

Schlau im Schwarm

Herr Fisher, was kann der Mensch von Bienen und Ameisen lernen?

Sie zeigen uns, wie einfache Regeln sehr komplexe Ergebnisse produzieren können. Aber bei der Schwarmintelligenz geht es nicht allein darum, von Insekten zu lernen. Viel wichtiger ist es, zu verstehen, wie wir in einer komplexen Gesellschaft leben und uns entwickeln können. Bienen und Ameisen liefern da nur die ersten Schritte.

Eine einzelne Biene und ein Bienenschwarm haben gleiche Ziele: Sie wollen sich ernähren, schlafen und ihre Art erhalten. Welches Ziel haben Menschengruppen?

Menschen kennen nicht immer feste Ziele, aber wir finden sie auf dem Weg. Auch ein Wissenschaftler sagt ja nicht: Heute werde ich das und das erfinden. Stattdessen fragt er sich, wie Dinge funktionieren und kommt dann zu einem Ergebnis. Wichtig ist, dass etwas entsteht. Wenn Individuen in einer Gruppe agieren und interagieren, kann etwas daraus entstehen, dass größer ist als die Summe aller einzelnen Aktionen. Das ist die Schlüssel-eigenschaft der Schwarmintelligenz.

Mit ihrer Hilfe verfassen einander unbekannte Menschen Lexika, kreieren Computerprogramme und entscheiden, was wichtig ist. Welche Anwendungen gibt es außerhalb des Internets?

Nehmen Sie eine beliebige Stadt. Dort gibt es keine alles dirigierende Intelligenz – egal, was der Oberbürgermeister denkt. Natürlich braucht eine Stadt etwas Planung. Aber die meisten Dinge passieren spontan. Nachbarn plaudern über den Gartenzaun, Lkw beliefern Läden und Restaurants und so weiter. Das scheinen alles losgelöste Dinge zu sein, die auch zusammengekommen nicht viel ergeben. Aber trotzdem ist die Stadt mehr als die Summe ihrer Teile. Sie wird zu einer Einheit, wie Berlin oder New York oder Sydney. Wir haben ein Image von diesen Städten, das viel größer ist als alles, was in ihnen passiert.

Doch wenn man dann in einem Berliner Café sitzt, ist das Image wieder verschwunden.

Das gilt auch für Wetterprognosen und Börsenentwicklungen: Wenn man zu genau hinschaut und mit Hilfe von komplexen Datenmassen eine Voraussage wagt, funktioniert die Prognose nicht sehr gut. Aber wer einen Schritt zurückgeht und nur einige der wichtigsten Eigenschaften betrachtet, dessen Voraussagen sind am Ende viel genauer. Experimente haben das immer wieder bewiesen.

Apropos Experimente: Warum kommt eine Gruppe von Menschen, welche die Zahl von Erbsen in einem Glas schätzen soll, im Durchschnitt auf ein viel genaueres Ergebnis



INTELLIGENZ DER GRUPPE: Allein ist eine Großaugenmakrele gegen Räuber wehrlos. Deshalb bilden die Fische einen Schwarm, der Angreifer verwirrt. Dabei hält sich jeder Fisch an einfache Bewegungsregeln. Foto: Imago

als fast alle teilnehmenden Einzelpersonen?

Nun, einige werden zu hoch schätzen und andere zu niedrig. Die Streuung geht zu meist sehr weit auseinander und nur ein oder zwei werden der richtigen Antwort nahe sein. Aber der Durchschnitt aus allen Schätzwerten liegt immer sehr nah am richtigen Ergebnis. Es ist tatsächlich so einfach – und, zugegeben, ein bisschen erschreckend.

Was ist mit Fragen, wo es keine einfache Antwort gibt, beim Atomausstieg zum Beispiel?

Gruppenintelligenz kann die Meinung der Gruppe wiedergeben, und darauf kommt es an. Wenn es um Atomkraftwerke geht, ist es selbst für den größten Experten der Welt sehr schwierig, vielleicht

sogar unmöglich, alle Plus- und Minus-Faktoren niederzuschreiben und Gefahren gegen Nutzen abzuwägen, um zu einer Entscheidung zu kommen. Einer der wichtigsten Plus- oder Minusfaktoren ist, was die Menschen darüber denken. Und das wird die Entscheidung der Politiker mit Sicherheit beeinflussen.

Welches Wahlsystem ist aus wissenschaftlicher Sicht das gerechteste?

Wenn man auf einer Liste die Ansprüche an ein perfektes Wahlsystem zusammenfasst, kann man bewiesenermaßen niemals alle gleichzeitig erfüllen. Das Beste ist deshalb, einen vernünftigen Kompromiss zu entwickeln und sich damit zufrieden zu geben. Das schlechteste, weil am wenigsten repräsentative, System ist das in England, wo

in jedem Wahlkreis nur der beste Kandidat weiterkommt.

Bienen und Ameisen haben überhaupt keine Hierarchie und wählen natürlich auch nicht. Haben sie da einen Vorteil, wenn sie nach Lösungen suchen?

Ameisen und Bienen haben keine großen Ansprüche und sind in ihrer Form der Schwarmintelligenz gut bedient. Weniger Hierarchie wäre zwar auch für die Menschen von Vorteil. Aber Gruppenintelligenz setzt voraus, dass alle Individuen für sich selber denken. Wenn ein Teil der Gesellschaft nach Führern Ausschau hält und sich lieber Sachen vorgeben lässt, funktioniert es nicht halb so gut. Deshalb wird es schwer sein, eine menschliche Gesellschaft so arbeiten zu lassen wie eine Ameisenkolonie.

In Ihrem Buch beschreiben Sie Experimente, wo Menschen gesteuert werden, ohne dass sie sich dessen bewusst sind. Wie groß ist die Gefahr des Missbrauchs?

Auch in einer Gruppe, in der jeder für sich selber denkt, besteht die Möglichkeit, dass unsichtbare Führer in ihrer Mitte sind. Eine kleine Untergruppe mit einem gemeinsamen Ziel reicht aus, die große Gruppe zu steuern. Das zeigen wir an einem einfachen Versuch, bei dem Studenten ziellos in einem abgetrennten Bereich herumlaufen sollen, sich dann aber, ohne es zu ahnen, den Wenigen anschließen, welche die Gruppe in eine bestimmte Richtung lotsen wollen. In der Gesellschaft haben wir glücklicherweise eine ganze Reihe von Untergruppen, die in verschie-

dene Richtungen streben und sich so neutralisieren.

Im Internet bestimmt Schwarmintelligenz die Trends: welche Videos populär, welche Themen wichtig und welche Bücher gut sind. Ist das alles gesteuert oder spielt da auch der Zufall mit?

Der Zufall hat in der Tat einen großen Einfluss. Ein australischer Wissenschaftler, der über Netzwerke forscht, fand heraus, dass es dabei der Anfang eines Wachstums ist, der wirklich den Unterschied macht. Ab einem kritischen Niveau beginnen Meinungen sich selbst zu verstärken und wachsen spontan. Überholt ist hingegen das Konzept von einer kleinen Anzahl von Meinungsmachern, deren Ansichten alle anderen wie Schafe folgten. Diese Betonung gewisser Leute ist ziemlich übertrieben.

Wie leicht lassen sich diese Trends manipulieren?

Zumindest bisher weiß niemand, wie man sie steuern kann. Sonst würden es vor allem Marketingleute tun. Wir wissen nur, dass eine ausreichend große Gruppe von Leuten zusammenkommen muss, die eine einheitliche starke Meinung über etwas hat. Wenn solch eine Gruppe zum Beispiel ein Buch empfiehlt, beginnt dessen Bekanntheitsgrad zu wachsen wie ein Waldbrand. Das ist viel mehr wert als eine einzelne, noch so prominente Empfehlung.

Wo liegen die Grenzen? Wird die Menschheit als Gemeinschaft irgendwann eine Symphonie komponieren können, die der eines Beethoven nahekommt?

Das Netzwerk selbst wird vermutlich nicht solche magischen Momente produzieren. Wir bezeichnen sie als „Schwarze Schwäne“ – eine plötzliche Erscheinung von Dingen, die auf ein Individuum zurückgehen, das außerhalb des Netzwerks agiert. Mit dem Netzwerk kommt man weit, aber man muss auch den Individuen die Möglichkeit geben, innerhalb des Netzwerkes zu blühen. Wobei ein Mensch natürlich auch als ein Netzwerk aus 100 Millionen Neuronen betrachtet werden kann. Das Gehirn ist sozusagen die ultimative Form der Schwarmintelligenz.

Seit es Computer gibt, fürchten Menschen, dass Maschinen eines Tages außer Kontrolle geraten und die Herrschaft übernehmen. Macht Schwarmintelligenz diese Horror-Vision realistischer?

Ich glaube nicht, dass Computer die Welt übernehmen. Aber wenn man die philosophische Seite des Bewusstseins außen vor lässt, könnte ich mir eine Situation vorstellen, in der viele Computer gemeinsam agieren und zumindest scheinbar mit einem eigenen Bewusstsein ausgestattet sind. Im Moment ist das eher unrealistisch, aber unmöglich ist es nicht.

Eine Biene ist ein eher primitives Wesen, doch im Schwarm vollbringen die Tiere schier unglaubliche Taten. Verantwortlich dafür ist das Phänomen der Schwarmintelligenz, das in Zeiten weltweiter Vernetzung auch für den Menschen immer bedeutender wird. Der australische Physiker Len Fisher hat die Intelligenz der Gruppe für sein neues Buch untersucht. Wir befragten ihn nach Chancen und Gefahren.

Von Holger Wetzel



ZUR PERSON: Der Wissenschaftler und Autor Len Fisher wurde 1942 in Australien geboren und lebt im englischen Bristol. Er lehrt Physik an der dortigen Universität und ist Mitglied der Königlichen Gesellschaft für Chemie. Mit seinen Büchern will er Themen und Probleme der Wissenschaft einem breiten Publikum nahebringen. Für seine Experimente zur optimalen Eintunkzeit von Keksen verlieh ihm die Harvard-Universität den „IgNobelpreis“ für skurrile Forschungen. Foto: Eichborn

ZUM WEITERLESEN: Len Fisher, Schwarmintelligenz: Wie einfache Regeln Großes möglich machen. Übersetzt von Jürgen Neubauer. Gebundene Ausgabe. Eichborn, 268 Seiten. 19,95 Euro

Es war ein blühender Garten. Die Menschen lebten glücklich und zufrieden. Dann brach eine finstere Macht in die Idylle. Fortan lebten die Menschen im Unglück und gedachten des verlorenen Paradieses in Trauer und Zorn. Und dieser Garten hieß DDR.

Wirklich? Nein, wirklich nicht. Aber es ist so ziemlich der Eindruck, den einer gewinnen könnte, wenn er die erbitterte Debatte der letzten Wochen um die Stasi-Studie beim Wort nähme. Es ist nicht die Aufgabe von Wissenschaft, zu erfreuen oder zu verdrießen. Die Aufgabe von Wissenschaft ist Forschung und Fortschritt.

Als ich diese Studie kennenlernte, da ging es mir wie unseren Lesern: dünner Quark, wissenschaftlich gesehen. Denn die These vom Zusammenhang der nachhaltigen Zerstörung des Sozialkapitals, des Vertrauens der Menschen in sich und die Zukunft in Abhängigkeit von der IM-Dichte und deren Auswirkung auf die Produktivität, die Wirtschaftskraft in den neuen Bundesländern kann nicht den Hauch eines Beleges beanspruchen. Es handelt sich wohl um eine These, deren wissenschaftliche Schlichtheit überlagert werden soll von ihrer medialen Wirksamkeit. Für eine wissenschaftliche Debatte reicht es nicht, aber irgendjemand im Osten

wird schon darauf anspringen.

So geschah es. Wenn nun jemand tatsächlich eine soziologische Studie über den Zustand des deutschen Ostens verfassen wollte, dann könnte diese schlichte Arbeit als Indikator dienen. Und der Befund dieser Arbeit lautete zweifelsfrei so: Deutschland ist noch immer geteilt. Die Reaktionen auf diese sog. Studie offenbaren eine emotionale Empfindlichkeit, die dankbar scheint, hier ein Ventil gefunden zu haben. Ein Ventil für den Ost-Komplex. So ganz unter uns, unter uns Ostlern, sollten wir uns vielleicht doch gelegentlich ein wenig erinnern: Die DDR

wurde nicht von der Treuhandschaft, nicht von Helmut Kohl und nicht einmal von Hildigund Neubert. Dieses Land wurde abgeschafft von seinen Bürgern. Und es wurde auch deshalb abgeschafft, weil all die Sozialleistungen – eingeschlossen die Planstellen der Theater und die Preise des Brotes – in den Bankrott führten. Kohl, die Treuhänder und so ziemlich alle, die mit der Herstellung des neuen Deutschland befasst waren, haben Fehler gemacht, gravierende Fehler zum Teil, indessen, es gab auch keinen Präzedenzfall, es gab keine Erfahrungen. Es gab nur, zu Beginn, einen großen Enthusiasmus und bei anderen, eine ebenso

große Gier. Und wer im Ostland geglaubt hat, dieses neue Deutschland würde etwas anderes als ein ganz normales West-Land mit allen Vorzügen und Problemen, der ist in gewisser Weise selber schuld.

Christa Wolf liefert in ihrem sonst nicht sehr anregenden Buch „Stadt der Engel“ eine Erklärung für manche Reaktion auf die Stasi-Studie. „Es dauert lange“, schreibt sie, „ehe falsche Empfindungen nur noch falsch sind.“ Bis dahin, meint sie wohl, sind sie auch schmerzhaft.

Es fällt uns schwer, zu rezeptieren, dass die Bewertung der DDR in Teilen auch eine Bewertung ihrer Bürger ist. Dabei, ein klitzekleines

bisschen sollten wir, die wir verlässlich die Kandidaten der Nationalen Front wählen, die wir Teilnehmer am ökonomisch-kulturellen Leistungsvergleich waren und Mitglieder in sozialistischen Brigaden, ein wenig wenigstens sollten wir das respektieren und manchmal nicht ganz so selbstgewiss die große Ossi-Keule schwingen. Doch wir wehren uns mit einem wuchtigen Trotz, der sich mit Verklärung waffnet. Und was Selbstbewusstsein demonstrieren soll, das demonstriert unsere Komplexe.

Nein, es war nicht alles schlecht. Es war aber auch nicht alles gut.

Henryk Goldberg

Die Ossi-Keule

Salon