



PASIEKA / SPL / KEystone

Das menschliche Gehirn ist das komplexeste Organ, das die Natur hervorgebracht hat. Jetzt wollen Forscher es im Computer simulieren.

Aufstand der Forscher

600 Wissenschaftler protestieren gegen das milliardenschwere Human Brain Project. Die Leitung in Lausanne habe sie getäuscht. **Von Andreas Hirstein und Theres Lüthi**

Kritik am Human Brain Project ist eigentlich nicht neu. Das von der ETH Lausanne initiierte EU-Flaggschiff-Programm mit einem Gesamtbudget von 1 Milliarde Euro will das menschliche Gehirn innerhalb von zehn Jahren im Computer simulieren. Viele Wissenschaftler haben das Vorhaben als unrealistisch kritisiert oder still auf eine Teilnahme verzichtet.

Neun Monate nach dem offiziellen Start des Mega-Projekts eskaliert nun aber Streit, und dieses Mal kommt die Opposition von beteiligten Forschern selbst. Vor allem Forscher aus dem Bereich der kognitiven Neurowissenschaften fühlen sich an den Rand

gedrängt. Ihre Forschung gehört in der im Herbst 2016 beginnenden zweiten Phase des Human Brain Project nicht mehr zum Kernbereich des interdisziplinären Projekts. Stattdessen werden ihre Vorhaben als Partnerprojekte eingestuft, wodurch sie nicht in den Genuss der direkten EU-Förderung kommen. Sie werden auf Geldmittel aus anderen - vor allem nationalen - Quellen ausweichen und sich dort gegen Konkurrenten durchsetzen müssen. In einem offenen Brief an die EU-Kommission werfen Neuroforscher, unter ihnen einige der namhaftesten Europas, dem dreiköpfigen Führungsgremium und seinem Vorsitzenden Henry Markram von der ETH Lausanne einen intransparenten und autoritären Führungsstil vor. Bis Freitagmittag hatten fast 600 europäische Wissen-

schafter den im Internet zugänglichen Brief unterzeichnet.

Im Zentrum der Kritik steht der enge Fokus auf Computersimulationen. Diese seien verfrüht. Um das Gehirn mit seinen 86 Milliarden Neuronen zu modellieren, müsse man zuerst die biologischen Regeln des Gehirns begreifen. «Die Simulationen müssten zwingend mit neurowissenschaftlicher Forschung kombiniert werden», sagt Alexandre Pouget, Neurowissenschaftler an der Universität Genf, der selber an den Vorbereitungen zum Human Brain Project beteiligt war, dann aber ausstieg. Andernfalls sei das Projekt zum Scheitern verurteilt.

Am meisten ärgert den Forscher jedoch, dass die ganze Welt denke, Europa investiere massiv in die zukunftsweisende Hirnfor-

schung. «Aber das ist absolut nicht der Fall. Das Human Brain Project ist kein Hirnforschungsprojekt, es ist ein IT-Projekt.»

Dabei habe Markram das Projekt ursprünglich unter ganz anderen Prämissen verkauft, behaupten die Neurowissenschaftler. Seine Strategie sei es gewesen, den Politikern zu erzählen, er wolle das Gehirn verstehen, Behandlungen für Alzheimer, Autismus und Schizophrenie finden. Das verkauft sich gut, und die Öffentlichkeit war begeistert. Noch beim Startschuss im vergangenen Oktober begann die Presseerklärung mit den Worten «das ambitionierteste neurowissenschaftliche Projekt der Geschichte». Im

Fortsetzung Seite 55

Sarah Springman

Wer ist die neue ETH-Rektorin? **56**

Ultimative Dürre

1540 fiel ein Jahr lang kaum Regen **57**

Zahlen mit Handy

Werden wir im Laden bald bespitzelt? **58**

Angststörungen

Wenn Kinder immer traurig sind **59**

Aufstand der ...

Fortsetzung von Seite 53

Laufe der Zeit habe Markram die Zielsetzung aber stetig verändert. Ein Forscher, der nicht genannt werden will, meint: «Henry ändert seine Richtung fast so häufig wie seine Wäsche.»

Richard Frackowiak, neben Markram Co-Direktor des Human Brain Project und Professor an der Universität Lausanne, widerspricht dieser Darstellung: «Es ist vollkommen unwahr, dass wir unsere Ausrichtung geändert haben», sagt er. «Das Human Brain Project war von Beginn an und in erster Linie ein IT-Projekt und kein Neurowissenschaftsprojekt.» In der Tat kommen die europäischen Fördergelder aus dem Forschungsbudget «Digitale Agenda» der EU. Den Neurowissenschaftlern um Henry Markram sei es gelungen, die Computerwissenschaften davon zu überzeugen, das menschliche Gehirn zu ihrem Forschungsgegenstand zu machen. Sie sollen die Werkzeuge entwickeln, die später auch die Neurowissenschaften und die Medizin revolutionieren. «Das Human Brain Project ist vergleichbar mit dem Cern - ohne den LHC-Beschleuniger kann man dort auch keine Experimente machen», sagt Frackowiak.

Henry Markram wollte gegenüber der Schweizer Presse keine Stellung nehmen. Der Wissenschaftszeitschrift «Science» sagte er, dass es sich um einen «methodischen Paradigmenwechsel hin zu Computermodellen» handle, den viele Neurowissenschaftler nicht akzeptierten. Sie hätten das Wesen des Human Brain Project falsch verstanden.

Das lassen die Neurowissenschaftler nicht auf sich sitzen. «Wenn wir alle das Wesen des Projekts nicht begriffen haben, dann hat das Management im Bereich der Kommunikation komplett versagt», sagt Zachary Mainen, Direktor des Champalimaud Neuroscience Programme in Lissabon und Initiator des Protestbriefes.

Leidenschaftlich irren

Viele Forscher verfolgten das Human Brain Project von Anfang an mit Skepsis, aber nur wenige äusserten ihre Kritik auch in der Öffentlichkeit. Dazu gehören Rodney Douglas, bei dem Henry Markram studiert hat, Kevan Martin und Richard Hahnloser, alle gemeinsam Neuroinformatiker an der ETH Zürich. Sie kritisierten Markrams theoretischen Ansatz und bemängelten, dass Publikationen zum Human Brain Project und zum Vorgängerprojekt Blue Brain Project fehlten. Ausserstehende könnten deshalb die Machbarkeit des Vorhabens überhaupt nicht beurteilen. «Sollte Europa eine Milliarde Euro ausgeben, um die leidenschaftliche Suche eines Mannes zu unterstützen?», fragte Douglas gegenüber dem Wissenschaftsmagazin «Nature». Visionäre seien manchmal nötig, um den Fortschritt voranzutreiben. «Aber was ist, wenn sie sich leidenschaftlich irren?»

Auch weitere prominente Forscher gehörten schon früh zu den Kritikern des Human



Henry Markram, Neurowissenschaftler und Direktor des Human Brain Project, an der ETH Lausanne (EPFL). (29. Januar 2013)

Brain Project. Viele haben sich jedoch vorbehaltlos beteiligt. Und einige, weil sie auf Fördergelder hofften, obwohl sie skeptisch waren. Kritik äusserten sie nicht, als es darum ging, das Projekt zu verhindern oder zumindest in andere Bahnen zu lenken. «Ich wünschte, ich wäre weniger naiv gewesen», sagt Zachary Mainen. «Ich sagte mir, wenn ich mitmache, würde ich vielleicht etwas Positives bewirken können.» Das dachten auch andere. «Viele waren Markram dankbar, dass er Geld reinholte, und glaubten, dass sie das Projekt in ihrem Sinne beeinflussen könnten», sagt ein Forscher.

Doch das war offenbar ein Trugschluss. Der als autoritär empfundene Management-Stil von Henry Markram verärgert inzwischen viele Forscher. Er spalte die wissenschaftliche Gemeinde, anstatt sie zu einigen und hinter sich zu scharen, heisst es. Mit Kritik könne Markram nicht umgehen. Wer ihm nicht folgen will oder ihn angreift, müsse mit harsch formulierten E-Mails rechnen, die nicht selten als demütigend empfunden werden. «Markram führt das Human Brain Project, als sei es sein persönlicher Forschungsantrag, es ist nicht transparent und überhaupt nicht demokratisch», sagt Mainen. «Die Unterstützung für das Projekt von innen heraus ist deshalb äusserst fragil.»

Richard Frackowiak ist nicht einverstanden. «Es ist falsch, dass das Human Brain Project intransparent geführt wird. Die Trak-

«Ein internationales Forschungsvorhaben dieser Grössenordnung kann nicht basisdemokratisch geführt werden.»

tanden jeder Direktoriumssitzung seien im Intranet für alle beteiligten Forscher jederzeit zugänglich gewesen und fast alle Entscheide einstimmig gefällt worden. «Nur ein einziges Mal gab es einen Mehrheitsentscheid», sagt Frackowiak. Und dies war ausgerechnet jene Abstimmung, bei der es um die zukünftige Rolle der kognitiven Neurowissenschaft innerhalb des Human Brain Project ging.

Ein internationales Forschungsvorhaben dieser Grössenordnung könne hingegen nicht basisdemokratisch geführt werden, sagt Frackowiak. «Die Leitung eines solchen Projekts muss man sich wie ein mittelständisches Unternehmen vorstellen», sagt er. Mit 85 beteiligten Hochschulen aus 24 Ländern seien basisdemokratische Abstimmungen unmöglich.

Dass es aber einen Mittelweg gibt, zeigt die Hirnforschungsinitiative «Brain» von Präsident Obama, das US-Pendant des Human Brain Project. Dort sind die Struktu-

ren weniger autokratisch. «Wir haben uns grosse Mühe gegeben, alle Beteiligten zu integrieren und sicherzustellen, dass das Projekt transparent ist», sagt Rafael Yuste, einer der Gründer des milliardenschweren Grossprojekts. Um den Anschein von Interessenkonflikten zu vermeiden, löste sich die Gründergruppe nach Projektbeginn auf und beteiligt sich nun weder an der strategischen Ausrichtung des Projekts noch an der Verteilung der Gelder.

Neues Hirnprojekt gefordert

Davon ist das Human Brain Project weit entfernt. Gleichwohl soll es in der nächsten Phase eine neue Leitungsstruktur geben, sagt Richard Frackowiak. Dann sollen getrennte Gremien über die wissenschaftliche Strategie entscheiden und deren Umsetzung realisieren - eine Verteilung von Funktionen also, wie das zwischen Verwaltungsrat und Geschäftsleitung eines Unternehmens üblich ist.

Wie geht es weiter? «Wir sollten aufhören zu polarisieren, wir müssen jetzt dringend auf das reagieren, was die USA und China derzeit tun: massiv in die Hirnforschung investieren», sagt der Genfer Forscher Alexandre Pouget. Denn das Gehirn zu verstehen, sei die Frage des Jahrhunderts. Dazu bedarf es laut Pouget einer kompletten Neuausrichtung des Projekts sowie einer grundlegenden Änderung der Finanzierung. Andernfalls würden die besten Labors Europas gar nicht mitmachen. «Wir können es uns nicht leisten, Abermillionen von Euro für IT auszugeben, die vielleicht, aber vielleicht auch nicht der Neuroforschung zugutekommen wird», sagt Pouget. «Sicher braucht es auch Simulationen, aber nicht in diesem Ausmass.»

Ob das Human Brain Project diese Wünsche erfüllen können, ist allerdings fraglich. Andernfalls fordern die Forscher ein neues Projekt. «Europa muss einen mutigen Schritt machen, um ein ernsthaftes Hirnprojekt auf die Beine zu stellen», sagt Pouget. Geld sei vorhanden. «Wenn die französische Bank BNP Paribas 10 Milliarden Euro Busse für schlechte Arbeit bezahlen kann, wenn das Cern 20 Milliarden für einen neuen Beschleuniger ausgeben will, dann sollte es möglich sein, 1 Milliarde für die Hirnforschung aufzubringen.»

Megaprojekt

500

Forscher von 85 Hochschulen in 24 Ländern sind am Human Brain Project beteiligt.

1,2 Mrd.

Euro wird das Human Brain Project mit einer Laufzeit von zehn Jahren voraussichtlich kosten.

110 Mio.

Dollar sind 2014 für die Forschungsinitiative «Brain», das US-Pendant des Human Brain Project, gesprochen worden. Für 2015 sind 200 Millionen Dollar vorgesehen. «Brain» hat eine Laufzeit von zehn Jahren.

600

europäische Wissenschaftler haben bis Freitagabend den Protestbrief an die Europäische Kommission unterschrieben.

Finanzierung des Forschungsprojekts

Kein Geld mehr aus Brüssel

Das Human Brain Project (HBP) ist eines von zwei sogenannten Flaggschiff-Forschungsprogrammen der EU, mit denen Projekte aus der Informations- und Kommunikationstechnologie (ICT) gefördert werden sollen.

Die Finanzierung erstreckt sich laut Plan über zehn Jahre und beträgt insgesamt 1,2 Milliarden Euro. Das Budget der EU deckt allerdings nur die Hälfte

dieses Betrags. Die andere Hälfte kommt aus nationalen Budgets. Die kognitiven Neurowissenschaften sollen ihre Vorhaben nach dem Willen der HBP-Leitung in Zukunft vor allem über diese zweite Schiene finanzieren, weil sie nicht mehr dem Kernbereich des HBP angehören.

Das Human Brain Project wurde vom Neurowissenschaftler Henry Markram von der ETH

Lausanne initiiert. Die Anfangsphase läuft noch bis zum März 2016. Sie wird aus den bereits bewilligten Mitteln des abgeschlossenen siebten Forschungsrahmenprogramms der EU (FP7) finanziert.

Die anschliessend beginnende Hauptphase des HBP ist dagegen auf Gelder aus dem Nachfolgeprogramm Horizon 2020 angewiesen, an denen die Schweiz

nach der Abstimmung über die Masseneinwanderungsinitiative vorläufig nicht mehr teilnehmen kann. Der Bundesrat will Schweizer Teilnehmer an Horizon 2020 daher direkt unterstützen - statt aus Brüssel wird das Geld also aus Bern fliessen. Das ist möglich, weil die Schweiz umgekehrt kein Geld mehr in den europäischen Fördertopf überweist. (z.zs.)

vorhang auf seit 1856

Tauchen Sie ein in neue Dimensionen des Wellbeing, während Sie abends Kultur in höchsten Tönen erleben. Wir nennen es Heritage.

FESTIVAL DA JAZZ
LIVE AT DRACULA CLUB