



# Medienunterlage

Innsbruck, am 12. März 2025

## **Projektbeschreibungen „Künstliche Intelligenz in Gesundheitswissenschaften“**

Die Dynamik und Tragweite von Künstlicher Intelligenz (KI) zeigt sich bereits in zahlreichen Anwendungsgebieten von Wirtschaft, Gesellschaft und Wissenschaft. Auch in den Gesundheitswissenschaften eröffnen sich durch die rasante Entwicklung neue Möglichkeiten und Anwendungsgebiete. Im Rahmen der gegenständlichen Ausschreibung will das Land Tirol innovative Forschungsprojekte fördern, die das Potenzial von KI im Gesundheitsbereich untersuchen und dieses nutzbar machen.

### **1. SPRINT: Stroke outcome Prediction with aRtificial INTelligence**

Mit einer Inzidenz von rund 2.500 Fällen pro Jahr, die auch transitorische ischämische Attacken umfassen, ist der Schlaganfall in Tirol weit verbreitet. Um den therapeutischen Erfolg nach einem Schlaganfall zu maximieren, wurde in Tirol die STROKE-CARD-Versorgung als neuartiger Behandlungsplan eingeführt, der standardisierte Besuche und Online-Beratungen zu Risikofaktoren und Komplikationen nach einem Schlaganfall umfasst. Im Vergleich zur Standardversorgung verbessert die STROKE-CARD-Versorgung die Ergebnisse nach einem Schlaganfall innerhalb des ersten Jahres erheblich.

Dennoch treten noch immer bei rund fünf Prozent der PatientInnen Komplikationen auf und rund 15 Prozent sind ein Jahr nach dem Schlaganfall in ihrer Selbständigkeit eingeschränkt. Ziel dieses Projektes ist die Entwicklung von KI-Modellen, die das Risiko zukünftiger Komplikationen (z. B. neuer Schlaganfälle, Herz-Kreislauf-Erkrankungen) und die zukünftige Selbständigkeit von SchlaganfallpatientInnen vorhersagen können. Mithilfe dieser Modelle könnten ÄrztInnen in Zukunft personalisierte Behandlungspläne entwickeln, die sowohl das Risiko zukünftiger Komplikationen verringern als auch die Selbständigkeit der PatientInnen maximieren können.

## 2. Künstliche Intelligenz für personalisierte Prävention und Früherkennung von Krebs– tAIrol cancer study

Prävention und Früherkennung sind zentrale Strategien, um die Krankheitslast von Krebserkrankungen zu reduzieren, die Überlebensrate zu verbessern und die Gesundheitskosten zu senken. Das Projekt fokussiert insbesondere auf Leber- und Pankreaskrebs und hat folgende Ziele:

Die Nutzung Künstlicher Intelligenz (KI) ermöglicht die Analyse von unstrukturierten klinischen Daten. Unstrukturierte Informationen wie Arztbriefe werden mithilfe von KI in ein standardisiertes Format überführt, das als Grundlage für weiterführende KI-gestützte Forschung dient.

Ein zentraler Schwerpunkt liegt auf der KI-basierten Früherkennung von Leber- und Pankreaskrebs mittels Computertomographie (CT)-Bildgebung. Durch den Einsatz moderner Algorithmen sollen verdächtige Veränderungen frühzeitig erkannt und diagnostische Prozesse optimiert werden.

Zusätzlich kommen Mikrosimulationen zum Einsatz, um verschiedene Screening- und Behandlungsstrategien zu simulieren. Ziel ist die Entwicklung personalisierter Gesundheitspläne, die individuell auf das Risiko der PatientInnen zugeschnitten sind. Dadurch können Krebsdiagnosen verbessert, unnötige Untersuchungen vermieden und das Gesundheitssystem effizienter gestaltet werden.

## 3. SurgiMind: Next-Generation Surgical Image Segmentation leveraging Transformers for Lung Cancer Surgery

In der onkologischen Chirurgie ist die präzise Identifizierung anatomischer Strukturen entscheidend, um Komplikationen zu vermeiden. Das Projekt SurgiMind entwickelt ein KI-gestütztes System zur Unterstützung von Thoraxoperationen, das Real-Time-Videoübertragungen analysiert und in Kombination mit patientenspezifischen 3D-Rekonstruktionen anatomische Strukturen erkennt. Durch farbliche Markierungen und Benennungen hilft das System ChirurgInnen, kritische Bereiche besser zu identifizieren und Schäden an lebenswichtigen Strukturen zu vermeiden.

Das Modell nutzt fortschrittliche KI-Methoden, um intraoperative Risiken zu minimieren und die chirurgische Präzision zu verbessern. Die Zusammenarbeit zwischen der Medizinischen Universität Innsbruck und der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck ermöglicht die Nutzung eines umfangreichen Knowhows und Datenmengen zur Optimierung der KI-Modelle. Das Projekt trägt zur Verbesserung der Patientenversorgung bei und stärkt Tirol als Zentrum für medizinische Innovationen.

#### 4. The Tyrolomics Project - AI Applied To Multi-Omics In MASLD

Die metabolische Fettlebererkrankung (MASLD) betrifft etwa 30 Prozent der Bevölkerung und ist die Hauptursache für chronische Lebererkrankungen. In fortgeschrittenen Stadien (metabolische Steatohepatitis; MASH) kann sie zu einer Zirrhose führen, bei der eine Lebertransplantation die einzige Behandlungsoption darstellt. Das menschliche Mikrobiom (die Darmflora) spielt eine entscheidende Rolle bei der Entstehung von MASLD.

Das Tyrolomics-Projekt untersucht eine Gruppe von MASLD-PatientInnen aus Tirol und sammelt umfangreiche Gesundheitsdaten, einschließlich Informationen zum Mikrobiom und dem mikrobiomabhängigen Metabolom. Ziel ist es, ein KI-Programm zu entwickeln, um innovative, einfache Tests zu schaffen, welche die Krankheit frühzeitiger erkennen und ihr Fortschreiten genauer einschätzen können – ohne invasive oder belastende Verfahren. Durch den Einsatz moderner KI-Technologien sollen wichtige Krankheitsmerkmale automatisch identifiziert werden, was zu einem tieferen Verständnis der Erkrankung und der Entwicklung neuer Behandlungsansätze führt.