

Höchst spannende AQC-Tagung 2024 – die AQC als Impulsgeberin mit Zukunftsvisionen

KI in der medizinischen Qualitätssicherung

Die 1995 gegründete AQC Arbeitsgemeinschaft in den Chirurgischen Disziplinen hat an Ihrer alljährlichen Herbsttagung einmal mehr gezeigt, dass sie technisch die Nase vorn hat. Rund 200 Teilnehmerinnen und Teilnehmer erfuhren nach dem Motto «Künstliche Intelligenz und menschliches Können», was mit KI möglich ist, wo die Gefahren liegen und worauf im praktischen Umgang mit ihr zu achten ist.

Die frische Novemberluft umhüllte die Stadt Zürich am vergangenen Dienstag, als sich der Hörsaal Nord des Universitätsspitals mit intellektueller Spannung füllte. Schon bald legte sich die Dämmerung über die Stadt, doch hier an der AQC-Tagung versammelten sich Ärzte, Wissenschaftler und Praktiker, um an einem Gespräch teilzunehmen, das Licht in ein Thema bringen sollte, welches die Welt zunehmend bewegt: «Künstliche Intelligenz und menschliches Können». Die Atmosphäre war geladen, als würde man den Beginn einer neuen Ära der Medizin spüren, in der Technologien wie KI nicht nur unterstützen, sondern

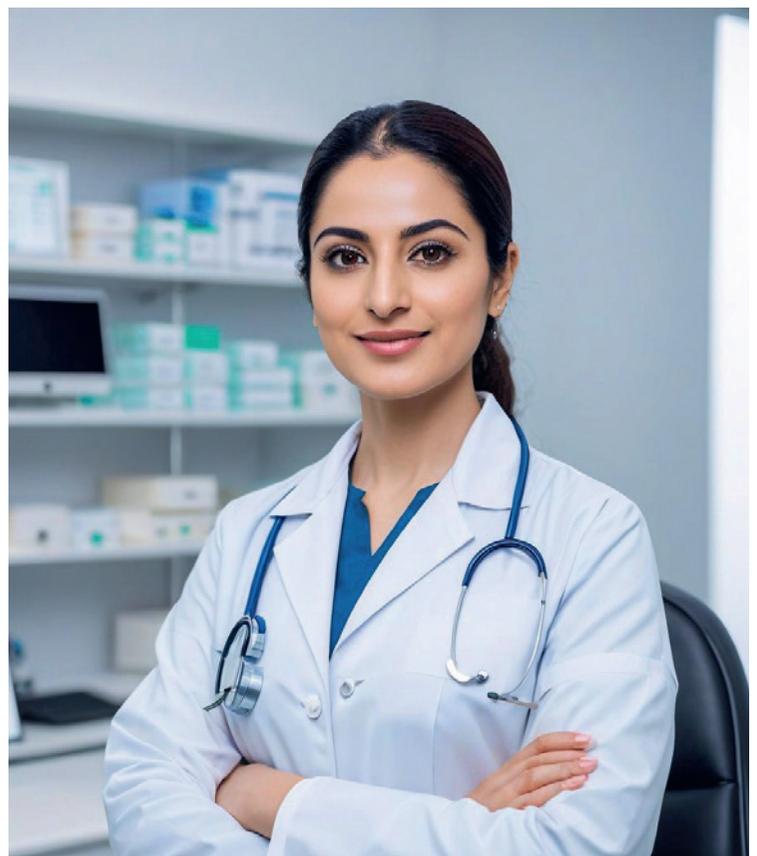
möglicherweise bald selbst wegweisende Entscheidungen treffen könnten.

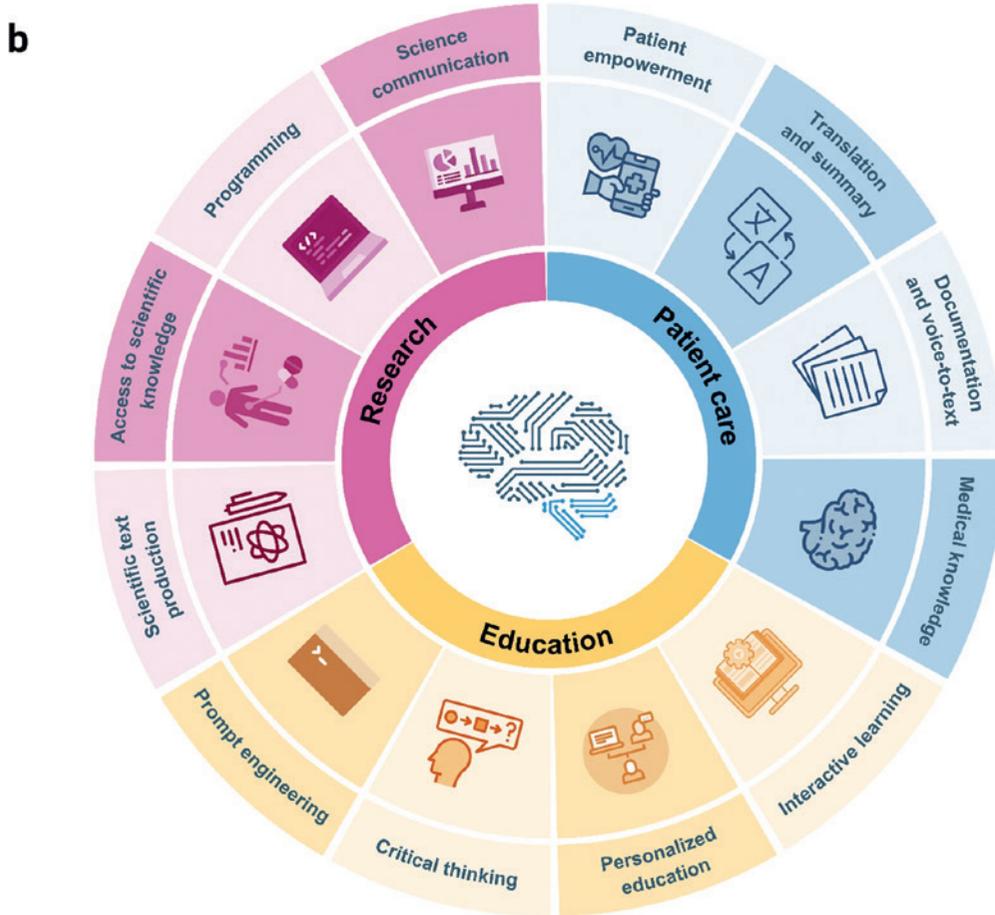
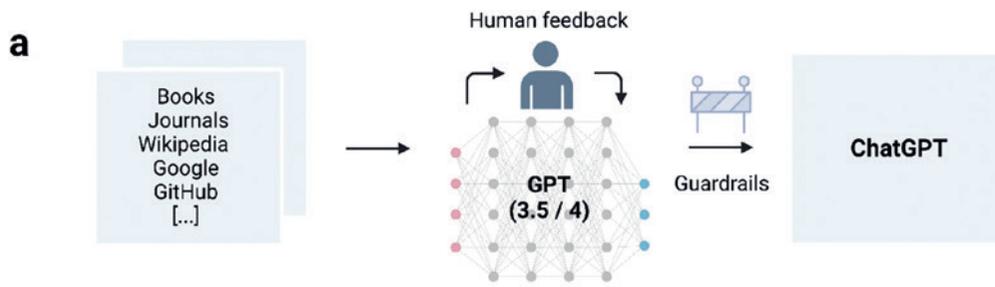
Die AQC, die seit 29 Jahren als Vorreiterin für Qualitätssicherung in der Medizin agiert, hatte mit dieser Herbsttagung erneut ein brisantes Thema aufgegriffen, das in der Praxis und Forschung gleichermaßen hohe Relevanz genießt. In einer Zeit, in der sich der Gesundheitssektor zunehmend mit Digitalisierung und Automatisierung auseinandersetzt, stellte die Tagung die entscheidende Frage: Wie kann KI sinnvoll in den medizinischen Alltag integriert werden, ohne

dass dabei das menschliche Urteil und die Erfahrung überflüssig werden?

Unverkrampt eine frische Perspektive eröffnet

Den Auftakt der Tagung übernahm Professor Dr. Valentin Neuhaus, der als Leiter der AQC durch den Nachmittag führte. Neuhaus, dessen Expertise eigentlich in der Traumatologie und der medizinischen Qualitätssicherung liegt, trat mit einem ehrlichen Eingeständnis vor die rund 200 Gäste und identifizierte sich als «KI-Laie».





Large Language Models (LLMs) und ihr Umfeld in der Medizin, wie von Janna Hastings präsentiert

Doch gerade dieser Blick eines Neulings eröffnete eine frische Perspektive auf das komplexe Thema. Um sich selbst mit der Thematik vertraut zu machen, hatte Neuhaus vorab ChatGPT befragt – das Sprachmodell, das wie kaum ein anderes die öffentliche Debatte über KI geprägt hat. Zu seiner Überraschung stellte er fest, dass ChatGPT nicht nur die AQC kannte, sondern die Organisation als «entscheidend für die medizinische Qualitätssicherung» bezeichnete. Diese Anekdote sorgte für Schmunzeln im Publikum und verlieh dem Anlass einen lockeren, aber dennoch tiefgründigen Auftakt.

Doch die Erheiterung währte nur kurz, denn Neuhaus lenkte die Aufmerksamkeit schnell auf die zentrale Fragestellung der Tagung: «Wo liegen die Grenzen der Künstlichen Intelligenz?» Er betonte, dass trotz der beeindruckenden Fortschritte in der Technologie erhebliche Hürden bestehen. «Es ist wichtig zu verstehen, dass KI-Systeme wie ChatGPT zwar beeindruckende Sprachfähigkeiten haben, aber keine echten logischen oder kontextuellen Schlussfolgerungen ziehen können». Diese Feststellung führte die Teilnehmer direkt zu der Kernproblematik der Tagung: Wie zuverlässig können KI-Modelle

im sensiblen Umfeld der Medizin eingesetzt werden, wenn sie die Fähigkeit besitzen, sogenannte «Halluzinationen» zu erzeugen, d. h. plausible, aber faktisch falsche Informationen zu generieren?

Das Interesse an diesen Fragen war unter den Anwesenden greifbar, da die Herausforderungen in der praktischen Anwendung von KI für Ärzte, Klinikpersonal und Wissenschaftler von unmittelbarer Bedeutung sind. Die Tagung bot daher nicht nur eine Plattform zum Austausch neuester wissenschaftlicher Erkenntnisse, sondern auch zur Diskussion praxisnaher Lösungen. Denn obwohl die Automatisierung mithilfe von KI viele Potenziale bietet – sei es bei der Analyse komplexer Bilddaten, der Optimierung von Therapieentscheidungen oder der effizienten Gestaltung von Arbeitsprozessen – bleibt der Mensch in der Rolle des endgültigen Verantwortungsträgers unersetzlich.

Mit diesem vielversprechenden Auftakt war die Bühne bereitet für einen Nachmittag voller spannender Vorträge und Diskussionen, in denen Experten aus Wissenschaft und Praxis über die neuesten Entwicklungen und Herausforderungen in der Anwendung von Künstlicher Intelligenz in der Medizin referierten. Die AQC setzte mit dieser Tagung erneut ein klares Signal: Auch nach fast drei Jahrzehnten bleibt sie eine treibende Kraft, wenn es darum geht, die Qualität in der Medizin durch kontinuierliche Innovation zu sichern.

Theorie und Grundlagen der Künstlichen Intelligenz

Der Auftakt der Tagung begann mit einem theoretischen Fundament, das sich den Grenzen und Möglichkeiten von KI widmete. Professor Janna Hastings (Universität St. Gallen/Universität Zürich) legte in ihrem Vortrag den Schwerpunkt auf die Problematik des sogenannten «Halluzinierens» von KI-Modellen. Sie erklärte, dass KI-Modelle wie GPTs zwar über beeindruckende Sprachfähigkeiten verfügen, jedoch keine echten logischen Schlussfolgerungen ziehen können. Als Beispiel zeigte sie das Ergebnis einer Abfrage nach ihren bedeutendsten Arbeiten, die ausschliesslich nicht reale Suchresultate lieferte. Diese Tendenz, plausible, aber falsche Aussagen zu generieren, stellt ein erhebliches Risiko dar, wenn solche Systeme in der Medizin eingesetzt werden. «Sorgfältige Überlegung und Auswahl der Anwendungsszenarien» lautete daher die Forderung von Prof. Hastings.

Ergänzend vertiefte Professor Julia Vogt (ETH Zürich) das Thema, indem sie interpretierbare KI-Modelle vorstellte, die dazu beitragen sollen,

Fehler zu vermeiden und die Transparenz der KI-Entscheidungen zu erhöhen. Sie betonte die Bedeutung von «Explainable AI», also Technologien, die es ermöglichen, die Entscheidungswege von KI nachzuvollziehen. Diese interpretierbaren Modelle seien ein Schlüssel, um das Vertrauen der Fachwelt in KI-basierte Systeme zu stärken.

Praktische Anwendungen in der Medizin

Dr. Negin Ghamsarian (Artorg, Universität Bern) zeigte, wie KI-gestützte bildgebende Verfahren bereits jetzt chirurgische Ergebnisse verbessern helfen. Ihre Forschung konzentriert sich darauf, Deep-Learning-Algorithmen zu entwickeln, die komplexe medizinische Bilddaten analysieren können, um präzisere Eingriffe zu ermöglichen. «AI is not about humans versus machines; it is about humans with machines», betonte Ghamsarian.

Dr. Gabriele Gut (USZ) stellte vor, wie KI und Omics-Plattformen in der klinischen Präzisionsonkologie zur Anwendung kommen. Diese Technologien ermöglichen eine individuell zugeschnittene Therapieplanung auf Basis genetischer und molekularer Daten. Er betonte: «Omics-Messungen in Kombination mit kontrafaktischem Machine Learning stellen eine vielversprechende Technologiekombination zur Unterstützung klinischer Entscheidungen dar.» Dies führe zu einer deutlichen Verbesserung der Therapieergebnisse in der Onkologie.

Ein weiterer Höhepunkt war der Vortrag von Dr. Jeffrey David Iqbal (USZ) über den Einsatz

digitaler Zwillinge in der Medizin. Ein digitaler Zwilling ist ein virtuelles Modell, das ein reales physisches Objekt oder System, wie beispielsweise ein Organ, in digitaler Form nachbildet. In der Medizin bedeutet dies, dass ein Organ oder sogar ein ganzer Patient virtuell nachgebildet wird, indem Echtzeitdaten und physiologische Informationen wie Bildgebungsdaten (z.B. CT- oder MRT-Scans), genetische Profile und Vitalwerte integriert werden. Die Anwendung digitaler Zwillinge in der Medizin steckt noch in den Anfängen, hat jedoch ein enormes Potenzial, die Gesundheitsversorgung zu revolutionieren. «Beispielsweise könnten diese statt einem Arzt Medikamente verschreiben und Patienten über Massnahmen aufklären und ihm bei der Entscheidungsfindung als Partner zur Verfügung stehen», erklärte Iqbal. In Bezug auf die zukünftigen Herausforderungen betonte er: «Patienten sind offen für digitale Zwillinge, möchten jedoch klare regulatorische Grenzen.»

Anschliessend referierte Prof. Dr. Thomas Frauenfelder (USZ) über die Anwendung von KI in der Radiologie. «KI ist in der Radiologie angekommen», so Frauenfelder. Dabei stellte er jedoch deutlich klar: «KI wird die Radiologen als Experten nicht ersetzen, sondern sie vielmehr entlasten, indem sie zeitintensive Routineaufgaben wie Bildanalyse und Befundung unterstützt und beschleunigt.»

Der eigentliche Mehrwert, so Frauenfelder, liege in der Freisetzung von Kapazitäten. Wenn Ärzte durch KI mehr Zeit gewinnen, können sie sich «auf die komplexeren, menschlichen Aspekte

unserer Arbeit konzentrieren ... die bestmögliche Versorgung und Betreuung unserer Patienten.» Besonders die Möglichkeit, Routineanalysen zu automatisieren, hilft, die Effizienz zu steigern, ohne dabei die Qualität der medizinischen Versorgung zu beeinträchtigen.

Doch auch die Herausforderungen, die diese Technologie mit sich bringt, liess er nicht unerwähnt: «Wir müssen sicherstellen, dass KI-gestützte Prozesse transparent und zuverlässig bleiben», betonte Frauenfelder und forderte klare ethische Standards und Richtlinien für den Einsatz von KI in der Radiologie. Eine der grössten Hürden sei es, den Datenschutz zu gewährleisten und gleichzeitig den Nutzen von KI voll auszuschöpfen. Auch sei die Schulung von Radiologen entscheidend, um die neuen Technologien sicher und effektiv einsetzen zu können, ohne das menschliche Urteilsvermögen zu beeinträchtigen.

Innovative Tools und Praxisbeispiele

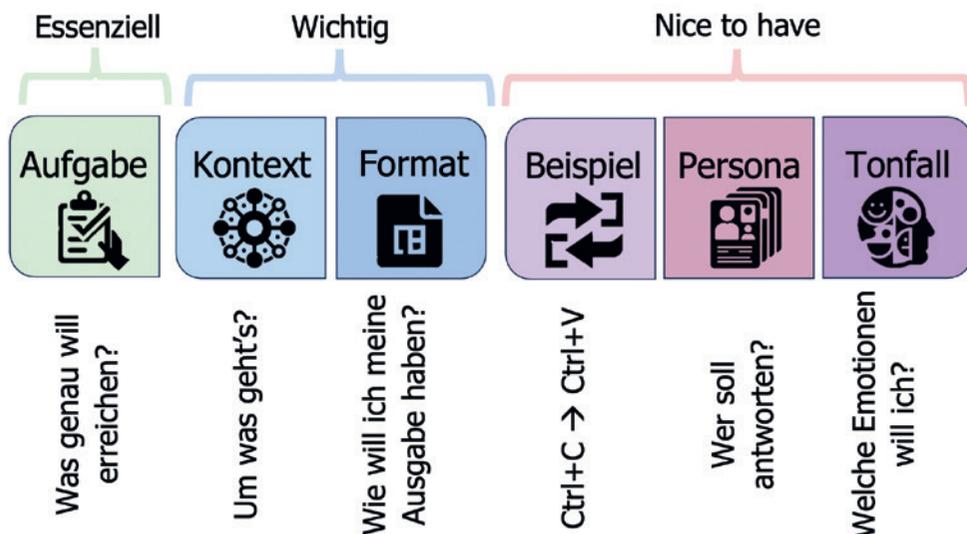
Der letzte Abschnitt der Tagung widmete sich praxisnahen Beispielen und Werkzeugen, die den medizinischen Alltag erleichtern sollen. Zahnarzt Dr. Thomas Müller (Institut für angewandte Dentronik, Schaffhausen) sprach über den Einsatz von KI-Tools zur Wissensorganisation: «In einer chirurgischen Praxis ist die effiziente Verwaltung von Wissen entscheidend. Tools wie ChatGPT, Perplexity, und NotebookLM erleichtern die Recherche und den Wissensaustausch im Team, was letztlich die Behandlungsqualität verbessert». Im Anschluss an diese Präsentation bemerkte Prof. Neuhaus lachend, dass er noch nie so viele Teilnehmer einer AQC-Tagung gesehen habe, die ihre Handys zückten, als der QR-Code für NotebookLM angezeigt wurde, ein Tool, mit dem aus Texten wie z.B. einer QM-konformen Handhygienetabelle ein Podcast für Schulungszwecke erstellt werden kann.

Im Anschluss präsentierte Samuel Siegfried mit PlaynVoice.ai ein innovatives System zur automatisierten Berichterstellung in der mentalen Gesundheit. Dank KI-gestützter Spracherkennung und -verarbeitung können Therapieberichte nahezu in Echtzeit erstellt werden, was den Ärzten mehrere Stunden Zeitersparnis pro Woche bringt und gleichzeitig die Qualität der Versorgung verbessert, da die Ärzte weniger durch Multitasking abgelenkt werden.

Zum Abschluss der Vorträge gab Sophie Hundertmark von der HSLU praktische Tipps für das «Prompt-Engineering» mit KI-Modellen. Sie ermutigte die Teilnehmer, die Möglichkeiten von

Prompts sind der entscheidende Einstieg in die Nutzung von KI. Sophie Hundertmark erläuterte ihr Prompt Engineering Cheat Sheet.

Prompt Engineering Cheat Sheet





KI gezielt zu nutzen, um administrative Aufgaben im medizinischen Alltag zu vereinfachen. «Je besser man versteht, wie man KI gezielt anleiten kann, desto effektiver wird der Einsatz», sagte Hundertmark. Ihr interaktiver Vortrag motivierte die Anwesenden, sich aktiv mit KI-Tools auseinanderzusetzen.

Harmonisches Zusammenspiel von KI und menschlichem Können

Die AQC-Tagung 2024 zeigte eindrucksvoll, wie KI die Medizin und speziell die Qualitätssicherung in den kommenden Jahren tiefgreifend beeinflussen wird. KI-Technologien eröffnen neue Möglichkeiten zur Präzisionsdiagnostik, zur individualisierten Therapieplanung und zur Effizienzsteigerung in der Praxis. Doch trotz der beeindruckenden Fortschritte betonten die Referenten durchgehend, dass KI kein Ersatz für menschliches Können und ärztliches Urteilsvermögen ist. Vielmehr muss sie unter der sorgfältigen Aufsicht erfahrener Fachkräfte stehen, um sicher und zuverlässig angewendet zu werden.

Eine der zentralen Erkenntnisse der Tagung war, dass KI im medizinischen Kontext immer als unterstützendes Werkzeug betrachtet werden sollte. Die Qualitätssicherung steht vor der Herausforderung, eine fundierte Datenbasis für KI-Anwendungen zu schaffen und gleichzeitig die medizinische Integrität zu wahren. Prof. Dr. Valentin Neuhaus wies darauf hin, dass langfristige Follow-up-Daten eine wichtige Rolle in der zukünftigen Qualitätssicherung spielen werden, da sie den Langzeiterfolg von Therapien transparenter machen und die medizinische Versorgung nachhaltig verbessern können. Ausserdem betonte er, dass die kontinuierliche Verbesserung der Datenqualität eine Grundvoraussetzung für die sinnvolle Nutzung von KI darstellt.

KI hat das Potenzial, die medizinische Qualitätssicherung und den Praxisalltag deutlich zu verbessern. Doch um die Technologie effektiv und verantwortungsvoll zu integrieren, sind ein hoher Standard an Datenqualität, transparente ethische Richtlinien und die Schulung des Personals unverzichtbar. Die AQC-Tagung verdeut-

lichte, dass die Entwicklung in der Medizin nicht von Menschen oder Maschinen allein getragen wird. Vielmehr entsteht eine neue Art der Zusammenarbeit, in der die KI die medizinischen Fachkräfte unterstützt und ihre Entscheidungsfindung stärkt, ohne das menschliche Urteilsvermögen zu ersetzen. Der Weg in die Zukunft führt über ein harmonisches Zusammenspiel von KI und menschlichem Können – stets mit dem Ziel, die bestmögliche und sicherste Patientenversorgung zu gewährleisten.

KI-Bilder: FLUX Image Generator

Zitierte Grafiken

www.nature.com/articles/s43856-023-00370-1
www.sophiehundertmark.com/promptanleitung-bau-dir-deine-eigenen-prompts/

Weitere Informationen

www.aqc.ch
www.adjumed.ch



DIETER SCHWARZER

FUNDIERTER BUSINESSPLAN

«Ein solid entwickelter und realistischer Businessplan schafft für Sie Transparenz und Sicherheit für die Umsetzung Ihres Projekts. Gerne berate ich Sie persönlich.»

Ihre Spezialisten für Spital, Heim und Spitex

KELLER
UNTERNEHMENS
BERATUNG

Strategie
 Projekte
 Controlling
 Prozesse

www.keller-beratung.ch 056 483 05 10 5405 Baden-Dättwil