

BioGrafie: Prof. Dr. Katja Schenke-Layland, Direktorin NMI

Brückenbauerin mit Grenzerfahrung

(Stuttgart/Reutlingen) – Prof. Dr. Katja Schenke-Layland ist seit zwei Jahren Direktorin des NMI Naturwissenschaftlichen und Medizinischen Instituts an der Universität Tübingen in Reutlingen. Bereits seit 2011 hat sie eine Professur für Medizintechnik und Regenerative Medizin an der Eberhard Karls Universität Tübingen inne; außerdem ist sie seit diesem Jahr stellvertretende Vorsitzende der deutschen Zentralen Ethik-Kommission für Stammzellforschung. Für ihre herausragenden Forschungsarbeiten auf dem Gebiet des Tissue Engineerings und der regenerativen Medizin wurde sie mit dem Young Scientist Award der Tissue Engineering & Regenerative Medicine International Society, European Chapter, ausgezeichnet. Das Handelsblatt kürte die Forscherin, die auch Mitglied in der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften (acatech) ist, zu einer von Deutschlands klügsten Innovatoren. Gemeinsam mit ihrem Mann plant die 43-Jährige eine Firma zu gründen, um Therapien voranzutreiben, mit deren Hilfe nach Herzinfarkten Gewebeschäden vermieden werden sollen. Aktuell liefert das NMI Antikörpertests für eine große bundesweite Antikörperstudie des Helmholtz-Zentrums für Infektionsforschung zu SARS-CoV-2.

Was ist die Matrix? Im gleichnamigen Science-Fiction-Film erfährt der Protagonist die Wahrheit über die Matrix nur, wenn er eine rote Pille schluckt. Für Katja Schenke-Layland ist die Frage zwar ebenso existenziell, aber die Antwort sucht die 43-Jährige im Mikroskop: Als Biologin hat sie sich in ihrer Forschung auf die sogenannte extrazelluläre Matrix (ECM) spezialisiert, also den zwischen den Zellen liegenden Gewebeteil. Diese Strukturen sind unter anderem auch für die Entwicklung von Zellen mitverantwortlich. Im Zusammenhang mit der Entwicklung von Geweben und Organen außerhalb des Körpers – Stichwort: Tissue Engineering – sind sie von großer Bedeutung. „Man kann Gewebe nur erzeugen, wenn man weiß, wie es natürlich entsteht“, erklärt Katja Schenke-Layland. Die Professorin lehrt und forscht am Forschungsinstitut für Frauengesundheit der Medizinischen Fakultät der Universität Tübingen (FFG) auf dem Gebiet der Biomaterialien zum Einsatz in der Regenerativen Medizin. Sie

kam mit diesem noch jungen Forschungsthema schon früh in Kontakt, als sie im Jahr 2000 an einer Klinik in Jena ein Pflegepraktikum absolvierte und ihr ein Oberarzt in der Herzchirurgie eine Doktorandenstelle anbot. Jener Oberarzt, frisch aus Harvard, USA, zurückgekehrt, hatte von dort die Idee mitgebracht, Ersatzgewebe aus patienteneigenen Zellen und Biomaterialien herzustellen. Er motivierte Schenke-Layland zu ihrer Doktorarbeit mit dem Thema „Kardiovaskuläres Tissue Engineering“ – die Herstellung von Ersatzgewebe für das Herz-Kreislaufsystem aus patienteneigenen Zellen und Biomaterialien. Ein Thema, das sie bis heute nicht mehr losgelassen hat: „Ob Bioengineering oder personalisierte Medizin, wir kommen in der Forschung nur weiter, wenn wir die Grundlagen verstehen. Ich versuche Brücken zwischen Zellbiologen, Medizinern und Ingenieuren zu schlagen.“

Im eigenen Thema Speerspitze sein

Dass sie sich als Brückenbauerin sieht und gerne Grenzen überwindet, hat nicht nur wissenschaftliche Gründe. Schon als Schülerin musste sie häufig erleben, was Grenzen bedeuten: „Mein Vater war gegen das DDR-Regime, er ist oft angeeckt, auch weil er als selbständiger Bäcker ein privates Geschäft betrieb. Dass die Familie durch den Mauerbau getrennt worden war, hat er dem Regime nie verziehen.“ Aufgewachsen in einem kleinen Dorf in Thüringen, schien für sie eine akademische Karriere vollkommen unerreichbar zu sein. „Ich hatte keine Chance, Abitur zu machen. Ich wäre niemals auf die erweiterte Oberschule gekommen, weil meine Eltern ja nicht in der Partei waren. Weil mein Vater einen Freund in den Wartburg-Werken in Eisenach hatte, wäre ich dort Kfz-Mechanikerin geworden – wenn nicht die Wende gekommen wäre.“ Von einem Tag zum anderen standen der Schülerin nach 1989 alle Möglichkeiten offen. Sie durfte nun das Gymnasium besuchen und arbeitete nebenher in einer Tierarztpraxis. Weil ihr das Studium der Tiermedizin wegen einer Katzenhaarallergie verwehrt blieb, entschied sie sich für etwas ganz anderes: „Der Studiengang ‚Biologie, Soziologie, Psychologie‘ in Jena war eine spannende Kombination aus Natur- und Geisteswissenschaften, aber er forderte ein riesiges Pensum. „25 Kommilitonen haben gleichzeitig mit mir angefangen, alle anderen haben irgendwann gewechselt.“ In ihrer Masterarbeit beschäftigte sich Schenke-Layland mit Aggressionen und ihren biologischen Ursachen – und stellte sich anschließend die Frage: „Was mache ich mit diesem Abschluss?“ Dann starb völlig überraschend ein guter Freund. „Er war jung und gesund und doch lag er plötzlich auf der Intensivstation. Da wusste ich, dass ich

etwas Sinnvolles machen wollte und begann das Pflegepraktikum in der Jenaer Klinik.“ Trotz langer Nachtschichten auf der Intensivstation arbeitete sie tagsüber am Max-Planck-Institut für chemische Ökologie in Jena. „Die suchten einen Hiwi zum Gläterspülen im Labor und ich durfte meine erste PCR machen, das war ein Aha-Erlebnis“, beschreibt sie diese Zeit. Wenn sie heute gefragt wird, ob ihre Karriere das Ergebnis eines Planes ist, winkt sie ab: „Ich habe einfach immer das gemacht, was ich wirklich wollte und ich hatte oft das Glück, zur richtigen Zeit am richtigen Ort zu sein und die richtigen Unterstützer zu haben.“ Sich selbst würde sie bei diesem Vorgehen als „unschüchtern“ bezeichnen. „Ich habe immer den Mut gehabt, zu fragen.“ Karriere habe immer etwas mit Durchsetzungskraft zu tun, trotzdem sei sie eine überzeugte Teamarbeiterin. Für sie kein Widerspruch: „Im Labor arbeiten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gemeinsam, aber im eigenen Thema muss man die Speerspitze sein, nicht nur beitragen, sondern Türen öffnen und Grenzen überwinden.“ Seit 2018 ist sie nun Institutsdirektorin eines der führenden außeruniversitären Forschungsinstitute im Bereich der Gesundheitswirtschaft in Baden-Württemberg. Das NMI mit rund 200 Mitarbeitenden und 15 Millionen Euro Jahresumsatz betreibt anwendungsorientierte Forschung an der Schnittstelle von Bio- und Materialwissenschaften und entwickelt Zukunftstechnologien unter anderem für die Personalisierte Medizin. Hier muss sie tatsächlich alles können: Türen öffnen, Brücken bauen und Speerspitze sein.

Alternativen zu Tierversuchen

Speerspitze ist sie beispielsweise, wenn ihr etwas besonders am Herzen liegt – wie Alternativen zu Tierversuchen. Diese unterliegen in der EU bereits dem ethischen 3R-Prinzip (Replace, Reduce, Refine): Wenn möglich sollen Tierversuche durch Alternativmethoden ersetzt (Replace), in ihrer Anzahl reduziert (Reduce) und in ihren Auswirkungen auf die Versuchstiere abgeschwächt (Refine) werden. „Ein großer Fokus liegt auf dem Vermeiden, dabei wären Reduzierung und Verbesserung auch schon ein großer Erfolg. Unsere Zulassungspolitik ist nach wie vor auf Tierversuche fokussiert, obwohl die Tiermodelle häufig nicht ideal sind. Das Immunsystem von Mäusen und Ratten ist beispielsweise mit dem des Menschen nicht direkt vergleichbar“, erklärt Schenke-Layland. Trotzdem werden jährlich deutschlandweit mehr als zwei Millionen Tiere zu Versuchszwecken in der Grundlagenforschung, für Medikamententests und zur Erforschung von Krankheiten eingesetzt. „In der Aus-, Weiter- und Fortbildung muss unbedingt kommuniziert werden: Es gibt Alternativen zum Tier“, fordert

Schenke-Layland, die sich intensiv mit Ersatzmethoden – humane in vitro-Modelle, die außerhalb von lebenden Organismen auf einer Petrischale, in einem Reagenzglas oder auf einem Organ-Chip etabliert werden, und in silico-Simulationen die am Computer ablaufen – beschäftigt. „Hier stoßen Technologien, Ideologien und Regularien aufeinander und alle müssen sich bewegen, um zu erkennen, dass das Tier nicht die einzige und oft auch nicht die beste Lösung ist.“ Entsprechend freut sich die Institutsdirektorin darüber, dass das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg den Aufbau eines 3R-Zentrums unterstützt – inklusive einer Brückenprofessur zwischen dem NMI und der medizinischen Fakultät in Tübingen mit dem Ziel, in vitro-Modelle und andere Tierversuchsalternativen zu entwickeln und für Forschende in ganz Baden-Württemberg zugänglich zu machen. „Baden-Württemberg muss erst noch verstehen, was Baden-Württemberg schon kann. Es muss nicht alles neu erfunden werden, viele Kompetenzen sind schon vorhanden, sie müssen nur besser vernetzt werden“, ist sich Schenke-Layland sicher. Das Forum Gesundheitsstandort Baden-Württemberg hat genau diese Herausforderung identifiziert und bringt Partner aus der anwendungs- und wirtschaftsnahen Forschung, der Medizin, sowie der Gesundheitsindustrie zusammen, um in den nächsten Jahren die Forschungs- und Innovationsentwicklung in Baden-Württemberg wesentlich voran zu treiben. So hat das Land im Frühjahr 2020 mit der Förderung erster Verbundprojekte begonnen. Auch dem NMI wurden in diesem Rahmen Förderungen in Höhe von rund vier Millionen Euro zugesagt. Mit den bewilligten Mitteln wird am NMI die Forschung im Bereich der personalisierten und prädiktiven Diagnostik intensiviert und auf höchstem Niveau weiterentwickelt sowie digitale Prozesse für die Nachverfolgbarkeit von Gewebeproben etabliert. „Man kann nie genügend Möglichkeiten anbieten, Menschen zu vernetzen. Unsere Industrie weiß häufig nicht, wer der richtige Ansprechpartner ist. Da ist auch eine Einrichtung wie die BioRegio STERN Management GmbH essenziell wichtig, um über die Disziplinen hinweg zu vermitteln.“

Brücken zwischen Wirtschaft und Wissenschaft zu schlagen, ist auch für ihr eigenes Unternehmen Renovatum Therapeutics von großer Bedeutung. Gemeinsam mit ihrem Mann Shannon Layland, der einen Bachelor in Informatik und einen Master in Business Creation and Innovation hat, und dem US-amerikanischen Kardiologen Ali Nsair treibt sie derzeit die Gründung weiter voran. Unternehmenszweck ist die Entwicklung einer zellfreien Proteintherapie, mit deren Hilfe erkranktes Gewebe regenerieren kann

– beispielsweise nach einem Herzinfarkt. „Wir stellen eine Matrix aus Glykoproteinen her. Diese sind im ganzen Körper vorhanden und in der Lage, Zellen oder Gewebe vorm Absterben zu bewahren.“ Falls Renovatum Erfolg hat, könnte dieser Ansatz auch eine Alternative zur Versorgung mit Stents werden.

Wissenstransfer zwischen Wissenschaft und Politik

Der Tag hat auch für die Gründerin nur 24 Stunden, in denen sie selbst gerne wieder häufiger am Mikroskop sitzen würde. Stattdessen unterstützt sie als Direktorin des NMI ihre Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bei der Durchführung von Forschungsprojekten wie die große Antikörperstudie zu COVID-19, die das Institut gemeinsam mit dem Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung durchführt. Die Wissensvermittlung – auch für medizinische Laien – ist ihr dabei sehr wichtig: „Ich kann als Wissenschaftlerin anbieten, Sachverhalte so zu erklären, dass sie auch Nichtfachleute verstehen. Als Beispiel: Man kann Menschen nicht zwingen, sich impfen zu lassen, aber wir können erklären, warum es richtig und wichtig ist.“ Daher sitzt sie auch als Mitglied in der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften (acatech) und als stellvertretende Vorsitzende in der Zentralen Ethik-Kommission für Stammzellforschung. „Hier kann ich Wissenstransfer zwischen Wissenschaft und Politik leisten – und Brücken bauen.“ Dass Prof. Dr. Katja Schenke-Layland dabei droht, die Bodenhaftung zu verlieren, steht nicht zu befürchten – schließlich hat sie Höhenangst.

[ca. 11.000 Zeichen]

Über die BioRegio STERN Management GmbH:

Die BioRegio STERN Management GmbH ist Wirtschaftsentwickler für die Life-Sciences-Branche. Sie fördert im öffentlichen Auftrag Innovationen und Start-ups und trägt so zur Stärkung des Standorts bei. In den Regionen Stuttgart und Neckar-Alb mit den Städten Tübingen und Reutlingen ist sie die zentrale Anlaufstelle für Gründer und Unternehmer. Die BioRegion STERN zählt zu den großen und erfolgreichen BioRegionen in Deutschland. Alleinstellungsmerkmale sind die bundesweit einzigartige Mischung aus Biotechnologie- und Medizintechnikunternehmen sowie die regionalen Cluster der Automatisierungstechnik, des Maschinen- und Anlagenbaus.

Pressekontakt:

BioRegio STERN Management GmbH
Dr. Klaus Eichenberg
Friedrichstraße 10
70174 Stuttgart
0711-870354-0
eichenberg@bioregio-stern.de

www.twitter.com/BioRegioSTERN

Redaktion:

Zeeb Kommunikation GmbH

Anja Pätzold

Alexanderstraße 81

70182 Stuttgart

0711-6070719

info@zeeb.info