

Mediziner und Pflegepersonal sind zunehmend mit einer wahren Flut an Daten und Informationen konfrontiert. Für einen kompetenten Umgang auch in Bezug auf Datensicherheit braucht es eine entsprechende Ausbildung.

Christian F. Freisleben



©/contimage - stock.adobe.com

# Data Literacy

Kürzlich veröffentlichte das deutsche Bundesministerium für Bildung und Forschung eine Strategie zur *Digitalisierung der Medizin*<sup>1</sup>. Ein zentrales Ziel: die zunehmende Flut an medizinischen Daten einfacher und sinnvoller nutzbar zu machen. *Gesundheit, Pflege und Soziales* ist auch ein Kapitel der im Vorjahr vorgestellten *Digital Roadmap Austria*<sup>2</sup>, mithilfe derer nicht nur auf Auswirkungen der Digitalisierung reagiert, sondern in diesem Feld auch aktiv gehandelt werden soll.

„Mediziner werden künftig deutlich größere Datenmengen zur Verfügung haben, wenn sie vor Entscheidungen in Bezug auf Diagnostik und Therapie stehen“, analysiert Sebastian Kuhn, Unfallchirurg und Orthopäde, Ausbildungsforscher und Hochschuldidaktiker am Zentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie der Universitätsmedizin Mainz.<sup>3</sup> Er fordert die Integration von Data Literacy in das Medizinstudium, um die angehenden Ärztinnen und Ärzte darin zu unterstützen, kompetent mit Daten aus verschiedensten Quellen umzugehen bzw. diese auch selbst zu generieren. Wobei Ähnliches für den Pflegebereich gilt: Evidence Based Nursing, also pflegerisches Handeln, das sich sehr intensiv auf Sammlung und Nutzen wissenschaftlicher Fakten bezieht, gewinnt immer mehr an Bedeutung.

## Überprüfung der Plausibilität

„Natürlich brauchen wir nicht für alles und jedes Erklärungen. In menschlichen Entscheidungsprozessen kann es jedoch hilfreich sein, den Entscheidern eine Chance auf Überprüfung der Plausibilität eines Ergebnisses zu ermöglichen“, ergänzt Andreas Holzinger vom Institut für Informatik und Statistik an der medizinischen Universität Graz. Algorithmen können diesen

Prozess unterstützen, wichtig ist aber zu wissen, was dabei genau geschieht, nach welchen Grundprinzipien Informationen bewertet werden. „Eine Herausforderung ist, Daten im Kontext einer Anwendung zu verstehen.“

Ein Schwerpunkt in der Ausbildung von Mediziner, Pflegepersonen oder auch von anderen Gesundheitsberufen müsse laut Unfallchirurg Kuhn die professionelle und ethisch reflektierte Nutzung digitaler Kommunikationsinstrumente und Datenbanken sein. Denn Daten „müssen verwaltet, kuratiert, analysiert, visualisiert, interpretiert und kontextualisiert werden, um nicht nur als statistisch valide, sondern auch als ethisch gute und rechtlich sichere Entscheidungs- und Handlungsgrundlage zu dienen“, so Kuhn. Das deutsche Hochschulforum Digitalisierung hat zu diesem Thema eine Arbeitsgruppe gegründet, der auch Kuhn angehört und die entsprechende Vorschläge für die Weiterentwicklung der medizinischen Ausbildung liefern soll – erste Erprobungsschritte eines Blended-Learning-Konzepts stehen dazu schon zur Verfügung. Holzinger sieht als weitere Themen für solche Ausbildungen Artificial Intelligence (AI), Machine Learning<sup>4,5</sup> sowie Explainable AI, also eben die Frage, warum beim Einsatz eines bestimmten Algorithmus ein bestimmtes Ergebnis entsteht.<sup>6</sup> Dabei dürfe „die Diskussion von Transparenz, Vertrauen, Interpretierbarkeit, Nachvollzieh-



Andreas Holzinger, MedUni Graz: Herausforderung, Daten im Kontext der Anwendung zu verstehen.

## Data Science

Im neuen Masterstudiengang an der FH St. Pölten wird unter anderem gelehrt, wie verschiedenste Daten angewendet werden können. „Also weit über die Informationssuche hinaus: Wie gehe ich dann mit den gesammelten großen Datenmengen um? Wie lassen sich diese bewerten, strukturieren und interpretieren? Wie können Daten aufbereitet werden, um daraus die adäquaten Schlüsse etwa für die weitere Diagnostik und Behandlung von Patienten, für die Entwicklung von Medikamenten und Medizinprodukten bzw. deren gezielte Anwendung zu ziehen?“, so Simon Tjoa vom Departement Informatik und Security. Absolventen können dann mit verschiedenen Gesundheitsberufen, Forschungs- und Entwicklungsteams zusammenarbeiten.

barkeit und Erklärbarkeit von Daten, aber auch von ethischen und juristischen Aspekten“ nicht außer Acht gelassen werden, meint Holzinger.

## Intensivierter Datenschutz

Natürlich gab es schon immer das Arztgeheimnis und damit gleichzeitig den Auftrag, persönliche Daten von Patienten zu schützen. „Diese Zusatzaufgabe zu einem ohnehin schon sehr stressigen Berufsalltag hat sich in der Gegenwart einer datengetriebenen Medizin noch deutlich intensiviert“, so Peter Kieseberg, Lehrender im Departement Informatik und Security an der Fachhochschule St. Pölten, der unter anderen am neuen Studiengang Data Science (siehe Kasten) unterrichtet. Die

Themen Datensicherheit und Datenschutz kämen in der Aus- und Fortbildung noch zu wenig vor – wobei auch er nicht nur die Medizin als Handlungsfeld sieht, sondern generell alle Gesundheitsdienstleister. Es müsste dann auch um Themen gehen wie die Einverständniserklärung und deren Archivierung bzw. leichte Zugreifbarkeit, die grundsätzliche Art der Speicherung von Patienten-

daten sowie deren sichere Weitergabe oder die Löschung von Daten. „Dabei braucht es nicht nur Wissen und stets weiterentwickelte Richtlinien zur absichtlichen Verwertung von Daten, sondern es muss auch klar sein, was zu tun ist, wenn unautorisiert auf Daten zugegriffen wird“, meint Kieseberg.

Holzinger erinnert weiters an die neue Europäische Datenschutzgrundverordnung (DSGVO), „die ein Recht auf Erklärung vorsieht“. Patienten können also einfordern, eine Erklärung für eine bestimmte auf Grund von Daten getroffene Entscheidung zu bekommen. Auskunft muss auch zu gespeicherten Patien-

tendaten gegeben werden können – Data Literacy ist hier bei allen beteiligten Berufsgruppen gefragt, um gemeinsam zu überlegen, wie der DSGVO Genüge getan werden kann und dies gleichzeitig mit vorhandenen Abläufen und personellen sowie technischen Ressourcen vereinbar bleibt.

## Kein Zufall

Wie können die Designs medizinischer oder pflegerischer Forschung kritisch analysiert werden und vor allem die daraus gewonnenen Daten? Wie können diese sinnvoll und gleichzeitig datenschutzkonform mit eigenen Daten verglichen oder auch verknüpft werden? Darüber macht man sich an der FH St. Pölten Gedanken. Kiesebergs Kollege Simon Tjoa ergänzt, „dass es insgesamt auch um die Weiterentwicklung der Fähigkeit der Recherche geht, beispielsweise im Sinn des Vergleichs verschiedener Ergebnisse“. Dass Data Literacy kein Zufall ist, sondern eine gründliche Ausbildung braucht, ist Tjoa ebenso überzeugt. Er sagt dazu: „Immer öfter geht es hier um ein intensives Teamwork zwischen verschiedenen Gesundheitsberufen, die dann auch Datenexperten für komplexere Fragestellungen heranziehen.“ Gleichzeitig sei es zunehmend wichtig, dass sich Mediziner oder Pflegekräfte an der Weiterentwicklung von Algorithmen und spezieller Software beteiligen, um die Sicht der Nutzer im stressigen Spitalsalltag einzubringen sowie den aktuellsten Stand der Forschung zu verschiedenen medizinischen oder pflegerischen Herausforderungen.

Die Nutzung von Gesundheitsdaten, um Gesundheitspolitik voranzutreiben, kann laut Kieseberg durchaus Sinn machen, aber es müsse sehr kritisch beobachtet werden, wer zu welchem Zweck forscht und dabei wie mit den Daten umgeht. „Ein Aspekt von Data Literacy ist sicher auch, Patienten dabei zu begleiten, Entscheidungen treffen zu können, welche Daten sie an wen und wie weitergeben wollen und welche Konsequenzen dies haben könnte“, meint Kieseberg. ::

- <sup>1</sup> Bundesministerium für Bildung und Forschung (2017): Digitalisierung in der Medizin. Zugang: <https://www.bmbf.de/de/digitalisierung-in-dermedizin-2897.html>. Zugriff: 18.5.2018
- <sup>2</sup> Bundeskanzleramt und Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (2017): Digital Roadmap Austria. Zugang: <https://www.digitalroadmap.gv.at/handlungsfelder-und-massnahmen/gesundheitspflege-und-soziales/>. Zugriff: 18.5.2018.
- <sup>3</sup> Kuhn S et al (2018): Data Literacy in der Medizin: Welche Kompetenzen braucht ein Arzt? Der Onkologe, 24(5), 368–377. Zugang: <https://doi.org/10.1007/s00761-018-0344-9>. Zugriff: 18.5.2018.
- <sup>4</sup> Holzinger A et al (2017): Machine Learning and Knowledge Extraction in Digital Pathology needs an integrative approach. Towards Integrative Machine Learning and Knowledge Extraction, Springer Lecture Notes in Artificial Intelligence Volume LNAI 10344. Cham: Springer, pp. 13–50, doi:10.1007/978-3-319-69775-8\_2.
- <sup>5</sup> Holzinger K et al (2018): Can we trust Machine Learning Results? Artificial Intelligence in Safety-Critical decision Support. ERCIM News, 112, (1), 42–43.
- <sup>6</sup> Holzinger A (2018): Explainable AI (ex-AI). Informatik-Spektrum, 41, (2), 138–143, doi:10.1007/s00287-018-1102-5.

Mag. Christian F. Freisleben  
[freisleben@schaffler-verlag.com](mailto:freisleben@schaffler-verlag.com)



Zu den Themen dieses Beitrags hat der Autor mit Peter Kieseberg, Lehrender im Department Informatik und Security an der Fachhochschule St. Pölten, der am neuen Studiengang Data Science & Business Analytics unterrichtet, ein ergänzendes Videogespräch geführt. Es ist über diesen Link abrufbar: <http://t1p.de/oeztalk1>



Peter Kieseberg, FH St. Pölten:  
 Wissen, was zu tun ist, wenn unautorisiert  
 auf Daten zugegriffen wird.