

Internationale Konferenz „Synthetic Biology III“ Leben verstehen, Leben erschaffen



Abb. 1: 160 Wissenschaftler/innen trafen sich in Landshut zur Konferenz „Synthetic Biology III“ (Bild: GRK2062, Helen Hauber).

■ „Was ist Leben?“ – Mit dieser Frage begann Ned Budisa (TU Berlin) den ersten Vortrag der „Synthetic Biology III“-Tagung 2018. 160 Wissenschaftler/innen aus verschiedenen Teilen der Welt kamen im Juli in die Sparkassenakademie in Landshut, um sich im zukunftsorientierten Gebiet der Synthetischen Biologie auszutauschen. Organisiert hatten die Konferenz die Mitglieder des Graduiertenkollegs GRK2062 „Molecular Principles of Synthetic Biology“ und dessen Sprecherin Kirsten Jung.

Die Konferenz umfasste ein weitgefächertes Spektrum an Themen, das für alle synthetisch-biologisch begeisterten Natur- und Lebenswissenschaftler/innen äußerst spannend war. Kathrin Lang (TU München), Michael Hecht (Princeton University) und Tobias Erb (MPI Marburg) präsentierten in den ersten Vorträgen eindrucksvolle Beispiele zum Einbau von unnatürlichen Aminosäuren in Proteine, zu synthetischen Proteinen und zur synthetischen CO₂-Fixierung. Anwendungen der Synthetischen Biologie beschrieben Pamela Silver (Harvard Medical School), Roy Bar-Ziv (Weizmann Institute of Science), Eriko Takano (University of Manchester) und Jerome Bonnet (CBS Montpellier). Sie diskutierten die Konstruktion bakterieller Biosensoren, synthetische Ansätze zur Nachhaltigkeit, programmierbare *on-chip*-DNA-Kompartimente als „artifizielle Zellen“ sowie die Optimierung von Sekundärstoffwechselwegen mit Methoden der Synthetischen Biologie.

Zum Thema *Metabolic Engineering* gaben Dario Leister (LMU München), Poul Erik Jensen (University of Copenhagen) und James Murray (Imperial College London) großartige Einblicke in ihre Arbeiten zur synthetischen Photosynthese, zum photosynthetischen Elektronentransport sowie zu alternativen Wegen der Kohlenstofffixierung.

Synthetische Schalter, Modellierung und Computer-basiertes Design bildeten den nächsten Themenblock, der mit spannenden Vorträgen von Naama Barkai (Weizmann Institute of Science), Erwin Frey (LMU München), Joseph Loparo (Harvard Medical School), Chase Broedersz (LMU München) und Nikta Fakhri (MIT) gefüllt war. Die Themen reichten von robusten biologischen Schaltuhren und zellulärer Selbstorganisation über Proteinstrukturbildung und deren Dynamik bis zur Mechanik und Form von lebenden Zellen. *Genome Editing* wurde in interessanten Vorträgen von Neil St. John Forbes (University of Massachusetts), Arne Skerra (TU München) und Simon Elsässer (Karolinska Institutet) diskutiert. Dabei gab es neue Einblicke in die

Entwicklung von *Salmonella*-Stämmen als Krebstherapeutikum, von neuartigen synthetischen Protein-basierten Therapeutika sowie zur Erweiterung des genetischen Codes in Säugerzellen. Mit dem letzten Vortrag der Konferenz schloss sich der Kreis zur Frage des Lebens: Jörg Stülke (Universität Göttingen) referierte über das Minimalgenom von *Bacillus subtilis*.

Das Programm komplettierten elf ausgezeichnete Kurzvorträge sowie 42 Posterbeiträge. Die Posterpreise gewannen Carina Sommer (Gruppe A. Skerra) und Kilian Vogele (Gruppe F. Simmel). Schließlich präsentierten vier eingeladene iGEM-Teams (Göttingen, Bielefeld, Vilnius und München) ihre erstaunlichen Wettbewerbsbeiträge von 2017 bzw. 2018. Sie reichten von *Bacillus subtilis* als Glyphosat-Sensor, der Erweiterung des genetischen Codes, der Regulation der Kopienzahl von Genen bis hin zu einem Cas13a-basierten System, das bakterielle und virale Infektionen unterscheiden kann. „Ich kann nur das verstehen, was ich auch erschaffen kann“: Dieses Zitat von Richard Feynman fasst äußerst zutreffend die Konferenzergebnisse zusammen.

Alles in allem war dies eine rundum gelungene Veranstaltung, und die Organisatoren danken insbesondere der Ludwig-Maximilians-Universität München und der Deutschen Forschungsgemeinschaft: GRK2062 „Molecular principles of Synthetic Biology“ für die finanzielle Unterstützung. ■



Abb. 2: Die Poster wurden bis spät in den Abend begeistert diskutiert (Bild: GRK2062, Helen Hauber).

Tobias Härtel, thaertel@biochem.mpg.de und Kirsten Jung, jung@lmu.de