



2025

Jahresbericht

INHALT

4	Editorial
5	Danksagung
6	The LOOP Zurich
11	Translationale Projekte
14	<i>INTeRCePT</i> : Blutkrebs personalisiert behandeln (Onkologie)
18	<i>INTeRCePT 3.0</i> : Dynamische Risikovorhersage zur personalisierten Lymphombehandlung (Onkologie)
20	<i>StimuLOOP</i> : Im Schlaf wieder gehen lernen (Neurowissenschaften)
24	<i>mTORUS</i> : Wenn es schmerzt beim Wasserlassen (Infektion/Immunologie)
28	<i>LOOBesity</i> : Stress und Adipositas – ein Gesundheitsrisiko (Stoffwechsel/Energiehaushalt)
33	Inkubator-Projekte
36	<i>AI-Tumor Board</i> : Künstliche Intelligenz für bessere Entscheidungen in der Krebsbehandlung
38	<i>PREVENT-SSc</i> : Systemische Sklerose (SSc) – Früher erkennen, Fortschreiten verhindern
41	Plattformen und Plattformprojekte
44	The LOOP Biomedizininformatik-Plattform (<i>The LOOP BMIP</i>): Daten – der digitale Schlüssel für die Medizin der Zukunft
46	<i>POLAR</i> : ProteOmics for Lymphoma and Prognostication
48	<i>BMI²</i> : Biomedizininformatik Imaging Plattform
53	Community
54	1. The LOOP Zurich Retreat
56	Jahresanlass 2025 von The LOOP Zurich
58	Ausblick 2026
60	In Zahlen
62	The LOOP Zurich finanzierte Mitarbeitende
64	The LOOP Zurich Jahresrechnung 2025 & Budget 2026
67	Publikationen & Personen
68	The LOOP Zurich Publikationen & Konferenzbeiträge
72	The LOOP Zurich Personen
74	Impressum

EDITORIAL

Das Jahr 2025 stand für The LOOP Zurich im Zeichen der weiteren Konsolidierung und gezielten Weiterentwicklung. Aufbauend auf den in den vergangenen Jahren geschaffenen Strukturen haben wir unsere Aktivitäten strategisch geschärft, um unsere Vision einer innovativen, datengetriebenen Präzisionsmedizin konsequent weiter voranzubringen.

Der Ausbau der The LOOP Biomedizininformatik-Plattform (*The LOOP BMIP*) ist dabei nach wie vor ein zentrales Anliegen. Sie ist als skalierbare, modulare Infrastruktur konzipiert und hat das Potenzial, sich schrittweise zu einem wichtigen Rückgrat zukünftiger Forschungsprojekte zu entwickeln. Die initiale Aufbauphase konnte 2025 abgeschlossen werden. Im ersten Halbjahr 2026 wird die Plattform eine intensive Testphase durchlaufen, bevor sie ab dem zweiten Halbjahr den Forschenden der Gründerinstitutionen von The LOOP Zurich zur Verfügung steht. Parallel dazu wird die *The LOOP BMIP* gezielt erweitert, insbesondere im Hinblick auf zusätzliche Datentypen, Analysewerkzeuge sowie die Anbindung weiterer Projekte und Partner, um den Bedürfnissen der datengetriebenen Forschung in zunehmendem Umfang nachzukommen.

Das Zusammenspiel von Inkubator-Projekten, Translationalen Projekten und Plattformprojekten wurde 2025 systematisch weiterentwickelt. Inkubator-Projekte schaffen Raum für neue Ideen, während die Translationalen Projekte diese Konzepte bis zum klinischen Proof-of-Concept weiterentwickeln. Beispiele wie *StimuLOOP*, *LOOBesity*, *mTORUS* oder *INTeRCePT* – einschliesslich des Zurich Precision Oncology Consortiums *INTeRCePT* 3.0 – zeigen, wie biomedizinische Informatik und klinische Forschung eng verzahnt werden können. Mit neuen Ausschreibungen für Translationale und Inkubator-Projekte konnten diese Aktivitäten 2025 gezielt weitergeführt werden; der Projektstart ist für die zweite Jahreshälfte 2026 vorgesehen.

Diese Entwicklungen belegen die hohe wissenschaftliche Qualität der beteiligten Forschenden und die Wirksamkeit der interdisziplinären und interinstitutionellen Zusammenarbeit, die das Herzstück von The LOOP Zurich bildet. Durch die enge Kooperation der Partnerinstitutionen und die Unterstützung privater Stiftungen wurden nachhaltige Rahmenbedingungen geschaffen, um innovative Präzisionsmedizin am Forschungsstandort Zürich langfristig voranzubringen.

Das Jahr 2025 hat gezeigt, dass wir unsere Mission, innovative wissenschaftliche Konzepte konsequent in Richtung klinische Anwendung zu entwickeln, erfolgreich weiterverfolgen. Wir freuen uns darauf, diese Dynamik fortzusetzen – mit dem Ziel, datenbasierte Präzisionsmedizin langfristig in der Versorgung zu verankern und einen messbaren Nutzen für Patientinnen und Patienten zu schaffen.



Markus Rudin
The LOOP Zurich, Gründungsdirektor

DANKSAGUNG

The LOOP Zurich bedankt sich bei den folgenden Stiftungen für ihren Einsatz und ihre grosszügige Unterstützung.

Dank ihrer wertvollen finanziellen Hilfe können wir wichtige Fortschritte in der medizinischen Forschung erzielen und bahnbrechende Entdeckungen vorantreiben. Ihr Engagement ermöglicht die Entwicklung neuer diagnostischer und therapeutischer Methoden, vertieft das Verständnis von Krankheiten und trägt zur nachhaltigen Verbesserung der Lebensqualität vieler Menschen bei. Sie leisten damit einen entscheidenden Beitrag für die Medizin der Zukunft!

- ∞ Georg und Berta Schwyzer-Winiker Stiftung
- ∞ Helmut Horten Stiftung
- ∞ Monique Dornonville de la Cour-Stiftung
- ∞ Promedica Stiftung
- ∞ Uniscientia Stiftung
- ∞ Vontobel Stiftung

THE LOOP ZURICH

The LOOP Zurich ist ein medizinisches Zentrum für translationale Forschung und Präzisionsmedizin. Es fördert die interdisziplinäre und interinstitutionelle Zusammenarbeit, um Krankheitsmechanismen noch gezielter zu verstehen und innovative Behandlungsmethoden zu entwickeln – zum Wohle der Patientinnen und Patienten sowie der Gesellschaft.

Im Zentrum der Aktivitäten steht die effiziente Übertragung wissenschaftlicher Erkenntnisse in die medizinische Praxis. The LOOP Zurich verfolgt dabei einen systematischen Ansatz, der datengetriebene Methoden, biomedizin-informatische Analysen und klinische Forschung eng miteinander verknüpft, um personalisierte Gesundheitsversorgung nachhaltig zu stärken.

Die Projekte von The LOOP Zurich bauen auf der wissenschaftlichen Expertise der Forschenden sowie auf einer kontinuierlich weiterentwickelten, topmodernen Forschungsinfrastruktur auf. Zentrale Pfeiler sind die Bereiche Bio-medizininformatik, quantitative Biomedizin und Molekularbiologie. Umfangreiche Bio- und Datenbanken sowie der gezielte Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) spielen dabei eine immer wichtigere Rolle.

Trägerinstitutionen

The LOOP Zurich wurde von der Universität Zürich (UZH), der ETH Zürich (ETH) sowie den universitären Spitälern – dem Universitäts-spital Zürich (USZ), dem Universitäts-Kinderspital Zürich (KiSpi), der Universitätsklinik Balgrist und der Psychiatrischen Universitäts-klinik Zürich (PUK) – gegründet. Ziel ist es, die komplementären Stärken dieser Zürcher Institutionen in einer gemeinsamen For-schungsinitiative zu bündeln und nachhaltig weiterzuentwickeln.

Förderstrategie

The LOOP Zurich fördert interdisziplinäre Forschungskonsortien, die darauf ausgerichtet sind, komplexe medizinische Fragestellun-gen zu adressieren. Entscheidend ist, dass die geförderten Projekte nicht bei der Generierung wissenschaftlicher Erkenntnisse stehen bleiben, sondern konsequent bis zur klinischen Erprobung weiter-entwickelt werden. Der Fokus liegt dabei auf Projekten mit klarem translationalem Potenzial und einem erkennbaren Mehrwert für Patientinnen und Patienten.

The LOOP Zurich Projekte

The LOOP Zurich fördert sowohl Forschungsprojekte – Translationale Projekte und Inkubator-Projekte – als auch den Aufbau und Betrieb klinischer und technologischer Plattformen einschliesslich der dazugehörigen Plattformprojekte.

1. Forschungsprojekte

Die Forschungsprojekte von The LOOP Zurich gliedern sich in **Inkubator-Projekte** und **Translationale Projekte**. Beide Projekttypen sind komplementär angelegt und bilden gemeinsam die Grundlage für eine strukturierte Ent-wicklung neuer medizinischer Konzepte.

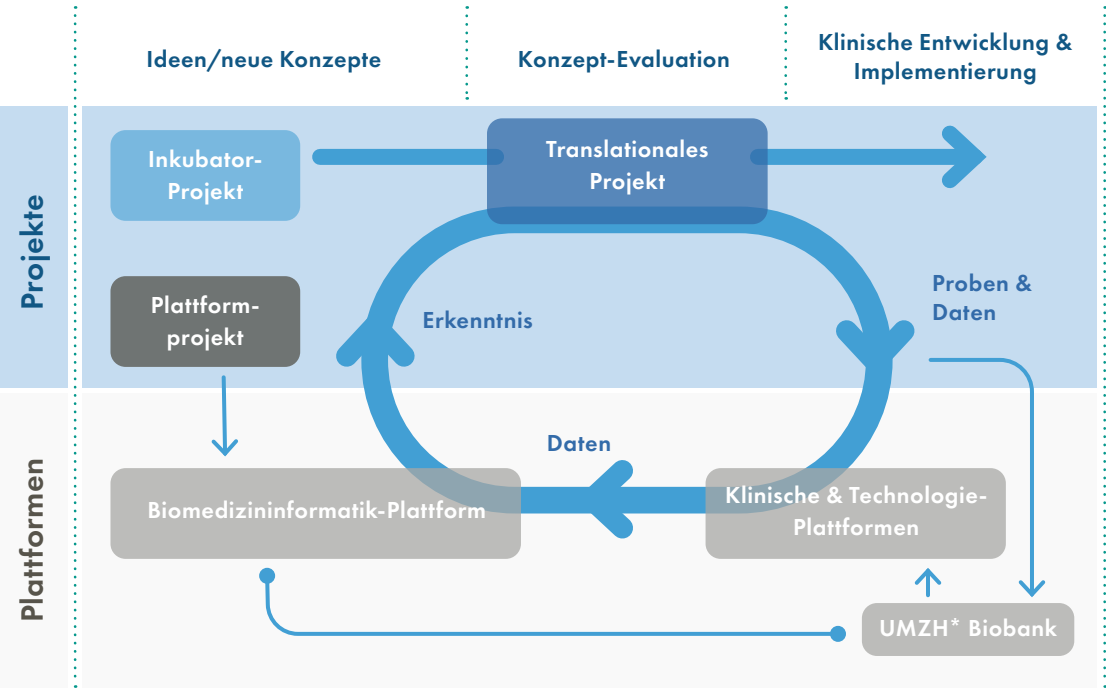
Inkubator-Projekte sind explorativ ausgerichtet. Sie schaffen Raum für neue Ideen, Methoden und Hypothesen, die in einem begrenzten zeitlichen und finanziellen Rahmen geprüft werden. Ziel ist es, vielversprechende Kon-zepte so weit zu entwickeln, dass sie als Grundlage für ein nachfolgendes Translationales Projekt dienen können.

Translationale Projekte verfolgen das Ziel, biomedizinische Konzepte bis zum klinischen Proof-of-Concept (PoC) weiterzuentwickeln. Sie richten sich an interdisziplinäre und interinstitutionelle Konsortien und beinhalten zwin-gend klinische Forschungsaspekte, datengetriebene Analysen sowie eine zentrale biomedizininformatische Kom-ponente. Der Nachweis der Wirksamkeit bei Patientinnen und Patienten innerhalb der Projektlaufzeit bildet eine zentrale Voraussetzung für eine mögliche weiterführende klinische Entwicklung.

2. Plattformen und Plattformprojekte

Ein weiterer zentraler Pfeiler von The LOOP Zurich ist die Entwicklung der Biomedizininformatik-Plattform *The LOOP BMIP* (siehe Seite 44). Diese Plattform bündelt klinische Daten der vier Partnerspitäler sowie Daten aus den Technologie-Plattformen und stellt sie für Forschungszwecke zur Verfügung. 2025 konnte der initiale Aufbau der Plattform abgeschlossen werden. Plattformprojekte tragen dazu bei, die Einsatzmöglichkeiten dieser Plattform kontinuierlich zu erweitern. Daneben hat The LOOP Zurich das Mandat erhalten, eine UMZH-Biobank-Katalog zu erstellen und diesen mit *The LOOP BMIP* zu verknüpfen, sodass Bioproben effizient gefunden und langfristig mit den Daten von Patientinnen und Patienten verknüpft werden können.

Das Zusammenspiel der Projekte und Plattformen



Die Grafik veranschaulicht das Zusammenspiel von Forschungsprojekten (blau) und Technologie-Plattformen (grau). Ein zentraler Mechanismus ist dabei der kontinuierliche Datenfluss.

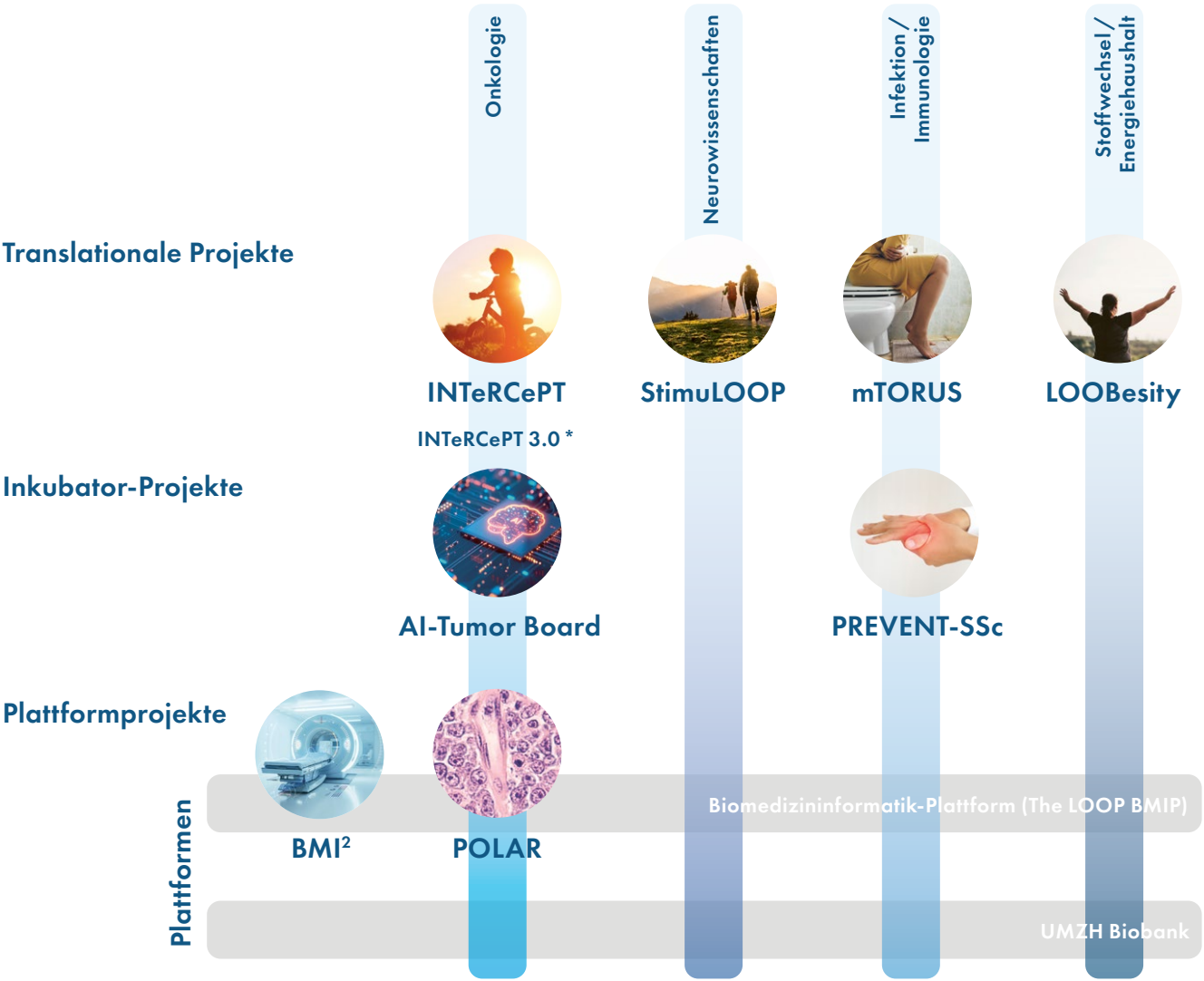
In den Inkubator-Projekten entstehen neue Ideen und Konzepte, die in den Translationalen Projekten weiterentwickelt werden. Klinische Daten und Proben werden in den Technologie-Plattformen analysiert, während die Biomedizininformatik-Plattform (The LOOP BMIP) die daraus resultierenden Daten zusammenfasst und für die Weiterverarbeitung zur Verfügung stellt. Die gewonnenen Erkenntnisse fließen in die Projekte zurück und schliessen damit den Kreislauf innerhalb von The LOOP Zurich.

Die UMZH* Biobank vereint verschiedene Biobanken in Zürich und erleichtert den Zugang zu qualitativ hochwertigem Probenmaterial für die Forschung.

* Universitäre Medizin Zürich

Das Projektportfolio

Das Projektportfolio von The LOOP Zurich umfasste Ende 2025 vier Translationale, zwei Inkubator- und zwei Plattformprojekte in den Disziplinen Onkologie, Neurowissenschaften, Immunologie/Infektiologie sowie Stoffwechsel (Metabolismus). Zudem wurde der Aufbau der The LOOP Biomedizininformatik-Plattform (The LOOP BMIP) weiter vorangetrieben. Dazu gehört eine IT-Struktur, die darauf ausgelegt ist, die Biobanken der Trägerinstitutionen strukturiert mit der The LOOP BMIP zu verknüpfen.



* INTeRCePT 3.0 ist das zum Zurich Precision Oncology Consortium (ZPOC) ausgewählte Projekt und wurde gemeinsam vom Comprehensive Cancer Center Zurich, dem Tumor Profiler Center und The LOOP Zurich bestimmt.

TRANSLATIONALE PROJEKTE

Translationale Projekte

Die Translationalen Projekte von The LOOP Zurich richten sich an interdisziplinäre und interinstitutionelle Forschungskonsortien aus Klinik, Grundlagenforschung, Ingenieurwissenschaften und Biomedizininformatik. Ziel dieser Projekte ist es, biomedizinische Konzepte systematisch bis zum klinischen Proof-of-Concept (PoC) weiterzuentwickeln und damit die Grundlage für eine mögliche weiterführende klinische Entwicklung zu schaffen.

Ein zentrales Auswahlkriterium für Translationale Projekte ist die enge Verzahnung von klinischer Forschung, datengetriebenen Ansätzen und biomedizininformatischen Methoden. Die Projekte müssen so konzipiert sein, dass die zugrunde liegende medizinische Fragestellung nur durch die koordinierte Zusammenarbeit aller beteiligten Disziplinen erfolgreich bearbeitet werden kann.

Alle Translationalen Projekte beinhalten zwingend klinische Forschungsaspekte und eine systematische Erhebung gesundheitsrelevanter Daten und Proben. Im Verlauf der Projekte wird geprüft, ob das entwickelte Verfahren bei Patientinnen und Patienten anwendbar ist und den erwarteten Effekt zeigt. Der erfolgreiche Nachweis dieses Effekts (PoC) muss innerhalb der maximalen Projektdauer erbracht werden.

Die Translationalen Projekte von The LOOP Zurich folgen einer übergeordneten Forschungsstrategie, die auf verschiedene medizinische Anwendungsbereiche übertragen wird. Dazu zählen insbesondere Onkologie, Neurowissenschaften, Infektion und Immunologie sowie Stoffwechsel und Energiehaushalt. Unabhängig vom Anwendungsgebiet erfüllen alle Projekte die Kriterien der Präzisionsmedizin und sind interinstitutionell aufgestellt, um komplementäre Expertise zu bündeln.

Ein integraler Bestandteil aller Translationalen Projekte ist die Nutzung und Weiterentwicklung bestehender Infrastrukturen in den Bereichen Biomedizininformatik, Biobanken und klinische Forschung an der Universität Zürich, der ETH Zürich sowie den beteiligten universitären Spitälern. Damit leisten die Projekte nicht nur einen Beitrag zur Generierung neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse, sondern stärken zugleich das Forschungsökosystem Zürich nachhaltig.

Das Gesamtbudget für ein Translationales Projekt beträgt maximal CHF 5 Millionen bei einer Projektdauer von bis zu fünf Jahren.

Blutkrebs personalisiert behandeln

INTeRCePT

Problem: Bei Blutkrebserkrankungen kommt es trotz moderner Therapien häufig zu Rückfällen und zur Entwicklung von Behandlungsresistenzen. Die molekulare Vielfalt von Tumor- und Immunzellen wird bislang unzureichend berücksichtigt.

Ziel: Reduktion der Rückfallrate durch optimierte Behandlungsstrategien, die auf der molekularen Signatur von Tumor- und Immunzellen basieren.

Projektleitung: Thorsten Zenz, Klinik für Medizinische Onkologie und Hämatologie, Universitätsspital Zürich

Das Forschungsteam um Thorsten Zenz möchte herausfinden, auf welche Therapien sowohl Kinder als auch Erwachsene mit Blutkrebs am besten ansprechen. Dazu wird in Zürich eine «Innovationsklinik» für Patientinnen und Patienten, die von einem Rückfall betroffen sind, aufgebaut. Analysen von Tumormaterial und gesunden Blutzellen erlauben es, eine detaillierte Karte der Therapieantwort auf Einzelzellebene zu erstellen. Dies verbessert das Verständnis für das Verhalten von Tumor- und gesunden Immunzellen und ihre Reaktion auf unterschiedliche Therapien.

Für die Anwendung in der klinischen Praxis wird eine einfachere Testmethode entwickelt – der sogenannte INTeRCePT-Assay. Dieses Verfahren ist so gestaltet, dass es trotz reduzierter Komplexität alle für die behandelnden Onkologinnen und Onkologen wichtigen Informationen liefert. In klinischen Studien soll dieser Assay validiert und auf seine Praxistauglichkeit getestet werden. Ziel dieses neuartigen Präzisionsonkologie-Verfahrens ist es, die Ansprechrate der Patientinnen und Patienten auf die Therapie um 50 % zu steigern.

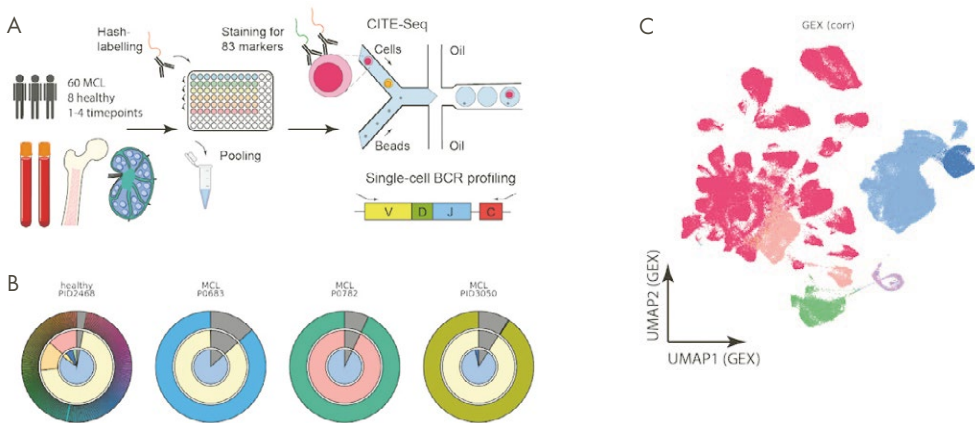
Ausgewählte Forschungsergebnisse

Die bisherige Forschung konzentriert sich auf die detaillierte Untersuchung von Tumorproben auf Einzelzellebene – sowohl im unbehandelten Zustand als auch unter medikamentöser Behandlung. Ziel ist es, jene Prozesse besser zu verstehen, die über den Erfolg oder das Versagen einer Therapie entscheiden. Auf diese Weise konnten zentrale zelluläre Mechanismen sowie die Wechselwirkungen zwischen Tumor- und Immunzellen genauer charakterisiert werden.

Die Analyse der DNA einzelner Lymphomzellen ermöglichte darüber hinaus eine präzise Beschreibung der klonalen Tumorstruktur und eine gezieltere Verknüpfung genetischer Veränderungen mit der Wirkung von Medikamenten. Durch die Kombination dieser Multi-omics-Analysen lassen sich die Abläufe zunehmend besser nachvollziehen – eine wichtige Voraussetzung für die Entwicklung und Optimierung erster individualisierter Therapieansätze.

Aufbau des Experiments und untersuchte Gruppen

Einblicke in den experimentellen Ansatz und die untersuchten Zellpopulationen geben die folgenden Grafiken.



- A)** Die Grafik veranschaulicht, wie die Proben im Labor untersucht wurden. Zunächst werden die Zellen jeder Patientinnen bzw. jedes Patienten mit einem patientenspezifischen Marker (Antikörper) versehen. Dann werden die Zellen mehrerer Personen zusammengeführt (gepoolt) und gemeinsam weiterverarbeitet. Dieses Vorgehen reduziert technische Artefakte und erhöht den Probendurchsatz.
- Die gepoolten Zellen werden anschliessend mit weiteren Antikörpern markiert, die u.a. Oberflächenproteine der Tumorzellen markieren. Die Zellen werden dann gemeinsam in einen Droplet-Generator überführt. Dieser «verpackt» die einzelnen Zellen jeweils zusammen mit einem Nanpartikel (Bead) in kleine Tröpfchen. Die Tröpfchen dienen als Reaktionsgefäß, in dem die Zelle aufgelöst wird, wodurch ihre mRNA freigesetzt und vom Bead eingefangen wird. Ebenfalls fängt der Bead die anfangs dazugegeben Oberflächenmarker ein.
- Die untersuchten Tumore entstehen aus den Zellen, die normalerweise für die Antikörperproduktion zuständig sind. Jede dieser Zellen produziert einen spezifischen Antikörper, dessen Sequenz durch die einzigartige Kombination sogenannter V-, D- und J-Gensegmente (VDJ-Rekombination) bestimmt wird. Dasselbe Prinzip gilt auch für die Tumorzellen. Die Tumoren entstehen typischerweise aus einem einzelnen Zellklon, dessen Zellen weitgehend identische VDJ-Sequenzen aufweisen. Durch gezielte Analyse der entsprechenden mRNA-Regionen lassen sich diese klonalen Tumorzellen eindeutig identifizieren.
- B)** Dargestellt sind die Resultate des BCR/VDJ-Profilings für eine gesunde Blutspendeperson sowie für zwei Patientinnen oder Patienten. Beim gesunden Spender bzw. bei der gesunden Spenderin sind die Klone klein; bei den Tumorpatientinnen und -patienten dominiert jeweils ein einzelner Klon (der Tumor) das Repertoire der antikörperproduzierenden Zellen. Grau markiert sind Zellen, für die keine BCR/VDJ-Sequenz bestimmt werden konnte.
- C)** Die Punktwolke veranschaulicht, wie sich Zellen aufgrund ihrer Genexpression (Menge an mRNA für Gene X, Y, Z) gruppieren. Zellen mit ähnlichen Genexpressionsmustern liegen näher beieinander und sind entsprechend ihrem Zelltyp farblich gekennzeichnet.



Die gewonnenen Erkenntnisse bilden die Grundlage für den INTerCePT-Assay, ein prädiktives Testverfahren mit vergleichsweise geringer Komplexität, das derzeit in klinischen Studien validiert wird. Parallel dazu werden weiterführende Datenanalysen durchgeführt und erste Resultate publiziert.

Im Rahmen der klinischen Studien wurde ein Datensatz mit über 1'000 Proben von mehr als 200 Patientinnen und Patienten mit Lymphomen aufgebaut, darunter auch Fälle mit der sogenannten CD19-CAR-T-Zelltherapie. Die zeitlich gestaffelte Probenentnahme ermöglicht es, Veränderungen der Immunantwort und der Tumor-Mikroumgebung dynamisch zu erfassen. Für Patientinnen und Patienten bedeutet dies konkret, dass Therapien künftig gezielter ausgewählt werden können, Rückfälle früher erkannt oder sogar verhindert werden und sich die Chancen auf ein langfristiges Ansprechen deutlich verbessern.

Weltweit einzigartiger Datensatz

Die für 2025 geplanten Experimente und Analysen wurden weitgehend abgeschlossen, wodurch ein weltweit einzigartiger Datensatz erzeugt wurde. Dies führte zu einem vertieften Verständnis der Immunlandschaft bei Non-Hodgkin-Lymphomen; entsprechende Publikationen befinden sich in der Vorbereitung. Zudem wurden erste prognostische Biomarker identifiziert – darunter zum Beispiel spezifische Genexpressionsprogramme («States»), die den Krankheitsverlauf bei Patientinnen und Patienten mit Mantelzelllymphom beeinflussen und potenzielle Zielmoleküle für neue therapeutische Interventionen darstellen.

Für die Innovationsklinik wurden standardisierte Strukturen für klinische Studien sowie ein sicheres Daten- und Biobanksystem aufgebaut. Die Daten von über 200 registrierten Patientinnen und Patienten – einschliesslich Behandlungsverlauf und Biobankdaten – stehen nun strukturiert für Forschungszwecke zur Verfügung und bilden eine nachhaltige Grundlage für zukünftige präzisionsonkologische Studien.

Ausblick 2026

Im Jahr 2026 liegt der Fokus auf dem Abschluss der INTerCePT-2.0-Studie, für die bis Jahresende 2025 15 von geplanten 50 Patientinnen und Patienten rekrutiert sind. Ein zentrales Ziel dieser Studie ist es, die Machbarkeit komplexer Analysen innerhalb kurzer Zeiträume zu etablieren, um diese in einer Folgestudie (INTerCePT 3.0) noch wirksamer einsetzen zu können.

Bedeutung für den Forschungsplatz

Das Präzisionsmedizin-Konzept von INTerCePT hat sich als so wegweisend für die Weiterentwicklung der Präzisionsonkologie erwiesen, dass darauf aufbauend das Folgeprojekt INTerCePT 3.0 initiiert wurde. Die detaillierte Analyse dynamischer Veränderungen von Tumorzellen sowie ihrer molekularen Antwort auf die Behandlung liefert zentrale Erkenntnisse für die Planung individualisierter Therapien bei einer Vielzahl von Krebsarten.

Diese Erkenntnisse fliessen direkt in die Entwicklung optimierter Therapieansätze ein und tragen dazu bei, die Erfolgsaussichten von Krebsbehandlungen weiter zu verbessern. Mit INTerCePT und dem daraus hervorgegangenen Projekt INTerCePT 3.0 wird der Forschungsplatz Zürich auch international als führend im Bereich der Präzisionsonkologie positioniert.

Was junge Forschende motiviert

«Meine Rolle besteht darin, das Projekt aus pädiatrischer Perspektive mitzugestalten und fachlich einzuordnen. Seit Beginn bin ich Teil des Teams und habe in dieser Zeit enorm viel gelernt. Besonders wichtig ist mir dabei, dass wir durch unsere interdisziplinäre Expertise auch für Kinder, die nicht auf Standardtherapien ansprechen, bestmögliche individuelle Therapieoptionen finden können.

Es ist inspirierend zu erleben, wie das Projekt junge Forschende aus der computationalen, klinischen und immunologischen Forschung zusammenbringt. Diese interdisziplinäre Zusammenarbeit ist für uns alle äusserst bereichernd und zugleich richtungsweisend für die Zukunft.»

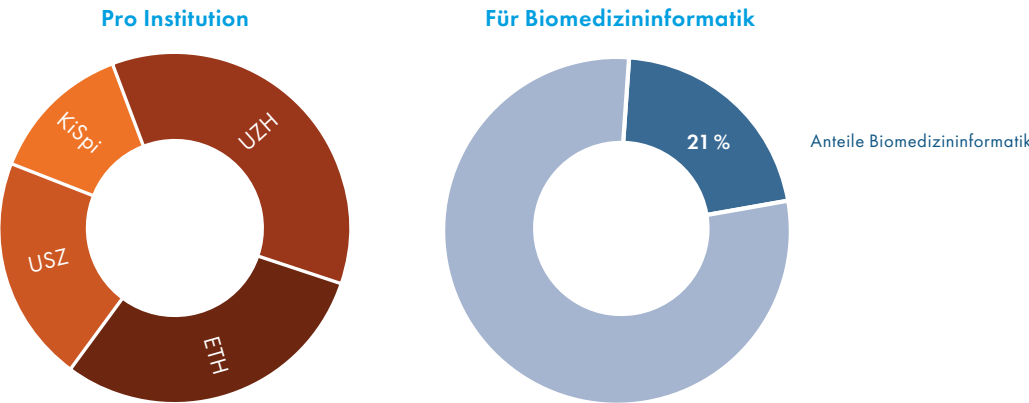


Dr. med. James Kim
MD-PhD Doktorand am Universitäts-Kinderspital Zürich

Beteiligte Forschungsgruppen

- | | |
|----------------------|--|
| Thorsten Zenz | Klinik für Medizinische Onkologie und Hämatologie, Universitätsspital Zürich |
| Burkhard Becher | Institut für Experimentelle Immunologie, Universität Zürich |
| Niko Beerenwinkel | Departement für Biosysteme, ETH Zürich |
| Jean-Pierre Bourquin | Onkologie, Universitäts-Kinderspital Zürich |
| Wolfgang Huber | Quantitative Biologie und Statistik, EMBL Heidelberg |
| Stefanie Kreutmair | Klinik für Medizinische Onkologie und Hämatologie, Universitätsspital Zürich |
| Andreas Moor | und Institut für Experimentelle Immunologie, Universität Zürich |
| Berend Snijder | Departement für Biosysteme, ETH Zürich |
| | Departement Biologie, ETH Zürich |

Verwendung der Mittel 2025



Dynamische Risikovorhersage zur personalisierten Lymphombehandlung

INTeRCePT 3.0

Problem: Bei Lymphomerkrankungen reagieren Patientinnen und Patienten sehr individuell auf Therapien. Trotz moderner Diagnostik fehlen bislang datenbasierte Modelle, die frühzeitig vorhersagen können, wie sich die Erkrankung entwickelt und wie wirksam eine Behandlung ist.
Ziel: Entwicklung personalisierter Vorhersagemodelle, die eine präzisere und frühzeitigere Steuerung der Therapien bei Lymphompatientinnen und -patienten ermöglichen.
Projektleitung: Thorsten Zenz, Klinik für Medizinische Onkologie und Hämatologie, Universitätsspital Zürich

Das Zurich Precision Oncology Consortium (ZPOC) wird durch ein Team gebildet, das vom Comprehensive Cancer Center Zurich (CCCZ), dem Tumor Profiler Center (TPC) und von The LOOP Zurich gemeinsam ausgewählt wurde.
Das Projekt baut auf den Erkenntnissen der bisherigen INTeRCePT-Forschung auf und erweitert diese um einen neuen, datengetriebenen Ansatz. Im Zentrum steht die Entwicklung dynamischer Risikovorhersagemodelle, die klinische Informationen mit molekularen Daten aus Tumor- und Blutproben kombinieren. Krankheitsverläufe und Therapieeffekte sollen dadurch künftig präziser abgebildet und Therapieentscheidungen früher und gezielter unterstützt werden.

Wissenschaftlicher Ansatz

Das Projekt INTeRCePT 3.0 integriert hochdimensionale molekulare Profile mit klinischen Daten, die über einen längeren Zeitraum erhoben wurden. Durch den Einsatz fortgeschrittener bioinformatischer und statistischer Modelle sollen patientenspezifische Risikoprofile erstellt werden, die sich im Verlauf der Behandlung dynamisch anpassen lassen.
Der translationale Fokus liegt darauf, diese Modelle unter realen klinischen Bedingungen zu testen. Die gewonnenen Erkenntnisse sollen so aufbereitet werden, dass sie Ärztinnen und Ärzte künftig bei der Therapieentscheidung unterstützen und dadurch Wirksamkeit und Zeitpunkt der Behandlung bei Lymphomen weiter verbessern.

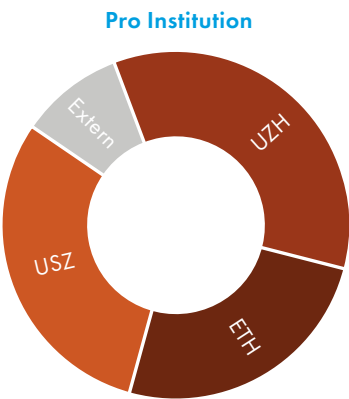
Auswahl und Einbettung

Die Auswahl von INTeRCePT 3.0 erfolgte in einem kompetitiven Verfahren durch ein international besetztes Expertinnen- und Expertengremium. Bewertet wurden wissenschaftliche Exzellenz, Innovationsgrad und klinische Relevanz. Die Förderung als ZPOC-Konsortialprojekt unterstreicht die strategische Bedeutung des Vorhabens für die Präzisionsonkologie in Zürich.

Bedeutung für den Forschungsplatz

INTeRCePT 3.0 stärkt den Forschungsplatz Zürich im Bereich der datengetriebenen Präzisionsonkologie. Durch die enge Zusammenarbeit von klinischer Onkologie, molekularer Profilierung und Datenwissenschaft fördert das Projekt die Entwicklung integrierter, translationaler Ansätze zur personalisierten Krebsbehandlung.
Das ZPOC ist die erste strukturierte Förder- und Kooperationsinitiative von The LOOP Zurich zusammen mit dem Comprehensive Cancer Center Zurich (CCCZ) und dem Tumor Profiler Center (TPC). Ziel ist es, die translationale Präzisionsonkologie am Forschungsstandort Zürich weiter zu stärken.

Verwendung der Mittel 2025



Im Schlaf wieder gehen lernen

StimuLOOP

Problem: Schwerwiegende Beeinträchtigung des Gangverhaltens bei Schlaganfall- und Parkinson-Betroffenen

Ziel: Personalisierte Neurorehabilitation in Kombination mit sensorischer Stimulation und Gedächtniskonsolidierung im Schlaf

Projektleitung: Andreas Luft, Klinik für Neurologie, Universitätsspital Zürich; cereneo Klinik für Neurorehabilitation, Vitznau

Roger Gassert, Departement Gesundheitswissenschaften und Technologie, ETH Zürich

Das Forschungsteam um Andreas Luft und Roger Gassert untersucht, wie Patientinnen und Patienten nach einem Schlaganfall oder mit einer Parkinsonerkrankung ihr Gangverhalten gezielt und nachhaltig verbessern können. Ziel ist es, individuelle motorische Defizite präzise zu erfassen und personalisierte Rehabilitationsstrategien zu entwickeln, die den funktionellen Alltag der Betroffenen erleichtern.

Die Forschenden setzen im Projekt *StimuLOOP* auf neuartige technologische Ansätze. Dazu zählt ein personalisiertes visuelles Feedback-Verfahren, das Patientinnen und Patienten beim Erlernen eines individuell angepassten Gangmusters unterstützt. Ergänzend wird eine Kombination aus gezielt eingesetzten Klangreizen während des Schlafs genutzt, um die neu gelernten Bewegungsmuster zu stabilisieren und langfristig zu konsolidieren.

In einer frühen Projektphase wurden die verschiedenen Module von *StimuLOOP* systematisch aufeinander abgestimmt. Dazu gehörten eine detaillierte Analyse des Gangverhaltens, der Aufbau eines Trainingssetups mit realistischen visuellen Feedbacks sowie die Entwicklung einer akustischen Stimulation, die mit EEG-Signalen im Schlaf synchronisiert wird. Zusätzlich wurden krankheitsspezifische Aspekte berücksichtigt, etwa Bewegungsblockaden bei Patientinnen und Patienten mit Parkinson.

Ausgewählte Forschungsergebnisse

Seit dem Projektstart im Jahr 2021 konnten im Rahmen von *StimuLOOP* wesentliche methodische und wissenschaftliche Fortschritte erzielt werden. In mehreren Vor- und Pilotstudien wurde der grundlegende wissenschaftliche Ansatz validiert. Dabei kamen neue Technologien zum Einsatz, und zentrale Mechanismen des motorischen Lernens wurden systematisch untersucht.

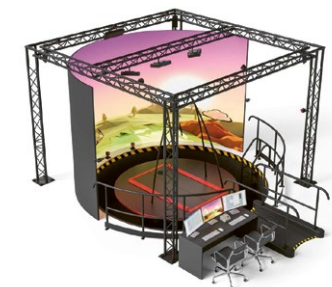
Die Ergebnisse dieser Pilotstudien wurden auf internationalen Konferenzen vorgestellt und in Fachjournals publiziert. Auch die Präsenz beim Symposium des Zentrums für Neurowissenschaften Zürich (ZNZ) unterstrich die Bedeutung des Projekts, was sich insbesondere in den Beiträgen von Nachwuchsforschenden zeigte.

Abgeschlossene Pilotstudien

Im Rahmen von *StimuLOOP* wurden mehrere Pilotstudien erfolgreich abgeschlossen. Sie untersuchten unter anderem den Nutzen von angereichertem Feedback für das Gangtraining, die Machbarkeit personalisierter Feedbacksysteme sowie neurologische Biomarker für pathologisches Gangverhalten. Weitere Arbeiten befassten sich mit der gezielten Gedächtnisreaktivierung motorischen Lernens und der Klassifizierung von Gangmustern.

Die Resultate dieser Pilotstudien bildeten die Grundlage für neue Forschungsrichtungen, die inzwischen als eigenständige Projekte unter der Leitung von Nachwuchsforschenden weitergeführt werden. Parallel dazu wurden erste Ansätze zur Übertragung der *StimuLOOP*-Methoden in vereinfachte, mobile Technologien entwickelt.

Fotos: Frank Bröderli



Virtual-Reality-Treadmill-Training. Links: Aufbau mit Laufband, Bildschirm mit integriertem visuellem Feedback für Patientinnen und Patienten, Kameras für exakte Bewegungsanalysen sowie ein Kontrollpult.

Rechts: Visuelles Feedback für Patientinnen und Patienten – die weiße Linie markiert den Zielwert des gewählten Gangparameters, während die roten Punkte die aktuellen Messwerte während des Trainings anzeigen.

Hauptstudien zu Schlaganfall und Parkinson

Aufbauend auf den Vorarbeiten sind die Hauptstudien *StimuLOOP.STR* (Schlaganfall) und *StimuLOOP.PD* (Parkinson) in vollem Gange. Ein wesentlicher Teil der geplanten Messungen wurde bereits durchgeführt. Erfasst werden Gangbild, Alltagsaktivität und Schlaf. Dazu zählen unter anderem Gelenkinematik, Schrittparameter und Aktivitätsmuster sowie die Analyse von Schlafphasen. Ergänzend erfolgen standardisierte klinische Tests zur Gehstrecke und zum Gleichgewicht. Stürze und Einschränkungen im Alltag werden mittels Fragebögen und Tagebüchern dokumentiert. Die bisherigen Rückmeldungen der Teilnehmenden sind positiv. Abschliessende Aussagen zur Wirksamkeit der Intervention sind jedoch erst nach Abschluss der Studien möglich.

Im Jahr 2025 wurden neben der Rekrutierung und Messung von neuen Teilnehmenden vor allem methodologische Entwicklungen im Bereich der Datenanalyse abgeschlossen. Der Hauptstudienablauf ist komplex, mit Teilmessungen an verschiedenen Zürcher Institutionen und einem Trainingsaufenthalt in Luzern. Jeder der insgesamt 34 Besuche pro Patientin oder Patient generiert grosse Datensätze, die mithilfe von maschinellem Lernen ausgewertet werden. Die Datenkomplexität bedarf neuartiger Analyseprozesse, die in enger Zusammenarbeit mit den Projektpartnern aus dem Departement für Informatik der ETH Zürich erarbeitet werden.

Zu den Highlights des Jahres 2025 zählen die Entwicklung von VAF-CI (Variance Accounted For – Coordination Index) und RT-CI (Relative Timing – Coordination Index) – zwei innovativen Kennzahlen zur präzisen Erfassung der Bewegungskoordination. Der VAF-CI beschreibt, wie gut sich komplexe Bewegungsabläufe durch zugrunde liegende Koordinationsmuster erklären lassen, und liefert damit Hinweise auf die strukturelle Organisation der Bewegung. Der RT-CI ergänzt diese Perspektive, indem er die zeitliche Abstimmung einzelner Bewegungsabläufe

misst. In Kombination ermöglichen beide Parameter eine differenzierte Analyse von Bewegungsstörungen. Für Patientinnen und Patienten bedeutet dies, dass selbst subtile Veränderungen objektiv erfasst werden können. Dadurch lassen sich Therapieverläufe genauer bewerten und Rehabilitationsmassnahmen gezielter anpassen.

Ausserdem konnte erstmals der populäre Schlafphasenalgorithmus YASA (Yet Another Sleep Algorithm) für neue Pathologien validiert werden. Dieser Open-Source-Algorithmus dient der automatischen Analyse und Klassifikation von Schlafphasen aus Polysomnographie-Daten. Basierend darauf wandten die Forschenden ihn direkt auf Schlafdaten von Studienteilnehmern an, um eine Empfehlung für die Schlafmessfrequenz zu erstellen. Die Schlafmessfrequenz beschreibt dabei die optimale Häufigkeit oder Abtastrate, mit der Schlafdaten (z.B. EEG, Herzfrequenz) aufgezeichnet werden sollten, um genaue Schlafphasenanalysen zu ermöglichen. Sie gibt beispielsweise an, wie oft pro Sekunde oder Nacht Messungen notwendig sind, um valide Ergebnisse bei pathologischen Störungen zu erzielen.

Zudem wurde die Klinik Lengg als zusätzliches klinisches Zentrum für die erweiterte klinische Umsetzung eingebunden, um die Anzahl der Patientinnen und Patienten zu erhöhen und die etablierte Intervention breiter zugänglich zu machen.

Internationale Sichtbarkeit und Nachwuchsförderung

Die StimuLOOP-Nachwuchsforschenden waren international sehr präsent und stellten ihre neuen Verfahren an wichtigen wissenschaftlichen Konferenzen in Europa, Kanada, den USA und Singapur vor. Hierbei wurden einige Projektmitarbeitende ausgezeichnet, es wurden neue Kollaborationen aufgelegt und der Wissenschaftsstandort Zürich als Zentrum für Neurowissenschaft und Präzisionsmedizin weiter gestärkt.

An den Zürcher Hochschulen wurden bisher 24 Studienarbeiten zum Thema StimuLOOP vom Projektteam betreut. Die StimuLOOP-Resultate sind so überzeugend, dass die Forscherteams zusätzliche Forschungsmittel im Umfang von über CHF 0.5 Millionen für die Bearbeitung sekundärer Fragestellungen sicherstellen konnten.

StimuLOOP blickt auf ein rundum erfolgreiches Jahr 2025 zurück. Einem erfolgreichen Projektabschluss im Jahr 2026 sollte nichts mehr im Wege stehen.

Ausblick 2026

Im Jahr 2026 soll die Stichprobengrösse der beiden Hauptstudien erreicht werden. Entsprechend liegt der Schwerpunkt auf dem Abschluss und der Auswertung der beiden zentralen Studien StimuLOOP.STR (StimuLOOP Stroke bei Schlaganfall) und StimuLOOP.PD (StimuLOOP Parkinson’s Disease bei Parkinson) sowie auf der Anwendung der neu entwickelten Methoden.

Die Resultate der zwei Hauptvergleiche – ‘Schlaganfall versus Parkinson’ sowie ‘personalisierte versus nicht personalisierte Rehabilitation’ (gegebenenfalls ‘mit versus ohne Schlafkonsolidierung’) – sollen Aufschluss über die Effektivität der neuartigen Stimulationsparadigmen geben.

Bedeutung für den Forschungsplatz

StimuLOOP leistet einen wesentlichen Beitrag zur Profilierung des Forschungsplatzes Zürich im Bereich der translationalen Neurorehabilitation. Der innovative Ansatz, personalisierte Neurofeedback- und Stimulationsverfahren systematisch mit datengetriebener Analyse, Schlafphysiologie und klinischer Forschung zu verbinden, ist international kompetitiv und positioniert Zürich als führenden Standort an der Schnittstelle von Neurowissenschaften, Ingenieurwesen und Präzisionsmedizin.

Das Projekt stärkt die institutionenübergreifende Zusammenarbeit zwischen Universitätsspital, ETH Zürich und weiteren Partnern und trägt massgeblich zur Entwicklung gemeinsamer methodischer Standards bei – insbesondere in der Erfassung, Analyse und Interpretation komplexer Bewegungs- und Schlafdaten. Damit etabliert StimuLOOP nicht nur neue therapeutische Perspektiven für Patientinnen und Patienten mit Schlaganfall oder Parkinson, sondern stärkt zugleich Zürich als leistungsfähigen und zukunftsorientierten Forschungsstandort in der klinischen Neurorehabilitation.

Was junge Forschende motiviert

«Ich bin bei StimuLOOP für den Projektteil zum Thema Schlaf nach Schlaganfall zuständig. Die direkte Arbeit mit Patientinnen und Patienten und ihren Angehörigen inspiriert mich, insbesondere da das Thema Schlaf im Kontext der Rehabilitation auf grosses Interesse stösst. Sehr wertvoll ist für mich auch der interdisziplinäre Austausch im Team. Es motiviert mich, wenn Patientinnen oder Patienten engagiert bei der Studie mitmachen und wir durch unsere Arbeit einen Beitrag zur Verbesserung ihrer Rehabilitation leisten können.»



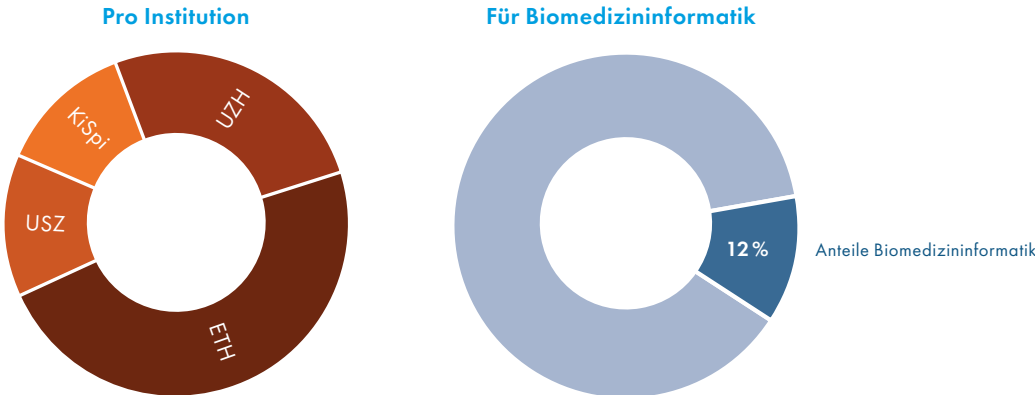
Vanessa Kasties
Doktorandin Entwicklungspädiatrie am Universitäts-Kinderspital Zürich

Beteiligte Forschungsgruppen

Andreas Luft	Klinik für Neurologie, Universitätsspital Zürich; cereneo Klinik für Neurorehabilitation, Vitznau
Roger Gasser	Departement Gesundheitswissenschaften und Technologie, ETH Zürich
Christian Baumann	Klinik für Neurologie, Universitätsspital Zürich
Reto Huber	Entwicklungspädiatrie, Universitäts-Kinderspital Zürich und Psychiatrische Universitätsklinik Zürich
Olivier Lamercy	Departement Gesundheitswissenschaften und Technologie, ETH Zürich
William Taylor	Departement Gesundheitswissenschaften und Technologie, ETH Zürich
Julia Vogt	Departement Informatik, ETH Zürich
Junior PIs	
Chris Awai	Data Analytics & Rehabilitation Technology, Lake Lucerne Institute
Meret Branscheidt	Klinik für Neurologie, Universitätsspital Zürich
Angelina Maric	Klinik für Neurologie, Universitätsspital Zürich

Dieses Projekt wird ermöglicht durch die Vontobel Stiftung.

Verwendung der Mittel 2025



Wenn es schmerzt beim Wasserlassen

mTORUS

Problem: Wiederkehrende Harnwegsinfektionen und Antibiotikaresistenzen
Ziel: Wiederherstellung des gesunden Harnwegsmikrobioms durch Elimination von Bakterien und Mikrobiom-Transplantation
Projektleitung: Thomas M. Kessler, Neuro-Urologie, Universitätsklinik Balgrist, Universität Zürich

Wiederkehrende Harnwegsinfektionen sind weit verbreitet und stellen für Betroffene eine erhebliche Belastung dar. Das Projekt *mTORUS* verfolgt das Ziel, ein gesundes Mikrobiom der Harnblase wiederherzustellen und dadurch erneute Infektionen nachhaltig zu verhindern. Dazu entwickelt das Forschungsteam um Prof. Dr. Thomas M. Kessler einen zweistufigen Therapieansatz.

In einem ersten Schritt sollen krankmachende Bakterien mithilfe genetisch modifizierter Bakteriophagen gezielt eliminiert werden (PUSH). Anschliessend wird durch eine Mikrobiom-Transplantation in der Harnblase eine stabile, gesunde Bakterienpopulation etabliert (PULL). Diese gezielte Rekonstitution des Mikrobioms soll das lokale Immunsystem stärken und die Anfälligkeit für erneute Infektionen reduzieren. Parallel dazu wird im Projekt die Zusammensetzung eines gesunden Harnwegsmikrobioms sowie die Veränderungen von Mikrobiom und Immunsystem im Verlauf von Infektionen untersucht.

In einer ersten Projektphase wurden zentrale methodische Grundlagen geschaffen. Dazu zählen optimierte Verfahren zur Probenentnahme, -prozessierung und -analyse unter Einbezug mehrerer Labore, eine erfolgreich durchgeführte Mikrobiom-Validierungsstudie einschliesslich bioinformatischer Auswertungen sowie die Implementierung von Metabolom-Analysen zur Identifikation infektionsassoziiierter Stoffwechselsignaturen. Darüber hinaus wurde die Immunphänotypisierung humaner Blasenbiopsien weiterentwickelt und eine sichere Rechenumgebung für datenintensive Analysen aufgebaut.

Ausgewählte Forschungsergebnisse

Aufbauend auf den in der ersten Projektphase etablierten methodischen Grundlagen und der Validierungsstudie konnten zentrale Erkenntnisse zur Biologie des Harnblasenmikrobioms und seiner Rolle bei wiederkehrenden Infektionen gewonnen werden.

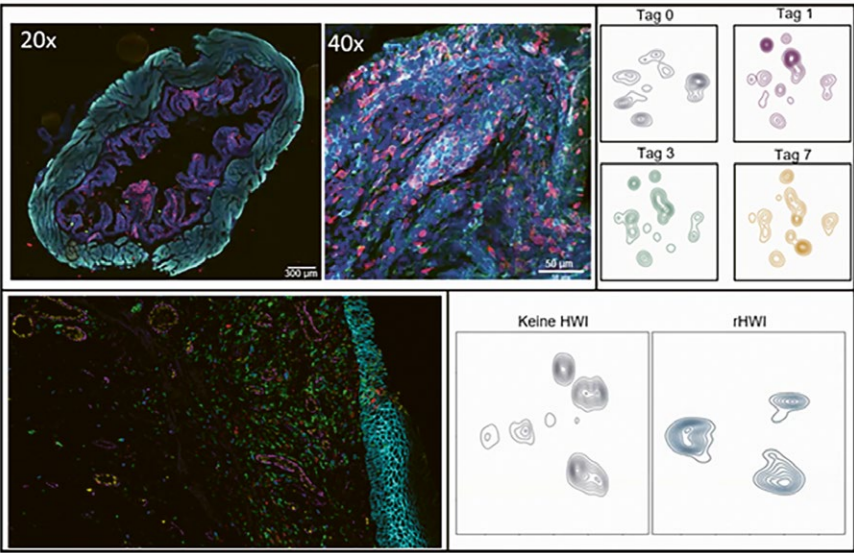
Die methodische Validierungsstudie zeigte deutlich, wie stark Analyseergebnisse von technischen Faktoren beeinflusst werden können. So hat sich gezeigt, dass die Biomasse des Harnblasenmikrobioms sehr gering ist. Unter diesen Bedingungen führen grössere Probenvolumina zu stabileren Messergebnissen mit weniger Schwankungen. Zudem wurde deutlich, dass unterschiedliche Methoden bei der Probenentnahme systematisch verschiedene mikrobielle Profile ergeben können. Diese Erkenntnisse bilden eine wichtige Grundlage für die Generierung robuster und vergleichbarer Datensätze.

Die klinischen Untersuchungen bestätigten eine ausgeprägte individuelle Vielfalt des Harnblasenmikrobioms. Während einige Personen über längere Zeit ein stabiles bakterielles Muster aufweisen, zeigen andere deutlich wechselnde Zusammensetzungen. Diese Unterschiede liefern wichtige Hinweise darauf, warum Infektionen bei manchen Betroffenen wiederholt auftreten, bei anderen jedoch nicht.

Erweiterte Kulturverfahren ermöglichten erstmals den Aufbau einer strukturierten Sammlung gesunder Harnblasenbakterien. Bislang wurden 91 unterschiedliche Isolate gewonnen und funktionell und genetisch charakterisiert. Diese Sammlung stellt eine zentrale Ressource für die Entwicklung zukünftiger therapeutischer Ansätze dar.

Auch auf molekularer Ebene konnten neue Zusammenhänge sichtbar gemacht werden. Stoffwechselanalysen des Urins zeigen individuelle chemische Signaturen und erlauben die Identifikation bakterieller Stoffwechselprodukte, die potenziell mit Infektionen in Verbindung stehen. Dazu zählen unter anderem eisenbindende Moleküle bestimmter *Escherichia coli*-Stämme, die deren Überlebensfähigkeit im Körper erhöhen können.

Die Analyse des Blasengewebes lieferte zusätzliche Erkenntnisse: Insgesamt wurden 13 verschiedene Immunzelltypen identifiziert. Bei Personen mit wiederkehrenden Infektionen zeigte sich insbesondere ein erhöhter Anteil an B-Zellen, der mit der Häufigkeit von Infektrezidiven zusammenhing. Dies weist auf eine veränderte, langfristig aktivierte Immunantwort hin. Gleichzeitig konnte eine weniger invasive Probenmethode als Biopsie etabliert werden, die zentrale Immunzellpopulationen zuverlässig erfasst.



Mikroskopische Aufnahmen der Harnblase bei Harnwegsinfektionen (HWI). Oben links: In der Maus zeigen sich in der Blasenwand (türkis) bei höherer Vergrösserung (20x–40x) ausgeprägte Ansammlungen von Immunzellen (rosa). Oben rechts: Cluster-Darstellungen zeigen die zeitabhängige Veränderung der Immunzellzusammensetzung während des HWI-Verlaufs. Jeder Cluster entspricht einem bestimmten Immunzelltypus. Unten: Auch beim Menschen finden sich entsprechende Unterschiede; Personen mit rezidivierendem HWI (rHWI) weisen ein deutlich verändertes Immunzellprofil im Vergleich zu Personen ohne HWI auf.

Schliesslich ermöglichte die Zusammenführung aller erhobenen Daten in einer geschützten digitalen Infrastruktur erstmals eine integrierte Betrachtung von Mikrobiom, Stoffwechselprofil und Immunreaktion. Auf dieser Basis werden Modelle entwickelt, die biologische Zusammenhänge besser erklärbar machen und eine gezieltere Planung zukünftiger Therapieansätze unterstützen.

Für den Push-Ansatz des Projekts wurden genetisch modifizierte Phagen im präklinischen Setting auf ihre Wirksamkeit getestet. Dabei zeigte sich, dass diese Phagen ein reduziertes Auftreten von Resistenzen aufweisen und gleichzeitig eine breitere Abdeckung verschiedener E. coli-Stämme ermöglichen.

Zwar führt die genetische Modifikation zu einer verminderten Fitness der Phagen, was ihre Stabilität und Lebensdauer etwas reduzieren kann, jedoch beeinträchtigt dies nicht ihre Fähigkeit zur effizienten Bakterienabtötung. Im Gegenteil: Die geringere Stabilität könnte aus regulatorischer Sicht im Hinblick auf die geplante Einreichung einer randomisierten kontrollierten Studie zur Prüfung des Phagencocktails bei Patientinnen und Patienten mit katheter-assoziierten Harnwegsinfektionen bei Swissmedic sogar von Vorteil sein.

Ausblick 2026

Im Jahr 2026 liegt der Schwerpunkt auf der vertieften Integration der Mikrobiom-, Metabolom- und immunologischen Daten, um funktionelle Zusammenhänge zwischen Harnblasenmikrobiom, Immunantwort und Infektanfälligkeit besser zu verstehen.

Auf mikrobieller Ebene werden bakterielle Spezies, die bei gesunden Probandinnen und Probanden mit einem protektiven Harnblasenmikrobiom assoziiert sind, mittels erweiterter Kulturverfahren isoliert und hinsichtlich ihrer funktionellen Interaktionen untersucht. Parallel dazu wird die Interaktion zwischen angeborenem und adaptivem Immunsystem der Harnblase weiter charakterisiert, um potenzielle therapeutische Angriffspunkte zu identifizieren. Eine bereits begonnene prospektive Beobachtungsstudie mit Patientinnen und Patienten mit Harnwegsinfektionen sowie gesunden Probandinnen und Probanden wird fortgeführt.

Zudem startet im zweiten Quartal 2026 die Produktion genetisch modifizierter Bakteriophagen nach den Grundsätzen der Good Manufacturing Practice. Anschliessend ist die formelle Antragstellung zur Genehmigung einer klinischen Prüfung bei der zuständigen Behörde Swissmedic vorgesehen. Ziel ist es, bis Ende 2026 mit der Behandlung erster Patientinnen und Patienten beginnen zu können.

Bedeutung für den Forschungsplatz

mTORUS stärkt den Forschungsplatz Zürich im strategisch wichtigen Feld der Infektionsmedizin und der mikrobiombasierten Präzisionsmedizin. Der im Projekt verfolgte Ansatz, gezielte bakterielle Elimination mit einer kontrollierten Rekonstitution des Harnblasenmikrobioms zu kombinieren, adressiert eine zentrale Herausforderung der modernen Medizin: den nachhaltigen Umgang mit zunehmenden Antibiotikaresistenzen.

Durch die enge Verzahnung klinischer Forschung mit mikrobiologischen und immunologischen Analysen sowie datengetriebener Modellierung trägt mTORUS zur Etablierung neuer translationaler Standards bei. Die im Projekt aufgebaute methodische Infrastruktur – von standardisierten Probenprozessen über sichere Datenumgebungen bis hin zu computergestützten Modellen – schafft eine belastbare Grundlage für zukünftige klinische Anwendungen und weiterführende Studien.

Darüber hinaus positioniert mTORUS Zürich als international sichtbaren Standort für innovative, mikrobiombasierte Therapieansätze. Die gewonnenen Erkenntnisse sind nicht nur für Harnwegsinfektionen relevant, sondern besitzen hohes Transferpotenzial für weitere infektiöse Erkrankungen und stärken damit die langfristige Wettbewerbsfähigkeit des Forschungsplatzes im Bereich der personalisierten Medizin.

Was junge Forschende motiviert

«Antimikrobielle Resistenzen zählen zu den drängendsten globalen Gesundheitsproblemen und werden bis 2050 voraussichtlich zu den häufigsten Todesursachen weltweit gehören. Diese Entwicklung unterstreicht die Notwendigkeit alternativer Therapieansätze jenseits konventioneller Antibiotika.

Meine Motivation, in diesem Bereich zu arbeiten, beruht sowohl auf wissenschaftlichem Interesse als auch auf einem persönlichen Bewusstsein für die schwerwiegenden klinischen Folgen, die resistente Infektionen für Patientinnen und Patienten haben können.

Mit meiner Forschung zur Bakteriophagen-Therapie möchte ich zur Entwicklung innovativer Ansätze beitragen, die helfen, antibiotikaresistente Infektionen zu bekämpfen und zukünftige Behandlungsmöglichkeiten zu verbessern.»



Fatih Abdula
Doktorand an der Universitätsklinik Balgrist

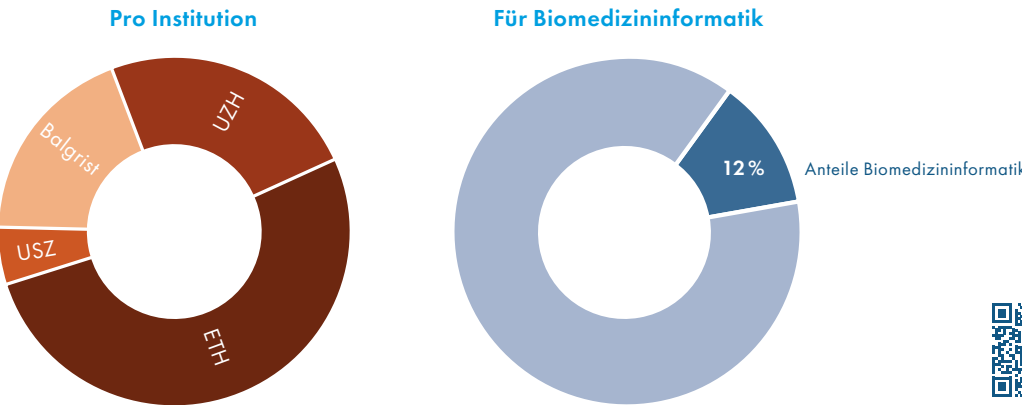
Beteiligte Forschungsgruppen

Thomas M. Kessler	Neuro-Urologie, Universitätsklinik Balgrist, Universität Zürich
Onur Boyman	Departement für Quantitative Biomedizin, Universität Zürich
Martin Loessner	Departement Gesundheitswissenschaften und Technologie, ETH Zürich
Gunnar Rätsch	Departement Informatik, ETH Zürich
Shinichi Sunagawa	Departement Biologie, ETH Zürich
Emma Wetter Slack	Departement Gesundheitswissenschaften und Technologie, ETH Zürich
Nicola Zamboni	Departement Biologie, ETH Zürich

Junior PIs	
André Kahles	Department Informatik, ETH Zürich
Lorenz Leitner	Neuro-Urologie, Universitätsklinik Balgrist, Universität Zürich
Enea Maffei	Departement Gesundheitswissenschaften und Technologie, ETH Zürich
Shawna McCallin	Neuro-Urologie, Universitätsklinik Balgrist, Universität Zürich
Alaz Özcan	Zentrum für Humanimmunologie, Universität Zürich

Dieses Projekt wird ermöglicht durch die Monique Dornonville de la Cour-Stiftung.

Verwendung der Mittel 2025



Stress und Adipositas – ein Gesundheitsrisiko

LOOBesity

Problem: Ein veränderter Glukokortikoid-Stoffwechsel erhöht bei Menschen mit Adipositas das Risiko für metabolische und kardiovaskuläre Folgeerkrankungen
Ziel: Entwicklung personalisierter Therapiestrategien für adipöse Patientinnen und Patienten mit spezifischen metabolischen Risikoprofilen
Projektleitung: Felix Beuschlein, Klinik für Endokrinologie, Diabetologie und Klinische Ernährung, Universitäts-spital Zürich

Adipositas ist eine weit verbreitete chronische Erkrankung, die häufig mit Bluthochdruck, Diabetes und weiteren meta-bolischen Komplikationen einhergeht. Lebensstilbasierte Interventionen zeigen oft keine nachhaltige Wirkung, und therapeutische Entscheidungen beruhen bislang nur begrenzt auf belastbaren Prädiktoren für das individuelle Thera-pieansprechen.

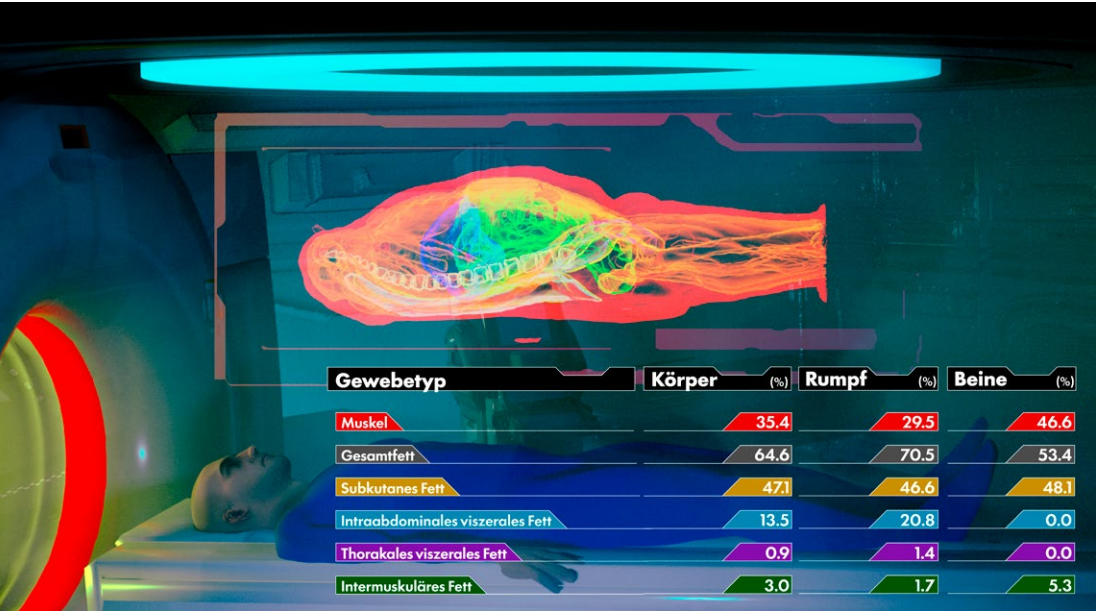
LOOBesity, ein Translationales Projekt von The LOOP Zurich, verfolgt einen präzisionsmedizinischen Ansatz, um diese Lücke zu schliessen. Im Fokus stehen Patientinnen und Patienten mit einem erhöhten Glukokortikoid-Stoffwechsel, einem Muster, das häufig mit chronischem Stress assoziiert ist und mit einem erhöhten Risiko für Folgeerkrankungen einhergeht. Ziel ist es, durch die Kombination molekularer, bildgebender und datengetriebener Analysen individuelle Risikoprofile zu erstellen und darauf aufbauend personalisierte Therapieempfehlungen abzuleiten.

Ausgewählte Forschungsergebnisse

Der Schwerpunkt der bisherigen Forschung lag auf der Überführung zentraler Ergebnisse in klinisch nutzbare An-wendungen. Ein wesentlicher Meilenstein war die Integration eines KI-gestützten Entscheidungshilfesystems für die personalisierte Pharmakotherapie in die klinischen IT-Strukturen des Universitätsspitals Zürich. Das System unter-stützt Ärztinnen und Ärzte bei der Abwägung von Nutzen und Risiken einer Therapie mit GLP-1-Rezeptoragonisten und wird direkt in der Adipositas-Sprechstunde eingesetzt.

Parallel dazu wurde eine internationale Online-Studie mit rund 2'000 Teilnehmenden durchgeführt, um Präferen-zen von Patientinnen und Patienten hinsichtlich des Nutzens und der Nebenwirkungen solcher Therapien systema-tisch zu erfassen. Diese Daten fliessen gemeinsam mit klinischen Ergebnissen in ein Nutzen-Risiko-Modell ein, das eine individualisierte Therapieentscheidung ermöglicht.

Auch in der molekularen Charakterisierung des Fettgewebes wurden substanzielle Fortschritte erzielt. Der Auf-bau einer systematischen Fettgewebsbiobank wurde vorangetrieben, Analysepipelines etabliert und erste Proben erfolgreich verarbeitet. Optimierte RNA-Sequenzierungsverfahren verbesserten die Datenqualität deutlich und bilden die Grundlage für weiterführende Bulk- und Einzelzellanalysen, die künftig mit langfristigen Therapieergeb-nissen verknüpft werden sollen.



MRT-basierte Quantifizierung der Körperzusammensetzung mit automatisierter Segmentierung von Muskel- und Fettgewebe (u.a. subkutan und viszeral). Die farbige Überlagerung visualisiert die Verteilung der Gewebetypen; ausgewertet werden die im Scan erfassten Regionen (Rumpf und Beine).

Innovationen in der Bildgebung

Ein weiterer Schwerpunkt von LOOBesity liegt auf der nichtinvasiven Phänotypisierung mittels bildgebender Verfah-ren. Die automatisierte Analysepipeline für Ganzkörper-MRTs ist am Universitätsspital Zürich in Betrieb und ermög-licht eine weitgehend automatische Quantifizierung der Körperfettverteilung und der Muskelfetteinlagerung.

Darüber hinaus konnte gezeigt werden, dass die auf Röntgen-Computertomographie basierenden Analysen mithilfe neuronaler Netze vergleichbare Informationen zur metabolischen Aktivität von braunem Fett liefern wie PET-Aufnah-men – jedoch mit geringerem Aufwand und reduzierter Belastung. Diese Methodik eröffnet neue Möglichkeiten für grossangelegte Studien und eine breitere klinische Anwendung.

Ausblick 2026

Im Jahr 2026 liegt der Fokus auf der vertieften Auswertung der erhobenen Daten, der Verknüpfung molekularer und bildgebender Marker mit klinischen Langzeitergebnissen sowie der weiteren Skalierung der entwickelten Werkzeuge in der klinischen Praxis.

Bedeutung für den Forschungsplatz

LOOBesity stärkt den Forschungsplatz Zürich im Bereich der klinischen Adipositasforschung und der präzisionsmedizinischen Stoffwechselmedizin. LOOBesity zeigt exemplarisch, wie präzisionsmedizinische Ansätze durch die Integration klinischer Daten, molekularer Analysen, moderner Bildgebung und Künstlicher Intelligenz in die Versorgung überführt werden können. Durch die systematische Verknüpfung molekularer Analysen, moderner Bildgebung und KI-gestützter Entscheidungsmodelle trägt das Projekt zur Entwicklung neuer, datenbasierter Therapieansätze bei, die über etablierte Standardbehandlungen hinausgehen.

Das Projekt bündelt komplementäre Expertise aus Endokrinologie, Radiologie, Epidemiologie und Informatik und fördert deren enge Zusammenarbeit über institutionelle Grenzen hinweg. Die entwickelten Analysepipelines, Biobanken und klinischen Entscheidungswerkzeuge schaffen eine nachhaltige Infrastruktur, die auch für zukünftige Forschungs- und Versorgungsprojekte genutzt werden kann.

Damit positioniert LOOBesity Zürich als leistungsfähigen Standort für die translationale Adipositasforschung und leistet einen wichtigen Beitrag zur Etablierung personalisierter Behandlungsstrategien im Bereich metabolischer Erkrankungen.

Was junge Forschende motiviert

«In diesem Projekt habe ich die Möglichkeit, Einblick in unterschiedliche Bereiche zu erhalten und Daten aus verschiedenen Disziplinen zusammenzuführen. Durch strukturierte Nutzen-Schaden-Abwägungen, die Einbindung der Präferenzen von Betroffenen und die Entwicklung einer Entscheidungshilfe für GLP-1-Rezeptoragonisten unterstützen wir die gemeinsame Entscheidungsfindung zwischen Betroffenen und Behandelnden. Damit tragen wir dazu bei, personalisierte Therapieoptionen für Menschen mit Adipositas weiterzuentwickeln.»

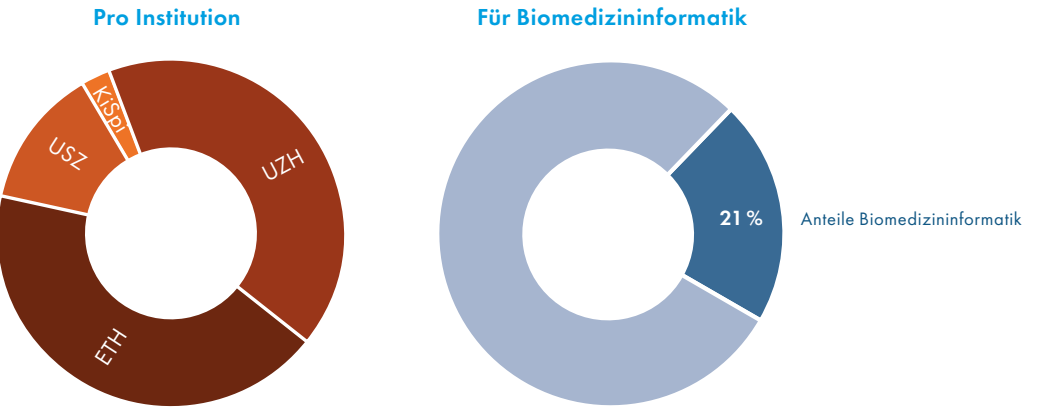


Hannah Moll
Doktorandin am Institut für Epidemiologie, Biostatistik und Prävention der Universität Zürich

Beteiligte Forschungsgruppen

Felix Beuschlein	Klinik für Endokrinologie, Diabetologie und Klinische Ernährung, Universitätsspital Zürich
Katrien De Bock	Departement Gesundheitswissenschaften und Technologie, ETH Zürich
Thomas Frauenfelder	Institut für diagnostische und interventionelle Radiologie, Universitätsspital Zürich
Ender Konukoglu	Departement Informationstechnologie und Elektrotechnik, ETH Zürich
Milo Puhan	Institut für Epidemiologie, Biostatistik und Prävention, Universität Zürich

Verwendung der Mittel 2025



INKUBATOR- PROJEKTE

Inkubator-Projekte

Die Präzisionsmedizin verfolgt das Ziel, die individuelle Behandlung von Patientinnen und Patienten unter Berücksichtigung molekularer und phänotypischer Besonderheiten zu verbessern. Um innovative Ansätze in diesem Bereich gezielt zu fördern, hat The LOOP Zurich im Jahr 2024 einen neuen Projekttyp eingeführt: die Inkubator-Projekte.

Im Unterschied zu Translationalen Projekten stehen bei Inkubator-Projekten nicht die klinische Erprobung oder der Proof-of-Concept im Vordergrund, sondern die wissenschaftliche Machbarkeit, methodische Innovation und konzeptionelle Schärfung neuer Ansätze. Inkubator-Projekte sind bewusst explorativ angelegt und erlauben es, neue Fragestellungen mit höherem Risiko zu adressieren.

Ein zentrales Ziel der Inkubator-Projekte ist es, vielversprechende Konzepte so weit zu entwickeln, dass sie in einem nächsten Schritt in ein Translationales Projekt überführt werden können. Dazu gehört unter anderem die Etablierung neuer experimenteller oder analytischer Methoden, die Generierung erster Daten sowie die Bildung interdisziplinärer Projektkonsortien.

Inkubator-Projekte leisten damit einen wichtigen Beitrag zur Innovationsdynamik von The LOOP Zurich. Sie stärken die frühe Phase der Ideenentwicklung und stellen sicher, dass Translationale Projekte auf einer soliden wissenschaftlichen und methodischen Basis aufbauen.

In der ersten Ausschreibung wurden Forschende eingeladen, Inkubator-Projekte vorzuschlagen, die dazu beitragen,

- neue krankheitsrelevante molekulare Mechanismen zu entschlüsseln oder innovative Zielstrukturen für Diagnostik und Therapie zu identifizieren,
- neuartige biologische Konzepte oder Technologien zu entwickeln, die das Potenzial haben, die Präzisionsmedizin langfristig zu transformieren.

Der Aufbau dieser Projekte soll nicht nur wissenschaftliche Innovation vorantreiben, sondern auch den Forschungsstandort Zürich nachhaltig stärken. Ein besonderer Fokus liegt zudem auf der gezielten Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. So erhalten Postdocs die Möglichkeit, als Junior Principal Investigators (Junior PIs) Verantwortung zu übernehmen und ihre akademische Laufbahn gezielt weiterzuentwickeln.

Die Gesamtfinanzierung eines Inkubator-Projekts beträgt maximal CHF 1 Million bei einer Laufzeit von drei Jahren.

Künstliche Intelligenz für bessere Entscheidungen in der Krebsbehandlung

AI-Tumor Board

Ziel: Entwicklung eines KI-gestützten Dashboards zur Unterstützung personalisierter Behandlungsentscheidungen in Tumor Boards
Projektleitung: Michael Krauthammer, Departement für Quantitative Biomedizin, Universität Zürich
Andreas Wicki, Klinik für Medizinische Onkologie und Hämatologie, Universitätsspital Zürich
Jean-Pierre Bourquin, Onkologie, Universitäts-Kinderspital Zürich

Die zunehmende Verfügbarkeit klinischer und genetischer Daten sowie Fortschritte in der Künstlichen Intelligenz (KI) eröffnen neue Möglichkeiten für die personalisierte Krebsmedizin. Das Inkubator-Projekt *AI-Tumor Board* entwickelt eine Plattform, die medizinische Entscheidungsprozesse in Tumor Boards durch KI-gestützte Analysen und strukturierte Aufbereitung komplexer Daten unterstützt.

Das Projekt verfolgt einen dreistufigen Ansatz: Zunächst werden medizinische Richtlinien in maschinenlesbare Form gebracht, sodass sie automatisiert mit Patientendaten abgeglichen werden können. Anschliessend analysieren KI-Algorithmen frühere Krankheitsverläufe und Behandlungen, um Muster zu erkennen und personalisierte Therapieempfehlungen abzuleiten. In einem letzten Schritt werden diese Funktionen in einem nutzerfreundlichen Dashboard zusammengeführt, das Ärztinnen und Ärzten am Universitätsspital Zürich (USZ) und am Universitäts-Kinderspital Zürich (KiSpi) künftig zur Verfügung stehen wird.

Ausgewählte Forschungsergebnisse

Im Jahr 2025 wurde ein zentraler Meilenstein erreicht: Ein speziell für die Onkologie entwickeltes Sprachmodell kann unstrukturierte klinische Daten aus Berichten und Freitexten automatisch in eine klare, standardisierte Form überführen. Dazu zählen Diagnosen, Tumorstadien (TNM-Stadien gemäss dem international etablierten System zur Beschreibung der Ausdehnung und des Schweregrads solider Tumoren), Behandlungen und Therapieansprechen. Damit schafft es eine wichtige Grundlage für die KI-gestützte Auswertung von Patientendaten.

Die Leistungsfähigkeit dieses Ansatzes wurde anhand eines umfassenden Onkologiedatensatzes des Universitätsspitals Zürich (USZ) mit Daten von 2’049 Patientinnen und Patienten sowie internationalen Vergleichsdaten überprüft und in der Fachzeitschrift *Scientific Reports* publiziert.

Bedeutung für den Forschungsplatz

Das *AI-Tumor Board* verbindet klinische Expertise mit moderner KI-Forschung. Durch die Integration etablierter Leitlinien mit realen Patientendaten entsteht eine evidenzbasierte Entscheidungsunterstützung, die neue Massstäbe in der onkologischen Versorgung setzen kann.

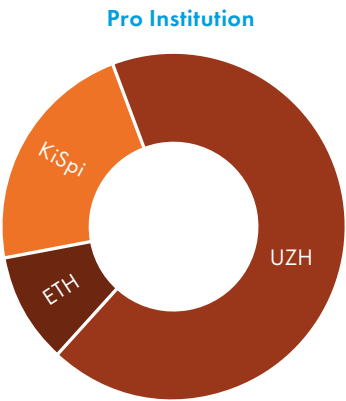
Damit leistet das Projekt einen wesentlichen Beitrag zur Digitalisierung der Krebsmedizin und zur Umsetzung personalisierter Therapien am Forschungsstandort Zürich.

Beteiligte Forschungsgruppen

Michael Krauthammer	Departement für Quantitative Biomedizin, Universität Zürich
Andreas Wicki	Klinik für Medizinische Onkologie und Hämatologie, Universitätsspital Zürich
Jean-Pierre Bourquin	Onkologie, Universitäts-Kinderspital Zürich
Gabriele Gut	Klinik für Medizinische Onkologie und Hämatologie, Universitätsspital Zürich
Ana Claudia Sima	Schweizer Institut für Bioinformatik
Fabio Steffen	Onkologie, Universitäts-Kinderspital Zürich

Dieses Projekt wird ermöglicht durch die **Promedica Stiftung**.

Verwendung der Mittel 2025



Systemische Sklerose (SSc) – Früher erkennen, Fortschreiten verhindern

PREVENT-SSc

Ziel: Früherkennungssystem zur Prävention der Krankheitsprogression bei Systemischer Sklerose
Projektleitung: Oliver Distler, Klinik für Rheumatologie, Universitätsspital Zürich

Die Systemische Sklerose (SSc) zählt zu den schwerwiegendsten Autoimmunerkrankungen des Bindegewebes, bei der das Immunsystem fälschlicherweise eigenes Gewebe angreift. Sie geht mit einer hohen Sterblichkeitsrate einher. Das Inkubator-Projekt PREVENT-SSc verfolgt einen innovativen Ansatz, um die Krankheit bereits in einem frühen Stadium zu erkennen und therapeutisch einzugreifen, bevor bleibende Organschäden entstehen.

Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines personalisierten Risikosystems, das mithilfe klinischer Marker, Blutanalysen und mechanischer Hautmessungen die Wahrscheinlichkeit einer Krankheitsprogression vorhersagt. Dieses Frühwarnsystem soll eine gezielte Behandlung ermöglichen, noch bevor irreversible Symptome auftreten. Ergänzend dazu erstellt das Forschungsteam mithilfe von Einzelzell-RNA-Sequenzierung und Proteomik eine molekulare Landkarte der frühen SSc-Krankheitsentwicklung, um neue therapeutische Angriffspunkte zu identifizieren.

Ausgewählte Forschungsergebnisse

Kick-off für das Projekt war im Dezember 2024. Im Rahmen dieses ersten Treffens legte das interdisziplinäre Konsortium die zentralen Grundlagen der Zusammenarbeit fest. Im Oktober 2025 wurde ein weiterer Meilenstein erreicht: Ein Konsortialtreffen diente der Präsentation von Fortschritten sowie der gezielten methodischen Weiterentwicklung. Die regelmässigen Treffen sichern die Koordination aller Partner. Dabei werden auch Patientinnen und Patienten aktiv als Forschungspartner eingebunden.

Derzeit befinden sich zwei Studienprotokolle – zur Nutzung von Biosamples sowie zur klinischen Studie NIMBLE – in der ethischen Prüfung. Die NIMBLE-Studie umfasst unter anderem einen neu entwickelten Test zur standardisierten Messung von Hauteigenschaften. Zudem wurden Vereinbarungen zum Austausch von Proben zwischen USZ, UZH, ETH Zürich und der Universität Freiburg im Breisgau abgeschlossen.

Auf Basis von Langzeitdaten aus dem internationalen EUSTAR-Register, einer umfassenden Datenbank mit klinischen Verlaufsdaten von Patientinnen und Patienten mit Systemischer Sklerose, wurde mithilfe von Machine Learning ein klinisches Risikomodell entwickelt. Dieses hilft, frühzeitig abzuschätzen, welche Patientinnen und Patienten ein erhöhtes Risiko für Organbeteiligungen haben.

Für die klinische Anwendung wurde ein standardisiertes NIMBLE-Testprotokoll erarbeitet, das innerhalb von rund 40 Minuten wichtige mechanische Eigenschaften der Haut – wie Steifigkeit und Verformbarkeit – erfasst. Mit einem dedizierten Computermodell, das den Einfluss von Materialparametern auf die Messresultate in silico erfasst, konnte die Sensitivität des klinischen Verfahrens bewertet werden.

Auf molekularer Ebene wurden neue fluoreszierende Sonden entwickelt, mit denen sich die Aktivität zentraler Enzyme in komplexer biologischer Umgebung präzise messen lassen. Dazu gehören unter anderem LOXL2 (lysyl oxidase-like 2), eine Aminoxidase, die eine wesentliche Rolle bei der Bindegewebssynthese spielt, und das vaskuläre Adhäsionsprotein-1 (VAP-1), das unter anderem mit entzündlichen Prozessen assoziiert wird. Diese Methode eröffnet neue Möglichkeiten für Diagnostik und Forschung.

Ein zentraler Fortschritt gelang durch Einzelzellanalysen von klinisch unauffälliger Haut von Personen mit prä-SSc. Bereits in sehr frühen Stadien zeigen sich deutliche Veränderungen in Bindegewebszellen (Aktivierung von Fibroblasten). Parallel dazu treten Veränderungen im Immunstatus auf, die auf eine aktive Rekrutierung von Immunzellen hinweisen. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Wechselwirkung zwischen Stroma und Immunsystem ein wesentlicher Treiber im Krankheitsprozess ist und der eigentlichen Gewebeverhärtung vorausgeht. Dies öffnet ein frühes Zeitfenster für potenziell präventive Therapien. Ergänzend wurde ein ex vivo-Modell mit präzisionsgeschnittenen Hautproben entwickelt. Dieses Modell bildet die komplexe Gewebestruktur realitätsnah ab und ermöglicht es, neue therapeutische Ansätze unter kontrollierten Bedingungen zu testen.

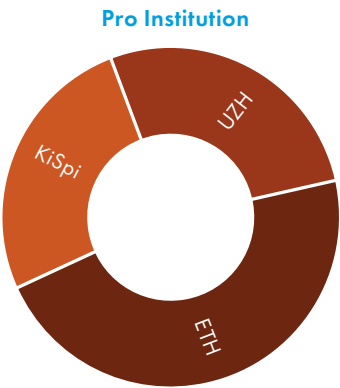
Bedeutung für den Forschungsplatz

Das Projekt vereint Expertinnen und Experten aus Rheumatologie, Chemie, Biologie, Bioinformatik und Proteomik in einem interdisziplinären Konsortium. PREVENT-SSc stärkt nicht nur die Präzisionsmedizin im Bereich Autoimmunerkrankungen, sondern positioniert Zürich als Standort für die Erforschung und Prävention chronischer Krankheiten. Der präventive Ansatz dient dabei auch als Modell für die Behandlung von weiteren komplexen Erkrankungen.

Beteiligte Forschungsgruppen

Oliver Distler	Klinik für Rheumatologie, Universitätsspital Zürich
Jörn Dengjel	Departement Biologie, Universität Fribourg
Rucsandra Dobrota	Klinik für Rheumatologie, Universitätsspital Zürich
Edoardo Mazza	Departement Maschinenbau und Verfahrenstechnik, ETH Zürich
Christian Stockmann	Anatomisches Institut, Universität Zürich
Helma Wennemers	Departement Chemie, ETH Zürich
Sabine Werner	Departement Biologie, ETH Zürich

Verwendung der Mittel 2025



PLATTFORMEN UND PLATTFORM- PROJEKTE

Plattformen und Plattformprojekte

In den Zürcher Universitätsspitälern fallen täglich enorme Mengen an klinischen Daten an – darunter Blutwerte, Ergebnisse von Gewebeproben sowie Ultraschall- oder Röntgenbilder. Der Zugang zu diesen Daten und ihre Nutzung für Forschungszwecke sind jedoch komplex und mit hohen technischen, rechtlichen und organisatorischen Anforderungen verbunden.

Vor diesem Hintergrund haben die sechs medizinisch forschenden Institutionen von The LOOP Zurich vereinbart, eine gemeinsame zentrale biomedizinische Informatikplattform aufzubauen: die *The LOOP Biomedizininformatik-Plattform (The LOOP BMIP)*. Ziel ist es, eine kompatible Infrastruktur zur Datenverarbeitung zu schaffen, die der Zürcher Forschungsgemeinschaft den Zugang zu strukturierten Patientendaten ermöglicht. Gleichzeitig sollen daraus gewonnene Erkenntnisse systematisch in die Spitäler zurückfliessen – zur Verbesserung der Patientenversorgung und zur Steigerung der Effizienz im Spitalbetrieb.

Zur gezielten Unterstützung des Aufbaus von *The LOOP BMIP* hat The LOOP Zurich im Jahr 2023 die Plattformprojekte eingeführt. Analog zu den Translationalen Projekten müssen auch bei den Plattformprojekten mindestens zwei Institutionen beteiligt sein. Darüber hinaus sollen gezielt komplementäre Kompetenzen, Expertisen und Ressourcen zusammengeführt werden, um die Weiterentwicklung der *The LOOP Biomedizininformatik-Plattform* voranzutreiben.

Die Gesamtfinanzierung eines Plattformprojekts beträgt maximal CHF 1 Million über eine Laufzeit von bis zu drei Jahren.

In der ersten Ausschreibung wurden Forschende eingeladen, Plattformprojekte vorzuschlagen, die dazu beitragen,

1. neuartige und ergänzende gesundheitsbezogene Datentypen – wie Omics-Daten, Bilddaten und/oder Quasi-Echtzeitdaten (Hochfrequenzaufzeichnungen) – in *The LOOP BMIP* zu integrieren,
2. neue Analysemethoden zu entwickeln, die grosse Mengen heterogener medizinischer Daten verarbeiten können. Diese sollen zu neuen Erkenntnissen über medizinische Fragestellungen führen und/oder es ermöglichen, Krankheitsverläufe beziehungsweise Therapieansprechen besser vorherzusagen – mit dem Ziel, die klinische Entscheidungsfindung zu unterstützen und zu verbessern.

Ein Expertengremium empfahl zwei Plattformprojekte zur Förderung. Beide sind Anfang 2024 gestartet und wurden im Berichtsjahr 2025 weitergeführt.



Daten – der digitale Schlüssel für die Medizin der Zukunft

The LOOP Biomedizininformatik-Plattform (The LOOP BMIP)

Projektverantwortung: Markus Rudin und Jens Selige, The LOOP Zurich

Die Biomedizininformatik-Plattform (*The LOOP BMIP*) bildet einen zentralen Baustein der digitalen Transformation an den Zürcher Universitätsspitalen und schafft die Grundlage für eine nachhaltige, datenbasierte Weiterentwicklung von Forschung und Versorgung. Als integrative Plattform verknüpft sie klinische Daten, technologische Infrastruktur und regulatorische Anforderungen zu einem zukunftsfähigen Gesamtsystem.

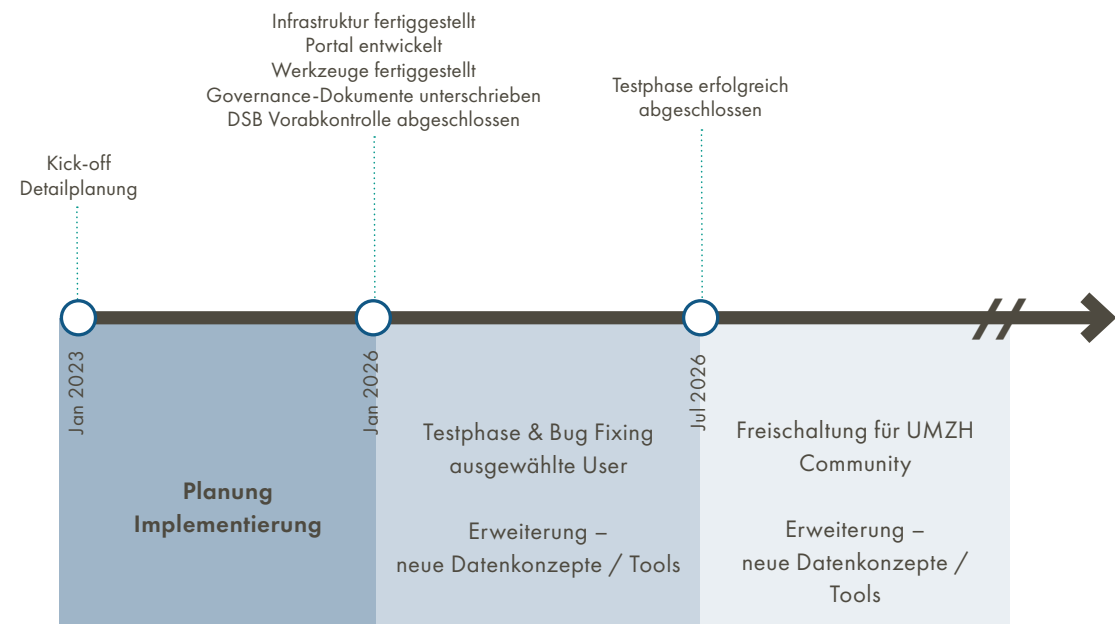
Die hochsichere und gesetzeskonforme Datenumgebung ermöglicht einen kontrollierten Zugang zu klinischen Informationen und schafft zugleich die Voraussetzungen für den verantwortungsvollen Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) in der Medizin. So sollen neue Erkenntnisse gewonnen und die Patientenversorgung langfristig verbessert werden.

Konzeptionell und strukturell baut die Biomedizininformatik-Plattform auf den Ergebnissen der SPHN-Initiative (Swiss Personalized Health Network) auf. Deren etablierte Governance- und IT-Strukturen werden gezielt weitergeführt und bilden das Fundament für eine skalierbare, institutionenübergreifende Datenplattform.

Meilensteine der Implementierung

Im Jahr 2025 wurde die Umsetzung von *The LOOP BMIP* durch vier zentrale Arbeitsgruppen – Architektur, Terminologie, Datennutzung und Governance – sowie spezialisierte Implementierungsgruppen vorangetrieben. Diese Organisationsform gewährleistete eine koordinierte Bearbeitung technologischer, inhaltlicher und regulatorischer Fragestellungen.

Ein zentrales Ergebnis war die Entwicklung standardisierter Protokolle für den institutionsübergreifenden Datentransfer in die zentrale Forschungsinfrastruktur.



Zeitplan für die Entwicklung von The LOOP BMIP.

Im Berichtsjahr konnte die Implementierung der Plattform weitgehend abgeschlossen und der Übergang in den Testbetrieb vorbereitet werden. Die technische Kerninfrastruktur sowie ein zentrales Benutzerportal wurden aufgebaut, klinische Daten interoperabel aufbereitet und die rechtlichen Rahmenbedingungen für den institutionsübergreifenden Datenaustausch und die Datenprozessierung geschaffen. Gegen Ende 2025 wurde die Plattform für eine erweiterte Testphase mit ausgewählten Nutzerinnen und Nutzern freigegeben.

Das fertiggestellte Benutzerportal bildet die zentrale Schnittstelle zwischen Forschung und klinischen Datenbeständen der Universitätsspitäler. Es unterstützt die strukturierte Datenabfrage, die Bildung von Kohorten sowie die Einreichung von Datennutzungsanfragen. Die Prüfung erfolgt über ein Data Access Committee und gewährleistet einen kontrollierten, transparenten und zeitnahen Zugang zu den Daten.

Ein weiterer wichtiger Meilenstein im Jahr 2025 war die Erarbeitung eines institutionsübergreifenden General Agreement. Dieses Rahmenabkommen definiert grundlegende rechtliche und organisatorische Bedingungen für kooperative Datenprojekte, reduziert den projektspezifischen Rechtsaufwand und beschleunigt den Start von Forschungsprojekten.

Die Validierung der Plattform *The LOOP BMIP* wird im ersten Quartal 2026 fortgeführt. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse fließen gezielt in die Optimierung von Systemarchitektur und Prozessen ein. Die Freigabe der Biomedizininformatik-Plattform für Forschende an den beteiligten Institutionen ist für Juni 2026 vorgesehen.

Datenschutz

Auch im Jahr 2025 lag ein besonderes Augenmerk auf der Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben zu Patienten- und Datenschutz. Zu diesem Zweck arbeitete das Projektteam eng mit der Datenschutzbeauftragten (DSB) des Kantons Zürich zusammen.

Die Datenschutz-Folgenabschätzung (DSFA) wurde Anfang 2025 in einer Beta-Version vorgelegt und im weiteren Jahresverlauf kontinuierlich weiterentwickelt. Parallel dazu wurden ein Informationssicherheits- und Datenschutzkonzept (ISDS) sowie eine Rechtsgrundlagenanalyse erarbeitet und zur Vorabkontrolle bei der DSB eingereicht.

Projektzahlen The LOOP BMIP

Zeiträumen	
- Aufbau	2,5 Jahre (Juli 2023 – Dezember 2025)
- Pilotphase/Testbetrieb	1– 2 Jahre (Start Januar 2026)
Finanzen	
- Aufbau	CHF 6.48 Mio.
- Pilotphase/Testbetrieb	CHF 1.33 Mio.
Finanziert durch	
UMZH (Universitäre Medizin Zürich)	
Beteiligte Institutionen	
Universitätsspital Zürich (USZ) Universitäts-Kinderspital Zürich (KiSpi) Universitätsklinik Balgrist (Balgrist) Psychiatrische Universitätsklinik Zürich (PUK) ETH Zürich (ETH) Universität Zürich (UZH)	
Anzahl beteiligte Projektmitarbeitende	
ca. 40 Personen	
IT-Projektbegleitung	
The Hyve B.V., Utrecht, Niederlande	



ProteOmics for Lymphoma and Prognostication (POLAR)

POLAR

Ziel: Integration von molekularen Daten (Proteom) in die *The LOOP BMIP* zur besseren Diagnostik und Therapieprognose bei Lymphomen
Projektleitung: Thorsten Zenz, Klinik für Medizinische Onkologie und Hämatologie, Universitätsspital Zürich

Das Plattformprojekt POLAR verfolgt das Ziel, Proteomdaten systematisch in die Routinediagnostik und Prognoseabschätzung von Lymphomerkrankungen zu integrieren. Die Plattform basiert auf umfangreichen klinischen Daten, etablierten Analysealgorithmen sowie Biobanken mit über 2'500 Patientenproben. In Kombination mit einer ultraschnellen Proteomiktechnologie sowie innovativen Visualisierungs- und Auswertungsverfahren sollen multidimensionale (Multi-Omics-)Datensätze analysiert und Vorhersagemodelle zur Subtypisierung von Lymphomen entwickelt werden.

POLAR wird sowohl für Forschungszwecke als auch für klinische Anwendungen zur Prognoseeinschätzung und Therapieoptimierung weiterentwickelt. Die Plattform soll künftig eng mit *The LOOP BMIP* verknüpft werden und datengestützte Entscheidungsgrundlagen in der personalisierten Onkologie schaffen.

Ausgewählte Forschungsergebnisse

Im Jahr 2025 konnte das Projekt POLAR entscheidende Fortschritte erzielen und sich als eine der weltweit führenden Plattformen im Bereich der Proteomforschung bei Lymphomen etablieren. Mit inzwischen über 1'000 analysierten Proben entsteht derzeit die weltweit grösste systematische Proteom-Datenbasis für Lymphomerkrankungen – eine einzigartige Ressource für Forschung und klinische Anwendung.

Ein besonderer Durchbruch ist die erfolgreiche Integration sogenannter formalin-fixierter Gewebeprobe (FFPE). Diese Proben stammen aus routinemässig archiviertem Tumorgewebe und sind weltweit die am häufigsten verfügbaren klinischen Proben. Bisher waren sie für moderne Proteomanalysen nur eingeschränkt nutzbar. Durch die im Projekt entwickelten Methoden können diese Proben nun zuverlässig untersucht werden – ein entscheidender Schritt, um neue Technologien direkt in den klinischen Alltag zu überführen.

Parallel dazu wurden die Labor- und Analyseprozesse weiter optimiert und teilweise automatisiert. Dies ermöglicht es, grosse Mengen an Proben effizient und in gleichbleibend hoher Qualität zu analysieren. Die gewonnenen Daten werden in einer stetig wachsenden, international vernetzten Datenbank zusammengeführt, die nach FAIR-Prinzipien aufgebaut ist und somit auch für andere Forschende zugänglich und nutzbar gemacht werden kann.

Die umfangreichen Datensätze werden mit modernen computergestützten Methoden ausgewertet. Ziel ist es, Muster zu erkennen, die helfen, verschiedene Lymphomtypen besser zu unterscheiden, Krankheitsverläufe genauer vorherzusagen und Therapien gezielter auszuwählen. Erste Analysen zeigen, dass die Kombination von Proteomdaten mit weiteren molekularen und klinischen Informationen einen deutlichen Mehrwert gegenüber bisherigen Ansätzen bietet.

Darüber hinaus wurde die internationale Zusammenarbeit weiter intensiviert. Durch den Austausch von Daten und Proben mit Partnerinstitutionen können Erkenntnisse schneller überprüft und erweitert werden – ein wichtiger Faktor, um neue diagnostische und therapeutische Ansätze rasch in die Anwendung zu bringen.

Bedeutung für den Forschungsplatz

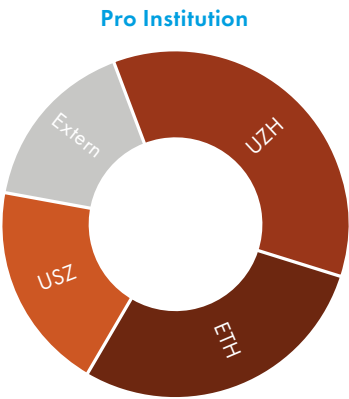
POLAR schafft die Grundlage für eine neue Generation der molekularen Diagnostik bei Lymphomen. Die geplante Datenbank und Analyseplattform stärkt nicht nur die translationale Forschung in der Schweiz, sondern fördert auch internationale Kooperationen. Langfristig wird das Projekt zur Etablierung eines nationalen Lymphomregisters beitragen und die Schweiz als Innovationsstandort in der onkologischen Systemmedizin weiter profilieren.

Beteiligte Forschungsgruppen

Thorsten Zenz	Klinik für Medizinische Onkologie und Hämatologie, Universitätsspital Zürich
Valentina Boeva	Departement Informatik, ETH Zürich
Marco Bühler	Institut für Pathologie und Molekularpathologie, Universitätsspital Zürich
Christoph Messner	Schweizerisches Institut für Asthma Forschung SIAF, Davos, Universität Zürich

Dieses Projekt wird ermöglicht durch die Uniscientia Stiftung.

Verwendung der Mittel 2025



Biomedizininformatik Imaging Plattform (BMI²)

BMI²

Ziel: Weiterentwicklung der Integration von Bilddaten in *The LOOP BMIP* zur Unterstützung klinischer und translationaler Forschung

Projektleitung: Bjoern Menze, Departement für Quantitative Biomedizin, Universität Zürich
Viktor Kölzer, Institut für Pathologie und Molekularpathologie, Universitätsspital Zürich;
Departement für Pathologie und Molekulare Pathologie, Universitätsspital Basel

Medizinische Bilddaten aus Radiologie und Pathologie sind ein zentraler Bestandteil moderner Diagnostik und Forschung. Die Biomedizininformatik Imaging Plattform (BMI²) erweitert kontinuierlich ihre Infrastruktur, um diese Daten SPHN-kompatibel (Swiss Personalized Health Network) in *The LOOP BMIP* einzubinden. Im Fokus stehen dabei Interoperabilität, datenbasierte Innovation und klinischer Nutzen.

Zielsetzungen von BMI²

- Aufbau von Schnittstellen für den Austausch diagnostischer Bilddaten zwischen den Partnerinstitutionen in Zürich
- Standardisierung und Qualitätskontrolle zentraler Metadaten (z.B. Auflösung, Orientierung, Messparameter)
- Extraktion diagnostisch relevanter Informationen zu Morphologie, Textur und funktionellen Parametern (z.B. Blutfluss, Gewebedurchblutung)
- Verknüpfung de-identifizierter Bilddaten mit klinischen, zellulären und molekularen Informationen
- Klärung von Fragen zu Governance, Recht und Datenschutz in Zusammenarbeit mit dem Clinical Trial Center (CTC) des Universitätsspitals Zürich

Nach der erfolgreichen Etablierung einer standardisierten Bilddatenbank im Jahr 2024 lag der Schwerpunkt im Jahr 2025 auf der Entwicklung konkreter Forschungsanwendungen, der Integration zusätzlicher Bildgebungsmodalitäten sowie der Anbindung weiterer klinischer Fachbereiche. Parallel dazu wurden Applikationen für die KI-gestützte Analyse und Visualisierung medizinischer Bilddaten aufgebaut. So entstand ein wachsendes Ökosystem, das neue diagnostische Perspektiven für Forschung und Klinik eröffnet.

Ausgewählte Forschungsergebnisse

Im Verlauf des Jahres 2025 konnten in mehreren zentralen Bereichen bedeutende Fortschritte erzielt werden – von der Entwicklung klinisch nutzbarer KI-Anwendungen über die Standardisierung von Metadaten bis hin zum Ausbau sicherer Forschungsinfrastrukturen.

Klinische Anwendung

Um Radiologinnen und Radiologen bei der Auswertung von Röntgenbildern des Brustkorbs zu unterstützen, wurden über 700'000 beschriftete Bild-Text-Paare aus öffentlichen Datenquellen zusammengetragen. Auf dieser Basis entstand ein KI-Modell, das Bildinhalte analysieren und in dialogähnlicher Form Fragen dazu beantworten kann.

Für die Therapieplanung und Verlaufskontrolle bei Patientinnen und Patienten mit wenigen Metastasen (z.B. beim Melanom oder nicht-kleinzelligem Lungenkrebs) wurde ein umfangreicher PET/CT-Datensatz aufgebaut. Dieser umfasst rund 1'000 Patientinnen und Patienten mit über 8'000 Untersuchungen, von denen viele longitudinal vorliegen. Ein Teil der Daten wurde bereits klinisch kuratiert und annotiert. Dieser diente als Grundlage für die Entwicklung erster automatischer Methoden zur Erkennung und Abgrenzung von Tumoren und Organen in Bilddaten.

Im Bereich der pädiatrischen Neuroonkologie wurden MRI-Daten für Kinder mit Hirntumoren anonymisiert und auf der klinischen Analyseplattform Leonhard Med bereitgestellt. Ergänzend wurde eine automatische Auswertung entwickelt, die verschiedene Hirnstrukturen und Tumorbereiche erkennt und markiert. Diese Methode wurde erfolgreich getestet und validiert.

Metadaten-Standardisierung

Im Rahmen von BMI² wurden einheitliche Konzepte für Metadaten in der medizinischen Bildgebung erarbeitet. Diese wurden offiziell in das SPHN (Swiss Personalized Health Network)-Schema 2025.2 aufgenommen. Die neuen Standards wurden bereits an den Zürcher Partnerinstitutionen Universitätsspital Zürich, Universitätsklinik Balgrist und Universitäts-Kinderspital Zürich eingeführt und sollen künftig schweizweit an weiteren SPHN-Institutionen umgesetzt werden.

Zusätzlich wird im Projekt SCALE-QMR an KI-gestützten Methoden gearbeitet, die Metadaten automatisiert prüfen und verbessern. Ziel ist es, die Datengewinnung und Qualitätskontrolle künftig effizienter und zuverlässiger zu machen.

Infrastrukturausbau

An allen drei BMI²-Standorten wurden Datenpipelines für DICOM-Bilddaten aufgebaut oder erweitert. Die Anbindung an die sichere Rechenplattform Leonhard Med wurde ausgebaut. Zudem wurde die technische Integration in die *The LOOP BMIP* durch eine gemeinsame Datenarchitektur vorbereitet. Parallel dazu wurde die Infrastruktur für die digitale Pathologie (SDPI) gezielt weiterentwickelt.

Governance und Regulatorik

Gemeinsam mit dem Clinical Trials Center (CTC) des USZ wurde ein spezielles Governance- und Datenschutzkonzept für Bildgebungsdaten weitgehend erarbeitet. Die endgültige Abstimmung erfolgt im Einklang mit dem übergeordneten *The LOOP BMIP*-Governance-Rahmen. Gleichzeitig wurden am KiSpi die ethischen und rechtlichen Grundlagen geschaffen, um über viele Jahre gesammelte pädiatrische MRI-Daten verantwortungsvoll zu nutzen und gemeinsam auszuwerten.



Bedeutung für den Forschungsplatz

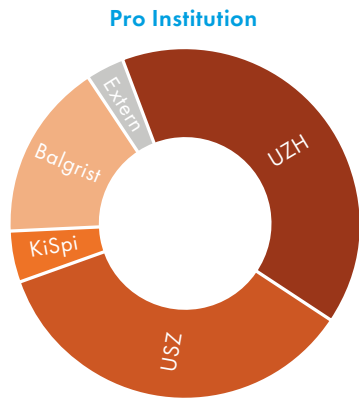
Das Plattformprojekt BMI² stärkt die bildbasierte Präzisionsmedizin innerhalb der Infrastruktur von The LOOP Zurich und fördert die Verbindung von klinischer Praxis und datengetriebener Forschung. Durch standardisierte, interoperable Technologien schafft BMI² nachhaltige Grundlagen für innovative Anwendungen in Diagnostik, Therapie und biomedizinischer Forschung am Standort Zürich.

Beteiligte Forschungsgruppen

Bjoern Menze	Gruppe für Biomedizinische Bildanalyse und maschinelles Lernen, Universität Zürich
Viktor Kölzer	Labor für Rechnergestützte und Translationale Pathologie, Universitätsspital Zürich; Departement für Pathologie und Molekulare Pathologie, Universitätsspital Basel
Sebastiano Caprara	Digitale Medizin Einheit, Universitätsklinik Balgrist
Thomas Frauenfelder	Institut für diagnostische und interventionelle Radiologie, Universitätsspital Zürich
Matthias Guckenberger	Klinik für Radio-Onkologie, Universitätsspital Zürich
Andras Jakab	Zentrum für MR-Forschung, Universitäts-Kinderspital Zürich

Dieses Projekt wird ermöglicht durch die Georg und Berta Schwyzer-Winiker Stiftung.

Verwendung der Mittel 2025



COMMUNITY

1. The LOOP Zurich Retreat

Vom 22. bis 24. Mai 2025 traf sich die Community von The LOOP Zurich erstmals zu einem Retreat im Centre Loewenberg in Murten. Die Veranstaltung schuf Raum für interdisziplinären Austausch, Reflexion und Vernetzung über Institutions- und Fachgrenzen hinweg.

Forschende, Ärztinnen und Ärzte, Datenexpertinnen und Datenexperten sowie Mitglieder des Scientific Advisory Boards nutzten die Gelegenheit, um aktuelle Projektstände zu diskutieren, Erfahrungen auszutauschen und neue Impulse für die Präzisionsmedizin zu setzen. Im Mittelpunkt standen laufende Translationale Projekte wie *INTeR-CePT*, *mTORUS*, *StimuLOOP* und *LOOBesity*. Ergänzend wurden Weiterentwicklungen der The LOOP Biomedizin-informatik-Plattform (*The LOOP BMIP*) vorgestellt und gemeinsam reflektiert.

Intensive Diskussionen

Ein wichtiges Austauschformat waren die Poster-Sessions, die an zwei Vormittagen stattfanden. Sie schufen einen niederschweligen Rahmen für vertiefte Diskussionen zu methodischen Ansätzen, wissenschaftlichen Fragestellungen und potenziellen Kooperationen. Der intensive Austausch unter den Teilnehmenden unterstrich die Bedeutung dieses Formats für die Weiterentwicklung gemeinsamer Projekte.

Thematische Vorträge griffen aktuelle Fragestellungen der biomedizinischen Forschung auf, darunter datengetriebene klinische Studien sowie der Einsatz Künstlicher Intelligenz (KI) in Diagnostik und Therapie. Gastreferentinnen und Gastreferenten brachten zusätzliche Perspektiven ein und stellten Bezüge zu den Aktivitäten von The LOOP Zurich her. Beispielsweise referierte Laetitia Philippe, Vizedirektorin am Bundesamt für Bildung, Forschung und Innovation, über Aspekte der nationalen Strategie im Bereich Präzisionsmedizin und ordnete diese in den aktuellen Kontext ein.

Zwei Keynote Lectures erweiterten das Programm um übergeordnete strategische Sichtweisen: Katharina Gasser, General Manager von Roche Pharma Schweiz, beleuchtete die Rolle der Industrie in einem sich wandelnden Forschungssystem. Matthias H. Tschöp, CEO des Helmholtz Zentrums München und seit 2026 Präsident der Ludwig-Maximilians-Universität München, präsentierte transdisziplinäre Forschungsansätze und institutionelle Entwicklungen im internationalen Kontext.

Nachhaltiger Austausch

Die ruhige Lage des Centre Loewenberg erwies sich als förderlich für konzentriertes Arbeiten und offenen Austausch. Informelle Gespräche zwischen den Programmpunkten trugen wesentlich zur Vernetzung bei.

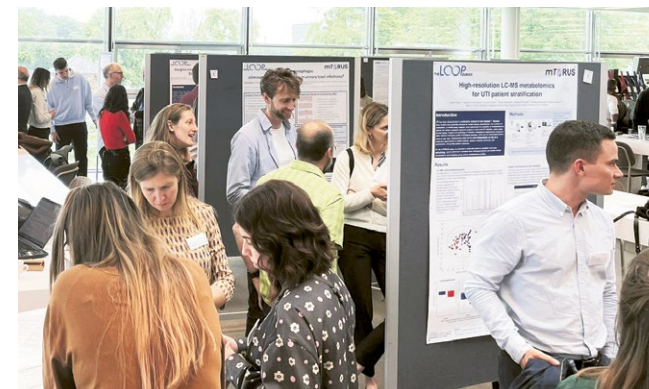
Das Retreat 2025 hat gezeigt, wie wertvoll persönlicher Austausch für die gemeinsame Weiterentwicklung der Forschungsprojekte bei The LOOP Zurich ist. Gleichzeitig wurde deutlich, wie wichtig bewusst geschaffene Räume für interdisziplinäre Zusammenarbeit und innovative Impulse sind.



Retreat 2025



Markus Rudin und Katarina Gasser (General Manager von Roche Pharma Schweiz)



Postersessions



Vortrag in Aula



Exkursion



Murtensee

Jahresanlass 2025 von The LOOP Zurich

Der vierte Jahresanlass von The LOOP Zurich, unter dem Titel «Präzisionsmedizin – Fortschritt, der in der Klinik ankommt», fand am 1. Dezember 2025 im Careum Auditorium in Zürich statt und verdeutlichte, wie eng datengetriebene Präzisionsmedizin und klinische Anwendung in Zürich mittlerweile verzahnt sind. Die Veranstaltung bot einen umfassenden Überblick über zentrale Entwicklungen im LOOP-Ökosystem und hob die Bedeutung der institutionsübergreifenden Zusammenarbeit hervor.

In ihren Begrüßungsworten betonten Beatrice Beck Schimmer, Direktorin der Universitären Medizin Zürich, und Annette Oxenius, Vizepräsidentin Forschung der ETH Zürich, die zentrale Rolle der engen Kooperation zwischen den Partnerinstitutionen. Markus Rudin, Gründungsdirektor von The LOOP Zurich, skizzierte zentrale Meilensteine des Berichtsjahres 2025. Im Fokus stand dabei der Abschluss der Aufbauphase der The LOOP Biomedizininformatik-Plattform (The LOOP BMIP), die qualitativ hochwertige medizinische Daten strukturiert zugänglich macht und damit eine wesentliche Grundlage für datengetriebene Forschung und klinische Anwendungen bildet.

Datengetriebene Projekte und klinische Anwendungen

Im wissenschaftlichen Programm wurden exemplarisch Projekte aus der Präzisionsonkologie vorgestellt. Beiträge zu INTeRCePT, POLAR und dem AI-Tumor Board zeigten, wie klinische Fragestellungen, molekulare Daten und datengetriebene Ansätze innerhalb von The LOOP Zurich zusammengeführt werden, um Diagnostik und Therapie weiter zu präzisieren.

Ein besonderer Höhepunkt war die Keynote «From Code to Clinic» von Jens Kleesiek, Direktor des Instituts für Künstliche Intelligenz in der Medizin am Universitätsklinikum Essen. Anhand konkreter internationaler Beispiele zeigte er, wie KI-Systeme bereits heute direkt in klinische Informationssysteme und diagnostische Workflows integriert sind und im medizinischen Alltag eingesetzt werden. Entscheidend sei dabei nicht primär die technologische Machbarkeit, sondern die konsequente Ausrichtung auf klar definierte klinische Fragestellungen.

Kleesiek machte deutlich, dass KI in diesem Umfeld weniger als Forschungsinstrument, sondern vielmehr ein praktisches Werkzeug zur Unterstützung medizinischer Entscheidungen ist. Forschung und Entwicklung erfolgen in engem Austausch mit der Klinik und mit dem Ziel, messbaren Nutzen für Patientinnen und Patienten zu schaffen. Der Vortrag verdeutlichte, dass vergleichbare Entwicklungen auch im Zürcher Umfeld realisierbar sind und dass der Übergang von der Forschung in die klinische Anwendung zunehmend zur strategischen Aufgabe wird.

Interdisziplinärer Austausch

Der anschliessende Austausch unterstrich die Rolle von The LOOP Zurich als mittlerweile etablierte Plattform für interdisziplinären Dialog und gemeinsame Visionen. Der Jahresanlass 2025 machte deutlich: Präzisionsmedizin ist in Zürich längst nicht allein ein Zukunftsversprechen, sondern findet zunehmend Eingang in den klinischen Alltag.



Andreas Wicki präsentiert das AI-Tumor Board.



Lopamudra Chatterjee stellt das Projekt POLAR vor.



Thorsten Zenz und Markus Rudin



Jens Kleesiek referiert über die KI in der Medizin.



Das The LOOP Zurich Team



Apéro

Fotos: bigfish.ch

Ausblick 2026

Translationale Projekte

Die vier laufenden Translationalen Projekte *INTeRCePT*, *StimuLOOP*, *mTORUS* und *LOOBesity* werden 2026 planmässig weitergeführt. Der Schwerpunkt liegt auf der weiteren klinischen Validierung, der vertieften Integration molekularer und klinischer Daten sowie – sofern vorgesehen – dem Abschluss zentraler Studienabschnitte.

INTeRCePT wird Ende Juli 2026 abgeschlossen und durch das Folgeprojekt *INTeRCePT 3.0* abgelöst, das gemeinsam vom Comprehensive Cancer Center Zürich, dem Tumor Profiler Center und The LOOP Zurich finanziert wird. Für die Projekte *mTORUS* und *LOOBesity* steht 2026 ein Midterm-Review an. Dieser dient der strukturierten Bewertung des bisherigen Fortschritts der Projekte sowie der strategischen Weichenstellung für die verbleibende Laufzeit. Die im Jahr 2025 neu ausgeschrieben Translationalen Projekte werden im zweiten Halbjahr 2026 beginnen.

Inkubator-Projekte

Die beiden Inkubator-Projekte *AI-Tumor Board* und *PREVENT-SSc* werden 2026 inhaltlich weiter konsolidiert werden. Ziel ist es, die methodischen Grundlagen weiter zu stärken und das Potenzial für eine mögliche Weiterentwicklung in Richtung Translationales Projekt zu prüfen.

2025 wurde zudem eine Ausschreibung für zwei neue Inkubator-Projekte lanciert, um neue explorative Ansätze in der Präzisionsmedizin zu fördern. Die Evaluation wird bis Mitte 2026 abgeschlossen, der Projektstart ist für das dritte Quartal 2026 vorgesehen.

Plattformprojekte

Die Plattformprojekte *BMI²* und *POLAR* werden 2026 weitergeführt. Im Fokus stehen die Integration zusätzlicher Datentypen sowie die enge Anbindung an die The LOOP Biomedizininformatik-Plattform (*The LOOP BMIP*).

The LOOP BMIP

Nach Abschluss der Implementierungsphase wird 2026 die erweiterte Test- und Validierungsphase fortgeführt. Die Freigabe der Plattform für Forschende der beteiligten Institutionen ist für Mitte 2026 vorgesehen.

Parallel dazu werden Prozesse zur Datenanfrage, Governance und Qualitätssicherung weiter optimiert. Ziel ist es, die *The LOOP BMIP* als stabile, sichere und skalierbare Infrastruktur nachhaltig im Forschungsalltag zu verankern und gleichzeitig den regulatorischen Aufwand für Forschende möglichst gering zu halten.

UMZH-Biobank

2026 beginnt der schrittweise Aufbau der technischen Infrastruktur für einen institutionsübergreifenden Biobank-Katalog. Ziel ist es, Bioproben standortübergreifend sichtbar zu machen und perspektivisch mit klinischen Daten in *The LOOP BMIP* zu verknüpfen.

Die Aktivitäten bleiben eng mit nationalen Initiativen abgestimmt, insbesondere mit der Swiss Biobanking Plattform. Langfristig sollen die regulatorischen Voraussetzungen für eine strukturierte und datenschutzkonforme Verknüpfung von Proben und klinischen Daten geschaffen werden.

Termine

Midterm Review 2026 für die Translationalen Projekte *LOOBesity* und *mTORUS*
2./3. März 2026 in Zürich

Jahresanlass The LOOP Zurich 2026
25. November 2026 in Zürich

Beim traditionellen Jahresanlass steht wieder die Präzisionsmedizin im Fokus. Das detaillierte Programm wird im Sommer 2026 bekannt gegeben.

6 Institutionen

47 Forschungsgruppen

7.6 Mio. CHF Förderbeiträge

60.2 FTEs Wissenschaftliche
Mitarbeitende finanziert
(Post-Doktorierende, Doktorierende,
wissenschaftliches & technisches Personal)

17.5 FTEs IT-Mitarbeitende finanziert

4 Translationale Projekte

2 Plattformprojekte

2 Inkubator-Projekte

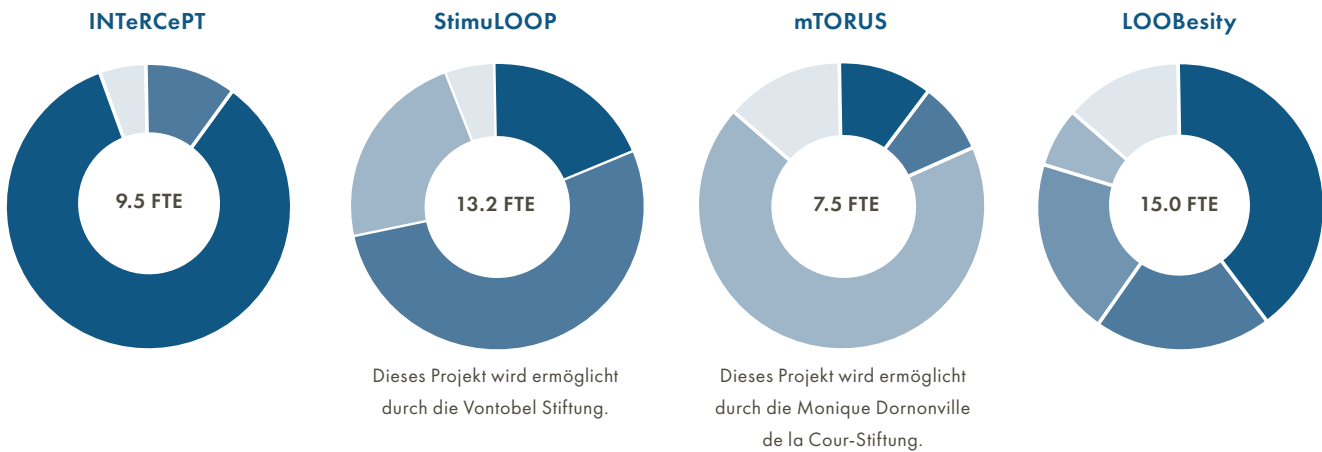
63 % Forschungsmittel
von Philanthropie

IN ZAHLEN

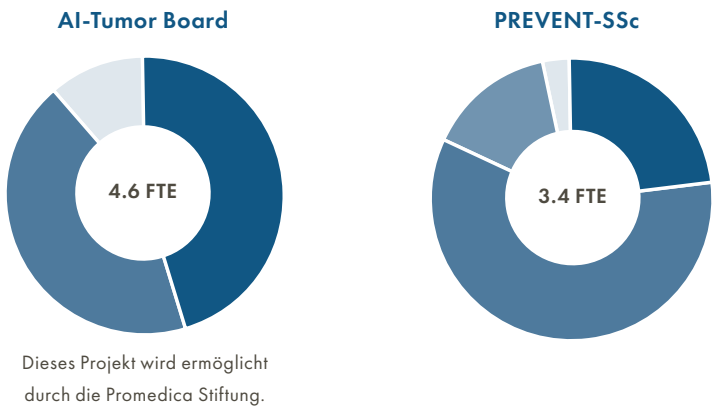
The LOOP Zurich

finanzierte Mitarbeitende

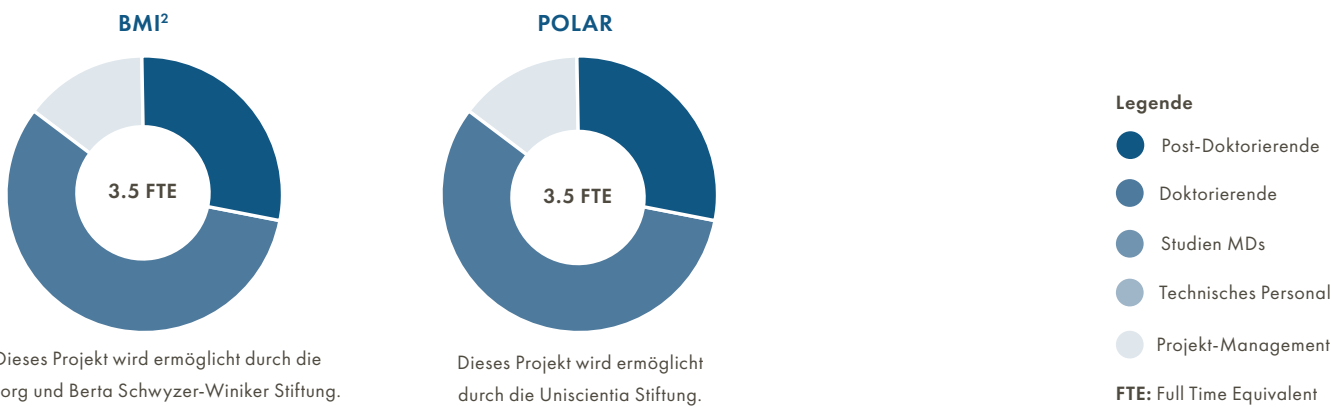
Translationale Projekte



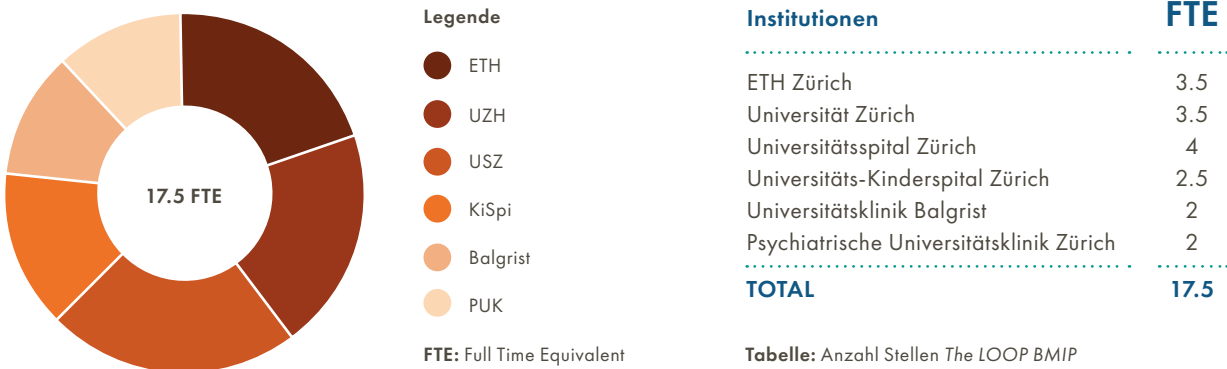
Inkubator-Projekte



Plattformen und Plattformprojekte



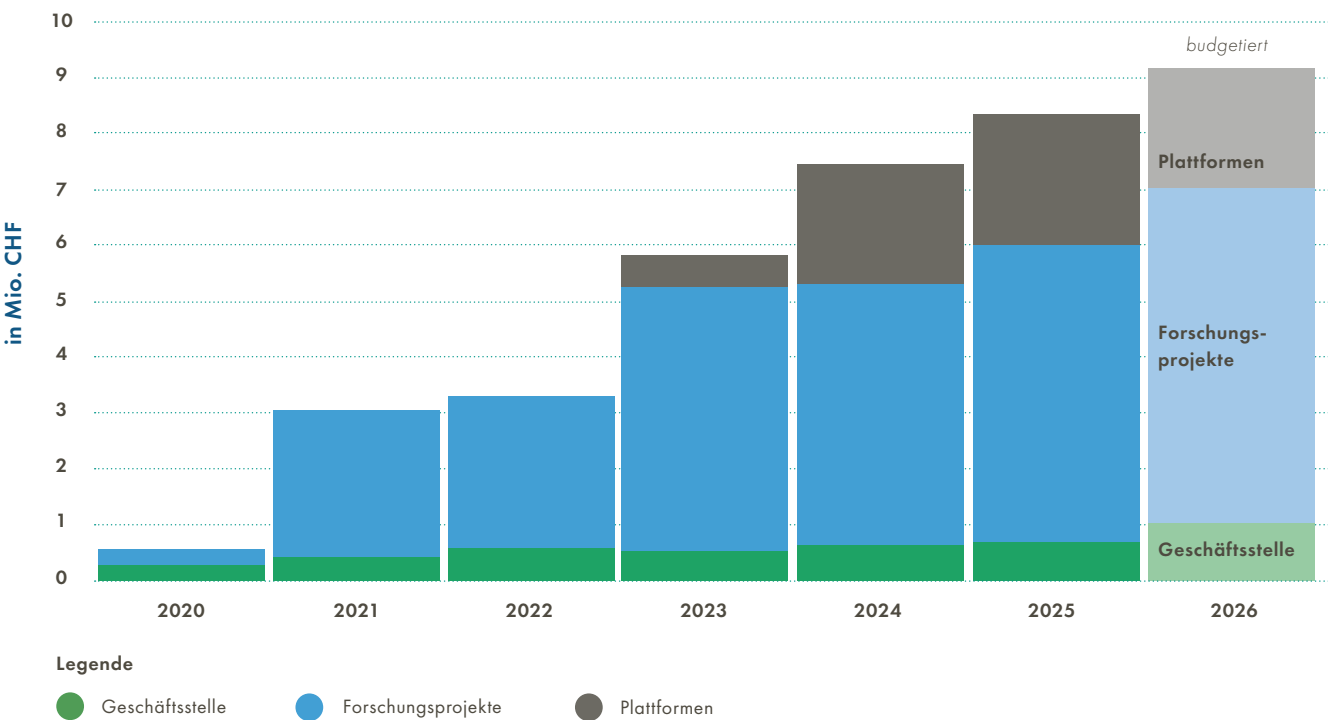
The LOOP BMIP finanzierte IT-Mitarbeitende



The LOOP Zurich Geschäftsstelle

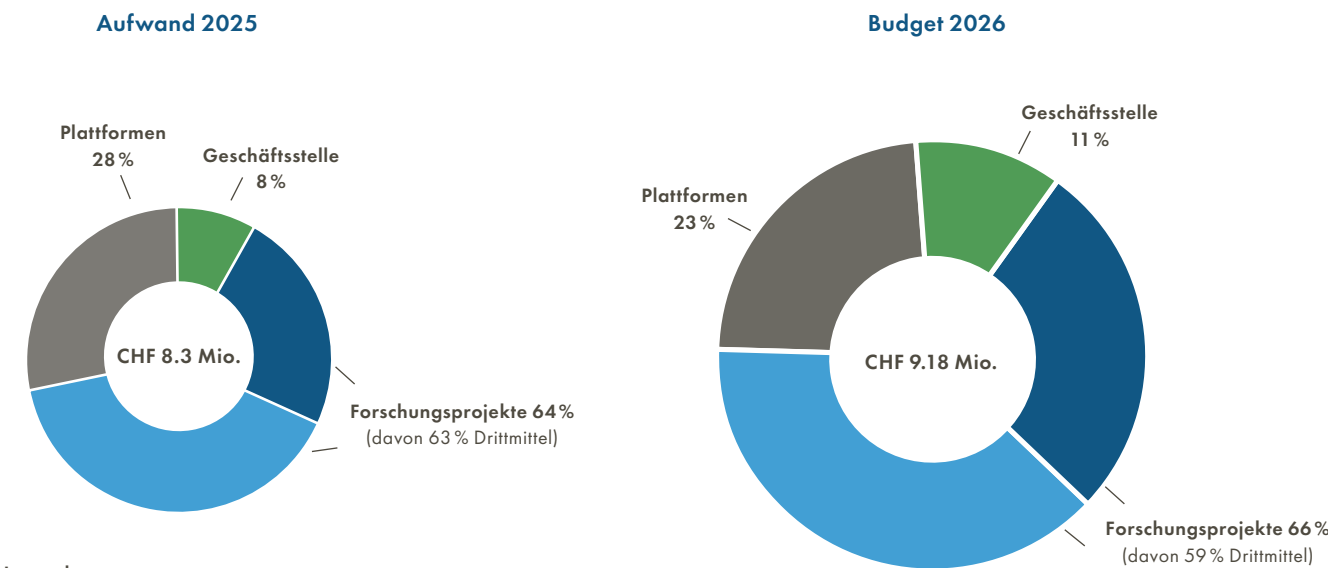


The LOOP Zurich Gesamtausgaben 2020 – 2025 & Budget 2026



The LOOP Zurich

Jahresrechnung 2025 & Budget 2026



Legende
Forschungsprojekte finanziert durch ETH/UMZH (dunkelblau) und Stiftungen (hellblau);
Plattformen finanziert durch UMZH (grau); Geschäftsstelle finanziert durch Trägerinstitutionen (grün)

		Aufwand 2025				Budget 2026			
		Mittelherkunft	CHF pro Posten	CHF pro Kategorie	%	CHF pro Posten	CHF pro Kategorie	%	
Geschäftsstelle		Trägerinstitutionen	694'965			1'022'000			
	TOTAL			694'965	8	1'022'000	1'022'000	11	
Forschungsprojekte	LTP	ETH/UMZH	1'813'097			2'000'000			
		Donatoren	2'525'107			2'000'000			
	LTP+	Donatoren	174'512			200'000			
	LPP	ETH/UMZH	0			0			
		Donatoren	515'869			667'000			
	LIP	ETH/UMZH	176'268			500'000			
		Donatoren	109'741			666'700			
TOTAL				5'314'594	64	6'033'700	6'033'700	66	
Plattformen	BMIP	UMZH	2'264'288			1'824'500			
	UBB	UMZH	59'920			300'000			
TOTAL				2'324'208	28	2'124'500	2'124'500	23	
TOTAL				8'333'767	100	9'180'200	9'180'200	100	

Tabelle: The LOOP Zurich – Aufwand 2025 und Budget 2026

Legende

LTP The LOOP Zurich Translationale Projekte

LTP+ LTP Zusatzprojekt (Helmut Horten Stiftung Jubiläumsprojekt)

LPP The LOOP Zurich Plattformprojekte

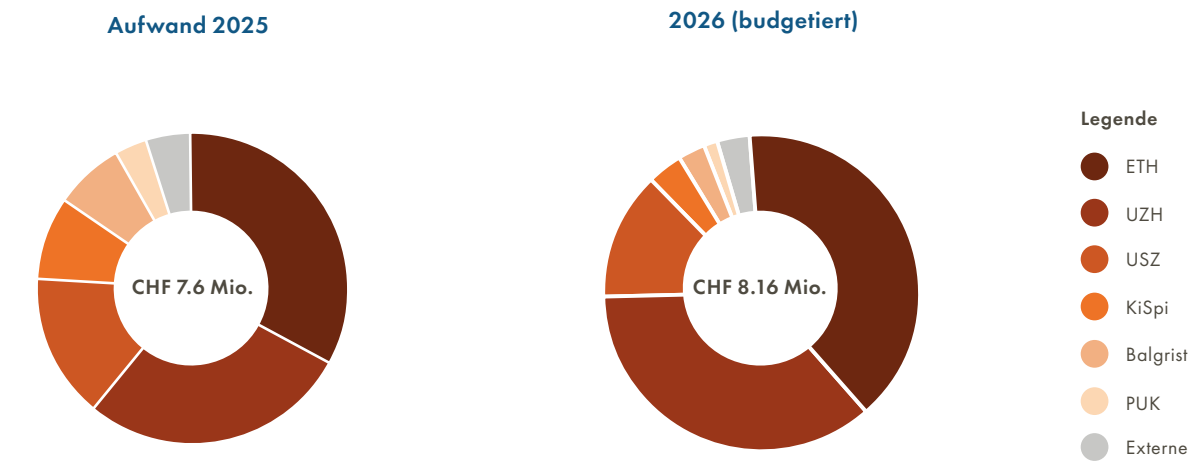
LIP The LOOP Zurich Inkubator-Projekte

BMIP The LOOP Biomedizininformatik-Plattform

UBB UMZH Biobank

UMZH Universitäre Medizin Zürich

The LOOP Zurich Allokation von Forschungsmitteln an (Träger-)Institutionen



Mittelallokation an Institutionen für die Forschungsaktivitäten von The LOOP Zurich (Forschungsprojekte und Plattformen) (siehe Tabelle)

	Ausgaben 2025		2026 (budgetiert)	
	CHF	%	CHF	%
ETH	2'543'265	33	3'249'798	40
UZH	2'143'452	28	2'946'217	36
USZ	1'139'524	15	1'070'751	13
KiSpi	666'570	9	306'252	4
Balgrist	544'150	7	212'256	3
PUK	248'426	3	122'150	1
Externe	353'415	5	250'776	3
TOTAL	7'638'802	100	8'158'200	100

Tabelle: Mittelallokation an Institutionen für die Forschungsaktivitäten von The LOOP Zurich (Forschungsprojekte und Plattformen). Mittel für Forschungsgruppen an Spitälern wurden zu 50 % der UZH und 50 % den Spitälern zugeteilt.

PUBLIKATIONEN & PERSONEN

Publikationen

The LOOP Zurich Publikationen & Konferenzbeiträge

INTeRCePT

1. Pohly, M. F., Putzker, K., Scheinost, S., Ben Taarit, L., Walther, T., Kummer, S., Wertheimer, T., Lin, M., Do, T. H. L., Handler, K., Michler, J., Kivioja, J., Bach, K., Kisele, S., Kim, J., Dietrich, S., Bornhauser, B., Wong, W. W., Becher, B., Moor, A., Lewis, J., Ficht, X., Lu, J., Huber, W., & Zenz, T. «IAP dependency of T-cell prolymphocytic leukemia identified by high-throughput drug screening». *Blood*. 2025;145(20):2336–2352.
2. Gremmelspacher, D., Gawron, J., Vetter, M., Beerenwinkel, N., & Aceto, N. «Phylogenetic inference reveals clonal heterogeneity in circulating tumor cell clusters». *Nature Genetics*. 2025;57(6):1357–1361.
3. Gabbutt, C., Duran-Ferrer, M., Grant, H., Mallo, D., Nadeu, F., Househam, J., Villamor, N., Müller, M., Heath, S., Raineri, E., Krali, O., Nordlund, J., Zenz, T., Gut, I. G., Campo, E., Lopez-Guillermo, A., Fitzgibbon, J., Barnes, C. P., Shibata, D., Martin-Subero, J. I., & Graham, T. A. «Fluctuating DNA methylation tracks cancer evolution at the clinical scale». *Nature*. 2025 (in press).

StimuLOOP

1. Berthet, M., West Jr, M., Branscheidt, M., Awai, C.E. VAF-CI: Quantifying low-dimensional global movement complexity during a novel lower limb motor learning task. *Gait & Posture*. 2025; 121: S.30-31.
2. Naef, A. C., Brunner, A. S., Legrand, M., Jelitto, R., Nastasi, L., Gassert, R., Lambercy, O., & Awai, C. E. «User experience of people with stroke in co-designing real-time gait biofeedback: mixed-methods study». *JMIR Preprints*. 2025.
3. Naef, A. C., Duarte, G., Neumann, S., Shala, M., Branscheidt, M., & Awai, C. E. «Toward unsupervised capacity assessments for gait in neurorehabilitation: validation study». *Journal of Medical Internet Research*. 2025;27:e66123.
4. Salzmann, L., Bichsel, O., Rohr-FVereinigtes Königreichuma, M., Naef, A. C., Stieglitz, L., Oertel, M. F., Easthope Awai, C., Gassert, R., & Lambercy, O. «Assessing the effects of DBS-neurofeedback for Parkinson’s disease through IMU-based UPDRS movement quality metrics». *Research Square*. 2025 (preprint).
5. Legrand-Lestoille, M., Grenet, F., Hochstrasser, O., Luft, A., Gassert, R., Lambercy, O., & Awai, C. E. «Real-time augmented feedback for gait training: are gait responses affected by the choice of target parameter?». *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*. 2025;13:1645390.
6. Ryser, A., Sutter, T. M., Marx, A., & Vogt, J. E. «Two is better than one: aligned representation pairs for anomaly detection». *Transactions on Machine Learning Research*. 2025.
7. Ryser, A., Feng, C., Scheithauer, T., Pfister, M., Burckhardt, M. A., Bachmann, S., & Vogt, J. E. «Transfer learning for pediatric glucose forecasting». *ML4H (PMLR)*. 2025.
8. Palumbo, E., Vandenhirtz, M., Ryser, A., Daunhawer, I., & Vogt, J. E. «From logits to hierarchies: hierarchical clustering made simple». *ICML*. 2025.
9. Agostini, A., Laguna, S., Ryser, A., Ruiperez-Campillo, S., Vandenhirtz, M., Deperrois, N., Daunhawer, I., & Vogt, J. E. «Leveraging the structure of medical data for improved representation learning». *ICML Workshop*. 2025.
10. Deperrois, N., Matsuo, H., Ruipérez-Campillo, S., Vandenhirtz, M., Laguna, S., Ryser, A., Daunhawer, I., & Vogt, J. E. «RadVLM: a multitask conversational vision-language model for radiology». *arXiv*. 2025;2502.03333.

11. Bizeul, A., Sutter, T., Ryser, A., Schölkopf, B., von Kügelgen, J., & Vogt, J. E. «From pixels to components: eigenvector masking for visual representation learning». *arXiv*. 2025;2502.06314.
12. Mei, Z., Ryser, A., Amprimo, G., Wang, J., Vogt, J. E., & Ravi, D. K. «Using explainable AI to identify disease-relevant and deep brain stimulation treatment-sensitive gait features in Parkinson’s disease». *bioRxiv*. 2025.
13. Lang, C., Ravi, D. K., Bruijn, S. M., Hausdorff, J. M., van Dieën, J. H., & van Leeuwen, M. «How do we tread? Differences in stability-related foot placement control between overground and treadmill walking in young adults». *bioRxiv*. 2025.
14. Lang, C., Hausdorff, J. M., Bruijn, S. M., Brodie, M. A., Okubo, Y., Maetzler, W., van Dieën, J. H., & van Leeuwen, M. «Foot placement coordination is impaired in people with Parkinson’s disease». *bioRxiv*. 2025.
15. Amprimo, G., Mei, Z., Ferraris, C., Olmo, G., & Ravi, D. K. «A data-driven exploration and prediction of deep brain stimulation effects on gait in Parkinson’s disease». *IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics*. 2025.

mTORUS

1. Lentsch, V., Woller, A., Rocker, A., Aslani, S., Moresi, C., Ruoho, N., Larsson, L., Fättinger, S. A., Wenner, N., Cappio Barazzzone, E., Hardt, W. D., Loverdo, C., Diard, M., & Slack, E. «Vaccine-enhanced competition permits rational bacterial strain replacement in the gut». *Science*. 2025;388(6742).
2. McCallin, S., Classen, A. Y., Lieberknecht, S., Abdula, F., Dugas, S., Gross, O., Koliwer-Brandl, H., Lassen, S., Scheidegger, J., Dunne, M., Kahles, A., Eigler, J., Farowski, F., Higgins, P. G., Milek, S., Chemych, O., Kessler, T. M., Vehreschild, M. J. G. T., Leitner, L., & Biehl, L. M. «Bacteriophage therapy plus fecal microbiota transplantation to treat recurrent urinary tract infection (rUTI): a case series». *Research Square*. 2025.
3. Wahl, P., Schläppi, M., Loganathan, A., Uçkay, I., Hodel, S., Fritz, B., Scheidegger, J., Djebara, S., Leitner, L., & McCallin, S. «Bacteriophage therapy created the necessary conditions for successful antibiotic suppression in a periprosthetic hip joint infection: a case report». *Frontiers in Medicine*. 2025;12.

LOOBesity

1. Ensle, F., Koska, I. Ö., Derron, N., Koska, C., Bach, U., Maintz, P., Porta-Vilaró, M., Kroschke, J., Gerber, P., & Guggenberger, R. «Quantifying user satisfaction: a weighted metric approach for evaluating deep learning-based thigh MRI segmentations». *European Journal of Radiology AI*. 2025 (in Revision).

AI-Tumor Board

1. Zhao, X., Niederhauser, T., Balázs, Z., Wicki, A., Fan, B., & Krauthammer, M. «Real-world EHR-derived progression-free survival across successive lines of therapy informs metastatic breast cancer risk stratification». *medRxiv*. 2026.

The LOOP Zurich Konferenzbeiträge

StimuLOOP

1. Böni, A., Maffei, T., Ryser, A., Legrand, M., Ravi, D. K., Branscheidt, M., Vogt, J. E., Luft, A. R., & Easthope Awai, C. (2024). «AnomGait: Data-driven extraction of movement features using contrastive learning». Converging Clinical and Engineering Research on Neurorehabilitation V, Proceedings of ICNR 2024 (2025).

2. Böni, A., Menard, T., Ryser, A., Legrand, M., Ravi, D. K., Branscheidt, M., Vogt, J. E., Luft, A. R., & EasthopeAwai, C. «Towards AI-driven clinical decision support for post-stroke gait rehabilitation». Converging Clinical and Engineering Research on Neurorehabilitation V, Proceedings of ICNR 2024 (2025)

3. Naef, A. C., Legrand, M. L., Jungi, Z., Gassert, R., Lambercy, O., & Easthope Awai, C. «Design and application of vibrotactile feedback to influence gait symmetry». IEEE International Conference on Rehabilitation Robotics (ICORR), 2025, Chicago, USA.

4. Berthet, M., Nastasi, L., Awai, C. E., Gassert, R., & Lambercy, O. «Protocol to assess cognitive load during real-time biofeedback training and its effect on gait performance». Converging Clinical and Engineering Research on Neurorehabilitation V, Proceedings of ICNR 2024 (2025)

5. Naef, A. C., Legrand, M., Jelitto, R., Nastasi, L., Gassert, R., Lambercy, O., & Easthope Awai, C. «Closing the Loop – Implementing personalized real-time biofeedback for gait rehabilitation in stroke and Parkinson’s patients». Converging Clinical and Engineering Research on Neurorehabilitation V, Proceedings of ICNR 2024 (2025)

6. Nastasi, L., Berthet, M., & Easthope Awai, C. «A real-time, joint-specific index to detect compensatory gait in stroke rehabilitation». European Society of Movement Analysis for Adults and Children (ESMAC), Basel, Schweiz, 2025.

7. Movchan, A., Pchelina, P., Nastasi, L., Tsatsaki, E., Kasties, V., Huber, R., Moser, N.-H., Maric, A., & Easthope Awai, C. «Reliability of YASA for automated longitudinal sleep scoring in stroke and Parkinson’s disease». World Sleep Congress, 2025, Singapur.

8. Salzmann, L. «Effects of visual DBS-neurofeedback on movement quality in Parkinson’s disease». Real-Time Functional Imaging and Neurofeedback Conference (rtFIN), 2025, Heidelberg, Deutschland.

9. Easthope Awai, C. «AI-driven clinical decision support for gait rehabilitation». European Society of Biomechanics (ESB), 2025, Zürich, Schweiz.

10. Mei, Z., Ryser, A., Amprimo, G., Wang, J., Vogt, J. E., & Ravi, D. K. «Electrocortical activity correlates of gait adaptability». International Brain Stimulation Conference, 2025, Kobe, Japan.

11. Lang, C., Ravi, D. K., Bruijn, S. M., Hausdorff, J. M., van Dieën, J. H., & van Leeuwen, M. «Steps towards stability: assessing foot placement control with IMUs». ESB, 2025, Zürich, Schweiz.

12. Mei, Z., Ryser, A., Amprimo, G., Wang, J., Vogt, J. E., & Ravi, D. K. «Optimizing gait outcomes of STN DBS in Parkinson’s disease». International Brain Stimulation Conference, 2025, Kobe, Japan.

13. Lang, C., Hausdorff, J. M., Bruijn, S. M., Brodie, M. A., Okubo, Y., Maetzler, W., van Dieën, J. H., & van Leeuwen, M. «Investigating foot placement control as a mechanism of gait instability». International Society of Posture and Gait Research (ISPGR), 2025, Maastricht, Niederlande.

14. Mei, Z., Ryser, A., Amprimo, G., Wang, J., Vogt, J. E., & Ravi, D. K. «Simplifying Parkinson’s disease-related movement features». GAMMA Congress, 2025, St. Gallen, Schweiz.

15. Lang, C., Hausdorff, J. M., Bruijn, S. M., Brodie, M. A., Okubo, Y., Maetzler, W., van Dieën, J. H., & van Leeuwen, M. «Improving daily-life gait analysis through IMU data quality assessment». GAMMA Congress, 2025, St. Gallen, Schweiz.

16. Berthet, M., Nastasi, L., Awai, C. E., Gassert, R., & Lambercy, O. «Changes in beta-band intramuscular coherence following visio-motor gait task learning». ESB, 2025, Zürich, Schweiz.

mTORUS

1. Mehrere Beiträge am INUS Annual Congress, 2025, Zermatt, Schweiz: Leitner, L., McCallin, S., Milek, S., O’Brien, J., Bichet, M., Wolfer, K., Ozcan, A., Harrison, J., Kahles, A.

2. Maffei, E. «Phage therapy 2.0 – Development and preclinical characterization of engineered phages against chronic UTI». Advances in Phage Therapeutics, 2025, Braga, Portugal.

3. Bernauer, S. «Phage therapy 2.0 – Genetic engineering of bacteriophages to overcome their natural limitations». SYMS, 2025, Zürich, Schweiz.

4. Bernauer, S. «Phage therapy 2.0 – Genetic engineering of bacteriophages to overcome their natural limitations». Summer School «The New Microbiology», 2025, Spetses, Griechenland.

5. Abdula, F. «Engineered phage therapy for CAUTIs: Preclinical and translational development of uroCOLE7-01». Swiss Urology Annual Meeting (SGU), 2025, Basel, Schweiz.

6. Gollmart, T., Kerekes, A., Sergeev, F., Kahles, A., & Rätsch, G. «Relative Lotka Volterra – A novel approach to model microbiome dynamics from relative abundance data». Basel Computational Biology Conference (BC2), 2025, Basel, Schweiz.

LOOBesity

1. Sangalli, S., Sarwin, G., Erdil, E., Serra, C., Carretta, A., Staartjes, V., & Konukoglu, E. «Conformal forecasting for surgical instrument trajectory». Medical Image Computing and Computer-Assisted Intervention (MICCAI), 2025, Daejeon, Südkorea.

AI-Tumor Board

1. Balázs, Z. «KI – Potenziale für Diagnosen und Therapien in der Onkologie». R3 Imaging Conference, 2025, Konstanz, Deutschland.

Personen

The LOOP Zurich Geschäftsstelle

Markus Rudin	Gründungsdirektor
Giatgen Spinas	Co-Direktor
Jens Selige	Geschäftsführer
Marc Lutz	Kommunikation
Sara Marinari (seit Mai 2025)	Administration
Karin Wettstein (bis Mai 2025)	Administration

The LOOP Zurich Steuerungsausschuss

Beatrice Beck Schimmer	Direktorin Universitäre Medizin, Universität Zürich
Annette Oxenius (seit 2025)	Vizepräsidentin für Forschung, ETH Zürich
Christian Baumann (seit 2025)	Ärztlicher Co-Direktor, Universitätsspital Zürich
Matthias Baumgartner	Direktor für Forschung und Lehre, Universitäts-Kinderspital Zürich
Jess Snedeker	Stellvertretender Leiter Orthopädie (Forschung) und CSO, Universitätsklinik Balgrist
Susanne Walitza	Direktorin der Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie, Psychiatrische Universitätsklinik Zürich
Austritte 2025:	
Christian Wolfrum	Vizepräsident für Forschung, ETH Zürich
Gabriela Senti	Direktorin Forschung und Lehre, Universitätsspital Zürich

The LOOP Zurich Wissenschaftlicher Beirat

Ruedi Aebersold	Professor emeritus am Institut für Molekulare Systembiologie, ETH Zürich
Leena Bruckner-Tuderman	Professorin emerita und Medizinische Direktorin, Departement für Dermatologie, Medizinische Klinik, Universität Freiburg, Deutschland
Jens Kleesiek (seit 2025)	Professor für translationale bildgesteuerte Onkologie, Leiter der Abteilung Medical Machine Learning am Institut für Künstliche Intelligenz in der Medizin IKIM, Universitätsklinikum Essen, Deutschland
Andreas Meyer-Lindenberg	Vorstandsvorsitzender des Zentralinstituts für Seelische Gesundheit, Mannheim, Deutschland
Caroline Robert	Chef du service de Dermatologie et Co-directrice de l'équipe de recherche sur le Mélanome au sein de l'unité Inserm 981, Institut Gustave Roussy, Université Paris-Saclay, Villejuif, Frankreich
Nicholas Schork	Director of Quantitative Medicine and Systems Biology Division at TGen, Phoenix; Director of Human Biology, J. Craig Venter Institute; Professor at Division of Biostatistics at University of California, San Diego, USA
Markus Schwaiger	Professor emeritus an der Technischen Universität München; Ehemaliger Ärztlicher Direktor Klinikum rechts der Isar; Präsident der Bayrischen Akademie der Wissenschaften, München, Deutschland
Matthias Tschöp	Geschäftsführer und Wissenschaftlicher Direktor am Helmholtz Zentrum München, Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit, München, Deutschland
Cornelia van Duijn	Professor of Epidemiology at the Nuffield Department of Population Health (NDPH), University of Oxford, Vereinigtes Königreich

The LOOP Zurich Internes Gremium Präzisionsmedizin

Burkhard Becher	Institut für Experimentelle Immunologie, Universität Zürich
Felix Beuschlein	Klinik für Endokrinologie, Diabetologie und Klinische Ernährung, Universitätsspital Zürich
Roger Gassert	Departement Gesundheitswissenschaften und Technologie, ETH Zürich
Thomas M. Kessler	Neuro-Urologie, Universitätsklinik Balgrist, Universität Zürich
Ender Konukoglu	Departement Informationstechnologie und Elektrotechnik, ETH Zürich
Michael Krauthammer	Departement für Quantitative Biomedizin, Universität Zürich
Andreas Luft	Klinik für Neurologie, Universitätsspital Zürich; cereneo Klinik für Neurorehabilitation, Vitznau
Gunnar Rätsch	Departement Informatik, ETH Zürich
Emma Slack	Departement Gesundheitswissenschaften und Technologie, ETH Zürich
Thorsten Zenz	Klinik für Medizinische Onkologie und Hämatologie, Universitätsspital Zürich

The LOOP Zurich Impressum

Geschäftsstelle

The LOOP Zurich
Moussonstrasse 15
8044 Zürich

theloopzurich.ch
jens.selige@theLOOPzurich.ch
+41 44 634 06 10

 @the-loop-zurich
 @theLOOPzurich

Direktorium

Markus Rudin
Giatgen Spinas

Konzept & Grafik

federform.ch

Titelbild: The LOOP Zurich

Mai 2026

