

VON DATEN ZUR DIAGNOSTIK

Multiplex-Bildgebung und *ex-vivo* Systeme zur Verbesserung der Präzisionsonkologie

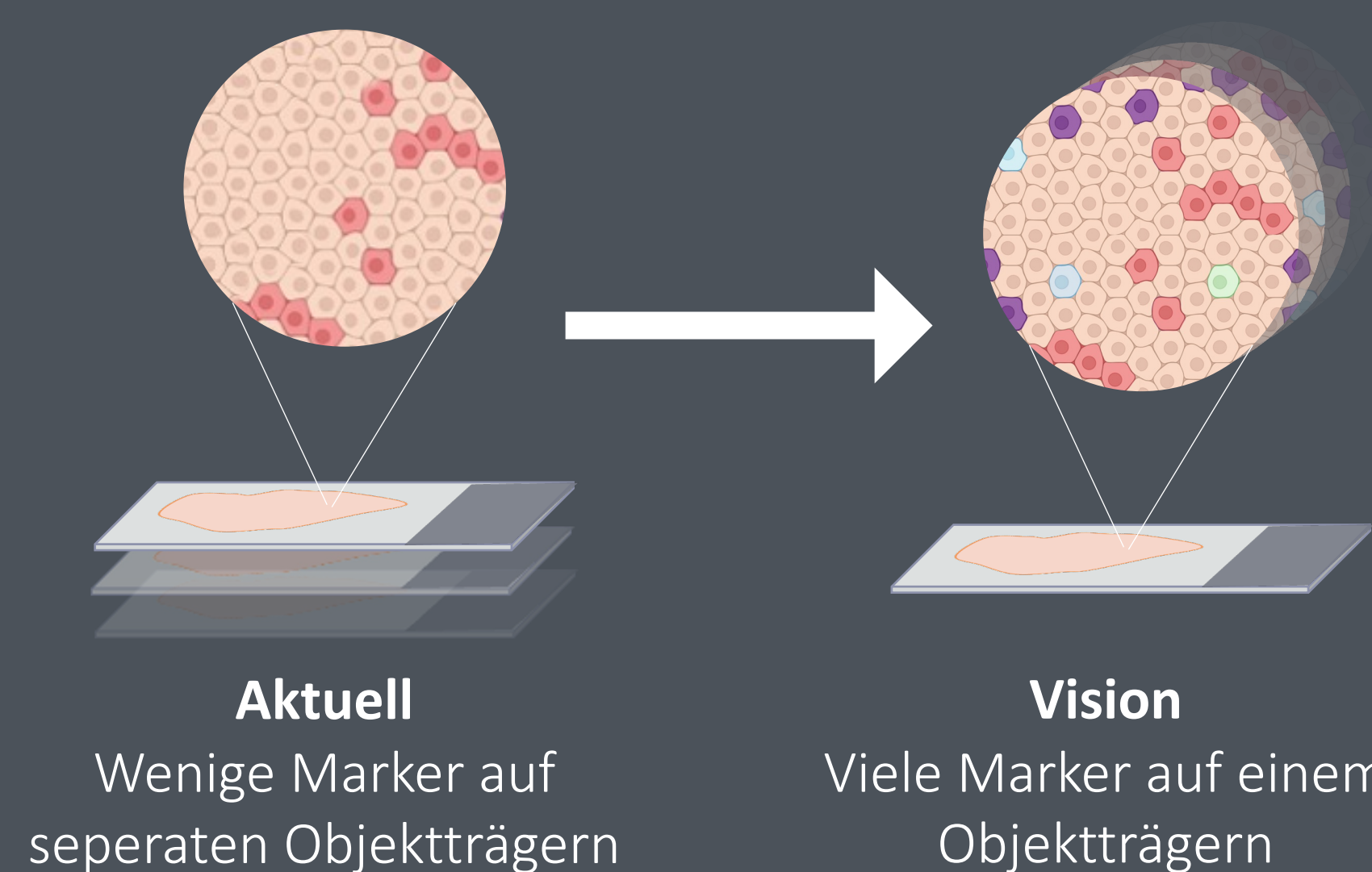
Alina Bollhagen, PhD Studentin, Bodenmiller Labor

MOTIVATION

Die Präzisionsonkologie verfolgt das Ziel, für jeden Patienten die bestmögliche Therapie zu identifizieren. Diese Maßnahme soll nicht nur die Wirksamkeit der Behandlung verbessern, sondern auch unerwünschte Nebenwirkungen minimieren. Viele der heute verfügbaren zielgerichteten Therapien setzen an spezifischen Signalwegen im Körper an. Um eine exakte Zuordnung der Behandlungsoptionen vornehmen zu können, ist es von entscheidender Bedeutung, die aktiven Signalwege sowie die spezifische Zusammensetzung des Tumors des individuellen Patienten zu verstehen. Das derzeitige Standardverfahren zur Diagnosestellung ist jedoch auf die Analyse einer begrenzten Anzahl von Markern beschränkt und limitiert daher eine optimale Therapieentscheidung.

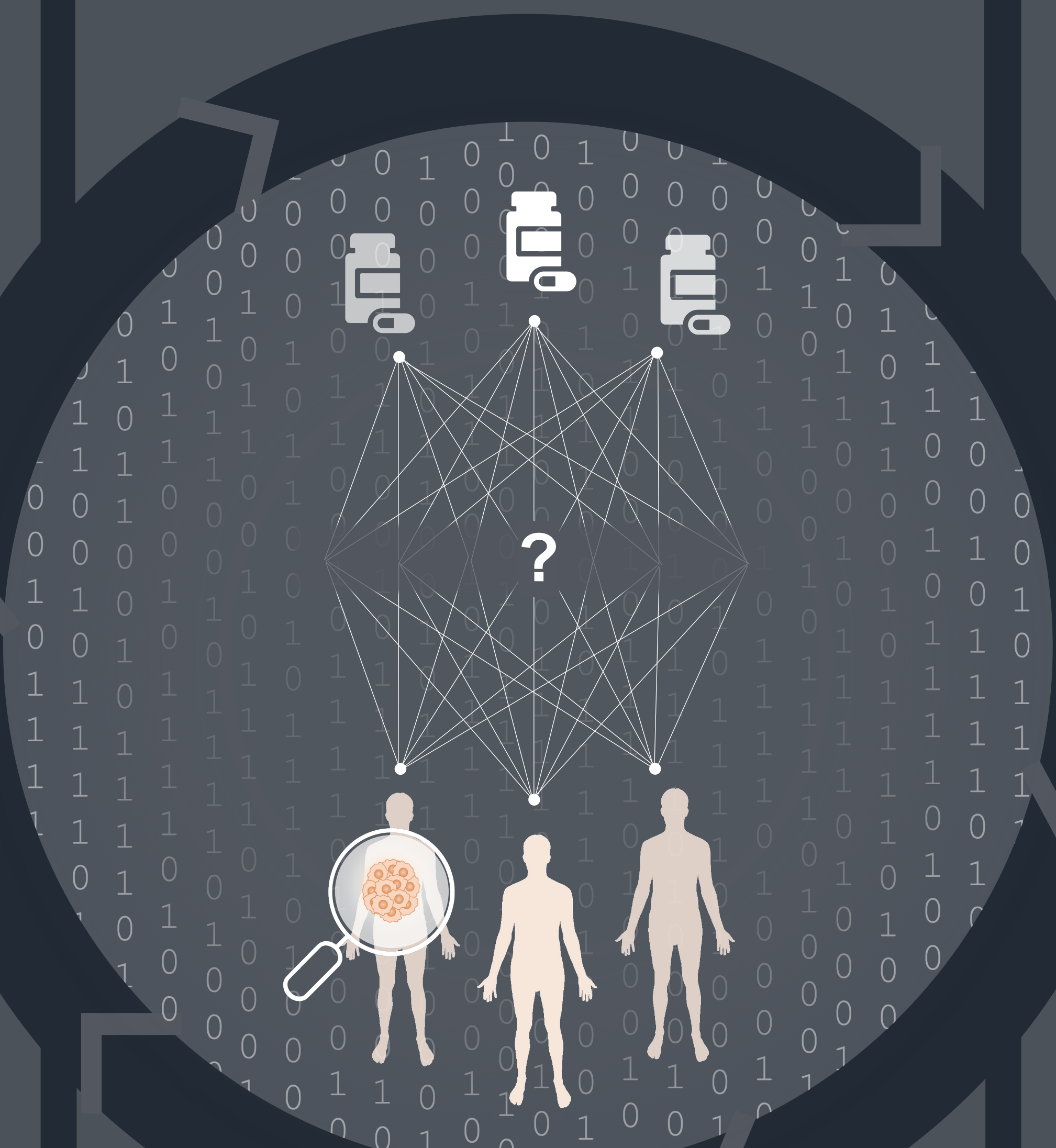
VISION

Einbindung von hochdimensionalen Bildgebungsverfahren in den klinischen Alltag zur Verbesserung der Präzisionsonkologie



MULTIPLEXING

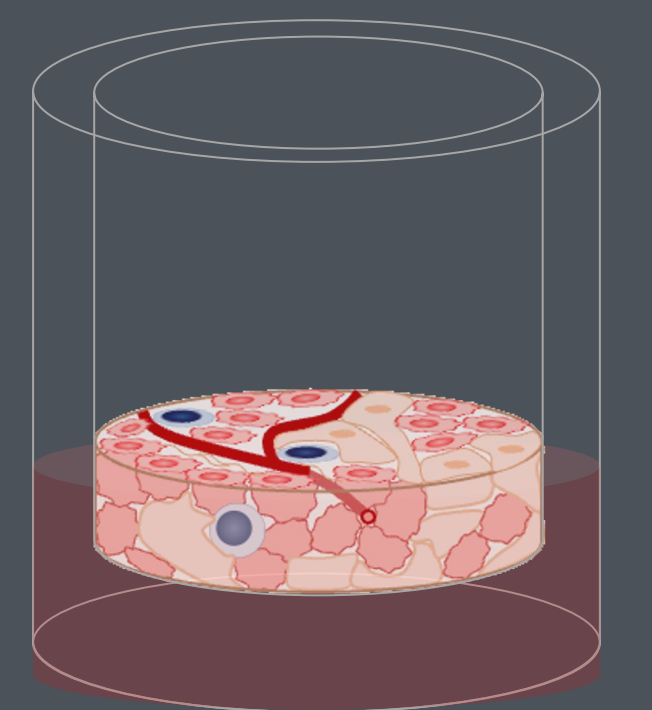
Neue Technologien, wie bildgebender Massenzytometrie oder zyklischer Immunfluoreszenz, können über 40 Marker gleichzeitig analysieren



VERSTÄNDNIS DER WIRKUNGSWEISE VON THERAPIEN IN KOMPLEXEN SYSTEMEN

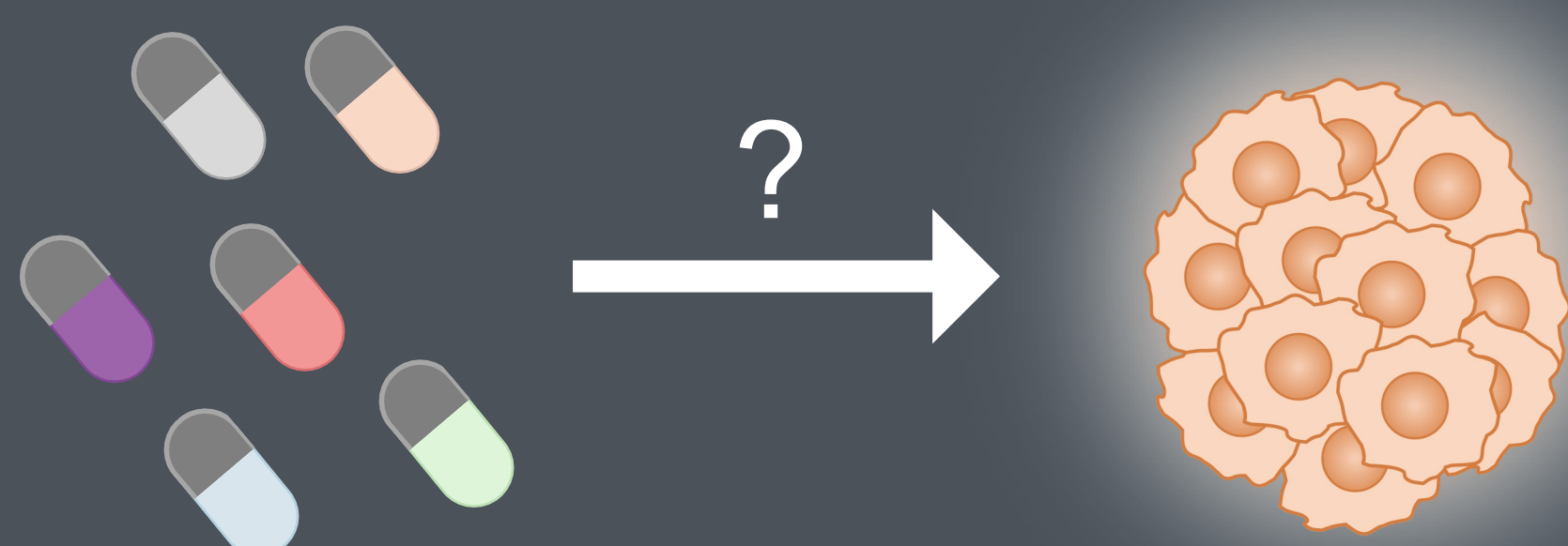
Analyse der Reaktion auf Therapien in einem kontrolliertem, aber komplexen System zur Generation von Daten, die unser Verständnis für klinische Entscheidungen verbessern

Kultivierung von Tumorgewebe ausserhalb des Patienten (*ex vivo*)



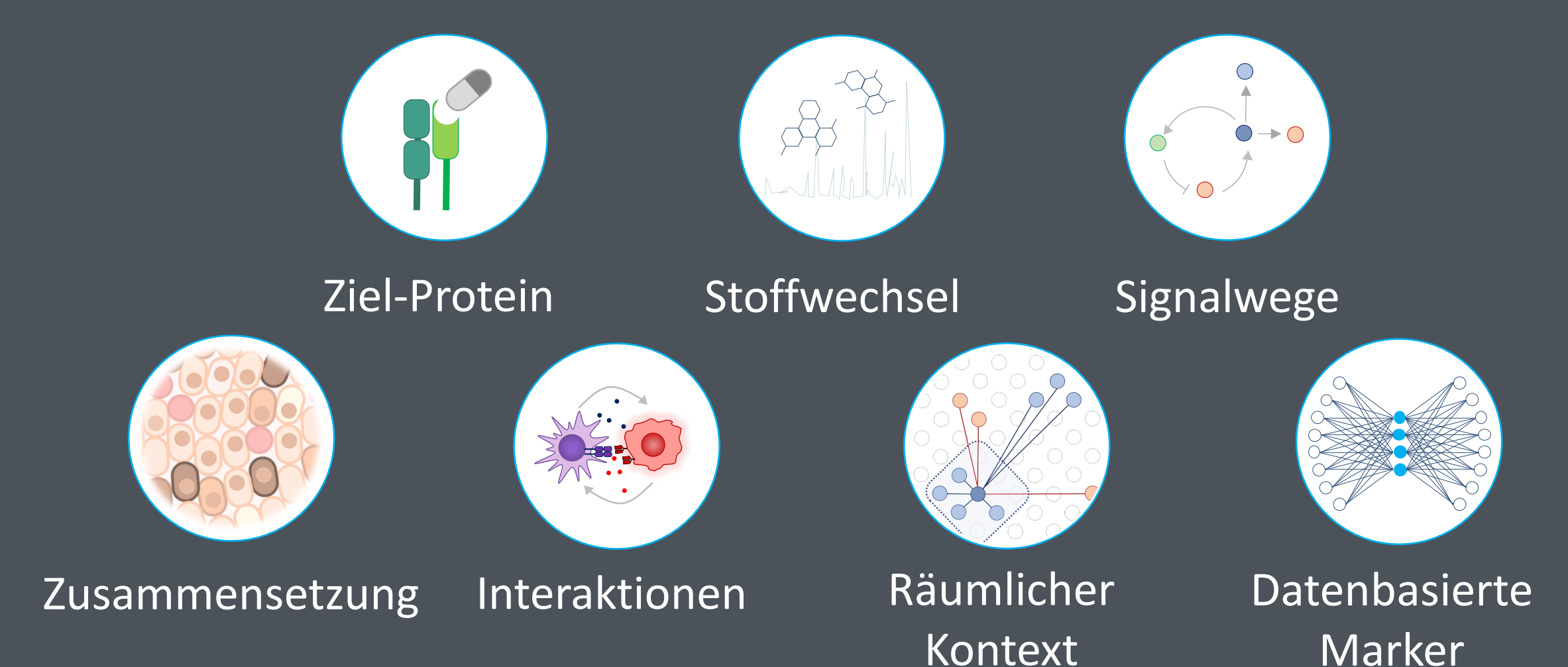
PRÄZISIONSDIAGNOSTIK FÜR PRÄZISIONSONKOLOGIE

Präzisere Charakterisierung und Diagnose von Patienten zur verbesserten Auswahl von individuellen Therapien



HOCHDIMENSIONALE ANALYSE VON GEWEBE

Detaillierte Informationen über die Morphologie, Physiologie und Funktion von Tumorgewebe



DATEN-ANALYSE

Nutzung von künstlicher Intelligenz zur automatisierter Verarbeitung von hochdimensionalen Daten

POTENZIAL

Hochdimensionale Bildgebung und aktuelle Pathologieverfahren weisen in ihrer technischen Umsetzung und Auswertung Ähnlichkeiten auf. Eine umfassendere Analyse von Markern durch hochdimensionale Bildgebung kann dazu beitragen, viele klinisch relevante Bereiche zu verbessern:

- Vorhersage des Krankheitsverlaufs
- Einteilung von Patienten in Subtypen
- Therapie-Entscheidungen
- Überwachung und Analyse von Therapieantworten
- Vorhersage und Vorbeugung von Resistenzen

HERAUSFORDERUNGEN

- Wie wird das Training für hochdimensionale Daten in die medizinische Ausbildung integriert?
- In welcher Form müssen Daten in einem Abschlussbericht präsentiert werden, um für Kliniker nützlich für Therapie-Entscheidungen zu sein?
- Wie können neue Erkenntnisse in der Präzisionsmedizin am besten in klinischen Studien validiert werden?
- Wie kann die Speicherung von Patientendaten standardisiert und geschützt werden?

DANKE

bodenmiller
lab.

ETH zürich

Universität
Zürich UZH

PATH
Patients' Tumor Bank of Hope

ScopeM