

COGNITIVE COMPUTING, KÜNSTLICHE INTELLIGENZ UND DIE ERWEITERUNG MENSCHLICHER FÄHIGKEITEN



Inhalt

1 Einleitung	2
2 Kollektive Intelligenz braucht Konnektivität und Freiheit	2
3 Vom Know-how zum «Know-where»	3
4 Lernende Computer	4
5 CNO Netzwerk – The Interchange of New Ideas	5

1 Einleitung

In einem Zeitalter mit schier unendlicher Informationsflut wird die Fähigkeit, Wichtiges von Unwichtigem zu unterscheiden, immer entscheidender. Die Idee, dafür kollektive Intelligenz zu nutzen, ist nicht neu, aber sie gewinnt im Zusammenhang mit den neusten Informationstechnologien mehr an Bedeutung denn je.

1906 wurde auf der jährlichen Nutztiermesse in Plymouth ein Wettbewerb veranstaltet, bei dem die Besucher das Gewicht eines Ochsen schätzen sollten. Insgesamt 787 Personen machten mit und gaben einen Tipp ab. Der Universalforscher Sir Francis Galton wollte damit die «Dummheit der Masse» beweisen. Seine These musste er allerdings schnell verwerfen: Die statistische Auswertung ergab nämlich, dass der Mittelwert aller Schätzungen lediglich 0,8 Prozent vom tatsächlichen Gewicht des Tiers abwich und die Masse damit sogar besser lag als Metzger, Viehzüchter und andere Fachleute. Bis heute wird diese Anekdote immer wieder ins Feld geführt, wenn es um das emergente Phänomen der kollektiven Intelligenz geht. Auch James Surowieckis bekanntes Buch «The wisdom of crowds» aus dem Jahr 2004 startet mit Galtons experimentellem Fehlschlag, um in die These von der «Weisheit der Masse» einzuführen. Doch was heisst eigentlich kollektive Intelligenz?

2

2 Kollektive Intelligenz braucht Konnektivität und Freiheit

Der Begriff bezeichnet gemeinsame, konsensbasierte Entscheidungs- und Problemlösungsprozesse innerhalb einer Gruppe. In der Tier- und Pflanzenwelt hat sich die Intelligenz der Masse seit jeher bewährt. Ein klassisches Beispiel ist der Bienenstaat. Eine einzelne Biene hat ein sehr beschränktes Verhaltensrepertoire. Im selbstorganisierten Kollektiv legen die Bienen jedoch Verhaltensmuster, Abläufe und Resultate an den Tag, die ohne weiteres als «intelligent» bezeichnet werden können. Nun stellt sich die Frage, ob dies auch für die Menschen zutrifft: Wie wird aus vielen guten Entscheidungen und Ideen Einzelner die Weisheit der Masse? Indizien, dass dies gelingen kann, kommen aus der Psychologie. In verschiedenen Studien konnte nachgewiesen werden, dass das kombinierte Gedächtnis mehrerer Menschen effizienter ist als das Gedächtnis des Einzelnen. Das Phänomen wird in der Psychologie «transaktives Gedächtnis» genannt. Kollektive Intelligenz funktioniert jedoch nur dann gut,

wenn die einzelnen Personen in Interaktion mit den anderen Mitgliedern ihrer Gruppe stehen und dennoch weiterhin eigene Entscheidungen treffen können. Eine allzu homogene Gruppenstruktur und Gruppenzwang wirken der Intelligenz entgegen. Im Fachjargon wird in diesem Zusammenhang häufig der Begriff «Groupthinking» oder «Herdentrieb» verwendet. Ein Paradebeispiel für kollektive Intelligenz ist Wikipedia. Bei Wikipedia kann jeder via Internet einen Eintrag verfassen. Auch hier fungieren die Verfasser als ein Kollektiv. Verfasst beispielsweise jemand einen falschen Eintrag, wird er innert kürzester Zeit von jemand anderem korrigiert. Weiss jemand mehr über ein Thema, so fügt er sein Wissen hinzu. Dieser iterative Prozess führt dazu, dass ganz «normale» Personen gemeinsam die grösste Online-Bibliothek der Welt erstellen und immer weiter verbessern.

3 Vom Know-how zum «Know-where»

Der kanadische Lerntheoretiker George Siemens hat vor diesem Hintergrund das lern- und kognitionstheoretische Konzept des Konnektivismus entwickelt, das mittlerweile als zentrale Theorie für das Lernen im digitalen Zeitalter betrachtet wird. Konnektivismus beschreibt das Verbindungsglied, das aus der Summe der «Einzellintelligenzen» kollektive Intelligenz macht. Anders als in klassischen behaviouristischen und konstruktivistischen Lern- und Kognitionstheorien wird der Lernende nicht als «Einzelkämpfer» betrachtet, sondern als ein Bestandteil eines komplexen Wissensnetzwerks. Siemens führt dazu den Begriff des «Knoten» ein: Knoten sind Träger von Informationen; das können Personen, Bibliotheken und Bücher, ausdrücklich aber auch digitale Informationsquellen sein. Die Verknüpfung der einzelnen Knoten zu einem Netzwerk ist essenziell, um uns Menschen mit relevanten Informationen zu versorgen. Im Zentrum konnektivistischen Lernens steht daher nicht nur die Aufnahme von Faktenwissen, sondern auch das Wissen, wo sich etwas finden lässt. Auf diese Weise ersetzt der Konnektivismus den Lernansatz des «Wissen wie» und des «Wissen was» durch ein «Wissen wo». Dieses «Meta-Lernen» wird in Zukunft genau so bedeutend sein wie das Lernen selbst. Die digitalen Giganten nutzen genau diesen Effekt. Uber weiss von mehr als einer Milliarde Menschen, wo sie gerade abgeholt werden sollen. LinkedIn weiss wo sich welche Fähigkeiten befinden und vernetzt nahezu eine Milliarde Menschen. Dass dieses «Know-where» zunehmend ein Wirtschaftsfaktor wird, zeigen die steigenden Umsätze dieser Unternehmen und die Gewinne und Gewinnerwartungen, die sie innerhalb von wenigen Jahren zu den wertvollsten Unternehmen der Welt gemacht haben.

4 Lernende Computer

In unserer Informationsgesellschaft, mit ihren sich ständig ändernden Umweltbedingungen, wird die Fähigkeit immer wichtiger, bedeutsame von weniger relevanten Informationen unterscheiden zu können. Für den Menschen ist es auf lange Sicht nahezu unmöglich, diesen Prozess ohne technische Unterstützung zu bewältigen. Daher wird der Mensch in Zukunft immer mehr auf die Unterstützung von Maschinen angewiesen sein, die für ihn relevante von unwichtigen Informationen filtern, aufbereiten und zur Verfügung stellen. Demzufolge kann Lernen als ein Prozess der sozialen und technisch gestützten Vernetzung gesehen werden, beruhend auf dem soziotechnischen System, das Mensch und Maschine zu diesem Zweck eingehen. Wikipedia stellt hierbei eine relativ einfache Form der ICT-gestützten Vernetzung dar, insofern es sich hierbei vor allem um eine Plattform für Menschen handelt, die gemeinsam Wissen generieren. Weltweit arbeiten Forscher, Entwickler und Designer an der Entwicklung neuer, intelligenter Tools, die die Menschen im täglichen Leben unterstützen sollen. Spracherkennungssysteme wie Siri, Google Now, Cortana und Samsungs S Voice, die die Sprachsteuerung von electronic Devices oder das Diktieren eines Textes ermöglichen, sind bereits weit verbreitet. Das zunehmende Interesse an künstlicher Intelligenz lässt bereits die nächste Stufe dieser Entwicklung erkennen: kognitiv befähigte Computersysteme und ihre (mensenähnlichen) materiellen Repräsentationen, die wie Menschen lernen und sich in der Interaktion mit Menschen an deren Verhaltensmustern orientieren können. Wir blicken einer sich rasch wandelnden, neuen Welt entgegen. Schon jetzt ist absehbar, dass sie viele Überraschungen bereithält. Unser Alltag wird sich auf so vielfältige Art und Weise verändern, wie wir es uns zum jetzigen Zeitpunkt noch gar nicht vorstellen können. Es ist und wird auch in Zukunft spannend bleiben.

Überarbeiteter Beitrag basierend auf Portmann (2017) in Cognitive News 02/2017: <https://swisscognitive.ch/2017/03/11/extending-human-minds-mit-konnektivismus>

Ansprechpartner	Funktion	Unternehmen
Edy Portmann	Professor am Human-IST Institute	Universität Freiburg

5 CNO Netzwerk – The Interchange of New Ideas

Im Chief Networking Officer (CNO) Netzwerk erforschen und entwickeln wir Ideen und Lösungen für ein besseres Verständnis der Anforderungen an die Informatik und ein besseres Verständnis für die Nützlichkeit der Informatik für Unternehmen und Verwaltungen. Das Projekt wird getragen von Partnern aus Wissenschaft, Wirtschaft, Verwaltung und Medien.

Ein jährlicher Kongress, das CNO Panel, ist die Schweizer Plattform für das Top-Management mit Schwerpunktreferaten, Workshops und viel Raum für persönliches Networking.

Mit Chief Networking Officer (CNO) ist jene Person gemeint, die im Top-Management die Verantwortung für die Vernetzung des Unternehmens mit Kunden, Lieferanten und Partnern übernimmt. Der oder die CNO unterstützt unternehmensinterne und betriebsübergreifende Geschäftsprozesse mit Informatik und Telekommunikation, damit die beteiligten Mitarbeiter/innen effizient und effektiv zusammenarbeiten können, damit neue Geschäftsfelder erschlossen und die Wertschöpfung im Unternehmen oder in der Verwaltung gesteigert werden kann.

Wissenschaftliche Partner des CNO Netzwerks 2017 sind: IWI Institut für Wirtschaftsinformatik Universität Bern, Abteilung Information Management; IWI Institut für Wirtschaftsinformatik Universität Bern, Forschungsstelle Digitale Nachhaltigkeit; IWI Institut für Wirtschaftsinformatik Universität Bern, Abteilung Information Engineering; KPM Kompetenzzentrum für Public Management Universität Bern; IfM Institute of Marketing Universität St. Gallen.

Verbandspartner des CNO Netzwerks 2017 sind: asut; ICT-Berufsbildung Schweiz; IFJ Institut für Jungunternehmen; Internet Briefing / Erfa-Gruppe; simsa; Swico; Swiss Marketing; WinLink.

Medienpartner des CNO Netzwerks 2017 sind: Netzmedien; IT Business; Der Organisator.

Kontakt

Dr. Pascal Sieber & Partners AG

+41 31 566 93 00

www.cno-panel.com