



VON DER IDEE ZUM WIRKSTOFF

Der Fraunhofer IME ScreeningPort in Hamburg ist im Bereich der pharmazeutischen Wirkstoffsuche tätig und schlägt eine Brücke zwischen der Grundlagenforschung an Krankheitsursachen und der Entwicklung von Medikamenten durch Pharmaunternehmen.

Die Bedeutung des Wirtschaftsfaktors Gesundheit wächst stetig, bedingt vor allem durch den demographischen Wandel, den medizinischen Fortschritt und das steigende Gesundheitsbewusstsein. Die Gesundheitsausgaben in Deutschland betragen 2016 rund 356 Milliarden Euro; das entspricht 11,3 Prozent des Bruttoinlandsproduktes. In Hamburg werden fast zehn Prozent der gesamten Wirtschaftsleistung in der Gesundheitswirtschaft generiert.

Die Gesundheitsforschung steht vor großen Herausforderungen: Für zahlreiche Krankheiten wie Demenz oder Krebs ist die Erforschung von Therapien noch lange nicht am Ziel. Individualisierte Medizin und

kostenintelligente Therapieinnovationen – mit Hilfe der Digitalisierung – stehen in der Gesundheitsforschung aktuell besonders im Fokus.

Der Fraunhofer IME ScreeningPort (IME SP) in Hamburg ist in den präklinischen Phasen der Medikamentenforschung als Bindeglied zwischen der Grundlagenforschung und der pharmazeutischen Industrie tätig. Durch seine spezialisierte Infrastruktur mit einem hohen Grad an Laborautomation sowie seinen innovativen Technologien und Modellsystemen hat er sich als eine der weltweit führenden internationalen Einrichtungen im Bereich der pharmazeutischen Wirkstoffsuche positioniert. Das Fraunhofer-Institut

für Molekularbiologie und Angewandte Oekologie IME umfasst die Standorte Aachen und Münster (Molekulare Biotechnologie), Schmallenberg und Gießen (Angewandte Oekologie und Bioressourcen) sowie Frankfurt a. M. und Hamburg (Translationale Medizin) mit insgesamt über 500 Mitarbeitern. Im Verbund mit den anderen Fraunhofer-Instituten werden die vier zentralen Felder in der medizinischen Forschung, die sog. 4Ds, „drugs, diagnostics, devices and data“, abgedeckt.

Die Expertise und das Forschungsangebot des IME SP liegen in der Entwicklung biologischer Assay-Systeme, in der hochautomatisierten Wirkstoffsuche (High-



ScreeningSystem: Blick in das Screeninglabor am Fraunhofer IME ScreeningPort

Throughput Screening, High-Content Screening und virtuellem Screening), in der Identifizierung von Biomarkern für die Diagnose von Krankheiten und die Begleitung präklinischer- sowie klinischer Studien und in der pharmakologischen Bioinformatik. Für die Wirkstoffsuche steht eine Substanzbibliothek mit mehr als 770.000 chemischen Substanzen sowie rund 155.000 Naturstoffen zur Verfügung. Darüber hinaus können mit Hilfe bioinformatischer Methoden neue Substanzen aus virtuellen Bibliotheken identifiziert werden. Begleitende Medizinalchemie-Ansätze zur Substanzoptimierung und präklinische Testung mit in-vitro- und in-vivo-Modellen ergänzen das Leistungsspektrum.

In einem Projekt mit dem Helmholtz-Zentrum konnte der IME SP mit bildbasiertem Hochdurchsatz-Screening Stoffe zur Regeneration von Beta-Zellen identifiziert und damit zur Forschung an effizienten Zelltherapien bei Diabetes mellitus beitragen. Bei Diabetes sterben die insulinproduzierenden Beta-Zellen ab oder verlieren ihre Fähigkeit, ausreichend Insulin zu produzieren. Hier kann eine Zellersatz-Therapie helfen. Neuere Verfahren setzen auf die Regeneration von Vorläuferzellen. Besonders patienteneigene pluripotente Stammzellen bieten dabei eine prinzipiell unbegrenzte Ressource zum Herstellen körpereigener Beta-Zellen.

Der IME SP ist auch an der Schnittstelle von Digitalisierung und Gesundheitsfor-

schung tätig: Für gesundheitsbezogene Informationen ergibt sich aus der Vernetzung medizinischer Datenbestände großes Potenzial für die medizinische Forschung, die Gesundheitsversorgung und die Life Sciences. Es entstehen jedoch auch besondere Herausforderungen hinsichtlich des Schutzes von Eigentums- und Persönlichkeitsrechten der Patienten. Dieser Herausforderung soll mit der Entwicklung eines „Medical Data Space“ begegnet werden, der mithilfe innovativer IT-Lösungen für einen sicheren Austausch medizinischer Daten über die Grenzen von Institutionen hinweg sorgen soll.

Neben den zahlreichen Anknüpfungspunkten für die Wirtschaft mit Blick auf sein Forschungsangebot ist der IME SP auch in Training-Programme für Professionals eingebunden, z. B. in Workshops der „Drug Target Review“ oder in Master-Kurse im Rahmen des „European Molecular Biology Laboratory“ (EMBL). Gemeinsam mit dem Fraunhofer FIT in St. Augustin führt das Fraunhofer IME die Schulung zum zertifizierten „Data Scientist Specialized in Data Management“ durch.

„Beim Tourstopp von „Forschung erforschen!“ am 23. Oktober 2018 stellten Frau Dr. Mira Grättinger sowie Wissenschaftler des IME SP die Testsysteme, den Einsatz von humanen Stammzellen, die Potenziale von Computermodellen für die Abläufe bei der Medikamentenforschung und aktuelle Forschungsprojekte im Vortrag und bei einer anschließenden Laborführung vor.“



KONTAKT

Fraunhofer-Institut für Molekularbiologie und Angewandte Oekologie IME

Schnackenburgallee 114
22525 Hamburg

Telefon +49 40 303764-0
www.ime.fraunhofer.de



Prof. Dr. Carsten Claussen
Standortleiter Hamburg
carsten.claussen@ime.fraunhofer.de

Frau Dr. Mira Grättinger
Project Management
mira.graettinger@ime.fraunhofer.de

Forschungsschwerpunkte:
Wirkstoffforschung, Biomarker-identifizierung, Technologiebewertung, Pharmakologische Bioinformatik