

## Wissenschaftlicher Werdegang

Bereits in der Endphase der Schulausbildung entwickelte sich der Wunsch, eine möglichst interdisziplinär-angelegte und praxisnahe Ausbildung anzustreben. Das Curriculum des Studienganges Biotechnologie an der Fachhochschule Mannheim war hierfür ideal geeignet: es wurden Methoden der Biologie (insbesondere Zellbiologie und Molekularbiologie), Chemie/Biochemie und den Ingenieurwissenschaften verknüpft und in den Praktika und zwei Praxissemestern angewandt. Beide Praxissemester wurden in der pharmazeutischen Industrie absolviert, zunächst in einem biotechnologischen Produktionsbetrieb zur Herstellung von Biologicals (Pharma Biotech Production, Roche Diagnostics GmbH, Penzberg, D), dann in einer F&E Abteilung zur präklinischen Evaluierung neuer Wirkstoffe (Drug Metabolism and Kinetics Department, Roche Discovery Welwyn, Welwyn Garden City, UK). Im Laufe des Studiums verfestigte sich der Wunsch, sich im Bereich der angewandten Zellkulturtechnik (*Tissue Engineering*) weiter zu entwickeln, ein zu der Zeit noch relatives junges Forschungsfeld. Für die Diplomarbeit wechselte ich 2002 daher an das Anatomische Institut der Universität Tübingen, wo im Jahre 2001/02 durch Prof. Augustinus Bader die erste reguläre universitäre C3-Professur in Deutschland spezifisch zu diesem besetzt wurde (Sektion Tissue Engineering). In der Diplomarbeit lernet ich somit erstmals dieses interdisziplinäre Forschungsgebiet durch den Aufbau von 3D-Gewebekulturen der Haut kennen. Begeistert von der Arbeitsweise schloss sich eine Promotion in der Sektion Tissue Engineering mit dem Thema „Einfluss des Repulsiven Guidance Moleküls (RGM) auf die Proliferation und Differenzierung intestinaler Stammzellen“ an (Abschluss: *,magna cum laude'*). Während der Promotion, aber insbesondere dann in den darauffolgenden Jahren als Post-Doc beschäftigte ich mich intensiv mit Methoden der Zell- und Molekularbiologie und lernte, wie konzeptionelle Forschungsansätze in die klinisch-industrielle Anwendung überführt werden können. Für meine erste Post-Doc Stelle trat ich ein 2-jähriges Forschungsstipendium der Deutschen Akademie der Naturforscher (Leopoldina) am Institute of Child Health des University College London (UK) in der 'ENS Stem Cells Group' (Leitung: Dr. med. Nikhil Thapar) an. Dort arbeitete ich in einem sehr klinischen Umfeld und entwickelte Strategien zur Entwicklung zelltherapeutischer Ansätze bei Morbus Hirschsprung, eine Erkrankung des Darmnervensystems speziell bei Neugeborenen. In den Jahren 2009-2011 baute ich eine eigene BMBF-Nachwuchsgruppe am Translationszentrum für Regenerative

Medizin (TRM; Leitung: Prof. Dr. med. Frank Emmrich) an der Universität Leipzig auf. Dort konnte ich in einem sehr interdisziplinären Umfeld die bis dato entwickelten Forschungskonzepte bis hin zu ersten Machbarkeitsstudien im Klein- und Großtiermodell weiterentwickeln. Ende 2011 ergab sich die Möglichkeit, das eigene Forschungsprofil im Bereich der 3D-Gewebekulturen und Stammzellforschung, speziell des Magen Darm-Traktes, als Gruppenleiter in der 2009 neu gegründeten Projektgruppe Onkologie des Fraunhofer Instituts für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik (IGB) sowie des Lehrstuhls für Tissue Engineering & Regenerative Medizin (TERM; Leitung: Prof. Heike Walles) am Universitätsklinikum Würzburg weiter zu entwickeln. Seit 2014 leite ich zusätzlich nun die Abteilung ‚Implantate‘ am neu gegründeten Translationszentrum Würzburg, ‚Regenerative Therapien für Krebs- und Muskuloskelettale Erkrankungen‘, ein Institutsteil des Fraunhofer IGB, an dessen Aufbau ich maßgeblich beteiligt bin. Neben in vitro Testsystemen z.B. für pharmazeutische Screenings (speziell für den GI-Trakt und die Blut-Hirn-Schranke) entwickeln und testen wir sowohl Medizinprodukte als auch Neuartige Arzneimittel (sog. ATMPs) für die Regenerative Medizin und industrielle Anwendungen. Dabei kommt die gesamte Palette an Methoden des Tissue Engineerings sowie der zell- und molekularbiologischen Charakterisierung der Produkte zum Einsatz. Während meiner Tätigkeit bei Fraunhofer arbeitete ich neben öffentlich-geförderten Projekten vermehrt an Industrieprojekten und entwickelte mich insbesondere im Projekt- und Personalmanagement enorm weiter. Derzeit besteht meine Arbeitsgruppe aus 3 technischen Angestellten, 5 Post-docs, 3 Doktoranden und mehreren Master- bzw. Bachelorstudenten.

Im Laufe meiner nunmehr 14-jährigen wissenschaftlichen Tätigkeit schwerpunktmäßig im Bereich des Tissue Engineerings konnte ich 14 Erst-/Letztautor- und 21 Ko-Autorenschaften publizieren, davon mehrere Arbeiten in hochrangigen Fachjournalen (z.B. *Gastroenterology*). Der kumulative Impactfaktor beträgt 154, der meiner Erst-/Letztautorenschaften 64 (Stand Jan. 2017), was die wissenschaftliche Qualität der Arbeiten unterstreicht. Neben den peer-reviewed Publikationen präsentierte ich meine Ergebnisse regelmäßig auf verschiedenen nationalen und internationalen Kongressen, die in Abstractbänden publiziert und prämiert wurden. Im Jahr 2009 wurden meine wissenschaftlichen Arbeiten mit dem 5000€-dotierten Forschungspreis der Stiftung Neurogastroenterologie & Motilität gewürdigt.

Ich bin ständiger Fachgutachter des ‚Research Grants Council of Hong Kong (RGC)‘, der ‚Agence Nationale De La Recherche (ANR)‘, der ‚United States-Israel Binational Science Foundation (BSF)‘ und der ‚Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)‘. Ich bin außerdem Mitglied in der Deutschen Gesellschaft für Stammzellforschung sowie Deutschen und europäischen Gesellschaft für Neurogastroenterologie & Motilität. Dies unterstreicht meine wissenschaftliche Reputation und Vernetzung auf nationaler und internationaler Ebene.

Bereits während meiner Promotion habe ich Medizinstudenten in der medizinischen Grundausbildung sowohl im Labor als auch im Praktikum „Histologische Mikroskopie“ betreut. Während meinen Post-Doc Stationen in London, Leipzig und Würzburg habe ich bislang über 20 nationale und internationale Studenten in ihren Abschlussarbeiten betreut, davon 6 naturwissenschaftliche Doktoranden.

Seit dem Wintersemester 2011/12 bin ich aktiv in die Lehraktivitäten des Lehrstuhls TERM in Würzburg eingebunden. Dort halte ich regelmäßig Vorlesungen zu den Themen „Darmtestsysteme“, „Entodermale Stammzellen“ und „Implantatentwicklung“ im Masterstudiengang ‚Biomedizin‘, ‚Biologie‘ und ‚Technologie der Funktionswerkstoffe‘. An der Graduate School of Life Science (GSLs) halte ich die Vorlesung „Tissue Engineering“ im Rahmen der Lehrveranstaltung ‘Methods in Life Sciences’. Am Lehrstuhl organisiere ich das wissenschaftliche Hausseminar (‘*Journal Club*’), eine Pflichtveranstaltung der Studenten während ihrer Abschlussarbeiten.

Derzeit befinde ich mich kurz vor Abschluss meines Habilitationsverfahrens an der Medizinischen Fakultät der Universität Würzburg.