

buchinside 2022/01



Platz für neue Quartiere
und Unternehmen

TERMINE

> bilden

15. JUNI 2022, 18.30 – 20.30 UHR

„CÉCILE VOGT – PIONIERIN DER HIRN-FORSCHUNG!“

Buchpräsentation von Birgit Kofler-Bettschart

Ort: Campus Berlin-Buch, Mensa, Haus A14, Robert-Rössle-Str. 10, 13125 Berlin

> leben

19. JUNI 2022, 17 UHR

SOMMERKONZERT MIT CHOR, SOLISTEN UND ORCHESTER

Ort: Schlosskirche Buch
Alt Buch 36, 13125 Berlin

> bilden

2. JULI 2022, 16 – 23 UHR

LANGE NACHT DER WISSENSCHAFTEN

Mitmach-Experimente, Shows, Laborführungen

Ort: Campus Berlin-Buch,
Robert-Rössle-Str. 10, 13125 Berlin

und MDC-BIMSB,
Hannoversche Str. 28, 10115 Berlin

➔ www.langenachtderwissenschaften.de

> leben

3. JULI 2022, 16 UHR

KONZERT DER BÜRGERSINFONIE
„BRÜCKENSCHLAG“

Ort: Campus Berlin-Buch, Mensa (A14)
Robert-Rössle-Str. 10, 13125 Berlin

> leben

6. BIS 10. JULI 2022

BUCH_KULTOUR

Aktionswoche zum geplanten Bildungs- und Integrationszentrum

Ort: verschiedene Orte in Buch

➔ www.berlin-buch.com/de/termine_buch

> bilden

31. AUGUST BIS 3. SEPTEMBER 2022

„FROM TARGET TO MARKET“ – THE GLA BIOTECH & PHARMA SUMMER SCHOOL

Ort: Gläsernes Labor (A13)

➔ www.glaesernes-labor-akademie.de

+++ Aufgrund der aktuellen Lage bitten wir Sie, vorab online zu prüfen, ob die jeweiligen Termine stattfinden. +++

Inhaltsverzeichnis

04
titelthema

Platz für neue Quartiere und Unternehmen

06
forschen

Immer Richtung Arterien /
Neue Einblicke

08
forschen

Neuer Serviceanbieter: FyoniBio /
Wo aus Wissenschaft Wirtschaft wird

10
produzieren

Mit mRNA zu neuer Muskelkraft /
Expertenwissen teilen

12
produzieren

Stadtquartier wächst /
Wärmewende in Aktion

14
forschen /
bilden

Therapien erforschen mit Modellen /
Wissen to go /
Schülerkurs zu Gen-Mutationen

IMPRESSUM

HERAUSGEBER: Campus Berlin-Buch GmbH, Robert-Rössle-Straße 10, 13125 Berlin, www.campusberlinbuch.de V.i.S.D.P.: Dr. Ulrich Scheller, Dr. Christina Quensel REDAKTION: Annett Krause, Christine Minkewitz DESIGN KONZEPT: Irene Sackmann, kleinundpläcking markenberatung GmbH LAYOUT: Maria-Nicole Becker, CCGB DRUCK: Druckhaus Sportflieger, Berlin KONTAKT: Telefon +49 (0)30 94892920, Fax +49 (0)30 94892927, Email: info@campusberlinbuch.de REDAKTIONSSCHLUSS: 23.05.2022 buchinside erscheint vierteljährlich und ist kostenlos. Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wird auf geschlechtsspezifische Differenzierung, wie z. B. Teilnehmer*innen, weitgehend verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung für alle Geschlechter.

Liebe
Leserinnen
und liebe Leser,



Berlin braucht dringend neuen und insbesondere bezahlbaren Wohnraum. Hier in Berlin-Buch werden in den nächsten Jahren zwei neue, nachhaltig angelegte Quartiere mit bis zu 3.500 Wohnungen entstehen. Das größere davon, das Quartier Am Sandhaus, ist eines der 16 neuen Stadtquartiere, die das Land Berlin entwickeln wird. Mindestens 30 Prozent des entstehenden Wohnraums soll für niedrige Einkommen vorbehalten sein, weitere Wohnungen für Menschen mit mittlerem Einkommen erschwinglich sein. Auch im historischen Ludwig Hoffmann Quartier wird weiter gebaut – dort kommen noch etwa 500 Wohnungen hinzu. Die Zahl der Einwohner von Buch, die derzeit fast 17.000 beträgt, kann auf längere Sicht um etwa ein Drittel steigen.

Schon seit geraumer Zeit wird Buchs soziale Infrastruktur sichtbar ausgebaut, bekommen Bildung, Freizeit und Erholung neue Orte. Der Bau des überregional ausstrahlenden Bildungs- und Integrationszentrums könnte im nächsten Jahr starten. Weitere Schulen und Kitas werden im Zuge der neuen Quartiere folgen. Zu diesen Entwicklungen gibt der Bezirksbürgermeister von Pankow, Sören Benn, im Titelthema Auskunft.

Ein wichtiger Teil der Planungen sieht vor, dass der BiotechPark Flächen in unmittelbarer Nähe des Campus erhält.

Hintergrund ist, dass die Zahl der Firmen steigt, die innovative medizinische Therapien und Diagnostik entwickeln und expandieren, und der BiotechPark mit dem Neubau des Gründerzentrums BerlinBio-Cube an seine Grenzen stößt.

Davon, wie aus Wissenschaft Wirtschaft wird, konnten sich im April der Beauftragte der Bundesregierung für Ostdeutschland, Carsten Schneider, und die Regierende Bürgermeisterin Berlins, Franziska Giffey, bei ihrem Besuch im BiotechPark überzeugen. Die Campus-Akteure aus Forschung und Biotech stellten Beispiele erfolgreichen Wissenstransfers vor. Auf einem Rundgang vermittelten die Campus-Akteure auch, welche Unterstützung der Zukunftsort Buch benötigt, um auch das weitere Wachstum von Gesundheitswirtschaft und Arbeitsplätzen vor Ort zu ermöglichen.

Der Zukunftsort Berlin-Buch hat großes Potenzial – sowohl an Innovationskraft als auch an Flächen. Hier entsteht eine Green Health City, in der umweltfreundliche Mobilität dominiert und sich Arbeiten, Wohnen und Leben gut verbinden lassen.

**Dr. Christina Quensel und
Dr. Ulrich Scheller**
Geschäftsführende der
Campus Berlin-Buch GmbH



Platz für neue Quartiere und Unternehmen

Interview mit Sören Benn, Bezirksbürgermeister von Pankow, zur Entwicklung des Zukunftsorts Berlin-Buch

Interview: Dr. Ulrich Scheller / CBB

Foto: Peter Himsel / CBB

Abb.: Studio Wessendorf / Grieger Harzer
Landschaftsarchitekten

Herr Benn, der Stadtteil Buch soll in den nächsten Jahren um bis zu 4.000 Wohnungen wachsen. Wie beurteilen Sie aus bezirklicher Sicht die Planungen zur Wohnbebauung?

Ich bin sehr froh, dass uns in Buch Flächen für den dringend benötigten Bau neuer Wohnungen zur Verfügung stehen, und zwar insbesondere von bezahlbarem Wohnraum. Hier bietet sich die Chance, moderne und nachhaltige Quartiere zu errichten, die mit einem Ausbau des Angebots von Handel, Dienstleistungen und sozialer Infrastruktur einhergehen. Wenn Sie von 4.000 Wohnungen sprechen, sind die rund 500 zusätzlichen Wohnungen

im Ludwig Hoffmann Quartier eingeschlossen. In Buch Süd und Am Sandhaus können bis zu 3.500 Wohnungen entstehen. In den nächsten Jahren werden am Standort unterschiedlichste Wohnungsangebote entstehen, so dass es für mehr Beschäftigte in Buch attraktiv werden könnte, Wohnen und Arbeiten zu verbinden. Bereits jetzt zeigt sich, wie komplex die jeweiligen Planungsaufgaben und Zusammenhänge sind. Im Rahmen des Förderprogramms „Nachhaltige Erneuerung“ werden frühzeitig Infrastrukturbedarfe mitgeplant und Planungen für den Ausbau integriert behandelt. Als Bauherren sollen landeseigene Wohnungsbaugesellschaft-

ten, Genossenschaften, Baugruppen und private Investoren zum Zuge kommen. Der Großteil der Planungen wird unter Beteiligung der Öffentlichkeit durch den Bezirk vorgenommen und koordiniert – nur das Quartier „Am Sandhaus“ liegt in der Verantwortung der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Bauen und Wohnen. Der Senat arbeitet hier eng mit uns zusammen.

Für das Quartier Am Sandhaus wurde bereits unter Beteiligung der Öffentlichkeit ein Masterplan entwickelt. Welchen Anspruch soll dieses Quartier erfüllen?

Auf circa 57 Hektar sollen dort rund 2.700 Wohnungen entstehen. Ziel ist es, ein städtebaulich und architektonisch attraktives Stadtquartier zu schaffen, das den Anforderungen an die Nachhaltigkeit, den Klimaschutz und an eine soziale Mischung Rechnung trägt.

Wie sollen diese Ziele erreicht werden?

Der Siegerentwurf plant ein zusammenhängendes Siedlungsband, das ländliche Qualitäten und urbane Strukturen gut vereint. Durch flächensparendes und



BEZIRKSBUERGERMEISTER SÖREN BENN AUF DEM CAMPUS BERLIN-BUCH IM APRIL 2022



SIEGERENTWURF FÜR DAS QUARTIER AM SANDHAUS, DER WÄHREND DER MASTER-PLANUNG NOCH MODIFIZIERT WURDE

naturschonendes, verdichtetes Bauen, eine Regenwasserbewirtschaftung und nachhaltige Baustoffe wie Holz soll das Ziel Berlins zur Klimaneutralität bis 2045 unterstützt werden. Dazu dienen auch Maßnahmen für ein autoarmes Quartier sowie Maßnahmen im Energiebereich. Um eine soziale Mischung zu erzielen, schaffen wir Wohnraum in verschiedenen Segmenten, sowohl mietpreis- und belegungsgebunden sowie gemeinwohlorientiert, als auch für Menschen mittleren Einkommens. Wir setzen verschiedene Bautypologien ein, fördern gemischte Nutzungen und sozio-kulturelle Angebote, damit ein lebendiges Quartier entsteht.

Welche Infrastruktur wird das Quartier erhalten?

Geplant sind eine Grundschule mit Sport- und Multifunktionshalle, zwei Kitas und Einrichtungen für Jugendliche. Es soll drei Quartiersgaragen geben, verkehrsberuhigte Abschnitte sowie Ladezonen. Im Übergangsbereich zur Landschaft werden mehrere Spielplätze und Sportflächen entstehen, der Naturerfahrungsraum und der Archäologiespielplatz Moorwiese bleiben erhalten. Derzeit prüfen wir, ob es möglich ist, am S-Bahnhof ein Fahrradparkhaus und eine Jelbi-Station zu errichten.

Wie ist der aktuelle Stand der Vorbereitungen?

Der Entwurf wird nun in den Rahmenplan integriert, der bis zum Sommer fertiggestellt werden soll. Parallel findet die Abstimmung mit den öffentlichen

und privaten Eigentümern statt. Zudem bereitet die Senatsverwaltung das förmliche Bebauungsplanverfahren mit dem Aufstellungsbeschluss als Grundlage für das Plan- und Baurecht vor.

In Buch Süd sollen weiterer Wohnraum, Schulen, eine Kita sowie forschungsnahes Gewerbe für den Campus entstehen. Eine Erweiterungsfläche in unmittelbarer Nähe des Campus ist für uns sehr bedeutsam. Wie ist der Stand der Planungen?

Eine vertiefende städtebauliche Studie steht vor dem Abschluss, die Öffentlichkeit soll im Sommer 2022 beteiligt werden. Wir streben eine Beschlussfassung für das dritte Quartal dieses Jahres an. Danach kann das Bebauungsplanverfahren starten. Insgesamt soll in Buch Süd ein gemeinwohlorientiertes Wohnungsangebot mit 650 Wohneinheiten in eher aufgelockerter Bebauung entstehen. Die Umsetzung soll durch ein landeseigenes Wohnungsunternehmen erfolgen. Auch dieses Quartier wird nachhaltig und weitgehend ohne Autoverkehr angelegt, weshalb eine Quartiersgarage zum Konzept gehört. Um das Quartier gut zu erschließen, soll die Max-Burghardt-Straße bis zur Kleinen Wiltbergstraße verlängert werden. Geplant ist, einen umgrenzenden Grünsaum zu schaffen, der zugleich Spiel- und Sportflächen integriert und Wegebeziehungen in den angrenzenden Pankepark sichern soll. Das Konzept für die Qualifikation des Pankeparks wird aktuell zum Abschluss gebracht. Für den Wissenschafts- und Biotech-Campus ist eine Erweiterungs-

fläche von insgesamt neun Hektar auf dem südlichen Teil der ehemaligen Brunnengalerie ab Wolfgang-Heinz-Straße vorgesehen sowie entlang des Kappgrabens. Auf dem nördlichen Teil der Brunnengalerie sollen eine Kita mit 150 Plätzen und ein Schulcampus entstehen. Dieser sieht eine Gemeinschaftsschule mit Grundschule und Sekundarstufe vor. Eine Machbarkeitsstudie für den Schulcampus wurde 2021 fertiggestellt. Er ist bereits als Teil der Investitionsplanung des Landes Berlin bestätigt und soll im Rahmen der Berliner Schulbauoffensive realisiert werden.

Wann kann die bauliche Umsetzung starten?

Eine bauliche Umsetzung ist etappenweise möglich. Die vorhandene Druckwasserleitung muss vor Beginn zwingend verlegt werden, ebenso ist die Verlegung und Bündelung der Medientrasse in einem neuen Korridor erforderlich. Dies gilt auch für die Erweiterungsfläche des Campus auf der Brunnengalerie.

Buch braucht ein lebendiges kulturelles Zentrum. Wie steht es um das geplante innovative Bildungs- und Integrationszentrum?

Die Frage ist nicht so einfach zu beantworten, da durch die derzeitige vorläufige Haushaltswirtschaft eine Beauftragung schwierig ist. Somit ist ein Termin für den Baubeginn in der zweiten Hälfte 2023 geplant. Sollte es noch Änderungen im Haushalt geben, könnte sich der Termin auch noch weiter verschieben. Die Bauzeit soll zwei Jahre betragen.

Immer Richtung Arterien

Wie ein neues Blutgefäß den passenden Durchmesser erhält, hat ein Team um MDC-Forscher Holger Gerhardt herausgefunden

Text: Anke Brodmerkel / MDC

Foto: André Angelo Sousa Rosa / MDC

Auf 150.000 Kilometern Länge bilden die menschlichen Blutgefäße ein Netz, das jede Stelle des Körpers mit Sauerstoff und Nährstoffen versorgt. Je weiter sich die vom Herz wegführenden Gefäße verästelnd, desto feiner werden sie. Während die Hauptschlagader, die Aorta, einen Durchmesser von rund drei Zentimetern hat, beträgt dieser bei den kleinsten Kapillaren wenige Mikrometer. Ähnlich ist es auf dem Weg zurück zum Herzen. Der Durchmesser der kleinen Venolen, die das sauerstoffarme Blut transportieren, liegt im zwei- bis dreistelligen Mikrometerbereich. Bei den beiden Hohlvenen aber, die ins Herz münden, sind es zwei Zentimeter.

Fehlbildungen verstehen

„Wie ein neues Gefäß den passenden Durchmesser erhält und konstant beibehält, war bisher unbekannt“, sagt Professor Holger Gerhardt, Leiter der Arbeitsgruppe „Integrative Vasculäre Biologie“ am Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin in der Helmholtz-Gemeinschaft (MDC). Gemeinsam mit Forscher*innen des Deutschen Zentrums für Herz-Kreislauf-Forschung (DZHK) in Berlin, des Berlin Institute of Health in der Charité (BIH) und der University of Edinburgh in Schottland ist er dieser Frage nachgegangen und hat die Ergebnisse in „Development“ publiziert. Erstautoren sind Dr. André Rosa und Dr. Wolfgang Giese aus seinem Labor. „Wir wollen angeborene Gefäß-Fehlbildungen besser verstehen – zum Beispiel Shunts, bei denen Arterien und Venen direkt miteinander verbunden sind. Dadurch kann das Gewebe nicht mehr ausreichend über die Kapillaren versorgt werden“, erläutert Gerhardt.

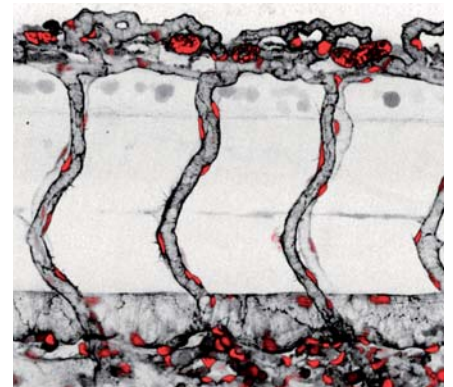
Wanderung gegen den Strom

Bei durchsichtigen Zebrafischlarven hat das Team beobachtet, wie sich Arterien und Venen bilden. Insbesondere das Endothel, die innere Auskleidung der Blutgefäße, haben die Forscher*innen analysiert. Sie konnten jede einzelne Endothelzelle auf ihrer Wanderung durch den Organismus verfolgen. Die Live-Aufnahmen haben sie mithilfe mathematischer Modelle analysiert.

Die Zahl der Zellteilungen bestimmt demnach den Durchmesser der Venen. Bei Arterien wird er hingegen durch die zielgerichtete Migration von Zellen aus den Venen festgelegt. „Die Zellen wandern gegen den Blutfluss in die sich bildenden Arterien ein“, erklärt Gerhardt. „Sonst werden die Venen zu dick und die Arterien zu dünn – und es kommt zu Shunts.“ Kontrolliert ein bestimmtes Gen diese Wanderung? „Gesucht haben wir zunächst bei den Erbanlagen, die das Aktin-Zytoskelett regulieren, das an allen Bewegungen von Zellen im Organismus beteiligt ist“, sagt Gerhardt. „Dabei haben wir erstaunlicherweise entdeckt, dass das Gen für ein Protein namens WASp in den Endothelzellen äußerst aktiv ist.“ Es ist für die Funktion des Zytoskeletts wesentlich – ein Defekt ruft die erbliche Immunstörung Wiskott-Aldrich-Syndrom hervor.

Wiederkehrende Aneurysmen

„Nachdem wir bei Zebrafischlarven das WASp-Gen ausgeschaltet hatten, blieb die zielgerichtete Wanderung von Endothelzellen in Richtung Arterien aus und es kam zu mehr Shunts“, berichtet Gerhardt. Spannend sei das vor allem, weil Menschen mit einem veränderten WASp-Gen mitunter an



BLUTGEFÄSSE EINES ZEBRAFISCH-EMBRYOS: SCHWARZ SIND DIE AKTIN-FILAMENTE IM ZYTOSKELETT DER ZELLE ZU SEHEN, ROT DIE ZELLKERNE VON ENDOTHELZELLEN

wiederkehrenden Aneurysmen leiden. Ein Aneurysma ist eine ballonartige Ausbuchtung in der Wand von Blutgefäßen, meist von Arterien. Wenn es reißt, kann dies zu lebensbedrohlichen Blutungen führen. „Wir möchten jetzt herausfinden, ob der von uns entdeckte Mechanismus bei der Entstehung von Krankheiten eine Rolle spielt und, wenn ja, inwieweit er sich beeinflussen lässt“, sagt Gerhardt. Denkbar sei zum Beispiel auch, dass ein verändertes WASp-Gen zu Lungenhochdruck führen könne.

Sie sind nur wenige Nanometer groß und besitzen eine fundamentale Bedeutung für biologische Prozesse: Ionenkanäle lassen lebenswichtige Ionen wie Kalium oder Natrium in unsere Zellen hinein- und auch wieder hinausströmen. Kaliumionen werden zum Beispiel für die Weiterleitung von Nervenimpulsen oder die Steuerung der Herzfrequenz benötigt. Schon kleinste Veränderungen an den Kanälen können zu schweren Komplikationen führen. Kein Wunder also, dass sich die Wissenschaft ausgiebig mit diesen winzigen Zellmembranproteinen befasst. Am Berliner Leibniz-Forschungsinstitut für Molekulare Pharmakologie (FMP) tun dies gleich mehrere Arbeitsgruppen; einige dieser Kanäle wurden hier sogar entdeckt.

Die Arbeitsgruppe von Prof. Adam Lange untersucht seit längerem Ionenkanäle in Zellmembranen unter natürlichen Bedingungen mit Hilfe der Festkörper-Kernspinresonanz (NMR)-Spektroskopie. Diese Technologie liefert aussagekräftigere Daten als die sonst übliche Röntgenkristallografie, die die kleinen Kanäle nur in einem wenig realistischen Umfeld darstellen kann. Durch technologische Fortschritte haben die Forschenden in den letzten Jahren insbesondere viel über die Funktion und Struktur des Selektivitätsfilters gelernt. Das ist jenes zentrale Nadelöhr in den Kanälen, das Abermilliarden von Ionen täglich passieren müssen.

Bislang war es allerdings nicht möglich, die Ionen selbst unter natürlichen Bedingungen im Filter zu betrachten. Denn Kalium und Natrium lassen sich mit der NMR-Spektroskopie praktisch nicht detektieren.

Der Trick mit dem Ammonium

Mit einem Trick hat das Forscherteam nun dieses Problem gelöst: Das Ion Ammonium ist mit seinen beiden Komponenten Stickstoff und Wasserstoff sehr wohl in der NMR-Spektroskopie detektierbar, und ansonsten Kaliumionen sehr ähnlich. Es dient in diesem Falle als hervorragender Ersatz. „Vorher waren die Ionen für uns nicht sichtbar, wir waren sozusagen blind, weil es keine passende Technik gab“, erklärt Carl Öster, Erstautor der im renommierten Fachjournal „JACS“ publizierten Studie. „Durch den Trick mit dem Ammonium und weiteren technischen Anpassungen können wir die Ionen nun zum ersten Mal direkt im Kanal anschauen.“

Neue Einblicke

Forschende am FMP konnten erstmals direkt beobachten, wie Ionen durch Kanäle in der Zellmembran wandern

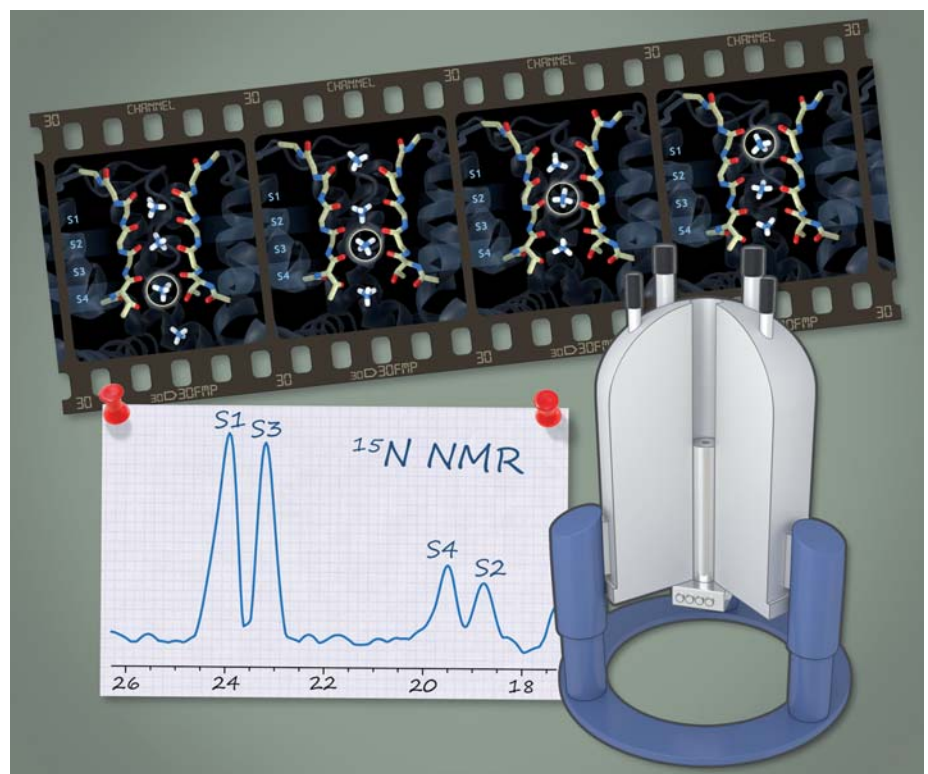
Text: Beatrice Hamberger

Bild: Barth van Rossum / FMP

Die Forscher wollen die „Ammonium-Methode“ zum Beispiel dafür nutzen, pharmakologische Effekte zu untersuchen. Für einige Moleküle bzw. Medikamente wurde nämlich gezeigt, dass sie die Konfiguration der Ionen im Selektivitätsfilter beeinflussen. Doch wie das genau geschieht, war bis dato schwer zu untersuchen.

Neue Perspektiven

Adam Lange und seine Arbeitsgruppe haben für die aktuelle Studie intensiv mit Forschern vom Max-Planck-Institut für Multidisziplinäre Naturwissenschaften in Göttingen zusammengearbeitet. Die Göttinger Kollegen haben unter anderem Molekulardynamiksimulationen durchgeführt, mit denen sich am Computer beobachten lässt, wie die Ionen durch den Kanal wandern. Zudem haben dort Messungen an einem 1,2 GHz NMR-Spektrometer stattgefunden, deren Ergebnisse ebenfalls mit in die aktuelle Studie eingeflossen sind. Derart hochauflösende Geräte gibt es derzeit nur an sehr wenigen Standorten weltweit – einer davon ist Göttingen. Doch auch auf dem Campus Berlin-Buch wird bald ein 1,2 GHz NMR-Spektrometer stehen. Das FMP errichtet dafür gerade ein eigenes Gebäude, bis zum Sommer soll es fertig sein. „Das wird unseren Standort für die nächsten zehn Jahre enorm stärken“, meint Adam Lange. Der Biophysiker hat noch einen weiteren Aspekt vor Augen: „Wir werden uns mit dem Spitzengerät noch komplexere Ionenkanäle anschauen können, und diese Grundlagenforschung wird früher oder später auch für pharmakologische Ansätze von großem Nutzen sein.“



DYNAMISCHE IONEN IM SELEKTIVITÄTSFILTER EINES IONENKANALS (FILMSTREIFEN), UNTERSUCHT MITTELS NMR (SPEKTROMETER UNTEN RECHTS) UND MOLEKULARDYNAMIKSIMULATIONEN

Neuer Serviceanbieter: FyoniBio

Interview mit den Geschäftsführern der FyoniBio GmbH, Dr. Hans Baumeister und Dr. Lars Stöckl

Interview: Christine Minkewitz / CBB
Foto: FyoniBio GmbH

Glycotope hat Anfang des Jahres sein Dienstleistungsgeschäft in die FyoniBio GmbH ausgegliedert. Was war der Anlass dafür?

Dr. Baumeister: Glycotope wollte sich auf die Entwicklung von Biotherapeutika fokussieren. In den letzten zwei Jahren haben Dr. Stöckl und ich die Marke FyoniBio entwickelt, und die Glycotope hat mit unserer Unterstützung die Ausgründung von FyoniBio vorangetrieben und nach Investoren gesucht. Durch die Corona-Pandemie gestaltete sich dies schwieriger. Mit der chinesischen Canton Biologics Co. Ltd. hat sich schließlich einer der bisherigen Partner der Glycotope unter den Bietern durchgesetzt. Canton Biologics ist ein in China etablierter und stark wachsender Auftragsentwickler und -hersteller von Biotherapeutika.

Welchen Status hat FyoniBio?

Dr. Stöckl: Wir sind als FyoniBio GmbH eine eigenständig operierende Firma in Berlin-Buch. Als Teil der Canton Biologics Group können wir unseren Kunden über unsere Dienstleistungen hinaus weitere Lösungen anbieten.

Welche Chancen bietet die neue Konstellation?

Dr. Baumeister: In China wächst ein riesiger Markt für Biotherapeutika, der sehr inte-



(V. L.) DR. LARS STÖCKL UND DR. HANS BAUMEISTER

ressant für Firmen aus Deutschland und Europa ist. Wenn Biotherapeutika hier entwickelt wurden, müssen sie für den chinesischen Markt dort erneut produziert und zumindest teilweise getestet werden. Wir können einen Transfer anbieten, bei dem unser chinesischer Partner die Produktion übernehmen kann. Andersherum haben immer mehr chinesische Firmen Interesse am europäischen Markt, für die FyoniBio attraktive Angebote machen kann. Darüber hinaus können wir gegenseitig von unseren Technologien und Marktkenntnissen profitieren.

Wie setzt sich Ihr Team zusammen?

Dr. Baumeister: Unser erfahrenes 25-köpfiges Team arbeitet zum großen Teil schon über lange Jahre bei Glycotope zusammen. Etwa drei Viertel der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter haben eine wissenschaftliche Ausbildung, zehn davon sind promoviert.

Welchen Service bietet FyoniBio?

Dr. Stöckl: FyoniBio bietet ISO 9001-zertifizierte biopharmazeutische Dienstleistungen in verschiedenen Phasen der Arzneimittelentwicklung an. Wenn ein Kunde zum Beispiel ein Protein therapeutisch entwickeln möchte, bieten wir das komplette Paket von der Zelllinien- und Prozessentwicklung, inklusive der gesamten analytischen Entwicklung zur Proteincharakterisierung, etwa der massenspektrometrischen Analyse, bis zum Transfer zum GMP-Hersteller an. Der GMP-Hersteller kann Canton Biologics sein, muss es aber nicht. Ganz zentral ist sicherlich die Herstellung von Zelllinien für diese therapeutischen Proteine, also der erste Schritt für einen zukünftigen Herstellungsprozess. Dafür braucht man Technologien,

Know-how und Equipment, über die viele Biotech Firmen, ob etabliert oder Start-ups, oft nicht verfügen.

Dr. Baumeister: Darüber hinaus entwickeln wir zelluläre Bioassays, um die Aktivität des therapeutischen Proteins zu überprüfen. Nach der GMP-Herstellung kommen die klinischen Studien. In der klinischen Bioanalytik ist unsere Expertise in der Etablierung und Validierung von Assays, zum Beispiel zur Analyse der Pharmakokinetik und der Immunogenizität, sehr gefragt, ebenso die Nutzung der Assays zur Analyse von Patientenproben, alles gemäß Good Clinical Laboratory Practice. Diese Kombination aus präklinischer Entwicklung und klinischer Analytik wird selten angeboten, macht aber viel Sinn, da die meisten klinischen Assays während der präklinischen Phase entwickelt werden müssen.

Dr. Stöckl: Damit ein Protein-Therapeutikum am Menschen getestet werden kann, muss die Struktur exakt charakterisiert werden. Dafür stehen uns zwei Massenspektrometer zur Verfügung, mit denen zum Beispiel Aminosäuresequenzen und post-translationale Modifikationen, auch bei Alterungsprozessen in der Lagerung, analysiert werden können.

Welche Kooperationen gibt es, welche wünschen Sie sich?

Dr. Stöckl: Wir kooperieren mit langjährigen Geschäftspartnern und sind im Gespräch mit neuen Kooperationspartnern – auch hier auf dem Campus. Daneben sind wir interessiert an Partnern, mit denen wir im Rahmen von Fördermaßnahmen zusammen forschen können, um neue Techniken zu entwickeln.

www.fyoni.bio.com

Wo aus Wissenschaft Wirtschaft wird

Antrittsbesuch von Carsten Schneider und Franziska Giffey auf dem Campus Berlin-Buch

Text: Christine Minkewitz/CBB, Foto: Peter Himsel/CBB



(V.L.) DR. CHRISTINA QUENSEL, REGIERENDE BÜRGERMEISTERIN FRANZISKA GIFFEY, STAATSMINISTER CARSTEN SCHNEIDER UND DR. ULRICH SCHELLER

Auf Einladung des Campus Berlin-Buch haben der Beauftragte der Bundesregierung für Ostdeutschland, Staatsminister Carsten Schneider, und Berlins Regierende Bürgermeisterin, Franziska Giffey, am 25. April den Wissenschafts- und Technologiestandort besucht. Begleitet vom Pankower Bürgermeister Sören Benn, erhielten sie einen Einblick in den BiotechPark Berlin-Buch, der heute zu den größten in Europa gehört. „Seit 1992 wurden auf dem Campus über 600 Millionen Euro von EU, Bund und Land in die Forschungs- und Biotech-Infrastruktur investiert. Auf unserem Campus wird ersichtlich, dass sich diese Investitionen lohnen“, sagte Dr. Christina Quensel, Geschäftsführerin der Campus Berlin-Buch GmbH (CBB). „Durch die enge Verbindung von Grundlagen- und klinischer Forschung, State-of-the-art-Technologieplattformen und dem Ziel, biomedizinische Erkenntnisse in die Anwendung zu bringen, entsteht hier aus Wissenschaft Wirtschaft.“ Sichtbares Zeichen für das anhaltende Wachstum ist der Neubau des Gründerzentrums BerlinBioCube, das ab 2023 für Start-ups 8.000 m² Labor- und Bürofläche bieten wird. Dr. Ulrich Scheller, Geschäftsführer

der CBB, und Dr. Quensel informierten über Pläne für den Ausbau des Campus, die Erweiterung des Biotechparks auf benachbarten Flächen im Ort und zur verstärkten Ansiedlung von Biotech-Unternehmen. Beim Rundgang kamen die Politiker mit Forscher*innen und Unternehmer*innen ins Gespräch und besichtigten Labore von T-knife, einem der erfolgreichsten Start-ups in der Biotech-Szene. T-knife entwickelt Immuntherapien gegen Krebs, deren Technologie am Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin erforscht wurde. Franziska Giffey würdigte die Entwicklungen: „Der Campus Berlin-Buch mit seinen zahlreichen Playern aus Wissenschaft und Gesundheitswirtschaft ist Beispiel gelungener Transformation hin zu einem modernen Technologiestandort für klinische Forschung, molekulare Medizin und molekulare Pharmakologie. Buch beweist, wie gezieltes Innovationsmanagement zu Erfolg und weltweiter Vernetzung führt, wenn es unterstützt wird durch aktive Ansiedlungs- und Förderpolitik, die Wirtschaft und Wissenschaft einbezieht und die Verkehr und Wohnen und Arbeiten zusammendenkt.“

ERC-ERFOLGE

Die Grants des Europäischen Forschungsrates (ERC) gehören zu den höchsten Auszeichnungen in Europa. Gleich sieben konnten das Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin (MDC), das Berlin Institute of Health in der Charité (BIH) und das Leibniz-Forschungsinstitut für Molekulare Pharmakologie (FMP) einwerben.

Professor Michael Gotthard, MDC, ERC Advanced Grant (2,5 Mio. Euro): Er will verstehen, wie das Herz optimal auf Umwelteinflüsse reagieren und seine elastischen Eigenschaften anpassen kann.

Professor Jan-Philipp Junker, MDC, ERC Consolidator Grant (2 Mio. Euro): Junker untersucht, wie sich die Zellen im Zebrafisch-Herzen zeitlich und räumlich so koordinieren, dass sich das Organ selbst heilen kann.

Dr. Darío Lupiáñez, MDC, ERC Consolidator Grant (2 Mio. Euro): Lupiáñez interessiert, wie sich die dreidimensionale Struktur des Genoms auf die Geschlechtsentwicklung bei Tieren auswirkt.

Dr. Gaetano Gargiulo, MDC, ERC Proof of Concept Grant (150.000 Euro): Die Suche nach Krebsmedikamenten basiert oft auf grob vereinfachten Modellen – und vernachlässigt die Zellzustände. Gargiulo will das ändern.

Dr. Stefanie Grosswendt, BIH, MDC, ERC Starting Grant (1,5 Mio. Euro): Grosswendt analysiert, welche Zellen Nachbarn im Gewebe sind, wie sie Informationen austauschen und welche Konsequenzen das hat.

Dr. Johannes Broichhagen, FMP, ERC Starting-Grant (1,5 Mio. Euro): Broichhagen erforscht die Visualisierung und Manipulation von Biomolekülen, um deren Lokalisierung und Funktion zu verstehen.

Dr. Marijn Kuijpers, FMP, ERC Starting-Grant (1,5 Mio. Euro): Kuijpers untersucht, welche Rolle das Endoplasmatische Retikulum bei der Übertragung von Nervensignalen und bei der Neurodegeneration spielt.

Mit mRNA zu neuer Muskelkraft

Die Genschere CRISPR/Cas9 kann Mutationen reparieren, die zu Muskelschwund führen. Mit mRNA in menschliche Muskelstammzellen eingeschleust, wird die Korrektur therapierelevant

Text: Anke Brodmerkel / MDC
Bild: Spuler Lab / ECRC

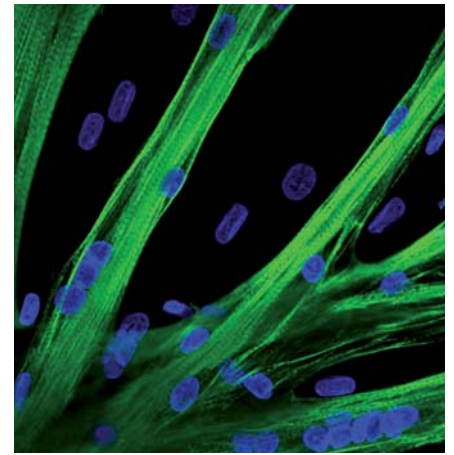
Es ist nur eine winzige Veränderung im Genom, die dennoch fatale Effekte hat: Muskeldystrophien werden fast immer durch ein einzelnes fehlerhaftes Gen ausgelöst. „Aufgrund des Genfehlers wird Muskel in Fett und Bindegewebe umgebaut und verliert seine Funktion“, erläutert Professorin Simone Spuler, die Leiterin der Arbeitsgruppe Myologie am Experimental and Clinical Research Center (ECRC), einer gemeinsamen Einrichtung des Berliner Max-Delbrück-Centrums für Molekulare Medizin in der Helmholtz-Gemeinschaft (MDC) und der Charité – Universitätsmedizin Berlin. Verlust der Gehfähigkeit, Atemlähmung und Herzschwäche sind die dramatischsten Symptome. Heilbar sind Muskeldystrophien bislang nicht. Genau das versuchen Spuler und ihr Team jedoch zu ändern. Ihre jüngste Publikation, die in der Fachzeitschrift „Molecular Therapy Nucleic Acids“ erschienen ist, macht den Weg frei für eine Studie, bei der eine am ECRC entwickelte Therapie erstmals klinisch getestet werden soll. „Wir verfolgen schon seit Jahren die Idee, erkrankten Menschen Muskelstammzellen zu entnehmen, die veränderten Gene mithilfe von CRISPR/Cas9 zu reparieren und die so behandelten Zellen zurück in die Muskeln zu injizieren, damit sie sich dort vermehren und neues Muskelgewebe bilden“, erläutert Dr. Helena Escobar, Postdoktorandin in Spulers Arbeitsgruppe und gemeinsam mit ihr Letztautorin der aktuellen Arbeit. Das Team konnte bereits zeigen, dass das Verfahren bei Mäusen funktioniert. „Unsere Methode hatte bisher allerdings einen Haken“, sagt Escobar: „Wir haben die

Bauanleitung für die Genschere mithilfe von Plasmiden – das sind ringförmige, doppelsträngige DNA-Moleküle aus Bakterien – in die Stammzellen eingeführt.“ Plasmide könnten sich aber ungewollt in das ebenfalls doppelsträngige Genom der menschlichen Zellen integrieren und dann zu wenig abschätzbaren Effekten führen. „Patientinnen und Patienten hätten wir so nicht behandeln können“, sagt Escobar.

Punktgenaues Werkzeug

Eine Alternative hat das Team in mRNA gefunden, jenen einsträngigen Erbgutmolekülen, die zuletzt vor allem als wesentlicher Bestandteil zweier Corona-Impfstoffe von sich reden gemacht haben. „In den Impfstoffen enthalten die mRNA-Moleküle die genetische Information für das Spike-Protein des Virus“, erläutert Christian Stadelmann, Doktorand in Spulers Arbeitsgruppe und Erstautor der Studie. „Bei uns ist die Bauanleitung für die Genschere enthalten.“

Um die mRNA in die Stammzellen hineinzuschleusen, wendeten die Forscher*innen ein Verfahren namens Elektroporation an, bei dem die Zellmembranen vorübergehend durchlässig werden. „Wir konnten zunächst nachweisen, dass fast alle Stammzellen generell mRNA-Moleküle aufnehmen können“, berichtet Stadelmann. In einem nächsten Schritt zeigte das Team über ein absichtlich verändertes Molekül auf der Oberfläche menschlicher Muskelstammzellen, dass es mithilfe der Methode gelingt, gezielt das Genom zu verändern.



NACH DER GENOMEDITIERUNG VERSCHMOLZEN DIE STAMMZELLEN ZU MEHRKERNIGEN FASERN (MYOTUBEN); IN GRÜN IST EINE SCHWERE KETTE MYOSIN ZU SEHEN, IN BLAU DIE ZELLKERNE

Schließlich probierte das Team noch ein von der Genschere CRISPR/Cas9 abgeleitetes Werkzeug aus, das die DNA nicht zerschneidet, sondern nur an einer Stelle punktgenau verändert. „Wir können damit noch feiner arbeiten. Allerdings ist dieses Tool nicht für jede Mutation geeignet, die eine Muskeldystrophie hervorruft“, erklärt Stadelmann. Mit Experimenten in der Petrischale konnten er und sein Team nun zeigen, dass die reparierten Muskelstammzellen ebenso wie gesunde Zellen in der Lage sind, miteinander zu fusionieren und junge Muskelfasern zu bilden.

Klinische Studie geplant

„Wir planen jetzt eine erste klinische Studie mit Menschen, die an Muskeldystrophie leiden“, kündigt Spuler an. Die Bundesoberbehörde (Paul-Ehrlich-Institut) habe das Konzept beratend unterstützt. Natürlich könne man keine Wunder erwarten, sagt die Forscherin. „Erkrankte, die im Rollstuhl sitzen, werden auch nach unserer Therapie nicht einfach loslaufen.“ Doch diese erste Studie ist wichtig, weil die Fähigkeit der reparierten Zellen, neuen Muskel zu bilden, erstmals an Menschen gezeigt werden kann. Die Idee, nicht nur kleine Muskeln zu reparieren, stehe bereits im Raum, sagt Spuler. Dazu müssten die molekularen Werkzeuge allerdings so sicher werden, dass man sie bedenkenlos nicht nur in isolierte Muskelstammzellen, sondern direkt in den degenerierten Muskel einbringen könnte.

Expertenwissen teilen

Seit März ist das Sarkomzentrum am Helios Klinikum Berlin-Buch Teil des European Reference Network EURACAN. Ziel ist es, die Versorgungsqualität bei seltenen Tumoren von Erwachsenen zu verbessern

Text: Helios Klinikum Berlin-Buch

Foto: Thomas Oberländer / Helios Kliniken



PRIV.-DOZ. DR. MED. PER-ULF TUNN (LI) UND PRIV.-DOZ. DR. MED. PETER REICHARDT LEITEN DAS HELIOS SARKOMZENTRUM IN BUCH

Sarkome zählen zu den komplexesten Krebsdiagnosen. Gerade deswegen sollten Betroffene die Sarkomtherapie in ausgewiesenen Spezial- oder Referenzzentren durchführen lassen. Das Sarkomzentrum am Helios Klinikum Berlin-Buch wurde nun offiziell als EURACAN Expert Center im europäischen Referenznetzwerk (ERN) aufgenommen und ist somit eines von insgesamt vier Onkologischen Zentren in Deutschland, die sich auf die Sarkombehandlung spezialisiert haben und im Referenznetzwerk vertreten sind. Priv.-Doz. Dr. med. Peter Reichardt, Chefarzt der Bucher Klinik für Onkologie und Palliativmedizin und Leiter des Sarkomzentrums, erklärt: „Von der herausfordernden Diagnostik, über die verschiedenen Möglichkeiten in der chirurgischen Therapie und der Strahlentherapie, bis hin zu innovativen Ansätzen in der medikamentösen Therapie von Sarkomen: Das Sarkomzentrum am Helios Klinikum Berlin-

Buch verfügt über eine außergewöhnliche Expertise in der Behandlung und Erforschung dieser Krebsart, die wir fachübergreifend zum Wohle der Patientinnen und Patienten bündeln.“

Priv.-Doz. Dr. med. Per-Ulf Tunn, Chefarzt der Klinik für Tumororthopädie und ebenfalls Leiter des Sarkomzentrums im Helios Klinikum Berlin-Buch, ergänzt: „Wir freuen uns sehr über die erfolgreiche Bewerbung und auf den Austausch sowie die Zusammenarbeit in diesem internationalen Team. Wir hoffen, mit unserer Fachexpertise die Versorgung von Betroffenen mit seltenen Tumorerkrankungen nachhaltig verbessern zu können.“

Ein Netzwerk an Expertise

Bei den European Reference Networks handelt es sich um 24 europäische Referenznetzwerke, in denen mehr als 900

Einheiten aus 300 Krankenhäusern zusammenarbeiten. Die patientenzentrierten, virtuellen Netzwerke bekämpfen komplexe oder seltene Krankheiten und Leiden, die eine hochspezialisierte Behandlung sowie konzentriertes Wissen und Ressourcen erfordern. Als Teil der ERNs befasst sich EURACAN speziell mit der Optimierung der Behandlung von Erwachsenen mit seltenen soliden Tumoren.

Durch seine Mitarbeit unterstützt das Bucher Sarkomzentrum das EURACAN Netzwerk in der Umsetzung seiner Ziele, zu denen der verbesserte Zugang zu molekularer Diagnostik oder zu modernen Therapieverfahren in ganz Europa zählen. Aber auch der Austausch mit Erkrankten, die internationale Vernetzung von Spezialisten sowie gemeinsame Fort- und Weiterbildung stehen im Fokus der Zusammenarbeit.

Das Bucher Sarkomzentrum

Das Sarkomzentrum am Helios Klinikum Berlin-Buch ist national und international eines der wenigen, aber größten Zentren mit umfassender Expertise und jahrzehntelanger Erfahrung bei der Behandlung von seltenen Knochen- und Weichgewebssarkomen. Die Patientenversorgung wird in Buch deshalb durch besonders spezialisierte Ärztinnen und Ärzte aus verschiedenen Fachgebieten sichergestellt. Das Bucher Klinikum ist nach einem zweijährigen Bewerbungs- und Auswahlprozess die einzige Helios Klinik, die im EURACAN Netzwerk vertreten ist, und stärkt somit noch einmal mehr den Expertenstatus des Gesundheitsstandortes Buch.



DENKMALGESCHÜTZTES ENSEMBLE DES LUDWIG HOFFMANN QUARTIERS IN BERLIN-BUCH

Stadtquartier wächst

Bis 2025 werden im Ludwig Hoffmann Quartier weitere Wohnprojekte realisiert. Dazu gehört das Franz-Ehrlich-Haus als ein architektonisches Highlight des Stadtquartiers

Text: Dr. Ingolf Neunübel
Foto und Abb.: Ludwig Hoffmann Quartier

Die Arbeiten am Ludwig Hoffmann Quartier begannen 2012 mit einer klaren Zielstellung. „Wir wollten von Anfang an keine reine Wohnanlage errichten“, erklärt Andreas Dahlke, Initiator des Ludwig Hoffmann Quartiers, „sondern ein Quartier zum Wohnen und Leben. Den Unterschied macht die Kombination traditioneller Wohnangebote mit städtischen Leistungen aus Bereichen wie Bildung, Betreuung, Freizeit und Arbeit.“ Heute sind zwei Drittel aller Projekte fertig und in Nutzung. Dazu gehören etwa 500 von später insgesamt 1.000

Wohnungen, zwei Schulen, drei Kitas, eine Mutter-Kind-Einrichtung, zwei Wohnheime für Kinder sowie Gewerbe. Mit der Fertigstellung des historischen Teils sind die Arbeiten am Stadtquartier nicht abgeschlossen. Bis 2025 stehen fünf weitere Projekte an. Dazu gehören drei Wohnanlagen und ein Komplex mit kleinen möblierten Wohnungen, dessen Arbeitstitel FRANZ lautet. Das kurz vor der Eröffnung stehende fünfte Projekt trägt den Namen TRIBUS und umfasst ein modernes Wohnhaus, ein unter Denkmalschutz stehendes Verwaltungsgebäude und ein Waisenhaus.

Leistungsangebote

„Mit dem Projekt FRANZ werden wir erstmals Wohnungen anbieten, die sich am klassischen Micro-Apartment orientieren,

aber unseren Bedingungen angepasst sind“, erklärt Andreas Dahlke. Dieses Angebot richtet sich vorrangig an junge Leute – Studenten, Berufseinsteiger, Doktoranden oder Wissenschaftler, die in Bucher Forschungs- und Gesundheitseinrichtungen arbeiten oder sich weiter qualifizieren. Sie können 20 bis 30 Quadratmeter große moderne Wohnungen mieten. Diese sind vollständig ausgestattet, verfügen über Küche und Bad sowie zeitgemäße Kommunikationstechnik. Neben allgemeinen Bereichen wie Lounge mit Café oder Waschsalon stehen auch Bibliothek und Räume für Meetings zur Verfügung. Zahlreiche Serviceleistungen können in Anspruch genommen werden. Für das Projekt FRANZ stehen drei Gebäude zur Verfügung, zwei Neubauten und das architektonisch bedeutsame Franz-Ehrlich-Haus, dessen Zukunft längere Zeit unklar war. „Wir haben alles versucht, eine Lösung für eine zeitgemäße Nutzung zu finden“, sagt Andreas Dahlke. „Schließlich haben wir ein Konzept entwickelt, das eine Angebotslücke im Ludwig Hoffmann Quartier schließen wird.“

Würdigung

Im Zusammenhang mit der Entwicklung des Projektes FRANZ wurde das Haus 34 in Franz-Ehrlich-Haus umbenannt. Franz Ehrlich war ein bekannter deutscher Architekt und Künstler des 20. Jahrhunderts. Zeit seines Lebens war er darauf bedacht, als „Universalkünstler“ mit vielen Fähigkeiten wahrgenommen zu werden. Die Liste seiner Erfolge ist lang. Eines seiner bekanntesten Projekte ist der Neubau des Rundfunkhauses in Berlin-Oberschöneweide. In Buch war Franz Ehrlich auch aktiv. Unter anderem leitete er als Chefplaner den Bau jenes architektonisch beeindruckenden Gebäudes, das heute seinen Namen trägt.



MITTELPUNKT DES PROJEKTS FRANZ: DAS FRANZ-EHRLICH-HAUS

Wärmewende in Aktion

Das Heizkraftwerk von Vattenfall am Zukunftsort Berlin-Buch gehört zu den Vorreitern einer nachhaltigen Energieversorgung

Text und Foto: Vattenfall Wärme Berlin AG

Spitzenleistungen aus Forschung und Entwicklung haben in Berlin-Buch Tradition. Auch das Vattenfall Heizkraftwerk Buch (HKW Buch) an der Schwanebecker Chaussee kann mit exzellenten Innovationen aufwarten. Mit seinem technologischen Setup gehört es zu den Vorreitern einer nachhaltigen Wärmeerzeugung. Wer in der Hauptstadt die Wärmewende in all ihren Facetten bei der Arbeit erleben möchte, findet kaum einen besseren Ort. Mehr als 10.000 Wohnungen und 500 Einzelanlagen für Gewerbekunden, Schulen und öffentliche Einrichtungen wie das Helios Klinikum oder der Campus Buch werden durch das HKW Buch mit klimaschonender Stadtwärme versorgt. Herzstück des Energiestandorts, an dem schon seit 1905 Wärme erzeugt wird, ist die Gas- und Dampfturbinenanlage (GuD). Sie arbeitet mit einer der effizientesten Technologien für konventionelle Kraftwerke. Strom und Wärme werden dabei nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung in einem kombinierten Prozess erzeugt. Ergänzt wird die GuD-Anlage durch eine Reihe innovativer Erzeugungs- und Speichermöglichkeiten.

Effiziente Energienutzung

So zum Beispiel eine Power-to-Heat-Anlage. Wenn Strom aus erneuerbaren Energien keinen Abnehmer findet, etwa wenn starker Wind weht oder an sehr sonnigen Tagen, kann er stattdessen zur Erwärmung von Heizwasser genutzt werden. Die Anlage funktioniert wie ein riesiger Tauchsieder. Ihre 5-Megawatt-Leistung entspricht der von 2.500 handelsüblichen Wasserkochern. Zwei Wärmespeicher können das bis zu 95 Grad heiße Wasser speichern. Dabei handelt es sich um umgebaute Öltanks. Ihre Kapazität entspricht jeweils der von 25.000 Badewannenfüllungen. Im Sommer könnten die Speicher das komplette Inselnetz von Berlin-Buch

für vierundzwanzig Stunden mit Wärme versorgen. Das Heizwasser wird bei Bedarf ins Wärmenetz Buch eingespeist. Auf diese Weise können fossile Brennstoffe eingespart werden, die sonst für die Wärmeerzeugung zum Einsatz kommen würden. Bereits seit über zwei Jahrzehnten besteht eine Kooperation mit der Deponie Schwanebeck. Das in der stillgelegten Deponie anfallende Deponiegas wird in einem Blockheizkraftwerk in Strom umgewandelt. Die Abwärme dieser Anlage gelangt über eine drei Kilometer lange Fernwärmeleitung zum Heizkraftwerk Buch und deckt über zehn Prozent des Wärmebedarfs des Heiznetzes Buch.

620 Tonnen CO₂ eingespart

Erklärtes Ziel der Kraftwerker in Buch ist es, so wenig Abwärme wie möglich ungenutzt zu lassen. Um auch die Abwärme einbinden zu können, die im Schmieröl der Turbinenlager, in den Generatoren und im Gas-

verdichter anfällt, wurde 2021 eine neue Wärmepumpe in Betrieb genommen. Sie ist in der Lage, das verhältnismäßig niedrige Temperaturniveau von 40 °C nutzbar zu machen. Mit Hilfe von elektrischer Energie hebt sie die Temperatur im Kältemittelkreis auf über 65 °C an und überträgt die Abwärme auf den Rücklauf des Heiznetzes. Mit dem Einsatz eines Anteils elektrischer Energie spart dieser Prozess sieben Anteile Erdgas ein. Damit können in Buch über das Stadtwärmenetz etwa 500 Wohnungen mit energieeffizienter Wärme beheizt werden. Die jährliche CO₂-Einsparung durch die Wärmepumpe beträgt rund 620 Tonnen. Wir sind stolz darauf, einen Teil der Pionierarbeit bei der Einführung von Wärmepumpen in der deutschen Energiewirtschaft leisten zu können“, sagt Andreas Heuer, Asset-Manager der Anlage in Buch. Ausrufen will sich das Team am Energiestandort Buch aber keineswegs. Die nächsten innovativen Projekte befinden sich bereits in Planung. So zum Beispiel ein Biomethan-Blockheizkraftwerk.



DIE MODERNE POWER-TO-HEAT-ANLAGE IM HEIZKRAFTWERK IN BERLIN-BUCH

Therapien erforschen mit Modellen

Sarah Hedtrich ist Professorin für Translationale Humane Organmodelle am Berlin Institute of Health in der Charité (BIH). Die Pharmazeutin erforscht seltene erbliche sowie entzündliche Haut- und Lungenkrankheiten im Käthe-Beutler-Haus

Text: Dr. Stefanie Seltmann / BIH
Foto: Thomas Rafalzyk / BIH

Sarah Hedtrich interessiert sich als Pharmazeutin für entzündliche und genetische Krankheiten der Haut und der Lunge, etwa die Fischschuppenkrankheit. Das ist eine so genannte seltene Erkrankung, an der weltweit nur wenige Menschen leiden. „Nichtsdestotrotz ist die Krankheit für jeden einzelnen Betroffenen eine große Beeinträchtigung“, sagt Sarah Hedtrich. „Die Haut verhornt und bildet Schuppen, sie baut keine intakte Barriere auf, so dass häufig Infektionen auftreten. Die Erkrankten fühlen sich entsetzt, der Wasserverlust über die Haut ist groß, insbesondere bei Neugeborenen, was zu lebensgefährlichen Situationen führen kann.“ Die genetische Ursache für diese kongenitale Ichthyose ist ein einziger Fehler im Gen für ein Enzym, das die Quervernetzung der obersten Hautzellen ermöglicht. „Eine ursächliche Therapie gibt es bisher nicht, die Betroffenen müssen teure Cremes und Salben kaufen, das kommt zur körperlichen Belastung noch hinzu.“

Gentherapie geplant

Um hier zu helfen, möchte Sarah Hedtrich eine Gentherapie entwickeln, mit der das fehlerhafte Gen durch eine korrekte Kopie ersetzt wird. „Das Gen ist bekannt, die Reparatur kann mit der CRISPR-Cas-Genschere vorgenommen werden. Das Problem ist nur: Wie bekommen wir CRISPR-Cas in die kranken Zellen der Haut?“ beschreibt Hedtrich die größte Herausforderung. Ins Blut gespritzt oder als Tablette geschluckt funktioniert bei Hauterkrankungen nicht.

„Es muss direkt vor Ort erfolgen, aber die verhornte Haut der Patientinnen und Patienten ist schwer durchlässig. Hier könnten etwa Jetstream getriggerte Injektoren, die mit Luft arbeiten, helfen“, blickt Sarah Hedtrich in die Zukunft. Doch zunächst muss das Verfahren in einem Modell erprobt werden, doch auch das ist nicht so leicht.

Humane Organmodelle

„Die Haut von Nagetieren unterscheidet sich grundlegend von der menschlichen Haut, nicht nur wegen des Fells“, erklärt Sarah Hedtrich. „Wir entwickeln daher dreidimensionale humane Hautmodelle, die wir aus den Zellen der Patientinnen und Patienten oder aus Zellen von gesunden Spendern züchten.“ Dieses so genannte Tissue Engineering verwendet die Wissenschaftlerin auch, um Modelle des Bronchienepithels zu entwickeln, um auch für ihr

zweites Forschungsgebiet, die Lunge, ein menschliches Modellsystem zur Verfügung zu stellen. „Unser Ziel ist es, ein „Organ on a chip“ bereitzustellen, mit blutgefäßähnlichen Strukturen, in denen mit Pumpen anschließend sogar der Blutdruck nachgestellt werden kann. Denn solche Modelle bilden die Vorgänge im menschlichen Organismus sehr gut ab.“ Sarah Hedtrich ist davon überzeugt, dass das nicht nur für die Erkrankungen der Haut und des Lungenepithels gilt. „Viele Arzneimittelentwicklungen scheitern daran, dass man eben nicht einfach von Ergebnissen, die man an Mäusen oder Ratten gewonnen hat, auf den Menschen schließen kann. Die Nutzung von komplexen Humanmodellen kann dabei helfen, die Translation zu verbessern, und wäre daher nicht nur für den Tierschutz ein großer Gewinn.“ Ihre Professur möchte Sarah Hedtrich denn auch genau hierfür nutzen: Für die Entwicklung translationaler humaner Modelle.



SARAH HEDTRICH ENTWICKELT GENTHERAPIEN FÜR ERBLICHE HAUT- UND LUNGENKRANKHEITEN

Wissen to go

30-Minuten-Forum im Café rock-paper

Text und Foto: Christine Minkewitz/CBB



AUFTAKT DER CAMPUSVITAL LOUNGE IM APRIL 2022

Regelmäßig präsentiert die neue CampusVital LOUNGE im Café rock-paper interessante Themen rund um die Gesundheit. Dabei fließt auch der Stand der Gesundheitsforschung auf dem Campus Berlin-Buch ein. Im April startete die Reihe mit dem Vortrag „Krebsprävention durch

Ernährung“ von Dr. Katharina Nimptsch vom Max-Delbrück-Centrum. Am 22. Juni wird die Lebensmittelchemikerin und Doktorandin Theda Bartolomaeus Spannendes aus dem Labor von Sofia Forslund berichten. Die Gruppe am Experimental

and Clinical Research Center will zeigen, wie sich der menschliche Wirt und das Mikrobiom unter verschiedenen Bedingungen gemeinsam in Richtung Gesundheit oder Krankheit entwickeln. Das Thema lautet: „Was der Darm über das Herz verrät“.

Schülerkurs zu Gen-Mutationen

Mit Stammbaumanalyse und PCR einer seltenen Erbkrankheit auf der Spur

Text: Christine Minkewitz/CBB
Foto: Andrea Rodak/CBB

Das Gläserne Labor bietet einen neuen Schülerkurs an, der am Beispiel einer seltenen Erbkrankheit einen praktischen Einstieg in gängige molekularbiologische Labormethoden wie PCR und Gelelektrophorese gibt. Fast nebenbei werden die theoretischen Grundlagen aus der Schule zu Arten und Auswirkungen von Mutationen sowie Stammbaumanalyse wiederholt. Die Erbkrankheit, die untersucht wird, ist die Kinderdemenz NCL (Neuronale Ceroid Lipofuszinose). Bei NCL-Patienten kommt es durch eine Mutation zu krankhaften

Protein- und Lipidablagerungen in den Zellen. Es folgt ein massives Absterben von Nervenzellen. Die Ursache für die juvenile NCL (auch CLN3 genannt) ist meist eine Deletion im CLN3-Gen auf Chromosom 16. Im Kurs wird die Weitervererbung dieser Krankheit bei einer betroffenen Familie nachgestellt. Die Schülerinnen und Schüler erhalten DNA-Proben von verschiedenen Familienmitgliedern und weisen mittels Polymerase-Kettenreaktion (PCR) die Mutation im CLN3-Gen nach. Eine Gelelektrophorese im Anschluss an die PCR gibt Auskunft, welche Familienmitglieder betroffen sind. Die Kursteilnehmerinnen und Kursteilnehmer lernen den Unterschied zwischen heterozygot und homozygot kennen und erfahren, was dies für den jeweiligen Träger und den Ausbruch der Erkrankung bedeutet. Die Experimente werden von den Jugendlichen in Zweiergruppen selbstständig durchgeführt. Das neue Kursangebot eignet sich für Schülerinnen und Schüler ab der 10. Klasse. Dank der Förderung der Hamburger NCL-Stiftung und der Berliner Sparkassenstiftung Medizin sind alle Termine im laufenden Jahr kostenfrei.



DIE DNA-PROBEN WARTEN AUF IHREN EINSATZ BEI DER PCR

Samstag
2. Juli 2022
ab 16 Uhr

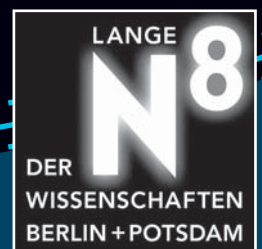
LANGE NACHT DER WISSEN- SCHAFTEN

CAMPUS BUCH

Robert-Rössle-Str. 10, 13125 Berlin-Buch

MDC-BIMSB

Hannoversche Str. 28, 10115 Berlin-Mitte



LABORFÜHRUNGEN • EXPERIMENTE ZUM MITMACHEN • VORTRÄGE & AUSSTELLUNGEN • MINI-GEHIRNE AUS DER PETRISCHALE • STAMMZELL- & RNA-FORSCHUNG • KI IN DER BIOMEDIZIN • KUNST TRIFFT WISSENSCHAFT • BEGEHBARES GEHIRNMODELL • FORSCHERDIPLOM FÜR KINDER: EXPERIMENTIEREN, STAUNEN, LERNEN • PRINCESS OF SCIENCE • CHEMAGIE: DIE SHOW • PROGRAM IN ENGLISH • MUSIK & ESSEN

TICKETS:

Kaufen Sie Ihr Online-Ticket hier: www.langenachtderwissenschaften.de

14 € / ermäßigt 9 € / Familien 27 €, Kinder unter 6 Jahren frei

Bitte informieren Sie sich vor dem Veranstaltungsbesuch zu den aktuellen Maßnahmen des Infektionsschutzes auf unserer Webseite campusberlinbuch.de.

lnw@campusberlinbuch.de • campusberlinbuch.de • langenachtderwissenschaften.de

#LNDW22   