

Wie künstliche Intelligenz Diagnostik weiterbringt

Am Computational Life Sciences Day 2026 der ZHAW präsentierten Expertinnen und Experten aus den Disziplinen Data Science und Life Sciences neueste Entwicklungen zu «AI and Digital Diagnostics». Dabei wurden auch Ansätze für präzise Diagnostik gezeigt, die bereits in Anwendung sind.

Das Institut für Computational Life Sciences (ICLS) hatte am 7. Januar 2026 bereits zum vierten Computational Life Sciences Day eingeladen. Unter den über 125 Teilnehmenden waren Vertreterinnen und Vertreter aus den Bereichen Gesundheitswesen, Pharmazie und Biotechnologie sowie Hardware- und Softwareentwicklung. Institutsleiter Thomas Ott wies in seiner Begrüssung auf die grossen Erwartungen in die digitale Diagnostik (schneller, genauer, persönlicher) hin, aber auch auf Herausforderungen. Denn damit gute Ideen den Weg in die Praxis finden, müssen viele Aspekte berücksichtigt und «Translational Gaps» geschlossen werden, etwa bei Fragen der Fairness von Algorithmen oder bei der Integration in den bestehenden klinischen Alltag.

Neuer Competence Cluster in Digital Diagnostics

Zum Einstieg in die «Company Talks» präsentierten Adisa Trnjanin, als Vertreterin des Instituts für Chemie und Biotechnologie, und Norman Juchler, als Vertreter des Instituts für Computational Life Sciences, einen neuen Kompetenz-Cluster, den die beiden Institute verbindet. Digitalisierung ist auch und gerade in der Diagnostik ein grosses Thema. Das Departement hat mit den beiden Instituten die Expertise für biomedizinische Diagnostik und für Digitalisierung. Durch die Kombination und die Zusammenarbeit im neuen Competence Cluster in Digital Diagnostics soll so noch besser an der nächsten Generation der Diagnostik gearbeitet werden.

Im Anschluss kamen eine Vertreterin und ein Vertreter aus der Industrie zu Wort. Nicole H. Romano von Moonlight AI präsentierte Entwicklungsarbeiten für Tests von Biomarkern. Im Unterschied zu visuellen Untersuchungsmethoden, bei denen zum Beispiel Proben unter dem Mikroskop begutachtet werden, sind molekulare Tests vielfach noch sehr zeitaufwändig. So kann es vorkommen, dass Resultate erst vorliegen, nachdem die Therapie bereits gestartet ist. Dabei wären Tests auf spezifische Biomarker wichtig für eine präzise Therapie. Moonlight AI entwickelt Diagnosemethoden, bei denen Biomarker visuell detektiert werden können. Dies ist beispielsweise möglich, wenn gewisse Zellen aufgrund einer Krankheit anders aussehen. Im Referat von Peter Nestorov von Scailyte ging es auch um einzelne Zellen, aber auf molekularer Ebene. Er berichtete über Krankheiten, die nur unspezifische Symptome aufweisen und oft erst nach Jahren diagnostiziert werden. Dazu gehört die Endometriose, eine gar nicht seltene krankhafte Wucherung der Gebärmutter Schleimhaut. Peter Nestorov präsentierte eine Methode, bei der die Analyse von RNA in Körperzellen mit einem KI-Modell kombiniert wird, sodass Endometriose aufgrund von Biomarkern diagnostiziert werden kann.

Präsentationen aus dem Institut

Den zweiten Teil des Symposiums bildeten die Präsentationen aus den Forschungsgruppen des Instituts für Computational Life Science. Als erster referierte Robert Vorburger für das Centre for Digital Labs and Production und zeigte, wie generative KI für Diagnostik eingesetzt werden kann. Denn auch im Klinikalltag entstehen viele unstrukturierte Daten, zum Beispiel Notizen oder Berichte in Freitext, und diese Daten kann generative KI gut verarbeiten. Norman Juchler vom Centre for Computational Health beleuchtete zusammen mit dem Gastforscher Vincent L'Allinec eine Gruppe von

Schlaganfällen. Bei diesen reissen sackförmige Erweiterungen der Hirnarterien, sogenannte intrakranielle Aneurysmen. Dies betrifft nur wenige Aneurysmen, führt aber zu lebensbedrohlichen Hirnblutungen. Deshalb ist eine präzise Diagnostik wünschenswert, die mit bildgebenden Methoden in Kombination mit KI-Modellen möglich wird. Für das Centre for Bioinformatics präsentierte Victor Garcia Optimierungsansätze in Gensequenzen, sodass die Produktion von Proteinen gesteigert werden kann. Als Beispiel nannte er menschliches Insulin, für dessen Synthese Bakterienzellen eingesetzt werden. Den Abschluss machte David Graber vom Centre for Cognitive Computing. Er ging auf die Herausforderung ein, dass reale Daten oft nicht mit der Datenverteilung übereinstimmen, die beim Modelltraining verwendet wird. Diese Daten, die ausserhalb der Verteilung sind, müssen detektiert werden können, damit das Modell vertrauenswürdig bleibt.

Studierende und Alumni präsentieren

Nach der Kaffeepause und einem musikalischen Intermezzo der internen ICLS-Hausband kamen Studierende und Alumni zu Wort. Die vorgestellten Arbeiten zeigten die Breite der Studiengänge wie auch der Möglichkeiten für einen Job nach dem Studium nur schon im biomedizinischen Umfeld – von der Arbeit als Data Scientist in einem Spital über die Analyse von EEG-Daten oder von Bildern für die Schlaganfallforschung bis zu Modellen über genetische Verwandtschaften und Genomanalysen.

Den Abschluss bildete eine Session organisiert von Biotechnet Switzerland, einem Zusammenschluss von Schweizer Fachhochschulen, Universitäten sowie Forschungs- und Technologieorganisationen. Abdullah Kahraman, Gruppenleiter Data Science in Life Sciences an der FHNW, leitet die thematische Plattform Data Science von Biotechnet. In seiner Präsentation stellte er nicht nur das Netzwerk vor, sondern animierte die Teilnehmenden auch mitzumachen und wies auf die Veranstaltungen hin, zu denen der CLS Day auch gehört. Im Anschluss und als Abschluss der Tagung kamen nochmals eine Vertreterin und ein Vertreter aus der Industrie zu Wort. Noushin Hadadi von Novigenix referierte über RNA-Analysen im Blut, um beispielsweise Krebs früh zu diagnostizieren. Die Herausforderung besteht darin, genau die RNA zu finden, die zum Beispiel der Biomarker für einen Tumor ist. Dafür setzen sie auch KI ein. Thomas Wieland von Foundation Medicine berichtete über ihre grosse Sammlung an Daten von Patientinnen und Patienten, die sie einsetzen, um präzise Diagnosen und damit Therapien bei unterschiedlichsten Krebsarten zu ermöglichen.

Weitere Informationen

- Website CLS Day 2026: <https://www.zhaw.ch/en/lsvm/continuing-education/conferences-and-symposia/cls-day/>

Kontakt

- Thomas Ott, Leiter Institut für Computational Life Sciences, ZHAW-Departement Life Sciences und Facility Management, thomas.ott@zhaw.ch
- Beatrice Huber, Media Relations ZHAW-Departement Life Sciences und Facility Management, +41 58 934 53 66, beatrice.huber@zhaw.ch

Bildlegenden (© ZHAW, Tevy)

1_Adisa Trnjanin, als Vertreterin des Instituts für Chemie und Biotechnologie, und Norman Juchler, als Vertreter des Instituts für Computational Life Sciences, präsentierten am Computational Life Sciences Day 2026 den Competence Cluster in Digital Diagnostics, der die beiden Institute verbindet.

2_ In den «Company Talks» sprachen Nicole H. Romano von Moonlight AI und Peter Nestorov von Scailyte.

3_ In der Kaffeepause bot sich für die Teilnehmenden die Gelegenheit, um an den Ständen ins Gespräch zu kommen.

4_ Fünf aktuelle bzw. ehemalige Studierende berichteten über ihre Projekte (v.l.n.r.): Mattes Mrzik, Doktorand am Institut, Leo Kieffer, Bachelor-Alumnus und aktuell am Kantonsspital Graubünden, Ekaterina Golubeva, Master-Alumna und Doktorandin am Institut, Vanni Benvenga, Master-Alumnus und aktuell am Instituts für Medizinische Mikrobiologie der Universität Zürich, sowie Joël Kessler, Master-Student