



**HARTMUT HIRSCH-KREINSEN**  
**DAS VERSPRECHEN**  
**DER KÜNSTLICHEN**  
**INTELLIGENZ**  
 GESELLSCHAFTLICHE  
 DYNAMIK EINER  
 SCHLÜSSELTECHNOLOGIE

Campus Verlag,  
 Frankfurt a. M./New York  
 2023

ISBN 9 783 593 51668 4  
 300 Seiten, 35,00 €

© WSI Mitteilungen 2024  
 Diese Datei und ihr Inhalt sind urheberrechtlich geschützt. Nachdruck und  
 Verwertung (gewerbliche Vervielfältigung, Aufnahme in elektronische Daten-  
 banken, Veröffentlichung online oder offline) sind nicht gestattet.

BESPROCHEN VON

Michael Faust, PD Dr., ist  
 Research Fellow am Sozio-  
 logischen Forschungsinsti-  
 tut (SOFI) an der Universität  
 Göttingen.

**K**ünstliche Intelligenz (KI) ist in aller Munde. Für die einen ist sie ein Heilsversprechen, für die anderen eine Bedrohung; beide Gruppen teilen aber die Annahme, dass die KI ausgesprochen wirkmächtig sei und sich durchsetzen werde. Da ist es nur gut, dass jüngst das Buch „Das Versprechen der künstlichen Intelligenz“ von Hartmut Hirsch-Kreinsen erschienen ist, das angesichts der aktuellen aufgeheizten Debatte zu einer skeptisch-nüchternen Haltung einlädt, ohne unerwünschte Wirkungen der vielfältigen KI-Nutzungen auszublenden. Im Hauptteil des Buches zeichnet der Autor die „gesellschaftliche Dynamik einer Schlüsseltechnologie“ (Untertitel) nach. Dabei stützt er sich auf die von Harro van Lente und Arie Rip in ihrem 1998 erschienenen Aufsatz entworfene Theorie der „Technologieversprechen“, die er im ersten Kapitel knapp nachzeichnet. Die KI ist ein solches Versprechen, das „bei vielen Akteuren Interesse weckt, in der Öffentlichkeit weitreichende Zukunftserwartungen hervorruft und letztlich zu hohen Investitionen und vielfältigen innovationspolitischen Fördermaßnahmen führt“ (S. 10). Dabei zeigt sich, dass das Technologieversprechen zwar weitreichend, aber doch vage und interpretationsbedürftig bleibt, so dass es für verschiedene Akteure aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik anschlussfähig ist. Während die vom Nutzen zu meist überzeugten Betreiber auch unmittelbar eigene Interessen damit verfolgen, ein Technologieversprechen zu lancieren und zu begründen, entfaltet es erst dann eine breitere Wirkung, wenn weithin, also kollektiv daran geglaubt wird. Auf dieser Grundlage kann sich im Zusammenspiel mit den je spezifischen gesellschaftlichen Voraussetzungen die Innovationsdynamik entfalten und ein verändertes „Innovationsystem“ entwickeln. Ein Technologieversprechen kann sich im Zeitablauf wandeln, wobei auch nicht auszuschließen ist, dass es seine Überzeugungskraft und Legitimität verliert, weil sich ursprünglich geteilte Erwartungen nicht oder nur rudimentär erfüllen oder negative Folgen überhandnehmen. Diese hier knapp referierten konzeptionellen Grundlagen werden im Buch zum Ende hin erneut und ausführlicher aufgegriffen (Kapitel 14 bis 16). Dieser Teil kann als Ergänzung und Erweiterung des konzeptionellen Aufschlags verstanden werden. Leider wird es aber dem Leser überlassen, sich dieses zu erschließen. Eine Integration der beiden Texte hätte dem Buch gutgetan.

Die Theorie der Digitalisierungsversprechen leitet auch die historische Analyse an. Dieser stellt der Autor ein Kapitel voran, in dem erläutert wird, warum bis heute keine allseits anerkannte Definition von KI zu finden ist. Dieser Umstand führt in den aktuellen Debatten zu großer Verwirrung. Hirsch-Kreinsen legt eine breite Definition zugrunde. Hiernach stellt KI eine wissenschaftliche Disziplin dar, „die das Ziel verfolgt, menschliche Wahrnehmungs- und Verstandesleistungen zu operationalisieren“ und durch technische Geräte und Systeme verfügbar zu machen. Diese Definition hat den Vorteil, dass sie nicht

auf bestimmte technologische Verfahren und Anwendungen abhebt und offenlässt, wie weit die angestrebte Operationalisierung menschlicher Denkvorgänge jeweils geht oder gehen kann. In der Folge führt der Autor die geläufige Unterscheidung zwischen „schwacher“ und „starker“ KI ein. Schwacher KI liegt die Annahme zugrunde, dass sich alles, was bei menschlichen Denkprozessen formal operationalisierbar ist, auch mit formalen Systemen und damit von Computern berechnen lässt. Schwache KI findet bei der Lösung konkreter Probleme Anwendung und ist damit auch auf solche begrenzt. Starke KI hingegen beansprucht eine allgemeine künstliche Intelligenz zu entwickeln, die den intellektuellen Fähigkeiten generell (also nicht nur für eingegrenzte Wissensbereiche) entspricht oder sie gar übertrifft. Ferner ist die Unterscheidung zwischen „symbolischer“ KI, die ihren Ausdruck in regelbasierten Expertensystemen findet, und „konnektionistischer und neuronaler“ KI von Bedeutung, die zur nicht-regelbasierten Mustererkennung (z. B. Gesichtserkennung, Objekterkennung beim autonomen Fahren) eingesetzt werden kann. Technologisch stützt sich dieser Typ von KI auf neuronale Netze, die versuchen, die Verbindungen von Nervenzellen und das menschliche Lernen (wenn auch unvollkommen) nachzubilden. Auf dieser Technologie beruht das heute verbreitete „Maschinelle Lernen“, das in verschiedenen Varianten existiert. Hirsch-Kreinsen nützt diese Unterscheidungen methodischer Ansätze, um verschiedene Phasen der KI-Entwicklung zu kennzeichnen. Diese Ansätze koexistieren aber weiterhin nebeneinander, weil kein Ansatz alle Aspekte „intelligenten Verhaltens“ reproduzieren oder erklären könne. Dieses Kapitel hat nicht nur Bedeutung für die nachfolgende historische Analyse, sondern sei all denjenigen ans Herz gelegt, die sich in den aktuellen Debatten besser zurechtfinden wollen.

Die KI-Entwicklung ist in ihrer rund 70-jährigen Geschichte von einer Abfolge von Versprechungen gekennzeichnet, die in Erwartungsenttäuschungen und dadurch ausgelösten krisenhaften Entwicklungen münden, die als „KI-Winter“ bekannt geworden sind. Dies kann der Autor für die als abgeschlossen geltenden Phasen gut belegen. Er arbeitet für diese jeweils die Grundorientierung, die Rolle von Akteuren aus Wissenschaft, Politik und Wirtschaft sowie die Entstehung und weitere Entwicklung einer „KI-Community“ heraus.

Die erste Phase ab etwa Mitte der 1970er gilt als „wissenschaftlich orientierte Gründungsphase“, in der sich die KI im Zuge der Entstehung erster Informatik-Lehrstühle als Nischenfach an den Universitäten etabliert. Diese Entwicklung wird durch die Politik nur im Rahmen der allgemeinen Förderung der Informatik gestützt und hat noch keinen Anwendungsbezug.

Dies ändert sich in den 1980er Jahren in der „kommerziell orientierten Aufbruchphase“, die mit „überzogenen“, vornehmlich wirtschaftlichen Versprechungen einhergeht. Die in dieser Zeit entstehenden Anwendungen

orientieren sich am Paradigma der symbolischen KI. Das Ergebnis sind regelbasierte „Expertensysteme“ mit relativ engen Anwendungsbezügen. In dieser Aufbruchphase entsteht eine KI-Community, die über die Wissenschaft hinausgreift. Die Politik fördert gezielt spezifische Anwendungsbereiche, um erklärtermaßen die internationale Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft zu stützen. Die kommerziellen Anwendungen bleiben allerdings begrenzt und erfüllen die zuvor geweckten Erwartungen nicht. Die mit Vorschusslorbeeren gestarteten Expertensysteme erzeugen wenig Resonanz und finden kaum Verbreitung. Die Erwartungsenttäuschungen münden auch in eine Erosion der KI-Community.

Die folgenden 1990er und frühen 2000er Jahre kennzeichnet der Autor als „Konsolidierungsphase“, die erneut primär wissenschaftlich getrieben ist. Neue Forschungsthemen und technologische Entwicklungen werden vorangetrieben. Die KI etabliert sich als Fach an deutschen Universitäten und gewinnt internationales Renommee. Allerdings interessieren sich hierfür nur Expertenkreise; ein breiteres mediales Interesse bleibt aus und auch die Politik fördert die KI nur noch punktuell. Kommerziell nutzbare Anwendungen bleiben aus. Obwohl in dieser Konsolidierungsphase KI-Versprechen kaum Bedeutung haben, werden Grundlagen für den nachfolgenden erneuten Aufschwung gelegt.

Erst ab den 2010er Jahren beginnt eine neue und bis heute anhaltende Phase, in der die Technologieversprechen auf einer breiteren Basis erneuert werden. Die weiterentwickelten wissenschaftlichen und technologischen Grundlagen werden zum Bezugspunkt für die neuen Visionen der KI-Nutzung. Diese beziehen sich nicht mehr nur auf wirtschaftliche Felder, sondern auf ein breiteres Spektrum von Anwendungsgebieten aus Medizin, Erziehung, (neuen) Medien sowie öffentlichen Diensten. Entsprechend entwickelt sich ein starkes öffentliches Interesse an dem Thema, das sich in einer breiten medialen Debatte widerspiegelt. Die Politik fördert die KI nunmehr flächendeckend als „Schlüsseltechnologie“, die für die internationale Wettbewerbsfähigkeit ausschlaggebend erscheint. Die KI-Community wird breiter und einflussreicher und findet Verbündete in nahezu allen gesellschaftlichen Teilbereichen. KI entwickelt sich zu einem „stabilen soziotechnischen Feld“, so lautet das Fazit des Autors.

Für das ab 2010 erneuerte KI-Versprechen, von Hirsch-Kreinsen als „Big Bang der KI“ gekennzeichnet, muss allerdings offenbleiben, welche Technologieversprechen sich erfüllen werden. Bislang lässt sich nur feststellen, dass im gegenwärtigen Diskurs auch „Kritik und Skepsis“ zu hören sind und die Diffusion der Anwendungen „widersprüchlich“ und uneinheitlich ist. Die bedeutsame Frage nach den „Grenzen und Herausforderungen der KI“ diskutiert der Autor ausführlich in Kapitel 10. Diese sind nicht nur in Anwendungsproblemen und hohen technologischen Hürden zu sehen, sondern auch darin, dass die versprochenen ökonomischen Effekte ungewiss sind. Ob

uns aus diesen Gründen ein neuer „KI-Winter“ bevorsteht, eine grundlegende Entzauberung der KI oder ein erneuter Bedeutungsgewinn weitreichender Versprechungen, ist strittig. Die aktuelle, durch ChatGPT beförderte Debatte (so scheint es) erneuert überbordende Erwartungen. Der Autor hält demgegenüber eine schrittweise „Veralltäglichsung“ der KI für möglich und wahrscheinlich, in der verschiedene methodische Ansätze kombiniert werden und sich in einem inkrementellen Innovationsmodus nützliche Anwendungen herauskristallisieren.

Auch die nächsten Kapitel greifen interessante Aspekte der breiteren Debatte auf, etwa zur Frage, ob sich die deutsche und europäische KI-Entwicklung von der in den USA unterscheidet bzw. in welcher Hinsicht sie sich unterscheiden sollte. Hierbei verweist der Autor auf die Notwendigkeit einer ausgeprägteren technologischen Souveränität, der stärkeren Ausrichtung an Erfordernissen der Industrie und an (spezifischen) ethischen Maßstäben.

Kritische Anmerkungen, die Königsdisziplin des Rezensenten, fallen knapp aus. Das Buch führt Teile aus verschiedenen Entstehungskontexten zusammen. Dies hat Redundanzen und an wenigen Stellen auch Widersprüche zur Folge und man hätte sich mehr Integration und Abstimmung gewünscht. Im Hinblick auf die Analyse der Dynamik der Schlüsseltechnologie ist positiv hervorzuheben, dass der Autor systematisch die bedeutsame Rolle der Wissenschaft herausarbeitet und nicht nur die der Technologieanbieter aus der Tech-Branche, seien es große Tech-Konzerne oder vielversprechende Start-Ups. Allerdings hätte die Analyse davon profitiert, wenn die Bedeutung von Finanzinvestoren, Kreditgebern und Analysten sowie der wechselnden Bewertungen von technologisch gestützten Innovationen berücksichtigt worden wäre. Die notwendigen Finanzierungen der Technologie- und Anwendungsentwicklung erfolgt nicht nur und nicht vorrangig über die öffentliche Förderung, sondern in massiver Weise über vor-börsliche Finanzierungsrunden, Börsengänge und Aktienbewertungen, die sich ebenfalls auf kollektiv beglaubigte Technologieversprechen stützen müssen.

Diese kritischen Anmerkungen sind aber angesichts des Ertrags des Buches zu vernachlässigen. Ich habe das Buch mit großem Gewinn gelesen. Es enthält eine Fülle von Anregungen zum Weiterlesen und Weiterdenken – allein die verarbeitete Literatur ist hierfür eine Fundgrube. Jedem, der sich aktuell mit der Frage beschäftigt, welche Bedeutung KI zukommt und was man von ihr erwarten kann, bietet das Buch neue Zugänge und Erkenntnisse. Also: Lest es! ■