

## Biomedizinische Forschung auf doppeltem Boden

**Prof. Dr. Katja Schenke-Layland teilt sich die Arbeit 50 zu 50 Prozent auf: Sie ist stellvertretende Leiterin der Abteilung Zellsysteme am Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik IGB in Stuttgart und zugleich Professorin an der Universitätsklinik Tübingen, wo sie an der Klinik für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie auf dem Gebiet der Biomaterialien für den Einsatz in der Regenerativen Medizin lehrt und forscht. Damit stärkt sie die interuniversitäre Kooperation zwischen beiden Universitäten.**

Der wissenschaftliche Hintergrund von Prof. Dr. Katja Schenke-Layland ruht auf breiter Basis: Sie studierte an der Universität Jena in einem speziellen Masterprogramm Biologie, Soziologie und Psychologie. „Jena war 1995 eine der ersten Universitäten in Deutschland, die ein Masterprogramm aufgelegt haben. Die Drei-Fächer-Kombination wurde allerdings nur für kurze Zeit angeboten“, erklärt Schenke-Layland. Geprüft wurde in allen drei Fächern, für den erfolgreichen Abschluss wurde ein gemeinsamer Titel vergeben. Die Masterarbeit selbst musste ein fachübergreifendes Thema abhandeln. Gut möglich, dass es an diesem besonders anspruchsvollen Programm lag, dass der Studiengang wieder eingestellt wurde. Jedenfalls war Schenke-Layland die einzige in ihrem Jahrgang, die das Studium erfolgreich abschloss.

### Der etwas besondere Mastertitel

Ihre Abschlussarbeit gab damals noch keinen Hinweis auf die spätere Karriere in der biomedizinischen Forschung. Schenke-Layland befasste sich zunächst mit dem Thema Aggressionen und ihrer biologischen Bedeutung, wobei sie verhaltensbiologische und populärsoziologische Aspekte kombinierte und damit den Drei-Fächer-Anspruch erfüllte. „Auch die Psychologie und Soziologie von Kriegen spielte mit hinein“, ergänzt Schenke-Layland. Noch während der Abschlussarbeit ihres Masterprojektes nahm ihr beruflicher Weg durch die Aufnahme der Tätigkeit als freiwillige Schwesternhelferin eine neue Wende.

„Ich wollte gerne dazu beitragen, Menschen direkt zu helfen. Während des Praktikums auf der Intensivstation habe ich dann überlegt, ob ich noch Medizin studieren sollte“, sagt Schenke-Layland. Zwar hätte sie auf Antrag bei der thüringischen Landesärztekammer quer in das Studium einsteigen können, jedoch mit minimaler Zeitersparnis, da ihr nur wenige Studienleistungen angerechnet worden wären. Der richtungsweisende Anstoß kam dann aus ihrem Freundeskreis. „Aus privaten Gesprächen heraus entstand die Überlegung, ich könnte auch gut helfen, indem ich in die biomedizinische Forschung gehe. So bin ich zur Doktorarbeit in der Herzchirurgie gekommen“, sagt Schenke-Layland.



Prof. Dr. Katja Schenke-Layland leitet je eine Arbeitsgruppen am Stuttgarter Fraunhofer IGB und am Tübinger Universitätsklinikum.

© Schenke-Layland

Sie promovierte am Institut für Spezielle Zoologie und Tierphysiologie und der Klinik für Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie, beides in Jena. „Mein Doktorvater, Prof. Dr. Ulrich A. Stock, unterstützte mich sehr darin, mich durch die aktive Teilnahme an internationalen Konferenzen wissenschaftlich weiterentwickeln zu können, dort Erfahrungen und Kontakte zu sammeln“, erinnert sich Schenke-Layland. Einer der dabei gewonnenen Kontakte führte dazu, dass ihr noch während der Doktorarbeit eine Stelle als Postdoc in den USA angeboten wurde. Zwei Monate nach der Promotion über kardiovaskuläres Tissue Engineering ging Schenke-Layland nach Los Angeles an das Children’s Hospital Los Angeles (CHLA) der University of Southern California (USC) in ein ingenieurwissenschaftlich orientiertes Forschungslabor.

## DFG-Unterstützung für Forschung in der Regenerativen Medizin

In der Zwischenzeit war ihr Antrag auf ein Forschungsstipendium bei der DFG bewilligt worden und mit dieser Stipendien-Zusage bewarb sich Schenke-Layland als Postdoc an die University of California Los Angeles (UCLA). Für dreieinhalb Jahre ging sie schließlich an die David Geffen School of Medicine der UCLA, wo sie an Stammzellen und Biomaterialien für die Regenerative Medizin im Bereich kardiovaskulärer Erkrankungen arbeitete. Damit konnte sie den Faden ihrer Forschungsarbeit aus Jena wieder aufgreifen. „Ich kam einfach zum perfekten Zeitpunkt an den perfekten Ort und das DFG-Stipendium verhalf mir zu wissenschaftlicher Unabhängigkeit. Diesen Punkt halte ich für sehr wichtig

und vermittele das heute auch meinen Studenten“, betont Schenke-Layland.

Da ihre Wurzeln in Deutschland liegen und auch ihr US-amerikanischer Ehemann gerne wieder hier leben wollte, reifte bei Schenke-Layland der Entschluss, in deutsche Gefilde zurückzukehren. An der UCLA war sie inzwischen zum Assistant Research Professor avanciert und hatte für ihre habilitationsähnlichen Leistungen den NIH-Kirschstein-Grant erhalten. Für den nächsten Schritt waren wieder Schenke-Laylands gute Kontakte entscheidend, in diesem Fall zu Prof. Dr. Heike Walles, Abteilungsleiterin am Fraunhofer IGB in Stuttgart und Universitätsprofessorin an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg. „Die Fraunhofer-Gesellschaft hatte ein eigenes Programm ins Leben gerufen, um deutsche Wissenschaftler aus dem Ausland für die Forschung in Deutschland zurückzuholen – das Fraunhofer ‚Attract‘-Programm. Professor Walles wollte mich für dieses Programm gewinnen“, sagt Schenke-Layland.

## Ein Gewinn für die deutsche Wissenschaft – gleich zweifach

Mit Unterstützung des Institutsleiters des Fraunhofer IGB, Prof. Dr. Thomas Hirth, gelang dann auch die Umsetzung eines Dual-Career-Programmes im Kleinen: Auch dem Informatiker Shannon Layland konnte eine attraktive Position am IGB geboten werden. „Er unterstützt uns mit Bioinformatik, zum Beispiel bei Genanalysen. Außerdem ist er maßgeblich in die Ausbildung unserer Nachwuchswissenschaftler und -wissenschaftlerinnen involviert“, so Schenke-Layland. Auch für sie persönlich ist die Zusammenarbeit ein Vorteil. „Wenn ich meine Arbeit hundertprozentig mache und meine Studenten hundertprozentig betreue, ist es für mich persönlich wichtig, meinen Mann um mich zu haben, denn die Familie bleibt bei dem Arbeitspensum leicht auf der Strecke. Das ist übrigens ein Punkt, der in Deutschland noch stärker diskutiert werden sollte. Es gibt für ein voll arbeitendes Paar immer noch zu wenig Unterstützung, vor allem, wenn es an die Familienplanung geht“, ist Schenke-Layland überzeugt.

Ihre Arbeitskraft fließt jetzt nicht nur in die Projekte am Fraunhofer IGB. Zum 1. Oktober 2011 hat Schenke-Layland den Ruf auf eine W3-Professur am Universitätsklinikum Tübingen angenommen. Hier leitet sie die Arbeitsgruppe „Biomaterialien in der kardiovaskulären Regenerativen Medizin“, die an der Universitätsklinik für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie neu eingerichtet wurde. Damit werden auch die Forschungsschwerpunkte des Fraunhofer IGB besser in die klinische Anwendung transferiert werden können. Neu entwickelte Biomaterialien, Implantate oder Therapien könnten dadurch schneller dem Patienten zur Verfügung stehen. Im Fokus stehen unter anderem zellbasierte Ersatzgewebe für Herzklappen und die Entwicklung regenerativer Therapien für den Ersatz von Herzmuskelgewebe. „Im Moment konzentrieren wir uns auf extrazelluläre Matrix-Proteine und untersuchen, wie wir sie in der regenerativen Medizin nutzen können. Wir wollen sie gemeinsam mit Biopolymeren als Biomaterial einsetzen“, sagt Schenke-Layland. Sie setzt darauf, dass sich mit diesem besonderen Biomaterial, entsprechend behandelt, Reaktionen des Immunsystems auf regenerative Implantate minimieren lassen. Die zellulären Bestandteile der Implantate sind ohnehin kein Problem, da sie in der Regel von körpereigenen Zellen des jeweiligen Patienten abstammen.

## Grundlagen- und angewandte Forschung gleichermaßen verfolgen



Neben dieser angewandten Forschung interessiert sich Schenke-Layland auch für grundlegende Fragestellungen: „Wir schauen uns entwicklungsbiologische Vorgänge an, um zu lernen, wie die menschliche Natur Stammzell-Nischen schafft. Wir versuchen, die Vorgänge zu entziffern, um sie im Labor zu rekonstruieren und dreidimensionale Stammzell-Kulturen zu entwickeln. In diesem Zusammenhang erforschen wir auch, wie wir die Matrixproteine dazu verwenden können, Stammzellnischen zu erzeugen.“

Die Achse Stuttgart-Tübingen stärkt die Wissenschaftlerin auch durch ihren Lehrauftrag im Studiengang Medizintechnik, der im Rahmen des Interuniversitäten Zentrums für medizinische Technologien Stuttgart-Tübingen IZST als erster interuniversitärer Studiengang eingerichtet wurde. Den Studierenden ebenso wie ihren Doktoranden will sie neben fachlichem Know-how auch schon so früh wie möglich vermitteln, was sonst noch wichtig ist für eine wissenschaftliche Laufbahn: „Man muss exzellente Arbeit leisten wollen und dabei kritisch immer hinterfragen, auch die eigenen Daten. Es ist außerdem wichtig, so früh wie möglich eigenständig zu arbeiten und sich mit den Mechanismen zu befassen, die dazu die finanziellen Mittel zur Verfügung stellen. Dafür wiederum ist es wichtig, nach außen kommunizieren zu können. Man sollte umgangssprachlich darstellen können, was man macht und wozu man es macht. Das fehlt vielen Studenten zunächst, auch ein Stückweit dadurch, weil diese Fähigkeiten derzeit noch nicht genügend in der Ausbildung vermittelt werden“, so Schenke-Layland.

Ihr selbst haben diese Softskills unter anderem dabei geholfen, den Familie-Klee-Preis der Deutschen Gesellschaft für Biomedizinische Technik zu erlangen. Schenke-Layland bekam ihn 2004 für ihre Doktorarbeit verliehen, ein ganz wichtiger Erfolg in ihrer Karriere, wie sie betont: „Die Preisverleihung war mit ausschlaggebend für das DFG-Stipendium. Preise sind insgesamt sehr wichtig. Wenn ein Komitee aus renommierten Forschern und Industriepartnern von der Arbeit überzeugt ist, ist das auch gut für die eigene Bestätigung.“

---

## Fachbeitrag

06.12.2011

leh (01.12.2011)

BioRegio STERN

© BIOPRO Baden-Württemberg GmbH

---

## Weitere Informationen

Eberhard Karls Universität Tübingen  
Klinik für Thorax-, Herz und Gefäßchirurgie  
Prof. Dr. Katja Schenke-Layland  
Silcherstr. 7  
72076 Tübingen

Fraunhofer IGB Stuttgart  
Abteilung Zellsysteme  
Nobelstr. 12

Tel.: 0711/ 970 - 4082

E-Mail: katja.schenke-layland(at)igb.fraunhofer.de

---

## Der Fachbeitrag ist Teil folgender Dossiers



Implantate von morgen: bioaktiv, korrosionsresistent und antibakteriell

---



Regenerative Medizin nutzt patienteneigene Ressourcen

