

# Adlershof

JOURNAL

05/2008

## Faktor Leben:

### Der Life Science-Boom

#### SPÜRHUNDE:

>>  
RADIOPHARMAKA ZUR  
KREBSDIAGNOSE

#### REICHE ERNTE OHNE DOPING:

>>  
INTELLIGENTES ÖKO-  
GEWÄCHSHAUS

#### GLÜCK IM SPIEL:

>>  
ZAUDERER VERLIEREN

#### WISSENSCHAFT FÜRS FERNSEHEN:

>>  
MEDIENSTUDIO TANDEM  
PRODUZIERT FÜR OZON



↑ Geduldige Suche: Die Cyano Biotech GmbH isoliert neue Wirkstoffe aus Cyanobakterien



01 EDITORIAL

Biotech geht nur gemeinsam: Dr. Andreas Mätzold



02 UNTERNEHMEN

Vom Bronzegeneral bis zu den Königskronen: Kunstschmied Bernd Helmich macht Altes wieder neu

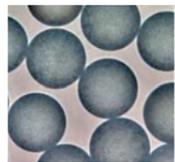
03 MENSCHEN IN ADLERSHOF

Die Leichtfüßige: Katrin Paschke – das Schneewittchen im Ferdinand-Braun-Institut



04 TITELTHEMA

Lebenswissenschaften im Adlershof-Fokus: Wirkstoffe aus blauen Bakterien und molekulare Angeln



06 Radioaktive Spürhunde: Diagnostika im Teilchenbeschleuniger mit der Stoppuhr produziert

08 Schlaue Kügelchen gegen Lebertumoren: IUT arbeitet an verbessertem Therapieverfahren



10 MEDIEN

„Zu staunen gibt es genug“: Das Medienstudio Tandem erzählt Wissenschaft fürs Fernsehen

12 EINBLICKE

Neuer „Präzisionsmaßstab“ für Lichtquellen: Metrology Light Source in Betrieb



14 CAMPUS

Kein leichtes Spiel für Zweifler: Risikobereitschaft zahlt sich aus

15 GRÜNDER

Öko-Gewächshaus mit „Durchblick“: Intelligenter Ersatz für Folienzelte

16 SHORT CUTS

Ausführliche Texte und Adlershofer Termine finden Sie unter [WWW.ADLERSHOF.DE/JOURNAL](http://WWW.ADLERSHOF.DE/JOURNAL)

IMPRESSUM

Herausgeber: WISTA-MANAGEMENT GMBH  
 Verantwortlich: Dr. Peter Strunk  
 Redaktion: Sylvia Nitschke (sn)  
 Autoren: Rico Bigelmann (rb); Dr. Paul Janositz (pj); Peggy Mory (pm); Dr. Helmuth Prokoph (hp); Andreas Spreier (asp); Ariane Steffen (as)

Layout und Gesamtherstellung:  
 zielgruppe kreativ GmbH  
[www.die-zielgruppe.com](http://www.die-zielgruppe.com)

Fotos/Quellen  
 (sofern nicht anders gekennzeichnet):  
 Tina Merkau; Titel: Montage, Benjamin Haas, ktsdesign, Kay Ransom/Fotolia.com;  
 S. 1 BBB Management GmbH; S. 5 Cyano Biotech GmbH (u. r.); S. 6/7 Eckert & Ziegler Euro-PET Berlin GmbH; S. 8/9 IUT Institut für Umwelttechnologien GmbH (M.); S. 10/11 Filmstreifen: ESA/DLR/FU Berlin (G. Neukum) 2. v. r., alle anderen rbb; S. 12/13 Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), photlook – Fotolia.com (o. r.); S. 15 abs concept GmbH (o. l.); S. 16 Zens/FVB (o.r.), Vasily Smirnov Fotolia (M. o.), K. Bienert/IKZ Kristalle (u. r.), HU Berlin (u. l.)

Anzeigenverkauf:  
 zielgruppe kreativ GmbH  
[anzeigen@die-zielgruppe.com](mailto:anzeigen@die-zielgruppe.com)

Redaktionsadresse:  
 WISTA-MANAGEMENT GMBH,  
 Bereich Kommunikation,  
 Rudower Chaussee 17, 12489 Berlin,  
 Tel.: 030/6392-2238, Fax: 030/6392-2236,  
 E-Mail: [nitschke@wista.de](mailto:nitschke@wista.de),  
[www.adlershof.de/journal](http://www.adlershof.de/journal)

Namentlich gekennzeichnete Beiträge stellen nicht unbedingt die Meinung der Redaktion dar. Nachdruck von Beiträgen mit Quellenangabe gestattet. Belegexemplare erbeten.

Das „Adlershof Journal“ erscheint sechsmal pro Jahr mit einer Auflage von 3.000 Exemplaren. Die nächste Ausgabe erscheint Anfang November.

# Biotech geht nur gemeinsam

Die jährlichen Zahlen und Berichte belegen es, in Sachen Strukturwandel ist Berlin auf Erfolg versprechendem Kurs. Das Setzen auf neue, innovative Technologiefelder, unterfüttert durch moderne wirtschaftsnahe Infrastruktur, beginnt sich auszuzahlen. Markante Synonyme dieses Prozesses sind das technologisch breit aufgestellte Adlershof ebenso wie das in Sachen Biomedizin hoch spezialisierte Buch. Als Kernelemente im regionalen Netz von Innovationsparks sowie Gründer- und Innovationszentren zeugen beide Standorte auf ihre Weise vom Stand struktureller Erneuerung. So stiegen die Umsätze der über 40 Biotechfirmen in Buch seit 2005 im Schnitt um 38 Prozent, auch in Adlershof war das Umsatzplus im zweistelligen Bereich.

Allerdings zeigt der Entwicklungsverlauf an beiden Standorten auch, dass dieser Wandel Zeit braucht und zwar offensichtlich mehr Zeit, als man angesichts dringlich erwarteter Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte gemeinhin zu akzeptieren bereit ist. Für Biomedizin trifft das im Besonderen zu, sind doch für sie enorme investive Aufwendungen sowie lange und hoch riskante Phasen der Produktentwicklung charakteristisch. Umso mehr spricht es für Berlin, dass die Stadt heute zu den ersten Adressen unter deutschen Biotech-Clustern zählt. Seit Mitte der 90er Jahre prägen junge innovative Unternehmen, hervorgegangen aus den exzellenten Berliner Forschungs- und Klinikpotenzialen, die hiesige Szene. Zunehmend bereichern externe Ansiedlungen das Bild, darunter namhafte Pharmafirmen. Das ist ein klares Zeugnis für die Standortattraktivität dieser Stadt.

Selbstzufriedenheit wäre dennoch fehl am Platze. So muss das merkliche Abflachen von Neu- und Ausgründungsaktivitäten aus hiesigen Quellen schon besorgt machen. Als nicht minder schwierig

erweist sich in dieser Branche, Struktur- und Standortentwicklungen nachhaltig und kontinuierlich zu gestalten. Kommerziell verwertbare Produkte und Verfahren zu generieren, ist hoch komplexer Natur. Allen Beteiligten verlangt das fortwährendes Lernen und Anpassen ab. Für Nachhaltigkeit braucht es vor allem die Fähigkeit, strategisch zu investieren, Potenziale und Ressourcen konzentriert und effektiv einsetzen zu können. Ebenso essenziell sind Durchlässigkeit, Austausch und Interaktion zwischen Forschung, Klinik und Unternehmertum, und zwar in jede Richtung. Ergebnisse aus Forschung und Klinik in neue Diagnostika und Therapeutika umzusetzen, erfordert zunehmend interdisziplinär und international vernetzt zu sein, sich global zu orientieren, und zwar unter Bedingungen härtester Konkurrenz. Sich in diesem Technologiebereich zu behaupten, ist deshalb immer weniger ein Thema für Solisten oder Einzelstandorte.

Wie also kann angesichts wachsender Auf- und Verkäufe bzw. Zusammenschlüsse werthaltiger Firmen in diesem



Technologiefeld lokal strukturelle Nachhaltigkeit gelingen? Einzelstandorte, wie Buch, selbst Adlershof in seiner Ausprägung, überfordert diese Thematik. Anstelle von Schaulaufen untereinander bzw. gegeneinander ist hier gefragt, sich gemeinsam vor den Karren zu spannen. Es sind Regionen, die in dieser Branche mit der Qualität ihrer Rahmenbedingungen, ihren interdisziplinären Netzwerken und Verbänden, ihrer Flexibilität und Dynamik beim Bündeln ihrer Potenziale die maßgebenden Akteure sein müssen. Wenn kritische Masse das Thema ist, dann muss mindestens Berlin-Brandenburg die Überschrift sein, um in der Biotechnologie weiter voranzukommen. Alles andere liefe darauf hinaus, den komplexen Charakter wissenschaftsbasierter Wirtschaft zu unterschätzen.

Ihr  
 Dr. Andreas Mätzold

Geschäftsführer  
 BBB Management GmbH

In einer Ecke wartet General Graf York von Wartenburg, gegenüber die Siegesgöttin Victoria. Statt Unter den Linden und am Mehringplatz stehen die beiden von Christian Daniel Rauch geschaffenen Bronzefiguren in einer Adlershofer Metallwerkstatt, um von Schmutz und Krusten der letzten 150 Jahre befreit zu werden. Kunstschmied Bernd Helmich rückt dort nicht nur ihnen mit dem Skalpell zu Leibe. Die Königskronen des Berliner Doms hat er ebenfalls restauriert.

**W**ertvoll, nicht nur aufgrund des Alters nahezu unbezahlbar, scheint fast alles, was Bernd Helmich in seiner Werkstatt bearbeitet. So wie die mannshohen und 180 Kilo schweren Königskronen des Berliner Doms. Seit Ende Juni erstrahlen sie wieder auf ihren Sockel über dem Hauptportal des Berliner Doms, nachdem sie von Helmichs Firma wiederhergestellt wurden. Teile der kupfernen Hohlformen waren aufgrund starker Korrosionsschäden an der Innenkonstruktion herabgestürzt. „Wir haben die Kronen in ihre Einzelteile zerlegt, den eingefüllten Zement entfernt und

verrostete Eisenprofile durch eine Konstruktion aus Edelstahl ersetzt“, erzählt der Kunstschmied. Beim anschließenden Zusammensetzen der Königskronen wurden dann auch mangelhafte Ausbesserungen aus der Wiederaufbauzeit Anfang der 1980er Jahre entfernt und in traditionell handwerklicher Weise geschlossen.

Viel Liebe zum Detail ist auch für einen aktuellen Großauftrag notwendig. Nach alter originaler Handwerkstechnik werden für Schloss Weilburg, eine der bedeutendsten barocken Schlossanlagen

## Vom Bronzegeneral bis zu den Königskronen



↑ Historische Unikate werden in alter originaler Handwerkstechnik restauriert

in Hessen, 200 laufende Meter Brüstungsgeländer und 42 Monumentalvasen konserviert und vergoldet. „Diese Eisen-Gitterteile sind besonders kostbar, da vor 300 Jahren die Gießerei noch in den Anfängen steckte, wie Unebenheiten an den Gittern belegen“, so Helmich. Das Glätten solcher Spuren ist nicht Ziel der Restaurierung. Fehlstellen werden aber nachmodelliert und ergänzt, bevor nach

mehreren Farbschichten zum Schluss zwei Lagen Gold aufgetragen werden können.

Ob die Eisengussvasen des Turms der Französischen Kirche, Fenster des Olympiastadions oder Grabanlagen des Jüdischen Friedhofs, in Berlin begegnet man Helmichs Arbeiten auf Schritt und Tritt. Und auch bei den luftfahrthistorischen Denkmälern in Adlershof war er

bereits aktiv. Zu seinen schönsten Aufträgen zählt er die kupfergetriebene Fortuna vom Alten Stadthaus in Berlin sowie die aus Zinkblech gefertigte Turmspitze des Bartholomäus Doms in Frankfurt am Main. Mal sehen, wie lange Victoria vom Mehringplatz in seiner Werkstatt noch auf ihre Restaurierung warten muss.

sn



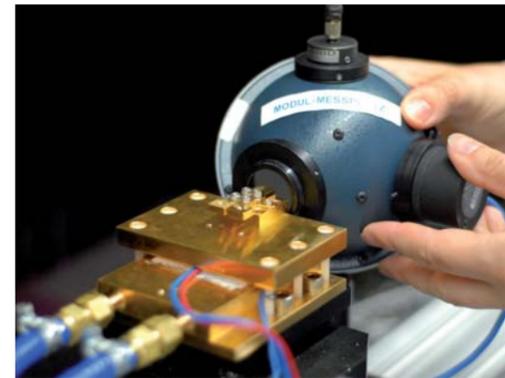
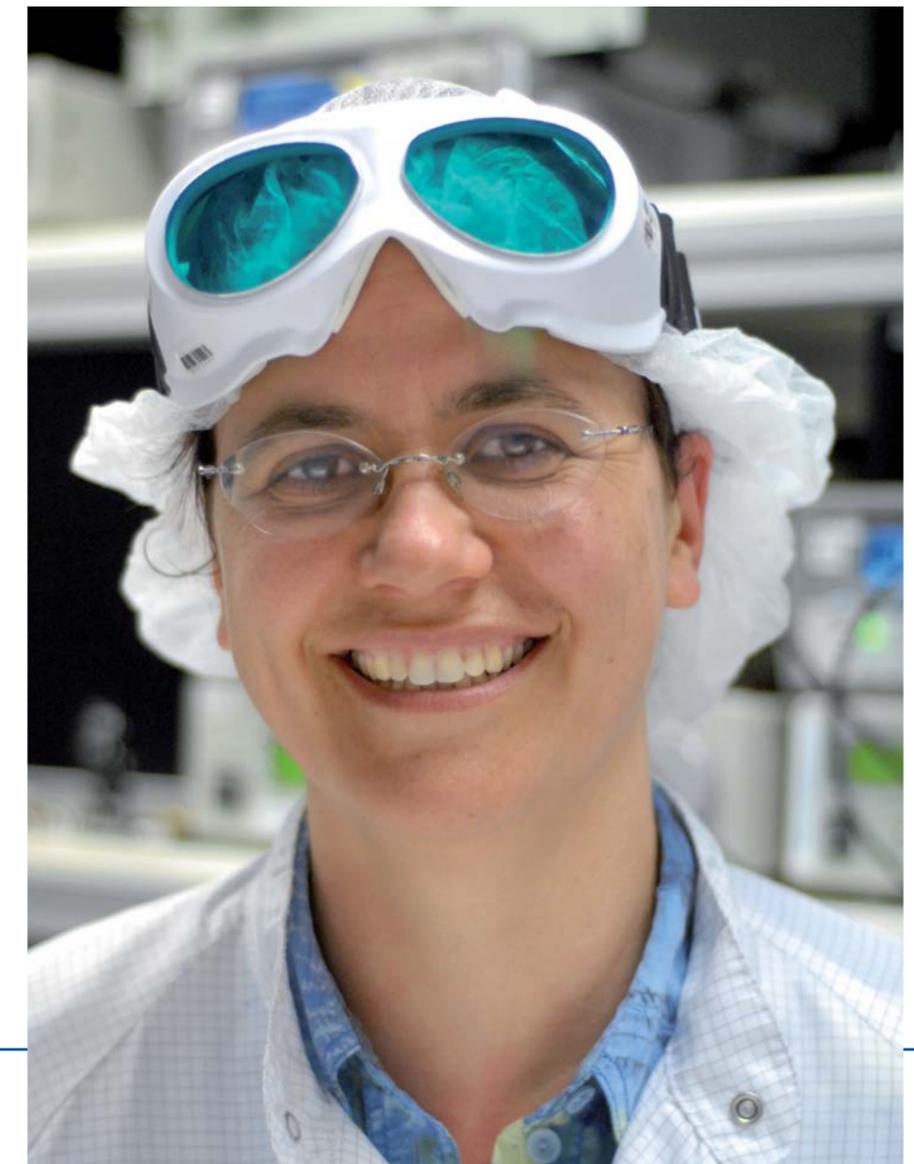
↑ Kunstschmied Bernd Helmich in seiner Werkstatt

## Die Leichtfüßige

Wer „Schneewittchen und die sieben Zwerge“ sucht, wird im Ferdinand-Braun-Institut (FBH) fündig. Hier arbeitet Katrin Paschke mit ihrer Forschungsgruppe. So von den Kollegen genannt zu werden – kein Problem für die Wissenschaftlerin. Wert legt sie nur darauf, nicht sieben, sondern 14 Mitarbeiter zu haben.

**S**ie selbst sieht sich auch nicht als Exotin. Dennoch ist sie ziemlich allein auf weiter Flur als Leiterin eines noch dazu fast ausschließlich männlichen Teams. Erst kürzlich wurden ihrem Projekt, das mit kompakten Diodenlasersystemen neue Anwendungen von der Sensorik und Medizintechnik bis zur Materialbearbeitung erschließen soll, weitere 1,4 Millionen für Investitionen bewilligt. Das Forschungsvorhaben wird gemeinsam mit Partnern aus der Wirtschaft realisiert, Kooperationen gibt es hier beispielsweise mit Eagleyard oder Picoquant. Katrin Paschke kann ihren Forscherdrang ausleben: Unmittelbares Entwicklungsziel ist eine miniaturisierte Laserstrahlquelle im sichtbaren Spektralbereich. Drei Millionen gab es vom Bundesministerium für Bildung und Forschung dafür schon einmal. Katrin Paschke ist erfolgreich und dabei sehr entspannt. Oder viel-

↓ Erfolgreich ohne rosarote Brille – Katrin Paschke im Laserlabor



↑ Brauchen beide Konzentration: Entwicklungsarbeit (oben) und sportliches Hobby (unten)

leicht entspannt und dabei sehr erfolgreich? Etwa als sie als Leichtathletin DDR-Junioren-Meisterin wurde oder während des Physikstudiums Sohn und Tochter bekam – für andere möglicherweise eine schwierige Situation – für die heute 39-Jährige nur eine Frage der Organisation. Und des Willens. Und Familie und Beruf wollte sie gleichermaßen. Dabei kamen der zurückhaltenden, aber bestimmten Wissenschaftlerin die Angebote des FBH, von Arbeitszeitreduzierung, individuellen Arbeitszeitvereinbarungen oder auch dem Kinderzimmer für Notfälle, entgegen.

Ausgleich zur Entwicklungstätigkeit findet Dr. Katrin Paschke seit zwölf Jahren im Taekwondo, dem koreanischen Kampfsport um Füße, Fäuste und deren Koordination. Schon mehrmals war sie in Korea, bald wird sie im Rahmen ihrer Arbeit für ein halbes Jahr nach Japan gehen. Die asiatische Kultur scheint gut zu ihr zu passen, wenn man an Attribute wie Strebsamkeit oder Gelassenheit denkt. Als nächstes größeres Ziel plant die fröhliche junge Frau ihre Habilitation. Und wenn sie schon keine eigenen Schwierigkeiten hat, dann muss Katrin Paschke sich eben welche ins Haus holen. Die habe sie gerade mit ihrem hawaiianischen Austauschschüler. Der sei zwar ähnlich entspannt, das aber leider auch beim Lernen. pm

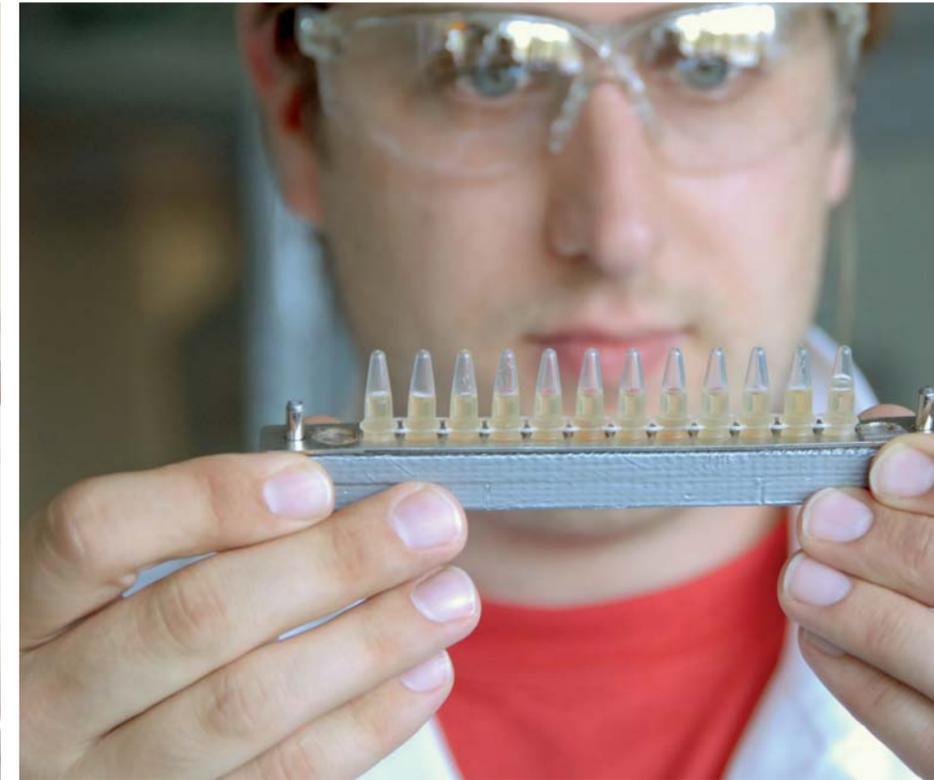
Im Inkubationsraum surren die Schüttelgeräte. Auf kreisenden Plattformen halten sie in Dutzenden Glaskolben Bakterien-Kulturen in Bewegung. Dan Kramer, Geschäftsführer der Cyano Biotech GmbH, greift nach dem einen oder anderen Kolben und hebt ihn gegen das Licht. „Cyanobakterien sind nicht immer blaugrün“, erklärt er. „Rotbraun bis gelblich können sie auch sein. Weil sie vielzellige Aggregate bilden können, hat man sie lange Zeit für Algen gehalten.“

Cyanobakterien gelten als Giftproduzenten, als Verursacher der sogenannten Algenblüte. Übersteigt die Konzentration der von ihnen ausgeschiedenen Toxine den Grenzwert, müssen Badeseen gesperrt werden.

In den letzten Jahren hat sich Berlin-Brandenburg zum führenden Life Science-Standort Europas entwickelt. Immer mehr Biotech-Unternehmen ziehen auch in den Technologiepark Adlershof. Die beiden jüngsten Neuansiedlungen werfen molekulare Angeln aus und entwickeln neue Arzneistoffe aus blauen Bakterien.



↑ Massenspektrometer zur Identifizierung der gefischten Proteine



↑ Bei caprotec werden Proteine aus der komplexen biologischen Probe aufgespürt



↑ Haben sich auf Cyanobakterien spezialisiert: Heike Enke und Dan Kramer

# Lebenswissenschaften im Adlershof-Fokus



↑ Angelt Proteine: Erfolgreicher Firmengründer Hubert Köster

Doch Kramer will Arzneien aus ihnen gewinnen. „Wir glauben, dass sich aus ihnen eine Fülle bislang unerforschter Wirkstoffe isolieren lässt“, sagt er und deutet auf die vielen Kolben. „Wir screenen im großen Maßstab. Jeder zweite Naturstoff, den wir finden, ist noch nicht beschrieben.“

Schon während des Studiums an der Humboldt-Universität untersuchten die späteren Firmengründer Heike Enke und Dan Kramer Cyanobakterien. Dabei entstand die Idee, diese wenig erforschten Bakterien als Quelle für Naturstoffe zu erschließen. Ende 2007 zog ihre im Januar 2004 gegründete Cyano Biotech GmbH aus dem Unilabor in eigene Räume in Adlershof. Derzeit wird ein Teil der Naturstoffe in Form von Bakterienextrakten verkauft. „Wir arbeiten aber daran, von uns isolierte Naturstoffe selbst zu verwenden“, blickt Kramer in die Zukunft.

Im selben Haus ist seit Jahresbeginn das Labor der caprotec bioanalytics GmbH. Firmenchef Hubert Köster hat vor caprotec schon drei andere Biotechnologie-Unternehmen gegründet und erfolgreich geführt. „Aus meiner Forschungsarbeit

sind immer wieder Erfindungen hervorgegangen, deren Verwertung ich so auf den Weg brachte“, erzählt der umtriebige Emeritus vom Institut für Organische Chemie und Biochemie der Universität Hamburg.

Caprotec hat eine Technologie zur Untersuchung der Wechselwirkungen von Proteinen mit kleinen Molekülen, zum Beispiel Wirkstoffen, entwickelt. Im Mittelpunkt des patentierten Verfahrens stehen die sogenannten capture compounds. Die hat Köster mit drei Modulen ausgestattet. Ihre Funktionen erklärt er an einem Angelbeispiel: „Will jemand nur Barsche fangen, verwendet er einen selektiven Köder, der möglichst nur von Barschen angenommen wird. Diese Selektivitätsaufgabe hat Modul 1 der capture compounds, die mit Oberflächenstruk-

turen des gesuchten Proteins in Wechselwirkung treten.“ Um das Protein fest an den Haken zu bekommen, gehe das zweite Modul eine chemische Bindung mit dem Protein ein. Einholen könne man es dann über eine magnetische Perle. Über die Bestimmung des genauen Gewichts wird das gefangene Protein identifiziert. Anwendungsgebiete für seine Plattformtechnologie sieht Köster in der Bioanalytik, Wirkstoffoptimierung und Diagnostik. In wenigen Monaten soll das erste Produkt auf den Markt kommen. Es ist ein Kit für die Bioanalytik, mit dem man Proteine mit bestimmten funktionellen Eigenschaften fischen kann.

Neben dem Institut für Chemie der Humboldt-Universität forschen und arbeiten heute mehr als 30 Biotechnologieunternehmen in Adlershof. Das versammelte

Wissenspotenzial mache den Standort attraktiv, meint Köster, deshalb habe er caprotec hier angesiedelt. Kramer sieht das ganz ähnlich: „Hinzu kommt die gute Verkehrsanbindung mit Autobahn und Flughafen.“ Und Heike Enke ergänzt: „Nirgends in der Stadt waren Räume mit hohem Ausstattungsgrad so günstig zu bekommen.“ Adlershof ist längst auch für Biotech-Firmen attraktiv geworden. hp



# Radioaktive Spürhunde



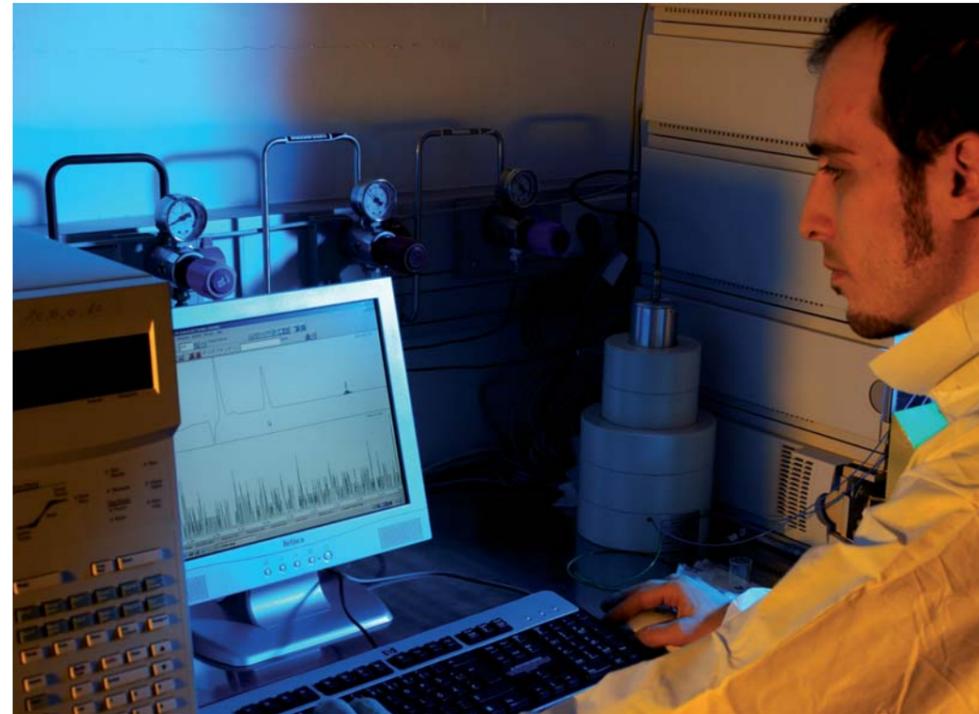
↑ Radiopharmaka für die Tumordiagnostik haben nur eine geringe Halbwertszeit und müssen exakt vorkalibriert werden

Es besteht Fluchtgefahr. Die Radiochemiker der Eckert & Ziegler Euro-PET Berlin GmbH arbeiten daher mit der Stoppuhr in der Hand. Sie stellen Radiopharmaka zur Tumordiagnostik her. Noch haben die Gesetzlichen Krankenkassen in Deutschland das Adlershofer Breitbanddiagnostikum nur für eine Tumorart in ihren Leistungskatalog aufgenommen, dennoch wird bereits rund um die Uhr produziert.

Es ist halb fünf Uhr morgens. Vor der Tür wartet bereits das Transportunternehmen, um eine eilige Fracht im abgeschirmten Transportbehälter zum Flughafen zu bringen. Es ist eine schwach strahlende Substanz. Mit dem Flugzeug geht es weiter nach Schweden. In exakt drei Stunden muss das für die Patienten eines schwedischen Nuklearmediziners präzise vorkalibrierte Radiopharmazeutikum vor Ort sein. Es handelt sich um den mit Fluor-18 radioaktiv markierten Zucker Fluordesoxyglukose (FDG). Ein radioaktiver Marker,

der in der Positronen-Emissions-Tomographie (PET) verwendet wird, einem etablierten, bildgebenden Verfahren für die Tumordiagnostik.

Zur Untersuchung wird das FDG dem Patienten injiziert. Trifft es im Körper auf wachsende Krebsgeschwüre, dockt es dort an, da diese besonders viel Energie und damit Zucker benötigen. Durch Kombination von PET mit einer Computertomographie (CT) werden sowohl die Morphologie eines Körpers als auch der



Stoffwechsel dargestellt, wodurch selbst kleinste Tumoren erkannt und anatomisch korrekt geortet werden können. Nicht nur für Krebs gilt: Je früher und sicherer die Diagnose, desto höher die Therapiechancen.

Hergestellt wird das Radiopharmazeutikum im Zyklotron der Eckert & Ziegler Euro-PET Berlin GmbH, seit 2005 Tochter der Eckert & Ziegler Strahlen und Medizintechnik AG (EZAG). Der enge Zeitplan ist der geringen Halbwertszeit des Radiomarkers von knapp 110 Minuten geschuldet. „Ein optimierter Produktionsprozess mit Synthese dauert im Adlershofer Teilchenbeschleuniger nebst radiopharmazeutischem Labor zweieinhalb Stunden“, sagt Christoph Winkgen. Er verantwortet den Bereich Business Development bei der Eckert & Ziegler Radiopharmaka GmbH. Um pünktlich bei den Kunden zu sein, wird bei Euro-PET im Zwei-Stunden-Takt, auch nachts produziert.

PET/CT ist derzeit die weltweit modernste Methode für eine Lokalisierung von Tumoren. So verwundert es nicht, dass das Radiopharmazie-Geschäft boomt. Zwölf Millionen wird die EZAG 2008 damit umsetzen, Tendenz steigend. „Unser jüngster Geschäftsbereich ist auch der am schnellsten wachsende“, erzählt EZAG-Pressesprecher Thomas Scheuch. Allerdings beruhe das Umsatzplus nicht nur auf deutscher Kundschaft. Da PET/CT auch zu den teuersten bildgebenden Verfahren gehört, ist es hier im Gegensatz zur Praxis in anderen europäischen Staaten nur für das nicht kleinzellige Lungenkarzinom eine Leistung der Gesetzlichen Krankenversicherung. „Um die Adlershofer Anlage auszulasten, produzieren wir darum auch für Kunden in Polen und Schweden“, sagt Winkgen. Wegen des hohen Logistikaufwands erweitert die EZAG aber derzeit ihre Produktionskapazitäten: Zu den drei Zyklotronen in Adlershof, Köln/Bonn und Italien komme gerade ein weiteres in Schweden.

Neben dem Breitband-Diagnostikum FDG werden bei Euro-PET Berlin auch neue Radiotracer erforscht. Gerade befinde sich das auf die Diagnose von Prostatakarzinomen spezialisierte Radiopharmazeutikum Fluorethylcholin im Zulassungsverfahren. Und auch für den Nachweis der Parkinsonschen Krankheit wollen die Radiochemiker ein neues Radiopharmakon entwickeln. Von Adlershof aus will man den Wettlauf gegen die Zeit gewinnen. *sn* ■



↑ Produktionsanlage für schwach radioaktive Substanzen in Adlershof (o.)  
Blick ins Innere des Zyklotrons (u.)

## ANZEIGE

### casanouri baut Townhouses in Köpenick am OT Wendenschloß

Die casanouri GmbH, hat sich auf die Erstellung von hochwertigen Stadthäusern zu einem überzeugenden Preis-Leistungsverhältnis spezialisiert. Unser Ziel ist es, den persönlichen Vorstellungen anspruchsvoller Bauherren gerecht zu werden und hocheffiziente Energiesparhäuser in ökologischer Bauweise mit hohem Wohnkomfort schlüsselfertig zu errichten.

Townhouses das bedeutet städtisches, zeitgemäßes Wohnen, auch Arbeiten, auf mindestens 3 Ebenen in den eigenen vier Wänden. In Köpenick, am OT-Wendenschloß, errichten wir 7 Townhouses mit flexiblen Wohnkonzepten in moderner Architektur.

Die Häuser Typ A1-A6 verfügen über 230m<sup>2</sup> Wohn- und Nutzfläche. Die Dachterrasse hat ca. 20 m<sup>2</sup>, der Keller ca. 58 m<sup>2</sup> Fläche. Die reine Wohnfläche beträgt 161 m<sup>2</sup>.

Im Erdgeschoss bilden Küche, Essbereich und Wohnzimmer einen offenen, kommunikativen Lebensmittelpunkt.

Raumhohe Holz-Glas-Fassaden auf der Südseite erweitern den Lebensraum nach außen und sind die beste Voraussetzung für Wärme und Licht. Sonnenschutz ist selbstverständlich vorgesehen.

Zu jedem Haus gehören zwei selbst zu gestaltende Gärten. Parkmöglichkeit direkt vor der Haustür. Ihre Privatstraße dient als Erschließungs- und Spielstraße.

Die Südterrassen gestatten einen reizvollen und unverbauten Blick auf das Wendenschloß-Viertel.

### SONNE TANKEN IN ENERGIESPARHÄUSERN



Grüne Trift 168-170, 12557 Berlin

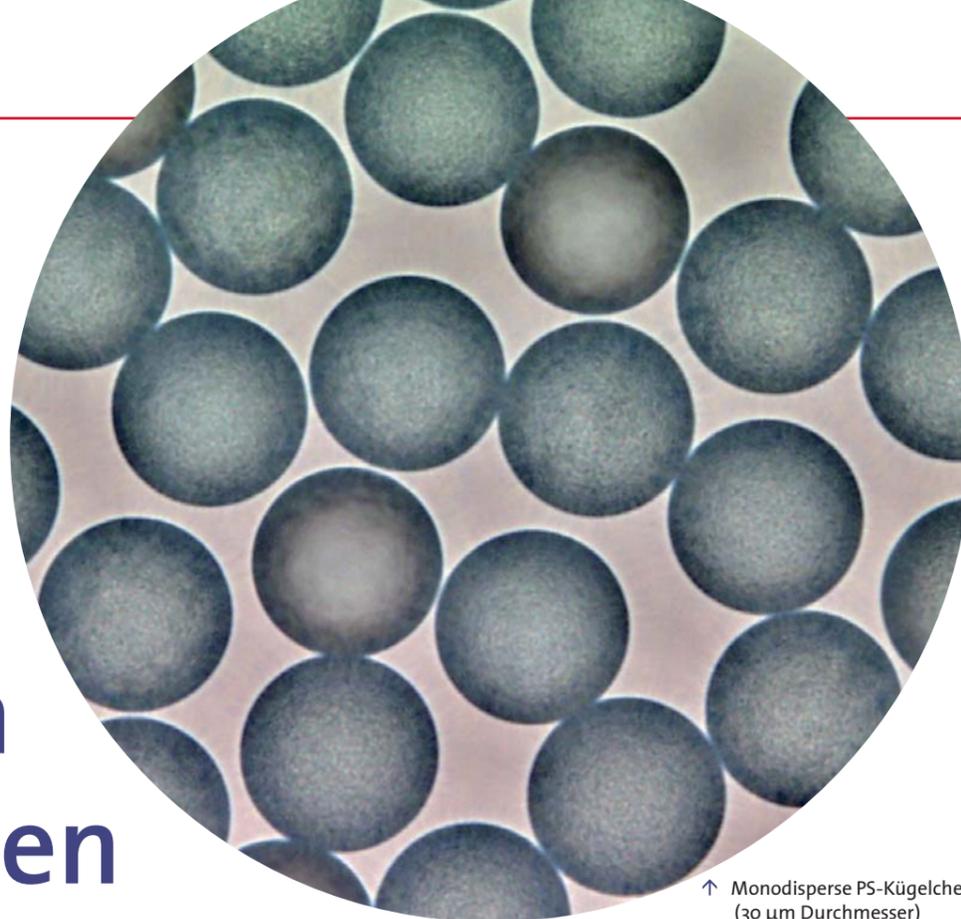
Viele weitere spannende Details unter: [www.casanouri.de](http://www.casanouri.de)

**casanouri GmbH**  
HOUSES & ENVIRONMENTS  
PESTALOZZISTRASSE 16  
10625 BERLIN

Tel. 030 2 88 333 66

Es ist eine runde Sache, an der die Experten der Institut für Umwelttechnologien GmbH (IUT) derzeit arbeiten. Es geht um winzige Kügelchen, die mit radioaktivem Yttrium-90 überzogen sind. „Mit derartigen Miniaturstrahlenquellen lassen sich Tumoren behandeln“, sagt Projektleiter Dr. Eberhard Fritz. Speziell für Lebertumoren ist das schon erprobt worden. Bisher besitzt IUT keine Patente im Zusammenhang mit dem Verfahren. Das könnte sich bald ändern. „Wir wollen das Verfahren in einigen Punkten verbessern“, erklärt der 58-jährige Physiker.

# Schlaue Kügelchen gegen Lebertumoren



↑ Monodisperse PS-Kügelchen (30 µm Durchmesser)

Das betrifft vor allem die Kügelchen, die dem Tumor möglichst nahe kommen sollen. Über einen Katheter, der von der Leiste des Patienten eingeführt wird, strömen die mit radioaktivem Yttrium-90 beladenen Minipartikel in die Versorgungsarterie des Lebertumors. Von dort gelangen sie direkt in die feinen Gefäße, die der Tumor gebildet hat, um die Zufuhr von Blut und Nährstoffen sicherzustellen.

„Nun entfalten die Kügelchen eine zweifache Wirkung“, erklärt Fritz. Da ihr Durchmesser größer ist als derjenige der feinsten Blutgefäße, werden Letztere verstopft. Der Tumor wird von seinem Nachschub abgeschnitten und beginnt zu schrumpfen (Embolisation). Doch reicht dieser Effekt

oft nicht aus, da Tumoren schnell neue Blutgefäße bilden können. Jetzt kommt die Radioaktivität ins Spiel. Die in den Minikügelchen verkapselte Substanz eröffnet ein Trommelfeuer radioaktiver Strahlung auf den Tumor. Im Falle von Yttrium-90 sind es Elektronen, die die Krebszellen schädigen und absterben lassen. Gesundes Gewebe wird wegen der kurzen Reichweite der als  $\beta$ -Teilchen bezeichneten Elektronen im Gewebe kaum geschädigt. Mit der Halbwertszeit von etwas mehr als zweieinhalb Tagen klingt die Strahlung in der Leber rasch ab.

So ist die als Radio-Embolisation oder „Selektive Interne Radiotherapie (SIRT)“ bezeichnete Methode in der Regel besser

verträglich als Behandlungen, bei denen die Strahlenquelle außerhalb des Körpers liegt. Bei Letzteren wird zwangsläufig gesundes Gewebe beeinträchtigt. SIRT ist bei Leberkrebs zugelassen, wenn Operationen oder Chemotherapie nicht infrage kommen oder keine Besserung brachten. In Deutschland wenden acht Zentren das Verfahren an. Besonders viele Erfahrungen sammelten die Universitäten in München und Münster. Die Ergebnisse können sich sehen lassen. In vier von fünf Fällen verkleinerten sich die Tumoren, manchmal verschwanden sie ganz. Vielen Patienten ging es besser, die Lebenserwartung erhöhte sich teilweise von wenigen Monaten auf zwei bis drei Jahre.

„Für die Therapie von Lebertumoren gibt es weltweit einen riesigen Bedarf“, erklärt IUT-Experte Fritz. So erschien es sinnvoll, die „interne Radiotherapie“ zu verbessern. Die 1992 gegründete Firma mit ihren derzeit 35 Mitarbeitern hat spezielles Know-how etwa beim Nachweis sowie bei der Herstellung radioaktiver Substanzen.

Als Ansatzpunkt erwiesen sich die Mikrokügelchen, die für das Verschließen der Blutgefäße verantwortlich sind. Deren exakte Größe ist entscheidend. Sind die Partikel zu groß, gelangen sie nicht in die Gefäße. Sind sie zu klein, bleiben sie nicht in der Leber stecken, sondern wandern in Lunge oder Magen weiter. Das kann zu Komplikationen führen.

Bei der Suche nach einem Hersteller solcher gleichförmigen Mikrokugeln erlebte Fritz eine dicke Überraschung. Im Internet stieß er auf die Firma „microParticles GmbH“, die auch in Adlershof und zwar im Nachbargebäude sitzt. Die auf die Herstellung von Kunststoff-Partikeln im Mikro- und Nanobereich spezialisierte Firma entpuppte sich als denkbar bester Partner. Entscheidend bei dem Projekt, das vom Bundesministerium für Wirtschaft gefördert wird, ist auch eine ausgeklügelte Logistik. Denn wegen seiner kurzen Halbwertszeit zerfällt Yttrium-90 rasch. Die Substanz muss deshalb innerhalb von drei Tagen beim Kunden sein. „Vielleicht gründen wir eine eigene Firma für diesen Zweck“, sagt Fritz. *pj* □



↑ Suspension von radioaktiven Kügelchen



↑ Physiker Eberhard Fritz hat Lebertumoren den Kampf angesagt

## ANZEIGE

## Das Unternehmen für Auftrags-synthese am Standort Adlershof

- Laborsynthese von organischen Synthesebausteinen, Wirkstoffen, Feinchemikalien und Referenzsubstanzen im Kundenauftrag
- stabilisotop-markierte Verbindungen (D, <sup>13</sup>C, <sup>15</sup>N)

**NEU** - analytische Dienstleistungen: Elementaranalyse (C,H,N,S)



DQS zertifiziert nach: DIN EN ISO 9001: 2000

WITEGA Laboratorien Berlin Adlershof GmbH · Magnusstr. 11 · 12489 Berlin · Fon 030 / 63922195 · www.auftragssynthese.com

## ANZEIGE

## ZYMA Steuerberatungsgesellschaft mbH

Ihr kompetenter Partner für steuerliche und betriebswirtschaftliche Beratung.

- Steuerberatung
- Betriebswirtschaft
- Existenzgründerberatung
- Rechnungswesen
- Auswertungen
- Nachfolgeplanung

12489 Berlin Volmerstr.7 Tel. 030/63 92 32 00 www.zyma-steuerberatung.de



↑ Bringt Wissenschaft ins Fernsehen: Tandem-Chef Peter Näther

„Unsere Sonne stirbt. Die Menschheit steht vor dem Aussterben. Unsere Mission lautet: die Sonne wieder zu entzünden ... und das machen wir, weil dieser Stern stirbt. Und wenn er stirbt, sterben wir, dann stirbt alles ...“ Die düstere Szene stammt aus dem Spielfilm „Sunshine“ – und sie ist Teil des Manuskriptbeitrags „Im Bann der Sonne“ für das Wissenschaftsmagazin OZON. Autor Roger Zepp erhielt dafür den nano-Filmpreis in der Kategorie „Bestes Erklärstück“. Produziert hat den Beitrag das Medienstudio Tandem.



↑ Filmbeiträge für das Wissenschaftsmagazin OZON:  
 „Laser gegen Hautkrebs“  
 „Zwischen Faszination und Inferno“  
 „Das Himmelsauge – Die Superkamera aus Adlershof“  
 „Wenn der Kühlschrank mit dem Herd“ (v. l. n. r.)

# „Zu staunen gibt es genug“

Mit der Auszeichnung rückt der diplomierte Jurist Peter Näther, Geschäftsführer des Medienstudios, erst ganz zum Schluss des Gesprächs heraus. Generell ist ihm die Interviewsituation fast unangenehm. Denn eigentlich stellt das Medienstudio die Fragen. Zudem sieht Näther sich als Mann im Hintergrund. 1992 hat er mit einem Partner Tandem gegründet. Nach 16 Jahren ist er noch immer fasziniert von den Menschen, die er durch seine Arbeit trifft, von deren meist unvorstellbaren Leistungen und oft auch von deren Bescheidenheit. Da geht es um den Kosmonauten Sigmund Jähn und den ersten deutschen Raumflug, der sich just zum 30. Male jährt, um junge Studenten aus Braunschweig, die autonome Roboter entwickeln, oder „Bodenschlammräumer“ aus Hessen, die mit einem neuen Verfahren Gewässer entschlammen. Häufig entdecken Näther und sein Team ihre Geschichten direkt vor der Tür, wie für den Beitrag über drei Generationen von Laserforschern, die im Technologiepark Adlershof arbeiten. „Zu staunen gibt es genug“, so Näther. Vor einigen Jahren filmte Tandem für einen Beitrag in Bremen, im „Columbus Space Lab“ der Europäischen Raumfahrtbehörde. Heute fliegt das Labo-

ratorium im All um die Erde: Momente, an die sich Peter Näther immer noch mit glänzenden Augen erinnert.

Angefangen hat alles mit einem Verbrauchermagazin und Kochsendungen, die zusammen mit Krankenkassen und dem Institut für Ernährung in Potsdam entstanden. Über die Jahre hat sich das Unternehmen mehr und mehr auf Wissenschaftsbeiträge spezialisiert. Es ist Auftragsproduzent für OZON, dem Umwelt- und Wissenschaftsmagazin des Rundfunks Berlin-Brandenburg.

Von der Idee bis zum fertigen Film ist es ein langer Weg. Themen gebe es wie Sand am Meer. Manchmal genügt ein Blick in die Zeitung. Zuhören sei wichtig und auch das gezielte „Suchen und Stochern“. Tandem hat unzählige Beiträge im Spannungsfeld zwischen Wirtschaft und Populärwissenschaft produziert. Kein einfaches Terrain, schließlich muss man dem Wissenschaftler und dem Zuschauer – in der Regel kein Wissenschaftler – gerecht werden. Besonders wichtig ist daher der Autor des Beitrags, der immer wieder nachfragt, recherchiert und die gesammelten Infor-

mationen verständlich macht. „Vielfach ist es ein regelrechter Kampf um Formulierungen, ein Ackern mit den Wissenschaftlern“, erzählt Näther. Aber auch die Kameraleute und Cutter und deren Ideen für die Bildgestaltung spielen eine große Rolle. Manchmal führt die Bildersuche zu scheinbar kuriosen Kombinationen. Doch im Jahr der Mathematik und der Fußball-Europameisterschaft war es für Autor Roger Zepp fast logisch, den Ball Pythagoras zuzuspielen. Geschehen für den Film „Die Mathematik des Fußballs“, der unter anderem die Frage klärt, wie ein Ball rund sein kann, wenn er doch aus eckigen Lederflicken besteht. Für einen fünf- bis siebenminütigen Film dauern die Dreharbeiten bis zu drei Tage. Peter Näther ist da häufig dabei. „Man muss immer ein wenig mehr drehen, damit dann auch das Filetstück dabei ist.“

Und mit der Sonne ist alles in Ordnung, beruhigt Autor Zepp in seinem Manuskript. Sie wird sterben, aber nicht so schnell wie im Kino. **rb** □

ANZEIGE

## NCC baut schicke Reihenhäuser in Altglienicke

### BBI und WISTA um die Ecke und der neue Landschaftspark Rudow-Altglienicke gleich nebenan

Obwohl der Großflughafen Berlin Brandenburg International (BBI) noch lange nicht fertig ist, entfaltet er schon jetzt seine Sogwirkung, auch auf den Eigenheimbau: Gut zehn Autominuten vom Schönefelder Flughafen entfernt, beginnt die NCC Deutschland GmbH, Tochter des schwedischen Bau- und Immobilienunternehmens NCC AB, auf dem seit längerer Zeit brach liegenden Grundstück an der Kasperstraße in Altglienicke mit dem Bau einer neuen Reihenhaussiedlung, einem aufgelockerten Wohnensemble aus vier verschiedenen, zweieinhalb- bis dreigeschossigen Haustypen. Im ersten Bauabschnitt wird NCC zunächst 27 Eigenheime errichten, 52 weitere werden folgen. Wie NCC-Projektleiter Wolfram

Geißler erläutert, setzt der größte Bauträger der Region Berlin-Brandenburg mit seinem Projekt „Altglienicker Höhe“ bewusst auf die zu erwartende Anziehungskraft des künftigen Großflughafens: „Der neue Airport wird tausende neuer Jobs schaffen. Viele Angestellte werden nicht weit von ihrem Arbeitsplatz wohnen wollen. Aber natürlich nur dort, wo ihre Lebensqualität nicht durch etwaigen Fluglärm gestört wird.“ Und diese Voraussetzung erfülle das 31.000 m<sup>2</sup> große ehemalige Gutshof-Gelände an der Kasperstraße definitiv. Denn, so Geißler: „Selbstverständlich haben wir bei der Suche nach Bauland kategorisch darauf geachtet, dass das Areal nicht in der Einfugschneise liegt.“ Nicht nur die schnelle Erreichbarkeit des Flughafens macht den Standort Kasperstraße für das derzeit größte NCC-Bauvorhaben in der Region attraktiv. Hinzu kommt die Nähe zum Wissenschafts- und Technologiepark Adlershof (WISTA). Außerdem bietet das neu entstehende Naherholungsgebiet, unter dem die verlängerte A 113 nach Schönefeld in zwei Tunneln hindurchführen wird, mit über 60 Hektar Wiesen-



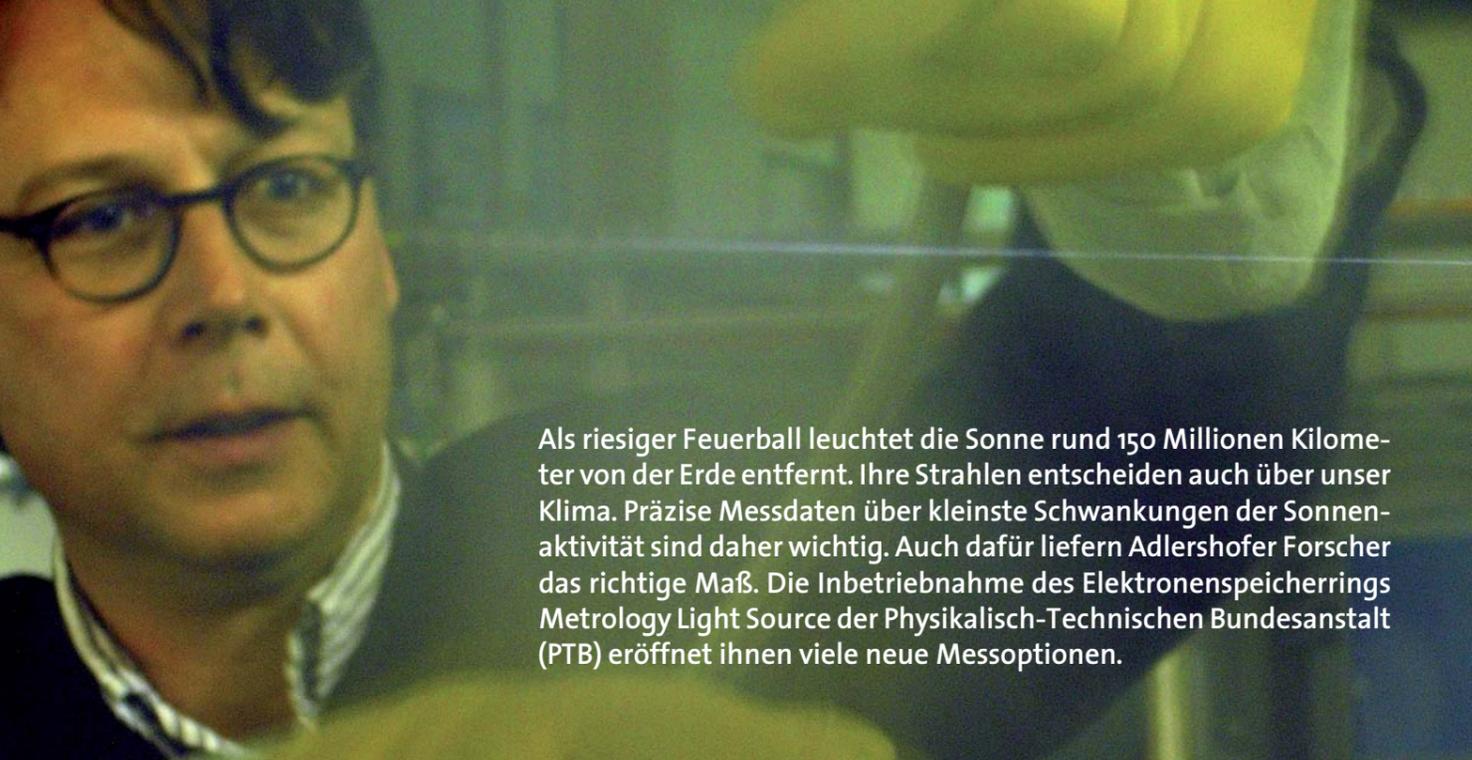
landschaft ein grünes, familienfreundliches Wohnumfeld. Die massiv gebauten Eigenheime, die mit modernster Haustechnik ausgestattet werden, sind schon ab 151.900 Euro zu haben – inklusive Grundstück, eigenem PKW-Stellplatz und Baunebenkosten. Alle Häuser werden schlüsselfertig übergeben. Die getrennt regelbare Fußbodenheizung ist daher in der Leistung ebenso inbegriffen wie die Rolläden im EG, die Außenanlagen mit Ost- oder West-Terrasse und die Maler- und Bodenbelagsarbeiten. Die Häuser selbst verfügen über Wohn- und

Nutzflächen von 126 bis 134 m<sup>2</sup>. Die dazugehörigen Grundstücksgrößen variieren je nach Lage und Haustyp zwischen 166 und 517 m<sup>2</sup>.

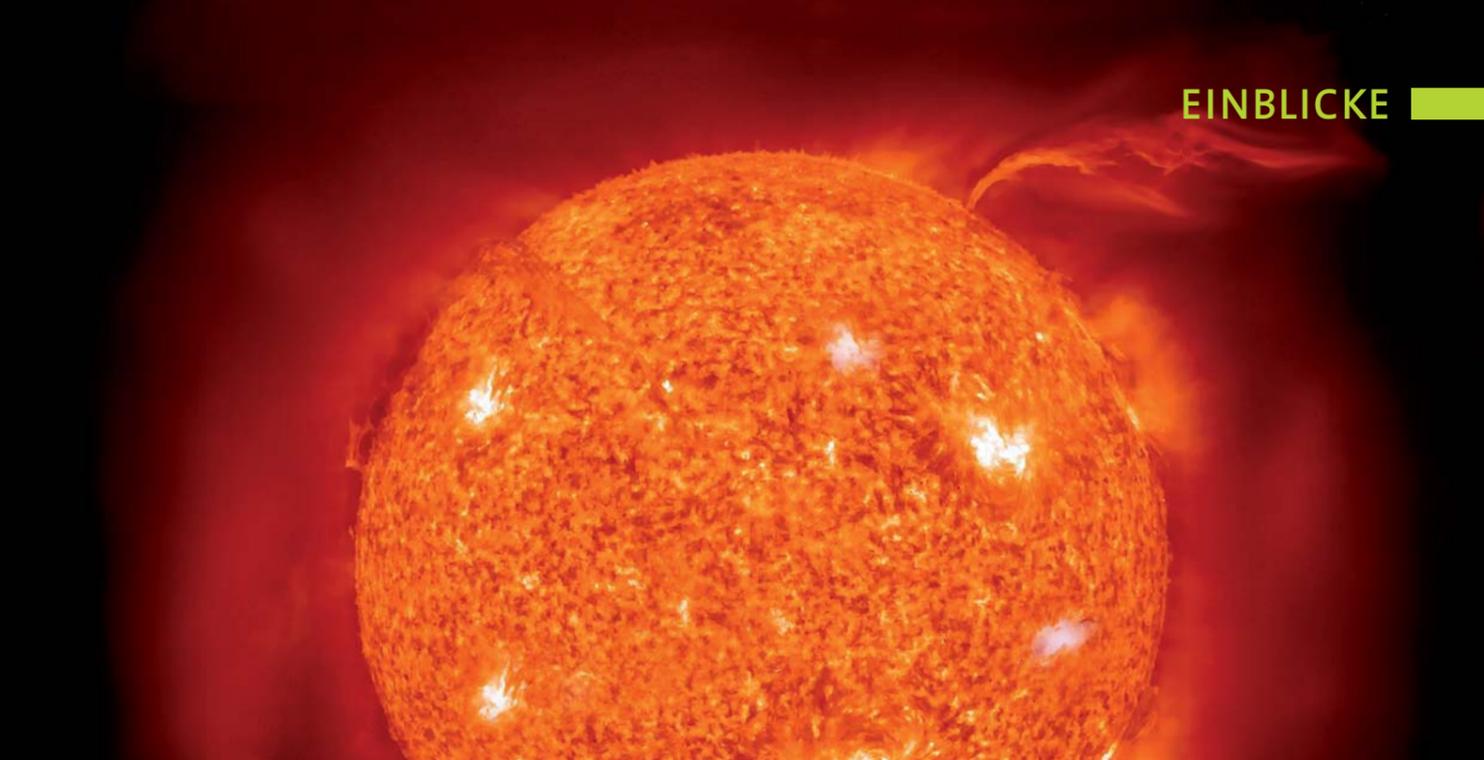
Nähere Informationen zum Bauvorhaben „Altglienicker Höhe“ erhalten Sie im Info-Center in der Kasperstraße Mi. von 16 bis 18 Uhr, Sa./So. zwischen 14 und 17 Uhr. Selbstverständlich können Beratungstermine auch außerhalb dieser Zeiten vereinbart werden. [www.nccd.de](http://www.nccd.de)

Gebührenfrei 0800 · 670 00 00





Als riesiger Feuerball leuchtet die Sonne rund 150 Millionen Kilometer von der Erde entfernt. Ihre Strahlen entscheiden auch über unser Klima. Präzise Messdaten über kleinste Schwankungen der Sonnenaktivität sind daher wichtig. Auch dafür liefern Adlershofer Forscher das richtige Maß. Die Inbetriebnahme des Elektronenspeicherrings Metrology Light Source der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) eröffnet ihnen viele neue Messoptionen.



↑ Dr. Mathias Richter macht die Synchrotronstrahlung mit Stickstoff-Nebel sichtbar

# Neuer „Präzisionsmaßstab“ für Lichtquellen

Nur fünf Minuten dauerte der Parabelflug von EUNIS, bis es mithilfe eines Fallschirms wieder weich auf dem Boden landete. EUNIS, ein Spektrometer für den Vakuumultraviolett-Bereich, wurde bisher an Bord von NASA-Forschungsraketen drei Mal ins All gestartet, um metrologische Messungen für die Sonnenforschung durchzuführen. Zuvor wurde es jedoch von Forschern der PTB in Kooperation mit dem englischen Rutherford Appleton Laboratory kalibriert. Im Fachterminus heißt das, „es wurde radiometrisch an das primäre Strahlernormal BESSY II angeschlossen“, erklärt Dr. Gerhard Ulm. Ulm ist Fachbe-

reichsleiter für Synchrotronstrahlungsmetrologie bei der PTB in Adlershof. Er und seine Kollegen bestimmen – vereinfacht ausgedrückt – die Helligkeit von Lichtquellen. Und das „in einmaliger Breite und einmaliger Qualität“, betont Abteilungsleiter Dr. Wolfgang Buck. Dazu nutzen sie Synchrotronstrahlung. Denn diese hat viele schöne Eigenschaften, so auch „die sonst wenig genutzte Tatsache, berechenbar zu sein“, schwärmt Buck.

Früher diente den PTB-Forschern der Elektronenspeicherring BESSY I und seit dessen Stilllegung 1999 BESSY II als präzise berechenbare Vergleichsquelle. Allerdings sind die metrologischen Messaufgaben durch die hohe Elektronenenergie bei BESSY II auf kürzere Wellenlängen fokussiert. Viele Kalibrieraufgaben erfordern die langwellige Strahlung eines Niederenergie-Speicherrings. Außerdem liefert BESSY II geringe Photonenflüsse nur im Spezialbetrieb und erlaubt dann keine Nutzung durch andere.

Seit diesem Sommer hat die PTB nun eine eigene „helle Lampe“: die Metrology Light Source. Der gemeinsam mit der BESSY GmbH konzipierte Speicherring ist für den Spektralbereich zwischen dem Extremen Ultraviolett (EUV) bis zur Terahertzstrahlung (THz) optimiert. „So kann ich flexibel das Spektrum der Quelle für meine Anwendung maßschneidern“, freut sich Ulm. Damit lassen sich optische Komponenten bei Wellenlängen vom Submillimeterbereich bis zu wenigen Nanometern messtechnisch charakterisieren und Lampen und Detektoren absolut kalibrieren. Insbesondere auch die Industrie nutzt künftig die Metrology Light Source, so z. B. zur Entwicklung der EUV-Lithographie bei 13 Nanometern für die Herstellung von Computerchips der nächsten Generation. Daneben ist der Terahertz-Spektralbereich für die Zukunft in der Sicherheitstechnik und Materialforschung von Bedeutung, ergänzt Buck das breite Anwendungsspektrum.

Zum Start des Nutzerbetriebs sind drei Strahlrohre in Betrieb, sieben sind insgesamt geplant. Mitte nächsten Jahres wird das EUV-Strahlrohr messbereit sein. In der Zukunft könnten auch ganze Module von Weltraum-Observatorien direkt nach Ad-

lershof geholt und kalibriert werden und müssten nicht wie bisher über ein sogenanntes Sekundärnormal verglichen werden, prognostiziert Ulm. *sn* □

→ Ende des Infrarot-Strahlrohrs mit zu untersuchendem orange lackiertem THz-Detektor



← PTB-Forscher Dr. Alexander Gottwald erklärt Besuchern das IR- und THz-Strahlrohr

ANZEIGE

WEITERBILDENDER ONLINE-MASTERSTUDIENGANG  
**WISSENSCHAFTSMARKETING**

berufsbegleitend | praxisnah | bundesweit einmalig

Kommunikations- und Marketingkompetenz für Wissenschaftler an Hochschulen und Forschungseinrichtungen  
Start im Oktober 2008

Dauer: vier Semester  
Abschluss: Master of Science  
Formate: **Abendstudiengang** (Mo & Mi 18:00–21:15 Uhr)  
oder **Online-Studium** (ab April 2009)



Info unter **030 / 44 72 02 33** oder im Web [www.tu-servicegmbh.de/master\\_bzw./online-master](http://www.tu-servicegmbh.de/master_bzw./online-master)





↑ Student Valentin Umbach nimmt das Spiel aus Forschungsgründen ernst.

# Kein leichtes Spiel für Zweifler

Glücksspiel ist Überzeugungssache. Wer sich sicher ist, ein Spiel unter Kontrolle zu haben, geht ein höheres Wagnis ein. Zu diesem Ergebnis kamen Valentin Umbach und seine Mitstreiter vom Institut für Psychologie der Humboldt-Universität zu Berlin. Ein Patentrezept fürs Gewinnen ist die Risikobereitschaft allerdings nicht.

ANZEIGE

<p>PROJEKT-EU Margarita Wiese</p>	<p><b>EU-Projekte</b> Wir beraten und unterstützen Sie: Recherche nach geeigneten Förderprogrammen, Antrag formulieren, Partnersuche, Koordination, Finanzabwicklung, usw. Fragen Sie uns, wir beraten Sie gern.</p>	<p>forschlabor</p>
<p>Margarita Wiese T: +49 (0)30 79782914   F: +49 (0)30 79783029   wiese@projekt-eu.de   www.projekt-eu.de Susanne Thoring T: +49 (0)30 78001083   M: +49 (0)170 1826056   susanne.thoring@forschlabor.com   www.forschlabor.com</p>		

Die Adlershofer Psychologen hatten die Besucher in der „Langen Nacht der Wissenschaften“ 2008 eingeladen, ihr „Glück im Spiel“ zu machen, um deren Risikobereitschaft zu untersuchen. Damit stießen die Studenten in noch unbekannte Forschungsgelände vor, denn „zu diesem Problem gibt es bisher keine Literatur“, so Umbach. Er hatte die Idee, der Frage mithilfe eines Kartenspiels auf den Grund zu gehen.

Dabei zieht ein Spieler eines von vier verdeckten Assen. Anschließend muss er Geld darauf setzen, ob die Farbe der obersten Karte des restlichen Spiels mit der des Asses übereinstimmt. Die über 50 Besucher wurden in zwei Gruppen aufgeteilt. In der ersten Gruppe gab ein Spielleiter die Karten aus. Die Teilnehmer der Zweiten durften die Karten selbst mischen und aufnehmen. Mittels eines Fragebogens untersuchten die Studenten, wie stark die Besucher davon ausgehen, ihr Leben selbst zu kontrollieren.

Das Ergebnis: Menschen, die daran glauben, Entscheidungen eigenständig zu treffen, setzten mehr Geld, wenn sie die Karten selbst mischen durften, als die Spieler, die davon ausgehen, ihr Leben sei weitgehend durch äußere Umstände geprägt. „Wir konnten einen Zusammenhang zwischen der sogenannten Kontrollüberzeugung und dem Risikoverhalten nachweisen“, sagt Umbach und fügt lachend hinzu: „Wer Glück im Spiel hat, ist damit natürlich noch nicht gesagt.“

Ist das Leben nun Glücks- oder Willenssache? Auf diese Frage hat Umbach selbst keine eindeutige Antwort. „Aber ich glaube daran, dass man zu einem gewissen Teil seine Entscheidungen selbst treffen kann“, entgegnet er. [asp](#)



↑ Folienzelte trüben Strandvergnügen an der spanischen Küste

„Auf einer Geschäftsreise nach Spanien fielen uns die flächendeckenden Folienzelte auf, unter denen Tomaten heran-reiften. Daraus entstand die Idee, Gewächshäuser zu bauen, die sowohl ästhetischen, ökologischen als auch ökonomischen Ansprüchen gerecht werden“, sagt Jos Pakenius, Projektleiter der abs concept GmbH. Spezialdisziplin der abs concept sind ökologische Bauten, die sich durch alternative Energienutzung und den Einsatz innovativer Lösungen auszeichnen.

„Unser System hat einen geschlossenen Bewässerungskreislauf, der sich zu 100 Prozent aus Regenwassernutzung sowie einer solarthermisch betriebenen Meerwasserentsalzungsanlage speist“, erklärt Pakenius. Kern der Lösung sind zwei Energiezisternen – unterirdische Regenwasserspeicher, mit deren Hilfe sich Temperaturschwankungen bei geringem Energieaufwand ausgleichen lassen. In der „warmen“ Zisterne heizen schwimmende Kollektoren das Wasser in den Wintermonaten tagsüber bis auf 70 Grad Celsius auf. Das vorgewärmte Wasser wird am Abend in die Fußbodenheizung des Gewächshauses geleitet, um dort in kühlen Nächten eine konstante Temperatur von 20 Grad Celsius zu garantieren. Die „kalte“ Zisterne ist durch einen schwimmenden, mit Wasserpflanzen besetzten Textilteppich vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt. Während die Blätter die Wasseroberfläche beschatten, entziehen deren Wurzeln einen Teil der Wärme und kühlen

# Öko-Gewächshaus mit „Durchblick“

Aufgrund sinkender Vergütungssätze für Solarstrom in Deutschland verlagern viele Firmen ihre geschäftlichen Aktivitäten in südliche Gefilde. In sonnenverwöhnten Ländern wie Spanien, Frankreich oder Italien lassen sich mit Solarstromanlagen bei ähnlichen Vergütungssätzen deutlich höhere Erträge erzielen.



↑ Maria und Jos Pakenius verschaffen sich „Durchblick“ bei der Standortsuche

das Wasser auf 20 Grad Celsius ab. Dieses Wasser speist eine Sprühvorrichtung, die gleichzeitig kühlt und die Luftfeuchtigkeit im Gewächshaus reguliert.

„Der Clou unserer Lösung sind transparente Solarmodule, die mit speziellen holografischen Folien beschichtet sind und Licht nach bestimmten Wellenlängen filtern können“, verrät Pakenius stolz. Da Licht im Bereich zwischen 450 und 650 Nanometern für das Wachstum der Pflanzen nicht benötigt wird, lenkt eine Holographiefolie es in seitlich angeordnete Hochleistungssolarzellen. Dort wird es zu Strom umgewandelt. Dieser wird in das öffentliche Stromnetz einge-

speist und finanziert somit das innovative Gewächshaus-System. Das übrige Licht gelangt ungefiltert ins Gewächshaus und liefert den Tomaten auch in den Wintermonaten ausreichend Licht zum Wachsen und Gedeihen.

Zurzeit plant abs concept den Bau einer Modulfabrik am Rande Berlins. Dort sollen die holografischen Module der Marke „Durchblick“ industriell in großen Stückzahlen gefertigt werden. Angesichts eines Marktpotenzials, das allein in Spanien bei rd. 200 Milliarden Euro liegt, dürfte sich diese Investition mehr als auszahlen. [as](#)

### Nachwuchs gesucht?



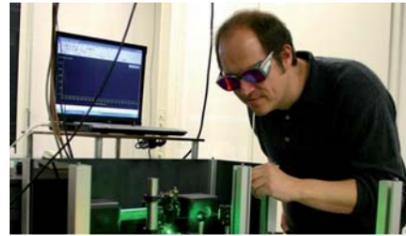
Am 19. und 20. September 2008 finden die Unternehmer- und Ausbildungstage Süd-Ost statt. Die Veranstaltung löst die in den vergangenen Jahren durchgeführten Wirtschaftstage Treptow-Köpenick ab. Unternehmen haben hier erstmals die Möglichkeit, sich nicht nur selbst zu präsentieren, sondern auch den Nachwuchs zu bewerben. Die Veranstaltung wird in Kooperation mit der Agentur für Arbeit, Wirtschaftsunternehmen des Bezirks und dem Ausbildungsverbund vorbereitet. Die Teilnahme von Schülerinnen und Schülern der 8.-13. Klasse soll über einen Projekttag bzw. Projektauftrag abgesichert werden. Ort der Veranstaltung sind die Rathenauhallen in Schöneweide.  
[WWW.WIRTSCHAFTSFOERDERUNG-TREPTOW-KOEPENICK.DE](http://WWW.WIRTSCHAFTSFOERDERUNG-TREPTOW-KOEPENICK.DE)

### HU-Fotowettbewerb



Jetzige und ehemalige Angehörige der Universität, ambitionierte Amateure, aber auch professionelle Fotografen sind aufgerufen, ihre Schnappschüsse beim Wettbewerb „Humboldt-Foto – Vom Forschen, Arbeiten und Leben an der Humboldt-Universität zu Berlin“ einzureichen. Gesucht werden die schönsten, eindrucksvollsten, aber auch die poetischsten Einblicke in die Welt der Wissenschaft und Forschung sowie des Campuslebens. Bilder, die die Einzigartigkeit und Vielfalt dieser ältesten Berliner Universität darstellen. Zu gewinnen gibt es wertvolle Sachpreise – darunter eine Studienreise im Wert von 5.000 Euro. Der Wettbewerb mündet in einer Ausstellung der besten Bilder, die im Jubiläumsjahr der Universität in Berlin und an internationalen Partneruniversitäten gezeigt wird. Teilnahmebedingungen und Anmeldung:  
[WWW.HU-BERLIN.DE/FOTOWETTBEWERB](http://WWW.HU-BERLIN.DE/FOTOWETTBEWERB)

### Wissenschafts-Magie



Vom 25. bis 26. September finden die Tage der Forschung in Adlershof statt. In Workshops, bei Vorträgen und Experimenten – insgesamt werden 67 Einzelveranstaltungen angeboten – erfahren Berliner und Brandenburger Schülerinnen und Schüler der gymnasialen Oberstufe wieder viel Interessantes aus der Welt der Naturwissenschaften, diesmal unter dem Motto: „Wissenschaft ist Magie zum Anfassen“. Veranstalter der bereits zum fünfzehnten Mal stattfindenden Schülertage sind die Initiativgemeinschaft Außeruniversitärer Forschungseinrichtungen in Adlershof (IGFA e. V.), die Humboldt-Universität zu Berlin und die WISTA-MANAGEMENT GMBH.  
[WWW.IGFA.DE](http://WWW.IGFA.DE)

### Kristallforschung unter Leibniz' Namen



Die international bekannte Wissenschaftseinrichtung der Adlershofer Kristallzüchter heißt seit diesem Sommer Leibniz-Institut für Kristallzüchtung (IKZ). Kristallforschung bildet die Grundlage für unzählige Innovationen. Ob optische Sensoren, Drucksensoren, Bewegungsmelder an automatischen Kaufhaustüren, schnelle Chips für Computer oder Leuchtdioden und Laser: Sie alle basieren auf kristallinen Halbleitermaterialien. Grundlagenforschung und Anwendungsorientierung spielen am IKZ, das wegen seiner Vielseitigkeit und Interdisziplinarität genau in das Portfolio der Leibniz-Gemeinschaft passt, eine wichtige Rolle.  
[WWW.IKZ-BERLIN.DE](http://WWW.IKZ-BERLIN.DE)

### Erfolgreiche Robo-Kicker

Bei den Robo-Cup-Weltmeisterschaften Mitte Juli im chinesischen Suzhou haben die vierbeinigen Roboter des German Team den Titel geholt. Die Kickergemeinschaft der Humboldt-Universität zu Berlin, der Technischen Uni-

versität Darmstadt sowie der Universität Bremen konnte sich im Endspiel gegen das australisch-chinesische Gemeinschaftsteam mit einem 5:0 durchsetzen. Bei den humanoiden, zweibeinigen Robotern stellt Deutschland derzeit ebenfalls die besten Kicker. Hier holte das Team Nimbro, zusammengesetzt aus den Universitäten Bonn und Freiburg, den Weltmeistertitel. Die Entwicklung der kleinen Roboter befindet sich noch in einem frühen Stadium, weswegen die Technik bei Stürzen sehr empfindlich reagiert. Ziel der Forscher ist es, bis 2050 autonom spielende Robo-Kicker zu entwickeln, die gegen den Fußball-Weltmeister der „richtigen“ Männer erfolgreich sind.  
[WWW.INFORMATIK.HU-BERLIN.DE](http://WWW.INFORMATIK.HU-BERLIN.DE)



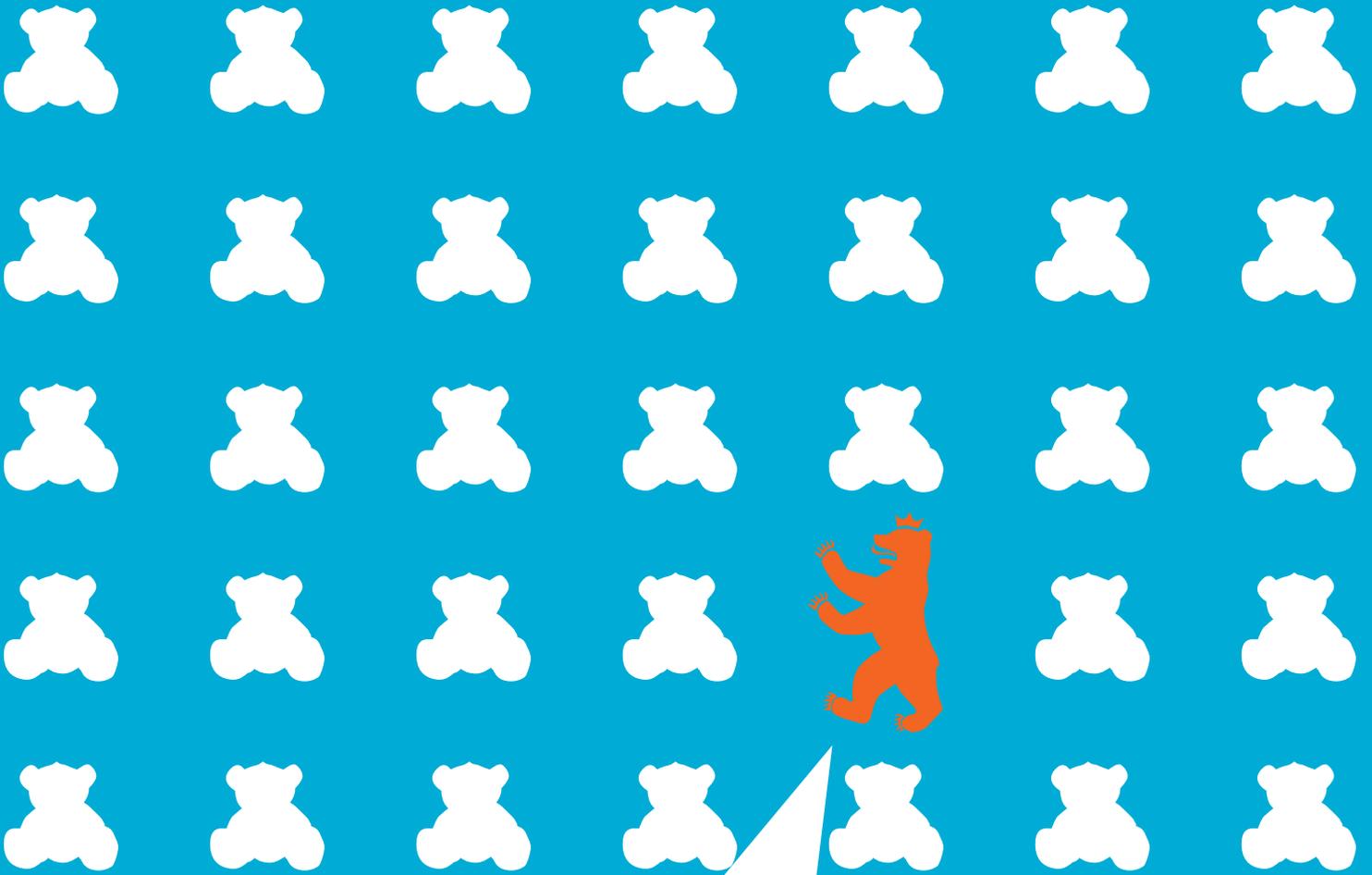
www.tuv.com  
 TÜVRheinland  
 ID-000018669

- Zertifizierte Servicequalität
- Zertifizierte Beratungsqualität
- FirmenkundenCenter kundenbeurteilt

Die Nähe zu Ihrem Unternehmen ist die Basis guter Beratung.



Wir beschäftigen uns intensiv mit Ihrem Unternehmen. So lernen wir alles über Ihre Anforderungen und Bedürfnisse und können Ihnen eine professionelle, individuelle Betreuung für Ihren langfristigen Erfolg bieten, denn: **Keine Bank ist näher.** Mehr unter 030/869 869 869 oder [www.berliner-sparkasse.de/firmenkunden](http://www.berliner-sparkasse.de/firmenkunden)



## **IBB Berlin**INTRO

*Andere spielen noch zu Hause –  
Sie in der Hauptstadt.*

Mit Berlin INTRO schaffen Sie sich die finanziellen Voraussetzungen für Ihre unternehmerische Zukunft. Wir unterstützen Sie beim Aufbau Ihres eigenen Unternehmens in Berlin.

Wir beraten Sie gern:

Telefon: 030 / 2125-4747

E-Mail: [zukunft@ibb.de](mailto:zukunft@ibb.de)

[www.ibb.de/berlinintro](http://www.ibb.de/berlinintro)



Leistung für Berlin.