

KI als Universalwerkzeug – von besserer Früherkennung für Krebs bis zur Kreuzung ohne Stau und Unfall

Webinar am 18. November 2020 mit Florian Kromp, Lukas Fischer und Theodorich Kopetzky

VISIOMICS - Analyseplattform zur Visualisierung komplexer biologischer Daten bei Kindern mit einer Krebserkrankung

Die Wahrscheinlichkeit eines Rückfalls (Rezidiv) wird bei einzelnen Krebserkrankungen anhand von genetischen Untersuchungen des Tumormaterials und dem histologischen Nachweis von Tumormarkern abgeschätzt. In der modernen Krebsdiagnostik werden dabei oftmals die Gesamtheit aller Gene sowie deren Umsetzung in RNA in der Krebszelle analysiert, was zu enorm großen, sogenannten „OMICS“ Datensätzen führt. Diese werden mithilfe bioinformatischer Methoden analysiert; die Interpretation erfolgt durch Experten. Analog dazu können für das menschliche Auge kaum erkennbare Informationen aus mikroskopischen Bildern mittels KI-basierter Systeme extrahiert werden. Eine Kombination von Bildanalyse- und „OMICS“-Daten hat das Potential, die Genauigkeit der Diagnostik von Rezidiven wesentlich zu verbessern und bisher unbekannte Übereinstimmungen zwischen Patienten aufzuzeigen. Am Beispiel des Neuroblastoms, einem manchmal gutartigen aber meist aggressiv verlaufenden Tumors des Säuglings- und Kleinkinderalters, wurde das Projekt „VISIOMICS“ unter der Leitung der St. Anna Kinderkrebsforschung durchgeführt. Ein multidisziplinäres Team entwickelte unter Einbeziehung von Expertenwissen und Verwendung bioinformatischer und KI-basierter Lernverfahren eine Plattform zur Aufbereitung, Analyse und Visualisierung komplexer biologischer Daten. Auf Basis von vorhandenem Knowhow wurde dabei ein technologischer Fortschritt im Bereich der Datenintegration und -Auswertung, der Tumordiagnostik sowie der visuellen Datenaufbereitung erzielt.

Connecting Austria

Connecting Austria ist ein drei Jahre dauerndes Leitprojekt zum Thema energieeffizienter und automatisierter Güterverkehr in Form von LKW-Platoons (mit bis zu drei LKWs) mit vier österreichspezifischen Anwendungsfällen.

Der Anwendungsfall, den das SCCH im Rahmen dieses Projekts untersucht hat, ist, dass LKW-Platoons über eine geregelte Kreuzung fahren. Um das möglichst energieeffizient realisieren zu können, wissen die Platoons idealerweise über den Kreuzungszustand Bescheid (wie viel Verkehr, wann ist die nächste Grünphase, etc.). Das SCCH hat dazu mittels KI-gestützten Videosystemen das Verkehrsgeschehen an einer Kreuzung beobachtet und analysiert. Die im Rahmen dieses Projektes erforschten Methoden und gewonnenen Kenntnisse können in Folge dazu verwendet werden, Stausituationen zu erkennen oder durch das Erkennen von außergewöhnlichen Verkehrssituationen Unfälle zu vermeiden helfen.

[➤ Präsentation zum Webinar](#)

Video-Mitschnitt des Webinars

Die Experten



© LUKAS FISCHER

Lukas Fischer ist Research Area Manager im Bereich Data Science am Software Competence Center Hagenberg und ist dort für die wissenschaftlich-technische Koordinierung zuständig. Davor beschäftigte er sich intensiv mit Computer Vision, Maschinellern Lernen sowie Deep Learning in anwendungsorientierten Forschungsprojekten des Schwerpunktes Knowledge-Based Vision Systems. Er studierte medizinische Informatik an der TU Wien (TUW) und absolvierte sein Doktoratsstudium am Computational Imaging Research Lab (CIR) an der Medizinischen Universität Wien (MUW).



© FLORIAN KROMP

Florian Kromp arbeitet als PostDoc in der Tumorbiologie Gruppe der St. Anna Kinderkrebsforschung. Er arbeitet in interdisziplinären Projekten an der Erforschung des Neuroblastoms, einem bösartigen Tumor bei Kindern. Seine Schwerpunkte liegen im Bereich Computer Vision, maschinelles Lernen sowie quantitative Mikroskopie. Er betreut Studenten im Rahmen ihrer Bachelor-/Masterarbeiten und beteiligt sich am Einbringen von Projektanträgen für die Drittmittelfinanzierung. Er absolvierte das Studium der medizinischen Informatik sowie das Doktoratsstudium Informatik an der TU Wien in Kooperation mit der St. Anna Kinderkrebsforschung.



© THEODORICH KOPETZKY

Theodorich Kopetzky ist Area Manager für Services and Solutions am Software Competence Center Hagenberg und wickelt dort Projekte an der Schnittstelle zwischen Forschung und industrienaher Umsetzung ab. Davor war fünf Jahre lang Executive Head des Schwerpunktes Knowledge-Based Vision Systems, in dem in vielen Projekten KI-Methoden zum Einsatz kamen. Er studierte Informatik an der Johannes Kepler Universität Linz.