



# Add-on Fellows for Interdisciplinary Life Science Dritter Jahrgang

## Apoorva Baluapuri

Almnus Doktorand (Biochemie) am Biozentrum der Julius-Maximilians-Universität Würzburg



Apoorva Baluapuri beschäftigte sich mit quantitativen Aspekten, wie die Information aus den Genen abgelesen wird, bevor sie zur Herstellung der Bausteine des Lebens verwendet wird. Dieser Prozess ist bei Krebserkrankungen falsch reguliert. Er wurde mit dem Stipendium der Exzellenzinitiative der DFG und dem Wissenschaftspreis des Biozentrums für exzellente Forschung der Universität Würzburg ausgezeichnet. Zuvor schloss er sein Studium der Biotechnologie und klinischen

Neurowissenschaften ab und arbeitete als Software-Service-Ingenieur in Indien. Als Postdoc ist er nun mit hochauflösenden Bildgebungsverfahren vertraut. In Kürze wird er an die Harvard Medical School in Boston, USA, wechseln.



## Stephan Baumgärtner

Almnus Postdoc (Physik) am Zentrum für Systembiologie und am Max-Planck-Institut (MPI) für Physik komplexer Systeme in Dresden

Stephan Baumgärtner knüpfte an seine Forschung aus der Promotion an und wollte verstehen, wie in biologischen Systemen Heterogenität entsteht und kontrolliert wird. Seine Dissertation schrieb er an der Universität Mainz und zuvor studierte er Physik an der TU Dresden und dem MPI für Zellbiologie und Genetik. Das Add-on Fellowship half ihm dabei, mithilfe mathematischer Modellierungen Hypothesen zu prüfen und diese mittels synthetischer Biologie zu testen. Außerdem ermöglichte ihm das Stipendium den Besuch von Summer Schools und Konferenzen. Gegenwärtig ist er als Postdoc am Max-Planck Research Network in Synthetic Biology tätig.



**Katherine Beckham**

Alumna Postdoc (Strukturbiologie und Mikrobiologie) am Europäischen Laboratorium für Molekularbiologie (EMBL) in Hamburg



Kate Beckham absolvierte ihr Molekularbiologie-Studium an der Universität von Saint Andrews, Schottland. Sie wurde Mitglied des Wellcome Trust-Programms zum Thema "Molekulare Funktionen von Krankheiten" an der Universität Glasgow, Schottland, wo sie ihr MRes und ihren Ph.D. abschloss. Kate erhielt ein EMBL Interdisciplinary Postdoctoral (EIPOD) Fellowship, um Schlüsselfaktoren der Virulenz von mykobakteriellen Krankheitserregern aufzuklären. Sie wurde mit dem

Preis des Helmholtz-Zentrums für Infektionsforschung ausgezeichnet. Das Add-on Fellowship ermöglichte es Kate, interdisziplinäre Ansätze zu verfolgen.

**David Fischer**

Alumnus Doktorand (Bioinformatik) am Helmholtz-Zentrum in München

David Fischer arbeitete für seine Promotion im Bereich der Computer-gestützten Biologie und der künstlichen Intelligenz unter Prof. Fabian Theis, speziell an der Entwicklung von Algorithmen für single-cell RNA-seq-Daten. Er absolvierte einen B.Sc. Biochemie an der Universität Cambridge und einen M.Sc. Computational Biology und Bioinformatik an der ETH Zürich. Während seines Masters spezialisierte er sich auf die statistische Modellierung biologischer Systeme und maschinelles Lernen. Er nutzte das Add-on Fellowship, um Kollaborationen zu erleichtern und *single-cell RNA-seq*-Experimente in Zusammenarbeit mit einem experimentellen Mitarbeiter durchzuführen.

### Adrian Granada

Alumnus Postdoc (Biophysik) an der Humboldt-Universität zu Berlin



Adrian Granada ist ein Physiker, der zum Biologen evolvierte. Er studierte Physik an der Universität von Buenos Aires, Argentinien und promovierte in der Biophysik am Institut für Theoretische Biologie in Berlin. Dort nutzte er die Theorie der gekoppelten Oszillatoren, um die Eigenschaften des zirkadianen Systems zu untersuchen. Als Postdoktorand wechselte er zur Harvard Medical School, um sich in experimenteller *single-cell* Biologie ausbilden zu lassen. In Harvard erwarb er praktische Erfahrung in der Entwicklung von Zelllinien und hochauflösender Live-Mikroskopie. Als Gruppenleiter an der Charité forscht er mit dem Ziel, dass die Einzelzelldynamik von zellulären Prozessen zu verstehen.



### Michael Heymann

Alumnus Postdoc (Biophysik) am Max-Planck-Institut (MPI) für Biochemie in Martinsried bei München

Michael Heymann arbeitete mit hochauflösenden 3D-Druckverfahren, um optimale Mischdüsen für die zeitaufgelöste Beobachtung biologischer Reaktionen zu entwickeln. Zuvor hat er Biologie in Berlin studiert und anschließend in Strukturbiologie und Biophysik in Boston, USA, promoviert. In seiner Doktorarbeit erforschte er dynamische, sich selbst-organisierende, biologische Prozesse mithilfe mikrofluidischer Methoden. Mit dem Add-on Fellowship erschloss er sich medizinische Anwendungen für 3D-Druckverfahren im Submikrometerbereich und erforschte, wie sich komplexe biologische Systeme von der Nanometer- bis zur Mesoskala selbst organisieren können. Michael wurde Juniorprofessor in Stuttgart.





### **Sayuri Hortsch**

Alumna Doktorandin (Systembiotechnologie) an der Technischen Universität München

Sayuri Hortsch vertiefte sich in die Stochastizität der Genexpression und der daraus resultierenden zellulären Heterogenität. Zuvor hat Sayuri an der TU München molekulare Biotechnologie und (Bio-)Mathematik studiert. Sie engagierte sich als wissenschaftliche Hilfskraft und als Tutorin. Ihre Masterarbeit absolvierte sie bei Roche Diagnostics in Penzberg. Das Add-on Fellowship war die Grundlage, um experimentelle Einzelzelltechnologien zur Datengenerierung für ihre Modelle zu erlernen und den Austausch mit internationalen Forschergruppen zu fördern.

### **Florian Huber**

Alumnus Postdoc (Bioinformatik) am Europäischen Laboratorium für Molekularbiologie (EMBL) in Heidelberg

Florian Huber beschäftigte sich mit der Frage, wie man Phänotypen anhand von High Content Screening vorhersagen kann. Außerdem modellierte er Daten aus Hochdurchsatz-Experimenten, um Wirkstoffmechanismen und Wirkstoffinteraktionen vorherzusagen. Seine Promotion absolvierte er an der Universität Heidelberg im Bereich der RNA-Systembiologie in der Bäckerhefe. Zuvor hat Florian Molekularbiologie an der Universität Wien und molekulare Medizin am Imperial College London studiert. Das Add-on Fellowship nutzte er, um Methoden des maschinellen Lernens zu verstehen und in der Systembiologie anzuwenden.



### **Cosimo Jann**

Alumnus Doktorand (Molekularbiologie) am Europäischen Laboratorium für Molekularbiologie (EMBL) in Heidelberg

Cosimo Jan entwickelte in Kooperation mit der ETH Zürich genetische Werkzeuge, um die Regulation von Stressanpassungen aufzudecken. Zuvor hat er Biotechnologie (B.Sc.) an der Universität Kaiserslautern studiert. An der UC Berkeley spezialisierte er sich auf Nano- und Biotechnik. Nach Abschluss des Masterstudiums absolvierte er Praktika am Wellcome Trust Sanger Institute und bei der BASF Corp. in New York. Das Add-on Fellowship ermöglichte ihm internationale Zusammenarbeit und schärfte ihn in der konfokalen Mikroskopie, Statistik und Analyse großer Datenmengen. Als Postdoc am Institut für Molekularbiologie und an Universität Mainz entwickelt er Techniken zur Erweiterung des genetischen Codes.

### **Andrej Kamenac**

Alumnus Doktorand (Biophysik) an der Universität Augsburg

Andrej Kamenac forschte an den Auswirkungen des thermodynamischen Phasenzustands der Membran auf die Enzymaktivität und die Aufnahme von Arzneimitteln. Zuvor hat er Physik und Materialwissenschaften an der Universität Augsburg studiert. Während seines Studiums arbeitete er als Übungsleiter für Experimentalphysik und als Werkstudent im Bereich Polymerchemie und Leichtbau. Das Add-on Fellowship unterstützte ihn tiefere Einblicke in unterschiedliche biochemische experimentelle Techniken gewinnen.



**Andreas Kist**

Alumnus Doktorand (Neurobiologie) am Max-Planck-Institut (MPI) für Neurobiologie in Martinsried bei München

Andreas Kist erforschte durch *in vivo* Calcium Imaging die Aufnahme, Verarbeitung und Ausgabe von Signalen des Kleinhirns in Zebrafischlarven. Zuvor hat er an der Friedrich-Alexander-Universität (FAU) in Erlangen im B.Sc. und M.Sc. Molekulare Medizin studiert. Neben seiner Tätigkeit in der (Patho-)Physiologie arbeitete er in der Abteilung eines großen Konzerns mit Schwerpunkten in Medizintechnik, Digitalisierung und Automatisierung in München. Er war als freier Webdesigner, Programmierer und Dozent tätig. Mit dem Add-on Fellowship adressierte er die Datenverarbeitung von Zellentypen, die er modellieren möchte. Andreas wurde Juniorprofessor für Künstliche Intelligenz an der FAU.

**Arghyadip Mukherjee**

Alumnus Doktorand (Biophysik) am Max-Planck-Institut (MPI) für Physik komplexer Systeme in Dresden



Arghyadip Mukherjee, alias Argo, verwendete theoretische Konzepte der Physik der bewegten Materie, um die zugrundeliegenden Prinzipien zu ermitteln, die die Organisation und Dynamik von lebendem Gewebe bestimmen. Für Argo stellten theoretische Ansätze nicht nur eine Möglichkeit dar, das Wesen biophysikalischer Phänomene zu erfassen, sondern auch ein Instrument, um neue quantitative Erkenntnisse zu gewinnen. Zuvor studierte er Physik am Indian Institute of Science, Indien, mit Schwerpunkt auf theoretischer Physik. Nach seiner Promotion am MPI-PKS, Dresden, begann er seine Postdoc-Stelle am Collège de France, Paris.



**Andreas Nold**

Alumnus Postdoc (Neurowissenschaften) am Max-Planck-Institut (MPI) für Hirnforschung in Frankfurt



Andreas Nold beschäftigt sich mit der Mikroskopie und Bildgebung von einzelnen Molekülen. Außerdem erarbeitet er Modelle für biologische Prozesse hauptsächlich in der Hirnforschung und der Neuro-Immuno-Interaktion. Zuvor hat Maschinenbau und Mathematics and Computer Science an der TU Darmstadt studiert. Im Anschluss forschte er als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachgebiet für Strömungsdynamik und promovierte in der Gruppe 'Complex Multiscale Systems' des Chemical Engineering Department am Imperial College London. Nach der Promotion war Andreas als Senior Business Consultant für ein IT-Transformationsprojekt tätig, bevor er sein jetziges Forschungsthema in den Neurowissenschaften aufnahm.

**Laura Paulowski**

Alumna Postdoc (Biophysik) am Forschungszentrum Borstel Leibniz Lungenzentrum

Laura Paulowski forscht zum Thema „Asymmetrische Vesikel als Modell für Gram-negative Bakterien“. Zuvor promovierte sie am Forschungszentrum Borstel Leibniz Lungenzentrum im Rahmen des Exzellenzclusters Inflammation@Interfaces, hierbei untersuchte sie die Wechselwirkung von membran-aktiven Substanzen, sogenannter Host-Defense-Peptide, mit Modellmembranen, insbesondere Lipid Rafts. Sie studierte Chemie an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster und an der University of California, San Diego, USA (UCSD). Durch das Add-on Fellowship hatte Laura die Möglichkeit einen tiefen Einblick in die hochauflösende Fluoreszenz-mikroskopische Analyse (STED-imaging und -FCS) zu gewinnen.



**Lourdu Xavier Paulraj**

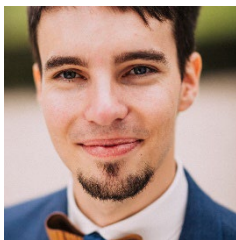
Alumnus Doctoral candidate (Biophysik) am Max-Planck-Institut (MPI) für die Struktur und Dynamik von Materie, CFEL-DESY und EuXFEL in Hamburg



Lourdu Xavier Paulraj arbeitet an der Schnittstelle von DNA-Nanotechnologie, Kristallographie und Einzelteilchen-Bildgebung. Er beschäftigt sich mit der Einzelteilchen-Diffraktion von 3D-DNA-Origami-Molekülgerüsten unter Verwendung von XFEL-Pulsen. Er war Gastwissenschaftler an der New York Universität, am Linac Coherent Light Source (LCLS) und SLAC National Accelerator Laboratory sowie in Stanford. An diesen Laboren wurde er sukzessiv in DNA-Nanotechnologie und kohärenter Röntgen- und Kryobildgebung ausgebildet. Zudem ermöglichte ihm das Add-on Fellowship ein Praktikum an der Harvard University, wo er sich mit Berechnungswerkzeugen für De-Nova-Designerproteine beschäftigte.

**Max Schelski**

Alumnus Doktorand (Neurobiologie) am Deutschen Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) in Bonn



Max Schelski arbeitet an Axonen unter Verwendung von Live-Cell Imaging und Codierung in Python (Bradke Group). Er erforscht die Dynamik neuronaler Ausstülpungen. Während seines B.Sc. arbeitete er an mehreren Forschungsprojekten im Bereich der Synthetischen Biologie und mit menschlichen Neuronen. Max plant nun die Entwicklung eines quantitativen, biophysikalischen Modells dieser Zytoskelettdynamik mithilfe mathematischer Modellierung und maschinellen Lernens.





### **Adrian Schwarzer**

Alumnus Postdoc (Humanmedizin) an der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH)

Adrian Schwarzer ist wissenschaftlicher Mitarbeiter und Assistenzarzt der Klinik für Hämatologie, Onkologie und Stammzelltransplantation und beschäftigte sich mit der aggressiven T-Zell Leukämie. Seine Dissertationen in der Medizin schloss er sowohl in molekularer Medizin mit Schwerpunkt Biochemie an der MHH als auch am Institut für Immunologie der TU Dresden ab. Zuvor studierte er Humanmedizin an der TU Dresden und an der Dartmouth Medical School, NH, USA. Zudem war er Mitglied der „Jungen Akademie“ der MHH. Das Add-on Fellowship unterstützte ihn bei Kooperationsstärkung mit Kopenhagen und Wien, Konferenzbesuchen, Weiterbildung und bei der Beschaffung von leistungsfähiger Technik.

### **Darius Schweinoch**

Alumnus Doktorand (Systembiologie) in der Universitätsmedizin in Greifswald

Darius Schweinoch erforschte die angeborene Immunantwort bei Virusinfektionen mithilfe mathematischer Modellierung. Zuvor hat Darius Zellbiologie an der Universität Osnabrück und Bioinformatik an der Universität Potsdam studiert. Während seines Masterstudiums war er als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der theoretischen Systembiologie tätig und forschte an modellbasierten Methoden für die Auswertung von Assaysystemen. Das Add-on Fellowship unterstützte ihn bei der interdisziplinären Zusammenarbeit und verbesserte sein Methodenrepertoire. Als Wissenschaftler für Modellierung und Simulation wechselte er zu einem Beratungsunternehmen für Arzneimittelentwicklung und Pharmazie.



**Joanne Trinh**

Alumna Postdoc (Genetik) an der Universität zu Lübeck



Joanne Trinh ist Professorin am Institut für Neurogenetik in Lübeck und führt die Gruppe „Integrative Omics in Parkinson’s Disease“. Sie untersucht die Rolle von Kern- und mitochondrialen Genomsequenzen sowie Lebensstil und Umwelt bei Parkinsonismus mithilfe Big-Data Ansätzen. Zuvor schloss ihren B.Sc. und Ph.D. an der University of British Columbia in medizinischer Genetik ab. Nach einem Forschungsaufenthalt in Antwerpen, Belgien, kehrte Joanne nach Kanada zurück, um ihre Arbeit an genetischen Modifikationen bei LRRK2-Parkinsonismus abzuschließen. Das Add-on Fellowship förderte ihren Weg zur unabhängigen Wissenschaftlerin und zur Leiterin einer Forschungsgruppe.

**Michael Witting**

Alumnus Postdoc (Chemie) am Helmholtz-Zentrum in München



Michael Witting studierte Angewandte Chemie an der Georg-Simon-Ohm-Hochschule für angewandte Wissenschaften mit einer funktionalen Ausrichtung auf Biochemie. Er hat an der TU München promoviert. Sein Forschungsinteresse galt der Entwicklung neuartiger Werkzeuge zur Analyse des Metaboloms des Modellorganismus *Caenorhabditis elegans* und neuartiger datenanalytischer Werkzeuge zur Identifizierung unbekannter Metabolite. Das Add-on Fellowship ermöglichte es ihm, mehr über die mathematische Modellierung und Analyse von Stoffwechselflüssen zu lernen.

**► Ansprechpartner**

Dr. Philipp Gieseemann

Projektmanager

+49 40 533295-70

pgieseemann(at)joachim-herz-stiftung(dot)de

Karin Liau

Projektmanagerin

+49 40 533295-97

kliu(at)joachim-herz-stiftung(dot)de