

*Spannende Geschichte und
Geschichten...-*

5 Jahre

von der Vision in eine neue Dimension

Medizinische Systembiologie

interdisziplinär Therapien

Arzneimittel

Biomedizinische Forschung

Bioethik

Junge WissenschaftlerInnen der absoluten Spitzenklasse

Neue Dimensionen

international

MTZ[®]-Award

Älter werdende Gesellschaft

Grußwort von Frau Prof. Dr. Annette Schavan



Biologische Prozesse in ihrer Gesamtheit zu verstehen, ist Aufgabe der Systembiologie. Die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten dieses einzigartigen Forschungsansatzes machen ihn zu einer Schlüsseltechnologie der Lebenswissenschaften. Die Systembiologie vereint die Stärken von Bio- und Informationstechnologie, ermöglicht interdisziplinäre Synergien und schafft zukunftsfähige Lösungen für globale Herausforderungen. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung hat diesen Forschungszweig deshalb in den vergangenen Jahren intensiv gefördert. Heute zählt Deutschland in der Systembiologie zu den weltweit führenden Standorten.

Dazu haben auch Initiativen wie der MTZ®-Award for Medical Systems Biology beigetragen, der in diesem Jahr zum dritten Mal ausgelobt wird. Im Jahre 2008 zum ersten Mal verliehen, ist der Preis heute eine anerkannte Auszeichnung und ein Qualitätssiegel für wissenschaftliche Innovation und Exzellenz. Der MTZ®-Award for Medical Systems Biology ehrt herausragende Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler. Damit trägt er auch dazu bei, die noch recht junge Disziplin der Systembiologie national sowie international besser sichtbar zu machen.

Nach fünf Jahren Enthusiasmus für die medizinische Forschung und besonders für die Systembiologie kann die MTZ®stiftung mit Stolz auf die Würdigung hervorragender Preisträger und ausgezeichneten Forschungsarbeiten zurückblicken. Ich wünsche der MTZ®stiftung weiterhin viel Erfolg für ihre wichtige Förderarbeit und den ausgezeichneten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern alles Gute für ihre Forschungen auf dem Gebiet der Systembiologie.

A handwritten signature in blue ink, which appears to read 'Annette Schavan'. The signature is fluid and cursive.

Bundesministerin für Bildung und Forschung



UNTER DER SCHIRMHERRSCHAFT VON
PROF. DR. ANNETTE SCHAVAN

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Offizieller Partner
des BMBF im

Wissenschaftsjahr 2011
Forschung für
unsere Gesundheit

Grußwort vom Vorstand der MTZ®stiftung



Am Anfang stand eine Vision, die uns nicht mehr los ließ und die wir dann nach reiflicher Überlegung und vielen Diskussionen Stück für Stück, Baustein für Baustein Realität werden ließen, mit Leben füllten und füllen: 5 Jahre Unterstützung der jungen wissenschaftlichen Exzellenz und 5 spannende Jahre des Erlebens einer medizinischen Forschung der absoluten Weltklasse in einer neuen Dimension.

Dies lässt uns nicht mehr los, fesselt uns, fasziniert, begeistert....

Viele begleiten uns auf unserem Weg, unterstützen uns, teilen unser Engagement. Nur mit starken Partnern lassen sich Visionen verwirklichen. Allen gebührt unser Dank.

Wir danken vor allem für die großartige, tatkräftige und nachhaltige Unterstützung von international renommierten Professorinnen und Professoren in den MTZ®-Kuratorien (Auswahlpanels).

Ein MTZ®-Award ist dank ihnen zu einem Markenzeichen für den ersten bedeutenden Preis in der wissenschaftlichen Vita der jungen wissenschaftlichen Exzellenz geworden.

Nach fünf Jahren ist es uns ein Anliegen mit dieser Festschrift eine erste Bilanz unseres Engagements zu ziehen. Lassen Sie sich überraschen und freuen Sie sich auf die folgenden Geschichten...

Thomas Zimmermann

Monika Zimmermann

Fünf Kilo Cellulose



von Sandra Heß, Preisträgerin MTZ-BIOPRO-Schülerpreis 2008

Fünf Kilo wiegt der MTZ-BIOPRO-Schülerpreis für das beste Biotechnologie-Abitur der Mathilde-Weber-Schule in Tübingen-Derendingen im Jahr 2008, das Jahr in dem der erste MTZ-BIOPRO-Schülerpreis verliehen wurde. Fünf Kilo Cellulose. Das Buch *Molekularbiologie der Zelle* von Bruce Alberts u.a. in der vierten Auflage des Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA in Weinheim, erschienen 2004 mit 1800 Seiten. Nach einer feierlichen Übergabe, ließ es sich mein Rektor nicht nehmen noch eine kleine Ansprache zu halten über mein tolles Abitur und das Zustandekommen der Zusammenarbeit mit Monika und Thomas Zimmermann, deren Stiftung den Preis gesponsert hatte. Schon nach den ersten zwei Sätzen spürte ich den sich anbahnenden Muskelkater und erst als ich das Buch nach einer gefühlten halben Stunde auf den Tisch legen durfte, konnte ich mich richtig darüber freuen.

Mein erstes Uni-Lehrbuch und gleich solch ein dickes Werk. Es enthält alles von A wie Apoptose oder Angiogenese über R wie (DNA-) Reparatur, Rekombination und Replikation bis zu Z wie Zellen. Die Bibel der Zellbiologen, man findet aber auch Grundlegendes über Genetik, Immunologie oder Onkologie. Mit diesem Buch konnte ich dem Drang nicht widerstehen, schon vor Studienbeginn einmal alles durchzulesen. Für mich war dieses Buch während des Studiums (Life Science an der Universität Konstanz) eine wahre Bereicherung. Auch jetzt während meiner Bachelorarbeit liegt es immer parat und ist das erste Literaturzitat, das in meiner Bachelorarbeit auftaucht. Es hat mich praktisch durch mein ganzes Studium begleitet. Und mit ihm die Motivation, der Elan und das Engagement von Monika und Thomas Zimmermann, für die dieses Buch irgendwann stand.

Ich durfte die Zimmermanns in Hannover kennen lernen, als alle MTZ-BIOPRO-Schülerpreisträger von der MTZ-Stiftung zur Biotechnica-Messe eingeladen wurden. Wir bekamen eine Führung über das Messegelände und lernten die neuesten Labortechniken, die wichtigsten Firmen der Branche sowie ihre Produkte kennen. Ich weiß noch, dass ich von dieser Messe vollkommen begeistert zurückkam. Ich war völlig fasziniert von hoch aufgelösten Zellbildern, die mit verschiedenen Fluoreszenzfarbstoffen gefärbt worden waren, von Pipettierrobotern und der Krebsforschung. Diese Messe hat mich wahrscheinlich geprägt. Meine Bachelorarbeit handelt von antionkogenen Titansalankomplexen und im Winter werde ich ein dreimonatiges Praktikum bei der Firma „etherapeutics“ in Newcastle absolvieren, die sich ebenfalls mit der Entwicklung neuer Zytostatika beschäftigt.

Auch als sich unsere Wege später noch ab und zu kreuzten, durfte ich Monika und Thomas Zimmermann als zwei der engagiertesten und warmherzigsten Menschen kennen lernen, die ich je getroffen hatte. Durch ihr Engagement und ihren Elan, mit dem Sie junge Menschen fordern und fördern, habe ich sie mir zum Vorbild genommen, denn ihre Motivation war auch Motor für mein Studium. Der Versuch, mir einige ihrer Eigenschaften zu Eigen zu machen, hat mir geholfen, auch schwierige Phasen meines Studiums zu bestehen und mich daran zu erinnern, warum ich vor meinem Studium das Bedürfnis hatte, ein 1800-seitiges Buch über Zellbiologie zu lesen...

„Die besten Dinge im Leben sind nicht die, die man für Geld bekommt“ (Albert Einstein). Der MTZ-BIOPRO-Schülerpreis und vor allem Monika und Thomas Zimmermann haben mir sehr viel mehr gegeben, als ein dickes Buch, das mir im Studium nützt. Sie gaben mir Vertrauen in meine eigene Faszination für das Fach Life Science...

Von Plattwürmern und Antikörpern

von Dr. rer. nat. Mark Winderlich, Preisträger MTZ-MPI-Award 2010



Doktoranden stellen sich oft zu spät die Frage, wie für sie die berufliche Zukunft nach der Promotion aussehen soll. So war es auch bei mir.

Doch zunächst zum Anfang.

Nach meinem Abitur im Jahre 2000 mit den Leistungskursen Biologie und Mathematik konnte ich es kaum erwarten mit dem Studium an der WWU Münster zu beginnen. Ich entschied mich für Biologie, obwohl die Option Biotechnologie offen stand. Damals konnte ich mir aber unter „Biotechnologie“ nicht viel vorstellen. Vielleicht Bakterien züchten, die Zitronensäure für die Nahrungsmittelindustrie produzieren? Ich wusste nicht, dass man auch Medikamente gegen Krebs oder chronische Entzündungen biologisch herstellen kann. Sogenannte „Biologics“.

Jedenfalls machte mir im Studium die ganze Breite der Biologie Spaß. Ich belegte Kurse von „*Photosynthese im Spinat*“ über „*Die Evolution von Plattwürmern*“ bis „*Biomedizin von der Maus zum Menschen*“

Im Jahre 2006 schloss ich mein Diplomstudium ab und begann mit der Promotion in der Arbeitsgruppe von Prof. Vestweber am Max-Planck-Institut für Biomedizin in Münster. Im Laufe des Studiums hatte sich mein Interesse für medizinische Biologie immer mehr verstärkt. Mein Promotionsthema, die Blutgefäßentwicklung und das Immunsystem, war ein fesselndes und spannendes Feld.

Ganz versunken in die eigene Forschung, tauchte ich irgendwann auf und musste mich entscheiden, ob ich weiter Grundlagenforschung betreiben oder mein Glück in der Wirtschaft, außerhalb von Forschungseinrichtungen, suchen will. Ich habe mich mit dieser Entscheidung sehr schwer getan. Ein Jahr lang, nach der Promotion, ich arbeitete noch an verschiedenen Projekten am Max-Planck-Institut, habe ich mich fast täglich mit dieser Frage beschäftigt. Ich wusste, dass mir die Grundlagenforschung mit ihren wissenschaftlichen Freiheiten liegt und Spaß macht. Ich kannte das Berufsbild des Wissenschaftlers in der Wirtschaft nicht, doch wollte ich „näher an der Medizin“ arbeiten. Mir wurde bewusst, dass ich versäumt hatte zwei oder drei Praktika bei Firmen zu machen um Forschungseinrichtungen und die Wirtschaft vergleichen zu können.

Letztendlich siegte doch mein Drang anwendungsbezogener im Bereich der Biomedizin arbeiten zu wollen und ich entschloss mich bei einer biotechnologisch-pharmazeutischen Firma, die therapeutische Antikörper gegen Krebs und chronische Entzündungen entwickelt, als Wissenschaftler einzusteigen. Dort arbeite ich nun seit über einem Jahr und erlebe täglich die Unterschiede zur Grundlagenforschung. Die wissenschaftliche Freiheit in eine Richtung zu forschen, die einen interessiert, ist ziemlich eingeschränkt. Man macht Experimente mit dem klaren Ziel ein neues Medikament „reif“ für die klinische Prüfung zu machen. Es muss gezeigt werden, dass das Medikament im Prinzip, das heißt im Reagenzglas und im Tier, funktioniert und sicher ist. Erst dann wird es für die Prüfung am Menschen freigegeben. Man kann sich vorstellen, dass dies mit vielen Regularien und Formalitäten verbunden ist. Diese nehmen einen erheblichen Teil der eigenen Arbeitszeit in Anspruch. Doch die Notwendigkeit versteht sich von selbst. Das Risiko für den Patienten in der klinischen Prüfung muss so minimal wie nur möglich gehalten werden.

Für mich ist es sehr spannend in einem großen Team aus Ärzten, Experten für Arzneimittelzulassung und Wissenschaftlern dazu beizutragen alternative Medikamente gegen Krebs zu entwickeln, die die Lebenserwartung von Menschen und dessen Lebensqualität erhöhen.

Eine Doktorarbeit zwischen zwei Stühlen

von Dr. rer. nat. Edda G. Schulz, Preisträgerin MTZ-Award for Systems Biology 2010



Wie die meisten Doktorandinnen war ich am Anfang meiner Doktorarbeit voller Enthusiasmus für mein Projekt. Mit der Systembiologie hatte ich ein Forschungsgebiet gefunden, das mich begeisterte. Im Rahmen einer Kooperation zwischen einer theoretischen und einer experimentellen Forschungsgruppe zu promovieren, schien mir das perfekte Szenario zu sein.

Doch mit der Zeit stellte ich fest, dass mich diese besondere Position zu einer Außenseiterin machte. Wenn ich meine mathematischen Modelle in einem immunologischen Umfeld vorstellte, stieß ich nicht selten auf Unverständnis und Desinteresse. Präsentierte ich dagegen meine Ergebnisse auf systembiologischen Konferenzen, fühlte ich mich auch dort oft etwas fremd. Mein Projekt stieß zwar durchaus auf Interesse, ich konnte mich aber selten mit anderen über meine Ergebnisse austauschen, da molekulare Immunologie Neuland für Systembiologen war.

Da mein Projekt so exotisch zu sein schien, fragte ich mich nach einiger Zeit, ob ich mit den gewählten Ansätzen überhaupt zu substanziellen Fortschritten beim Verständnis der immunologischen Prozesse gelangen könnte. Versuchte deshalb niemand sonst einen solchen Ansatz, weil er aussichtslos war? Schließlich kam ich doch zu schlüssigen Ergebnissen, die noch vor Abschluss meiner Arbeit in einer viel gelesenen immunologischen Zeitschrift veröffentlicht wurden. Allerdings wurden meine mathematischen Modelle in diesem Artikel nur sehr am Rande behandelt, um die immunologische Leserschaft der Zeitschrift nicht zu verschrecken. Dann jedoch wurde die Arbeit zu meiner Freude mit dem MTZ-Preis für medizinische Systembiologie ausgezeichnet, der gerade den interdisziplinären Ansatz würdigte, den ich gewählt hatte.

Als ich vor der Frage stand, welchem Thema ich mich nach dieser Arbeit widmen könnte, musste ich mich entscheiden, ob ich weiterhin mit mathematischen Modellen und Computersimulationen arbeiten oder wieder eher klassische Techniken verwenden sollte, die mir in meinem Studium nahe gebracht worden waren. Hier bestärkte mich der MTZ-Preis darin, weiterhin interdisziplinäre Ansätze zu verfolgen. In meinem neuen Forschungsfeld, der Epigenetik, sind mathematische Modelle womöglich noch exotischer als in der Immunologie. Der Erfolg meiner Doktorarbeit ermutigte mich jedoch, diese Herausforderung anzunehmen. Darüber hinaus stärkt ein solcher Preis das Vertrauen in die eigenen wissenschaftlichen Fähigkeiten.

Für einen Wissenschaftler bleibt eine Zukunft in der akademischen Forschung in Deutschland meist lange unsicher, weil feste Positionen recht spät und in intransparenten Verfahren vergeben werden. Der Preis motivierte mich, trotz dieser unklaren Perspektiven eine wissenschaftliche Karriere anzustreben.

„Net gemotzt ist genug gelobt“ (1).

von Prof. Dr. Siegfried Neumann, Mitglied des nationalen Panels zum MTZ-Award for Systems Biology

Hier irrt der Volksmund.

Jedes Führungshandbuch für Industriemanager bemängelt, dass in deutschen Betrieben zu wenig gelobt wird. Gilt das auch für den Forschungsbereich? Das hängt wohl sehr von der Lebenserfahrung und dem gesunden Menschenverstand der Leiterin oder des Leiters einer Arbeitsgruppe ab. Wir alle wissen, dass wir uns – jeder einzeln und in der Familie – über Anerkennung und Beachtung durch die Menschen um uns freuen. Forschungspreise versuchen dem gerecht zu werden, indem sie herausragende, überraschende und wertvolle Leistungen herausheben (ohne damit die nicht Prämierten mindern zu wollen). Forschungspreise werden auf vielen Ebenen vergeben: als Posterpreise auf Tagungen, namensgebundene Preise für Schlüsselpublikationen oder vielfältige fachliche Durchbruchleistungen durch wissenschaftliche Fachgesellschaften, die Leibnizpreise durch die DFG und andere Würdigungen bis hin zum Nobelpreis. - Ein Promotionspreis ist etwas Besonderes im Lebensweg einer jungen Wissenschaftlerin oder eines Wissenschaftlers. Er würdigt nicht nur die eigenständige Entdeckungs- und Deutungsleistung der Einzelperson (dies tut im Regelfall die Promotion). Er erkennt den überragenden Charakter des Beitrages für ein Fachgebiet durch die Arbeiten in der Promotionszeit an, und er stärkt das Vertrauen der ausgezeichneten Jungwissenschaftlerin oder des jungen Wissenschaftlers, den eingeschlagenen Weg im Fach und Themenbereich fortzusetzen.

Jeder von uns hat in seinem Leben erfahren, wie stark das Wohlwollen und die Anerkennung durch die Erfahrenen das eigene Engagement vermehrt und einen glücklich macht. Man braucht in allen Etappen des Lebens eine Person als Tutor, Mentor, Protektoren (also einen aus der wichtigen Spezies der – „Toren“), um die passende Position und die nötigen Mittel zur Umsetzung der eigenen Konzepte zu verwirklichen.

Der Promotionspreis der MTZ-Stiftung kam zur rechten Zeit, um junge Köpfe in dem neuen fachübergreifenden Wissenschaftszweig Systembiologie direkt nach Abschluss ihrer Promotion auszuzeichnen. Er fördert die persönliche Hingabe junger Talente an die gewiss nicht leichte Verbindung von experimenteller Forschung, mathematischer Analyse und systemtheoretischer Interpretation an medizinischen Problemen. Die vergangenen Jahre haben bereits gezeigt, dass hier ein wissenschaftlicher Nachwuchs mit Spitzenleistungen, auch im internationalen Vergleich gesehen, herangereift ist.

Den Stiftern gebührt Dank, dass sie aus persönlichem Interesse für dieses Thema und ohne jeden Eigennutz diese Förderidee ins Leben gerufen haben. Wie sieht's die Empfängerin /der Empfänger des Preises? Solch ein Promotionspreis macht sich gut in jedem wissenschaftlichen Lebenslauf und mag auch den Zugewinn anderer Auszeichnungen katalysieren. Die jungen Leute stehen ja erst am Anfang einer Laufbahn

1. Zu Deutsch: Wozu noch Worte verlieren, es ist doch schon gut.

Zur Person:

Prof. Dr. Siegfried Neumann
Honorarprofessor
Technische Universität Darmstadt
Clemens-Schöpf-Institut für Organische Chemie und Biochemie

Former Senior Consultant R&D
c/o Merck KGaA



Statistik und Fakten:

- ▶ Markenzeichen MTZ[®]-Award – erster bedeutender Preis in der Vita der jungen wissenschaftlichen Exzellenz
- ▶ seit 2006: insgesamt 20 Preisträger, davon 5 Preisträgerinnen
- ▶ in den Fachbereichen: Medizin, Biologie, Mathematik, Physik, Philosophie, Informatik...
- ▶ in 3 Kategorien: Medizinische Systembiologie, klassische Zell- und Genforschung, Bioethik
- ▶ Nationaler MTZ[®]-Award for Medical Systems Biology in Zusammenarbeit mit dem BMBF
- ▶ MTZ[®]-Awards an den Einrichtungen:
 - Max-Planck-Institut für molekulare Biomedizin Münster
 - Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
 - Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
 - Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
- ▶ Auswahlpanels bestehen aus international renommierten Wissenschaftler/innen: insgesamt mehr als 30 wissenschaftliche Exzellenzen
- ▶ seit 2008 Verleihung des MTZ[®]-BIOPRO-Schülerpreises für das jeweils beste Abitur in den mittlerweile 27 Biotechnologie-Gymnasien in Baden-Württemberg; es wurden bisher 102 Schüler/innen geehrt
- ▶ seit 2010 Vermittlung von 5 MTZ[®]-OlympionikenPraktika für die erfolgreichsten TeilnehmerInnen der Biologie-Olympiade/Chemie-Olympiade in Nordrhein-Westfalen
- ▶ Internetportal MTZonline unter www.mtzstiftung.de mit insgesamt 127 Seiten (10 Seiten in englischer Sprache), inkl. 18 interessanten Seiten mit Hinweisen speziell für Schüler/innen
- ▶ Personen aus 113 Ländern haben schon MTZonline besucht
- ▶ MTZ-TV über 3 Kanäle bei youtube
- ▶ Kommunikation über twitter und facebook