

## **Life Sciences Partnering 2023: Die zehn Pitches in aller Kürze**

### **Pitch 1 – Monika Hupfaut von Koch / Hupfaut Rechtsanwälte:**

#### **Medical Device Software**

Software wird in der europäischen Medizinprodukteverordnung ausdrücklich als eine von mehreren möglichen Erscheinungsformen eines Medizinprodukts erwähnt. Bisher wird Künstliche Intelligenz (KI) nur unterstützend eingesetzt, es gibt Lücken in der Haftung und keine klaren Regelungen. Für Entwickler:innen KI-basierter medizinischer Systeme ist es angeraten, sich entsprechende fachliche oder aber auch juristische Expertise einzuholen, um die Risiken bei der Zulassung zu minimieren.

### **Pitch 2 – Bernhard Nussbaumer von der ACMIT GmbH:**

#### **A novel optical concept for pre-operative assessment of multifocal intraocular lenses**

Das vorgestellte Projekt zielt auf die Entwicklung eines optischen Systems ab, das es Patient:innen ermöglicht, Intraokularlinsen vor der Implantation zu testen, damit sich eine bessere Linsentyp-Entscheidung treffen lässt. Häufig schrecken Patient:innen, die an Alterssichtigkeit leiden, nämlich vor der Implantation moderner Multifokallinsen zurück, weil sie befürchten, nicht gut damit zurechtzukommen. Bei dem Projekt handelt es sich um eine Kooperation zwischen der ACMIT GmbH und der 1stQ Deutschland GmbH. Ein Ergebnis daraus ist die DEZIMAL GmbH, die das Testsystem nun vertreibt.

### **Pitch 3 – Matthias Slatner von acib Austrian Centre of Industrial Biotechnology: Next generation biopharmaceuticals - bionanoparticles**

Winzige Bionanopartikel sind die nächste Generation von Biopharmazeutika. Sie lassen sich gezielt an den Ort im Körper bringen, wo sie gebraucht werden, und auch genau dort in hoher Konzentration freisetzen. Die Entwicklung dieser fortschrittlichen Arzneimittel wird unter anderem durch das Fehlen geeigneter Analyseinstrumente gehemmt. Am acib wurde daher in Kooperation mit der Universität für Bodenkultur Wien eine hochentwickelte Infrastruktur eingerichtet, die Partner:innen in Kooperationsprojekten und auch externen Nutzer:innen zur Verfügung steht.

### **Pitch 4 – Teodor Yordanov von der Angios GmbH:**

#### **Organoid perfusion - the next leap in biomedical research**

Die Erzeugung von kleinen Modellorganen, sogenannten Organoiden, hat neue Möglichkeiten in der biomedizinischen Forschung eröffnet. Der Erfolg von solchen Organoiden aus induzierten pluripotenten Stammzellen und ihr Einsatz in zellbasierten Therapien war jedoch bisher begrenzt, weil sie zum einen sehr klein sind und zum anderen schlecht an den Organismus, in den sie gebracht werden, anwachsen. Grund dafür: Es fehlt ihnen ein funktionelles Blutgefäßsystem. Mit verschiedenen Techniken wird versucht, dieses Problem zu lösen.

### **Pitch 5 – Luigi Roggia von der Apply Quantum Limited:**

#### **Quantum artificial intelligence and its application in life sciences**

Der KI, die wir heute nutzen, fehlt ein wesentlicher Bestandteil: das Bewusstsein, das für die menschliche Intelligenz unabdingbar ist. Es gibt Theorien, die mutmaßen, dass das menschliche Bewusstsein auf Quantenprozesse im Gehirn zurückzuführen ist. Inspiriert von diesen Möglichkeiten erforschen und nutzen die Wissenschaftler von Apply Quantum Limited das Potenzial von Quantencomputern zur Verbesserung der KI, indem sie Mathematik und Quantenphysik miteinander verbinden. Erste Anwendungsbeispiele sind vielversprechend, neue Kooperationen werden gesucht.

**Pitch 6 – Ulrich Hausmann von der OCCYO GmbH:**

**The data-driven future of ocular surface imaging**

Eine scharfe Detailaufnahme eines menschlichen Auges herzustellen, ist aufgrund der großen Krümmung des Augapfels eine technische Herausforderung. Eine neuartige Technologie erlaubt es nun, das Auge nutzerunabhängig, standardisiert und hochauflösend digital abzubilden. Dadurch ist es zum einen möglich, den Verlauf einer Augenerkrankung genau und datenbasiert zu dokumentieren, zum anderen kann die Technologie in der Telemedizin genutzt werden. Biomarker im Auge, die auf Erkrankungen anderer Organe hinweisen, werden bereits von KI analysiert.

**Pitch 7 – Verena Laner von der Oroboros Instruments GmbH:**

**Functional mitochondrial diagnostics**

In den Mitochondrien, den Kraftwerken unserer Zellen, wird vor allem Adenosintriphosphat bereitgestellt, sprich der Treibstoff für fast alle Zellprozesse. Die Untersuchung der Mitochondrien verrät etwas über den evolutionär-genetischen Hintergrund, das Alter, das biologische Geschlecht, den Lebensstil und die Belastung einer Person durch Umwelteinflüsse, Medikamente oder Gifte. Trotzdem wurde die funktionelle Mitochondrien-Diagnostik in klinischen Studien bisher weitgehend vernachlässigt und es gibt wenige Dienstleister:innen für die Diagnostik. Das vorgestellte Kooperationsprojekt der Oroboros Instruments GmbH und der VASCage GmbH hat die Entwicklung von Standards für die In-vitro-Diagnostik von Mitochondrien zum Ziel.

**Pitch 8 – Christian Steurer von terraXcube (Eurac Research):**

**Medical device development and testing under extreme conditions**

terraXcube ist das Zentrum für Extremklima-Simulation von Eurac Research im NOI Techpark in Bozen. In zwei Klimakammern können dort die Klimabedingungen unserer Erde bis hin zu Extremwerten simuliert werden, sodass sich die Auswirkung eines extremen Klimas auf den Menschen, auf ökologische Prozesse und technische Produkte in kontrollierbarer Umgebung untersuchen lassen. Die Klimakammern können Menschen, Pflanzen und andere Lebewesen auch über längere Zeiträume hinweg beherbergen und bieten selbst für sehr große Maschinen und Produkte Platz. Wissenschaftler:innen und Industriepartner:innen prüfen hier zum Beispiel die Funktionsfähigkeit medizinischer Geräte in extremen Höhenlagen.

**Pitch 9 – Attila Pandur von der University of Pecs:**

**Introducing the future of healthcare monitoring - smart textiles for continuous non-invasive blood pressure measurement**

24-Stunden-Blutdrucküberwachung mittels einer Manschette ist für die Patient:innen eher unangenehm. Vorgestellt wird die Möglichkeit, kontinuierlich und nicht-invasiv an die gewünschten Daten zu gelangen. Dies geschieht über die Nutzung intelligenter Textilien.

**Pitch 10 – Marie Christine Pali von der VASCage GmbH:**

**Deep learning based segmentation of acute brain infarcts**

Weltweit ist der Schlaganfall eine der Hauptursachen für Tod und Behinderung. Die schnelle Erkennung, Lokalisierung und Quantifizierung von Hirninfarkten ist für einen guten Verlauf des Schlaganfalls unerlässlich. Die komplexen Informationen in medizinischen Bildern sind ein herausfordernder, aber attraktiver Ansatzpunkt für KI-basierte Technologie. Vorgestellt wurde die Entwicklung eines auf Deep Learning basierenden Algorithmus, der in der Lage ist, selbst kleinste akute Hirninfarkte im MRT vollautomatisch zu erkennen.