von bekannten Elementarteilchen herrühren könnten.“ Als Nächstes wollen die Forscher konkrete Vorschläge machen, wo nach den Spuren der Gravitinos gesucht werden sollte.



**Kollision im All.** Ein Viertel des Alls besteht aus Dunkler Materie (blau). Abbildung: NASA/CXC/M. Weiss - Chandra X-Ray Observatory

# Winzige Medizinlabore und glückliche Zellen

Im Leistungszentrum „Integration biologischer und physikalisch-chemischer Materialfunktionen“ entwickeln Fraunhofer-Forschende mit Partnern Produkte für Medizintechnik, Leichtbau, Architektur und weitere Branchen

Professor Alexander Böker und Professor Hans-Ulrich Demuth, die Leiter der beiden Fraunhofer-Institute für Angewandte Polymerforschung IAP und für Zelltherapie und Immunologie, Institutsteil Bioanalytik und Bioprozesse IZI-BB im Potsdam Science Park in Golm, koordinieren gemeinsam ein Leistungszentrum, in dem spezielle Funktionen in Kunststoffen integriert werden. Auf diese Weise sollen Produkte für verschiedene Branchen entstehen, die in möglichst wenigen Prozessschritten effizient gefertigt werden können.

**Im Leistungszentrum integrieren Sie biologische und physikalisch-chemische Funktionen in Kunststoffe. Was kann man sich darunter vorstellen?**

**BÖKER:** Wir verleihen Kunststoffen sozusagen intelligente Fähigkeiten. Dazu kombinieren wir sie zum Beispiel mit biologischen Molekülen, Sensoren, Solarzellen, Leucht- oder Wärmeelementen. Das ist für viele Branchen sehr interessant, da es sowohl die Herstellung als auch die Anwendung von Produkten effizienter und nachhaltiger machen kann. Im Fokus stehen also globale Trends, die wir mit unseren High-Tech-Entwicklungen adressieren wollen. Die Projekte im Leistungszentrum richten sich in erster Linie an Anwendungen in der Medizintechnik, im Leichtbau und in der Architektur. Aber auch andere Branchen haben wir im Blick.

**Am Fraunhofer IAP entwickeln Sie Polymere. Was genau sind Polymere?**

**BÖKER:** Das Wort Polymer kommt aus dem Altgriechischen: poly heißt viel und meros bedeutet Teil. Es sind also große Moleküle, in denen sehr viele einzelne

für die Umwelt dar. Wir forschen daher sehr intensiv daran, biobasierte Polymere als Alternative zu entwickeln oder zumindest die Herstellung oder Wiederverwendung erdölbasierter Polymere nachhaltiger und effizienter zu gestalten. Dazu zählt auch, dass wir Kunststoffe mit intelligenten Funktionen versehen. Daran arbeiten wir im Leistungszentrum.

**Haben Sie ein konkretes Beispiel für ein Produkt aus dem Leistungszentrum?**

**DEMUTH:** Stellen Sie sich vor, es gäbe ein ganzes Medizinlabor auf einem winzigen Chip, der kleiner ist, als der einer Kreditkarte. Gibt man beispielsweise einen Blutropfen darauf, könnte man innerhalb von Sekunden oder wenigen Minuten gleich mehrere Blutwerte gleichzeitig bestimmen – ähnlich wie bei einem Schwangerschaftstest, nur viel umfangreicher. An solchen Schnelltests arbeiten wir im Leistungszentrum. Sie sollen beispielsweise die Konzentration von Medikamenten im Blut mit bloßem Auge sichtbar machen. Vor allem für Patienten, die einen Mix verschiedener Medikamente zu sich nehmen müssen, oder auch für Medikamente mit starken Nebenwirkungen, kann so die optimale Dosierung gefunden werden. Und das, ohne eine langwierige Blutanalyse im Labor.

**Wie genau funktioniert solch ein Mini-Medizinlabor?**

**DEMUTH:** Um solche Chip-Labore herzustellen, müssen spezifische Erkennungsmoleküle fest auf dem Kunststoff-Chip verankert sein. Gleichzeitig muss es ein System geben, das das Ergebnis des Tests anzeigen kann. Wir nutzen dafür spezielle Farbstoffe, die an die jeweiligen Erkennungsmoleküle gebunden sind. Je nachdem, ob ein Medikament daran bindet, leuchtet der Messpunkt in seiner entsprechenden Farbe. Ein weiteres Beispiel ist die Analyse der Atemluft, denn darüber lassen sich viele Erkrankungen erkennen. Geräte, die die Atemluft analysieren, möchten wir mit speziell entwickelten Polymeren ausstatten. Diese sollen bestimmte Krankheitsmarker erkennen, die in so geringen Mengen in der Atemluft vorkommen, dass sie bisher nicht detektiert werden konnten. Die Atemluft ließe sich dadurch für die Infektionsdiagnostik ebenso wie für klinische und forensische Arzneimitteltests nutzen.

**Welche Funktionen möchten Sie im Bereich Leichtbau in Kunststoffe integrieren?**

Einheiten – Monomere – chemisch miteinander verbunden sind. Die Art dieser Monomere und die Art, wie diese miteinander verbunden sind – kettenförmig oder verzweigt – entscheiden darüber, welche Eigenschaften ein Polymer hat. Die Natur stellt von sich aus äußerst vielfältige Polymere her, zum Beispiel Stärke in Kartoffeln oder Cellulose in Pflanzen. Sogar Proteine sind Polymere. Aus diesen natürlichen Polymeren kann man Kunststoffe machen. Weitaus stärker verbreitet sind allerdings erdölbasierte Kunststoffe. Aus unserem Alltag sind Polymere nicht mehr wegzudenken. Sie treten vor allem in Form von Kunststoffen auf, werden aber auch in Kosmetika, Medikamenten, Textilien, Elektronik und vielen weiteren Produkten eingesetzt.

**Arbeiten Sie auch daran, die Umweltverträglichkeit von Kunststoffen zu verbessern?**

**BÖKER:** Ja, denn vor allem erdölbasierte Kunststoffe stellen ein großes Problem

in der Rotorblätter von Windkraftanlagen eingebaut werden. Sie sollen rechtzeitig Alarm schlagen, wenn nur ein winziger Riss im Material entsteht. Das Rotorblatt kann dann zügig repariert werden. Das ist in erster Linie natürlich ein Sicherheitsaspekt. Aber auch die Nachhaltigkeit ist hier nicht unwichtig, da so ein Rotorblatt sonst auf dem Müll landet oder aufwendig recycelt werden muss.



**Wellness für die Zellen.** Um Wirkstoffe für die Medizin zu entwickeln, müssen Zellen schonend kultiviert werden. Im Leistungszentrum werden spezielle Oberflächen entwickelt, auf denen sich die Zellen wohlfühlen und im Labor gut wachsen können.

Foto: Fraunhofer IAP

**Sie erwähnten auch Anwendungen für die Architektur. Welche?**

**BÖKER:** Hier geht es um Glasscheiben für energieeffiziente Gebäude. Genauer gesagt, um Verbundglasscheiben. In deren Zwischenschicht haben wir sogenannte thermotrope Partikel integriert. Steigt die Temperatur der Scheibe aufgrund hoher Sonneneinstrahlung über

Erforschung wichtiger Signalwege bei Erkrankungen als auch für die Produktion von Bio-basierten Medikamenten. Viele der derzeit genutzten Zellen wachsen aber nur adhären. Das bedeutet, dass sie sich nur auf einer Oberfläche vermehren können. Dies passiert in Zellkulturgefäßen aus Kunststoff und geht natürlich nur so lange, bis die Oberfläche komplett bedeckt ist. Damit die Zellen weiterwachsen können, müssen sie vom Gefäßboden abgelöst, verdünnt und in ein neues Zellkulturgefäß überführt werden. Für das Ablösen wird üblicherweise das Enzym Trypsin verwendet, das jedoch die Oberflächenproteine der Zellen schädigt und somit einen starken Einfluss auf das jeweilige Ergebnis hat. Um auf die Behandlung mit Trypsin verzichten zu können, wurden die Oberflächen der Zellkulturgefäße im Rahmen eines Projektes des Leistungszentrums mit verschiedenen Polymeren beschichtet, darunter auch sogenannte Glykopolymere. Das sind Polymere, die Zuckerreste tragen. Sie treten mit den Proteinen auf der Zelloberfläche in Wechselwirkung. Das ist ein umkehrbarer Prozess. Wird die Zuckerkonzentration in der Umgebung der Zellen erhöht, lösen sie sich von allein ganz schonend wieder ab. Durch die Beschichtung mit Glykopolymeren, die wir im Leistungszentrum entwickelt haben, bleiben die Zellen unversehrt.

**Kann man die Produkte, die im Leistungszentrum entwickelt werden, kaufen?**

**DEMUTH:** Nicht direkt. Wir arbeiten mit über 40 Firmen aus verschiedenen Branchen zusammen. Sie möchten die Ergebnisse, die im Leistungszentrum entstehen, verwerten und die Produkte auf den Markt bringen. Daher haben wir schon bei der Entwicklung der Produkte ein Augenmerk darauf, dass die Herstellungsprozesse möglichst effizient sind. Um den Transfer der Ergebnisse in die Industrie optimal zu gestalten, haben wir kürzlich drei Transfermanager eingestellt.

**Welche Bedeutung hat das Leistungszentrum für die Region?**

**DEMUTH:** Das Konzept des Leistungszentrums ist ganzheitlich: Forscherinnen und Forscher aus verschiedenen wissenschaftlichen Bereichen setzen ihr Wissen gebündelt ein – von der Grundlagenfor-

schung bis zur Produktion. Sie schaffen so echte Innovationen, Lösungen und Produkte. Der Standort Potsdam-Golm ist dafür geradezu ideal, denn im nahen Umfeld haben sich beispielsweise einige Unternehmen aus den Bereichen der Medizintechnik niedergelassen. Wir haben zudem einen kurzen Weg in die Lausitz, wo das Thema Leichtbau einen nachhaltigen Einfluss auf den Strukturwandel haben wird. Wir wollen für die Region nachhaltige Perspektiven entwickeln, durch innovative Produkte die regionale Wirtschaft stärken und natürlich auch Arbeitsplätze schaffen und sichern. Denn nur durch Innovation und Know-how im High-Tech-Bereich bleibt Brandenburg, beziehungsweise Deutschland wettbewerbsfähig.

— Das Gespräch führte Dr. Sandra Mehlhase



**Prof. Alexander Böker**  
leitet seit 2015 das Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung



**Prof. Hans-Ulrich Demuth**  
leitet seit 2015 Fraunhofer-Institut für Zelltherapie u. Immunologie, Institutsteil Bioanalytik und Bioprozesse

35 °C, reflektiert die Scheibe die Wärmestrahlung. Der Raum bleibt dabei kühl, aber trotzdem hell.

**Am Fraunhofer IZI-BB arbeiten Sie vor allem mit Zellen. Welche Rolle spielen diese im Leistungszentrum?**

**DEMUTH:** Mit der Hilfe von Zellen lassen sich beispielsweise neue Wirkstoffe für die Medizin entwickeln. Sie spielen eine bedeutende Rolle sowohl bei der

**MATERIALIEN FÜR DIE ZUKUNFT**

### Das Leistungszentrum im Überblick

**Thema:** Integration intelligenter Funktionen in Kunststoffe nachhaltige und effiziente Produkte für Medizintechnik, Leichtbau und Architektur, wirtschaftliche Stärkung der Region

**Ziele:** Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung IAP Fraunhofer-Institut für Zelltherapie und Immunologie IZI-BB, Institutsteil Bioanalytik und Bioprozesse (beide Potsdam-Golm)

**Leitung:** Universität Potsdam, BTU Cottbus-Senftenberg, TH Wildau,

**Partner:** Wissenschaft, Industrie, Netzwerke

**Förderung:** Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur MWFK, Ministerium für Wirtschaft und Energie MWE, Fraunhofer-Gesellschaft

# HEALTH WEEK

# WEEK

24.10. – 7.11.2019






**GESUNDHEITSWOCHE  
BERLIN-BRANDENBURG**

[www.health-week.de](http://www.health-week.de)

Die Cluster werden unterstützt von:

Wirtschaftsförderung  
Brandenburg | WFBB





EUROPÄISCHE UNION  
Europäischer Fonds für  
Regionale Entwicklung

THE GERMAN CAPITAL REGION  
excellence in life sciences & healthcare

# Golms größte WG

Drei Wohnheime für Studierende beherbergt der Science Park. Ein viertes wird gerade gebaut

VON JOSEPHINE KUJAU

Der Beginn des Studiums ist eine wegweisende Zeit. So viel Neues bricht da auf einen jungen Menschen ein. Oft ist damit auch ein Umzug in eine neue Stadt verbunden. Dabei stehen viele Fragen im Raum: Gefällt mir das Studium? Werde ich das alles alleine hinbekommen? Finde ich neue Freunde? All diese Unsicherheiten, Aufbruchsgefühle und Erwartungen kulminieren an einem Ort: dem Wohnheim. Ein Begriff, der Assoziationen auslöst. Und dabei muss man nicht mal selbst in einem gelebt haben. Amerikanische Collegefilme vermitteln ein überzeichnetes Bild von dem, wie es sein könnte: rauschende Partys, sich stapelnde Geschirrbere, zerstrittene Mitbewohner. Die Wahrheit liegt sicher irgendwo dazwischen.

Das Studentenwerk Potsdam mit seinen 17 Wohnanlagen und Plätzen für 2 866 Studierende kennt die Lebenswelt seiner Bewohner gut. „Unsere Studierenden in den Wohnheimen sind letztlich auch nur ein Spiegel der Gesellschaft. Es gibt Leute, die sich kümmern, füreinander da sind und bewusst die Gemeinschaft suchen. Und es gibt andere, die gehen das Leben im Wohnheim eher zweckorientiert an und sind froh, wenn sie die Tür hinter ihrem Einzel-Apartment nach einem langen Tag an der Uni schnell wieder zumachen können“, berichtet Ronald Ostermann, Leiter der Abteilung Wohnen des Studentenwerks Potsdam. „Wenn so unterschiedliche Bedürfnisse aufeinandertreffen, gibt es natürlich auch mal einen Konflikt, gerade in unseren WG’s. Es ist aber selten so, dass wir uns einmischen müssen. In der Regel handeln das Studierenden unter sich aus“, so Ostermann weiter.

An dem Hochschulstandort Golm im Potsdam Science Park gibt es derzeit drei Wohnheime, ein viertes befindet sich gerade im Bau und wird noch in diesem Herbst eröffnet. Verschiedener könnten sie nicht sein. Angefangen beim Kasernenbau aus den 1930er Jahren bis hin zur modern anmutenden Wohnanlage am Mühlenteich, die 2011 fertiggestellt wurde. Die Plattenbauten an der Karl-Liebknecht-Straße mussten zuletzt weichen. Sie waren nicht mehr zu sanieren. Der Neubau bietet Platz für 308 weitere Studierende. Dann werden insgesamt etwa 650 Studierende in Golm leben. Eine beträchtliche Zahl für den Potsdamer Ortsteil mit seinen 3 000 Einwohnern. Für beide Seiten eine win-win-Situation.



**Gemeinschaft.** Die Wohnheimtutoren des Studentenwerks Potsdam organisieren Veranstaltungen für die Bewohner. Gemeinsame Kochabende oder Jamsessions stehen auf dem Programm. Foto: Jan Eric Euler

Für die Studierenden, weil sie in Golm und dem angebundenen Science Park eine hervorragende Infrastruktur vorfinden, wo alles nur einen Steinwurf entfernt scheint: das Wohnheim auf dem Campus, der Hörsaal nebdan, die Mensa um die Ecke und der Supermarkt nicht weit entfernt. Die Golmer Bewohner hingegen profitieren von den jungen, kreativen Köpfen aus aller Welt in ihrem Stadtteil.

Einige Studierende bringen sich als Wohnheimtutoren ein, helfen beim Einleben in die Gemeinschaft und fördern den Kontakt zwischen den Studierenden. Das Programm gibt es bereits seit vielen Jahren im Studentenwerk. Angelina Urbanczyk engagiert sich als Tutorin in Golm und bemerkt, dass es keineswegs ein Selbstläufer ist: „Ich möchte nicht nur an verschlossenen Türen vorbeigehen, sondern wissen, wer

dahinter wohnt und welche Geschichten diese Person mitbringt. Ich hatte die Hoffnung, dass ich als Wohnheimtutorin eine Art ‚Zu-Hause‘-Gefühl etablieren kann“, beschreibt sie ihre ursprüngliche Motivation für die ehrenamtliche Tätigkeit. „Und nach einem Jahr als Wohnheimtutorin merke ich tatsächlich einen Unterschied“, fährt sie fort. „Die Leute sind dankbar, man merkt, dass die Türen offenstehen und auch offenbleiben, mehr Bewegung auf den Fluren ist und die Küche häufiger frequentiert wird.“ In den Wohnheimen des Studentenwerks leben Studierende aus über 90 Nationen zusammen. Die Wohnheimtutoren schaffen Raum für Begegnung. Viele schätzen das internationale Flair. Für das kommende Semester bringt die Tutorin wieder neue Ideen ein, plant ein regelmäßiges internationales Frühstück, einen Kunstnachmittag zum

Thema Upcycling und eine Jamsession.

Der Platz im Wohnheim war für Angelina Urbanczyk die Eintrittskarte in ihr Hochschulstudium: „Ohne diesen Wohnheimplatz hätte ich niemals in Potsdam studieren können. Es ist einfach viel günstiger als auf dem freien Wohnungsmarkt“, erzählt sie. Die Durchschnittsmiete für einen Platz im Wohnheim des Studentenwerks Potsdam liegt derzeit bei 238 Euro. Andere Apartment-Anbieter, die zuletzt auch in Golm vermehrt bauten, vermieten ab 410 bis hin zu 700 Euro. Peter Heiß, Geschäftsführer des Studentenwerks Potsdam, beklagt die Entwicklung auf dem Wohnungsmarkt: „Lange konnten Studierende in Potsdam frei wählen, wie sie wohnen wollten, selbst wenn sie wenig Geld hatten. Doch in den zurückliegenden Jahren hat sich das stark gewandelt. Wir merken das an unseren Wartelisten,

auf denen sich in den vergangenen fünf Jahren die Anfragen verdoppelt. Wo junge Leute ihr Studium anfangen, ist zunehmend an die Frage geknüpft, wo eine bezahlbare Bleibe zu finden ist. Das widerstrebt der Idee von Chancengerechtigkeit.“ Damit wenigstens ein paar mehr Studierende einen günstigen Platz in einem der Wohnheime bekommen können, geht das Studentenwerk Potsdam originale Wege. Als einziges Studentenwerk in Deutschland plant es aktuell in seinen Neubauten per se etwa 20 Prozent Zweibettzimmer mit ein. Das bringt auch Kritik hervor, berichtet Peter Heiß: „Uns ist bewusst, dass bei diesem Thema die Meinungen auseinandergehen und es einige sogar als entwürdigend empfinden, Studierende zu zweit in einem Zimmer wohnen zu lassen. Trotzdem haben wir uns für diesen Weg entschieden, in der Hoffnung, dass so ein paar Studierende mehr an ihrem Wunschhochschulort studieren können.“

Der wachsende Campus verlangt nach weiteren Wohnlösungen für Studierende. Das Studentenwerk Potsdam ist im Gespräch mit den einzelnen politischen Akteuren, um zukünftig noch mehr Wohnraum zu schaffen. Sicher ist: Auch die folgenden Studiengenerationen werden in Golm dem Mythos Wohnheim auf den Grund gehen.

## MEHR ALS NUR WOHNEN

### Das Studentenwerk Potsdam

Das Studentenwerk Potsdam versorgt über 30 000 Studierende an den Standorten in Potsdam, Brandenburg an der Havel und Wildau. Im Rahmen seines sozialen Auftrags bewirtschaftet es die Mensen und Cafeterien auf dem Campus der Universität, stellt günstigen Wohnraum zur Verfügung und bietet spezifische Beratungsangebote für Studierende an. Es unterstützt bei Fragen zur Studienfinanzierung und ist für die Bearbeitung von BAföG-Anträgen zuständig. Zudem fördert es studentische Kulturprojekte und vermittelt Jobs an Studierende. Als Solidarbeitrag zur Finanzierung dieser Angebote und Dienstleistungen rund um das Studium zahlen Studierende einen Semesterbeitrag in Höhe von derzeit 50 Euro an das Studentenwerk Potsdam.

## TERMINE

**27.09.2019, ab 10 Uhr**  
**Transfer-Frühstück**  
Innovative Lehr- und Lernkonzepte durch Wissenstransfer in die Schulpraxis  
Wo: Universität Potsdam, Campus Golm, Karl-Liebknecht-Str. 24-25, 14476 Potsdam, T1P Haus 10  
Anmeldung: transferfruehstueck.potsdam-transfer.de

**30.09.2019, 12 bis 13 Uhr**  
**Future2Go: Dos and don't's for scientists moving into the management of a company**  
Vortrag mit Dr. Lars Dähne  
Vortragssprache: Englisch  
Ort: Max-Planck-Campus, Albert-Einstein-Institut, Am Mühlberg 1, 14476 Potsdam, 1. Etage, Seminarraum  
Anmeldung: events@potsdam-sciencepark.de  
www.potsdam-sciencepark.de

**2.10.2019, ab 13 Uhr**  
**IdeenConverter: Kooperative Ideenentwicklung für interdisziplinäre Lösungsansätze**  
Ideen-Workshop  
Ort: Universität Potsdam, Campus Golm, Karl-Liebknecht-Str. 24-25, 14476 Potsdam, Haus 29  
Anmeldung: uni-potsdam.de/potsdam-transfer

**21.10.2019, 12 bis 13 Uhr**  
**Science2Go: Gravitational Waves: The Nobel Prize – and what's next?**  
Vortrag mit Prof. Dr. Harald Pfeiffer  
Vortragssprache: Englisch  
Ort: Max-Planck-Campus, Albert-Einstein-Institut, Am Mühlberg 1, 14476 Potsdam, 1. Etage, Seminarraum  
Anmeldung: events@potsdam-sciencepark.de  
www.potsdam-sciencepark.de

**23.10.2019, 18 bis 20.30 Uhr**  
**Werkstatt Universitätsschule Potsdamer Impulse für die Gestaltung innovativer Lernorte in brandenburgischen Schulen**  
Impulsvortrag & Workshop  
Ort: Universität Potsdam, Campus Golm, Karl-Liebknecht-Str. 24-25, 14476 Potsdam, Haus 29  
Anmeldung: bildungscampus@uni-potsdam.de

**8.11.2019, ganztätig**  
**8. Hightech Transfertag in Potsdam**  
Konferenz für Wissenschaftler, Gründer und Unternehmen mit Informationen über aktuelle Kooperationen, Patente und Produkte aus dem Innovationsumfeld des Potsdam Science Park. Schwerpunkte: Gesundheits- und Ernährungswissenschaften, Biotechnologie, Polymerforschung, Optik/Photonik, Mathematik, Umweltwissenschaften, u. a.  
Ort: Fraunhofer-Konferenzzentrum, Am Mühlberg 12, 14476 Potsdam  
Anmeldung bis 3.11.2019  
www.hightech-transfertag.de

**11.11.2019, 12 bis 13 Uhr**  
**Future2Go: Forscher, Erfinder, Unternehmer – der richtige Mix macht den Erfolg**  
Vortrag mit Prof. Dr. Alexander Böker  
Ort: Fraunhofer-Campus, Fraunhofer IAP, Geiselbergstraße 69, 14476 Potsdam  
Anmeldung: events@potsdam-sciencepark.de  
www.potsdam-sciencepark.de

**Newsletter des Potsdam Science Park**  
potsdam-sciencepark.de/newsletter



Wohnraum für Wissenschaftler\*innen in Potsdam Golm/Eiche gesucht

Sie vermieten Wohnungen oder Zimmer in Potsdam? Kooperieren Sie mit uns: Als Welcome Service des Potsdam Science Park unterstützen wir internationale Wissenschaftler\*innen der drei Max-Planck-Institute vor Ort bei der Suche nach Wohnraum für kurze oder längerfristige Forschungsaufenthalte.

Senden Sie Ihr Mietangebot mit Bild an: Tina Stavemann / Welcome Service  
tina.stavemann@potsdam-sciencepark.de

**Impressum**  
Beilage Standortmanagement Golm GmbH, Am Mühlberg 11, 14476 Potsdam-Golm in Zusammenarbeit mit den Potsdamer Neueste Nachrichten. Verantwortliche Redakteurin für POTSDAM SCIENCE PARK: Karen Esser  
Für die PNN: Heike Kampe  
Verleger: Potsdamer Zeitungsverlagsgesellschaft mbH & Co. KG, Platz der Einheit 14 (Wilhelm-Galerie), 14467 Potsdam  
Layout: Joana Schilling  
Druck: Druckhaus Spandau, Brunsbütteler Damm 156-172, 13581 Berlin.

# Zuhause im Science Park: Stimmen der Wissenschaft

Von Sri Lanka bis Spanien, von der Ukraine bis Indien – in Instituten und Universität geht es international zu

Rund 2500 Wissenschaftler bringen in Potsdam-Golm innovative Technologien und Forschung auf den Weg. Sie entwickeln Lösungen für global-gesellschaftliche Herausforderungen wie Klimawandel, Gesundheits- und Ernährungsthemen, die Weltraumforschung und vieles mehr. 450 von ihnen sind internationale Wissenschaftler, die an den weltweit führenden Instituten im Science Park arbeiten. Durch diesen Austausch eröffnen sich Chancen für weltweite Kooperationen und Innovationsprozesse.

Auch hier zeigt sich: Tragfähige Netzwerke basieren auf Freundschaften und dem individuellen Austausch auch jenseits der Arbeit, in der Mittagspause, beim Sport oder beim Stammtisch in der Nachbarschaft.

Wenn die internationalen Wissenschaftler nach dem Forschungsaufenthalt in ihre Heimatländer zurückkehren, bleibt der persönliche Kontakt zu den Potsdamer Kollegen oft erhalten und es ergeben sich neue Projekte. Dass sich Forschung und Leben im Potsdam Science Park so gut miteinander vereinen, ist das Gemeinschaftswerk der vielen Stimmen der Wissenschaft am Innovationsstandort.

KAREN ESSER



**Abhirup Ghosh**

Ich kam im Oktober 2018 nach Deutschland, um als Postdoktorand am Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik (AEG) in Potsdam-Golm zu arbeiten. Während der ersten Monate wohnte ich direkt vor Ort im Guesthouse. Eine optimale Lösung für den Start, zumal man ohnehin zuerst mit einem gigantischen Wust offizieller Papiere beschäftigt ist. Als Neuling hat man so erst einmal eine Konstante und kann sich im Haus einen erstaunlich globalen Bekanntheitskreis aufbauen. Zum Beispiel traf ich, ein Inder, letztes Jahr zu Silvester einen Chinesen, einen Amerikaner und einen Freund aus Spanien zum Abendessen in einer Sushi Bar. Später am Abend kamen dann ein Brasilianer, ein Australier und ein Bekannter aus der Türkei hinzu, um mit uns gemeinsam in der Hauptstadt das große Feuerwerk anzusehen. Am nächsten Morgen berichtete ich meinem Bekannten aus Sri Lanka beim gemeinsamen Frühstück in Golm davon. Und das ist nur ein kleiner Ausschnitt aus dem täglichen Leben im Guesthouse.



**Estefania Uberegui-Bernad**

Ich forsche als Postdoktorandin am Max-Planck-Institut für Molekulare Pflanzenphysiologie und war ziemlich überrascht, als ich in Golm ankam und den Potsdam Science Park vorfand. Die Lebensqualität hier ist sehr hoch – Arbeit und Erholung liegen direkt nebeneinander. Die Arbeitsausstattung und die Möglichkeit, sich hier am Standort direkt mit anderen Forschungsgruppen auszutauschen, machen das Park zum idealen Ort für eine Karriere in der Forschung. In der Freizeit kann man sich in der nahen Natur wunderbar erholen. Ein großer Standortvorteil von Golm ist auch die Nähe von Potsdam zu Berlin. Gleichzeitig lebt man fernab von jeglichem Stress der Großstadt. Ich finde auch die multikulturelle Umgebung mit vielen Menschen aus verschiedenen Ländern und Kulturen so bereichernd, dass ich all meinen Verwandten immer empfehle, ähnliche Erfahrungen zu sammeln. Durch die Sprachkurse und die umfangreiche Unterstützung war es leichter, sich einzuzugewöhnen.



**Eugene Aksenenko**

Ich komme aus Kiev in der Ukraine und meine Expertise in physikalischer Chemie und Programmierung brachte mich in das Team von Dr. Reinhard Miller am Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung im Potsdam Science Park. Die freundliche und aufgeschlossene Atmosphäre am Institut im Hinblick auf die verschiedenen Gewohnheiten und Kulturen der Mitarbeiter von überall auf der Welt ist bemerkenswert. Durch die weiteren Max-Planck-Institute in Potsdam-Golm kommt man auch mit Wissenschaftlern aus ganz anderen Bereichen in Kontakt und kann ständig dazulernen. Besonders mit den Kollegen, die mit mir im Guesthouse des Science Parks wohnten, kam ich sofort in Kontakt. Da das Institut nur 20 Meter vom Guesthouse entfernt liegt, bleibt mir das tägliche Pendeln zur Arbeit erspart und ich habe mehr Zeit für die Forschung. Die gute Verkehrsanbindung nach Berlin nutze ich regelmäßig, um historische Museen und Kunstausstellungen zu besuchen.



**Subham Mangain**

Die Entdeckung der Gravitationswellen war für mich ein großes Ereignis. Ich kam 2017 aus der Yogauniversität Rishikesh in Indien, wo ich am Anglo-Vedic College studiert hatte, nach Europa, um hier in Potsdam Astrophysik zu studieren. Das erste Semester mit den internationalen Stipendiaten an der Universität Potsdam war unvergesslich. Die Stadt ist außergewöhnlich vielfältig. Kneipen, Clubs, Parks, Schlösser, Geschichte und Wissenschaft – Potsdam ist in jeder Hinsicht wunderbar. Im Potsdam Science Park werden im Albert-Einstein-Institut bahnbrechende Themen wie Quantengravitation und die Brane-Theorien bearbeitet. Revolutionäre Technologien wie der Optische Frequenzkamm werden im Leibniz-Institut für Astrophysik in Babelsberg entwickelt. KI und Informatik liegen im Interesse des HPI an der Uni Potsdam. Überall treffen hier brillante Vordenker aufeinander. Aus der Wissenschaftlerperspektive kann ich sagen, Potsdam ist ein Ort, an dem wir Wissenschaft leben.

## In Potsdam ankommen – der Welcome-Service baut Brücken für Wissenschaftler

Wer sich dazu entscheidet, in der Forschung zu arbeiten, betritt internationales Terrain. Erkenntnisse und Innovationen können nur entstehen, wenn Wissenschaftler fächerübergreifend und international gut vernetzt sind. Ebenso relevant wie die Teilnahme an Konferenzen sind Forschungsaufenthalte in verschiedenen Ländern. An den drei Max-Planck-Instituten in Potsdam-Golm arbeiten regelmäßig Gastwissenschaftler aus aller Welt und bringen ihre Expertise in die Forschung ein. Für viele sind die Strukturen und der Alltag dann sehr ungewohnt, besonders wenn sie aus ganz anderen Kulturen nach Potsdam kommen. Bei der Suche nach einer Wohnung, einem Arzt oder wenn behördliche Fragen zu klären

sind und die Sprache ungewohnt ist, ist der Start oft schwierig. Das kann anstrengend sein. Besonders, wenn zugleich der neue Job am Institut beginnt. Hinzu kommt, dass Familie und Freunde in der Heimat nicht mit Rat und Tat zur Seite stehen können. Damit die internationalen Mitglieder der Wissenschaftsgemeinschaft im Science Park gut ankommen, hat das Standortmanagement Golm einen eigenen Welcome Service und eine Sprachschule initiiert. Das Team hilft Ehepartnern, Kindern und Arbeitsgebern dabei, das Leben an neuen Orten zu organisieren. Bei Bankkonten und Versicherungen, bei der Suche nach Kitaplätzen etwa im bilingualen Fröbel-Kindergarten, mit Einkaufstipps für Dinge

des täglichen Bedarfs oder bei privaten Krisen. Dr. Vidya Z. aus Indien erinnert sich an die komplizierte Wohnungssuche und Vertragsabschlüsse mit Vermietern: „Das Leben ist viel leichter, wenn jemand da ist, der einem hilft, gut anzukommen. Der Service hat mir da eine Brücke gebaut. Nach einer Weile hat man dann selbst Erfahrung und kommt auch so zurecht“, sagt sie. In der integrierten Sprachschule werden Deutsch- und Englischkurse angeboten. Angehörige des Science Parks bereiten sich hier an bis zu zwei Abenden pro Woche in kleinen Gruppen auf anerkannte Prüfungen, den alltäglichen Austausch, Verhandlungen, Geschäftsprozesse und Präsentationen in der neuen Sprache vor. Die Unterrichtszeiten können bei Bedarf auch individuell an ihre Arbeitszeiten angepasst werden.

Die Frauen der International Womens Group treffen sich regelmäßig mittags. Nach ihren Eindrücken gefragt, berichten sie über die besondere Bedeutung dieser Treffen. „Ich habe schnell gute Freundinnen gefunden“, meint Sepide aus dem Iran. „Diese Erfahrung teilt auch Cynthia aus den USA: „Hier gibt es tolle Unterstützung von Frauen, die in der gleichen Situation sind, wie man selbst“, berichtet sie. „Außerdem war es schön, zu beobachten, wie die Potsdamer Kinder unseren Kindern Dinge erklären und ihnen helfen.“ Marta aus Polen rät auch anderen dazu, hinzuzukommen: „Besonders, wenn man nur kurz an einem Ort ist, hilft die

Gruppe einem dabei, sich nicht fremd und isoliert zu fühlen oder einsam zu sein.“ Urska aus Slowenien hat der Zusammenhalt den Rücken gestärkt. Sie hatte zuerst überwiegend Kontakt zu den meist männlichen Institutskollegen ihres Mannes. „Als ich dann die Frauen der Women's Group traf, war mir sofort klar, dass ich Rat und Unterstützung bekommen, wenn ich medizinische Hilfe benötige oder wenn ich Heimweh habe und einfach nur jemandem zum Reden brauche. Hier sind am Anfang alle auf die gleiche Weise ein wenig verloren. Daher unterstützen wir uns und fühlen einen besonderen Zusammenhalt“, meint sie. „Ich kann das nächste Treffen kaum erwarten.“

KAREN ESSER

# Flexibler Start am Rand der Hauptstadt

Coworking zwischen E-Health und Ultrazentrifugen: Der Startup Space des Potsdam Science Park

VON KAREN ESSER

Die Mietkonditionen sind flexibel und mit 150 Euro im Monat überschaubar, die Arbeitsplätze sind funktional eingerichtet und auch das Türschild hängt bereits. Im Eingangsbereich steht ein Plakat mit den Workshop-Terminen der Startup Academy für die Gründerinnen und Gründer hier am Standort. Das Team um Maciej Piwowarczyk vel Dabrowski und Anne Grohnert ist soeben mit dem Unternehmen eGeia GmbH, einem Spin-off der Fraunhofer-Gesellschaft, in den Startup Space des GO:IN eingezogen.

„Für Start-ups ist die Förderlandschaft in Brandenburg attraktiv,“ erläutert Piwowarczyk diesen Schritt. „Hier besteht spürbar Interesse an der Ansiedelung und wir haben gute Beratung und viel Unterstützung von der hiesigen Wirtschaftsförderung erhalten. Außerdem freuen wir uns darüber, dass der Standort verkehrstechnisch gut angebunden ist.“

Die Geschäftsidee für das telemedizinische Assistenzsystem MeineReha® entstand bei Fraunhofer FOKUS. 2018 erhielt das Team dafür eine Auszeichnung des Wirtschaftsministeriums beim Gründerwettbewerb - Digitale Innovationen. Für die kommenden Monate haben die Gründer sich viel vorgenommen: Ab Ende 2020 soll das E-Health-Produkt als verschreibungspflichtige Rehabilitations- und Präventionsmaßnahme für den Gesundheitsmarkt zugelassen sein.

„Wir haben ein Reha-System für gezielte Bewegungstherapie realisiert. Patientinnen und Patienten können damit stationär, ambulant aber auch zuhause Bewegungsübungen durchführen und erhalten individuelles Feedback. Das Besondere daran ist, dass wir Fernseher oder Handys als digitale Therapiebegleiter einsetzen. Dadurch sind wir im Vergleich zu gängigen Therapien vollkommen unabhängig von Öffnungszeiten, Terminen oder vom Wohnort der Patienten“, erklärt Anne Grohnert.

Das System verfügt aktuell über etwa 100 Übungen für Kardio-, Lenden- und Halswirbelsäulen- sowie Bewegungsübungen für Knie- und Hüftprobleme oder Gleichgewichtsstörungen. Die Bewegungsabläufe der Patienten werden mit 3D-Sensortechnik optisch erfasst und analysiert. Wenn die Balance wackelt, die Ge-



Raum für Ideen. Der Startup Space im GO:IN Golm Innovationszentrum liegt im Herzen des Potsdam Science Park. Hier können Gründer flexibel Büros anmieten und weitere Angebote nutzen.

Foto: Martin Jehnichen

lenke zu weit gebeugt werden oder eine Dehnung in einem falschen Winkel erfolgt, werden Patientinnen und Patienten direkt vom System korrigiert.

Piwowarczyk, Grohnert und Team arbeiten gezielt an Lösungen für die Digitalisierung des Gesundheitssystems. Auch deshalb, weil es in Deutschland insbesondere im Rehabilitationsbereich an Fachkräften fehlt. „Gerade in ländlichen Regionen wie Brandenburg können wir mit digitalen Produkten die Gesundheitsversorgung der Menschen verbessern und die überlasteten Praxen entlasten“, sagt Anne Grohnert.

In den kommenden Monaten sucht das Start-up Business-Angels und Investoren für den Ausbau der Struktur. In Zusammenarbeit mit mit Kliniken in der Region und weiteren Technologiepartnern soll dann der Start erfolgen.

Im GO:IN Golm Innovationszentrum ist die Firma in guter Gesellschaft. Direkt gegenüber vom Startup Space liegen die Büros und Labore von Nanolytics. Geschäftsführer Dr. Kristian Schilling führt hier im Science Park mit einem kleinen Team aus Expertinnen und Exper-

ten die Vermessung von Biomolekülen und Nanopartikeln für Kunden aus der pharmazeutischen und chemischen Industrie durch.

Das Unternehmen zog im Jahr 2006 nach Potsdam-Golm. „Wir hatten unsere Labore zuerst in einem Altbau in Dallgow-Döberitz“, berichtet Schilling. „Dort mussten wir in vielerlei Hinsicht improvisieren, um physikalisch-chemische Arbeiten in Räumlichkeiten durchzuführen, die dafür nicht konzipiert waren. So diente der fensterlose Tresorraum der ehemaligen Sparkasse als Dunkellabor für unsere Streumessungen. Im Jahr 2006 erfuhr wir dann vom Bau des GO:IN in Potsdam-Golm. Aufgrund der Laborinfrastruktur konnten wir die Räumlichkeiten hier mit geringsten Investitionen sofort nutzen.“

Was viele Menschen nicht wissen: In Medikamenten spielt neben der Chemie auch die physikalische Anordnung der Inhaltsstoffe eine wichtige Rolle. „Ob ein Molekül als einzelnes Partikel oder als „Doppelpack“ aus zwei Partikeln vorkommt, kann für die Wirkung von Medikamenten einen himmelweiten Unter-

schied bedeuten. Pharmaunternehmen müssen darum sehr genau wissen, welche verbindenden Eigenschaften die Wirkstoffmoleküle in einer Formulierung haben und wie sie dann in Medikamenten wirken“, erläutert Schilling die Relevanz seiner Forschung. So können Forscher zum Beispiel verhindern, dass Medikamente Allergien oder Abwehrreaktionen auslösen.

Methode der Wahl für die Analyse der Wirkstoffmoleküle ist die Analytische Ultrazentrifugation, bei der die zu untersuchenden Flüssigkeiten einer Rotation von bis zu 60000 Umdrehungen pro Minute und damit der 250000-fachen Erdbeschleunigung ausgesetzt sind. Aufgrund der immensen Fliehkräfte und der Schwerkraft trennen sich bei diesem Vorgang auch kleinste Moleküle und Partikel nach Größe, Form, Masse und Dichte, was dann mit optischen Systemen genau beobachtet wird. Innerhalb seiner Nische hat das Unternehmen inzwischen weltweit Bekanntheit erlangt und entwickelt darüber hinaus Messgeräte und Methodik erfolgreich weiter.

# Neue Therapien mit Nanomedizin

Rodos Biotarget entwickelt winzige Transporter

Sie sind winzig und mit dem bloßen Auge nicht zu erkennen: Nanopartikel messen nur Millionstel Millimeter. Doch die Forschung verspricht sich viel von diesen kleinen Stoffen, die in der Natur vorkommen, aber auch synthetisch hergestellt werden können. Wissenschaftler können diese Partikel mit neuen Eigenschaften versehen und sie dadurch vielseitig einsetzen. Sie können etwa den Körper an bestimmten Stellen leichter durchdringen oder Wirkstoffe aufnehmen und an ausgewählte Zellen transportieren. Das Ziel der Nanomediziner ist es, besser verträgliche Therapien zu entwickeln und Krankheiten wirksamer zu bekämpfen.

Die Firma Rodos Biotarget produziert seit 2009 Nanomedizinpräparate und hat sich dabei vor allem auf Nanotransporter spezialisiert. Die Oberfläche ihrer Nanopartikel wird mit speziell hergestellten Molekülen ausgerüstet. Diese sind so ausgewählt, dass sie an Rezeptoren bestimmter Zelltypen des menschlichen Körpers andocken. In den Nanopartikeln werden Wirkstoffe verpackt, die so ganz gezielt dorthin gebracht werden können, wo sie heilende Wirkungen entfalten sollen.

Die Medizin bezeichnet dieses Konzept als gezielten Wirkstofftransport. Und dieser ist gleich aus mehreren Gründen vorteilhaft: Zum einen kann die Dosis des Medikaments verringert werden, da es gezielt nur dort ausgebracht wird, wo es wirken muss. Zum anderen kann der Wirkstoff Zellen versorgen, die auf herkömmlichem Wege nicht erreicht werden, weil das Medikament vorher abgebaut werden würde. Schließlich sinkt das Risiko von Nebenwirkungen, weil unbeeinträchtigte Zellen nicht behandelt werden.

Bisher hat die amerikanische Zulassungsbehörde FDA über vierzig Nanomedizinpräparate zugelassen. Dennoch werden diese bisher primär als Nischenanwendungen bei bestimmten Tumorthera-pien eingesetzt. „Wir sind im Begriff, dieses Konzept mit einem Spektrum verschiedener Nanotransporter auf weitere krankheitsrelevante Zellen zu übertragen“, erklärt Dr. Robert Gieseler von der Crone, Wissenschaftlicher Leiter der Rodos Biotarget.

Beispiele gibt es einige: Stoffwechsele-krankungen, Leberzirrhose, Fettleber

oder Leberkrebs könnten durch den gezielten Wirkstofftransport in die spezialisierten Leberzellen behandelt werden. Auch Muskelzellen sind potenzielle Adressaten für neue Therapien, etwa gegen Muskelschwäche oder Muskelschwund.

Die größten Erfolge erzielt das Unternehmen bisher mit Transportern, die Zellen des menschlichen Immunsystems erreichen. Da dieses der natürliche Verbündete des Mediziners ist, erhoffen sich die Biotechnologen gerade von dieser Transporterversion entscheidende therapeutische Fortschritte und planen erste klinische Studien.

Neben ihrem Standort in Hannover bezieht die Firma nun einen zweiten Firmensitz im Potsdam Science Park, wo ein Therapieverfahren für eine ganze Gruppe entzündlicher Autoimmunerkrankungen entwickelt werden soll. Dafür wird die Rodos Biotarget einen Nanotransporter einsetzen, der mit den sogenannten Antigen-präsentierenden Zellen quasi die „Generäle des Immunsystems“ erreicht. Diese immunologischen Entscheider agieren bei solchen Erkrankungen fehlerhaft und weisen andere Immunzellen an, körpereigenes Gewebe anzugreifen. Autoimmunerkrankungen sind tatsächlich noch häufiger als Krebserkrankungen, immer chronisch und können manchmal sogar tödlich enden.

In jüngerer Zeit haben Pharmaunternehmen mehrere hochpreisige Medikamente mit neuen Wirkstoffen entwickelt, die vielen Patienten mit immensem Leidensdruck bessere Therapieoptionen bieten. Doch sie sind nicht für alle Patienten geeignet oder nicht gut verträglich. Mit ihrem Therapiekonzept setzt die Rodos Biotarget in der Krankheitskaskade bereits deutlich früher als andere Behandlungen an und hofft damit auf Erfolg.

Im Potsdam Science Park ist die Firma gut aufgehoben, ist Geschäftsführer Dr. Marcus Furch überzeugt. Denn hier findet er nicht nur gut ausgebildete Nachwuchskräfte für sein interdisziplinäres Team, sondern in den angrenzenden Forschungsinstituten auch mögliche Kooperationspartner. hka

Sonderveröffentlichung



Hinter der eleganten Fassade von H-LAB entstehen auf rund 4.600 m² flexibel teilbare Büro- und Laborflächen mit moderner Ausstattung. H-LAB ist bereits im Bau.



Foto: PROJECT Immobilien Gewerbe AG

## Moderne Büro- und Labormietflächen an einem Wissenschaftsstandort mit Zukunft

Potsdam boomt: Die südwestlich von Berlin gelegene Stadt ist nach München die am schnellsten wachsende Landeshauptstadt Deutschlands. Allein in den vergangenen fünf Jahren verzeichnete Potsdam einen Bevölkerungszuwachs von 10,5 Prozent. Auch für die kommenden Jahre sind die Prognosen positiv: Laut aktuellen Studien soll die Stadt im Jahr 2035 mehr als 220.000 Einwohner verzeichnen. Zum Vergleich: Ende 2018 lebten hier rund 178.300 Menschen.

Viele dieser Einwohner sind in der Informations- und Kommunikationstechnik, im Bereich der Life Science oder der Geoinformation tätig. Denn bereits Mitte des 19. Jahrhunderts entwickelte sich Potsdam zu einem europäischen Wissenschaftszentrum.

Heute sind drei öffentliche Hochschulen und mehr als 40 Forschungseinrichtungen hier ansässig. Mehr als 10.000 Wissenschaftler sind in der Stadt beschäftigt. Damit hat Potsdam prozentual die höchste Wissenschaftlerdichte in Deutschland.

Mit rund 2.500 Mitarbeitern und etwa 9.000 Studierenden ist der Potsdam Science Park der größte Wissenschaftsstandort Brandenburgs. Hier verbinden sich internationale Spitzenforschung, universitäre Ausbildung sowie forschungsorientierte Start-ups und Unternehmen zu einer Community. Start-ups haben die Möglichkeit zum Geschäftsaufbau in einem innovativen Umfeld. Hieraus resultiert eine hohe Nachfrage nach modernen Büro- und Labormietflächen an diesem Standort mit hohem Entwicklungspotenzial.

Mit dem im Potsdam Science Park entstehenden Büro- und Laborkomplex H-LAB eröffnen sich jungen Forschungsunternehmen weitere Perspektiven. Am Mühlentberg werden insgesamt ca. 4.600 m² flexibel teilbarer Mietflächen errichtet, die voraussichtlich im vierten Quartal 2020 bezogen werden können. Auf vier Etagen verteilen sich helle, klimatisierte und modern ausgestattete Büro- und Labormietflächen, die bereits ab etwa 300 m² teilbar sind. So können Unternehmen genau das Umfeld entstehen lassen, das zu ihren individuellen Bedürfnissen und zu ihrem Geschäftskonzept passt.

H-LAB im Potsdam Science Park bietet Jungwissenschaftlern und Start-up-Unternehmen ein ideales Umfeld mit zahlreichen Vernetzungsmöglichkeiten mit

Kollegen und weiteren Unternehmen aus verschiedensten Bereichen – etwa Biotechnologie, Medizintechnik, Pharmazeutische Technologie, Optik, Sensorik, Informations- und Kommunikationstechnik oder Polymertechnologie. Darüber hinaus profitieren die Mieter von einer komfortablen Verkehrsanbindung an Potsdam und Berlin. Fast vor der Tür hält die Regionalbahn, mit der Sie den Hauptbahnhof Potsdam in weniger als 20 Minuten erreichen, sowie mehrere Buslinien. Auch mit dem Auto sind sowohl die Potsdamer Innenstadt als auch der Flughafen Tegel schnell erreicht. Zur nächsten Autobahnauffahrt zur A10 gelangen Sie in nur 5 Minuten.

Die Vermietung der Büro- und Labormietflächen im H-LAB er-

folgt provisionsfrei direkt vom Top-10-Projektentwickler und Bauträger – der PROJECT Immobilien Gewerbe AG, die anspruchsvolle und funktionale Gewerbeobjekte in den Metropolregionen Deutschlands entwickelt. Aktuell befinden sich über 100.000 m² Bürofläche und drei Hotels an acht Zukunftsstandorten in Berlin und Brandenburg in Planung und Bau. Von der Auswahl geeigneter Grundstücke über die nachhaltige Entwicklung bis hin zu Vermietung und Verkauf der Gewerbeobjekte verfolgt das Unternehmen ein ganzheitliches Tätigkeitsspektrum. Planungsleistungen sowie Projektsteuerungs- und Baumanagementleistungen werden dabei vollständig intern erbracht. Auch in Akquise und Vermietung setzt die PROJECT Immobilien Gewerbe AG in den vor Ort

ansässigen Niederlassungen aus Überzeugung auf die eigenen Mitarbeiter. Die Finanzierung der Projekte erfolgt bankenunabhängig über die Entwicklungsfonds der PROJECT Investment Gruppe in Bamberg, die eine langjährige und exklusive Partnerschaft mit der PROJECT Immobilien Gruppe pflegt.

Für eine garantiert effiziente Flächennutzung sorgen die Experten der PROJECT Immobilien Gewerbe AG, die für jeden Mieter ein maßgeschneidertes Nutzungskonzept erstellen. Dabei werden Flächen dort gespart, wo sie dem Mieter keinen Nutzen bringen. Gleichzeitig stehen hohe Raumqualität und ein funktionales Layout sowie Belichtung, Raumhöhe und technische Ausstattung im Mittelpunkt. Dadurch lassen sich bis

zu 30 Prozent Kosten sparen und 30 Prozent mehr Arbeitsplätze schaffen.

Informieren Sie sich jetzt über die modernen Büro- und Labormietflächen im H-LAB, über die flexiblen Gestaltungsmöglichkeiten sowie über den zukunftsweisenden Standort im Potsdam Science Park. Gerne beraten wir Sie in einem persönlichen Gespräch.

Kontakt:  
PROJECT Immobilien Gewerbe AG  
Niederlassung Berlin  
Ernst-Augustin-Straße 2  
12489 Berlin  
Tel. 030.67 80 697 17  
vermietung.berlin@project-immobilien.com  
www.project-gewerbe.com

# Geschichte in Papier

Das Brandenburgische Landeshauptarchiv: Dienstleister für die historische Forschung

Es ist eine wahre Schatztruhe für Historiker: Urkunden, Akten, Karten, Pläne, Fotos, Plakate und Unterlagen, die seit den Anfängen der Mark Brandenburg im 12. Jahrhundert in staatlichen Behörden und Institutionen entstanden sind – all das lagert in den Regalen, Schränken, Ordnern und Kartons des Brandenburgischen Landeshauptarchivs (BLHA). Mit diesen schriftlichen Zeugnissen können die Geschichtsforscher tief in die brandenburgische Vergangenheit eintauchen. In ihnen spiegeln sich die politischen, wirtschaftlich-sozialen, kulturellen und geistlichen Lebensverhältnisse vieler Generationen wider. Heute betreut das BLHA in seinen Magazinen rund 54 000 laufende Meter Archivgut: Die Kartons von elf Zentimeter Höhe, in die die Unterlagen sicher eingelagert sind, würden aufeinander gestapelt etwa 5,4 Kilometer in die Höhe ragen.

Jeder Benutzer, der den Lesesaal des BLHA aufsucht, hat ein bestimmtes Thema im Blick. Die einen wollen die Vergangenheit ihrer Familie ergründen oder im Nachbarschaftsstreit die althergebrachten Rechte ihres Grundstücks klären. Andere wollen eine Dissertation über die Kolonisationsmaßnahmen König Friedrichs des Großen schreiben. Jeder wird sich fragen, wie er in dieser Unmenge die Papiere findet, die er gerade benötigt.

Zum Glück gibt es jemanden, der die umfangreichen Quellen erschließt, indem er sie ordnet und knapp und präzise ihre Inhalte beschreibt. Damit ermöglicht der Archivar die gezielte Suche nach den passenden Archivalien. Das BLHA hat in den 2010er Jahren Merkmale fast aller vorhandenen Archivalien, die bis dahin nur in wenigen maschinengeschriebenen „Findbüchern“ im Archiv selber greifbar waren, in eine Datenbank eingegeben und sie jedermann auf seiner Internetseite [www.landeshauptarchiv-brandenburg.de](http://www.landeshauptarchiv-brandenburg.de) zugänglich gemacht. Jeder kann nun seinen Archivbesuch bequem am eigenen PC durch seine „Online-Recherche“ vorbereiten. Personen- und Ortsnamen oder Sachbegriffe, die in der Suchmaske eingegeben werden, weisen den Weg zu jenen Dokumenten, nach denen gesucht wird.

So naheliegend und erfolgversprechend diese Methode ist, so enthält sie doch ihre Tücken. Wenn man die maßgeblichen zeitgenössischen Begriffe, mit

denen ein Sachverhalt gedanklich erfasst wurde, nicht kennt, wenn man nicht weiß, dass bis ins 18. Jahrhundert Liegenschaften vom Landesherrn an Adlige und Bürger nach „Lehnrecht“ vergeben wurden, wird man in der Irre enden.

Mit der „Archivplansuche“ lässt sich aber auch dieses Problem lösen: Die Archivalien sind nach ihren Entstehungsstellen („Provenienzen“), nach den Einrichtungen oder Personen, bei denen sie erstmals entstanden sind, geordnet. Daher geben die Erschließungsangaben zu diesen Provenienzen einen umfassenden Überblick über deren Tätigkeit.

Jeder Benutzer sollte sich fragen, welche Verwaltung aufgrund ihrer Zuständigkeit sich mit seinem Thema beschäftigt hat. Wenn er sich so einen umfassenden Überblick verschafft hat, wird er reiche Ausbeute machen. Er ist dabei nie auf sich allein gestellt: Im BLHA stehen ihm fachkundige Archivarinnen und Archivare beratend zur Seite. Für brandenburgische Ortshistoriker, die zur größten Benutzergruppe gehören, werden regelmäßig „Tage der brandenburgischen Orts- und Landes- bzw. Regionalgeschichte“ durchgeführt, auf denen sie Quellenlage und methodische Vorgehensweise zu ausgewählten Bereichen kennenlernen.

Wer in den Akten fündig geworden ist, kann sich für seine Zwecke ausgewählte Teile kopieren: Entweder er gibt einen entsprechenden Auftrag an die Bildstelle des BLHA ab, oder er fertigt selbst mit seinem eigenen Apparat im Lesesaal die gewünschten Aufnahmen an. Vor kurzem sind zudem auf der Homepage des BLHA die ersten Reproduktionen vollständiger Akteneinheiten eingestellt worden und können somit noch bequemer zu Hause eingesehen werden. Dieses Angebot wird in den kommenden Jahren erheblich ausgeweitet werden, aber die 54 000 laufenden Meter Archivgut stellen eine derart riesige Masse dar, dass nur ein Bruchteil davon in absehbarer Zukunft digitalisiert werden kann. Ein Besuch im Lesesaal des BLHA lohnt sich also weiterhin. Ja, er bleibt sogar unverzichtbar. Denn wer möchte es sich schon nehmen lassen, in der Stille des Lesesaals die originalen Schriften, Briefe oder Karten aus vergangenen Jahrhunderten in den Händen zu halten und so Geschichte hautnah zu erfahren? **KLAUS NETTMANN**

# Historisches Kleinod mit Zukunft

In Golm stehen gleich zwei Kirchen, die spannende Geschichte und Zukunftsvisionen bieten

VON KAREN ESSER

Wer vom Potsdam Science Park mit dem Fahrrad aufbricht in den alten Dorfkern von Golm, kann auf die Navigation des Online-Kartendienstes im Handy verzichten. 1000 Meter sind es bis zu den Kirchen in Golm – hier liegen zwei unterschiedliche Welten direkt nebeneinander. Die funktionalen modernen Forschungsgebäude und Baukräne im Science Park auf der einen Seite, daneben der alte Dorfkern, für dessen Erhalt und Substanz sich die Einwohner des Stadtteils Golm mit außergewöhnlichem bürgerschaftlichen Engagement einsetzen.

Ich schwing mich aufs Rad und stehe drei Minuten später im rot geziegelten Eingang der Kaiser-Friedrich-Kirche. Umgeben von alten Bäumen steht sie auf einer Anhöhe und wirkt wie die große Schwester der Alten Dorfkirche Golm, die sich daneben eher unscheinbar an den alten Friedhofshügel duckt.

Vor dem zweifarbigen Zierbogen zum Altarraum steht Baingenieur Johannes Gräbner, der Vorsitzende des Kirchbauvereins Golm. Er kann über beide Kirchen viel berichten. Heute koordiniert er einige Restaurierungsarbeiten. Verein und Gemeinde haben großes Interesse daran, die historische Bausubstanz für die Nachwelt zu erhalten. Er selbst hegt ein besonderes Interesse an Räumen des respektvollen Umgangs, so Gräbner, hier vergriffen sich Menschen nicht so schnell im Ton wie im Alltag. Hinter ihm wird gerade am dreiteiligen Wandgemälde gearbeitet. Die „Hochzeit von Kana“ aus der Meisterklasse des Berliner Historienmalers Professor Otto Knille leuchtet sanft in Pastellönen. Durch die drei runden Fenster fällt Sonnenlicht auf den Altar.

Kronprinz Friedrich Wilhelm, später Kaiser Friedrich der III., und seine Gemahlin Victoria beauftragten den Bau der neueren Kirche direkt neben der Alten Dorfkirche vor 136 Jahren anlässlich ihrer silbernen Hochzeit. Am 9. September 1883 erfolgte die Grundsteinlegung und drei Jahre später die Einweihung im Sommer 1886. Vom historischen Datum zeugen heute noch die Jahreszahlen an den Wänden der herrschaftlichen Kaiserloge und an der Decke das Wappen der Hohenzollern. Das Kronprinzenpaar blickte von hier aus durch ein kleines Fenster auf die



Kleinod in Golm. Die Kaiser-Friedrich-Kirche und die alte Dorfkirche stehen einträchtig nebeneinander auf dem Friedhofshügel. Foto: Johannes Gräbner, Kirchbauverein Golm e. V.

Gemeinde. Für das Volk war der Blick auf den Altar und die Malereien vorgesehen. 350 Menschen fanden damals im Kirchenschiff Platz, obwohl die Gemeinde deutlich kleiner war.

Der schmiedeeiserne Kronleuchter mit Messingbesätzen hängt überraschend tief im Kirchenschiff, was daran liegt, dass gerade an ihm gearbeitet wird. Mit finanzieller Unterstützung durch Kaiser Wilhelm II. konnte die Gemeinde den Lüster vor 131 Jahren im Jahr 1888 anschaffen. Heute polieren die Mitglieder des Kirchbauvereins und Golmer Bürger das Messing in aufwendiger Handarbeit, angeleitet von Experten. Gerade wurden alle Einzelteile wieder zusammengesetzt, akribisch dokumentiert und mit dem gemeinsamen Willen der freiwilligen Helfer, diesen Ort zu erhalten. Unter den che-

mal 40 Kerzen leuchten heute auch einige LEDs. Die mit Bedacht installierte Beleuchtung im Kirchenschiff hebt das Ziegelgewölbe und die Empore hervor und rückt die Ausstellung lokaler Künstler in das richtige Licht.

Die Alte Dorfkirche Golm nebenan ist eines der ältesten Bauwerke der Region. Die Datierung hiesiger Funde belegt eine erste Besiedelung im 8. und 9. Jahrhundert, der Ort Golm findet 1289 erstmals urkundliche Erwähnung. Die Wahl des Ortes ist auf die Lage auf dem Hügel zurückzuführen, geschützt vor dem Hochwasser der dahinter verlaufenden Havel. Zunächst stand hier vermutlich eine Holzkirche. Die ersten Mauern der heutigen Alten Kirche Golm ließ Margarethe von der Groeben im Jahr 1449 anlässlich der Beisetzung ihres Gemahls Claus von

Schönow errichten. Spätere Generationen der Gemeinde veranlassten zwei weitere Bauabschnitte. So entstanden um 1680 die Wände des Kirchenschiffs, im Jahr 1780 folgte der dritte Bauabschnitt mit der Erweiterung um den Kirchturm.

Das Gebäude steht unter Denkmalschutz und hat die Sanierung dringend nötig. Besonders deutlich wird das an den sich alarmierend neigenden Seitenwänden, von denen der Putz in großen Stücken bröckelt. Einige Teile, wie die Holzdecke über dem Altar, wurden bereits erneuert, aber es ist viel zu tun. Unter anderem soll die Kassettenbemalung der Decke neu zum Vorschein kommen und der ursprüngliche Seiteneingang zum Kirchenschiff wieder geöffnet werden.

Um den Erhalt der beiden Kirchen für die Nachwelt widmet sich der im Jahr 2002 von neun Bürgern des Stadtteils gegründete Kirchbauverein Golm, der durch Führungen, Ausstellungen und Konzerte kleinere Einnahmen erzielt. Wie an anderen historischen Orten kommt es jedoch auch hier darauf an, Unterstützer für die Finanzierung der denkmalgerechten Instandhaltung zu finden. Spenden sind willkommen und kämen dann auch unmittelbar dem Vorhaben zu Gute. In absehbarer Zeit soll dann in der Alten Dorfkirche Golm ein großer Veranstaltungsraum für Bürger entstehen, die miteinander in den alten Mauern Neues schaffen möchten. Der Kirchbauverein und der hiesige Gemeindefürsorge haben dazu die Vision entwickelt, das Gebäude in die gemeinsame Trägerschaft der Nutzerinnen und Nutzer zu überführen. Veranstalter von Kultur- und Bildungsprogrammen, Seminaren oder Kammerkonzerten tragen dann die geteilte Verantwortung für dieses Kleinod.

Die beiden Kirchen in Golm stehen von Pfingsten bis Anfang September am Sonntagmorgen für Besucher offen, der Kirchbauverein bietet Kaffee und Kuchen für Ausflügler und Bürger. Wer sonntags nach einem Ausflugsziel in Potsdam sucht, nimmt sein Fahrrad mit in die Potsdamer Innenstadt und radelt vom Luisenplatz durch den Park Sanssouci, zum Neue Palais herum und die Lindenallee entlang. Ab Kuhforter Damm führt der Radweg „Am Urnenfeld“ dann zur Reiherbergstraße und zu den beiden Kirchen auf dem Hügel in der Geiselbergstraße.

## SONDERVERÖFFENTLICHUNG ADVERTORIAL

Ausziehen klingt immer so aufregend, bis man in der Ankunftshalle des Flughafens steht und keine Ahnung hat, wohin man gehen und was man tun soll. Obwohl ich in Dubai in einer multikulturellen Gesellschaft aufgewachsen war, war ich völlig schockiert, als ich Łódź in Polen erreichte – ich war ganz allein.

Wir gingen allerlei Fragen durch den Kopf: Hatte ich die richtige Wahl getroffen? Würde ich wohl irgendwann Freunde finden? Würde ich mich an diesem Ort jemals wie zu Hause fühlen? Im ersten Monat musste ich mich ganz schön durchbeißen, zumindest, bis ich in das Basecamp einzog. Also, das war wirklich der Hammer. Ich kann mich noch lebhaft an jeden Basecamper erinnern, der am 1. November 2017 einzog. Die Studenten rollten einer nach dem anderen ihre Koffer und trugen ihre Kartons zur perfekt beleuchteten Rezeption herein. Da standen sie, die BaseManager und Basebuddies, mit einem unverfälschten, strahlenden Lächeln und bereit, uns unsere neuen Zimmerkarten auszuhandigen. Jeder einzelne von uns wurde von einem Basebuddy betreut; in dem Moment, als mir meine Schlüsselkarte über-

# Mein Baselife-Erlebnis

Warum BaseCamp mein perfektes Studentenwohnheim war?



Kimia zusammen mit anderen Basebuddies in einem der BaseCamps in Deutschland.

reicht wurde, wurde mir klar, das war's, dies war der endgültige Schritt – es war offiziell, ein neues Kapitel in meinem Leben hat begonnen. Gegen Ende des Tages lud die Leitung jeden in den Aufenthaltsraum ein; wir wurden alle von Dutzen aus Pizzakartons begrüßt, um die Einweihung unseres neuen Zuhauses zu feiern – egal, ob es für einige kurzfristig oder für andere langfristig war.

### Ein Zuhause fernab von der Heimat

Von diesem Moment an schloss ich langfristige Freundschaften. Wir waren alle dadurch miteinander verbunden, dass wir mindestens ein Semester, wenn nicht sogar länger, zusammen sein würden; neue Abenteuer erleben, aber vor allem einen neuen Ort unser Zuhause nennen würden. In diesem Augenblick

verschwanden all meine Zweifel darüber, ob ich mich wohl einleben und Leute treffen würde, auch wenn ich meilenweit von meiner Heimat, meiner Familie und meinen Freunden entfernt war, wurde mir klar, dass das Basecamp jetzt eigentlich mein Zuhause fernab von meiner Heimat war.

### Alles, was man im Basecamp tun kann

Warum? Ganz einfach, im Basecamp wird es niemals langweilig. Sobald man sein Zimmer verlässt, trifft man auf den Fluren auf mindestens zwei Leute – ganz gleich, ob es sich um Freunde oder um Fremde handelt, man neigt einfach dazu, ins Gespräch kommen. Mal von den Hausfluren abgesehen, wimmelt es im Aufenthaltsraum immer von Leuten, die sich entweder Filme ansehen oder gemein-

sam mit Freunden etwas trinken. Und wenn man etwas frische Luft braucht? Dann kann man in den Innenhof gehen. Das dringende Bedürfnis, ein paar Kalorien zu verbrennen? Ab ins Fitnessstudio! Es ist mit den besten Fitnessgeräten ausgestattet. Ein paar Freunde zum Abendessen? In einer der 15 Gemeinschaftsküchen kann man sich ausleben und ein Festmahl zubereiten. Im Basecamp hat man Zugang zu allem Komfort, den man mit seinen Freunden braucht, um die absolut besten Erinnerungen zu schaffen. Das BaseCamp ist wirklich nahezu alles, was man sich wünschen kann und weit davon entfernt, langweilig zu sein. Seit diesen letzten zwei Jahren lebe ich mein Baselife und kann es kaum erwarten, meine Reise fortzusetzen.

von Kimia Bayat

ANZEIGE

## 8. Hightech Transfertag

8. November 2019, 9:00 bis 16:00 Uhr  
Potsdam Science Park, Fraunhofer-Konferenzzentrum

Beim 8. Hightech Transfertag erhalten Sie aus erster Hand Informationen über aktuelle Kooperationen, Patente und Produkte, die im Innovationsumfeld des Potsdam Science Park entwickelt werden.

Forschungseinrichtungen und kooperierende Unternehmen aus der Region stellen konkrete Erfolge und die dazugehörigen Patente und Schutzrechte vor. Von Start-ups mit innovativen Ideen und Produktionsverfahren erfahren Sie, welche Entscheidungen und Finanzierungsmöglichkeiten für den Transfer von Forschungsideen relevant sind und wie sich Hürden überwinden lassen.

Damit Sie von neuen Kontakten und möglichen Schnittstellen zu den Entwicklungen des Potsdam Science Park profitieren können, vernetzen wir Sie gemeinsam mit unseren Partnern mit Wissenschaftler\*innen, Unternehmer\*innen und Expert\*innen der Wirtschaftsförderung. Freuen Sie sich auf ein facettenreiches Tagesprogramm.

[www.hightech-transfertag.de](http://www.hightech-transfertag.de)  
Registrierung bis zum 3. November 2019

### REFERENT\*INNEN

Prof. Oliver Günther, Ph.D.  
Präsident der Universität Potsdam

Agnes von Matuschka  
Geschäftsführerin, Standortmanagement  
Golm, Potsdam Science Park

Peter Albiez  
Vorsitzender der Geschäftsführung,  
Pfizer Deutschland

Oliver Stenzel  
Direktor Netzwerk Forschung und  
Innovation, Novartis Deutschland

### TRANSFER IM DIALOG

#### Session #1

Patente & Schutzrechte

#### Session #2

Kooperationen mit der Wirtschaft & Verwertung

#### Session #3

Gründung & Start-ups

### FÜHRUNG

Potsdam Science Park & außeruniversitäre  
Forschungseinrichtungen

TIME TO CONNECT & MATCHMAKING



EUROPÄISCHE UNION  
Europäischer Fonds für  
Regionale Entwicklung

### KONTAKT

BaseCamp Potsdam-Golm  
Kossätenweg 25  
14476 Potsdam-Golm  
live@basecampstudent.com  
www.basecampstudent.com