

KI- und Data-Literacy als Bildungsaufgabe

Rückblick auf das AIDEA Symposium 2025 in Salzburg

Sarah Schönbrodt und Susanne Podworny

Vom 24. bis 28. Februar 2025 fand in Salzburg das erste internationale „Symposium on Integrating AI and Data Science into School Education Across Disciplines“ (AIDEA, aidea2025.github.io) statt. Mehr als 60 Expert/innen – darunter Wissenschaftler/innen der Mathematik-, Statistik-, Informatik- und Mediendidaktik, Lehrkräfte und Bildungspolitiker/innen – diskutierten die Herausforderungen und Perspektiven einer zeitgemäßen Bildung zu den Grundlagen von Data Science und datengetriebener Künstlicher Intelligenz (KI) in Schule und Lehrkräftebildung.

Die Idee für das Symposium entstand aus der Kooperation des ProDaBi-Projekts an der Universität Paderborn (www.prodabi.de), dem Projekt CAMMP (www.cammp.online) von KI macht Schule (ki-macht-schule.de). Das Scientific Program Committee setzte sich aus Vertreter/innen der Projekte ProDaBi (Susanne Podworny als Co-Chair, Rolf Biehler, Carsten Schulte), CAMMP (Sarah Schönbrodt als Co-Chair, Martin Frank) und KI macht Schule (Steffen Schneider, Sarah Schönbrodt) zusammen. Die Proceedings des Symposiums sind unter aidea2025.github.io/proceedings/ abrufbar. Die Hoffnung der Veranstalter/innen, hiermit eine internationale Symposiumsreihe zu begründen, erfüllte sich: Das nächste AIDEA-Symposium findet 2027 in Stockholm statt.

Im digitalen Zeitalter entstehen Daten in nie dagewesener Geschwindigkeit und werden von zunehmend komplexen Systemen verarbeitet. Daher ist es entscheidend, zu verstehen, wie Daten analysiert und interpretiert werden können, um fundierte Entscheidungen in verschiedenen Bereichen zu treffen. Kompetenzen im Bereich Data Science sollen Lernende befähigen, Erkenntnisse aus großen Datenmengen zu gewinnen und evidenzbasierte Entscheidungen zu treffen (Ridgway, 2022). Ebenso ist die Förderung von KI-Kompetenzen von zentraler Bedeutung. KI-Technologien sind allgegenwärtig und beeinflussen nahezu alle Lebensbereiche – von Produkten, die wir nutzen, bis hin zu unserer Arbeits- und Lebensweise (Casal-Otero et al., 2023). Die Vertrautheit mit grundlegenden KI-Konzepten und -Anwendungen gilt als zentrale Voraussetzung, um KI-basierte Technologien kritisch einordnen, sinnvoll nutzen und ihre gesellschaftlichen Auswirkungen mitgestalten zu können (Long & Magerko, 2020). Vor dem Hintergrund einer sich rasant wandelnden, von

KI durchdrungenen Technologielandschaft sollen Lernende befähigt werden, ihre digitale Lebenswelt nicht nur zu verstehen, sondern aktiv und verantwortungsvoll zu gestalten (Casal-Otero et al., 2023).

Das Symposium verfolgte das Ziel, ein breites Verständnis für die Chancen und Herausforderungen bei der Vermittlung grundlegender Konzepte von KI und Data Science in verschiedenen Schulfächern zu fördern. Im Mittelpunkt standen Bildung über KI und Data Science sowie die Entwicklung mathematischer, statistischer und informatischer Kompetenzen, die mit KI- und Datenkompetenz verknüpft sind (Höper & Schulte, 2024; Ng et al., 2021). Die bloße Nutzung von KI-Technologien im Bildungskontext stand nicht im Mittelpunkt des Symposiums.

Zentrale Themen und Herausforderungen

Das Symposium widmete sich Ansätzen zur Förderung von Data und AI-Literacy, Methoden der Unterrichtsgestaltung, Curriculumsentwicklung, ethischen Fragestellungen sowie der Bedeutung mathematischer und technischer Grundlagen (Schönbrodt & Podworny, 2025). Zahlreiche Beiträge zeigten, wie Datenexploration mit Tools wie CODAP (codap.concord.org) oder Jupyter Notebooks zur Entwicklung von kritischem Erkenntnisgewinn und epistemischer Handlungsfähigkeit beitragen kann.

Intensiv diskutiert wurde, wie Bildung zu KI und Data Science alters- und stufengerecht vermittelt werden kann. Anhand von best-practice Beispielen sowie empirischen Befunden wurden Materialien, Online-Lehrbücher, modulare Curricula und Fortbildungsangebote vorgestellt, die Lehrkräfte in ihrer Unterrichtspraxis unterstützen. Ein weiteres zentrales Anliegen war die Verknüpfung von technischem und mathematischem Grundlagenwissen mit ethischen und gesellschaftlichen Fragestellungen. Themen wie algorithmische Fairness, erklärbare KI sowie die kritische Reflexion von Datenpraktiken wurden adressiert.

Im Rahmen von Projekten wie ProDaBi, CAMMP und KI macht Schule sowie des IEEE-Frameworks für Data und AI Literacy (standards.ieee.org/ieee/7015/10688/) wurden interdisziplinäre Modelle zur Integration von KI- und Data-Science-Kompetenzen diskutiert.

Als zentrale Erfolgsfaktoren wurden qualifizierte Lehrkräfte, geeignete Materialien und die Vernetzung von Informatik, Mathematik/Statistik und den jeweiligen Fachdidaktiken hervorgehoben. Das interdisziplinäre Symposium machte deutlich, dass eine nachhaltige Verankerung entsprechender Kompetenzen sowohl systemische Innovationen als auch die Entwicklung von geeigneten, interdisziplinären Fortbildungsprogrammen erfordert.

Ausblick

Das AIDEA Symposium unterstrich die dringende Notwendigkeit, AI und Data Literacy als Querschnittsthema für eine demokratische und mündige Gesellschaft zu etablieren (Long & Magerko, 2020; Biehler et al., 2018). Dies erfordert differenzierte fachdidaktische, pädagogische, ethische und gesellschaftliche Diskurse sowie geeignete Lernumgebungen für alle Bildungsbereiche (Höper & Schulte, 2024; Fleischer et al., 2022; Schönbrodt et al., 2024; Gresse von Wangenheim et al., 2021). Das Symposium bot wichtige Impulse für weitere empirische Forschung und internationale Kooperationen und wird künftig regelmäßig stattfinden. Die Fortsetzung des Symposiums findet vom 22.–26. 2. 2027 an der KTH in Schweden statt (aideasymposium.github.io/).

Danksagung

Wir sprechen der Deutschen Telekom Stiftung unseren ausdrücklichen Dank aus, die als Initiatorin und Förderin des ProDaBi-Projekts ergänzend auch als Hauptsponsorin des Symposiums gewirkt hat. Ferner danken wir dem Fachbereich Mathematik der Paris Lodron Universität Salzburg, dem Land Salzburg (Nr. F2400744-KOV), der Stadt Salzburg, der Österreichischen Statistischen Gesellschaft und der Industriellenvereinigung Salzburg als weitere Sponsoren.

Literatur

- Biehler, R., Budde, L., Frischemeier, D., Heinemann, B., Podworny, S., Schulte, C., & Wassong, T. (Eds.). (2018). *Paderborn Symposium on Data Science Education at School Level 2017: The collected extended abstracts*. Universitätsbibliothek Paderborn. DOI: [10.17619/UNIPB/1-374](https://doi.org/10.17619/UNIPB/1-374)
- Casal-Otero, L., Catala, A., Fernández-Morante, C., Taboada, M., Cebreiro, B., & Barro, S. (2023). AI literacy in K-12: A systematic literature review. *International Journal of STEM Education*, 10(1), Article 29. DOI: [10.1186/s40594-023-00418-7](https://doi.org/10.1186/s40594-023-00418-7)
- Fleischer, Y., Biehler, R., & Schulte, C. (2022). Teaching and learning data-driven machine learning with educationally designed Jupyter notebooks. *Statistics Education Research Journal*, 21(2), 154–172. DOI: [10.52041/serj.v21i2.61](https://doi.org/10.52041/serj.v21i2.61)
- Gresse von Wangenheim, C., Hauck, J. C. R., Pacheco, F. S., & Bertoneceli Bueno, M. F. (2021). Visual tools for teaching machine learning in K-12: A ten-year systematic mapping. *Education and Information Technologies*, 26(5), 5733–5778. DOI: [10.1007/s10639-021-10570-8](https://doi.org/10.1007/s10639-021-10570-8)
- Höper, L., & Schulte, C. (2024). New perspectives on the future of computing education: Teaching and learning explanatory models. *Proceedings of the 24th Koli Calling International Conference on Computing Education Research*, 1–8. DOI: [10.1145/3699538.3699558](https://doi.org/10.1145/3699538.3699558)
- Long, D., & Magerko, B. (2020). What is AI literacy? Competencies and design considerations. *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–16. DOI: [10.1145/3313831.3376727](https://doi.org/10.1145/3313831.3376727)
- Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Chu, S. K. W., & Qiao, M. S. (2021). Conceptualizing AI literacy: An exploratory review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, Article 100041. DOI: [10.1016/j.caeai.2021.100041](https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100041)
- Ridgway, J. (Ed.). (2022). *Statistics for empowerment and social engagement: Teaching civic statistics to develop informed citizens*. Springer. DOI: [10.1007/978-3-031-20748-8](https://doi.org/10.1007/978-3-031-20748-8)
- Schönbrodt, S., Dohmen, H., Pommer, P., Schneider, S., Berberich, N., & KI macht Schule Team. (2024). Bildung mit und über KI in der Schule: Umsetzung einer partizipativen Unterrichtsplattform. *Proceedings of DELFI Workshops 2024*. Gesellschaft für Informatik e. V. DOI: [10.18420/delfi2024-ws-21](https://doi.org/10.18420/delfi2024-ws-21)
- Schönbrodt, S., & Podworny, S. (2025). Shaping the future of education: AI and data science literacy as a civic imperative in education. In S. Podworny & S. Schönbrodt (Eds.), *Towards fostering AI and data science literacy in schools across disciplines: Proceedings of the 1st Symposium on Integrating AI and Data Science into School Education Across Disciplines (AIDEA1 2025)*. openreview.net/pdf?id=KVi7Xclx7N

Sarah Schönbrodt, Universität Salzburg
sarah.schoenbrodt@plus.ac.at

Susanne Podworny, Hochschule Fulda
susanne.podworny@hs-fulda.de