

**Kurz-Stellungnahme der InterScience-Akademie für Algorithmik
zum Antrag der Fraktion CDU und der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen**

**Chancen von Künstlicher Intelligenz im Bildungswesen und Forschung nutzen und
Herausforderungen souverän begegnen**

1. Die aktuelle Algorithmik, die mit „KI“ umschrieben wird und die sich insbesondere in dem einzigartigen ChatGPT Hype ausdrückt, ist dabei, die Welt, insbesondere die Arbeitswelt und viele Bereiche des privaten Lebens, fundamental zu verändern. Es ergeben sich großartige neue Möglichkeiten der Gestaltung des Lebens und der Arbeit. Selbstverständlich darf der Mensch die Kontrolle über die Entwicklungen nicht verlieren. Der beste Weg dazu besteht in der Kooperation mit der „KI“, also in der kooperativen Nutzung der KI-Algorithmen, und Maßnahmen - technisch und regulativ - die Missbrauch verhindern und ahnden.
2. Die im Antrag („Ausgangslage“) mit „KI“ bezeichneten algorithmischen Entwicklungen werden zutreffend als eine entscheidende, alle gesellschaftlichen Bereiche verändernde Zukunftstechnologie charakterisiert. Aus fachlicher Sicht ist dazu allerdings anzumerken, dass KI im Text ein diffuser, nicht klar abgrenzbarer Begriff bleibt, mit dem eine Vielzahl von Methoden und Anwendungen bezeichnet wird. Das Methodenspektrum umfasst elementare bis hin zu äußerst diffizilen Algorithmen. Einige der elementaren Methoden können durchaus im Schulunterricht behandelt werden, andere setzen tiefliegende mathematische Kenntnisse voraus. In der Beschreibung der Ausgangslage sollte die Notwendigkeit einer differenzierten Betrachtung der KI Methoden zumindest angesprochen werden, das Papier wirkt sonst nicht kompetent und bewegt sich auf dem Niveau populärwissenschaftlicher Publikationen.
3. Die Differenzierung ist auch erforderlich, um Forderungen wie Transparenz und Diskriminierungsfreiheit zu präzisieren. Auch bei diesen Forderungen wird nicht klar, was zB mit Transparenz von Algorithmen gemeint ist. Für die meisten großen Softwaresysteme ist die Forderung nach Transparenz im Sinne einer vollständigen Erklärbarkeit aller algorithmischen Details, aber auch im Sinne einer präzisen Abgrenzbarkeit dessen, was sie leisten und was sie nicht leisten, völlig unrealistisch. Das gilt sowohl für große Softwaresysteme, die sich aus traditionell programmierten Algorithmen zusammensetzen, als auch - und umso mehr - für Systeme, die auf Maschinellen Lern-Algorithmen (z.B. Deep Learning) beruhen. Aktuelle Algorithmen enthalten Milliarden von Parametern, die das System über Optimierungsprozesse selbst einstellt. Von außen sind diese Prozesse nicht vollständig nachvollziehbar - weswegen den AIX Bemühungen (Explainable AI) besondere Bedeutung zu kommt und erwähnt werden sollte.

4. Ein wesentlicher Mangel der Beschluss-Vorschläge besteht darin, dass Begriffe und Konzepte wie KI und „Medienkompetenz“ isoliert betrachtet werden, unabhängig von einem prinzipiellen algorithmischen Grundverständnis. Algorithmen sind der Kern, die Basis alles Digitalen, sie steuern Rechner und Smartphones, organisieren Netze und ordnen Daten. Insofern muss digitale Bildung immer auch einen algorithmischen Kern enthalten. Und Medienkompetenz bleibt substanzlos, wenn sie ohne jeden Bezug zur Algorithmik vermittelt werden soll.

5. Dass Grundzüge von Algorithmen und insbesondere auch von Algorithmen des Maschinellen Lernens schon im Mathematik-Unterricht der Grundschule vermittelt werden können und vermittelt werden sollten - und dann im Sinne des didaktischen Spiralprinzips in den höheren Klassen im Unterricht (Mathematik, Informatik und Anwendungsfächer) immer wieder aufgegriffen werden muss - zeigen langjährige Erfahrungen mit konkreten Schulprojekten und zugehörigen Seminaren zur Lehrer:innen-Aus- und Fortbildung an der Universität zu Köln. <[Pressemitteilung des Schulministeriums](#)>

Als ein Beispiel fügen wir die Dokumentation des Konrad-Adenauer-Gymnasiums Bonn bei, das in einer 6. Klasse mit von uns entwickelten „KI-Stories“ <[KI-Modelle für den Informatikunterricht](#)> arbeitet. Die Dokumentation belegt, dass die KI-Algorithmik (hier: Maschinelles Lernen an der „Obstkasse“ im Supermarkt) bei den Schüler:innen und Lehrer:innen (!) großes Interesse und Begeisterung ausgelöst hat <[KI im Unterricht - „Die intelligente Obstkasse“](#)>.