



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

UNTERNEHMEN
REGION
Die BMBF-Innovationsinitiative
Neue Länder

Ausgabe 1|2014

UNTERNEHMEN REGION



Halbgötter mit Bytes

Wie Computer den
Operationssaal erobern

Impressum

Herausgeber

Bundesministerium
für Bildung und Forschung (BMBF)
Referat Regionale Innovationsinitiativen;
Neue Länder
11055 Berlin

Bestellungen

schriftlich an
Publikationsversand der Bundesregierung
Postfach 48 10 09
18132 Rostock
E-Mail: publikationen@bundesregierung.de
Internet: <http://www.bmbf.de>
oder per
Tel.: 030 18 272 272 1
Fax: 030 18 10 272 272 1

Stand

Mai 2014

Druck

Grafisches Centrum
Cuno GmbH und Co. KG, Calbe

Gestaltung

PRpetuum GmbH, München
redaktion@unternehmen-region.de

Bildnachweis

Karla Fritze (S. 4), BMBF/Unternehmen Region –
DAHLMEDIA, Leipzig (S. 4), Fraunhofer IZM (S. 4),
BTU Cottbus-Senftenberg/AG Prof. Peter Schierack (S. 5),
4D- und nD-GeoVis (S. 5), Candy Welz, Bauhaus-
Universität Weimar (S. 5), idpraxis GmbH (S. 6),
SONOTEC Halle GmbH (S. 8-9), Michael Heinrich –
FiberCheck GmbH (S. 10, 12, 13), picture alliance/dpa –
Oliver Dietze (S. 16), Timon Schäppi/Daredo Media (S.
16, 17), Experimental Game/Bastei Media (S. 20),
Deutscher Zukunftspreis/Eventbild-Service/Stephanie
Pilick (S. 44), alle anderen Fotos: BMBF/Unternehmen
Region – Thilo Schoch, Berlin

Text

PRpetuum GmbH, München
redaktion@unternehmen-region.de

„Unternehmen Region“ erscheint
3-mal im Jahr und wird unentgeltlich
abgegeben.



Inhalt

Rundblick

Seite 6

Die nächste Generation der Reise-Apps

Mit Lisa, Mark und „jourway“ durch die
Hauptstadtregion

Seite 8

Ultraschall aus dem Schmuckkasten

Elegante Sensoren aus Halle
machen die Welt sicherer

Einblick

Seite 10

Hart am Wind

Absturz und Wiederaufstieg der drei
FiberCheck-Gründer

Seite 14

Der richtige Dreh

Die Hochschule für Film und Fernsehen
„Konrad Wolf“ überrascht mit Hightech
und revolutionären Filmen

Seite 24

„Das ist der Preis für diesen interessanten Job“

Ein Tag im Leben von Dirk Forberger

Durchblick

Seite 42

„Das war fast wie bei der Oscar-Verleihung“

Zukunftspreis-Träger und Laserforscher
Professor Stefan Nolte im Gespräch

Seite 48

Was ist eine „Sepsis“?

Der Mikrobiologe und Mediziner
Professor Oliver Kurzai erklärt die
„Blutvergiftung“

Rubriken

Seite 2

Impressum

Seite 3

Editorial

Seite 4

Panorama

Seite 23

eingeORTnet

Seite 41

Zahlen bitte!

Seite 46

Mein Schreibtisch + ich
Dr. Carsten Grötzing

Seite 50

Ansprechpartner



Schwerpunkt

Seite 30

Halbgötter mit Bytes

Wie Computer den
Operationssaal erobern

Seite 35

**„Unsere digitalen
Patientenmodelle sind
weltweit einmalig“**

Professor Jürgen Meixensberger,
Direktor des Leipziger Zentrums für
Innovationskompetenz „ICCAS“,
im Interview

Seite 40

ICCAS Fakten



Grußwort

von Johanna Wanka

Liebe Leserinnen und Leser,

digitale Technologien durchdringen zunehmend unser gesamtes Leben. Sie verändern die Art und Weise, wie wir unseren Alltag gestalten, wie wir kommunizieren, produzieren und uns informieren. Deshalb hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung das Wissenschaftsjahr 2014 unter das Motto „Die digitale Gesellschaft“ gestellt.



Auch die Medizin wird immer stärker digitalisiert. Am Zentrum für Innovationskompetenz (ZIK) „ICCAS“ in Leipzig entwickeln Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler Methoden und Technologien für eine computergestützte Chirurgie. Was es mit der Magischen Linse, dem Digitalen Patientenmodell oder einer Workflow-Landkarte auf sich hat, erfahren Sie in der vorliegenden Ausgabe des Magazins „Unternehmen Region“. Ein anderer Beitrag zeigt, wie die Potsdamer Hochschule für Film und Fernsehen „Konrad Wolf“ den Wandel mitgestaltet und welche spektakulären Filme dort entstehen. Es wird deutlich, wie auch die Film- und Fernsehbranche inmitten der digitalen Revolution steckt.

Das Magazin „Unternehmen Region“ wurde ebenfalls vom digitalen Zeitalter erfasst. An vielen Stellen in dieser Ausgabe entdecken Sie Hinweise auf den neuen Magazin-Bereich der Webseite www.unternehmen-region.de. Eine große Anzahl zusätzlicher Bilder, Videos und Informationen erwartet Sie.

Ich wünsche Ihnen viele spannende Einblicke.

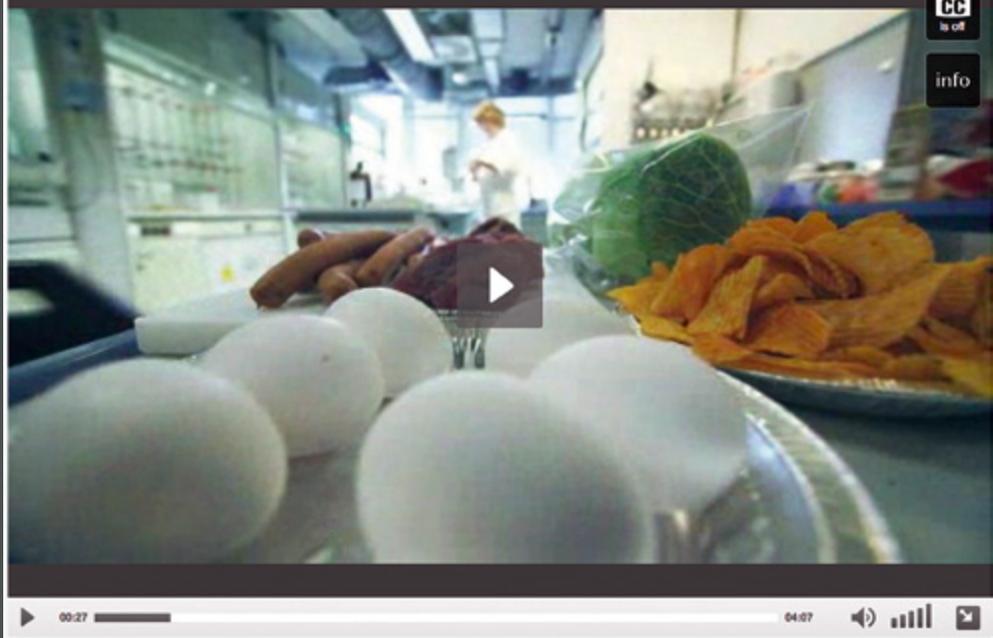
Prof. Dr. Johanna Wanka
Bundesministerin für Bildung und Forschung



Hübsche Hütte, nüchterner Name: „Haus 29“ nennen die Wissenschaftler ihr **neues Forschungszentrum** am Universitätsstandort Potsdam-Golm. Der 21 Millionen Euro teure Neubau beherbergt u. a. das Zentrum für Innovationskompetenz (ZIK) „innoFSPEC“. Herzstück ist das hochmoderne Photonik-Labor, das u. a. mit Vibrationsdämpfern und einer turbulenzarmen Luftströmung ausgestattet ist. Auf 120 Quadratmetern Laborfläche können nun Experimente zur Herstellung innovativer optischer Fasern beginnen, die in der Astrophysik und Medizin zum Einsatz kommen sollen. Das BMBF hat mehr als zwei Millionen Euro in die Ausstattung des ZIK-Labors investiert.



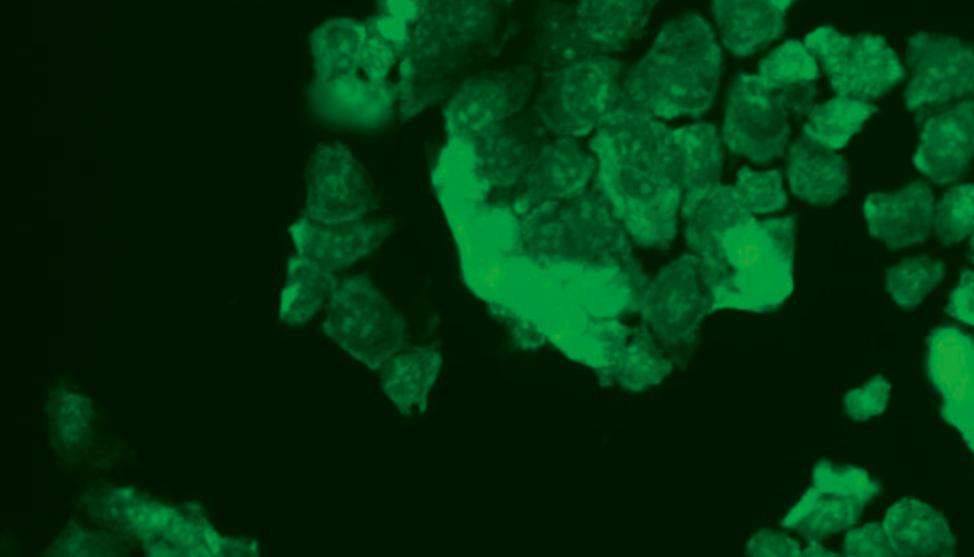
Sie haben gern Antibiotika auf dem Teller? Tierseuchen finden Sie sympathisch? Dann sollten Sie sich den vierminütigen **Videoclip „Die Nanodetektive“** ersparen. Denn darin erfahren Sie von innovativen Analysemethoden, die Jenaer Wissenschaftler mit ihren Unternehmenspartnern entwickeln, um kritische Substanzen oder Krankheitserreger sicher und schnell nachzuweisen. Die beiden Initiativen „JBCI 2.0“ und „QuantiSERS“ werden als „InnoProfile-Transfer“ vom BMBF gefördert.



info



Auf einem Teststand bringen Berliner Wissenschaftler einen keramischen Werkstoff in Schwingung. Dadurch erzeugen sie eine elektrische Spannung, um z. B. drahtlose Sensoren in Autos mit Strom zu versorgen. Neue Modelle für solch **piezoelektrische Energiewandler** erforscht das InnoProfile-Transfer-Vorhaben „PETra“.



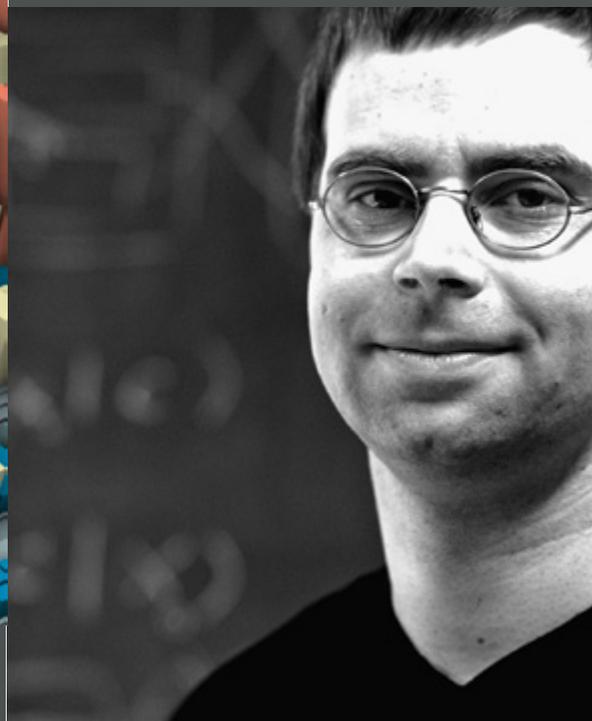
In den grünen Zellrasen menschlicher Darmzellen haben Bakterien schwarz erscheinende Löcher gefressen. Mit **digitalisierten biotechnischen Verfahren** wie diesem VideoScan wollen zwei Forschergruppen an der BTU Cottbus-Senftenberg in Zukunft schnellere und effektivere Laboruntersuchungen ermöglichen.



PANORAMA



Matthias Hagen ist der erste deutsche Professor für **Big Data Analytics**. Seine Stiftungsprofessur an der Bauhaus-Universität Weimar wird von der gleichnamigen „InnoProfile-Transfer“-Initiative und von sieben regionalen Unternehmen gefördert.



Frankfurt, Shanghai, New York? Wer hier auf ein Luftbild mit Skyline tippt, liegt falsch. Stattdessen visualisiert diese **Software-Karte** abstrakte Zahlen- und Zeichenkolonnen. Mit solch neuartigen Werkzeugen kann die Potsdamer InnoProfile-Transfer-Initiative „4D- und nD-GeoVis“ in kurzer Zeit riesige Datenmengen vergleichen, wie sie etwa in der Geoinformationswirtschaft anfallen.



Mehr Informationen zu allen Panorama-Themen finden Sie unter bit.ly/UR-1-14



Die nächste Generation der Reise-Apps



Bildquelle: idpraxis GmbH

Das umständliche Hantieren mit Stadtplänen aus Papier ist out, „*jourway*“ kommt – die Reise-App der nächsten Generation. „Mobile semantisch unterstützte Navigation und Information“ – kurz MSNI – heißt die Wachstumskern-Potenzial-Initiative aus Brandenburg-Berlin, die den Demonstrator für diese innovative WebApp entwickelt hat. Der Datenschutz ist dabei ein großes Thema.

Lisa und Mark aus Jena haben geschäftlich in Berlin zu tun und beschließen spontan, noch zwei Tage in der Hauptstadt-Region zu bleiben. Wie kann die Zeit effektiv genutzt werden? Welche Freizeit- und Kulturangebote entsprechen den persönlichen Interessen? Wie gelangt man am besten von A nach B? Wie und wo können Tickets bequem bestellt werden? ... Normalerweise geht schon ein halber Tag drauf, bis man all diese Dinge geregelt hat. Nicht so mit jourway, der innovativen Reise-App.

Ganz bequem während ihres Frühstücks gehen Lisa und Mark im Internet auf die Startseite von jourway und geben sich zunächst ein Profil. Ihr neuer Reiseführer soll ihnen ein Programm vorschlagen, das zu ihnen passt. Die beiden Kulturinteressierten möchten ihren ersten Tag im Potsdamer Park Sanssouci mit seinen Schlössern und Tempelanlagen verbringen und am nächsten Tag die Museen in Berlin besuchen. jourway empfiehlt ihnen die Planung in umgekehrter Reihenfolge. Für heute nämlich sagt der regionale Wetterdienst Regen voraus. Bevor sich Lisa und Mark auf den Weg machen, bestellen sie über jourway die Bahn-Tickets für die Fahrt nach Potsdam. Das Auto soll an diesem Wochenende mal stehen bleiben. Auch die Karten für eine Abendveranstaltung werden schnell noch reserviert – eine Open-Air-Vorstellung. jourway verspricht einen trockenen und warmen Sommerabend.

Ihren Weg zu den Ausflugszielen in der Stadt wollen Lisa und Mark zu Fuß zurücklegen. jourway schlägt auch gleich eine Route vor. Lisa und Mark sind begeistert von ihrem klugen Reiseführer und laden seine App auch gleich auf ihr Smartphone herunter. Schließlich wollen sie ihn auf ihrem Ausflug dabei haben. Lisa, die sich nur schwer auf Stadtplänen orientieren kann, stellt zudem hochofrenut fest, dass jourway sie auch durch ein 3D-Stadtmodell ans Ziel navigieren kann. Auf diese Weise an die Hand genommen, fällt ihr die Orientierung leicht. Es macht beiden sogar einen Riesenspaß zu verfolgen, wie sie sich gerade durch die virtuelle Stadt bewegen. Später ist auch das Café, das ihnen jourway für eine süße Pause vorschlägt, ein Treffer so ganz nach ihrem Geschmack.

Have it „jourway“

Alle, die jetzt beim Lesen schon ihre Internet-Suchmaschine angeschmissen und den Begriff jourway eingegeben haben, müssen sich noch ein wenig gedulden: jourway ist zunächst der Demonstrator des BMBF-geförderten Forschungsprojektes „Mobile Semantische Navigation und Information“, kurz MSNI. „Have it jourway“, sagt Netzwerkmanager Thomas Schweer, sei der Slogan, unter dem das Konsortium all die Funktionen gebündelt hat, die den Reisenden in der Region Berlin-Brandenburg hilfreiche Informationen geben – am Computer mit Internetzugang oder mit Hilfe einer WebApp auf dem mobilen Endgerät. Der Name jourway – in Assoziation zur individuellen Tagestour – sei inzwischen zur Marke geworden, meint Schweer.

Was für Lisa und Mark so benutzerfreundlich in der Anwendung ist, braucht im Hintergrund ein riesiges, detailliertes und qualitätssicher geknüpftes Datennetz. Die BSF Swissphoto Group zum Beispiel habe ungefähr 17.000 Schräg- und 6.000 Senkrechtbilder von Berlin und Potsdam erstellt, erklärt Thomas Schweer. „Innerhalb unseres Forschungsprojektes haben wir eine Technologie entwickelt, die es allen beteiligten Partnern ermöglicht, ihre Inhalte für die Verwendung der Reise-App online bereitzustellen“, sagt der Netzwerkmanager. „Vom Fraunhofer-Institut für offene Kommunikationssysteme FOKUS beispielsweise wurde ein neuartiger Benachrichtigungsmodus entwickelt. So können die vom regionalen Wetterdienst gelieferten Daten im 15-Minuten-Abstand und auf anderthalb Kilometer genau mit der Ausflugs-Planung innerhalb von Berlin und Brandenburg abgeglichen werden.“

Mehr noch: Passt das Wetter nicht so ganz zum Vorhaben des jourway-Nutzers, macht ihm der intelligente Reiseführer von sich aus Alternativvorschläge. „Die dazu erforderlichen Inhalte“, so Schweer, „werden von den regionalen touristischen Anbietern in der Daten-Infrastruktur hinterlegt.“

Innovative Ideen zum Schutz der Daten

Studenten der Fachhochschule Potsdam haben die moderne und assoziativ zu bedienende Benutzeroberfläche von jourway entwickelt. „Auch unter dem Aspekt, dass wir die Folgen der neuen Kommunikationsmöglichkeiten im weltweiten Netz noch gar nicht abschätzen können“, betont Thomas Schweer. Der Geschäftsführer von idpraxis, der Agentur für Werbung, Public Relations & New Media, ist Kommunikations- und Informationswissenschaftler. jourway, sagt er, sei ein Reiseführer der nächsten Generation, an den aber auch ein äußerst hoher Anspruch in Sachen Datensicherheit gestellt wird. Der Nutzer von jourway solle mit Hilfe eines Datenschutz-Buttons auf der Benutzeroberfläche jederzeit einsehen können, was mit den Angaben über seine Person passiert.

Vom Demonstrator bis zum marktfähigen Produkt mit einem hochwertigen Datenschutzsystem sind noch ein paar Schritte zu gehen. Bis Ende 2014 soll die Web-Anwendung funktionieren, bald auch in mehreren Sprachen. Schließlich interessieren sich neben Lisa und Mark aus Thüringen Besucher aus aller Welt dafür, was die Berlin-Region an Sehens- und Erlebenswertem zu bieten hat. Eine der nächsten Aufgaben ist es, für jourway erfolgreiche Vertriebsideen zu entwickeln. Die technische Infrastruktur hinter dieser neuartigen Reise-App wollen deren Entwickler bundesweit, sogar europaweit etablieren. Auf diversen Messen hat sich jourway inzwischen vorgestellt; darunter auch auf der ITB Berlin, der führenden internationalen Tourismusmesse. MSNI-Manager Schweer erinnert sich gerne an den Auftritt: „Wir haben schon mal einen guten Eindruck hinterlassen.“ ■

Das mobile Ultraschallprüfgerät kann auf Baustellen mitgenommen werden und ist leicht handhabbar – zum Beispiel bei der Qualitätskontrolle von Schweißnähten.

Ultraschall aus dem Schmuckkasten

*Vermutlich geben die SONOTEC-Chefs ihren Besuchern absichtlich ein wenig Zeit im Beratungsraum – allein mit sich und der faszinierenden Fotogalerie. Die bebilderte Geschichte der **SONOTEC Ultraschallsensorik Halle GmbH** beginnt 1991 als Ingenieurbüro im Keller eines Wohnhauses aus der Gründerzeit. Unter guten Vorzeichen also wuchs das einstige Planungsbüro zu einem Unternehmen heran, das modernste Ultraschallmesstechnik entwickelt und auch selber produziert.*

Dr. Santer zur Horst-Meyer stellt sich als einer der zwei SONOTEC-Geschäftsführer vor. „Ich bin ein Hallenser Urgestein“, beeilt er sich zu ergänzen in Bezug auf seinen Namen. Santer zur Horst-Meyer führt gern durch die bebilderte Unternehmensgeschichte. Er und Mitgeschäftsführer Hans-Joachim Münch hatten schon zur DDR-Zeit in der Entwicklungsabteilung des VEB Ultraschalltechnik in Halle zusammengearbeitet. Auf ihrem fachlichen Wissen bauten sie Anfang der 1990er Jahre ihre Selbständigkeit auf.

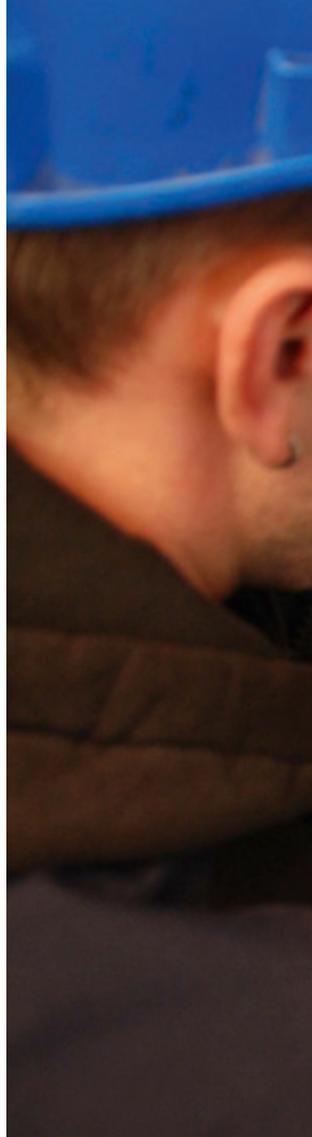
Die „Marken“ der hauseigenen Entwicklungsabteilung sind in einer Vitrine ausgestellt. Ein Corporate Design ist unverkennbar. Hier hat ein Designer seine kreativen Hände im Spiel. Nicki Bader heißt er und steckt Hightech in elegante Gehäuse, so wie beim SONOFLOW CO.55: Das kleine Schmuckkästchen ist von seiner Bestimmung her ein Ultraschall-Durchflussmesser. Berührungslos erkennt das Gerät von außen die Strömungsgeschwindigkeit von Flüssigkeiten in flexiblen Schläuchen und wird zum Beispiel in der Medizin, Pharmazie und in der Chemie eingesetzt. Ob Sensoren für Geräte, die in der Medizin- und Labortechnik verwendet werden, für Geräte zur Überprüfung automatisierter Prozesse oder für die zerstörungsfreie Materialprüfung – SONOTEC entwickelt und produziert seine Ultraschallmesstechnik kundenspezifisch und vertreibt sie weltweit. Das Unternehmen aus Mitteldeutschland hat den Sprung in die oberste Weltliga geschafft, betont zur Horst-Meyer und hebt die Unterstützung durch verschiedene Förderprogramme, u.a. aus dem Bundesministerium für Bildung und Forschung, hervor.

Sensible Sensoren im robusten Einsatz

SONOTEC hat zusammen mit Hochschulen, Forschungseinrichtungen und mittelständischen Unternehmen aus der Region ein Netzwerk gegründet. Peter Holstein kam 2008 über dieses Netzwerk zur SONOTEC Ultraschallsensorik Halle GmbH. Der Physiker lehrt auch an der Technischen Universität in Ilmenau und interessiert sich für den Spannungsbogen von der Lehre über die Forschung bis zu deren Anwendung. Da treffen sich die SONOTEC-Chefs und der Professor auf einer Wellenlänge. Seine Aufgabe im Betrieb ist gleichsam Ausdruck der Unternehmensphilosophie, die eine strategische Entwicklung beinhaltet.

Peter Holstein beobachtet den Markt und die Bedürfnisse, die er hervorbringt. Als Beispiel nennt er die Automobilbranche: „Die Fahrzeuge sollen immer weniger wiegen. Das wird durch den Einsatz leichterer Werkstoffe und mit Hilfe neuer Verklebungsmethoden erreicht. Die Qualität der Klebeverbindung ist entscheidend für die Stabilität der Konstruktion.“ Ultraschall sei bestens geeignet, diese Kunststoffe und deren Verarbeitung auf Fehler zu überprüfen, so Holstein.

Ziel von SONOTEC ist es, den Zulieferbetrieben in der Automobilindustrie, aber auch in der Raum- und Luftfahrt, überhaupt allen, die mit Leichtbau befasst sind, „machbare“ Prüf- und





Kontrollmöglichkeiten in Bezug auf die Sicherheit ihres Produktes anzubieten. „Machbar“ bedeutet: Die Ultraschallmesstechnik muss „im Feld“ einsatzbereit sein; in der Werkhalle also wie auf der Baustelle. Ebenso an allen Rundungen, Ecken und Kanten des zu prüfenden Objektes. Und: Das Gerät muss für ein mittelständisches Unternehmen finanziell erschwinglich sein.

Roboterarm erfüllt Kundenwünsche

Die klugen SONOTEC-Köpfe berieten und befanden, in dieser Vision stecke genügend Wachstumskern-Potenzial. Das Bundesministerium prüfte, war ebenso davon überzeugt und gab den Start frei für die Wachstumskern-Potenzial-Initiative KUNST.US.

Als SONOTEC 2013 zur Kunststoffmesse nach Düsseldorf fuhr, reisten Partner von KUNST.US mit, um den Prototyp ihrer neuen Ultraschall-Kleinprüfanlage zu präsentieren. Holstein erklärt deren Funktionsweise so: „Luft-Ultraschallsender und Luft-Ultraschallempfänger sind leistungstark und hochempfindlich. Wenn sie miteinander kommunizieren, durchschallen sie

auch stark dämpfende Kunst- oder Verbundstoffobjekte mit einer Stärke bis zu 20 Millimeter.“ Bestens geeignet also, Fehlstellen in Klebe- oder Schweißverbindungen oder Einschlüsse wie Luft oder Fremdstoffe im Material zu erkennen. Eine eigene Marktanalyse habe ergeben, sagt Geschäftsführer zur Horst-Meyer, dass dieses neue Gerät große Marktchancen hat. Es würden den Unternehmen bei der Produktionskontrolle Energie, Material, Zeit und somit Geld sparen. Ebenso wichtig: „Auch kleinste Fehlstellen, die zu großen Schäden führen können, werden mit diesem Prüfgerät entdeckt“, ergänzt Holstein und gibt zu bedenken, welcher schwerer Unfall zum Beispiel ein Fehler in der Klebeverbindung eines Rennrades verursachen könne.

Bis die Wachstumskern-Partner von KUNST.US ihre Abschlussvorstellung geben, soll sich der Demonstrator auch zu einem optischen Hingucker gemausert haben. SONOTEC und seine Partner in der Hochschule Merseburg denken an die Entwicklung eines gelenkigen und flexibel einsetzbaren Roboterarms, der auch schwierige Messstellen erreichen kann. Getreu der Unternehmensphilosophie: „Wir entwickeln für jeden Kunden eine spezifische Lösung.“ ■



Hart

*Auszeichnungen, Fördergelder, 15 Projektmitarbeiter, dann vor drei Jahren der abrupte Absturz. Das soll den verbliebenen drei **FiberCheck-Gründern** aus Chemnitz nicht noch einmal passieren. Vor allem nicht, wenn sie 80 Meter über dem Boden an einem Windrad hängen, in das sie ihr einzigartiges Sensorsystem einbauen wollen.*

am Wind

Einer der FiberCheck-Gründer seilt sich von einer Windkraftanlage im brandenburgischen Klettwitz ab. Die Aktion ist Teil der Ausbildung zum Höhenarbeiter, die die Jungunternehmer durchlaufen mussten.

Die Katastrophe nimmt an einem Freitag im Januar 2011 ihren Lauf. Ein allerletzter Labortest soll beweisen, dass das FiberCheck-System zur Überwachung von Windkraftanlagen der Dauerbelastung standhält. „Am Freitagmorgen haben wir angefangen; vier Wochen sollte der Test laufen – und am Freitagnachmittag war unser System schon durch“, erinnert sich Geschäftsführer Tobias Meyhöfer. Dem heute 36-jährigen Betriebswirtschaftler ist sofort klar: „Das bricht uns das Genick.“

Dabei war FiberCheck jahrelang ein Vorzeigeprojekt der TU Chemnitz: Vier Professuren entwickelten seit 2007 gemeinsam Faserkunststoffverbunde mit integrierter Zustandsüberwachung in Echtzeit – kurz „FiZ-E“. Eine gleichnamige „ForMaT“-Initiative wurde ab 2008 vom Bundesforschungsministerium gefördert. 14 Mitarbeiter begeisterten sich zwischenzeitlich für das interdisziplinäre Projekt, ebenso wie die Wirtschaftsinitiative für Mitteldeutschland, die FiberCheck 2011 mit dem „IQ Innovationspreis“ im Bereich Energie/Umwelt auszeichnete.

„Dann zahlt das die Versicherung“

Die Idee hinter FiberCheck besticht durch ihre zunehmende Aktualität: Die Energiewende lässt die Zahl der Windkraftanlagen stetig steigen. Schon heute drehen sich allein in Deutsch-

land mehr als 23.000 Windräder. Die Rotorblätter messen bis zu 85 Meter, wiegen teilweise über 30 Tonnen und leiden unter ihren schwierigen Arbeitsbedingungen: Enorme Windkräfte, starke Temperaturschwankungen oder Feuchtigkeit können das Faserverbundmaterial angreifen. Das Erstaunliche: Bis heute stellen die Betreiber Schäden mit dem bloßen Auge fest, oder versuchen es zumindest. Sie hat FiberCheck mit seinem Sensorsystem im Visier. „Wir horchen mit mehreren Körperschallsensoren in den Flügel hinein“, erklärt der Mikrosystemtechniker und Entwicklungschef Marco Dienel. „Wenn eine Faser bricht, können wir das über unsere Elektronik auslesen und den Schaden lokalisieren.“ Einer der Knackpunkte ist es, das mechanische Schallsignal in ein elektrisches Signal umzuwandeln, und das geht so: Der Schall einer geborstenen Faser bringt über Umwege winzige Elektroden auf einer Siliziumplatte zum Schwingen. Im Abstand von zwei Mikrometern – das entspricht dem dreißigsten Teil eines Kopfhaaars – ist eine weitere Elektrode befestigt, beide zusammen bilden einen winzigen Energiespeicher. Dieser Kondensator ändert nun je nach Stärke der Schwingung seine Kapazität und gibt damit dem dritten Mann im FiberCheck-Bunde die entscheidenden Signale: „Ich entwickle die Elektronik, um diese elektrischen Signale zu verstärken und auszuwerten“, erklärt Elektrotechniker und Co-Geschäftsführer Peter Wolf.



Flügelstürmer: Peter Wolf (vorne) und Tobias Meyhöfer trainieren auf dem Klettwitz Windrad den Umgang mit der persönlichen Schutzausrüstung.

Mit ihrer Idee der Fernüberwachung über akustische Sensoren haben die drei Gründer bei den Anlagenbetreibern offene Türen eingernnt – könnte man meinen. „Schön und gut, haben die gesagt, aber wenn was kaputtgeht, dann zahlt das die Versicherung“, schmunzelt Tobias Meyhöfer. „Vielmehr hat die Betreiber interessiert, ob die Rotorblätter ideal im Wind stehen oder ob Eis draufliegt.“ Bisher kann man nicht messen, ob sich Eis auf den Blättern gebildet hat. Um Gefahren zu vermeiden, werden Windräder deshalb häufig auf Verdacht und früher als nötig abgeschaltet – ein Fall für FiberCheck. Anstelle der akustischen Sensoren kommen nun Sensoren zum Einsatz, die mit ihrer Dehnung auch ihre Leitereigenschaften verändern. Auf diese Weise können die Gründer Abweichungen von der normalen Rotorblattschwingung präzise messen. „Normalerweise werden die Dehnungssensoren einfach aufgeklebt“, sagt Peter Wolf. „Wir können sie aber direkt in den glasfaserverstärkten Kunststoff einsticken. Dadurch gibt es keine Probleme mit dem Kleber. Außerdem arbeitet unser System viel genauer – und auch die Haltbarkeit haben wir jetzt im Griff.“

Gründerklausur auf tropischen Inseln

„Als wir 2011 auf die Schnauze gefallen sind, hatten viele Leute keine Lust mehr, für das Projekt zu arbeiten. Übrig geblieben ist nur ein Vierer-Kernteam, in dem alle gesagt haben: Jetzt erst recht!“, sagt Tobias Meyhöfer, der seine trotzige Überzeugung mit einem halben Jahr Arbeitslosigkeit bezahlte. Neben ihm, Wolf und Dienel gehört auch noch Faserexperte Michael Heinrich zum Rumpfteam. Als Doktorand am Institut für Strukturleichtbau hat er derzeit keine offizielle Funktion in der Firma, ebenso wie die mittlerweile wieder zahlreichen ehrenamtlichen Helfer an der TU Chemnitz. „FiberCheck ist ja ein Zwitter“, erklärt Meyhöfer. „Wir sind immer noch ein Forschungsprojekt an der Uni und zurzeit auch alle dort angestellt, obwohl wir die GmbH schon 2012 gegründet haben.“

An die Unternehmensgründung selbst erinnert sich Tobias Meyhöfer mit einem leicht genervten Stöhnen in Richtung seiner Compagnons: „Das war gar nicht so leicht, euch Ingenieuren nahezubringen, eine Firma zu gründen.“ Als einziger Nicht-Techniker stieg Meyhöfer 2009 ins Projekt ein, weil die „ForMaT“-Förderung einen Betriebswirt im Team verlangte. „Wie funktioniert denn eine GmbH überhaupt? Wem gehört was im Unternehmen. Wie ist die Struktur?“ – um diese Fragen abschließend zu klären, zogen sich die Gründer für drei Tage in den Freizeitpark „Tropical Islands“ zurück: an palmengesäumte Strände; an tropische Bars; an den Ort, wo eines der spektakulärsten deutschen Gründerprojekte zehn Jahre zuvor gescheitert war. „Wir wollten es besser machen also CargoLifter“, sagt Meyhöfer. „Deshalb haben wir uns drei Tage lang eingeschlossen und sind dann mit klaren Vorstellungen wieder heimgefahren.“

Omas Erbe

Eine präzise Vorstellung hat das FiberCheck-Team auch von der Finanzierung. Im Juli beginnt für das junge Unternehmen die zweite Phase des Förderprogramms „EXIST Forschungstransfer“, die 50.000 Euro an eigenen Mitteln verlangt. Deshalb haben sich die drei Unternehmer gut überlegt, ob sie sich einen Investor ins Boot holen, und die Idee schließlich verworfen. „Wir wollen die nächsten 12 bis 18 Monate alleine stemmen und einfach mal machen, was wir wollen!“, sagt Meyhöfer. „Wenn wir es am Markt hingekriegt haben, können wir nochmal über einen Investor nachdenken.“ Als Folge der Eigenständigkeit sammelten die Gründer in ihren Familien und bei Freunden das nötige

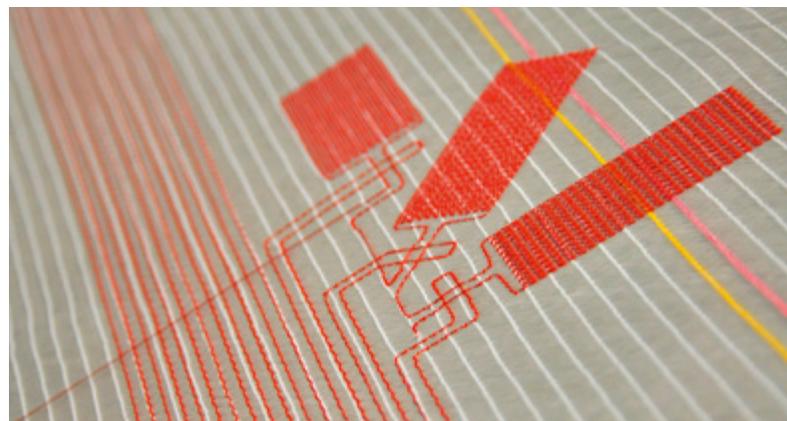
Kleingeld ein. „Meine Eltern hätten mich lieber in einem Job gesehen, in dem ich mehr verdiene. Aber weil sie wissen, dass sie mich nicht davon abbringen können, unterstützten sie mich“, lacht Meyhöfer, der sogar das großmütterliche Erbe in die Firma investiert hat.

Und nun, da mehr als 70.000 Euro an Privatkapital in FiberCheck steckt: Können die Gründer noch ruhig schlafen? „Wir haben schon einen gewissen Respekt, gerade weil wir schon mal auf die Nase gefallen sind“, verrät Meyhöfer. „Aber die Alternative wäre, das Projekt sterben zu lassen; man darf doch nicht bei jeder Herausforderung abhauen!“ Das kann sich auch Peter Wolf nicht vorstellen, für den FiberCheck mittlerweile weit mehr als ein Job ist: „Das ist etwas ganz anderes, als an der Uni für die Schublade zu forschen“, findet der 36-Jährige. „Da fällt einem auch mal was ein, wenn man etwas kocht oder auf dem Balkon sitzt.“

Kein zweiter Absturz

In der Zwischenzeit ist den drei Gründern gemeinsam mit einem bayrischen Automobilhersteller eingefallen, dass die für die Windanlagenbetreiber zunächst uninteressanten Körperschallsensoren an anderer Stelle gebraucht werden: In Zukunft sollen sie Karbon-Karosserien auf unsichtbare Schäden hin untersuchen. Und auch die Idee, mit ihnen Windkraftanlagen zu überwachen, lebt weiter. Doch aktuell konzentrieren sich die Gründer auf die Sticksensoren. „In fünf Jahren haben wir unser System bei mindestens einem Hersteller platziert und werden mit diesem System 80 Prozent unseres Umsatzes machen“, glaubt Meyhöfer. Aktuell entstehen erste Prototypen, mit denen schon im Frühjahr 2014 erste Testanlagen eines großen norddeutschen Herstellers nachgerüstet werden sollen. Der nächste Entwicklungsschritt ist es, die Sensordaten mit den Daten zu verknüpfen, die die Windkraftanlage selbst sammelt, wie etwa Windgeschwindigkeit oder Anstellwinkel der Rotorblätter.

Die drei Gründer sind auf jeden Fall schon darauf vorbereitet, ihr Sensorsystem in die Windräder einzubauen. Im vergangenen September haben sie eine zweitägige Höhenarbeiter-Ausbildung durchlaufen, haben gelernt, die Schutzausrüstung zu handhaben oder sich im Gefahrenfall aus 80 Metern Höhe abzuseilen. „Und mit unseren Ängsten umzugehen“, fügt Meyhöfer hinzu. Einen Absturz haben die drei FiberCheck-Gründer wohlbehalten überstanden, einen zweiten wollen sie sich zu gerne ersparen. ■



Gruppenbild mit Demonstrator: Wolf (rechts), Meyhöfer (Mitte) und Marco Diemel an der TU Chemnitz (Bild oben). In den Faserkunststoff-Verbund des Rotorblatts haben sie Dehnungssensoren eingebracht (Detailbild unten). Damit wollen sie Windkraftanlagen effizienter machen und Schäden frühzeitig erkennen.



Der richtige Dreh

Die Film- und Fernsehbranche steckt mitten in der digitalen Revolution. In diesen unruhigen Zeiten dreht sich auch die Potsdamer **Hochschule für Film und Fernsehen „Konrad Wolf“** (HFF) Richtung Zukunft. Die älteste deutsche Filmhochschule überrascht mit wegweisenden Technologieprojekten, neuen Gefühlen für alte Nachbarn und mit so spektakulären Filmen wie „Love Steaks“, der einen Drehbuchpreis abräumte, ohne überhaupt ein Drehbuch zu haben.



Die Plakatwand auf dem Babelsberger Studiogelände zeigt die Vergangenheit des Standorts. Wer sich eher für die Zukunft interessiert, ist 300 Meter weiter deutlich besser aufgehoben: an der Hochschule für Film und Fernsehen „Konrad Wolf“.



Im preisgekrönten Kinofilm „Love Steaks“ treffen die Schauspiel-Profis Lana Cooper und Franz Rogowski (linkes und mittleres Bild oben) auf Laiendarsteller wie den hoteleigenen Küchenchef (Bild oben rechts). Regisseur und HFF-Student Jakob Lass – im Bild unten mit dem Max-Ophüls-Preis – stützte sich dafür auf seine Kommilitonen, ein Manifest und den Mut zur Improvisation. Wer braucht da noch ein Drehbuch?

Als Jakob Lass Ende 2012 ins Ostseebad Ahrenshoop aufbricht, hat der Potsdamer Regiestudent sein Gepäck penibel arrangiert: Klamotten für sechs Wochen, eine komplette Kameraausrüstung, drei professionelle Schauspieler, eine Reihe von Kommilitonen und ein Manifest. Aber keine Fördergelder und vor allem: kein Drehbuch. Im Juli 2013 gewinnt das Produkt seiner Ostseereise, der Film „Love Steaks“, beim Filmfest München die Förderpreise für Regie, Produktion, Schauspiel – und Drehbuch. „Ich verstehe die Verwunderung“, sagt Lass, „aber ich selbst bin nicht verwundert. Wir haben ja im Vorfeld und hinterher sehr viel an der Struktur und der Dramaturgie gefeilt.“

Sportpflicht im Grand Hotel

Der 31-jährige Jakob Lass – Glatze, Vollbart, Pilotenbrille – hat mit seinem 90-Minüter die Filmbranche aufgemischt. „Love Steaks“ erzählt vom intensiven, tragikomischen Verhältnis des schüchternen Masseurs Clemens zur wilden Köchin Lara, die in einem Luxushotel an der Ostsee zwischen Massageöl, Alkohol und latenten Ängsten zueinanderfinden. Doch so sehr die Geschichte unterhält und berührt – es sind die Entstehungsbedingungen, die „Love Steaks“ einen revolutionären Charakter verleihen. Die Revolution begann mit einer so genannten Kame-

„Die Studenten an der HFF sind ein unglaublicher Reichtum, aus dem man schöpfen kann.“





Ein Bilderporträt zum Filmstandort Babelsberg sowie Videoclips zur HFF, der D-WERFT und zu „Love Steaks“ finden Sie unter bit.ly/UR-1-14



räubung, wie sie an der HFF jeder kennt: Studierende der unterschiedlichen Gewerke wie Regie, Drehbuch, Produktion oder Ton kommen zusammen und drehen mit hochschuleigenen Mitteln einen etwa halbstündigen Film. Was nach zusammengewürfeltem Haufen klingt, ist für den jungen Regisseur ein Quell der Inspiration: „Die Studenten an der HFF sind ein unglaublicher Reichtum, aus dem man schöpfen kann“, schwärmt der gebürtige Münchner. „Für einen guten Film braucht man spezialisierte Leute, die einfach Bock haben, gemeinsam etwas auszuprobieren.“

Für „Love Steaks“ probierten Lass und seine Kommilitonen einerseits aus, ob ihre Vorstellungen vom Filmemachen zusammenpassten. Das Ergebnis war „Fogma“, ein Manifest, das nicht nur zufällig an Lars von Triers „Dogma 95“ erinnert. „Mit Fogma haben wir uns ohne jedes Pathos Praxisregeln für unser gemeinsames Leben und Arbeiten gegeben“, erläutert Lass. Dazu zählten u. a. eine tägliche Maximaldrehzeit von zweimal vier Stunden oder auch eine Sportpflicht. Andererseits erprobte das HFF-Team, wie man allein mit Hochschulmitteln und auf Basis von lediglich 18 skizzenhaft angelegten Schlüsselszenen einen abendfüllenden Spielfilm produziert. Dafür beantragte der HFF-Tross Asyl im luxuriösen „Kurhaus Ahrenshoop“, mischte sich unter das Personal des Grand Hotels und ließ sich in die alltäglichen Pflichten einbinden. Rund zwei Wochen dauerten diese vertrauensbildenden Maßnahmen; dann begann das filmische Experiment, in dem Hotelangestellte, die sich selbst spielen, mit Schauspielprofis interagierten. „Wir haben ohne feste Dialoge gearbeitet und stark improvisiert“, erklärt Lass seinen halbdokumentarischen Ansatz. Am Ende hatte das Team 78 Stunden Filmmaterial im Kasten, aus dem später 82 dramaturgisch aufeinander aufbauende Szenen entwickelt wurden. Diese „neue, starke Erzählweise“ begeisterte die Jury des Münchner Filmfests,

ebenso wie die Tatsache, dass „mit knappsten Mitteln – ohne Senderbeteiligung und Fördergelder – dafür aber mit viel Engagement und Flexibilität“ ein stilbildender Film entstanden ist, der sogar für den Deutschen Filmpreis nominiert wurde.

Experiment vorerst gescheitert

„Wir schaffen etwas, was keine andere deutsche Hochschule schafft, nämlich sogar Kinofilme wie ‚Love Steaks‘ von A bis Z selbst zu produzieren“, sagt Martin Hagemann, Professor für Film- und Fernsehproduktion an der HFF. Dahinter steckt die „gewerkeorientierte“ Ausbildungsphilosophie der HFF, die fast alle Spezialisten hervorbringt, die man für einen Film braucht: vom Drehbuch über Schauspiel und Produktion bis zu Montage und Sound. Doch ein zweiter Aspekt ist Hagemann genauso wichtig: „Wir können als Hochschule Experimente machen, die sich ein marktorientiertes Unternehmen nicht erlauben kann. Deshalb haben wir die Chance, stilbildende Produkte zu entwickeln.“ Dabei beschränkt sich die Potsdamer Experimentierfreude nicht allein auf die Produktionsweise. Hagemann leitet das HFF-Forschungsprojekt, das sich mit dem Vertrieb von „Love Steaks“ beschäftigt. „Die Filmbranche hat immer noch Geschäftsmodelle, die in der Musik schon vor 10 Jahren nicht mehr funktioniert haben“, sagt Hagemann. Er und seine Studenten arbeiten nun erstmals mit einer Firma aus der Musikbranche zusammen, die „Love Steaks“ ab dem 27. März bundesweit in die Kinos gebracht hat. Vorerst gescheitert ist allerdings die Idee, Video-on-Demand-Lösungen nicht über große Vertriebsplattformen, sondern über die Kino-Websites anzubieten. Den Kinos selbst habe das eingeleuchtet, doch der Widerstand durch die Interessenverbände der Industrie sei einfach zu groß gewesen, sagt Hagemann. „Daran haben wir aber gemerkt, dass wir den Nerv der Zeit getroffen haben!“



Der Potsdamer Wachstumskern „D-WERFT“ will die Produktion von Film- und Fernsehmaterial ins industrielle Zeitalter führen. Dafür arbeitet Bündniskoordinator Peter Effenberg vom Medienunternehmen transfer media eng mit der HFF „Konrad Wolf“ zusammen.

„Das Problem der Film- und Fernsehbranche ist, dass wir die neuen Technologien nicht richtig nutzen.“

Es ist eine Zeit, die für die Medienbranche einen derart historischen Umbruch darstellt, dass ihn Experten schon mit der Erfindung des Fernsehens vergleichen. „Digitalisierung“ ist das allgegenwärtige Schlagwort, das zunächst einen recht banalen Sachverhalt beschreibt: Die Kerntechnologie von Film und Fernsehen hat sich verändert. Gedreht wird heute nicht mehr auf Celluloid und Magnetband; im Wortsinn wird überhaupt nicht mehr „gedreht“: Filme und Fernsehsendungen werden heute beinahe ausschließlich als digitale Daten erzeugt, gespeichert und verteilt. Die Auswirkungen der digitalen Revolution sind indes alles andere als banal: Digitale Daten ermöglichen völlig neue Anwendungen, die von den Nutzern auf unterschiedlichste Weise und den verschiedensten Geräten konsumiert werden. Zugleich stehen Produzenten vor der Herausforderung, mit neuen, noch unerprobten Geschäftsmodellen Geld zu verdienen.

Metadaten auf Papier

„Das Problem der Film- und Fernsehbranche ist, dass wir die neuen Technologien nicht richtig nutzen“, sagt Peter Effenberg, der beim Babelsberger Medienunternehmen transfer media GmbH die Technologieprojekte betreut. Als Schwachstelle

sieht Effenberg den intransparenten und ineffektiven Datenaustausch: „Das betrifft einerseits die Video- und Audiodaten, für die es unglaublich viele verschiedene Formate gibt. Mindestens genauso wichtig sind aber die Metadaten, und da macht die Branche heute alles noch auf Papier.“ Metadaten auf Papier – was umständlich klingt, ist auch umständlich: Jede Filmproduktion verursacht einen veritablen Datenwust. Ob Regisseur, Bühnenbildner, Produzent, Location Manager, Kostümbildner oder Kamerafrau: Alle Beteiligten lesen ein Drehbuch aus verschiedenen Blickwinkeln und entwerfen Konzepte, viele Hundert Seiten lang. Am Filmset werden weitere Daten angehäuft: Was muss bei Szenenwechseln beachtet werden? Und welche Kameraeinstellung ist nun eigentlich die richtige? „All diese Informationen werden heute einzeln aufgeschrieben und auf Zuruf ausgetauscht, statt systematisch vernetzt zu werden“, erzählt Peter Effenberg. Die wenigen Großunternehmen haben sich mittlerweile eigene Lösungen überlegt; übrig bleiben rund 20.000 Klein- und Kleinstunternehmen. „Und genau die haben wir als Zielgruppe der D-WERFT im Blick“, sagt Effenberg. Der Wachstumskern „D-WERFT“ hat sich vorgenommen, die Produktion, Archivierung und Distribution von Film- und Fernsehmaterial zu industrialisieren und so die „fragmentierte Manufaktur“ abzulösen, als die Peter Effenberg die Medien-

„Wir haben hier als einziger Standort weltweit auf einem Quadratkilometer alle Akteure vereint ...“



Von seinem Büro bei der Produktionsfirma UFA SERIAL DRAMA schaut Ernst Feiler auf das Babelsberger Studiogelände und in Richtung Hochschule. Er wünscht sich eine stärkere Orientierung der HFF auf innovative Projekte.

branche derzeit wahrnimmt. Dazu entwickeln zehn Partner seit 1. März 2014 die „Linked Production Data Cloud“, ein dezentrales Netzwerk, das alle anfallenden Daten und Metadaten versteht und systematisiert; später sollen potenziellen Kunden dann einzelne Dienste angeboten werden.

Zu den zehn D-WERFT-Partnern gehören neben der transfer media gGmbH u.a. auch das Hasso-Plattner-Institut für Softwaresystemtechnik (HPI) – und die HFF „Konrad Wolf“. Die Hochschule übernimmt für die kommenden drei Jahre die Rolle eines hochmodernen Forschungslabors: Neben der Analyse neuester Produktionstechnologien soll sie auch den Prototyp des Dienstes zur vernetzten Produktion testen. Gleichzeitig will sie die Auswirkungen technologischer Veränderungen auf den künstlerischen Anspruch von Filmen untersuchen. Eine besondere Rolle spielen dabei die Studierenden: Rund 300 Filme produzieren sie an der HFF – Jahr für Jahr und mit einer unbändigen Experimentierfreude, die u.a. Filme wie „Love Steaks“ hervorbringt. Genau das sieht D-WERFT-Koordinator Effenberg als Erfolgsgarant des Standorts: „Wir haben eine unglaubliche Vielfalt in Babelsberg: Hollywoodproduktionen, traditionelles Fernsehen, Internetfernsehen, ein Rundfunkarchiv, Dienstleister, eine Hochschule für IT und eine Hochschule für Film

und Fernsehen, die sich derzeit massiv verändert und von der viele Ideen und Impulse kommen – das sind die besten Voraussetzungen für den Technologiewandel.“

Verbrechen in der Nachbarschaft

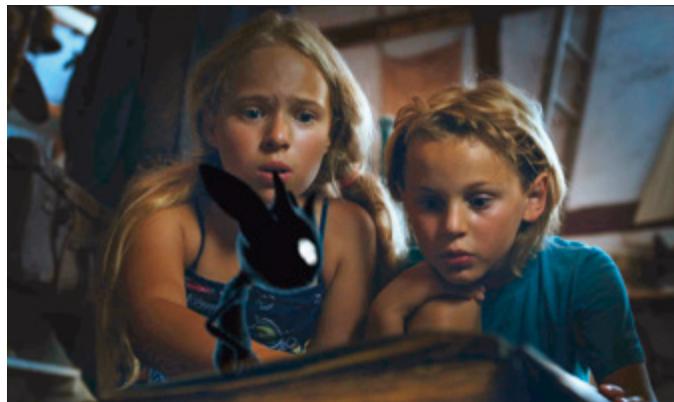
Von Peter Effenbergs Babelsberger Büro ist es nur ein Steinwurf bis zur UFA GmbH, dem deutschen Marktführer für Film- und TV-Produktionen. Dort, mit Blick auf die Babelsberger Filmstudios, sitzt Ernst Feiler. Bei der Unternehmenstochter UFA SERIAL DRAMA leitet er die einzige Technologieabteilung eines deutschen Produktionsunternehmens. „Wir haben hier als einziger Standort weltweit auf einem Quadratkilometer alle Akteure vereint, um die Zukunft von Film und Fernsehen zu gestalten“, schwärmt Feiler. Die D-WERFT, der die UFA Praxisbeispiele zuliefert, hält er für genau den richtigen Weg; die Rolle der HFF indes sieht Feiler differenziert. Einerseits sei die HFF technologisch sehr gut aufgestellt und habe eine hohe Kompetenz auf dem Feld digitaler Produktion. „Andererseits ist eine stärkere Orientierung auf innovative Projekte wie die D-WERFT erforderlich. Da schlummert viel Potenzial, von dem wir gerne profitieren wollen. Ich hoffe, dass die HFF in den kommenden Jahren eine zentrale Rolle für die Innovationskraft des Standorts hat.“

Diese hohe Erwartungshaltung hängt einerseits mit der jüngsten Wahl von Professorin Susanne Stürmer zur neuen HFF-Präsidentin zusammen. Stürmer wechselte direkt vom UFA-Geschäftsführerposten in die Hochschulleitung, noch heute berät sie das Unternehmen im Bereich Medienpolitik. Andererseits haben die beiden Standortnachbarn erst vor kurzem ihre Zuneigung zueinander entdeckt. „Die HFF war wirtschaftsfern und wir hatten bis vor zwei Jahren überhaupt keinen Kontakt“, bedauert Guido Reinhardt, Kreativdirektor bei UFA SERIAL DRAMA. „Aber es ist doch ein Verbrechen, diese Nähe nicht zu nutzen!“ Um kreative Absolventen anzuziehen, bietet ihnen die UFA praxisnahe Seminare an und stellt Mentoren sowie Studiotchnik für studentische Projekte. Aktuell entwickeln die beiden Nachbarn gemeinsam ein Modell, in dem Bachelorabsolventen ein Trainee-Jahr bei der UFA absolvieren, um mit einem praxisnahen Forschungsthema zum Masterstudium an die Hochschule zurückzukehren. „Mit all diesen Projekten sind wir viel dichter verzahnt als in der Vergangenheit“, freut sich Reinhardt. „In der Kreativwirtschaft sind wir einfach darauf angewiesen, uns zu verjüngen und uns von neuen Ideen begeistern zu lassen.“

Klimawissenschaften? 370.000 gefällt das

Auf einem anderen Gebiet zeigt die HFF schon heute, wie jung, innovativ und wirtschaftsnah sie sein kann – beim Thema Existenzgründer.

Vorzeigeobjekt ist die „Climate Media Factory“, die im Rahmen von Unternehmen Region als „ForMaT“-Initiative gefördert wurde. Die interdisziplinäre Ausgründung von Mitgliedern der HFF und des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung (PIK) produziert innovative und unterhaltsame Medienformate, in denen sie klimawissenschaftliche Themen allgemeinverständlich aufbereitet. Rund 370.000 Nutzer haben etwa Erde, Mensch und Tiere dabei beobachtet, wie sie auf „Earthbook“ im Stil sozialer Netzwerke kommunizieren. „Die Climate Media Factory läuft bombig“, freut sich Gründer und Geschäftsführer Klaus-Dieter Müller. „Es ist einfach an der Zeit, komplexe Inhalte so zu kommunizieren, dass Leute sie verstehen und ihr Handeln danach ausrichten.“ Dasselbe Prinzip gilt auch für „DramaQueen“: Die Drehbuch-Software hilft Autoren dabei, ihre Geschichten zu entwickeln, indem sie Handlungsstränge analysiert und visualisiert. In der gleichnamigen Ausgründung aus der HFF arbeiten Dramaturgen, Grafiker und Informatiker zusammen.



„Slumbers“ verschmilzt eine märchenhafte Animationsserie, ein eBook und ein Videospiel miteinander. Hinter dem multimedialen Projekt steckt eine Ausgründung der HFF „Konrad Wolf“.

„Die Schnittstelle von Medien und IT ist unglaublich spannend“, findet Klaus-Dieter Müller, „vor allem auch in wirtschaftlicher Hinsicht. Müller ist zugleich Professor für Medienwissenschaft und leitet das an der HFF angesiedelte Gründungszentrum für die Kreativwirtschaft „MEDIA EXIST“. Allein in den vergangenen drei Jahren haben Müller und sein Team 35 Unternehmensgründungen aus der Metropolregion Berlin-Brandenburg begleitet. Dazu gehört auch die Experimental Game GmbH, die analoge Inhalte wie Buchreihen oder auch Fernsehformate einfach und schnell in die digitale Welt übersetzt. Mit dem Bastei Lübbe Verlag und der Bavaria Film entsteht derzeit das Projekt „Slumbers“, das eine märchenhafte Animationsserie, ein Spiel und ein eBook miteinander verschmilzt. „Über gute Serious Games können wir selbst bildungsferne Schichten wieder mit Bildungsinhalten erreichen“, glaubt Müller und schiebt hinterher: „Gamifizierung ist ein Riesentrend – und genau mit solchen Trends muss sich auch die HFF ernsthaft auseinandersetzen.“

Auf dem Weg zur Filmuniversität

Sich mit aktuellen Trends auseinanderzusetzen und sich an Marktbedürfnissen zu orientieren, mag für viele Universitäten und Fachhochschulen selbstverständlich wirken. Doch die HFF ist eine Kunsthochschule. „Es ist gut, dass wir nicht permanent auf den Markt schielen“, ist sich HFF-Präsidentin Susanne Stürmer sicher. „Filmhochschulen müssen Räume sein, in denen ausprobiert und experimentiert werden darf. Und gerade



Im Jahr 2000 bezog die HFF ihren Neubau in der „Medienstadt Babelsberg“. Auf über 10.000 Quadratmetern stehen den Studenten u. a. modernste Studiotechnik und ein Kino mit 205 Plätzen zur Verfügung.

die HFF hat sich immer einen künstlerischen Kokon erhalten.“ Gleichzeitig weiß Stürmer auch, dass sich der Senat im vergangenen Jahr bewusst für eine Präsidentin entschieden hat, deren Hochschulkarriere erst im Jahr 2011 begann; eine promovierte Volkswirtschaftlerin, die bis heute eng mit der Praxis verbunden ist. „Wie marktnah oder -fern möchte die HFF sein? Wollen wir eher nach Neigung oder für den Markt ausbilden“, fragt Susanne Stürmer. „Diese Diskussion müssen wir führen.“

Eine andere, jahrelange Debatte ist mittlerweile entschieden: Schon im Sommer wird die HFF als erste deutsche Filmhochschule den Universitätsstatus erhalten. Als „Babelsberg Filmuniversität“ werden sich Forschungsgelder leichter einwerben lassen, wird so manche Tür vor allem im Ausland leichter aufgehen, so hoffen die Verantwortlichen. Doch der Schritt hin zur Universität drängt sich auch aus anderen Gründen auf: Die kleinteilige Film- und Fernsehbranche wird derzeit von Technologieschüben geschüttelt, hat aber kaum die Kraft, selbst zu forschen. „Deswegen sind praxisnahe Forschungsprojekte wie die D-WERFT so wichtig“, sagt Stürmer, „oder auch das 180-Grad-Kino, das wir mit dem Berliner Heinrich-Hertz-Institut und der belgischen Hasselt Universität entwickelt haben.“

HFF KONRAD WOLF

Genau 60 Jahre nach ihrer Gründung ist die **älteste deutsche Filmhochschule** auf dem Weg zur ersten deutschen Filmuniversität | Die HFF war die einzige Hochschule, die vom Land Brandenburg im Zuge der Deutschen Einheit übernommen wurde – ebenso wie der Beiname „**Konrad Wolf**“, der auf den 1982 verstorbenen Filmregisseur zurückgeht | Im Jahr 2000 zog die HFF aus einem Villenviertel an der ehemaligen deutsch-deutschen Grenze in einen **Neubau** nahe dem Babelsberger Studiogelände | Mit 550 Studierenden ist die HFF die **größte Filmhochschule** in Deutschland. Aktuell bietet sie 10 Bachelor- (darunter Regie, Drehbuch und Schauspiel) sowie 9 Masterstudiengänge (wie z. B. Filmmusik, Montage und Medienwissenschaft) | Bereits zum 43. Mal finden in diesem Jahr die „seh-süchte“ statt, das **größte studentische Filmfestival** Europas | Die HFF ist die deutsche Kunsthochschule mit den **meisten Ausgründungen** (gemessen an den EXIST-Stipendien im Jahr 2010) | Seit 2011 hat das **Filmmuseum Potsdam** den Status eines HFF-Instituts.



Seit Oktober 2013 steht die Volkswirtschaftlerin Susanne Stürmer – hier im Foyer der Hochschule – an der Spitze der HFF.

„Filmhochschulen müssen Räume sein, in denen ausprobiert und experimentiert werden darf.“

Gleichzeitig schöpft das Medium Film mit seinen ständig neuen Formaten seine Möglichkeiten nicht aus. „Wir wollen Filme in ihrer Bedeutung für die Gesellschaft begreifen und Brücken in neue Felder schlagen“, sagt Stürmer. Ansätze dafür gibt es schon heute, etwa die Climate Media Factory, die klimarelevante Themen für neue Zielgruppen aufbereitet; oder die Überlegung, den Branchenwandel durch kostenpflichtige Weiterbildungsangebote zu begleiten. Aber auch neue Kooperationsmodelle sind denkbar. Dazu gehört eine gemeinsame Summer School mit den Informatikstudenten vom Hasso-Plattner-Institut, an deren Ende ein Stipendienprogramm stehen soll. Auf die Verbindung von IT und Medien zielen auch die beiden neuen Master-Studiengänge „Application Design“ und „Virtual Effects“ ab. „Unsere Stärken stärken, neue Akzente setzen und vor allem eine stärkere Dynamik innerhalb der Hochschule zu entfachen – das verspreche ich mir von einer Filmuniversität Potsdam“, fasst Susanne Stürmer zusammen.

Brüche und Herzblut

Und was ist es nun, was die HFF ausmacht? Ihre Künstler? Ihre Gründer? Ihre technologische Kompetenz? Ihre Einbettung in die Babelsberger Medienlandschaft? Für Peter Effenberg sind das alles wichtige Faktoren, doch der D-WERFT-Koordinator legt auch auf einen anderen Aspekt Wert, ein Aspekt, der eng mit der unmittelbaren Lage der HFF an der Berliner Mauer zusammenhängt: „Die HFF hat sich immer für die gesellschaftlichen Konflikte interessiert, hat den Menschen genau zugehört, hat die Brüche im Leben offengelegt und sie filmisch erzählt. Diese Sensibilisierung für Menschen, dieses Potenzial für gute Geschichten ist ein unglaubliches Pfund.“ Vermutlich ist es genau das, was die Hochschule nun seit exakt 60 Jahren jung hält. „Der Kern der HFF ist, gute Filme zu machen, und die sind in erster Linie eine emotional erzählte Geschichte“, sagt Susanne Stürmer. „Da muss Herzblut drinstecken und Leidenschaft.“ ■

Die Unternehmen-Region-Initiativen in dieser Ausgabe





7.30-

8.30-

9.15-

9.55-

10.15-

13.00-

13.15-

14.15-

14.30-

15.20-

16.00-

„Das ist der Preis für diesen interessanten Job“



Dirk Forberger pendelt zwischen Kindergarten und Reinraum, Produktion und Entwicklungsabteilung, Kundentermin und Forschungskoooperation. „Unternehmen Region“ hat den Vorstandsvorsitzenden der Medizintechnikfirma RoweMed AG im mecklenburgischen Parchim besucht. Ein ganz normaler Arbeitstag im Leben eines Multitasking-Meisters.

7:30 Uhr

Ein Hauch von Frühling zieht an diesem März morgen durch Schwerin, als Dirk Forberger das Haus verlässt. Rechts und links laufen seine beide Söhne, sechs und drei Jahre alt, mit ihm Richtung Auto. Nachdem die beiden in ihren Kindersitzen angeschnallt sind, geht's los. Jeden Morgen gibt es diese kurze gemeinsame Zeit zu dritt. Während seine Frau sich auf den Weg in die Klinik macht, in der sie als Ärztin arbeitet, bringt er die Jungen in

den Kindergarten. Danach ist er für 40 Minuten mit sich allein, sein täglicher Weg nach Parchim. „Die Fahrzeit im Auto hat auch etwas Gutes“, sagt er, „da kann ich meinen Gedanken freien Lauf lassen“ – die dann schon Richtung Firma gehen.

8:30 Uhr

Graue, achtstöckige Betonkästen umlagern den türkis-weißen Flachbau des PITZ. Ins Parchimer Innovations- und Technologiezentrum führt eine kleine Brücke, auf der ein scharfer Wind pfeift. Hinter der Eingangstür öffnet sich eine Oase der Wärme und Ruhe. Hier sitzt die

RoweMed AG. Forberger durchquert gelassen die hohe, lichte Eingangshalle und erreicht sein Büro mit einem Lächeln im Gesicht. Die Tür ist weit geöffnet, Frank Dietrich ist schon da. Forberger umrundet den großzügigen Konferenztisch, den er und sein Partner als Schreibtisch zweckentfremdet haben: jeder eine Seite, dazwischen zwei Bildschirme, ein Drucker und ein paar Akten. Daneben warten rund drei Quadratmeter freie Tischfläche und vier leere Stühle auf Besucher. Die Tür bleibt wie immer offen.

Jetzt heißt es erst einmal E-Mails lesen, Telefonate führen, Mitarbeiterfragen beantworten. Gestern war Forberger den ganzen Tag in Berlin, um mit Wissenschaftlern an der TU über neue Materialien zu sprechen; da ist ihm einiges liegen geblieben. Der RoweMed-Geschäftsführer ist in ganz Europa unterwegs: zu Forschungspartnern, Kunden oder Messen. Vor ein paar Wochen war er in Paris auf der „Pharmapack“. Die Fachmesse für Pharmaverpackung gilt in der Branche als Pflichttermin.



7.30

8.30

9.15

9.55

10.15

13.00



Multitasking auf Mecklenburger Art: Dirk Forberger unterwegs in der Parchimer RoweMed AG



9:15 Uhr

Auf dem Schreibtisch liegt der Katalog der RoweMed AG. In ihm sind alle Produkte der Injektions-, Infusions- und Transfusionstechnik aufgelistet, die die Firma herstellt und weltweit vertreibt: Infusionsschläuche, Entnahme-Kanülen für Medikamente – die im Katalog „Spikes“ heißen – oder Filter. Großhändler bestellen diese Klinikartikel palettenweise. Ein Konkurrenzgeschäft, denn hier muss sich die RoweMed AG gegenüber anderen Anbietern behaupten.

Gleichzeitig hat sich die RoweMed AG in den vergangenen Jahren auf sogenannte OEM-Produkte konzentriert. Forberger erklärt: „Wir entwickeln und bauen für Pharmafirmen Kunststoffprodukte. Für ein neues Medikament wird z. B. ein spezieller Filter mit besonderen Anforderungen benötigt. Oder ein Hersteller hat eine Pumpe entwickelt und braucht dafür das spezielle Schlauchzubehör.“ Forberger gibt zu, dass sein Herz für die Exklusivproduktionen schlägt, denn hier könne sich das Unternehmen profilieren. Auch im Rahmen des Wachstumskerns „Centifluidic Technologies“ hat RoweMed ein passendes Kunststoffgehäuse mit speziellen Anforderungen für ein handliches Allergietestgerät entwickelt.

Mehr Bilder von Dirk Forberger finden Sie unter bit.ly/UR-1-14



9:55 Uhr

Eine Mitarbeiterin kommt ins Büro: „Ihre Gäste sind da, die Herren sitzen im großen Besprechungsraum!“ Oft sind es neue Kunden, die nach Parchim kommen. Um die Produktion zu sehen, die Leute kennenzulernen und Vertrauen aufzubauen. Der heutige Gast ist hingegen ein alter Bekannter: Das Medizintechnik-Unternehmen aus Schleswig-Holstein lässt Kanülen zur Medikamentenentnahme exklusiv bei RoweMed produzieren. Heute sollen neue Projekte besprochen werden. Bis zu den Preisverhandlungen ist der Betriebswirtschaftler Forberger immer dabei, dann übernehmen die Ingenieure und Vertriebsleiter das Geschäft.

Forberger begrüßt die drei Herren, die in dunklen Anzügen und mit Krawatten erschienen sind. Er selbst trägt Jeans, Hemd, Sakko, aber keine Krawatte – für uns hat er sich heute leger gekleidet. Wir lassen die Geschäftsleute alleine, um die Produktion zu sehen.

10:15 Uhr

Christiane Kasper will uns die Reinnräume zeigen. Auf dem Weg erfahren wir, dass sie die außereuropäischen RoweMed-Kunden betreut, so wie die Japaner und US-Amerikaner letzte Woche. An solchen Tagen arbeitet sie eng mit Dirk Forberger zusammen: „Ich bin beeindruckt von seiner Zielstrebigkeit“, sagt sie. Im Untergeschoss angekommen ziehen wir Kittel und Überschuhe an, um keinen Staub aufzuwirbeln. Doch selbst so dürfen wir nur in den Vorraum, von wo aus wir durchs Fenster spähen: Die Mitarbeiterinnen sitzen vor großen Automaten, die sie mit Membranen, Verschlusskappen und Deckeln bestücken: Der Automat fügt die vorgefertigten Kunststoffteile dann zu einem Spike zusammen. Rund 60 Angestellte fertigen hier im Schichtdienst die RoweMed-Produkte unter sterilen Bedingungen.

13:00 Uhr

Die Tür des großen Sitzungsraums öffnet sich. Forberger begleitet seine Gäste zur Eingangshalle und verabschiedet sich. Alle lächeln. Die fehlende Krawatte scheint ohne Konsequenzen zu bleiben. Zeit für eine Pause in Dirk Forbergers Büro. Und Zeit, etwas über die Firmengeschichte zu erfahren.

13.15

14.15

14.30

15.20

16.00



13.15 Uhr

Die Anfänge der RoweMed AG liegen 14 Jahre zurück. Damals startete ein fünfköpfiges Ingenieurbüro im hessischen Melsungen. Auf der Suche nach einem Produktionsstandort fiel die Wahl 2004 auf das mecklenburgische Städtchen Parchim. Auf halber Strecke zwischen Hamburg und Berlin entwickeln, produzieren und vertreiben mittlerweile 85 RoweMed-Mitarbeiter maßgeschneiderte Medizintechnik. Als der Firmengründer und Namensgeber Roland Wex vor drei Jahren in den Ruhestand ging, übernahm ein junges Gespann die Führung des Unternehmens: der Ingenieur Frank Dietrich und der Betriebswirt Dirk Forberger.

Er genieße es, gestalten zu können und keinen mehr fragen zu müssen, schwärmt der 42-Jährige: „Ich kann mir im Moment



nichts Besseres vorstellen. Das Unternehmen mit diesem Team zu entwickeln, macht Spaß. Wir haben Glück und bekommen exzellente Fachkräfte aus der Region.“ Forberger mag die Menschen hier: „Sie zeichnen sich durch eine gewisse Bodenständigkeit aus – ein Naturell, das wir gut gebrauchen können und das dabei hilft, Probleme auf ruhige und unaufgeregte Art zu lösen.“ Sich selbst bezeichnet Forberger als sozialen Menschen, der auf seine Mitarbeiter einzuge-

hen versucht. Mit dieser Haltung habe sich RoweMed ein hohes Ansehen in der Region erarbeitet. Ein Unternehmerdasein ohne Schattenseiten also? „Manchmal muss ich auch unangenehme Entscheidungen treffen“, gibt Forberger zu. „Das habe ich erst lernen müssen.“



14.15 Uhr

Key Account Managerin Katja Wroblowski kommt mit ins Büro ihres Chefs. Sie will einigen ihrer Kunden Angebote machen und unterbreitet Forberger ihre Vorschläge: „Ein Kunde will den Multi-safe kaufen und benötigt auch die Schläuche dazu. Ist der Preis gut so, oder sollen wir ein anderes Angebot machen?“ Forberger unterschreibt und ist schon wieder auf dem Sprung.

14:30 Uhr

Ein karger Kellerraum: Wo heute ein paar Holzpaletten mit hüfthohen Kartons lagern, soll schon bald der Reinraum für eine neue Verpackungsmaschine entstehen. Forberger hört aufmerksam zu, als ihm sein Compagnon Frank Dietrich wortreich seinen Umbauplan vorstellt; schließlich ist er einverstanden. „Als Unternehmensleiter ist man an einem bestimmten Punkt allein mit der richtigen Entscheidung, das machen wir dann zu zweit“, sagt Forberger. Immerhin geht es heute um eine Investition von 250.000 Euro. In den neuen Räumlichkeiten soll auch Platz für neue Produkte geschaffen werden, denn RoweMed wächst. „2013 war ein gutes Jahr“, freut sich Forberger, „und 2014 soll es so weitergehen.“ Kein Wunder, dass die Aktionäre seinen Weg mitgehen.



15:20 Uhr

Dirk Forberger besucht Jörg Reibert in dessen Büro. Der Entwicklungsleiter ist seit sieben Jahren in der Firma. Dirk Forberger schaut dem Ingenieur über die Schulter und lässt sich am Bildschirm eine Detailskizze erklären. Er weiß, was er an seinen Mitarbeitern hat. „Auf Jörg Reibert kann ich mich verlassen, er ist einer der wichtigsten Leute hier im Betrieb“, wird er später ein wenig stolz erzählen. Aus Reiberts Computerskizze könnte schon bald ein neues, innovatives Produkt entstehen – für Betriebswirt Forberger der eigentliche unternehmerische Kern der RoweMed AG.

16:00 Uhr

Nach siebeneinhalb Stunden überquert Forberger die kleine Brücke zum zweiten Mal, diesmal in umgekehrter Richtung. Für heute endet sein Bürotag in Parchim, jetzt geht es zurück nach Schwerin – aber noch nicht nach Hause. Denn vor den Feierabend hat sich Forberger noch ein Gespräch mit Unternehmens- und Forschungspartnern gesetzt. „Es ist mir

„2013 war ein gutes Jahr und 2014 soll es so weitergehen.“

ein Anliegen, RoweMed noch näher an die Forschung heranzurücken“, sagt der promovierte Betriebswirtschaftler. Allein in drei Unternehmen-Region-Initiativen bringt sich die RoweMed AG ein, so auch in „RESPONSE“. Im neuen Zwanzig20-Konsortium wollen sich Forberger und seine Kollegen als Kunststoffexperten empfehlen.

Doch unternehmerisches Multitasking gibt es nicht umsonst: Forbergers Arbeitstage sind anstrengend und enden selten vor 20 Uhr – das wird auch heute nicht anders sein. „Managerjobs sind immer mit Hektik verbunden, aber das ist der Preis, um diesen interessanten Job machen zu können.“ Die Kraft dazu zieht Forberger aus seiner Familie. Und wenn er lächelnd und doch ernst sagt: „Ich bin glücklich hier!“, dann glauben wir ihm das sofort. ■

Dirk Forberger ist im Mecklenburgischen Ludwigslust geboren. Er studierte an der Universität Rostock Betriebswirtschaftslehre und lehrte dort anschließend am Lehrstuhl für Dienstleistungsmanagement. Im Jahr 2000 promovierte er zu dem Thema „Emotionale Determinanten der wahrgenommenen Dienstleistungsqualität“.

Sein Berufsleben begann bei einem Maschinenbau-Unternehmen in Parchim. 2008 wechselte Forberger in den Vorstand der RoweMed AG, dessen Vorsitz er 2011 übernahm. Seitdem leitet er den Mittelständler zusammen mit seinem technischen Pendant Frank Dietrich.

Die RoweMed AG ist Partner im Parchimer Wachstumskern „Centifluidic Technologies“, in der Greifswalder InnoProfile-Transfer-Initiative „COM_DAT“ und im Zwanzig20-Konsortium „RESPONSE“.

Dirk Forberger ist 42 Jahre alt, verheiratet und hat zwei Söhne.



7.30-

8.30-

9.15-

9.55-

10.15-

13.00-

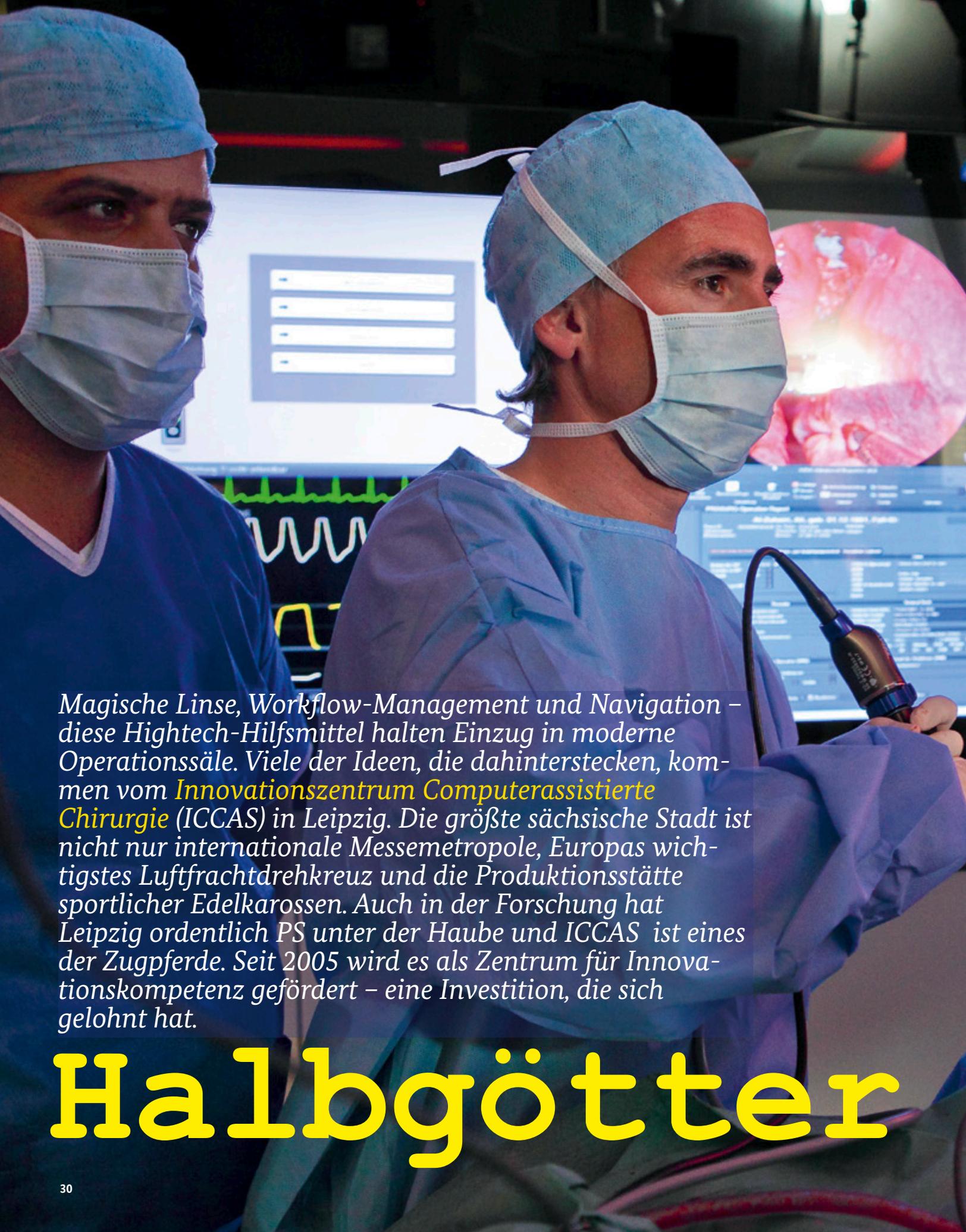
13.15-

14.15-

14.30-

15.20-

16.00-



Magische Linse, Workflow-Management und Navigation – diese Hightech-Hilfsmittel halten Einzug in moderne Operationssäle. Viele der Ideen, die dahinterstecken, kommen vom **Innovationszentrum Computerassistierte Chirurgie (ICCAS)** in Leipzig. Die größte sächsische Stadt ist nicht nur internationale Messemetropole, Europas wichtigstes Luftfrachtdrehkreuz und die Produktionsstätte sportlicher Edelkarossen. Auch in der Forschung hat Leipzig ordentlich PS unter der Haube und ICCAS ist eines der Zugpferde. Seit 2005 wird es als Zentrum für Innovationskompetenz gefördert – eine Investition, die sich gelohnt hat.

Halbgötter



mit Bytes

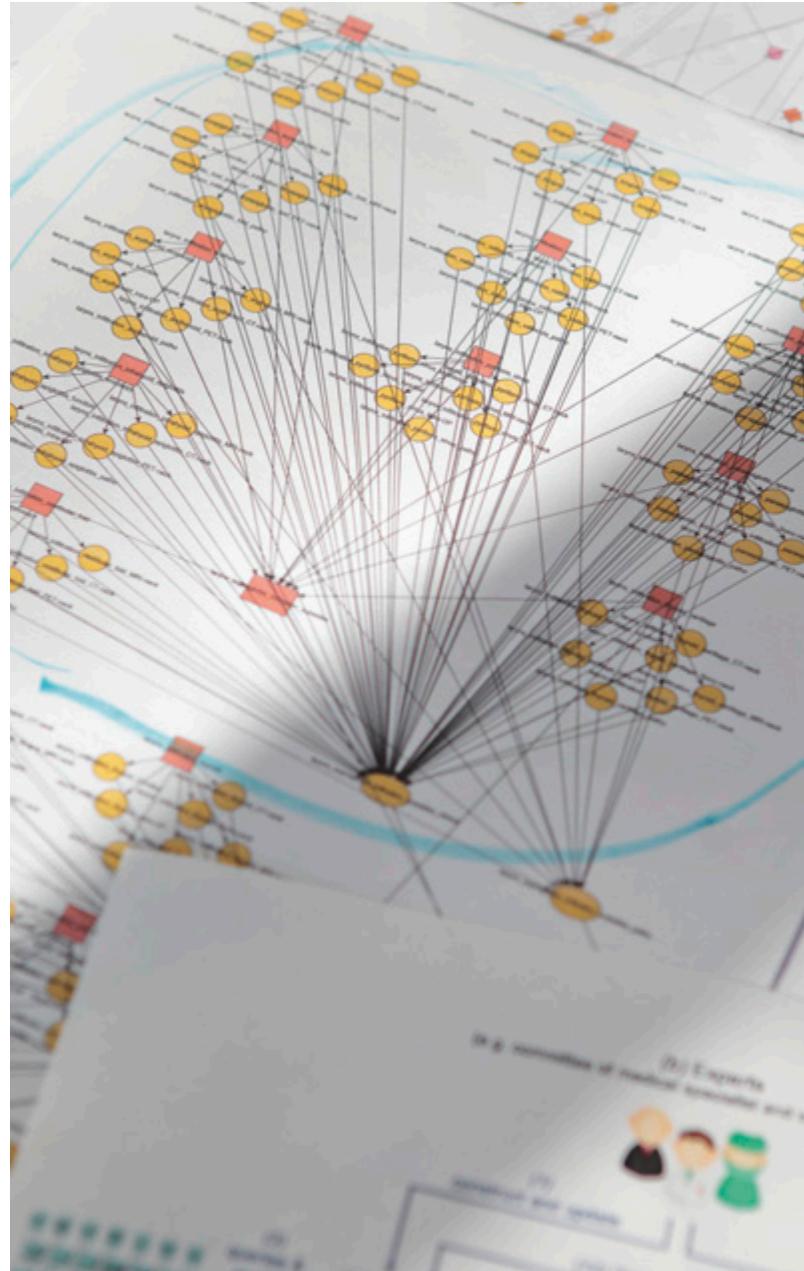


Nachwuchsgruppenleiter
Prof. Dr. Thomas Neumuth
im ICCAS-Demo-OP mit dem
Workflow-Management-
System, das er mit seinen
Mitarbeitern entwickelt hat.

Es ist eine Symbiose, die weltweit ihresgleichen sucht: die enge Verbindung von Medizinern und Informatikern, wie sie am ICCAS gelebt wird. Eine Symbiose, die Früchte trägt. Denn was in den letzten neun Jahren in dem Leipziger Forschungszentrum entstanden ist, hat sowohl internationale Anerkennung in der Fachwelt gefunden als auch wirtschaftlichen Erfolg. Doch der Reihe nach.

Angefangen hat alles mit einer kleinen Arbeitsgruppe für bildgestützte chirurgische Therapie an der Universität. Die Mediziner wollten in Leipzig einen Standort für computerassistierte Chirurgie etablieren. Das war vor 10 Jahren, als Themen wie Live-Bildgebung und Navigation bei chirurgischen Eingriffen aufkamen. Mit der Gründung von ICCAS 2005 sollten diese Technologien weiterentwickelt werden – zum Wohl von Arzt und Patient. Denn die Risiken einer Operation lassen sich auf diese Weise stark reduzieren. Genau wie Piloten dank der Technik an Bord ihr Flugzeug sicher landen, können auch Chirurgen mit technischer Hilfe sicherer und stressfreier operieren.

Doch die Leipziger waren nicht die Ersten. Schon damals gab es weltweit mehr als 100 wissenschaftliche Einrichtungen, die sich mit dieser Thematik beschäftigten. Die Konkurrenz war also riesig. So wurde am ICCAS eine Strategie entwickelt, mit der sich die Wissenschaftler von ihren Wettbewerbern abheben wollten: die Kombination von medizinischen Fragestellungen und technischem Know-how. „Wenn wir bestimmte Themen als Informatiker angehen, haben wir immer die Unterstützung der Chirurgen“, meint Professor Heinz Lemke, wissenschaftlicher Berater, Vorstandsmitglied und Forschungsgruppenleiter von ICCAS. „Das wird weltweit anerkannt und bewundert. Ohne Chirurgen würden wir im luftleeren Raum arbeiten“, so Lemke.



„Man könnte aus dem Graphen beispielsweise berechnen, welche Untersuchungen noch nötig sind, um eine gute Entscheidung für die Behandlung zu treffen.“

Leichter entscheiden dank digitaler Hilfe

Diese Erfahrung hat auch die Nachwuchsgruppenleiterin Dr. Kerstin Denecke gemacht. Anfang letzten Jahres startete die Informatikerin bei ICCAS. Die enge Zusammenarbeit mit den Ärzten, wie sie hier gelebt wird, ist für sie ideal. „Für unsere Arbeit benötigen wir Patientendaten“, erläutert Denecke. „Durch den direkten Anschluss an die Kliniken und gemeinsame Projekte mit Klinikern haben wir dazu einen sehr guten Zugang.“ Mit ihrem Team arbeitet Kerstin Denecke an der Entwicklung eines digitalen Patientenmodells. In diesem virtuellen Modell sollen anatomische, physiologische und genetische Informationen über den Patienten zusammengeführt werden, die bei der Therapieentscheidung eine Rolle spielen. Welche Vorteile bringt das? „Ein ganz wesentlicher Vorteil ist die Nachvollziehbarkeit und Objektivität“, sagt die Informatikerin. „Ein Softwaresystem, das auf einem digitalen Patientenmodell basiert, kann dabei helfen, alle relevanten Informationen zu berücksichtigen und korrekt zu bewerten.“ Genau das wird für die Ärzte zunehmend schwieriger. Durch immer neue Untersuchungsmethoden bekommen sie immer mehr, komplexere und unübersichtlichere Informationen. Für das Krankheitsbild Kehlkopfkrebs haben Denecke und ihr Team bereits ein erstes Patientenmodell in Form eines Graphen entwickelt. Dieser Graph enthält sämtliche medizinische Informationen, die in ihrer Bedeutung und Abhängigkeit zueinander dargestellt werden. Die Ärzte können ihre persönliche Meinung mit den Informationen des Modells abgleichen und dadurch zu einer objektiveren Therapieentscheidung kommen. Außerdem eignet sich das digitale System auch zur Entscheidungsunterstützung. „Man könnte aus dem Graphen beispielsweise berechnen, welche Untersuchungen noch nötig sind, um eine gute Entscheidung für die Behandlung zu treffen“, so Denecke. Ziel ist es, das digi-



Dr. Kerstin Denecke (rechts), Chefin des ICCAS-Teams „Digitales Patientenmodell“, im Gespräch mit ihrem Mitarbeiter Mario Cypko. Die Graphen, die sie entwickelt haben (siehe Seite 32), visualisieren sämtliche Patienteninformationen und deren Beziehungen zueinander.

tale Patientenmodell im Tumorboard des Leipziger Uniklinikums einzusetzen. HNO-Klinikchef Professor Andreas Dietz, der das Tumorboard leitet und im ICCAS-Vorstand sitzt, erhofft sich davon eine enorme Erleichterung: „Bei einer Kopf-Hals-Tumor-Diagnose haben wir beispielsweise weit über 100 Informationen. Bei dieser Fülle kann keiner aus dem Bauch heraus eine Therapie-Entscheidung treffen.“

Virtuell planen

Einmal in der Woche kommt das Tumorboard zusammen, um über aktuelle Fälle und deren Behandlungsmöglichkeiten zu diskutieren. Zum Team gehören Onkologen, Chirurgen und Strahlentherapeuten. Seit einigen Monaten fällt ihnen die Entscheidungsfindung sehr viel leichter. Denn statt über dicken Patientenakten zu sitzen, beraten sie sich in der Therapieplanungseinheit, die bei ICCAS entwickelt wurde. In dem futuristisch beleuchteten Raum werden den Ärzten auf großen



Das Tumorboard des Leipziger Uniklinikums nutzt seit letztem Jahr die Therapieplanungseinheit mit dem Oncoflow-System, das am ICCAS entwickelt wurde, um bessere Entscheidungen für die Behandlung von Krebspatienten zu treffen.

Flachbildschirmen die Diagnosedaten der Patienten über das OncoFlow-System eingespielt. Ein System, das ICCAS-Informatiker programmiert haben. Aus den Daten von bildgebenden Verfahren, wie der Magnetresonanztomographie, können erkrankte Körperregionen sogar dreidimensional dargestellt werden. So lassen sich chirurgische Eingriffe viel besser planen, denn die Ärzte haben die Möglichkeit, Lage und Größe der Tumoren sehr genau einzuschätzen. Das ist insbesondere bei Krebserkrankungen im Kopf-Hals-Bereich von Bedeutung. „Jeder Zweite unserer Patienten stirbt“, sagt Dietz. „Wir können nur besser werden, wenn wir unsere Therapien individualisieren. Und das gelingt uns sehr gut über solche Einrichtungen wie die Therapieplanungseinheit.“

Neben den Ärzten sitzen auch immer ICCAS-Informatiker mit im Tumorboard. Die stillen Beobachter wollen wissen, was bei den Beratungen passiert, um daraus Schlüsse für die Verbesserung des Systems ziehen zu können.

Stressfrei operieren

Die Idee und praktische Umsetzung der Therapieplanungseinheit kommt von Professor Thomas Neumuth und seinem Team. Die Nachwuchsgruppe arbeitet auch daran, dass Operationssäle intelligenter und sicherer werden. Dafür entwickeln die jungen Forscher so genannte Workflow-Management-Systeme. Was muss man sich darunter vorstellen? „Die Technologie soll während des OP-Verlaufes die richtigen Informationen zum richtigen Zeitpunkt liefern“, erläutert Thomas Neumuth. „Ziel ist es, den Chirurgen von allen Tätigkeiten zu entlasten, die nicht unmittelbar mit der Therapie am Patienten zu tun haben.“ Das heißt, der Arzt hat auf einem Bildschirm direkt am OP-Tisch eine Workflow-Landkarte. Ähnlich wie das

Navigationssystem im Auto zeigt sie ihm, an welcher Stelle des chirurgischen Eingriffs er sich gerade befindet und welcher Schritt als Nächstes kommt. Dabei schreibt das System jedoch nichts vor, sondern bietet immer mehrere Möglichkeiten an und es reagiert flexibel auf jeden Arbeitsschritt des Operateurs.

Die Software-Systeme sollen jedoch nicht nur Informationen liefern, sondern auch vorausdenken, den Chirurgen vor Risiken und kritischen Situationen warnen. Dafür nutzen Neumuth und seine Mitarbeiter neueste Technologien – sogar solche, die nicht auf den ersten Blick mit Medizin zu tun haben. Zum Beispiel Wärmebildkameras, die von der Optris GmbH in Berlin für industrielle Zwecke hergestellt werden. „Wir haben festgestellt, dass wir die auch gut bei einer OP einsetzen können“, erzählt Neumuth. „Damit können die Chirurgen vor dem Eingriff feststellen, wo zum Beispiel Blutgefäße liegen, da deren Temperatur etwas höher ist als die des umgebenden Gewebes.“ Das hilft den Ärzten, die empfindlichen Gefäße beim Schneiden nicht zu verletzen. Um das Verfahren weiterzuentwickeln, arbeiten die Wissenschaftler eng mit der Firma Optris zusammen – eine von vielen Unternehmenskooperationen, die das ICCAS etabliert hat.

Auch mit Universitäten gibt es solche Kollaborationen, zum Beispiel mit der Otto-von-Guericke-Universität in Magdeburg. Gemeinsam haben die Informatiker ein erstaunliches Assistenzsystem entwickelt: die „Magische Linse“. Die Linse ist eigentlich ein Tablet Computer. Und die Magie besteht darin, dass die Chirurgen damit von außen in den Patienten hineinschauen können. Wie das funktioniert? Die Bilddaten vom Inneren des Patienten erscheinen dreidimensional auf dem Tablet, während der Chirurg es über den Körper bewegt. Je nach Position des Computers sieht er sofort die passenden anatomi-

„Unsere digitalen Patientenmodelle sind weltweit einmalig“



Professor Jürgen Meixensberger ist Direktor der Klinik und Poliklinik für Neurochirurgie am Universitätsklinikum Leipzig und geschäftsführender Direktor des Zentrums für Innovationskompetenz (ZIK) ICCAS.

Was war Ihre Motivation, ein Forschungszentrum wie ICCAS zu etablieren?

Unsere Idee war, neue Wege in der computerassistierte Chirurgie zu gehen und zwar fächerübergreifend: in der HNO- und Neurochirurgie genauso wie in der Herzchirurgie. Wir wollten einen digitalen Operationsaal etablieren, in dem chirurgische Eingriffe mit Hilfe von Computern geplant, simuliert, trainiert und durchgeführt werden. Da wir als Mediziner nicht allein in der Lage sind, die Technologien zu entwickeln, brauchen wir eine sehr enge Verknüpfung mit Informatikern und Technikern. Deshalb arbeiten wir bei ICCAS über die Fachgrenzen hinaus, was ein Glücksfall ist.

Wie haben Sie die Ideen umgesetzt?

Am Anfang haben wir zunächst die Grundlagen erforscht. Wir haben chirurgische Abläufe analysiert und Prozessmodelle für Workflows erarbeitet. Jetzt sind wir so weit, dass wir das in die OP-Säle bringen können. Wir dürfen dabei aber nie die wissenschaftlichen Grundlagen aus dem Blick verlieren und müssen diese weiterentwickeln. Nur so bekommen wir die Sicherheit, dass das, was wir entwickeln wollen, auch von Relevanz ist.

Wie wird das ICCAS inzwischen wahrgenommen?

Ich denke, dass ICCAS in den letzten Jahren sehr bekannt geworden ist und dass wir digitale Patienten- und Prozessmodelle entworfen haben, die weltweit einmalig sind. Dazu gehören die von uns entwickelten Methoden zur Standardisierung der Arbeitsabläufe im OP, die mit chirurgischen Assistenzsystemen verknüpft werden, um den Operateur zu unterstützen. Der übergeordnete Ansatz, dass wir für verschiedene chirurgische Disziplinen dieselben Methoden verwenden können, um dann unterschiedliche Operationen zu modulieren, Entscheidungshilfen einzubauen und die Verknüpfung mit chirurgischen Geräten herzustellen – dieser Ansatz ist einzigartig. Damit sind wir vielen anderen Gruppen in der Welt weit voraus.

Wie hat sich ICCAS in der Community vernetzt?

Das Feld der computerassistierte Chirurgie ist so groß, dass man es nicht alleine abdecken kann. Wir haben in Deutschland viele interessante Gruppen, deren Expertisen in einem Netzwerk wie dem OR.NET gebündelt sind, um national und international weiterzukommen. Dass ICCAS einen gewissen Status erreicht hat, zeigt auch die Beteiligung an OR.NET-Projekt, wo wir mit unserer Expertise vertreten sind. Dazu haben wir gute Vernetzungen mit der HTWK, der Uni Magdeburg und vor allem der TU München.

Welche Kollaborationen hat ICCAS mit Unternehmen?

Wir haben im Bereich der Herzchirurgie eine sehr gute Kooperation mit Siemens. Auf dem Endoskop-Sektor arbeiten wir mit der Firma Karl Storz zusammen. Dabei verstehen wir uns als eine wissenschaftliche Einrichtung, die etwas so weit entwickelt, dass es anwendungsbereit ist. Der Schritt in die Praxis muss dann mit der Industrie gemacht werden.

Wie soll es weitergehen?

Die erfolgreiche Entwicklung eines Projekts wie ICCAS fordert uns dazu heraus, auch eine Nachhaltigkeit zu schaffen. Die Nachhaltigkeit besteht unter anderem darin, dass es uns gelingt, die jungen Mediziner zu überzeugen, sich mit der Thematik auseinanderzusetzen, weil das ihre Zukunft ist und weil es ihre zukünftige Arbeit maßgeblich beeinflussen kann. Und ich hoffe, dass es uns als „Senioren“ dieses Projekts gelingt, die jungen Leute nicht nur mit Projektideen, sondern auch finanziell zu unterstützen.

Wie kann das gelingen?

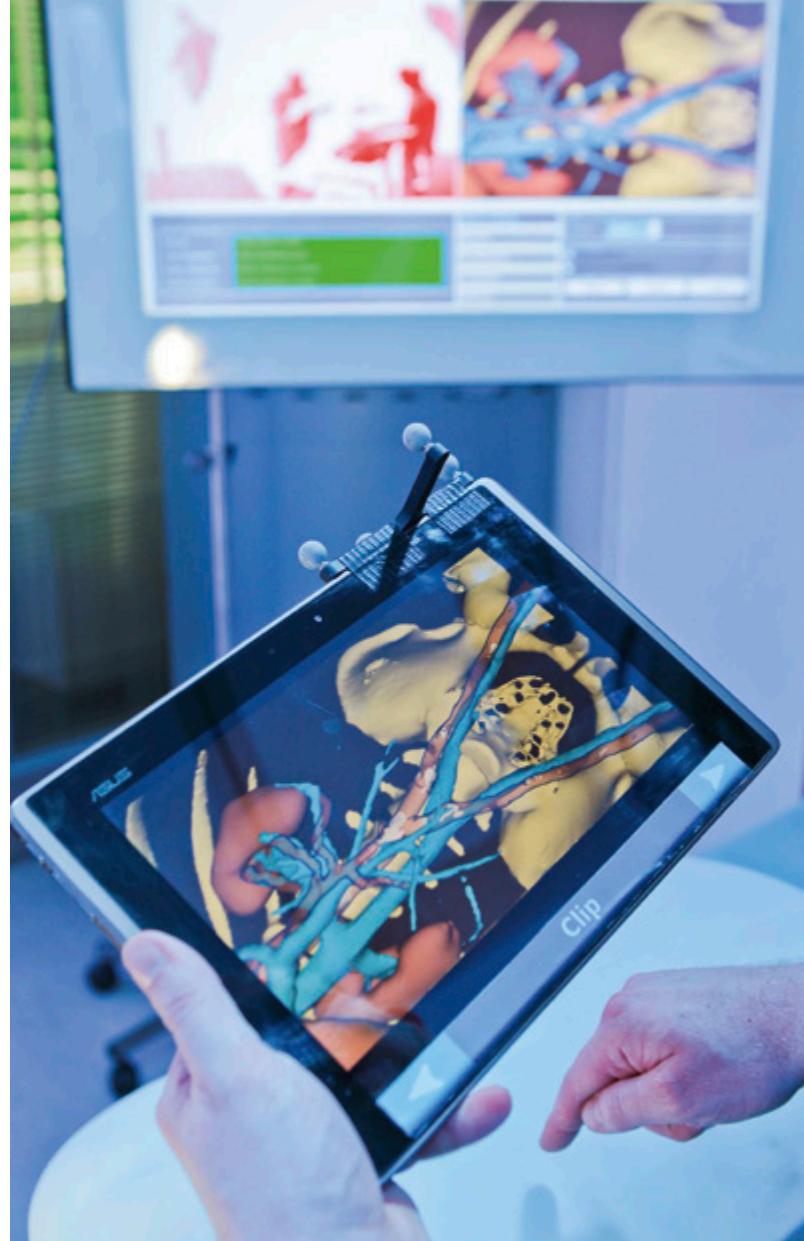
Operationen sind ein Thema, das in der Öffentlichkeit diskutiert wird. Wenn man dem Chirurgen und dem Patienten technische Hilfe bieten kann, damit die Behandlung besser und sicherer wird, wird das immer Unterstützung finden. Das kann einerseits mit Drittmitteln geschehen, wie beispielsweise einer EU-Förderung, die wir momentan anstreben. Aber die Medizintechnologie ist auch ein wichtiger Wirtschaftsmarkt, der international ausgerichtet ist. Davon werden wir profitieren. Das ist eine unserer Stärken in Deutschland.

Fortsetzung von Seite 34

schen Bilder. Eine spezielle Software macht's möglich. So kann der Arzt vor der Operation besser entscheiden, wo er den Schnitt setzt. Auch bei riskanten minimal-invasiven Eingriffen wie der Katheterführung am Herzen ist das äußerst hilfreich.

Qualität setzt sich durch

Auf einer renommierten Fachtagung haben die Leipziger für die „Magische Linse“ bereits eine Auszeichnung bekommen. Und auch das digitale Patientenmodell fand schon große Anerkennung. „Wir haben auf einem internationalen Kopf-Hals-Krebs-Kongress in den USA einen Preis dafür gewonnen“, erzählt Andreas Dietz. „Unser Modell ist weltweit einmalig.“ Mit ihren einfallsreichen Technologien haben sich die ICCAS-Wissenschaftler inzwischen einen Namen gemacht. „Das war ein langer Prozess, wir haben hart daran gearbeitet“, weiß Thomas Neumuth, der zu den ICCAS-Mitarbeitern der ersten Stunde gehört. „Mittlerweile sind wir international bekannt. Die Leute auf den Konferenzen haben eine Vorstellung davon, was wir machen und können, wenn sie den Namen ICCAS lesen.“ Das bestätigt auch Professor Heinz Lemke, der neben seiner Tätigkeit für ICCAS den internationalen CARS-Kongress für computerassistierte Radiologie und Chirurgie organisiert. „Es gibt Dinge, die nur wir können“, sagt er. „Ich sehe, wie ICCAS-Vertreter auf internationalen Kongressen aufgenommen werden, wie sie sich präsentieren und welche Ausstrahlung ihr Thema hat.“ Nun müsse ICCAS weiter an seinen Stärken arbeiten. „Wir müssen realistisch sein und schauen: Was haben wir an fachlicher Basis, auf der wir unsere Inhalte aufbauen können“, meint Heinz Lemke. Realistisch ist für ihn die IT-Orientierung. Professor Gero Strauß sieht das genauso. Der HNO-Chirurg gehört zum ICCAS-Vorstand und ist von Anfang an dabei. „ICCAS ist nicht die Basteleinheit, wo gelötet und geschraubt wird, das wird woanders gemacht“, sagt er. „Unsere Stärke ist die Informatik.“ Deshalb beschäftigt sich das ICCAS auch nicht mit Robotik, sondern mit intelligenten, virtuellen Systemen, die eine Operation unterstützen können. Die Ingenieurtechnik, die sie dafür brauchen, bekommen sie durch zahlreiche Kollaborationen mit Technischen Universitäten wie der in München. So haben die Leipziger aus der Not eine Tugend – aus ihrer Schwäche eine Stärke gemacht.



Mit der „Magischen Linse“ können die Chirurgen schon vor dem ersten Schnitt ins Innere des Patienten schauen. Das virtuelle System haben die ICCAS-Forscher gemeinsam mit der Magdeburger Uni entwickelt.

„ICCAS ist nicht die Basteleinheit, wo gelötet und geschraubt wird, das wird woanders gemacht.“

Mehr Bilder
zu ICCAS finden
Sie unter
bit.ly/UR-1-14



Große Investitionen für gute Ideen

Diese Stärke und das Renommee von ICCAS bleiben auch der Industrie nicht verborgen. Führende Medizintechnikfirmen wie Karl Storz, Dräger und Trumpf haben in Leipzig große Summen investiert. Das imposanteste Ergebnis dieser Investitionen ist in einer eleganten Gründerzeitvilla zu finden, dem Sitz des International Reference and Development Centre for Surgical Technology, kurz IRDC. Der Chef des Zentrums, Gero Strauß, operiert hier in einem Hightech-OP, wie er in Deutschland seinesgleichen sucht. Der Saal sieht nicht nur beeindruckend aus – riesige Monitore mit gestochen scharfen Bildern, umrahmt von schwarzen Glaswänden –, sondern hat auch technisch einiges zu bieten: Navigations- und Workflowsysteme, die den Chirurgen bei jedem Arbeitsschritt unterstützen. Das so genannte Surgical Management and Guidance System erkennt nicht nur die Spitze des OP-Instruments, um es während des Eingriffs zu navigieren, sondern vermeidet auch Kollisionen mit sensiblen Bereichen wie Nerven und Blutgefäßen. Gero Strauß kann damit sogar blind operieren. Wenn sein Instrument bei der OP aus dem Blickfeld gerät, schaut Strauß auf den Monitor neben sich und gelangt über die Navigation sicher an sein Ziel. Der

Chirurg wird zum Piloten, der OP zum Cockpit, selbst die OP-Schwester werden hier technische Offiziere genannt.

Viele der Ideen in diesem Operationsaal der Zukunft kommen vom ICCAS. Außerdem bemühen sich die Wissenschaftler um Standards für die Vernetzung verschiedener Technologien im OP. Ziel ist es, die besten Systeme von verschiedenen Herstellern zu kombinieren, ohne dass die Kompatibilität verloren geht. Nur dann können die Patienten optimal versorgt werden.

„Was am ICCAS entwickelt wird, schwappt nach ein bis zwei Jahren rüber in die Praxis: ins Herzzentrum, in die HNO-Klinik am Uniklinikum und ans IRDC“, weiß Strauß. Er selbst hilft tatkräftig mit, die Forschungsergebnisse in die Praxis zu tragen. „Ich bin in dieser Stadt groß geworden und habe es immer als meine Aufgabe gesehen, die wirtschaftliche Entwicklung der Region voranzubringen“, erzählt er. Dabei war er sehr erfolgreich. Um die 50 Arbeitsplätze sind seit Bestehen von ICCAS in der Leipziger Medizintechnikbranche entstanden. Dazu haben auch Ausgründungen wie die Phacon GmbH und die SWAN GmbH beigetragen, die von jungen ICCAS-Wissenschaftlern initiiert wurden.

An seinem Arbeitsplatz sind viele Ideen von ICCAS bereits Realität: Prof. Dr. Gero Strauß vor dem Hightech-OP des Leipziger International Reference and Development Center for Surgical Technology (IRDC).





Hendrik Möckel und Robert Haase haben gut lachen, die Geschäftsführer der Phacon GmbH verkaufen ihre OP-Modelle (rechts) mittlerweile auf der ganzen Welt.

Vom Forschungsprojekt zum Bestseller

„Kürzlich hatten wir eine Bestellung für 400 Ohren, 300 Wirbelsäulen und über 30 individuelle Modelle. Das sind die Größenordnungen, die wir produzieren“, erzählt Hendrik Möckel, einer der Gründer und Geschäftsführer der Phacon GmbH. Das war nicht immer so. Mit ihrem Schritt in die Selbstständigkeit haben die ICCAS-Wissenschaftler viel Mut und Durchhaltevermögen bewiesen. Inzwischen werden ihre anatomischen Modelle nicht nur in Serie produziert, sondern auch in die ganze Welt geliefert. Das Besondere an ihnen ist die Verknüpfung von physischem und virtuellem Modell über eine Sensorik. Chirurgen können daran Eingriffe sehr lebensnah trainieren. Durch die Sensorik bekommen sie sofort ein virtuelles Feedback für jeden ihrer Handgriffe. Der Vorteil ist, dass sie mit richtigen OP-Instrumenten an den Modellen arbeiten können und nicht nur mit Joysticks am Computer, so wie das bei rein virtuellen Modellen der Fall ist. Und es ist eine gute Alternative zum Kadaverpräparat, an dem normalerweise trainiert wird. Solche Präparate sind nicht jederzeit verfügbar und zudem kostspieliger. Die Phacon-Modelle sind einzigartig und werden in dieser Form nur in Leipzig produziert. „Die Idee dazu ist im ICCAS entstanden“, erzählt Möckel. „Es war damals eine meiner Aufgaben, eine realitätsnahe Patientensimulation zu entwickeln, an der man computerassistierte Instrumente bewertet und ausprobiert.“ Die Basis für die ersten Schädelmodelle waren Computertomographie-Daten von Patienten. Mit einem 3D-Drucker sind diese Daten dann in Gips geformt worden. Die Modelle enthielten sensible Strukturen wie Nerven und Blutgefäße, die nicht verletzt werden sollten. Heute sind die künstlichen Körperteile noch viel präziser. Sie bestehen aus verschiedenen Materialien, sind mit einer hochkomplexen Sensorik ausgestattet und selbst

für erfahrene Chirurgen zum Trainieren geeignet. Neben Kliniken gehören auch Firmen zu den Kunden von Phacon, die ihre Produkte, wie beispielsweise Implantate, an den Modellen austesten. Es gibt immer mehr Interessenten und Hendrik Möckel sieht für die nächsten Jahre noch ein ordentliches Wachstumspotenzial.

Die SWAN GmbH ist zwar nicht international tätig, sondern vor allem in Ostdeutschland, aber auch hier laufen die Geschäfte gut. Die kleine Firma berät Krankenhäuser, um den OP-Betrieb zu optimieren. Dabei geht es nicht allein um Effizienz, sondern um höhere Qualität und mehr Sicherheit bei Operationen. Für die Bewertung der Arbeitsabläufe kommt die von SWAN entwickelte Software zum Einsatz. „Ziel ist es, Technologien und Personal optimal einzusetzen, damit die Zusammenarbeit reibungslos abläuft“, so Thomas Neumuth, ICCAS-Nachwuchsrgruppenleiter und einer der Gründer von SWAN.

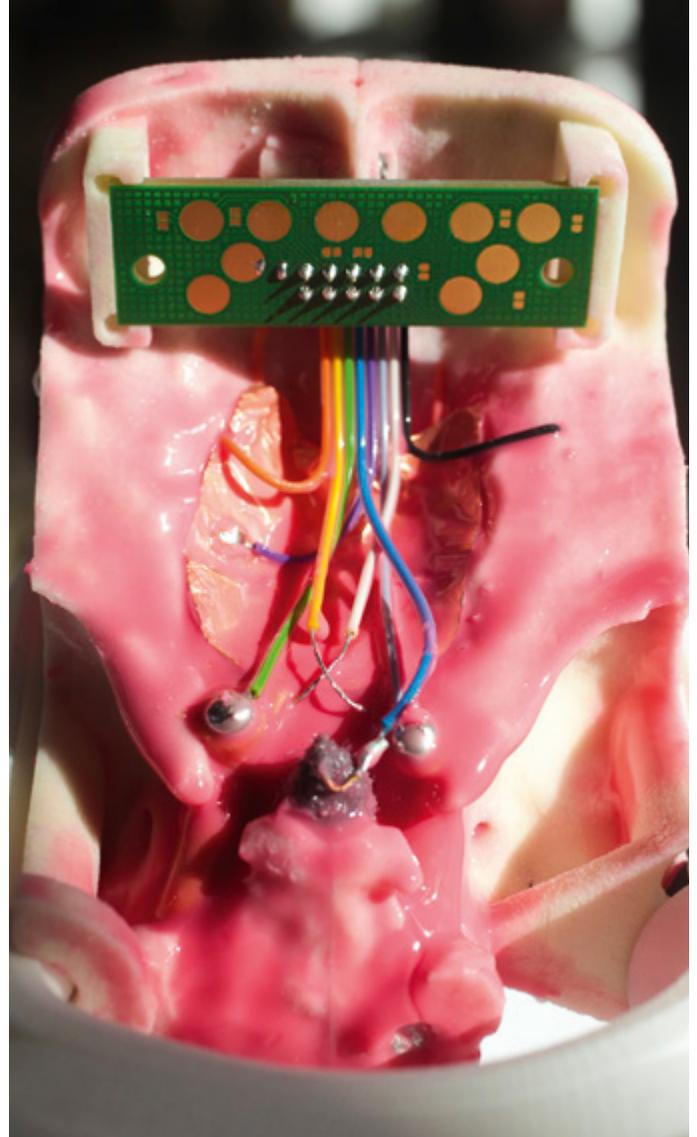
Gut vernetzt in Leipzig

Auch Professor Werner Korb ist ein ICCAS-Ausgründer. Allerdings hat er keine Firma auf die Beine gestellt, sondern ein neues Forschungszentrum an der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur – HTWK – in Leipzig. Auch er hat schon in den ersten ICCAS-Jahren Simulatoren für OPs gebaut. Schon damals gab es eine enge Verbindung zur HTWK. „Wir haben am ICCAS die 3D-Gipsdrucke gemacht und die Elektronik dafür wurde an der HTWK entwickelt“, erinnert sich Korb. Innerhalb des ForMaT-Projekts ISTT, das durch Unternehmen Region gefördert wurde, startete er an der HTWK, denn hier gab es das Know-how, um seine Ideen umzusetzen. Simulation, Training und Evaluation sind seine Themen. Inzwischen ist aus dem



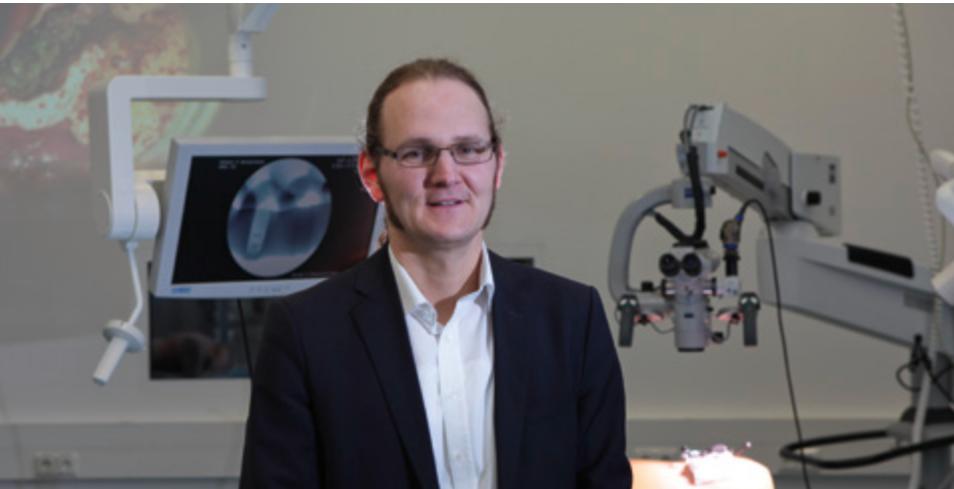
„Ziel ist es, Technologien und Personal optimal einzusetzen, damit die Zusammenarbeit reibungslos abläuft.“

ForMaT ein ganzes Forschungszentrum für innovative chirurgische Trainingstechnologien geworden, an dem mehrere Arbeitsgruppen beschäftigt sind. Hier werden täuschend echte Kunststoffmodelle von Körperteilen gebaut, die mit einer speziellen Sensorik und Software kombiniert sind. Das klingt ähnlich dem, was die Phacon GmbH macht. Doch Werner Korb will noch weitergehen. Er will die Phantome mit neuen Funktionen ausstatten. „An unseren Simulatoren kann man nicht nur mit echten OP-Geräten und Instrumentarien trainieren, sondern wir können selbst Blutungen realistisch simulieren und gleichzeitig mit Sensorik haptische und feinmotorische Bewegungen des Chirurgen messen“, so Korb. In einem eigens dafür eingerichteten Trainings-Operationssaal können angehende Chirurgen an



Mit dem Modell „Sinus Patient Meyer“ von Phacon können Chirurgen Nasennebenhöhlen-Operationen trainieren. Verletzungen von Sehnerv oder Gefäßen werden durch die eingebauten Sensoren registriert und dem Operateur signalisiert.

den Modellen echte Eingriffe trainieren, wie zum Beispiel eine Bandscheiben-OP. Die Operationen werden aufgezeichnet und hinterher ausgewertet. Denn zum Schulungsprogramm gehören auch Didaktik und Pädagogik. Ziel ist es, die jungen Ärzte fit zu machen für den Operationssaal, ohne dass sie an Human- oder Tierpräparaten üben müssen. Normalerweise können angehende Chirurgen nur unter strenger Aufsicht Schritt für Schritt ihre ersten OPs durchführen. „Doch es wäre denkbar, dass Ärzte nach dem Training an unserem Simulator sofort komplett am Patienten operieren können“, sagt Korb. Das Problem ist nur, dass die Kliniken die höheren Kosten für das Training an den realitätsnahen Simulatoren bisher meist nicht finanzieren. Genauso wie viele andere Aus- und Weiterbil-



Prof. Dr. Werner Korb im Trainings-OP des von ihm und seinem Team aufgebauten Forschungszentrums Innovative Surgical Training Technologies (ISTT) an der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig.

„Doch es wäre denkbar, dass Ärzte nach dem Training an unserem Simulator sofort komplett am Patienten operieren können.“

dungskurse, die Chirurgen aus eigener Tasche bezahlen müssen. Deshalb sehen es Korb und seine Mitstreiter als Herausforderung, sich für Veränderungen im Krankenhausmanagement und mehr Patientensicherheit einzusetzen. Und auch die Weiterentwicklung der Medizintechnik steht im Fokus seiner künftigen Arbeit: „Ingenieure sollen an unseren Simulatoren testen können, wie bestimmte Geräte funktionieren, um diese dann weiterzuentwickeln“, so Korbs Idee. Und es gibt weiterhin auch enge Verbindungen zum ICCAS – sowohl mit gemeinsamen Projekten als auch in der Nachwuchsförderung.

Auf Verstetigungskurs

Genau wie Werner Korb ist auch Thomas Neumuth eng mit der HTWK verbunden. Er hat dort eine Honorarprofessur inne. Bei seinen Lehrveranstaltungen will er junge Informatiker und Ingenieure für das Thema Medizintechnik begeistern, denn die werden bei ICCAS in Zukunft dringend benötigt. Die Verbindung zur HTWK ist sehr wichtig, zumal man dort immer mehr auf Forschung, statt auf reine Ausbildung setzt. Guten Nachwuchs hält Thomas Neumuth für den Garanten zur Verstetigung von ICCAS und die wirtschaftliche Entwicklung der Region. Bisher hat das offenbar gut funktioniert. „Auch wenn wir noch nicht so weit sind wie traditionelle Medizintechnik-Standorte im Westen – in Leipzig passiert einiges und das wird auch wahrgenommen“, meint Phaon-Geschäftsführer Hendrik Möckel. Eine Entwicklung, die vor allem durch ICCAS möglich geworden ist. „Ohne ICCAS wären wir nie interessant geworden für Medizintechnikfirmen und die Unternehmen hätten nie so viel investiert“, meint Gero Strauß. Er ist davon überzeugt, dass auch die Industrie den Fortbestand des Leipziger Forschungszentrums unterstützen wird, denn die Wertschöpfung aus der Arbeit der Wissenschaftler ist längst deutlich geworden.

Die Sichtbarkeit des Forschungszentrums und die große Relevanz der Arbeitsergebnisse für den chirurgischen Alltag eröffnen ICCAS große Chancen für die Zukunft. Nun gilt es, sie zu nutzen. „Sich in dem Bereich als Neuanfänger zu etablieren, war nicht leicht“, sagt Heinz Lemke. „Man kennt ICCAS jetzt und darüber bin ich sehr froh. Aber es ist noch viel zu tun.“ Das sieht Thomas Neumuth genauso: „Es ist ähnlich wie in der Wirtschaft: Wir müssen immer einen Tick innovativer sein als andere Institute, die auf unserem Gebiet arbeiten. Das ist uns bisher ganz gut gelungen. Deshalb bin ich sehr zuversichtlich, dass wir das ICCAS verstetigen können.“ ■

ICCAS FAKTEN

Warum? Anstoß durch die Ausschreibung des innovativen BMBF-Förderprogramms „Zentren für Innovationskompetenz“ zum Aufbau international erfolgreicher Exzellenzzentren der Wissenschaft | **Wann und wo?** Gründung 2005 an der Medizinischen Fakultät der Universität Leipzig | **Wer?** Zusammenarbeit von Chirurgen, Ingenieuren und Informatikern | **Wie viele?** Start mit zwei, heute drei Nachwuchsforschungsgruppen, 25 Mitarbeiter, fünf Vorstandsmitglieder | **Was?** Entwicklung computergestützter Assistenzsysteme für den Operationssaal | **Wozu?** Bessere Unterstützung des Operateurs und mehr Sicherheit für den Patienten | **Wie?** Grundlagenuntersuchungen zu chirurgischen Workflows und Arbeitsumgebungen · Entwicklung von Informations- und Managementsystemen für den OP, Erarbeitung von digitalen Patientenmodellen · Schaffung von Standards für die Vernetzung verschiedener Technologien im OP | **Mit wem?** Kooperation mit 12 Universitäten, 14 Forschungseinrichtungen und Kliniken sowie 32 Unternehmen in Deutschland, Europa und den USA

Zahlen bitte !

4,5

... **Stunden** ist das Zeitfenster geöffnet, in dem ein akuter Schlaganfall versorgt werden muss. Danach sinken die Erfolgchancen der Behandlung drastisch. Seit Anfang 2012 arbeitet die Universität Magdeburg gemeinsam mit drei Unternehmenspartnern daran, die Möglichkeiten spezialisierter Schlaganfall-Stationen (Stroke Unit) bereits im Rettungswagen verfügbar zu machen. Bis Ende 2013 wurde das Projekt „ASTER“ vom BMBF als „WK-Potenzial“ gefördert.

7.100

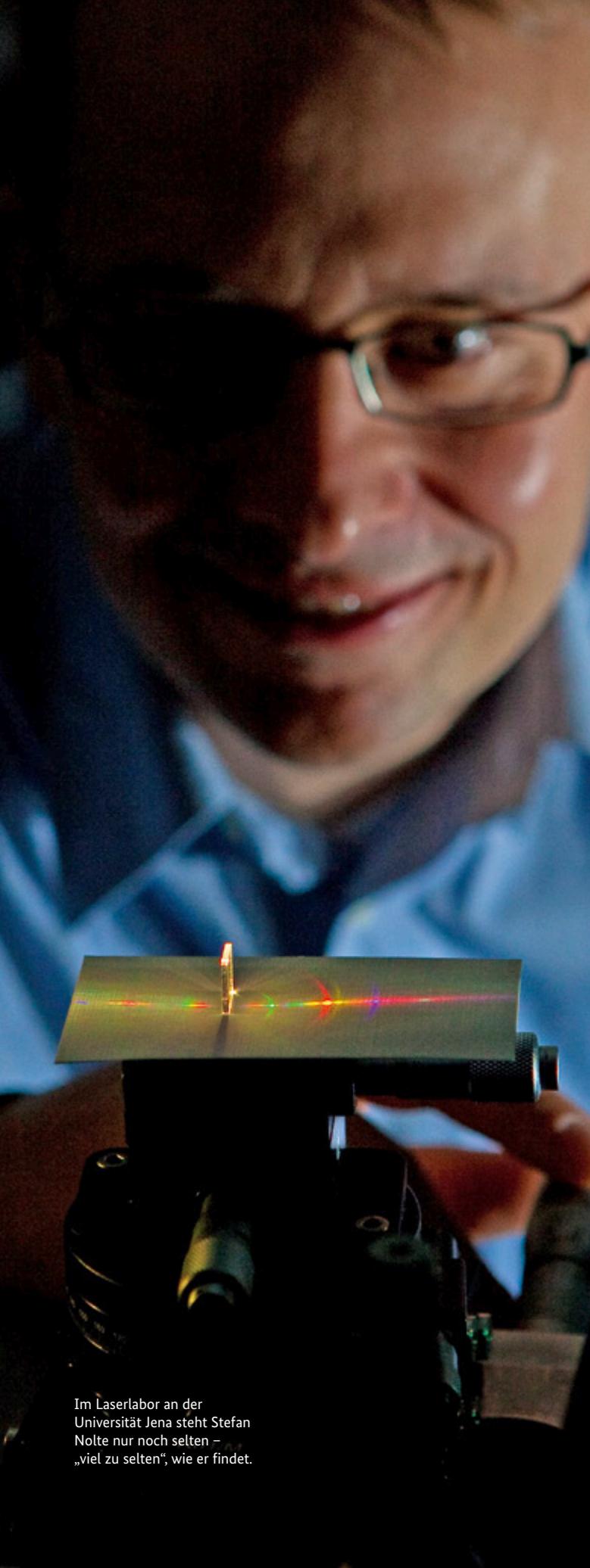
... **Bakterien** bevölkern im Durchschnitt einen Quadratzentimeter Türklinke. Gerade in sensiblen hygienischen Bereichen wie Krankenhäusern sind sie ein potenzieller Infektionsherd. Der Jenaer Wachstumskern „J-1013“ hat zwischen 2010 und 2013 einen Technologiebaukasten entwickelt, der die Beschichtung beinahe aller Oberflächen ermöglicht. Auf der Basis von Zink können in Zukunft etwa Türklinken antimikrobiell ausgestattet werden.

2.750

... **Tonnen Schnee** drückten im Dezember 2012 auf das 25.000 Quadratmeter große Dach der Plauener Sternquell-Brauerei, als „sensutex“ den Befehl zur Räumung gab. Das innovative Sensorsystem besteht aus Kohlefaserlamellen, in die Glasfasern eingestickt werden. Es ist aus dem Plauener Wachstumskern „high-STICK“ hervorgegangen, der die traditionelle vogtländische Stickbranche seit 2007 in eine technische Richtung lenkt.

150

... **Ärzte und Wissenschaftler** am Dresdner Zentrum für Innovationskompetenz (ZIK) „OncoRay“ können seit vergangenem Herbst unter einem Dach zusammenarbeiten. Der Neubau des Nationalen Zentrums für Strahlenforschung in der Onkologie führt Spezialisten des Uniklinikums, der Medizinischen Fakultät der TU Dresden und des Helmholtz-Zentrums Dresden-Rossendorf (HZDR) zusammen. Herzstück des Zentrums ist der Prototyp eines laserbeschleunigten Protonenstrahlgerätes, mit dem bereits Mitte 2014 Krebspatienten behandelt werden sollen.



„DAS WAR
FAST WIE
BEI DER
OSCAR-
VERLEIHUNG“

*Für seine
bahnbrechende
Lasersforschung wurde
Stefan Nolte mit dem
Deutschen Zukunftspreis
2013 ausgezeichnet.*

*Im Gespräch mit
„Unternehmen Region“
erklärt er, warum er sein
Preisgeld nicht für sich
behalten wird,
wie er mit Lasern
erstmal Alters-
weitsichtigkeit
behandeln will
und was er
besser kann als
James-Bond-Bösewicht
Goldfinger.*

Im Laserlabor an der
Universität Jena steht Stefan
Nolte nur noch selten –
„viel zu selten“, wie er findet.

Herr Professor Nolte, am 4. Dezember hat Ihnen der Bundespräsident den Deutschen Zukunftspreis überreicht. 1,3 Millionen Fernsehzuschauer konnten Sie live im ZDF beobachten. Wie haben Sie den Abend erlebt?

Das war schon außergewöhnlich, aber der ganze Tag hat sehr viel Spaß gemacht. Vormittags sind alle Nominierten erst einmal im Schloss Bellevue vorgefahren worden. Dann hat sich der Bundespräsident eine Stunde Zeit genommen und sich die drei Projekte von uns erklären lassen. Er hat sich sehr für unsere Arbeit interessiert und auch in die Tiefe nachgefragt – insgesamt ein sehr nettes und entspanntes Gespräch. Am Abend wurde es dann aber sehr spannend, denn bis der Umschlag geöffnet wurde, wusste keiner im Saal, wer gewinnt. Das war fast wie bei der Oscar-Verleihung.

Allerdings müssen sich die Oscar-Gewinner erst einmal mit der kleinen Statue begnügen – Materialwert rund 300 Dollar. Der Deutsche Zukunftspreis ist dagegen mit 250.000 Euro dotiert.

Das stimmt. Der Deutsche Zukunftspreis ist der Preis für angewandte Forschung in Deutschland und entsprechend hoch mit einem persönlichen Preisgeld dotiert. Allerdings sind ja mit mir auch meine beiden Kollegen von Bosch und TRUMPF ausgezeichnet worden – wir müssten also theoretisch durch drei teilen. Aber natürlich waren noch viel mehr Leute daran beteiligt, bei Bosch, bei TRUMPF, an der Universität Jena und auch am Fraunhofer-Institut. Mit allen zusammen werden wir kräftig feiern. Und wir haben noch eine weitere Idee, wozu wir das Preisgeld nutzen wollen.

Welche denn?

Wir wollen an Schulen gehen und die jungen Leute für Optik begeistern. Derzeit überlegen wir, ob wir zum Beispiel Forschungsmaterial verteilen oder einen Preis für besonders gute Ideen ausloben werden. Das genaue Konzept arbeiten wir zurzeit aus. Im Bereich der Optik und Photonik steht Deutschland heute sehr gut da, das hat man beim Zukunftspreis 2013 gesehen: Alle drei Finalisten-Teams beschäftigen sich mit optischen Technologien. Damit das so bleibt, brauchen wir natürlich auch entsprechenden Nachwuchs. Und den wollen wir mit dieser Aktion gewinnen.

Ihre Technologie ist der Ultrakurzpulslaser. Inwiefern ist er anderen Lasern überlegen?

Der Ultrakurzpulslaser gibt seine Energie in so unglaublich kurzer Zeit ab, dass das Material nicht darauf reagieren kann. Es verdampft, ohne vorher flüssig zu werden. Die Wärme kann sich erst gar nicht ausbreiten und thermische Schäden anrichten. Auf diese Weise können wir Material abtragen oder modifizieren, um ihm dadurch ganz andere Eigenschaften zu verleihen. Und der größte Vorteil: Wir können das bei praktisch allen Stoffen machen, seien es Metalle, Halbleiter, Gläser, Kunststoffe, biologische Materialien – und sogar Diamanten.

Was können Sie konkret mit ultrakurzen Pulsen machen?

Optik und Photonik sind sogenannte Enabler-Technologien. Mit ihrer enormen Hebelwirkung machen sie Anwendungen in den unterschiedlichsten Branchen überhaupt erst möglich – und das gilt ganz besonders für Ultrakurzpulslaser. Das aktuelle Beispiel ist unser Entwicklungspartner Bosch. Für die Automobilindustrie produziert Bosch Einspritzdüsen, in die Löcher im Zehntelmillimeter-Bereich und darunter gebohrt werden. Ultrakurzpulslaser schaffen das hochpräzise und praktisch verschleißfrei. Entscheidend ist aber, dass die Löcher sehr flexibel gestaltet werden können. Der Brennraum im Motor kann so optimal genutzt werden, der Verbrauch sinkt. In Zukunft werden wir aber zum Beispiel auch Stromleiterbahnen in Solarzellen einbringen können, die bisher noch mechanisch gekratzt werden. Mit ultrakurzen Laserpulsen geht das viel genauer, was die Solarzellen effizienter macht. Oder nehmen Sie die

ZUR PERSON

Stefan Nolte ist Professor für Experimental- und Laserphysik und arbeitet an der Friedrich-Schiller-Universität Jena (FSU) sowie am Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF in Jena. Gleichzeitig ist er Gruppenleiter am Zentrum für Innovationskompetenz (ZIK) „ultra optics“.

Für das Projekt „Ultrakurzpulslaser für die industrielle Massenfertigung – Produzieren mit Lichtblitzen“ erhielt er den Deutschen Zukunftspreis 2013, gemeinsam mit Jens König von der Robert Bosch GmbH und Dirk Suttner von der TRUMPF Laser GmbH & Co. KG.

Medizin: Hier arbeiten wir derzeit daran, erstmals Altersweitsichtigkeit behandeln zu können, indem wir die Linse im Auge mit Ultrakurzpulslasern wieder flexibel machen. Auch nach 20 Jahren Forschung und Entwicklung an der Technologie stehen wir noch relativ am Anfang. Es gibt so viele Anwendungen, an die noch gar keiner gedacht hat.

Bereits seit Mitte der 90er Jahre forschen Sie an Ultrakurzpulslasern – ist die Technologie also gar nicht so neu?

Im Prinzip nicht. Wir sind auch nicht die Ersten und Einzigen, die an ultrakurzen Pulsen geforscht und damit Materialien bearbeitet haben. Vor zehn Jahren konnten wir bei einem Watt Ausgangsleistung schon sehr schöne Löcher in ein Millimeter dicken Edelstahl bohren. Das hat dann allerdings ein bis zwei Minuten gedauert, das Lasersystem war viel größer als ein Schreibtisch und dabei sehr anfällig. Wir haben also in den letzten Jahren daran gearbeitet, die Systeme zuverlässiger zu machen und gleichzeitig die Leistung etwa um den Faktor 100 bis 1.000 zu erhöhen. Dabei muss man dann allerdings auch wieder aufpassen, dass sich das Werkstück nicht doch erwärmt. Doch Leistung ist nicht alles: Wir haben lange daran geforscht, die Dauer und den Abstand der einzelnen Laserpulse zu definieren. Schließlich mussten wir das optische System ständig anpassen, mit dem wir den Laserstrahl manipulieren und ablenken. Und dann kam natürlich der ganz entscheidende Schritt: die Technologie in die industrielle Fertigung umzusetzen und wirtschaftlich zu betreiben. Das dauert dann eben so lange.

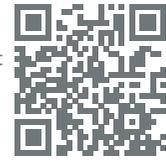
Sie arbeiten eng mit den baden-württembergischen Unternehmen Bosch und TRUMPF zusammen. Wie sind die Rollen verteilt?

An der Friedrich-Schiller-Universität erforschen wir die grundlegenden physikalischen Effekte, also insbesondere die Wechselwirkung zwischen Laserstrahl und Material. Ich sage wir, weil in meiner Arbeitsgruppe ungefähr 30 Wissenschaftler mitarbeiten. Am Fraunhofer IOF, das in Sichtweite der Uni liegt, werden die anwendungsnäheren Fragen der Laserbearbeitung behandelt. Dort beschäftigen wir uns mit der Kombination von Optik und Feinmechanik, also z.B. mit dem Spiegelsystem, Beschichtungen oder mechanischen Bauteilen. Inhaltlich ergänzen sich die Universität und das Fraunhofer-Institut sehr gut. Die Firma TRUMPF entwickelt und produziert die Lasersysteme und Bosch adaptiert sie schließlich für die Produktion und erarbeitet die industrielle Umsetzung.

Das klingt relativ nüchtern, aber dahinter steht eine großartige Erfolgsgeschichte!

Die Universität Jena, TRUMPF und Bosch arbeiten seit 1999 zusammen. Daran waren bis heute weit mehr als hundert Menschen

Zwei Videoclips zum Projekt „Produzieren mit Lichtblitzen“ und neue Anwendungsmöglichkeiten finden Sie unter bit.ly/UR-1-14



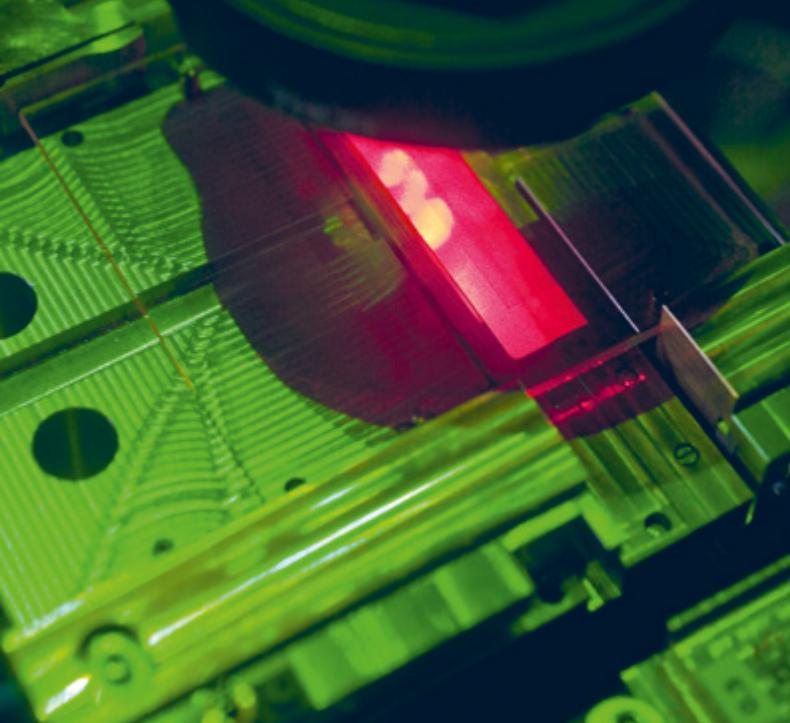
Gemeinsam mit seinen Entwicklungspartnern von Bosch und TRUMPF freut sich Stefan Nolte (links) über den Deutschen Zukunftspreis 2013.



beteiligt und es sind über 50 Patente entstanden. Die Zusammenarbeit ist hervorragend und lebt auch vom intensiven persönlichen Austausch. Jens König zum Beispiel, der mit mir zusammen den Deutschen Zukunftspreis bekommen hat, hat als Bosch-Mitarbeiter in Jena promoviert und hier in unseren Laboren experimentiert. Letztlich müssen alle Einzelfaktoren von der Grundlagenforschung bis zur industriellen Anwendung zusammenspielen. Das ist es dann auch, was uns den Preis eingebracht hat.

Wie hat dieser persönliche Erfolg Ihren Alltag verändert?

In der letzten Zeit haben sich sehr viele Journalisten gemeldet und um Interviews gebeten – das habe ich in dieser Intensität sonst nicht so. Viel wichtiger aber ist die enorme Breitenwirkung des Preises. Viele Leute nehmen uns nun zum ersten Mal wahr. Ich



Grünes Licht für den industriellen Einsatz: Stefan Nolte und seine Forschungspartner haben die Ultrakurzpuls-Laser aus dem Labor – hier an der Universität Jena – in die Fertigungshalle befördert.

bekomme sehr viele Anfragen, gerade auch von kleineren Firmen. Die sagen: Mensch, wir haben da was im Fernsehen oder im Internet gesehen, das könnte für uns interessant sein. Könnten wir nicht mal etwas zusammen machen? Das hilft uns natürlich, weil wir als Hochschule auch von der gemeinsamen Forschung mit Unternehmen leben. Derzeit bereiten wir einige neue Projekte vor. Davon abgesehen ist aber mein Alltag gleich geblieben: Viel Zeit verbringe ich bei Gesprächen mit meinen Mitarbeitern. Dazu kommen die Abstimmungen und Treffen mit Forschungspartnern und während des Semesters natürlich auch Vorlesungen und Seminare: Das Thüringer Hochschulgesetz sieht neun Semesterwochenstunden für die Lehre vor.

Stehen Sie denn auch noch selbst im Labor?

Leider viel zu selten.

Was haben Sie persönlich in den nächsten Jahren vor? Mit dem Zukunftspreis im Gepäck wird Ihnen vermutlich kaum eine Universität die Tür vor der Nase zuschlagen ...

Ich bin vor 14 Jahren aus Hannover nach Jena gekommen. Seit dieser Zeit hat sich die Region massiv weiterentwickelt. Für die Entwicklung des Standorts war auch der Aufbau des Zentrums für Innovationskompetenz „ultra optics“ sehr wichtig. Jena ist heute auf dem Gebiet Optik und Photonik ein Leuchtturm, hat eine tolle Infrastruktur und ein super Umfeld: diese Fülle von Firmen im Bereich Optik, die vielen Kollegen, mit denen ich noch so manch spannendes Thema bearbeiten will. Als ich 2008 den Ruf an eine andere Universität hatte, hat die Universität Jena nachgelegt, mich

„Das Beste an meiner Arbeit ist die Freiheit, meine Neugierde ausleben zu können.“

vom Juniorprofessor zum ordentlichen Professor befördert und mir hier so eine langfristige Perspektive eröffnet. Und Jena ist zudem eine aktive, lebendige Studentenstadt. Meine Familie und ich fühlen uns hier sehr wohl.

Zum Abschluss eine Quizfrage: Welcher bedeutende Wissenschaftler sagte „Das Beste an meiner Arbeit ist die Freiheit, meine Neugierde ausleben zu können.“?

Das habe ich mal gesagt, glaube ich. Das ist ein ganz entscheidender Punkt: Man muss die Neugierde behalten und darf das, was nicht ins normale Vorstellungsbild passt, nicht einfach wegbügeln. Genau dort liegen die spannenden Themen, aus denen sich Neues ergibt. Nehmen Sie zum Beispiel James Bond: Im Februar habe ich an der Uni eine öffentliche Samstagsvorlesung zum Thema Ultrakurzpuls-Laser gehalten. Als Beispiel habe ich eine Sequenz aus dem James-Bond-Film „Goldfinger“ gezeigt, der 1963, also kurz nach der Realisierung des ersten Lasers, gedreht wurde. Dort schneidet der Bösewicht Goldfinger mit einem Laser einen Goldbarren, auf den James Bond gefesselt ist. Wenn man genau hinschaut, fallen einem zwei Dinge auf. Erstens: Keiner trägt eine Laserschutzbrille – sehr bedenklich. Zweitens: Die Bearbeitung ist schrecklich unpräzise – und das finde ich spannend: Hier muss man nachgucken, woran es liegt. Diese Freiheit haben wir zum Glück häufig. Und so ein Thema packt natürlich auch die Leute. Das ist das Wichtigste: die Menschen zu begeistern, auf der Straße, im Hörsaal und natürlich auch die eigenen Kollegen und Mitarbeiter. Wenn ich das nicht schaffe, dann habe ich ein Problem.

Herr Professor Nolte, vielen Dank für das Gespräch. ■

Mein Schreibtisch + ich

Dr. Carsten Grötzinger

Dr. Carsten Grötzinger ist Biochemiker und Arbeitsgruppenleiter am Campus Virchow-Klinikum der Berliner Charité. Als Sprecher der InnoProfile-Transfer-Initiative INNO-TRACE forscht er mit seinem Team und drei industriellen Partnern an neuen Kontrastmitteln und Therapeutika gegen Krebserkrankungen.

Plakate

Das obere Plakat bietet eine Übersicht der Proteinfamilie, mit der wir uns beschäftigen. Von diesen Membranrezeptoren (GPCRs) gibt es beim Menschen etwa 800 – die wichtigsten sind da aufgelistet, jeweils mit einem kleinen Set von Eigenschaften, die man oft braucht.

Das untere Plakat zeigt eine Art Stammbaum der Kinasen, einer anderen medizinisch wichtigen Proteinfamilie.

Zeitschriftenstapel

Von den Verheißungen des papierlosen Büros ist bei mir nicht viel zu spüren. Es kommen immer noch viele gedruckte Journale und Magazine ins Haus. Und ich bin ein großer Fan bedruckten Papiers, um eine Arbeit in Ruhe zu lesen.

Mikroskop

Ein wesentlicher Teil unserer Projekte basiert auf Analysen an humanen Tumorgeweben. In diesen Geweben müssen wir Proteine finden, die sich als Targets (Zielstrukturen) eignen. Weil wir uns nicht nur für die relative Menge der Proteine interessieren, sondern auch an ihrer Verteilung in Zellen und Geweben, sind mikroskopische Analysen ein tägliches Geschäft. Dieses Mikroskop ist unser kleinstes, aber für den schnellen Blick prima geeignet.

Das Zimmer

Platz ist definitiv nicht das, wovon wir zu viel haben. Nur 12 Quadratmeter, aber wir haben schon mit sieben Leuten um den Schreibtisch gegessen. Obwohl es so klein ist, mag ich das Büro – weil es neben dem Labor liegt. Die Wege für meine Mitarbeiter und mich sind kurz. Für mich als Gruppenleiter bleibt praktisch kaum Zeit für eigenes Experimentieren, deshalb verbringe ich hier bestimmt 80 Prozent meiner Zeit. Wenn ich Ruhe und Konzentration brauche zum Tüfteln oder Schreiben, bleibt die Tür zu, sonst ist sie immer offen.

Zauberwürfel

Ein Werbe-Gimmick einer Firma, die Aminosäuren als Bausteine für die Peptidsynthese anbietet. In vielen Fällen gehen wir bei der Optimierung von Peptiden rational und systematisch vor und tauschen gezielt Aminosäuren aus. Gelegentlich ist es aber sinnvoll, zufällige Substitutionen vorzunehmen. Das Würfeln überlassen wir dann aber meist dem Computer.



Teekanne

Zweimal am Tag wird darin Tee gemacht, sie ist damit quasi zu meinem Markenzeichen geworden. Ich schwöre auf die Kombination von Hagebutte – wegen der Säure – und Pfefferminze, die Aroma und Schärfe mitbringt.

Dissertation

Die gedruckte Fassung der zuletzt bei uns abgeschlossenen Dissertation. Daneben auf dem Tisch die letzten Daten für die neueste. Fertige Doktorarbeiten sind zwar einerseits erfreuliche Meilensteine in der akademischen Forschung, andererseits bedeuten sie fast immer den baldigen Weggang von Menschen, denen ich Freude und Erfolge in der Arbeit verdanke.

Herr Professor Kurzai, was ist ...

„eine Sepsis“?

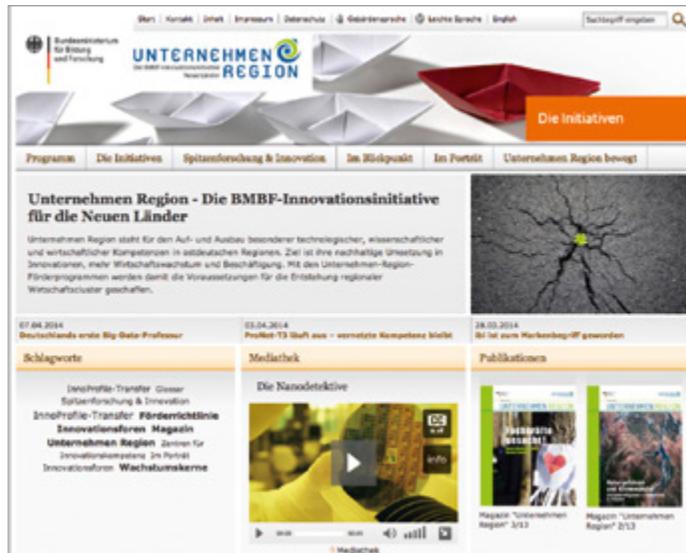


Prof. Dr. Oliver Kurzai hat an der Universität Würzburg Medizin studiert. Nach seiner Promotion und Facharztausbildung habilitierte er im Fach „Medizinische Mikrobiologie“. 2009 erhielt er einen Ruf an die Friedrich-Schiller-Universität Jena und ist seitdem Professor für „Fungal Septomics“ sowie Leiter der gleichnamigen Forschungsgruppe beim ZIK SEPTOMICS in Jena. Mit seinem Team untersucht er systemische Pilzinfektionen als Auslöser und Komplikation bei der Sepsis.

Das Wort „Sepsis“ hat schon Hippokrates genutzt. Er bezeichnete damit absterbendes Gewebe, das sich bei Wundinfektionen bildet. Die Ursachen für dieses Absterben waren damals nicht bekannt. Erst mit der Entdeckung von Mikroorganismen als Infektionserreger entwickelte der deutsche Arzt und Bakteriologe Hugo Schottmüller die klassische Sepsisdefinition: „Eine Sepsis liegt dann vor, wenn sich innerhalb des Körpers ein Herd gebildet hat, von dem ... pathogene Bakterien in den Kreislauf gelangen und ... durch diese Invasion ... Krankheitserscheinungen ausgelöst werden.“ Diese Definition ist eng mit dem Begriff der „Blutvergiftung“ verbunden, der in Deutschland häufig als Synonym für Sepsis verwendet wird. Nach dem heutigen medizinischen Verständnis ist dies allerdings nicht zutreffend. Erkenntnisse über das menschliche Immunsystem zeigen, dass stattdessen die Infektion der Auslöser für die Sepsis ist, die sich dann in einer systemischen Entzündungsreaktion des gesamten Körpers zeigt. „Sepsis ist ein lebensbedrohlicher Zustand, der entsteht, wenn die körpereigene Immunantwort auf eine Infektion eigene Gewebe und Organe schädigt“ – so die aktuelle Definition der Global Sepsis Alliance. Sepsis ist also mehr als eine Infektion – sie umfasst auch die fehlgesteuerte Immunantwort auf diese Infektion.

Die Behandlung der Sepsis ist bis heute schwierig. Zwar sind die Diagnosekriterien seit 1992 klar definiert. Sie besagen, dass eine Sepsis vorliegt, wenn mindestens zwei der folgenden Merkmale durch eine Infektion verursacht werden: Die Körpertemperatur ist

zu hoch oder zu niedrig, das Herz schlägt zu schnell, die Atemfrequenz ist zu hoch, im Blut finden sich zu viele oder zu wenige weiße Blutkörperchen oder deren Zahl wird nur durch rasche Neubildung aufrechterhalten. Dennoch sterben weltweit etwa ein Drittel aller Patienten mit Sepsis, viele Überlebende leiden unter erheblichen Folgeschäden. Bis heute beruht die Therapie der Sepsis auf einer Eliminierung der auslösenden Erreger und einer Unterstützung lebenswichtiger Körperfunktionen. Noch immer ist es nicht gelungen, die Ursachen der fehlgesteuerten Immunreaktion zu bekämpfen, weil diese zu komplex und zu individuell sind. Wir wissen heute, dass es schwer, wenn nicht gar unmöglich ist, eine „immunmodulatorische Therapie“ zu finden, die allen Patienten gleichermaßen hilft. Deswegen müssen wir an unserer Definition von Sepsis arbeiten und Parameter finden, die es uns ermöglichen, Sepsispatienten besser zu klassifizieren. Nur so können wir bestimmte Patientengruppen oder individuelle Patienten wirklich zielgerichtet und erfolgreich behandeln. ■



Weiterführende Informationen zur BMBF-Innovationsinitiative Neue Länder im Internet unter www.unternehmen-region.de

- Porträts und Profile der regionalen Initiativen
- Aktuelle Nachrichten rund um „Unternehmen Region“
- Publikationen zum Downloaden und Bestellen



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit vom Bundesministerium für Bildung und Forschung unentgeltlich abgegeben. Sie ist nicht zum gewerblichen Vertrieb bestimmt. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerberinnen/Wahlwerbern oder Wahlhelferinnen/Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Bundestags-, Landtags- und Kommunalwahlen sowie für Wahlen zum Europäischen Parlament.

Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen und an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Schrift der Empfängerin/dem Empfänger zugegangen ist, darf sie auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Bundesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

Unternehmen Region – die BMBF-Innovationsinitiative Neue Länder

Der Ansatz von Unternehmen Region beruht auf einer einfachen Erkenntnis: Innovationen entstehen dort, wo sich Partner aus Wirtschaft und Wissenschaft, Bildung, Verwaltung und Politik in Innovationsbündnissen zusammenschließen, um die Wertschöpfung und Wettbewerbsfähigkeit ihrer Regionen zu erhöhen.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) unterstützt regionale Kooperationsbündnisse dabei, ein eigenes zukunfts-fähiges technologisches Profil zu entwickeln und konsequent die Stärken und Potenziale ihrer Region zu nutzen und auszubauen. Kernstück jeder regionalen Initiative ist eine klare Innovationsstrategie, die von Anfang an auf die Umsetzung der neu entwickelten Produkte, Verfahren und Dienstleistungen im Wettbewerb ausgerichtet ist.

Unternehmen Region umfasst die folgenden Programme:

- InnoRegio (1999 bis 2006)
- Innovative regionale Wachstumskerne mit Modul WK Potenzial
- Innovationsforen
- Zentren für Innovationskompetenz
- InnoProfile
- ForMaT
- Zwanzig20 – Partnerschaft für Innovation

Für die Förderung stellt das BMBF in diesem Jahr rund 106 Mio. Euro zur Verfügung.



Ansprechpartner

Bundesministerium für Bildung und Forschung
Regionale Innovationsinitiativen; Neue Länder (114)
Hannoversche Straße 28–30 · 10115 Berlin
Tel.: 030 1857-5273 · Fax: 030 1857-85273
info@unternehmen-region.de

Projektträger Jülich – PtJ
Zimmerstraße 26–27 · 10969 Berlin
Tel.: 030 20199-482 · Fax: 030 20199-400

Projektträger im DLR
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.
Rosa-Luxemburg-Straße 2 · 10178 Berlin
Tel.: 030 67055-481 · Fax: 030 67055-499

