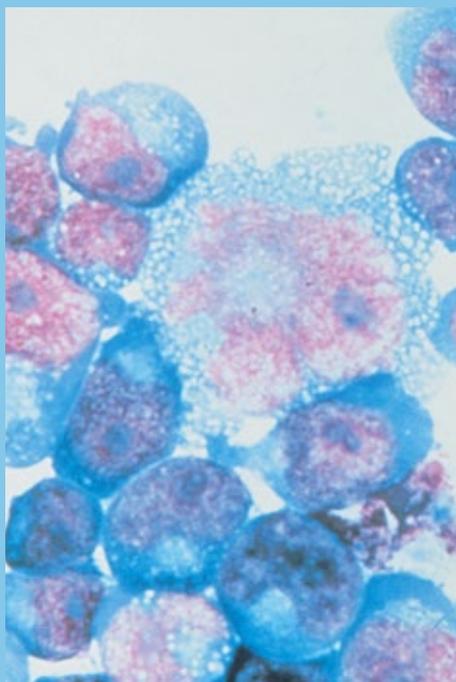


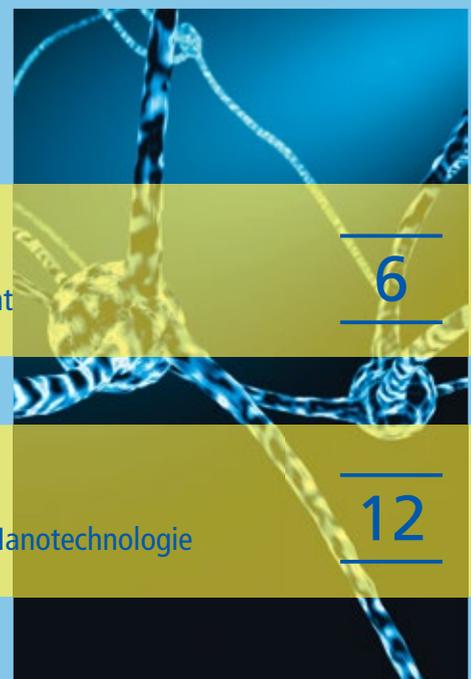


STEP AWARD

Spirit to expand



Innovation bewegt
Junge Unternehmen gestalten die Zukunft



Landkarte für den Körper

Der STEP Award-Gesamtsieger 2013 fiagon GmbH zeigt den Ärzten, wo es langgeht

6

Fraktale Nanowelten

Schüler der Regensburger Domspatzen schlagen eine Brücke zwischen Kunst und Nanotechnologie

12

INITIATOREN



PLATINFÖRDERER



GOLDFÖRDERER



DEUTSCHE BÖRSE



SILBERFÖRDERER

KOFINANZIERT



FÖRDERER



CONTINUA



MEDIENPARTNER



NETZWERKPARTNER

BEST EXCELLENCE
BIO Deutschland
Bio^M Biotech Cluster Development GmbH
Bundesverband mittelständische Wirtschaft
DECHEMA

European Business School
Frankfurter Innovationszentrum Biotechnologie
IHK Frankfurt am Main
Industrielle Biotechnologie Bayern Netzwerk GmbH
Life Science Austria (LISA)

Österreichische Handelsdelegation – Advantage Austria
Science4Life
Verband der Chemischen Industrie



In Bewegung bleiben

Deutschland ist als Industriestandort nach wie vor attraktiv. Getrieben von einem Unternehmergeist, der sich „Wachstum durch Innovation“ auf die Fahne geschrieben hat, gilt „Made in Germany“ nach wie vor als Gütesiegel auf dem Weltmarkt. Das duale Ausbildungssystem bringt Fachkräfte hervor, die erstklassige Leistungen auf dem Arbeitsmarkt abliefern. Forscher und Wissenschaftler quer durchs Land erzielen Spitzenleistungen – gleichwohl der angloamerikanische Raum hier Maßstab ist. Aber immer häufiger richten sich auch mahnende Worte an den Musterschüler, das deutsche Modell. Rahmenbedingungen wie die Energiekostensituation und Fördermaßnahmen für Forschung und Entwicklung stehen zum Disput.

Nichtsdestoweniger gibt es gute Gründe zum Feiern. Unter dem Motto „150 Jahre Menschen. Standort. Werte.“ feiert der Industriestandort Höchst in diesem Jahr seine erfolgreiche Geschichte. Am Anfang standen im Jahr 1863 ein Start-up-Unternehmen und ein neuartiger Industriezweig, in dem synthetische Farbstoffe industriell hergestellt werden sollten. Die jungen Gründer und Chemiker gingen damit ein hohes unternehmerisches Risiko ein. Trotz großer Konkurrenz schrieben sie bereits nach zwei Jahren in einem neuen Technologiefeld schwarze Zahlen. Der Rest der Geschichte ist bekannt.

Heute, 150 Jahre später, sind Mut und Innovationskraft immer noch elementare Zutaten unternehmerischen Handelns. Die Initiatoren Infracor Höchst und F.A.Z.-Institut bringen ihre Erfahrungen und den Erfolg der eigenen Unternehmungen in eine besondere Aufgabe ein. Wir möchten jungen Unternehmen, die sich bereits auf Erfolgskurs befinden, einen weiteren Impuls geben und eine Plattform bieten. Innovation bewegt, deshalb bringen die Initiatoren des STEP Award ausgewählte Innovationstreiber der Wirtschaft auf die Bühne.

Innovationstreiber schaffen Innovation und Wachstum und tragen den „Spirit to expand“ in die Welt. Um diesen Geist sichtbar zu machen, haben wir auch in diesem Jahr wieder innovative Wachstumsunternehmen eingeladen, sich für den STEP Award zu bewerben. An dieser Stelle möchten wir uns für die große Resonanz bedanken. Wir sind immer aufs Neue davon beeindruckt, wie viele engagierte Unternehmen sich bewerben. Vor allem die Qualität der eingehenden Bewerbungen befindet sich seit Jahren auf höchstem Niveau. Unser Dank gilt ebenfalls unseren renommierten und engagierten Förderern und Partnern, die als starkes Netzwerk den Preis entscheidend mitgestalten.

Wir wollen damit die Voraussetzungen schaffen und spürbare Impulse geben, um die Industrie auch in den kommenden 150 Jahren in Bewegung zu halten. Denn ohne den Veränderungsdrang und den Mut, sich Herausforderungen nicht nur zu stellen, sondern sie auch erfolgreich mitzugestalten, wären wir heute nicht da, wo wir sind in Deutschland und Europa.

Wir freuen uns, Ihnen die überzeugendsten Unternehmen, die Sieger und Finalisten des diesjährigen Wettbewerbs hier vorstellen zu können und möchten auf diesem Wege noch einmal allen unsere herzlichen Glückwünsche aussprechen. Wir freuen uns mit Ihnen auf die kommenden Jahre der Zusammenarbeit und wünschen allen Beteiligten eine erfolgreiche Zukunft.

Ihre Initiatoren des STEP Award

Dr. Roland Mohr
Geschäftsführer
Infracor GmbH & Co. Höchst KG

Markus Garn
Mitglied der Geschäftsleitung
F.A.Z.-Institut



STANDORTBETRIEB. SITE SERVICES. ENERGIEN. ENTSORGUNG. LOGISTIK.

>> IHR VORTEIL: UNSER STANDORTBETRIEB.

Ob Site Services, Energien, Entsorgung, Logistik oder kompletter Standortbetrieb: Profitieren Sie von unserem Know-how als wegweisender Standortbetreiber für Chemie, Pharma und verwandte Prozessindustrien. Entdecken Sie, was wir unter „infrased“ verstehen. www.infrased.com



STANDORT. VORTEIL.





8



9

INHALT

- | | | |
|---|---|---|
| <p>6 Landkarte für den Körper
Der STEP Award-Gesamtsieger 2013 fiagon GmbH zeigt den Ärzten, wo es langgeht</p> | <p>10 Finalisten 2013
DeVeTec GmbH
LOYTEC electronics GmbH
MEDIPAN GmbH
SOPAT GmbH
TAGnology RFID GmbH</p> | <p>13 Kreativität durch Kollaboration
Nanotechnologie als Musterbeispiel für interdisziplinären Erfolg</p> |
| <p>8 Kategoriensieger 2013
sunfire GmbH
DELACON Biotechnik GmbH
Neaspec GmbH
AiCuris GmbH & Co. KG</p> | <p>12 Fraktale Nanowelten
Schüler der Regensburger Domspatzen schlagen eine Brücke zwischen Kunst und Nanotechnologie</p> | <p>14 Der STEP Award 2006–2013 Facts & Figures</p> |

IMPRESSUM

Texte:
Dorothee Ohle, Eva Rossner, Isabel Werthmann, Lea Wissel
Gastautoren: Falko Brinkmann, René Grünbauer

Konzeption/Layout:
Simon Hentschel, Lea Wissel, Laura Bastillo, Ernst Bernsmann

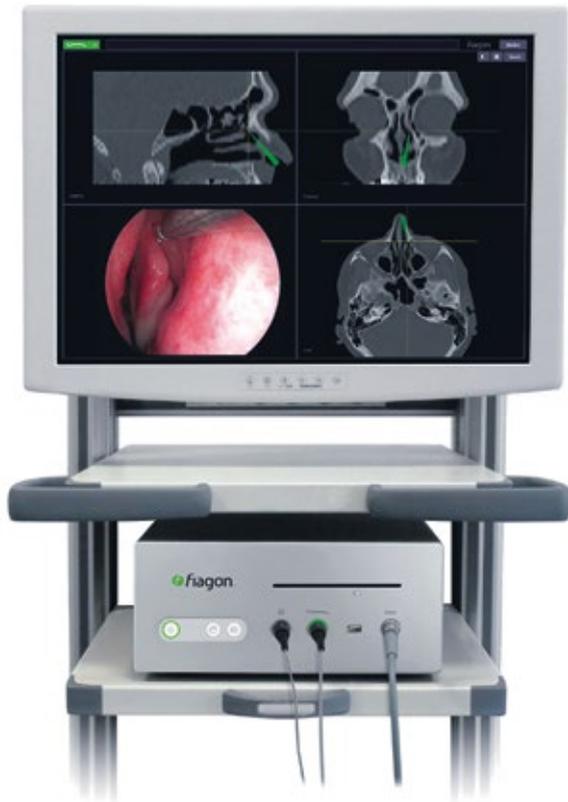
Druck:
Druckzentrum Rhein Main GmbH & Co. KG

Auflage:
50.000 Exemplare

Titelfotos:
Thinkstock

Bildnachweise:
sunfire GmbH (Seite 5), DELACON Biotechnik GmbH (Seite 5), fiagon GmbH (Seite 6), DeVeTec GmbH (Seite 10), LOYTEC electronics GmbH (Seite 10), MEDIPAN GmbH (Seite 10), SOPAT GmbH (Seite 11), TAGnology RFID GmbH (Seite 11), Musikgymnasium der Regensburger Domspatzen (Seite 12), Maik Reuß (Seite 14)

Kontakt:
STEP Award im F.A.Z.-Institut, Innovationsprojekte
Simon Hentschel, Lea Wissel
Telefon +49 69 7591-1564
info@step-award.de
www.step-award.de



Landkarte für den Körper

Der STEP Award-Gesamtsieger 2013 fiagon GmbH zeigt den Ärzten, wo es langgeht

Von Isabel Werthmann

In einer Sackgasse steckenbleiben ist ärgerlich, und sich zu verfahren kostet Zeit. Was im Straßenverkehr zum Alltag von Fahrern mit schlechtem Orientierungssinn gehört, können sich Ärzte im Operationssaal nicht erlauben. Während einer Operation die Orientierung im menschlichen Körper zu behalten gehört zu den größten Herausforderungen eines Chirurgen. Ist der Weg einmal verfehlt, müssen neue Röntgenbilder angefertigt werden, was den Arzt Zeit und den Patienten die Belastung seines Körpers mit Strahlung kostet. Deswegen haben Timo Krüger und Dirk Mucha ein Navigationssystem für den menschlichen Körper entwickelt.

Ein Navigationssystem, wie es die meisten aus dem eigenen Auto kennen, zeigt dem Fahrer eine Karte an und einen Pfeil, der die Richtung vorgibt. „Genau so funktioniert unser System auch“, erklärt Timo Krüger, Vorstandsvorsitzender der fiagon GmbH, und ergänzt: „Nur dass unsere Landkarte eine Karte des menschlichen Körpers ist und der Pfeil das chirurgische Instrument darstellt.“ Bisher mussten Ärzte das Wissen aus den Röntgenbildern mit in den Operationssaal nehmen. Mit dem Navigationssystem sieht der Arzt während der gesamten Operation, an welcher Position im Körper des Patienten er sich befindet und in welche Richtung er sich bewegen muss. Besonders bei minimalinvasiven Operationen erleichtert das System die Orientierung im Körperinneren, das für den Chirurgen nicht einsehbar ist.

Um bei Operationen im Kopfbereich eingesetzt werden zu können, dürfen die Geräte nur einen Durchmesser von weniger als 5 Millimetern haben – wenig Platz für viel Technologie.

Millimeterarbeit im Kopf

Der Sensor, der an der Spitze der chirurgischen Instrumente angebracht wird, ist ein elektromagnetischer Feldgenerator. Wie bei einer elektrischen Zahnbürste überträgt die Messspule an der Spitze ein elektrisches Signal, das ohne direkten Kontakt mittels Induktion übertragen wird. Die Information aus dem Körperinneren wird dann auf dem Monitor abgebildet. Der Chirurg sieht sowohl ein Bild des Körperinneren als



Dr. Timo Krüger
Gründer und Vorstandsvorsitzender
der fiagon GmbH, Hennigsdorf

Dr. Dirk Mucha
Gründer und CTO der fiagon GmbH, Hennigsdorf

„Im Jahr 2020 werden wir die Navigation in allen Bereichen des Körpers einsetzen.“



Video unter www.step-award.de

auch eine Röntgenaufnahme, auf der seine momentane Position eingezeichnet ist. Millimeterarbeit im Kopf mussten die Gründer auch bei der Entwicklung und Umsetzung ihrer Idee leisten. Nach seinem Studium und erster Arbeitserfahrung im Bereich Vermessung lernte Krüger seinen späteren Geschäftspartner Dirk Mucha am Institut für klinische Navigation und Robotik an der Charité in Berlin kennen. Mucha hatte zuvor Elektrotechnik studiert. Doch beide merkten schnell, dass die rein wissenschaftliche Arbeit sie nicht zufriedenstellte: „Wir wollten die Ideen aus dem Labor in die echte Welt bringen, ein System bauen, das in jeder Klinik in der täglichen Arbeit eingesetzt werden kann und einer breiten Masse von Menschen hilft.“ So keimte in den Forschern die Idee, ein Unternehmen zu gründen. In mehreren Businessplanwettbewerben testeten sie zunächst die Tragfähigkeit ihres Geschäftsmodells. An der Charité konnten sie parallel den ersten Prototypen fertigstellen, der Gründerfonds der Bundesregierung lieferte ihnen das nötige Startkapital.

Der erste Erfolg

Nach der Gründung im Jahr 2007 bestand die größte Hürde zunächst darin, das erste Gerät an den Mann zu bringen: „Jemanden davon zu überzeugen, dass unser Produkt toll

ist, war einfach“, erinnert sich Krüger. „Wenn man dann aber 100.000 Euro dafür will, ändert sich das schnell.“ Doch die Technik überzeugte. Das Helios-Klinikum Berlin kaufte das erste Navigationssystem – ein Moment, der den beiden immer im Gedächtnis bleiben wird. „Ich dachte, jetzt wirst du nie wieder Probleme haben“, schmunzelt er heute über die überschwinglichen Glücksgefühle des ersten Erfolgs. Denn da ging es ja gerade erst los. Über Publikationen und Fachtagungen gewann fiagon an Bekanntheit. „Die Zahlen, die Verantwortung und die Probleme wurden immer größer“, beschreibt Krüger die Herausforderungen, die mit dem schnellen Wachstum einhergingen. Doch man wächst ja bekanntlich mit seinen Aufgaben.

In großen Schritten

So ist das Navigationssystem heute in rund 200 Krankenhäusern weltweit im Einsatz. „Allein in einer Woche werden knapp 800 Operationen mit unserem System durchgeführt“, berichtet Krüger zufrieden. Sechs Jahre nach der Gründung ist das Unternehmen international aufgestellt und folgt dabei einem bewährten Schema. Fiagon verkauft das System an ausländische Handelsgesellschaften, die es an die großen Kliniken weiterverkaufen. „Renommiertere Kliniken sind für uns wichtige Multiplikatoren, weil sie

darüber berichten, welchen Nutzen unsere Technologie bringt.“ Im nächsten Schritt gilt es dann auch die kleineren Kliniken zu überzeugen.

In Deutschland ist fiagon das bereits gelungen. Doch damit geben sich die ambitionierten Unternehmer nicht zufrieden. „Wir wollen das Niveau, das wir in Deutschland erreicht haben, auf andere Länder übertragen.“ Dass das funktioniert, davon ist Krüger überzeugt. Mit seinen Gedanken ist er aber schon bei seinem nächsten Projekt.

Fiagon will die Technologie, die bisher in der Gesichts- und Kopfchirurgie funktioniert, auch in anderen Fachbereichen zur Anwendung kommen lassen. Die Zulassung für das Wirbelsäulennavigationssystem ist da, das Handelsnetz schon vorbereitet. Noch in diesem Jahr sollen Ärzte mit den Geräten die ersten Patienten operieren. Doch das ist für Krüger erst der Anfang: „Im Jahr 2020 werden wir die Navigation in allen Bereichen des Körpers einsetzen.“ Man kann davon ausgehen, dass fiagon dabei sein wird.

ANZEIGE



AVS 903 11 039a

Die medizinische Erkenntnis ist unsere Leidenschaft. Gemeinsam mit unseren Partnern in Forschung und Wissenschaft, Ausbildung und Lehre helfen wir Millionen Menschen weltweit. Der medizinische Fortschritt verpflichtet, denn das Wichtigste ist die Gesundheit!

www.sanofi.de



Kategoriensieger 2013

Preisträger „Prozesse“ & „Nachhaltigkeit“: sunfire GmbH „In drei Schritten zum Erfolg“



Herr von Olshausen, was kann Ihre Technologie?

Vereinfacht gesprochen, imitieren wir den natürlichen Prozess der Erdölentstehung. Der Umwandlungsprozess verläuft in drei Schritten. Bei der Elektrolyse wird Wasser unter Einsatz von erneuerbarer Energie in Wasserstoff und Sauerstoff getrennt. Im zweiten Schritt, der Konvertierung, entsteht aus Kohlenstoffdioxid mit Hilfe von Wasserstoff die chemische Verbindung Kohlenmonoxid. Der dritte Schritt, die Synthese, wandelt dann Kohlenmonoxid und Wasserstoff in Kohlenwasserstoffketten um. Diese Ketten, aus denen auch Erdöl besteht, lassen sich zu Kraftstoffen wie Benzin, Diesel und Kerosin weiterverarbeiten.

Was leisten Ihre Kraftstoffe im Vergleich zu Biokraftstoffen?

Pflanzliche Kraftstoffe haben andere chemische Eigenschaften, da sie auf Basis von Pflanzenölen hergestellt werden. Nach einer Hydrierung sind auch sie sehr gut einsetzbar. Der wesentliche Grund, warum pflanzliche Kraftstoffe insgesamt das Kraftstoffproblem nicht alleine lösen werden, liegt jedoch in der Verfügbarkeit von Biomasse. Sehr große Flächen sind nötig, um ausreichende Mengen des Kraftstoffs herzustellen. In Europa werden wir mit unseren Flächen nicht in der Lage sein, so viel Biokraftstoff herzustellen, dass wir signifikante Mengen unseres Bedarfs decken können.

Wann könnte solch ein synthetischer Kraftstoff auf den Markt kommen?

Wir bauen derzeit eine Pilotanlage, die nächstes Jahr in Betrieb gehen und 1 Barrel Diesel pro Tag herstellen soll. Wir rechnen damit, diese Kraftstoffe in der zweiten Hälfte dieses Jahrzehnts in kontinuierlichen Verfahren in den Verkehrs- oder Chemiesektor einzubringen.

Wie schätzen Sie die Konkurrenzfähigkeit ein?

Auf absehbare Zeit wird fossiler Kraftstoff billiger als erneuerbarer Kraftstoff sein. Es ist einfacher, fossilen Kraftstoff, der in Reservoirs unter der Erde liegt, zu gewinnen, als den Kraftstoff selbst zu produzieren. Wir werden ab einem Barrel-Preis von ungefähr 180 US-Dollar konkurrenzfähig. Die EU hat erkannt, dass die Einführung von erneuerbaren Kraftstoffen notwendig ist, um für Zeiten vorbereitet zu sein, in denen das Erdöl zurückgeht. Deshalb gibt es in Deutschland die sogenannte Biokraftstoffquote, die dafür sorgt, dass

eine höhere Zahlungsbereitschaft für erneuerbare Kraftstoffe herrscht als für fossile Kraftstoffe. In diesem Markt sind wir nach unseren Berechnungen schon wettbewerbsfähig.

Wie bewältigen Sie die Herausforderungen, die ein dynamisches Wachstum mit sich bringt?

Die große Herausforderung eines technologiegetriebenen Start-ups besteht darin, eine rasante Technologieentwicklung zu finanzieren und die hohen Erwartungen im Markt zu befriedigen. Sehr gute Mitarbeiter sind dafür das A und O. Zudem sind effiziente Strukturen auf mehreren Führungsebenen nötig, um marktfokussierte Ziele zu definieren und diese transparent zu kommunizieren. Die größte Herausforderung in einem Unternehmen ist es, dass alle Mitarbeiter in Richtung dieser Ziele arbeiten und keine Verschwendung von personellen oder materiellen Ressourcen stattfindet.



Carl-G. Berninghausen
Mitgründer und CEO der
sunfire GmbH, Dresden



Christian von Olshausen
Mitgründer und CTO der
sunfire GmbH, Dresden



Nils Aldag
Mitgründer und CFO der
sunfire GmbH, Dresden

Preisträger „Markt/Kunde“: DELACON Biotechnik GmbH „Tierfutter ohne Antibiotika“



Herr Dedl, was macht Ihre Futtermischung so schmackhaft?

Wir stellen konzentrierte Mischungen aus ätherischen Ölen, Kräutern, Gewürzen und anderen Pflanzenextrakten her. Im Prinzip setzen wir auf zwei Wirkmechanismen. Pflanzliche Stoffe, die speziell in der Tierernährung eingesetzt werden, verbessern die Schmackhaftigkeit des Futters. Ätherische Öle sorgen für eine bessere Verdaulichkeit der Nährstoffe. Das können wir in Versuchen sehr genau nachweisen. Dadurch kommt es zu einer Effizienzsteigerung, da pro Kilo produziertes Fleisch weniger Futter benötigt wird.

Inwiefern tragen Ihre Produkte zur Nachhaltigkeit bei?

Ein positiver Nebeneffekt liegt in der Verbesserung der Umweltsituation. Wenn beispielsweise Proteine durch unsere Zusatzmittel besser verdaut werden, wird vom Tier weniger Stickstoff ausgeschieden, der in Ammoniak und andere Treibhausgase umgewandelt wird. Speziell im Geflügelbereich, aber auch durch einige unserer Schweineprodukte verringert sich der Ammoniakausstoß eines Stalls um bis zu 50 Prozent. Unsere Untersuchungen weisen auch eine Reduktion von CO₂-Äquivalenten um circa 5 Prozent nach. Eine solche Reduktion ist sonst nur mit sehr komplizierten technischen Mitteln möglich.

Was unterscheidet ihre Futtermittel von antibiotischen Leistungsförderern?

Wir sind darauf spezialisiert, Antibiotika in der Tierfütterung zu ersetzen. Antibiotische Leistungsförderer wirken antibakteriell und erzielen dadurch eine künstliche Effizienzsteigerung. Unsere Produkte wirken ganz natürlich. Sie verbessern die Verdaulichkeit und helfen dem Körper dabei, die Nährstoffe besser aufnehmen zu können. Zudem wirken sich die Produkte positiv auf die Gesundheit und die Stabilität der Tiere aus, so dass sie weniger anfällig für Krankheiten sind. Wir erzielen dadurch vergleichbare positive Effekte

wie antibiotische Leistungsförderer, jedoch ohne die Gesundheit von Mensch und Tier zu gefährden. Außerhalb der EU setzen noch viele Länder leistungssteigernde Antibiotika in der Tierfütterung ein, aber auch dort gibt es mittlerweile Bestrebungen, diese zu ersetzen. Als Südkorea im Jahr 2011 Antibiotika in der Tierfütterung verbot, hatten wir unsere Kunden auf diesen Schritt gut vorbereitet. Die südkoreanischen Firmen haben die Umstellung perfekt umgesetzt. Heute ist Südkorea einer unserer erfolgreichsten Märkte.



Helmut Dedl
Firmengründer und Eigentümer
der DELACON Biotechnik GmbH,
Steyregg



Markus Dedl
CEO der DELACON Biotechnik
GmbH, Steyregg

Preisträger „Produkt/Technologie“: Neaspec GmbH „Der Konkurrenz viele Jahre voraus sein“



Herr Dr. Schiefer, in welchen Bereichen kommt Ihre Technologie zum Einsatz?

Hauptsächlich in den Nanomaterialwissenschaften, dort kommen Technologien zum Beispiel aus der Physik, der Chemie, der Halbleiterentwicklung, der Luft- und Raumfahrttechnik, der Pharmazie, aber auch der Biologie und Medizin zum Einsatz. Unsere Analyse-methode wird also überall dort angewendet, wo besondere Materialeigenschaften durch Manipulation auf der Nanometerskala erforscht werden.

Was leisten Ihre Nahfeldmikroskope im Vergleich zu anderen Mikroskopen?

Es gibt viele Mikroskope, die Strukturen auf der Nanometerskala zwar erfassen, das Material jedoch nicht in seiner chemischen Struktur analysieren können. Wir kombinieren die nanoskalige Auflösung von Atomic Force Microscopy mit der analytischen Stärke von Infrarotspektroskopie. Damit können wir Materialproben bei einer räumlichen Auflösung von ca. 10 Nanometern chemisch identifizieren. Diese Innovation schließt eine langbeklagte Diagnostiklücke in den Nanomaterialwissenschaften.

Welche technischen Herausforderungen stellen sich heute für die Nanospektroskopie?

Usability ist ein großes Thema. Die Technik soll einfacher zu nutzen sein, um dadurch Anwender in Disziplinen zu gewinnen, die es gewohnt sind, mit „Push-Button“-Analysen zu arbeiten. Wir arbeiten auch daran, den spektralen Bereich unserer Laser für die Infrarotspektroskopie zu erweitern, um irgendwann alle Materialklassen abzudecken. Wir untersuchen unglaublich kleine Teilchen und benötigen deshalb umso stärkere Lichtquellen, um sie optisch zu analysieren.

Wie ist Ihr Unternehmen strukturiert?

Wir übernehmen den Vertrieb und das Marketing, die Produktion und den Einkauf sowie die Entwicklung. In größeren oder kulturell sehr unterschiedlichen Ländern haben wir Distributoren vor Ort. In der Anwendungsforschung kollaborieren wir aber auch mit Universitäten. Die Entwicklung unserer Lichtquellen geschieht in Kollaboration mit industriellen Laserherstellern.

Die Nanotechnologie gilt heute als Schlüsseltechnologie. Wie sichern Sie sich unternehmerisches Wachstum in diesem stark beforschten Feld?

Unser umfangreiches Patentportfolio schützt uns zunächst einmal vor Wettbewerbern. Das IP-Management ist jedoch mitentscheidend, um die Technologie in den Markt zu bringen. Man braucht Spezialisten, die den Leuten die Technik erklären und die Anwender schulen können. Ein wichtiger Bereich ist auch die Softwareentwicklung, um die komplexe Technik einfacher anwendbar zu machen. Es gibt zwar andere Technologien, die ähnliche Anwendungen versprechen, jedoch sind diese bei der räumlichen Auflösung mindestens fünf- und bis zu 1.000-mal schlechter als unsere. Zudem werden an die Proben ganz spezielle Anforderungen gestellt. Da sind wir der Konkurrenz noch viele Jahre voraus.



Dr. Stefan Schiefer
CEO der Neaspec GmbH, Martinsried

Weiteres Management:
Dr. Marcus Diem, CTO

Preisträger „Finanzen“: AiCuris GmbH & Co. KG „Wir suchen neue Angriffspunkte“



Frau Prof. Rübsamen-Schaeff, Herr Dr. Zimmermann, Sie entwickeln innovative Wirkstoffe gegen besonders schwere, oft lebensbedrohliche Infektionskrankheiten. Welche Krankheiten nehmen Sie ins Visier?

In der Bakteriologie beschäftigen wir uns mit Bakterien, die schwere Erkrankungen in Krankenhäusern hervorrufen, die bereits Resistenzen erworben haben und deshalb durch gängige Medikamente kaum noch behandelbar sind. Daneben arbeiten wir auch in den virologischen Indikationsgebieten Herpes-simplex-Virus, HIV und Hepatitis B. Für Transplantationspatienten ist das Cytomegalovirus besonders gefährlich. Das Virus kann zwar mit einem Medikament behandelt werden, da das Medikament aber starke Nebenwirkungen hat, kann es nicht prophylaktisch eingesetzt werden, um den Patienten zu schützen. Unser neues Medikament Letermovir löst dieses Problem mit hoher Wirksamkeit und guter Verträglichkeit.

Wo setzen Sie bei der Bekämpfung solcher Resistenzen an?

Ein Keim entwickelt dann eine Resistenz, wenn er in der Lage ist, seine eigenen Gene so zu mutieren, dass die bisherigen Wirkstoffe sich nicht mehr richtig an ihre Zielmoleküle binden können. Deswegen versuchen wir, neue Angriffspunkte des Virus oder des Bakteriums zu finden oder mit neuen chemischen Molekülen anzugreifen. Unsere Substanzen sind schon vom Design her resistenzbrechend.

Welche Probleme kennen Sie aus der Erforschung von Infektionskrankheiten?

Die Probleme liegen in den Resistenzen. Man muss in der Infektionsforschung ständig nach neuen Zielmolekülen suchen, die man angreifen kann, und neue Techniken entwickeln, um die Moleküle zu finden oder zu bearbeiten. Auch wenn neue Keime auftreten, wie SARS oder das Ebolavirus, braucht man dafür neue Ansätze.

2006 wurde AiCuris gegründet. Welche Erfolge konnten Sie seitdem erzielen?

Wir haben AiCuris damals mit einer sehr jungen Projektpipeline gestartet, die wir rasch weiterentwickeln konnten. Die Projekte wurden in die nächsten klinischen Phasen geführt, und aus der eigenen Forschung haben wir neue Projekte in die erste klinische Phase gebracht. Für das Medikament gegen das Humane Cytomegalievirus (HCMV) konnten wir einen großen Lizenzvertrag mit dem US-amerikanischen Pharmaunternehmen Merck schließen.



Prof. Dr. Helga Rübsamen-Schaeff
Vorsitzende der Geschäftsführung und CEO der AiCuris GmbH & Co. KG, Wuppertal



Dr. Holger Zimmermann
Stellv. Vorsitzender der Geschäftsführung und CSO der AiCuris GmbH & Co. KG, Wuppertal

Weiteres Management: Holger Schmoll CFO, Geschäftsführer

Finalisten 2013

DeVeTec GmbH



Die DeVeTec GmbH mit Sitz in Saarbrücken ist ein Entwickler und Hersteller von ORC-Dampfexpansionsmotoren. Die ORC-Prozesse arbeiten anstatt mit Wasserdampf mit organischen Flüssigkeiten. Im Vordergrund steht dabei die effiziente Rückgewinnung von Energie aus Abwärmeströmen – ohne zusätzliche Emissionen und Brennstoffkosten zu verursachen. Seit mehr als zehn Jahren arbeitet DeVeTec mit Partnern aus der Automobilindustrie sowie Industrieunternehmen und hat mehrere Patente angemeldet.

Management: Joachim Meyer, Geschäftsführer;
Michael Schmidt, Geschäftsführer, Saarbrücken



LOYTEC electronics GmbH



LOYTEC entwickelt Soft- und Hardware für die energieeffiziente Gebäudeautomatisierung. Der Einsatz der Geräte spart Energie, verursacht weniger Wartungskosten und schont die Umwelt. Dabei steuern Wetterprognosedaten die Heizung, Jalousien passen sich dem Sonnenstand an, und Dachfenster schließen bei Regenwetter, kurzum: Das Gebäude wird fernsteuerbar. Die Produkte sind bereits im Einsatz, unter anderem im Hauptbahnhof Berlin und einem großen Kreuzfahrtschiff.

Management: Dietmar Loy, CTO; Hans-Jörg Schweinzer, Mitgründer und CEO; Dr. Josef Wojak, Mitgründer und CFO, Wien



MEDIPAN GmbH



Das Kerngeschäft der MEDIPAN GmbH mit Sitz in Dahlewitz liegt in der Entwicklung und im Vertrieb radioaktiver und nichtradioaktiver In-vitro-Testbestecke für die Diagnostik verschiedener Autoimmunerkrankungen. Momentan wird die Technologie in der Routinediagnostik zur Diagnose systemisch rheumatischer Erkrankungen genutzt. Ein weiteres Anwendungsgebiet ist die automatische Auswertung von DNA-Doppelstrangbrüchen, die zukünftig eine individuelle Strahlentherapie für Krebspatienten ermöglichen soll.

Management: Reinhold Hartwig, Geschäftsführer;
Prof. Dr. Dirk Roggenbuck, Geschäftsführer, Dahlewitz



SOPAT GmbH

Die SOPAT GmbH aus Berlin ist Systemspezialist für die Vermessung von Partikeln in chemischen Prozessen. Das System kombiniert eine fotooptische Messtechnik mit einer Bildverarbeitungssoftware. In Echtzeit können so Größe, Farbe, Form und Konzentration von festen oder fluiden Partikeln in Gasen und Flüssigkeiten direkt im Prozess analysiert werden. Mit Hilfe der Technologie lassen sich chemische, pharmazeutische und biotechnologische Prozesse auf Grundlage der vermessenen Partikel optimieren.

Management: Jörn Emmerich, CFO; Dr. Sebastian Maaß, CEO, Berlin

**TAGnology RFID GmbH**

Die TAGnology RFID GmbH mit Sitz in Karlsruhe beschäftigt sich mit der Entwicklung und dem Vertrieb von RFID-Systemen. Das Unternehmen begleitet, entwickelt und fertigt Applikationen, um sie an die Bedürfnisse des Kunden anzupassen. Ein internationales Netzwerk aus Spezialisten aus den Bereichen Hardware, Software und Systemintegration arbeitet an flexiblen Gesamtlösungen für alle Anwendungen im Bereich der automatischen Identifikation. Darüber hinaus erstellt TAGnology Lösungen für automatische Identifikationsverfahren mit RFID.

Management: Andreas Pensold, CTO; Markus Schriebl, CEO; Frank Wernert, CEO, Voitsberg



ANZEIGE

va-Q-tec
CREATING ENERGY EFFICIENCY



Als STEP AWARD Preisträger des letzten Jahres können wir bestätigen: Wer einmal einen STEP nach vorne gemacht hat, der macht so schnell keinen zurück.

Glückwunsch an alle Gewinner!

www.va-Q-tec.com

Fraktale Nanowelten

Schüler der Regensburger Domspatzen schlagen eine Brücke zwischen Kunst und Nanotechnologie

Von René Grünbauer

In den Dimensionen des Nanokosmos liegt eine ästhetische Wunderwelt. Das zeigen die grafisch aufbereiteten Mikroskopiebilder, die bizarre Miniaturwelten, komplexe Formen und höchst geordnete Strukturen sichtbar werden lassen. Die chemischen Prozesse sehen aber nicht nur gut aus, sie können auch Inspirationsquelle für künstlerische Arbeiten sein. Das haben Schüler des Musikgymnasiums der Regensburger Domspatzen eindrucksvoll unter Beweis gestellt.

Alles begann mit dem 7. Schulwettbewerb zur Nanotechnologie, der im Rahmen der Initiative „Junge Forscherinnen und Forscher“ stattfand. Dort untersuchten die Schüler zunächst im Chemielabor das Wachstum von sogenannten Brown'schen Bäumen. Die stark verzweigten Strukturen entstehen bei Ausfällungen in elektrolytischen Lösungen. Dort lagern sich aufgrund der Brown'schen Molekularbewegung nanometergroße Partikel aneinander und bilden so faszinierende fraktale Figuren.

In mehreren Versuchsreihen filmten die Schüler die Entstehung dieser Strukturen mit einer selbstprogrammierten Zeitrafferkamera. Die informatikbegeisterten Schüler des Domspatzengymnasiums erstellten ein Programm, das das Wachstum eines solchen Fraktals auf dem Computerbildschirm nachbildet. Gefesselt von der Ästhetik der dabei entstehenden Bilder, verbesserten die Schüler ihr Programm immer weiter.

Mittlerweile ist eine ganze Reihe neuer Einstellungen hinzugekommen: von der Sichtbarkeit der Partikel bis zur Ausgabe des Fraktals als Vektorgrafik ist alles möglich. Sogar das Abspeichern des Entstehungsprozesses als 3-D-Datei haben die Schüler ausgetüftelt – ein simuliertes Nanofractal kann nun mit einem angeschlossenen 3-D-Printer direkt in die reale Welt geholt werden.

Schließlich beteiligten sich auch Schüler aus der Unterstufe an dem Projekt. Im Kunstunterricht der 5. Klasse



Fraktaler Mega-Nano-Schüler-Baum

wurde das Thema begeistert angenommen. Besonders kreative Schüler der 7. Klasse hatten beim Betrachten der simulierten Brown'schen Bäume die Idee, eine solche fraktale Struktur aus Schülerkörpern zu bilden. Mit der entsprechenden Nachbearbeitung entstand dabei ein

origineller fraktaler Mega-Nano-Schüler-Baum. Selbst musikalisch wurde das Thema bearbeitet. Die Domspatzen erstellten zu einem selbst eingespielten Stück ein Musikvideo und „vertonten“ damit das Wachstum eines Brown'schen Baums. Zum Abschluss des Projekts haben sich die Schüler noch etwas ganz Besonderes einfallen lassen. Sie entwickelten ein „interaktives Kunstwerk“, über das sie das Wachstum des Fraktals mit der eigenen Körperbewegungen steuern können.

Die Arbeit „Fraktale Nanowelten“ wurde von der Jury des 7. Nano-Schulwettbewerbs auf den 1. Platz gewählt. Ausrichter des Wettbewerbs sind das Cluster Nanotechnologie und die Initiative Junge Forscherinnen und Forscher e.V. Unterstützt wurden die Schüler bei diesem jahrgangs- und fächerübergreifenden Projekt von Erziehern und Lehrern aus den Fachbereichen Chemie, Physik und Kunst, denen die Arbeit mit den hochmotivierten Nachwuchswissenschaftlern sehr viel Spaß gemacht hat. Das Motto des Schülerwettbewerbs „Nano in deiner Welt“ haben die Domspatzen wörtlich genommen und gezeigt, dass Wissenschaft und Kunst keine unvereinbaren Gegensätze darstellen.

ANZEIGE




Platz schaffen und bares Geld sichern

mit dem neuen Ankaufportal für ausgemustertes, funktionsfähiges IT-Equipment. Wir kaufen PCs, Notebooks, Flachbildschirme - unabhängig von Alter und technologischer Generation.

Profitieren Sie hier: <https://techcollect.de>

Eine Initiative von dem STEP AWARD TOP 20-Unternehmen 2012




Kreativität durch Kollaboration

Nanotechnologie als Musterbeispiel für interdisziplinären Erfolg

Von Falko Brinkmann

Die Nanotechnologie ist dafür bekannt, dass sie verschiedene Wissenschaftsdisziplinen miteinander verbindet: Ursprünglich physikalische Methoden beantworten biologische Grundsatzfragen, chemische Synthesen revolutionieren die Physik. Auch bei der optimalen Auswahl der zu messenden Werte für die Blutanalyse liegt die Lösung in dieser Verbindung. Bislang werden untypische Werte, die nicht zum Krankheitsbild passen, ausgeklammert. Nun können Ärzte Hilfe aus der Nanotechnologie bekommen. Ein Sensorchip entscheidet sozusagen darüber, welche Werte für die Messung herangezogen werden – auf Basis des kompletten Blutbildes und nicht nur eines Teilausschnitts.

Aus der Physik werden optische Beugungsgitter herangezogen. Die Potentiale der Beugungsgitter für die Blutwertanalyse wurden aber erst durch den Transfer in die Biologie sichtbar. Lipide sind in der Biologie zu finden. Sie bilden flexible Membrane, die biologische Zellen zusammenhalten. Die Kombination aus optischen Beugungsgittern und

jenen Lipidmultilagener schafft einen neuen sensiblen Biosensor zur totalen Analyse von Blut. Das Verfahren der sogenannten Dip-Pen-Nanolithographie macht es möglich, jene Lipidgitter direkt zu schreiben. 55.000 verschiedene Strukturen passen so auf einen 4 Quadratzentimeter großen Chip. Die Gitter reagieren mit Hilfe von Antikörpern, sobald ein zugehöriges Protein in der Testflüssigkeit ist. Diese Reaktion verursacht Instabilität, und das Gitter zerfällt innerhalb von Minuten. Ohne Linienstruktur kann keine Lichtbeugung auftreten. Erst dieses physikalische Signal visualisiert die biologische Messung. Ein Schachbrett jener Gitter ermöglicht nun, in einem Tropfen Blut eine Vielzahl von Proteinen erkennen zu können. Ein Erfolg, der ohne die enge Zusammenarbeit von Physikern, Biologen und auch Chemikern nicht möglich gewesen wäre.

In der medizinischen Anwendung hat dieser Sensorchip Vorteile. Der Arzt braucht nicht mehr über die Messung bestimmter Werte zu entscheiden, da das totale Blutbild ohne Mehraufwand aufgenommen werden kann. Dies beinhaltet auch Tests, die zunächst untypisch sind, wie zum Beispiel eine pauschale Untersuchung auf HIV oder Tumormarker. Die regelmäßige Kontrolle ermöglicht ferner eine

zeitliche Darstellung der Blutwerte. Sollten Veränderungen auftreten, kann dies gesondert beobachtet und frühzeitig eingegriffen werden. Auch wenn ein Patient selbst sicher nicht alles wissen sollte, dem Arzt muss der volle Blick ins Blutbild ohne Scheuklappen möglich sein.



Falko Brinkmann

Doktorand am Karlsruher Institut für Technologie und Veranstalter des Science Slam Karlsruhe.

ANZEIGE

**Hessisches Ministerium
für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung**



Informieren ■ Vernetzen ■ Beraten

Zukunftstechnologien – Made in Hessen

**Biotechnologie
und Medizintechnik**



www.hessen-biotech.de

**Nano- und
Materialtechnologie**



www.hessen-nanotech.de

**Umwelt- und
Ergieietechnologie**



www.hessen-umweltech.de

© Dreamstime.com: Anyaivanova (links); Marek Redziuk (Mitte); Valeria Cantone (rechts)



Das Projekt wird kofinanziert aus Mitteln der Europäischen Union.





Mittelstandsbank

Klarer Kurs für den Mittelstand

Regional und international Ihr strategischer Partner

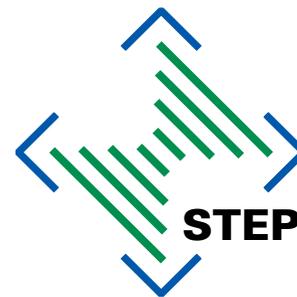
Bereits 2004 hat die Commerzbank einen eigenen Vorstandsbereich etabliert, um sich in der Mittelstandsbank ganz auf die Anforderungen von Unternehmen ab einem Jahresumsatz von 2,5 Mio. Euro zu konzentrieren. Mit einem ganzheitlichen Beratungsansatz und einem der dichtesten Filialnetze aller privaten Banken in Deutschland. Mit einem grenzüberschreitend einheitlichen Betreuungskonzept an allen internationalen Standorten. Mit systematischen Analysen Ihrer Branchen und Märkte. So leben wir unseren Anspruch, die beste Mittelstandsbank für Sie zu sein. www.commerzbank.de/mittelstandsbank



COMMERZBANK 
Die Bank an Ihrer Seite

STEP Award 2014

Der Unternehmerpreis für Zukunftsbranchen



STEP AWARD

Spirit to expand



- ◆ Preis im Wert von 100.000 Euro für den Gesamtsieger
- ◆ Fokusbranchen: Pharma, Chemie, Life Science, Bio-/Nanotechnologie, Medizintechnik und Greentech
- ◆ Über 800 Unternehmen und Partner aus Deutschland, Österreich und der Schweiz
- ◆ Optional: Produktion und Infrastruktur

**Profitieren Sie von der STEP Award-Community!
Werden Sie Partner!**

Initiatoren



Platinförderer



Goldförderer



Silberförderer



Kofinanziert

www.step-award.de