

KI und Geisteswissenschaften

Günther Görz

KI - Künstliche Intelligenz

Organ des Fachbereichs "Künstliche Intelligenz" der Gesellschaft für Informatik e.V. - German Journal on Artificial Intelligence

ISSN 0933-1875

Volume 25

Number 4

Künstl Intell (2011) 25:313-315

DOI 10.1007/s13218-011-0128-5



Your article is protected by copyright and all rights are held exclusively by Springer-Verlag. This e-offprint is for personal use only and shall not be self-archived in electronic repositories. If you wish to self-archive your work, please use the accepted author's version for posting to your own website or your institution's repository. You may further deposit the accepted author's version on a funder's repository at a funder's request, provided it is not made publicly available until 12 months after publication.

KI und Geisteswissenschaften

Günther Görz

Eingegangen: 25. Juli 2011 / Angenommen: 22. September 2011 / Online publiziert: 4. Oktober 2011
© Springer-Verlag 2011

Die Beziehungen zwischen “Künstlicher Intelligenz“ und den Geisteswissenschaften sind vielfältiger, als es auf den ersten Blick erscheinen mag, wenn man an KI als Teilgebiet der Informatik, also zunächst als technisches Fach, denkt. Dass die KI aus der technischen Perspektive Besonderheiten aufweist, die über die Informatik im Allgemeinen hinausweisen, kann mit Recht bezweifelt werden; auch die von Wolfgang Wahlster hin und wieder vorgetragene Lesart von „KI“ als „künftiger Informatik“ scheint dem Recht zu geben. In historischer Perspektive gibt es eine Tradition, spätestens mit Leibniz beginnend, über Babbage, Turing und Zuse – um nur einige der Informatik-Pioniere zu nennen –, in der in den ersten Schritten zur Informatik bereits programmatische Elemente der KI zu finden sind. Jede kritische Reflexion der KI wäre damit im Prinzip nichts anderes als eine kritische Reflexion der Informatik, und wir wären mit unseren Überlegungen bereits ans Ende gekommen: Zur KI als avantgardistischer Vorhut der Informatik, wie sie sich zuweilen gerne sieht, getreu der Devise „If it works, it's no longer AI“, könnte nur festgehalten werden, dass sie manche Grundannahmen etwas prononcierter und in einigen ihrer Vertreter wie Marvin Minsky oder Hans Moravec auch radikaler formuliert, aber nichts grundsätzlich Neues einbringt. .. Wäre da nicht ihr fundamental interdisziplinärer Ansatz, auf den in den einschlägigen Lehrbüchern immer wieder hartnäckig verwiesen wird, und der doch über das rein Technische und den Szientismus Minskyscher Provenienz hinauszuweisen scheint.

Diesen weiteren Horizont bedenkend sei also noch einmal gefragt: Gibt es Wechselwirkungen zwischen KI und

den Geisteswissenschaften? Wohlgermerkt, Wechselwirkungen, womit Einflüsse in beiden Richtungen gemeint sind. Es ist klar, dass an dieser Stelle kein Definitionsversuch der „Geisteswissenschaften“ erfolgen kann, sondern wir einfach von dem durchaus heterogenen Fächerkanon ausgehen, der an den philosophischen Fakultäten unserer Universitäten trotz aller neoliberalen Demontageversuche immer noch vorhanden ist. Gemeinsam ist ihnen ihr Selbstverständnis als Orientierungswissenschaften: Es geht um das Verstehen von Handlungen, um Erklären, Rekonstruieren und Planen.

Auch eine Eingrenzung der KI als wissenschaftliche Disziplin ist nicht einfach, und eine fundierte wissenschaftshistorische Auseinandersetzung damit wäre absolut wünschenswert, doch wollen wir uns für das Folgende mit der breit angelegten denk- und handlungsbezogenen Charakterisierung, wie sie sich im Lehrbuch von Russell und Norvig findet, zufrieden geben. Die fundamentale Abstraktionsleistung der KI könnte man damit in der Schematisierung und Automatisierung von Verstandesleistungen sehen. Angesichts der intellektualistischen Operationalisierungen, die die KI seit den 1950er Jahren entwickelte, wurde immer intensiver eingefordert, auch auf Emotionalität und Verkörperung einzugehen, doch trotz zahlreicher Bemühungen ist hier nach wie vor erhebliche Grundlagenarbeit zu leisten. An dieser Stelle ist ersichtlich auf weitgehende Überschneidungen mit der Kognitionswissenschaft und ihre psychologischen Wurzeln hinzuweisen.

Die Wechselwirkungen zwischen KI und Geisteswissenschaften sollen im Folgenden in zwei Bereichen etwas genauer in den Blick genommen werden: Zum einen geht es um einige Hinweise zur Fundierung der sich als interdisziplinär verstehenden KI, hauptsächlich aber um einschlägige Anwendungen, insbesondere im Rahmen der „Digital Humanities“ und des Semantischen Web, das hoffentlich trotz aller Kommerzialisierung auch die Chance für ein Epistemi-

G. Görz (✉)
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg,
91058 Erlangen, Deutschland
e-mail: goerz@cs.fau.de

sches Web mit freiem Zugang für alle zum Wissen dieser Welt bieten wird.

Schon früh gab es eine fundamentale Kritik an den Prämissen und Forschungsansätzen der KI aus der Philosophie, wobei insbesondere das Buch von Dreyfus einen hohen Wellenschlag verursacht hat. So einseitig und verengt die vorgebrachte Kritik aus der Warte von Phänomenologie und Hermeneutik auch gewesen sein mag: Die wütende pauschale Ablehnung aus der KI-Gemeinde und damit die Verweigerung einer sachlichen Auseinandersetzung lag wohl vor allem an durchaus nachvollziehbaren förderpolitischen Gründen. Was wäre aus der KI geworden, wenn die militärischen Freunde von ARPA eingesehen hätten, dass der Forschungsansatz der KI schneller an seine Grenzen stößt als gedacht und sie deshalb die Gelder in andere Kanäle lenkten? Zumindest die reflektierte Neuorientierung von Terry Winograd hätte doch zu bedenken geben sollen, dass mit formalen Mitteln allein ein adäquates Handlungsverstehen nicht zu erreichen sein wird. Neben der konzeptionellen Kritik gab es noch eine Reihe anderer Einwände, vor allem politischer Art, die jedoch wenig KI-spezifisch sind, sondern auf die Informatik als Ganzes zutreffen – was angesichts der o.g. Gemeinsamkeiten in der frühen Entwicklung des Fachs auch nicht erstaunlich ist. Auf die Fundamentalkritik an der KI in grundsätzlicher Weise einzugehen würde bedeuten, eine zufriedenstellende Antwort auf das psychophysische Problem geben zu können, und das sieht doch sehr nach einer endlosen Geschichte aus.

Angesichts der für die KI relevanten kognitiven Leistungen wie Wahrnehmung, Gedächtnis, Analyse, und Synthese wird es für die Kognitionswissenschaft, sofern sie sich nicht nur naturwissenschaftlich-reduktionistisch versteht – also Handlungsverstehen im Sinne der Hermeneutik thematisiert –, problematisch mit Ansätzen zur Operationalisierung: Wenn man Handeln auf Verhalten reduziert, ist man gleich wieder bei den Naturwissenschaften. Naturalistische Hermeneutik ist eine *contradictio in adjecto*. Die ganze Problematik wird ja deutlich an der Diskussion um die Rolle bzw. den Erkenntnisgewinn bildgebender Verfahren: Sie zeigen nur Korrelationen, aber keine Kausalität – auch wenn Letzteres von wissenschaftstheoretisch wenig gebildeten Vertretern der Zunft immer wieder frech, aber medienwirksam behauptet wird.

Stattdessen möchte ich vorschlagen, eine fruchtbringende Synthese in einer Epistemologisierung kognitionswissenschaftlicher Ansätze zu suchen, d.h. in einer Reinterpretation auf der Wissensebene: Welche Wissensarten sind denn im Spiel, wenn bestimmte kognitionswissenschaftliche Modelle konstruiert werden, und von welchem Wissenstyp sind diese Modelle selbst? Das ginge in die Richtung einer epistemischen Anreicherung des „Linguistic Turn“ unter Berücksichtigung der historischen Dimension. Nelson Goodman hat das einmal so ausgedrückt, dass die Struktur des

Geistes – also der Mentalismus – abgelöst wird durch die Struktur der Begriffe und diese wiederum durch die verschiedenen Symbolsysteme der Wissenschaften und der Philosophie. Damit sich nicht alles in postmoderner Beliebigkeit auflöst, ist auf die Einheit der wissenschaftlichen Rationalität zu verweisen. Diese wird praktisch garantiert durch die Verfahren der Verifikation und der bedeutungskonstituierenden Begründung in der (Wissenschafts-) Sprache.

Was ergibt sich aus der Fundierungsdebatte für das Verhältnis von KI und Geisteswissenschaften? Eine echte Wechselwirkung gibt es nur in geringem Umfang, aber die KI kann lernen, anstelle der Verteidigung universeller Erklärungsansprüche in einen rationalen Diskurs über Wissensformen einzutreten. Und dabei hat sie aus langer Beschäftigung mit Wissensrepräsentation und -verarbeitung auch durchaus methodisch etwas zu bieten, z.B. kann sie bei der Bereitstellung eines sprachlichen Rahmens zur begrifflichen Modellierung und Begründung helfen und Hilfsmittel zur Klassifikation, Annotation oder Verknüpfung von Wissens-elementen beitragen.

Damit ist eine Brücke zum Anwendungsbereich geschlagen: „Digital Humanities“ – als „Wissenschaften vom Verstehen“, wie jüngst der Untertitel einer Fachtagung lautete – ist eine immer häufiger benutzte Sammelbezeichnung für Informatikanwendungen in den Geistes- und Kulturwissenschaften – wohl wissend, dass das angelsächsische Verständnis von „Humanities“ nicht mit dem der „Geisteswissenschaften“ deckungsgleich ist.

Mit der von formalen Mitteln geprägten Erforschung symbolischer Strukturen, wie sie uns in Antike, Mittelalter, früher Neuzeit und in außereuropäischen Kulturen begegnen, ist weitgehend Neuland zu betreten. Begriffssysteme haben ihre ihnen eigene historische Dynamik: Es geht um die Entwicklung und den Einsatz von Standards für Namen, Bezeichnungen, Fachtermini und ihre Systematisierung in Thesauri und formalen Ontologien, die zugleich ihren – durch vielfältige Transferbeziehungen beeinflussten – historischen Wandel mitbedenken. Generell richtet sich an die KI die Frage, welche Beiträge ihre Forschungsansätze und Methoden, etwa zur Wissensrepräsentation und Inferenz, zur informierten Suche, zur Textanalyse und semantischen Erschließung, zur Bildanalyse und Objekterkennung, zur Visualisierung komplexer Datenstrukturen, zur Planung und Problemlösung sowie zu kognitiven Aspekten liefern können.

„Digital Humanities“ unter Einschluss semantischer Techniken stünde dann in einem Verhältnis zu den Geisteswissenschaften wie „Computational Science“ zu den Naturwissenschaften. Es wäre verfehlt, darin die Aufkunft einer neuen Wissenschaft zu sehen – man bedenke nur, was aus den Ansprüchen der vermeintlichen Superwissenschaft Kybernetik aus den 1950er Jahren geworden ist. Dass andererseits die KI eine reine Hilfswissenschaft bleiben muss, ist noch lange nicht gesagt. Lehrreich mag hier

sein, auf das Verhältnis von Computerlinguistik und der KI-nahen Sprachverarbeitung („Natural Language Processing“) zu schauen: Die Sprachverarbeitung, die in den „Digital Humanities“ selbst zahlreiche Anwendungen findet, hat durchaus eine eigene Akzentuierung. Sie unterscheidet sich von der Computerlinguistik vor allem im Erkenntnisinteresse und in der Anwendung, auch wenn sich beide der gleichen algorithmischen Mittel bedienen: Die Sprachverarbeitung hat kein primäres Interesse an grammatischen Strukturen aus linguistischer Sicht, sondern sieht sie als eine Zwischenrepräsentation auf dem Weg zur semantisch-pragmatischen Inhaltsanalyse – mitgeteilte Bedeutungen in gesellschaftlichen Kommunikationsprozessen, die in symbolischer Form repräsentiert werden. Das schließt den Einsatz stochastischer Methoden nicht aus, aber letztlich geht es nicht um Wahrscheinlichkeitsverteilungen, sondern um in formalsprachlicher Form repräsentierte kommunikative Inhalte.

Darüber hinaus kann die KI vielfältige Angebote bei der Modellbildung und Simulation auf der Basis der Erfahrung über mehrere Jahrzehnte mit deskriptiven und algorithmisch-prozeduralen Beschreibungsverfahren beisteuern. Die Wissensverarbeitung – Repräsentation und Inferenz – ist in besonderer Weise im Kontext des Semantischen Web wieder aufgenommen worden und hat durch die dort vorgenommene Standardisierung auf der Basis von XML durchaus für zahlreiche Korpusprojekte, um nur diese zu nennen, an Attraktivität gewonnen. Plötzlich eröffnen sich kompatible Anschluss- und Erweiterungsmöglichkeiten, die auch durch die neu hinzugewonnenen Datenmengen

beachtliche Härtetests für KI-Verfahren versprechen. Auch was unser Verständnis von Inferenz betrifft, wird sich einiges ändern: Neben die Explikation impliziten Wissens tritt die Verarbeitung von Massendaten v.a. mit statistischen Verfahren, was mit deren Verfügbarkeit durch das Internet und grid-förmig organisierter massierter Verarbeitungskapazität erst seit der Mitte der neunziger Jahre möglich geworden ist. So wird mittelfristig der Einsatz der digitalen Techniken wohl auch zu einer Veränderung der Forschungsmethoden und -strategien in den jeweiligen geisteswissenschaftlichen Disziplinen führen, so dass hier eine echte Wechselwirkung zu erwarten ist.

Mit dem Gewicht auf der Semantik, auf Systematik und Methodologie zeichnet sich eine Entwicklung von einfachen, teilweise uninformierten Verweisstrukturen zu Argumentationszusammenhängen ab und damit besteht die Chance zu einem Epistemischen Web, das diesen Namen verdient. Allerdings darf dabei die pragmatische Dimension nicht aus dem Blickfeld geraten; die kontinuierliche Konsensbildung zwischen den wissenschaftlichen Fachgemeinschaften und Kulturen ist notwendig — auch dies lehrt die Auseinandersetzung mit der kulturellen Überlieferung.

Danksagung Der Autor dankt Georg Hohmann, Siegfried Krause, Stefan Mandl und Martin Scholz für hilfreiche Hinweise.

Günther Görz ist Professor für Informatik (KI) an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Zweitmitglied der Philosophischen Fakultät und Gastwissenschaftler am Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte, Berlin.