



KÜNSTLICHE INTELLIGENZ: ZWISCHEN WUNDERGLAUBE UND WISSENSCHAFT – „DER DIGITALE RICHTER“

Fellowbericht

Jan C. Schuhr

DOI: 10.11588/fmk.2022.2.92720

**MARSILIUS-
KOLLEG**

2021 / 2022



KÜNSTLICHE INTELLIGENZ: ZWISCHEN WUNDERGLAUBE UND WISSENSCHAFT

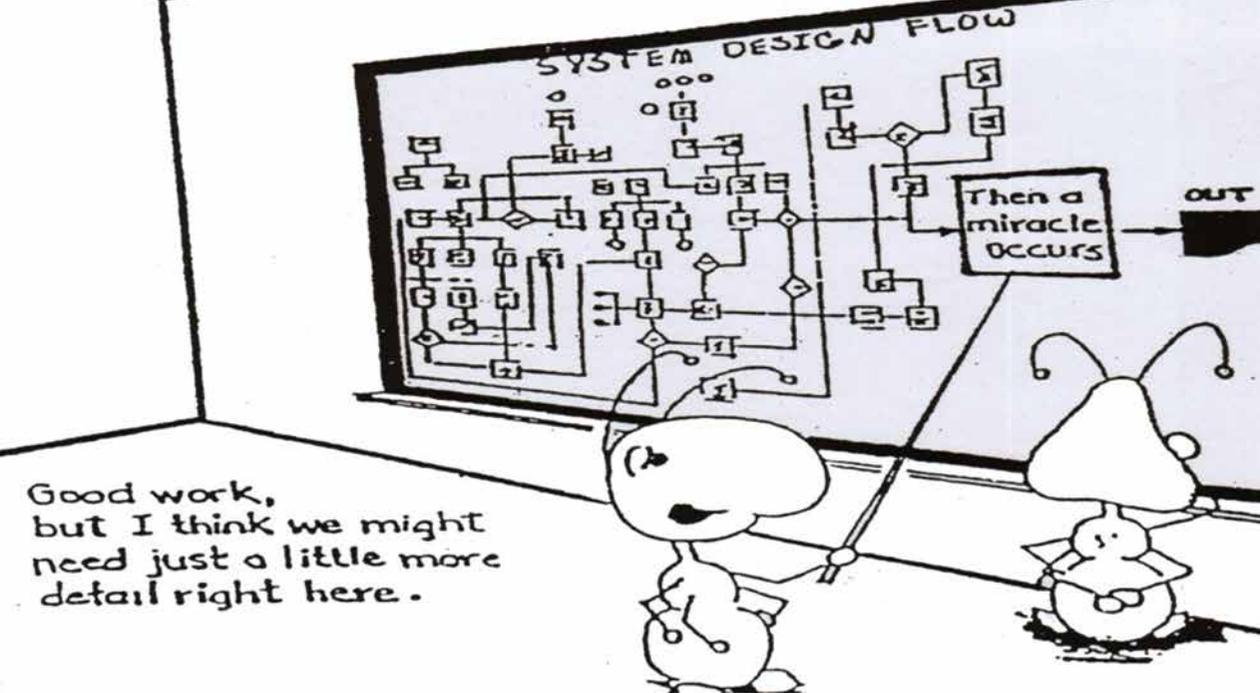
"Der digitale Richter"

Die Digitalisierung schreitet in sehr vielen Bereichen mit Macht voran. Oft im selben Zuge - mit Rückenwind von *Big Data* und vielen Forschungserkenntnissen aus jüngerer Zeit, insbesondere zu Konzepten des maschinellen Lernens - erfreut sich auch die durchaus nicht neue Idee künstlicher Intelligenz (KI) wieder vielseitigen Interesses. Man kann bislang nicht behaupten, dass die Juristen dabei eine treibende Kraft wären, aber auch aus juristischer Perspektive ist diese Entwicklung in vielerlei Hinsicht interessant. Zum einen werfen Digitalisierung und der Einsatz von Methoden künstlicher Intelligenz (in einem weiten Sinne) diverse Rechtsfragen auf, die man als „Recht der Digitalisierung“ rubrizieren mag. Ich befasse mich damit bisweilen als Strafrechtler und Medizinrechtler, aber hier soll es um sie nicht weiter gehen. Zum anderen stellen sich aber auch für das Recht selbst - seine Struktur und seine Anwendung - Fragen der Digitalisierung und des Einsatzes von Methoden der KI. Und sogar jenseits wirklicher Veränderungen liefern die Konzepte nützliche Ideen, um über das Recht und seine Anwendung nachzudenken - selbst die Vorstellung eines automatischen, durch Gesetze programmierten Richters findet sich bei Montesquieu und Samuel von Cocceji schon ca. 200 Jahre vor der Entwicklung des ersten funktionierenden Computers. Diese Art der Fragen kann man als solche der „Digitalisierung des Rechts“ den vorgenannten gegenüberstellen. Sie interessieren mich besonders. Seit seiner Gründung 2017 habe ich am Heidelberger Promotionskolleg *Digitales Recht* mitgewirkt. Und ich habe mich sehr gefreut, als Tobias Just mich ermutigte, mich mit einem Projekt zu verantwortungsvoller KI-Forschung auf eine Marsilius-Fellowship zu bewerben.

Über das Marsilius-Kolleg hatte ich schon von mehreren Kolleg:innen Gutes gehört und seit meiner Ankunft in Heidelberg den vagen Vorsatz, mich einmal um eine Fellowship zu bemühen. Die Bildung einer interessanten und gut harmonisierenden Projektgruppe stellte ich mir aber nicht ganz einfach vor und hatte bis dato wenig bis nichts in dieser Richtung unternommen. Nicht zum ersten Mal hat Heidelberg mich in einer solchen Hinsicht sehr positiv überrascht. Mit Andreas Drew (Theoretische Chemie), Robert Scheichl (Angewandte Mathematik) und mir fand sich zügig und unkompliziert eine Projektgruppe, die persönlich hervorragend zusammenpasst, sich fachlich sehr gut ergänzt und sicherlich auch über das Fellow-Jahr hinaus in zeitlich etwas loserer Weise fortgesetzt werden wird.

MASCHINELLE „ENTSCHEIDUNGEN“

In der Projektgruppe eint uns ein Interesse an maschinellem Lernen als Verfahren zur Annäherung an im Detail hochkomplexe „Entscheidungen“ (Klassifikationen) und das mit vergleichsweise geringem Rechenaufwand bei immer noch hoher, unter Umständen sogar kontinuierlich (durch fortlaufendes Training) verbesserter Trefferquote. Wir teilen aber auch etliche weitere Vorstellungen, die ich hier freilich nur in meiner eigenen Interpretation wiedergeben kann: Man benötigt unabhängig von diesen Verfahren prüfbare Kriterien, ob die Klassifikation zutreffend erfolgt ist, und *idealerweise* liefern diese Verfahren bereits einen Indikator für die Qualität des einzelnen Ergebnisses. Keinesfalls darf das Verfahren die Kriterien beeinflussen. Die in der Ausgabe explizierte Information muss zumindest implizit in den Eingabedaten bereits enthalten sein. Wo Regeln bzw. Regelmäßigkeiten erfasst werden sollen, müssen die Trainingsdaten diese bereits zeigen, und zwar so detailliert, dass die Randbereiche hinreichend abgesteckt werden. Allgemein lassen sich durch Automatisierung nur solche Prozesse abbilden, die regelmäßig gleich ablaufen. Konkret bedarf es für eine Abbildung mit Methoden maschinellen Lernens hinreichend vieler und diverser Trainingsdaten, die den intendierten Anwendungsbereich abdecken. Je mehr Eigenschaften dabei erfasst werden sollen, desto weiter steigen auch die Anforderungen an Umfang und Verteilung der Trainingsdaten und die Ausgestaltung des Bezugsmodells. Alle wissenschaftlichen Methoden haben einen Anwendungsbereich und Voraussetzungen, die erfüllt sein müssen, damit sie verlässliche Resultate liefern. Ein vollständiges, getreues Abbild eines Gegenstandes bzw. schlechthin sichere Erkenntnis gewähren sie nie, sondern sind auf ihre Leistungsfähigkeit und Qualität hin zu untersuchen. Und man muss klären, ob und



Quellenangabe: <https://two-worlds.com/then-a-miracle-occurs-the-hype-of-ai-pitches/>
 Dieser Cartoon, der eine bekannte Zeichnung von Sydney Harris abwandelt aufgreift, die 1977 in "The American Scientist" erstmalig veröffentlicht wurde, veranschaulicht gut die Situation vieler Projekte, in denen KI als Werkzeug verwendet wird.

inwieweit sie den Gegenstand, auf den sie angewendet werden, verändern oder andere Nebenwirkungen haben.

“THEN A MIRACLE OCCURS“

In den Diskussionen haben wir uns an einen alten Mathematiker-Cartoon von S. Harris erinnert, der auch auf die Informatik übertragen wurde. Er nimmt den „Wunderglauben“ auf die Schippe, der darin besteht, nötige gedankliche Schritte zu überspringen und einfach darauf zu vertrauen, dass das Ergebnis trotzdem stimmt. Manche Diskussionen um KI und Projekte, die auf maschinelles Lernen als Allheilmittel zur Behandlung ungelöster Fragen vertrauen, scheinen uns beträchtliche Ähnlichkeit dazu zu haben. So sind der Titel und der Plan unseres Projekts entstanden, der Frage nachzugehen, inwieweit ein „digitaler Mathematiker“, „digitaler Richter“ oder „digitaler Chemiker“ mit derzeit absehbaren Mitteln künstlicher Intelligenz, d. h. letztlich mit Mitteln maschinellen Lernens, vorstellbar ist.

Unmittelbar auf die Idee eines „digitalen Richters“ bezogen, habe ich zwei Vorträge gehalten. Der Erste, zu dem demnächst eine Publikation erscheint, begann mit

den aus dem Gedankengut der Aufklärung stammenden Idealen eines Richter-Automaten und gesetzlicher Bestimmtheit. Auf sie beziehen sich auch Rechtslogik, Rechtsinformatik und aktuelle Entwicklungen wie Legal Tech, und weitere Hoffnungen auf künftige Automatisierung sind mit ihnen verbunden. Vor allem aber habe ich dargestellt, dass sich ausgehend von Wittgensteins Sprachphilosophie tatsächlich eine Vorstellung davon entwickeln lässt, wie sich auf der Basis von Textkorpora Semantik abbildende Modelle trainieren lassen, die dann wiederum für Menschen sinnvolle, kontextuell passende Texte ausgeben können. Zugleich zeigen sich dabei Grenzen und Gefahren. Besonders plastisch ist das Gedankenexperiment eines Extremfalls, in dem gerichtliche Verfahren und Richter tatsächlich durch Programme ersetzt werden, wodurch die Sprachspiele, die die Kriterien der Entscheidung enthalten, unter Menschen verloren gehen – und damit zugleich der Richtigkeitsmaßstab für die Programme. Der zweite Vortrag hat sich mit dem Grundlagenpapier der 74. Jahrestagung der Präsident:innen der Obergerichte der deutschen Justiz (OLGs, KG, BayObLG und BGH) zum Einsatz von KI und algorithmischen Systemen in der Justiz befasst. Es enthält sowohl grundlegende Positionierungen als auch eine Bestandsaufnahme und hat unsere Vorstellungen im Projekt sehr weitgehend bestätigt.

DAS MARSILIUS-JAHR ALS HORIZONTERWEITERUNG

Wertvoll war das Projekt für mich aber keineswegs nur dieser juristischen Perspektive wegen. Mathematisch ist mir z. B. klarer geworden, welchen Einfluss die Dimensionalität zugrundeliegender Mannigfaltigkeiten, die Umkehrbarkeit von Abbildungen und die Unterscheidung zwischen Interpolation und Extrapolation darauf haben, ob ein verlässlicher Lösungsalgorithmus mit Mitteln maschinellen Lernens erwartet werden kann oder eher nicht. Anwendungsbeispiele aus der Chemie haben mir konkrete Vorstellungen vom Einsatz maschinellen Lernens mit erheblicher Rechenzeiterparnis und relativ guten, aber nicht allgemein verlässlichen Lösungen ohne Erklärung gegeben. Vor allem aber sind wir in gemeinsamen Überlegungen sowohl den Konzepten von Intelligenz, Lernen und Erklärung nachgegangen als auch Typen gedanklicher Fehler, die eine Art Wunderglauben beflügeln können (wie die *Quartermio Terminorum*, fehlerhafte Einbettungen, die Übertragung empirisch-deskriptiver Methoden auf normative oder logische Fragen und die Verallgemeinerung auf schwacher Datenbasis). Sie haben das gemeinsame Projekt besonders vorangebracht.



Nicht nur persönlich sehr angenehm und allgemein horizontenerweiternd war das wöchentliche gemeinsame Seminar. Etliche Vorträge und Diskussionen haben auch das eigene Projekt vorangebracht. So habe ich z. B. einiges über Automaten der letzten Jahrhunderte aus kunsthistorischer Perspektive erfahren, was meine zuvor erst mit der Aufklärung beginnenden Vorstellungen korrigiert hat. Ich habe einiges über Nutzen und Gefahren von Randomisierung gelernt, das unmittelbar mit maschinellem Lernen zu tun hat. Mir ist klarer geworden, was Robustheit und Resilienz gerade auch sozialer Strukturen ausmacht. Zum Beispiel ist mir stärker bewusst geworden, wie sehr es zu kurz greift, juristische Verfahren als auf die sie abschließende Entscheidung gerichtet anzusehen und Effizienz nur insofern steigern zu wollen. Die Beteiligten müssen sich, wie Luhmann schon nachdrücklich ausgeführt hat, durch Mitwirkung auf die jeweilige Lage des Verfahrens und letztlich auf die Entscheidung einstellen können. Ersetzt man auch diese Aspekte des Verfahrens durch Computerdatenaustausch, kann das bei manchen Streitigkeiten den Rechtsfrieden gefährden. Die Liste ließe sich schon auf das vergangene Fellow-Jahr bezogen fortsetzen. Sicherlich wird aber auch das Projekt unserer Gruppe von uns fortgesetzt werden. Geplant ist z. B. ein *Ladenburger Diskurs*. Und es wird sicher auch noch weitere Gelegenheit zu Diskussionen mit den Co-Fellows geben, worauf ich mich weiterhin sehr freue.