



KARIN HOFER

FOTO-TABLEAU

Stare – Meister der Schwarmintelligenz 3/5

In unterschiedlichsten Formationen ziehen die Stare über den Himmel: lose, langgezogene Wolken, jäh, dichte Ballungen, das verblüffende Spektakel, wenn ein Schwarm bei der Landung ins Gelände einfällt. Liest man Karin Hofers Aufzeichnungen zu ihren im deutschen Grenzgebiet entstandenen Aufnahmen, dann ahnt man, dass dieser Anblick fast schon süchtig macht. Ständig suche man den Himmel ab, schreibt die Fotografin, und mehr als einmal sei es ihr passiert, dass der vermeintliche Starenschwarm sich lediglich als Wolke entpuppt habe. Aber nicht alle sind begeistert, wenn die Vögel zu Zehn-, ja Hunderttausenden am Horizont auftauchen. Auf ihrem Menüplan stehen unter anderem auch Äpfel, Trauben und Oliven, und ein von ihnen heimgesuchter Rebberg oder Obstgarten sieht nachher traurig aus: «Die Stöcke sind ratzputz leer gefressen. Der Stiel hängt dann dran wie eine Mumie», erzählt ein Weinbauer, der einschlägige Erfahrungen gemacht hat. Andererseits geraten die Stare durch den Menschen unter Druck, der Verlust natürlicher Lebensräume und Futterquellen durch Überbauung, Monokulturen und Insektizide beginnt ihnen zuzusetzen. Laut dem Naturschutzbund Deutschland ist die dortige Starenpopulation in den letzten zwanzig Jahren um eine Million Paare zurückgegangen.

Bald kommt das Schöne an die Reihe

Wie intelligent ist künstliche Intelligenz?

Gastkommentar
von FLORIAN COULMAS

Eine internationale Sommerschule in Como hat es sich wieder wie schon seit einigen Jahren zur Aufgabe gemacht, Fortschritte der Künstlichen-Intelligenz-Forschung (KI) auszuloten und für die kommende Generation darzustellen. Das ist ebenso nötig wie schwierig, geht die Entwicklung doch so schnell voran, dass der unbedarfte Beobachter kaum hinterherkommt, geschweige denn die Frage aufwerfen könnte, ob wir diesen Fortschritt wollen. Anlass dazu gäbe es genug, wie etwa der gerade bekanntgewordene Angriff der intelligenten amerikanischen Drohne, die dreissig afghanische Erntearbeiter tötete. Wie intelligent ist das? Wenn die Technologie idiotensicher wäre, wäre die Tragödie nicht passiert. Aber bedeutet intelligent denn idiotensicher? Dieser Schlussfolgerung auszuweichen, ist nicht immer einfach.

Ich fahre 32 Kilometer pro Stunde, wie mir die Anzeigetafel am Beginn einer 30er-Zone mit bösem Gesicht anzeigt. Das ist nicht sehr intelligent, denn der Sensor kann nur böse oder freundlich gucken und erkennt nicht, dass ich offensichtlich bereit bin, mich an die Geschwindigkeitsbegrenzung zu halten. Algorithmen so zu programmieren, dass sie Entscheidungen nicht nur nach 0/1 oder Nein/Ja treffen, ist sehr aufwendig und erfordert den Einsatz der Vagheitslogik, von der auf der Tagung viel die Rede ist. Und sie muss es sein, sind doch zahllose Fragen im täglichen Leben nicht einfach mit Ja oder Nein zu beantworten, triviale ebenso wie existenzielle: Ist eine Person belesen, jung, betrunken, übergewichtig, kurzsichtig, weiblich, weiss, gross, klein – tot?

Wie intelligent muss ein KI-Algorithmus sein, um Antwort zu geben? Lassen sich ein gesundes Abwägungsvermögen und gefestigte ethische Prinzipien programmieren? KI-Enthusiasten behaupten das. Die Liste der Probleme, mit denen sich KI-Forscher befassen, wird länger und länger, und von den Ergebnissen nötigen uns viele Respekt ab. Dass Computerprogramme bei so komplexen Spielen wie Schach und Go heute keine ernstzunehmenden menschlichen Gegner mehr haben, ist eine erstaunliche Leistung. Die Maschine Deep Blue, die 1997 den Grossmeister Kasparow aus dem Feld schlug, war zum Schachspielen programmiert. Das Programm AlphaGo aber überwältigte den Go-Meister Lee Sedol 2016, nachdem es 30 Millionen Go-Züge studiert und sich das Spiel dadurch selbst beigebracht hatte.

Lernende Maschinen fesseln zurzeit die Aufmerksamkeit. Die Quantensprünge, die beim

automatischen Übersetzen gemacht wurden, seit dabei nicht mehr grammatische Regeln zugrunde gelegt werden, sondern Vorkommen von Wortfolgen in gigantischen Datenbanken, sind ein gutes Beispiel dafür, dass Lernen für Maschinen etwas anderes ist als für uns und dass Maschinen uns bezüglich bestimmter Fähigkeiten – Rechnen, Suchen, Vergleichen – überlegen sind.

Damit lässt es die KI-Forschung aber nicht bewenden. Nach dem Lernen kommt die Kreativität: Kunst, Poesie, Musik. Software für Gesichts- und Stimmerkennung geht in die Richtung und ist schon sehr zuverlässig. Maschinell erzeugte Gedichte, Zeichnungen und musikalische Kompositionen wirken noch platt, unbeholfen oder surreal. Aber sind das nicht Eigenschaften, die avantgardistischen Werken oft genug attestiert wurden?

Schon erkennen aufmerksame Beobachter den Einfluss automatischer Übersetzungen auf kleine Sprachen, deren Sprecher sich bei der Wissenserzeugung an grösseren orientieren. Auch auf anderen Gebieten dringt KI in unser Alltagsleben ein, oft unbemerkt. KI erschliesst uns neue Dimensionen des Wissens; das steht schon fest. Wird sie auch unser ästhetisches Empfinden, unsere ethischen Grundsätze und unsere zwischenmenschliche Emotionalität verändern? Das ist wahrscheinlich, aber wie oder ob wir uns ihr anvertrauen sollen, ist niemand im Stande zu sagen.

Weltweit arbeiten KI-Forscher an hochspezialisierten Projekten, ohne viel voneinander zu wissen. Wer hat den Überblick? Wer weiss, wo die Reise hingeht? Ein KI-Programm für die Zukunft? Das gibt es nicht. Nur fünf Jahre vorauszuschauen, ist unter den gegebenen Umständen ein reines Hasardspiel. Denn wie die einzelnen Algorithmen und maschinellen Fähigkeiten zu einem intelligenten Wesen integriert werden können und ob das je geschehen wird, wissen weder die Spezialisten noch sonst jemand.

Zwar hat der japanische Robotikforscher Hiroshi Ishiguro seinen eigenen Zwilling konstruiert und behauptet, dass wir über kurz oder lang nicht mehr von KI-begabten Robotern unterscheidbar sein werden; aber einstweilen ist das nicht mehr als Selbstmarketing. Sicher ist nur, dass wir Zeugen einer Entwicklung sind, die bis jetzt unbekannte Formen geistiger Produktivität hervorbringt, die unser Leben verändern. Ob wir sie Intelligenz nennen wollen, ist noch nicht ausgemacht; dass es geschieht, aber sehr wohl, ob es uns gefällt oder nicht.

Florian Coulmas ist Professor für japanische Gesellschaft an der Universität Duisburg-Essen.

Gymnasiale Bildung

Die persönliche Reife muss Bildungsziel bleiben

Gastkommentar
von WALTER HERZOG

Im Auftrag der Schweizerischen Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren (EDK) und des Eidgenössischen Departements für Wirtschaft, Bildung und Forschung (WBF) hat im vergangenen April eine Steuergruppe eine «Ausleageordnung zur Weiterentwicklung der gymnasialen Maturität» vorgelegt. Sie bildet die Grundlage für einen Projektauftrag, der noch in diesem Herbst erteilt werden soll und insbesondere eine Revision des Rahmenlehrplans für die gymnasialen Maturitätsschulen und des Maturitätsanerkenntnisreglements (MAR) umfassen wird. Der Bericht gibt einen Überblick über die Entwicklung des Gymnasiums seit Beginn des 20. Jahrhunderts und skizziert Entwicklungsmöglichkeiten, allerdings ohne visionären Ausblick. Geradezu kleimütig heisst es, der aufgezeigte Handlungsbedarf erfordere «keine Revolution», sondern lediglich eine Anpassung der genannten Referenztexte, die angesichts der Veränderungen im schweizerischen Bildungswesen der Überarbeitung bedürften.

Auffällig ist, wie eng sich die Vorschläge der Steuergruppe an die Vorgaben halten, die seit der gesamtschweizerischen Evaluation der gymnasialen Maturität (Evamar) den Diskurs bestimmen. Evamar (2002 bis 2008) hatte zum Auftrag, die Umsetzung des Anerkennungsreglements von 1995 zu evaluieren. Als Bildungsziel des Gymnasiums nennt das Reglement zur Anerkennung der Matura die «persönliche Reife», die «Voraussetzung für ein Hochschulstudium ist» und die Maturandinnen und Maturanden «auf anspruchsvolle Aufgaben in der Gesellschaft vorbereitet». Obwohl der Wortlaut eindeutig ist, wurde die persönliche Reife, da sie eine Umsetzung in psychometrische Prozeduren nicht zulässt, aus dem Evaluationskonzept ausgeschlossen. Aus finanziellen Gründen wurde auch auf die Überprüfung der Vorbereitung auf anspruchsvolle Aufgaben in der Gesellschaft verzichtet, so dass sich Evamar schliesslich darauf beschränkte, die Lernleistungen der Gymnasiastinnen und Gymnasiasten in ausgewählten Fächern zu evaluieren.

Damit wurde eine folgenschwere Entscheidung getroffen. Denn mit der Preisgabe der persönlichen Reife fehlt den beiden Zielvorgaben des Reglements die Klammer, die sie zu einem einheitlichen Bildungsziel verbindet. Seit Evamar heisst es fast ohne Widerspruch, das schweizerische Gymnasium verfolge zwei unabhängige, einander gleichgeordnete Ziele, nämlich die allgemeine Hochschulreife und die vertiefte Gesell-

schaftsreife. So auch in der Ausleageordnung der Steuergruppe von EDK und Bund. Da aber völlig unklar ist, was unter Gesellschaftsreife zu verstehen ist, denn um einen wissenschaftlichen Begriff handelt es sich nicht, wird genau hier Handlungsbedarf verortet. Empfohlen wird, dass die bereits vollzogene Ummünzung der Hochschulreife in Kompetenzen auf weitere Fächer ausgedehnt und das Konzept der Gesellschaftsreife begrifflich geklärt wird, damit es den Gymnasien in gleicher Weise als messbare Kompetenzen vorgegeben werden kann. Im Zeitalter der Standardisierung von Schule und Unterricht scheint ein Begriff, der sich der Übersetzung in eine operationale Sprache entzieht, keine Existenzberechtigung zu haben. Also muss das Bildungsziel des Gymnasiums so umgedeutet werden, dass die persönliche Reife aus dem Kollektivbewusstsein der Schweizer Gymnasien verschwindet.

Doch damit geht zu viel verloren, als dass dies einfach hingenommen werden könnte. Der Begriff der persönlichen Reife mag zwar vage sein, aber er steht in einem Kontext, der sich durchaus explizieren lässt. Anders als die Hochschul- und die Gesellschaftsreife, die im Kompetenzbegriff verankert sind, wurzelt die persönliche Reife im Bildungsbegriff, der nicht einem zweckrationalen, sondern einem wertrationalen Denken folgt. Bildung ist nicht von funktionalem, sondern von persönlichem Nutzen. Sie muss zudem vom Individuum selber geleistet werden, womit ihr jenes reflexive Moment zukommt, das mit dem Begriff der persönlichen Reife anvisiert wird.

Bildung ergibt sich aus der Wechselwirkung von Mensch und Welt im Erkennen und Handeln. Sie beruht auf der reflektierten Auseinandersetzung des Einzelnen mit den Wissensformen, die es ihm ermöglichen, sich in der Welt zu orientieren. Insofern lässt sich Bildung als Weltorientierung verstehen. Man mag auch dies eine Kompetenz nennen und mit dem Wissenschaftstheoretiker Jürgen Mittelstrass von «Orientierungskompetenz» sprechen. Doch handelt es sich dabei um eine fundamental andere Kompetenz als die funktional begründeten Lernziele kompetenzorientierter Lehrpläne. Für das Gymnasium heisst dies, dass Bildung noch immer die bessere Antwort auf die Frage nach seiner Weiterentwicklung ist. Und an die EDK und das WBF richtet sich der Appell, die falsche Entscheidung zu korrigieren und die persönliche Reife als gymnasiales Bildungsziel wieder in ihr Recht zu setzen.

Walter Herzog ist em. Professor am Institut für Erziehungswissenschaft der Universität Bern.