

Neue Zürcher Zeitung

Grüsse aus der Gedanken-Cloud: wie menschliche Gehirne demnächst direkt miteinander kommunizieren werden

Noch starren wir gebannt auf kleine Bildschirme und bewegen auf ihren Oberflächen die Finger. Das dürfte sich in absehbarer Zeit ändern. Reine Gedanken werden die Welt bewegen, allerdings ist dann auch alles Gedachte öffentlich.

Miriam Meckel 20.12.2018, 05:30 Uhr

Neue Krankheitsbilder verweisen auf Veränderungen der Lebensverhältnisse. Immer häufiger ist von einem Krankheitsbild namens «phubbing» die Rede. Die Wortneuschöpfung setzt sich aus dem englischen Wort für Telefon («phone») und dem für vor den Kopf stossen («snubbing») zusammen. Sie beschreibt inzwischen eine Standardsituation der Technologienutzung: Während man eigentlich mit anderen Menschen sprechen, ihnen vielleicht gar zuhören, beim Spaziergang durch die herbstliche Welt ein paar Beobachtungen machen oder die Enten füttern könnte, starrt man gebannt auf den Bildschirm des eigenen Telefons und tippt ohne Unterlass darauf herum.

Nicht nur Psychologen sind zunehmend mit der Frage konfrontiert, was das für die menschliche Entwicklung bedeutet. Orthopäden kennen das Phänomen als «Handynacken», der gelegentlich gymnastischer oder orthopädischer Behandlung bedarf.

Was bisher als Problem in der Technologiesozialisation des Menschen mit allen bekannten Suchpotenzialen galt, hat womöglich eine Dimension, von der erst selten die Rede war. Es ist die Beschränktheit unseres Grundmediums, die hier zum Tragen kommt. Der Mensch verständigt sich noch immer über die Sprache als gesprochenen und geschriebenen Text.

Von Gehirn zu Gehirn

Die Sprache ist entstanden, als der Homo sapiens vor etwa 50 000 Jahren von Afrika aus die Eroberung der Welt antrat. Niemand weiss genau, wie diese Vorfahren damals gesprochen haben, aber das Prinzip war dasselbe wie heute. Es werden Laute und Zeichen gebildet, die auf etwas Bestimmtes verweisen. Sobald andere gelernt haben, dass spezielle Laute oder Zeichen für eine spezielle Bedeutung stehen, können sie diese gleichbedeutend verwenden.

Und schon verstehen sich zwei Menschen, ganz egal ob sie im Fellschürzchen in einer Höhle oder im Anzug in einem Konferenzraum sitzen. So grossartig diese Möglichkeit der Verständigung auch ist, ihre technologischen Grundlagen haben sich seit Tausenden von Jahren nicht verändert. Wir kleben weiter an den Buchstaben, formen Laute mit unserem Stimmwerkzeug, um Worte hörbar zu machen, und schreiben sie mit der Hand oder dem Computer auf, um sie bleibend übermitteln zu können. Nur dass Menschen heute nicht mehr auf Wachstafel, Papyrus oder ein Blatt Papier starren, sondern auf einen kleinen Bildschirm, der vorgibt, Kommunikation zu revolutionieren.

Für die Grundform der menschlichen Kommunikation stimmt das nicht. Eine echte Revolution der zwischenmenschlichen Kommunikation gäbe es dann, wenn es gelänge, sich von den Mühen zu lösen, die es bedeutet, Worte – gesprochen oder geschrieben – zu formen für eine mögliche Verständigung. Wenn stattdessen Menschen ihre Gedanken mit Hilfe von Technologie austauschen könnten, ohne dafür auf einer Computertastatur oder einem Smartphone herumzutippen. Genau daran arbeiten einige neurowissenschaftliche Forschungsprojekte und Technologieunternehmen weltweit.

Mensch und Maschine

Schon jetzt ist es möglich, durch Denken zu schreiben. Ausgestattet mit einer Elektrodenhaube, die an einen Hochleistungscomputer mit maschinellem Lernen angeschlossen ist, kann man Buchstaben auf einen Bildschirm zaubern und ganze Wörter schreiben. Dazu müssen sich Computer und Mensch bloss ein wenig aneinander gewöhnen.

Einige Minuten lang trainiert die Maschine, um die neuronalen Signalmuster des menschlichen Gehirns entschlüsseln zu können. Die unterscheiden sich nämlich, wenn der Proband an ein X oder ein U denkt. Nach dieser Kalibrierung kann es losgehen. Man konzentriert sich bei dem auf dem Bildschirm gezeigten «Buchstabenglücksrad» immer auf den Buchstaben, den man schreiben möchte, und dann taucht er auf der anderen Hälfte des Bildschirms auf. Buchstabe für Buchstabe entstehen so ganze Wörter.

Das geht sehr langsam, denn die Technik ist ebenso störanfällig wie die menschliche Konzentration. Weil die Elektroden aussen am Kopf angebracht sind, ist ihre Signalerkennung weniger präzise als die eines Hirnimplantats, das die Signalmuster direkt im Gehirn abgreifen kann. Auch die Konzentration ist flügge wie ein junger Vogel. Bei der kleinsten Störung ist es aus mit dem Schreiben durch Denken. Das Gehirn ist ein komplexes und fragiles System. Seine Signale zu lesen, fällt auch künstlicher Intelligenz nicht leicht. Aber es ist möglich.

Patienten, die mit Querschnittslähmung oder Locked-in-Syndrom leben, bekommen so eine Chance, wieder zu kommunizieren oder einen Roboterarm mit ihren Gedanken zu steuern, um ein Stück Schokolade zu essen oder einen Schluck Wasser zu trinken. Der Fortschritt ist faszinierend, aber er bewegt sich noch mit der Geschwindigkeit einer Schnecke voran. Der derzeitige Rekord für das Schreiben per Gehirn liegt bei acht Wörtern pro Minute. Diese Geschwindigkeit erreichte man nur mithilfe eines Hirnimplantats, also dadurch, dass in einer Operation eine Sonde in das Gehirn eines gelähmten Mannes eingeführt wurde. Die Signalerkennung funktioniert dann sehr viel besser und genauer als mit den aussen am Kopf angebrachten Elektroden.

Neue Schnittstelle

Doch wo Kommunikation durch die direkte Entschlüsselung von Gedanken möglich wird, da wartet bald ein riesiger Markt auf die ersten Unternehmen, die eine solche Technologie zur Marktreife bringen. Im Sommer 2017 kündigte Facebook-Gründer und -CEO Mark Zuckerberg auf der Entwicklerkonferenz F8 ein Gerät an, dass sich aussen am Kopf anbringen lässt, um die direkte Kommunikation durch Analyse von Hirnsignalen in nur wenigen Jahren marktreif zu machen.

«Wir arbeiten an einem System, das es euch erlauben wird, direkt aus eurem Gehirn heraus zu tippen, und zwar fünfmal so schnell, wie ihr heute auf euren Telefonen tippen könnt», schrieb Mark Zuckerberg zur Ankündigung eines «silent speech interface». Ein Team von sechzig Personen werkelt mit Voll dampf an dieser Technologie. Sie soll es möglich machen, in einer Geschwindigkeit von einhundert Wörtern pro Minute Text in einen Computer zu denken. Einhundert Wörter pro Minute? Das sind mehr als eineinhalb Wörter pro Sekunde direkt aus dem Kopf ins Telefon.

Wenn das geht, treten wir ein in die Revolution der Kommunikation. Krankheitsbilder der Smartphone-Generation werden dann bald in Vergessenheit geraten. Der Blick auf den Bildschirm entfällt, ein Text entsteht mit klarem Blick auf die Umwelt, einfach dadurch, dass man ihn denkt. Den Rest übernimmt die Technologie.

Wirklich? Ganz so einfach wird es wohl doch nicht. Denn dann entfällt der Prozess, der als allmäßliche Verfertigung von Gedanken beim Schreiben und Sprechen immer auch ein sozialer Puffer in der zwischenmenschlichen Kommunikation ist. Wie oft beißt man sich im letzten Moment auf die Zunge, um etwas nicht zu sagen und damit seinen Arbeitsplatz oder eine Beziehung zu retten? Wie oft löscht man in Rage geschriebene Nachrichten, um später einen neuen, sozial verträglichen Anlauf zu nehmen? Vor allem aber: Wie wichtig ist das Gehirn als Arkan-Raum der Entstehung eigener Gedanken für die Freiheit des Denkens und den Schutz des Individuums?

Gefahr: Gedankenstarre

Wenn eine Maschine neuronale Signale in Text verwandeln kann, muss es eine Grenze des Zugriffs geben, damit das Denken nicht das nächste Ziel von Hackerangriffen wird. Facebook gibt auf diese Fragen bis jetzt eine sehr technokratische Antwort. Die Technologie solle nur solche Gedanken entschlüsseln, bei denen die Nutzer «sich schon entschieden haben, sie zu teilen, indem sie sie an das Sprachzentrum ihres Gehirns gesendet haben», so die damalige Chefentwicklerin des Projekts. Das ist eine sehr feine und fragwürdige Unterscheidung zwischen privatem und öffentlichem Denken. Gedanken sind dann ganz schnell nicht mehr frei, sondern für alle frei verfügbar.

Wenn es irgendwann gelingen sollte, mit einem Gerät für Endverbraucher Gedanken zu lesen und in geschriebenen Text zu verwandeln, dann wird das Schreiben von Nachrichten und Texten um ein Vielfaches leichter. Wir treten ein in eine Zukunft, in der das Medium der Sprache revolutioniert wird, unabhängig wird von der Hand- und Mundarbeit des Schreibens und Sprechens.

Aber die Kontrolle unserer Kommunikation wird zugleich komplizierter. Vielleicht wird es dann eine neue Klausel des sozialen Haftungsausschlusses am Ende einer jeden E-Mail geben: «Diese Nachricht wurde direkt aus meinem Gehirn gesendet. Ich bitte, Fehler, gedankliche Kurzschlüsse und beleidigende Inhalte zu entschuldigen.»

Vielleicht verfällt der Mensch mit der Revolution der Sprache aber auch einer neuen Krankheit der Ideophobie, der ängstlichen Gedankenstarre. Aus Angst vor fremdem Zugriff und Veröffentlichung halten wir die Gedanken lieber an der kurzen Leine und im engen Stall sozialer Normierung. Mit gymnastischer oder orthopädischer Behandlung ist dagegen dann leider nichts mehr zu machen.

Miriam Meckel ist Professorin für Kommunikationsmanagement an der Universität St. Gallen und Gründungsverlegerin des Zukunftsmagazins «ada». Ihr neustes Buch: «Mein Kopf gehört mir – eine Reise durch die schöne neue Welt des Brainhacking». Piper, 2018.

Welches politische System verarbeitet die Daten der Bürger für die Bürger besser: Demokratie oder Diktatur?



Der israelische Historiker Yuval Noah Harari zählt zu den Vordenkern der Digitalisierung. Jetzt warnt er vor einem Zerfall von Demokratie und Liberalismus. Viele sprechen ihm nach und stimmen ein in die Lobrede auf einen neuen fürsorglichen Autoritarismus. Doch bedürfen die vorgebrachten Argumente einer Korrektur.

Adrian Lobe / 8.5.2018, 05:30

Herr, unsere tägliche Technik gib uns!



Wir sind so säkular wie noch nie. Aber den Heilsversprechen der Computer-Gurus können wir uns nicht entziehen.

Adrian Lobe / 19.9.2017, 10:19

Newsletter NZZ am Abend

Erfahren Sie, was heute wichtig war, noch wichtig ist oder wird! Der kompakte Überblick am Abend, dazu Lese-Empfehlungen aus der Redaktion. [Hier können Sie sich mit einem Klick kostenlos anmelden.](#)

Copyright © Neue Zürcher Zeitung AG. Alle Rechte vorbehalten. Eine Weiterverarbeitung, Wiederveröffentlichung oder dauerhafte Speicherung zu gewerblichen oder anderen Zwecken ohne vorherige ausdrückliche Erlaubnis von Neue Zürcher Zeitung ist nicht gestattet.