

# Cloud Intelligence

## Explore Human Nature, Envision Human Future

(David Sasaki, Isaac Mao)

Die Welt steht heute am Scheideweg. Es hat den Anschein, als ob sie gerade in ihren Grundfesten erschüttert würde oder, um es optimistisch auszudrücken, in Umbildung begriffen wäre. Dies zwingt uns, neu über die menschliche Natur nachzudenken.

Die Probleme, vor denen wir heute stehen, sind nämlich auf die menschliche Natur, insbesondere den Egotismus, zurückzuführen. Der Austausch, eine treibende Kraft unserer Evolution, wird vernachlässigt. Wir verlieren die Fähigkeit, uns zu öffnen, einen Dialog zu führen und das Wohlergehen der gesamten Menschheit im Auge zu behalten. Wie können wir am besten mit den großen ungelösten Problemen wie der Erderwärmung, der Finanzkrise, internationalen Konflikten und anderen potentiellen Risiken für die gesamte Menschheit umgehen?

Zum Glück haben wir die Chance ergriffen, uns an den letzten Anker zu klammern, den Gott uns ließ: das Internet. Nach vierzig Jahren Entwicklung vermittelt das Internet den Menschen wieder einen Sinn für das Soziale. Wir stehen am Beginn einer neuen Epoche, die auf Offenheit, Verbundenheit und Vernetzung basiert und im Zeichen der Wolke – der Cloud – steht.

Diese Cloud umfasst die drei einander ergänzenden Ebenen Cloud-Computing, Cloud-Aktivismus und Cloud-Intelligence. Cloud-Computing hebt die Internet-Infrastruktur auf eine neue Ebene und ermöglicht die globale Erreichbarkeit digitaler Nomaden. Cloud-Aktivismus verbessert die Zusammenarbeit und die Möglichkeiten, die Welt zu verändern. Cloud Intelligence schließlich entsteht aus der permanenten Vernetzung von Menschen und den von ihnen im Sekundentakt aktualisierten Informationen. Das Gehirn als „soziales Organ“ mit Milliarden „sozialer Neuronen“ und exponentiell anwachsenden Verbindungen bildet sich als eine neue Singularität heraus.

Die virtuelle Reise um die Welt in 80+1 Tagen<sup>1</sup> hat uns ganz neue Erfahrungen gebracht. Doch das ist nicht alles, wofür 80+1 steht. Doch das ist nicht alles, wofür 80+1 steht. In 80+1 Minuten kann man beispielsweise vor dem Schlafengehen rasch noch einen neuen Artikel in seinem Blog publizieren, um gleich nach dem Erwachen Kommentare von Lesern aus anderen Zeitzonen vorzufinden. In 80+1

Sekunden kann das in einem Mikro-Blogging-Dienst veröffentlichte neue Mem von einem Netzwerk zum anderen rund um die Welt gereist sein. In 80+1 Millisekunden könnte in Ihrem Blog ein Beitrag mit einer neuen Idee auftauchen, die Sie in helle Aufregung versetzt.

Zeit spielt eine große Rolle, weil sich die Krise rasch ausweitert und soziale Intelligenz vonnöten ist, um mit dieser Geschwindigkeit mitzuhalten. Wenn die Technologie den Weg des Cloud-Computing fortsetzt, werden in den nächsten dreißig Jahren fast alle Menschen die Möglichkeit bekommen, an einer sozialen Infrastruktur teilzuhaben. Die boomenden digitalen Gemeinschaften sozialer Netzwerke spielen dabei eine immer wichtigere Rolle. Wirtschaftliche, politische und soziale Normen werden sich dramatisch verändern. Dieser Prozess könnte vielleicht sogar 80+1 Jahre dauern.

### Cloud-Computing: die Schaffung von Rahmenbedingungen

Vor etwas mehr als fünfzig Jahren meinte Thomas Watson von IBM, dass er weltweit einen Bedarf von fünf Computern sehe. Wir wissen, dass er sich verschätzte und die Zahl um vier zu hoch ansetzte. (Clay Shirky, Napster Speech)

Der als Metapher für das Internet verwendete Begriff Cloud geht auf die Darstellung des Internets in Computernetzwerk-Diagrammen zurück und wird als Abstraktion der sich dahinter verbergenden komplexen Infrastruktur gebraucht. (Wikipedia)

Ob man nun von Clouds, Streams oder Waves spricht (der moderne Internetjargon erinnert an die Traumlandschaft eines Naturforschers, die jüngste Präsentation von Google Wave ist bezeichnend für die fundamentale Veränderung, der unsere Interaktion mit dem Internet und anderen Internetnutzern unterliegt).

Das moderne World Wide Web wurde entwickelt, um Akademikern und Wissenschaftlern den Austausch ihrer Forschungsergebnisse zu ermöglichen. Dies erfolgte in erster Linie per E-Mail, aber auch über statische (und oft hässliche) Web-Seiten. Das zweite Kapitel der Internet-Geschichte begann in den 90er Jahren, als Web-Programmierer während einer Investmentblase neue Technologien entwickelten, mit deren Hilfe Websites durch die Verwendung von Datenbanken dynamischer und dank JavaScript und Flash interaktiver wurden. Die Investmentblase platzte, aber besagte Technologien wurden implementiert und ermöglichten jene Tools und Dienste, die das Internet, wie wir es heute kennen, ausmachen: Wikis, Blogs, RSS-Reader, You-Tube, Flickr, MySpace, Twitter und Facebook.

Heute stehen wir am Anfang des dritten Kapitels der Internet-Geschichte. Die „Cloud“ umfasst alle Server, weltweit, auf denen unsere Daten gespeichert sind, ohne dass wir Notiz davon nehmen. Wenn Sie Gmail verwenden, befinden sich Ihre E-Mails in der Cloud, auf einem Server in einem der vielen Serverzentren von Google. Die Gedanken, die uns Tag für Tag bewegen, existieren in Form von Twitter-Botschaften ebenso in der Cloud wie unser Web-Protokoll, unsere Facebook-Aktivitäten und alle Bilder, die wir auf Flickr und Picasa publizieren.

Vor zwei Jahren speicherte ich noch alle meine Textdokumente auf meinem eigenen Computer und verschickte sie per E-Mail. Wurden meine Dokumente von den Adressaten bearbeitet, musste ich meine eigene lokale Version aktualisieren. Heute sind meine Dokumente „in der Cloud“ gespeichert, auf Google Docs, wo vertrauenswürdige Freunde und Kollegen jederzeit zugreifen können. Ich habe vom Computer oder Mobiltelefon aus jederzeit Zugang zur neuesten Version eines Dokuments. Heute publizieren wir nicht nur Informationen im Internet, wir kreieren sie online und laden sie auf unsere Computer und Handys, wenn wir sie brauchen.

Cloud-Computing verteilt nicht nur die Rechenkapazität auf verschiedene Orte, sondern ermöglicht den einzelnen Usern auch, weltweit Informationen auszutauschen. Die Geschwindigkeit der Informationsverbreitung ist durch diverse soziale Medien massiv beschleunigt worden. Neue Sprachen (z. B. „RT“ in Twitter) und Shortcuts (z. B. „Shift+S“ für „share“ im Google Reader) wurden erfunden, um Informationen einfacher nach dem Prinzip, demzufolge jeder jeden über sechs Ecken kennt, in jeden Winkel der Erde verbreiten zu können.

Die Cloud wächst exponentiell. Tag für Tag bringen mehr und mehr Personen einen kleinen Prozentsatz ihrer kognitiven Energie ein, um die Cloud zu erweitern. Und dadurch wird die Cloud selbst intelligenter, zu einem gigantischen social brain, in dem jeder Internet-Nutzer metaphorisch ein Neuron ist. Tatsächlich gleichen die Struktur des Internet und die Prozesse, auf denen es basiert, dem menschlichen Gehirn.

### Cloud-Aktivismus: die Macht, die wir brauchen

Jeden Tag erwachen wir – etwa sieben Milliarden Menschen – mit einer gewissen kognitiven Energie, unserem mentalen Treibstoff für den kommenden Tag. Wir verwenden diese kognitive Energie, wann immer unser Gehirn Informationen zu verarbeiten und Wissen anzuwenden hat. Dies umfasst simple Tätigkeiten wie die Vorbereitung des Jausenpakets für die Kinder, aber auch so komplexe wie das Verständnis der Prinzipien der Quantenmechanik.

Einerseits verlangt die konkurrenzbetonte Wissensgesellschaft von heute, dass ein immer größerer Prozentsatz der Weltbevölkerung mehr kognitive Energie aufwendet als je zuvor. Software-Programmierer beispielsweise brüten oft sechzig Stunden pro Woche über den logischen Gesetzen, auf denen die Anwendungen unserer Computer und Mobiltelefone basieren. Das Bedürfnis, die tägliche kognitive Ausbeute nach Möglichkeit zu maximieren, hat Heerscharen von Produktivitätsgurus und einen Markt für Neuropillen geschaffen.

Andererseits impliziert die Effizienzorientierung der modernen globalisierten Wirtschaft, dass viele in den Industrieländern heute weniger Stunden arbeiten als je zuvor. Tim Ferriss gewann eine große Anhängerschaft im Internet, indem er die Vier-Stunden-Woche empfahl. Auch wer Ferriss' Aufruf, das 9-to-5-Job aufzugeben, nicht gelesen hat, verbringt durchschnittlich zwei Bürostunden (ein Viertel der Arbeitszeit) damit, zu seinem Vergnügen durch das Web zu surfen. Laut Salary.com fallen für diese 2,09 Stunden „verschwendeter Zeit“ pro Arbeitstag in den Vereinigten Staaten 759 Milliarden Dollar an Lohnkosten an, für die der Arbeitgeber „reale Arbeit erwartet, aber nicht erhalten hat“. Für unsere Diskussion über Cloud-Intelligence ist jedoch der Verlust der amerikanischen Privatwirtschaft weniger interessant als das, womit sich diese Millionen von Büroangestellten in diesen zwei Stunden eigentlich beschäftigen.

### Kognitiver Mehrwert und der neue Sozialismus

Die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts brachte einschneidende Veränderungen: einen Anstieg des Bruttoinlandsprodukts pro Kopf, höhere Bildung, eine höhere Lebenserwartung sowie – und das ist in diesem Zusammenhang entscheidend – eine wachsende Anzahl von Menschen, die fünf Tage pro Woche arbeiteten. Zum ersten Mal zwang die Gesellschaft den größten Teil ihrer Bürger, mit etwas zurechtzukommen, das sie nicht kannten – Freizeit. Und was haben wir mit dieser Freizeit gemacht? Nun, meistens sahen wir fern. (Clay Shirky, *Gin, Television and Social Surplus*)

Wie Clay Shirky zeigt, vergeuden wir in den Vereinigten Staaten nach wie vor jedes Wochenende durchschnittlich hundert Millionen Stunden damit, uns Werbung anzusehen. Was könnte man nicht alles in hundert Millionen Stunden tun! Shirky zufolge waren etwa hundert Millionen Stunden „Brainstorming“ erforderlich, um Wikipedia zu schaffen, die größte Enzyklopädie, die je kompiliert wurde, und das populärste Referenzwerk im Internet.

Es wäre falsch, aus Shirkys Argumentation abzuleiten, dass die gesamte Menschheit sich aus der Fernsehcouch erheben sollte, um aktiv Online-Content zu produzieren – schließlich schauen sich heute die meisten jungen Leute, die ihre teuren

Kabelfernsehanschlüsse für etwas günstigere Internet-Verbindungen eintauschen, ebendiese Sitcoms auf ihren Laptops an; auf You-Tube dominieren Videoclips aus American Idol; und die populärsten täglichen Suchbegriffe auf Google stehen in Zusammenhang mit Prominententratsch. Der passive Konsum, der Jahrzehnte des Fernsehens kennzeichnete, ist auch in der heutigen vernetzten Generation angesagt.

Doch auch wenn nur geschätzte zehn Prozent der Internet-User aktiv Content beitragen, so haben sie bereits einen riesigen Online-Fundus an kulturellen Inhalten, Wissen und Tools zusammengetragen. Und wir stehen erst am Beginn.

Kevin Kelly nennt Wikipedia, Flickr und Twitter die „Avantgarde einer kulturellen Bewegung“ und konstatiert die Entstehung einer „globalen kollektivistischen Gesellschaft“. Amateurfotografen haben, wie er hervorhebt, mehr als drei Milliarden Fotos auf Flickr publiziert. Sechs Milliarden Videos werden jeden Monat auf YouTube gestellt. Die Blog-Suchmaschine Technorati findet mehr als eine Million Blogbeiträge, die täglich publiziert werden. Für Apples omnipräsenten Media-Player iTunes werden mehr als 125.000 Podcasts angeboten, darunter mehr als 25.000 Video-Podcasts.

Die kleine Minderheit an Internet-Nutzern, die aktiv Content beisteuert, leistet dafür sicherlich einen großen Beitrag. Sie beurteilen Restaurants und Firmen auf Yelp. Sie übernehmen die Rolle von Redakteuren, indem sie Content auf Delicious, StumbleUpon, Digg und Reddit empfehlen. Sie lassen andere an ihrer Krankengeschichte auf Patients Like Me und Google Health teilhaben. Sie erstellen qualitative hochwertige Landkarten auf OpenStreetMap und entwerfen 3D-Modelle von Gebäuden, Monumenten und Sehenswürdigkeiten mit Googles Gratis-Software SketchUp. Sie berichten über aktuelle Ereignisse wie Journalisten. Auf Flickr helfen sie der Library of Congress, die Fotografien ihrer Sammlung zu beschreiben und zu kontextualisieren. Sie übersetzen Blogbeiträge, Artikel, Magazine und Videos in verschiedene Sprachen.

Unglaublicher noch ist, dass sie all dies unentgeltlich, ohne jede Aufwandsentschädigung tun. Hunderte Millionen Internet-User wenden täglich einen kleinen Teil ihrer kognitiven Energie für Online-Projekte und Formen der Selbstdarstellung auf, die sie interessieren – nicht für die Arbeit, für die sie bezahlt werden. Kevin Kelly nennt dies einen „neuen Sozialismus“; Isaac Mao bezeichnet es als Sharism, wobei er sich auf Sharing und Community bezieht und die politische Ideologie hier ausgeklammert lässt. (Die aktivsten Content-Ersteller könnten ebenso gut Bewunderer von Adam Smith wie von Karl Marx sein.)

In China entsteht eine immer größer werdende Bewegung, die versucht, das Zensursystem zu unterlaufen. Die Liberalisierung der modernen Wirtschaft lässt

immer mehr Freiraum für freies Denken, das politische System und die Regierungspartei hält jedoch an der alten Mentalität fest, die auf dem staatlichen Zensursystem basiert – man denke nur an die unter dem Namen „Great Firewall“ (GFW) bekannte Zensur-Software und die neuerdings vorgeschriebene Filter-Cloud Intelligence software „Green Dam“. Seit Anfang 2009 verursacht ein Online-Cartoon namens Caonima („Pferd aus Gras und Lehm“), das ein Alpaka als Symbol verwendet, den Zensoren in China Kopfzerbrechen. Ein Cartoon-Mashup verbreitete sich in Windeseile nicht nur in China, sondern weltweit über das Internet. Xiao Qiang von der Universität Berkley bezeichnete Caonima als „die boshafte Aktion seit Jahren“ neben der früheren Kreation „River Crab“, die sich ebenfalls über die Zensur lustig machte. Er fügte hinzu: „Wo Flusskrebse sind, sind auch Pferde aus Gras und Schlamm nicht weit.“ (Siehe den Text von Xiao Qiang auf S. 44)

Die chinesische Bloggerszene ist nicht alleine. Im Iran nutzte die grüne Revolution die neue Cloud-Technologie, um sich Unterstützung aus der ganzen Welt zu holen. Neda Agha-Soltan, die 26-jährige junge Frau, die in Teheran erschossen wurde, wurde zu einem Symbol und einer „Märtyrerin“, deren Tod nicht nur die Iraner, sondern die ganze Welt bewegte. Als sie mit weit aufgerissenen Augen starb, wurden aus Bürgermedien Massenmedien, die Millionen Menschen erreichten. Cloud-Aktivismus weckt Hoffnung und setzt Veränderungen in Gang. Wir sehen, dass er sich auf der ganzen Welt ausbreitet, von den Vereinigten Staaten bis zum Nahen Osten, von China bis zu den Pazifischen Inseln, vom Planeten Erde bis zur Internationalen Raumstation.

### Cloud-Intelligence: eine Zukunftsvision

Das menschliche Gehirn ist bei Weitem das komplexeste Organ, das in drei bis vier Milliarden Jahren natürlicher Selektion entstand. Es besteht aus etwa 100 Milliarden Neuronen, die jeweils bis zu 10.000 synaptische Verbindungen aufweisen. Informationen wandern mittels kleiner elektrischer Impulse durch das Gehirn und werden von Neuron zu Neuron übertragen – ähnlich finden auch Informationen ihren Weg durch das Internet. Während Sie dies lesen, die Informationen des Textes analysieren, in Ihrem Gedächtnis speichern und Ihr Wissen abrufen, um das Gelesene zu kontextualisieren und zu reflektieren, durchströmen Ihr Gehirn Milliarden kleiner elektrischer Impulse.

Das Internet ist im Vergleich dazu deutlich weniger komplex. Internet Word Stats geht davon aus, dass es 1,6 Milliarden Internet-User oder „soziale Neuronen“ gibt. Der Studie zufolge steht der durchschnittliche Facebook-User mit 164 „Freunden“ in Verbindung, eine Zahl, die weit entfernt ist von den 10.000 synaptischen Verbindungen zwischen unseren 100 Milliarden Gehirnzellen. Mit anderen Worten, obwohl das Internet das Potential hat, eines Tages so etwas wie Selbstreflexion

zu entwickeln, steht es noch am Beginn seiner Entwicklung. Doch gibt es bereits mehrere Beispiele, die zeigen, dass das Internet sich rasch zum sozialen Nervensystem der Menschheit entwickelt. Joshua-Michele Ross erwähnt drei Manifestationen des vernetzten sozialen Gehirns: die Blog-Postings nach den Terrorangriffen in Bombay, Obamas Project Houdini und Googles globale Virusprognosen. Das menschliche Gehirn in seiner heutigen Ausformung bildete sich vor mehr als 10.000 Jahren, als unsere Vorfahren mit Umständen konfrontiert wurden, die jenes avancierte Denken erforderten, das nur ein größeres Gehirn leistet. Mit einem größeren Gehirn entwickelten sich moralisches Urteilsvermögen, Bewusstsein und, allem voran, die Sprache, ohne die wir Kultur und Wissen nicht über Generationen weitergeben könnten. Das Organ, das wir in unseren Schädeln herumtragen, hat sich jedoch in den letzten 10.000 Jahren kaum weiterentwickelt. Es bildete sich, als unsere Vorfahren noch in Stammesverbänden mit etwa 150 Stammesangehörigen lebten, nicht in Millionenstädten. Die Menschen hatten damals natürlich auch noch keine Adressbücher mit Tausenden Kontakten. Da die Cloud sich exponentiell zu den Informationen, sozialen Neuronen und Verbindungen zwischen ihnen weiterentwickelt, muss sich unser bescheidenes menschliches Gehirn anpassen, um die Cloud optimal zu nutzen, ohne unser Leben in einem Zustand permanenter Zerstreuung zu verbringen, um den größten Nutzen aus der Cloud zu ziehen, ohne dass wir überfordert und permanent in einem Zustand „zerstreuter, partieller Aufmerksamkeit“ sind.

Ungeachtet dessen, wie aktiv oder passiv wir unsere Online-Zeit verbringen, steht fest, dass unser Gehirn früher oder später seine Tätigkeit einstellen wird und unser Aufenthalt auf Erden endlich ist. Wir leben natürlich im Gedächtnis unserer Freunde und unserer Familie weiter – und auch in den Bits und Bytes digitaler Spuren, die wir für Generationen in der Cloud hinterlassen. Was mit den Informationen geschieht, die wir hinterlassen – oder was die Cloud selbst damit macht –, wird von einer neuen vernetzten Entwicklung abhängen, die Werte wie Teilen und Gemeinschaft über den Schutz von Privateigentum stellt.

### Die Intelligenz, die wir brauchen

Wir brauchen eine neue Intelligenz, die eine neue Wissenschaft, eine neue Kunst, eine neue partizipative Kultur und neue Technologien hervorbringt. In einer Zeit, in der immer mehr Menschen von der kommerziellen Globalisierung betroffen sind, können neue Technologien und Kommunikationsdienste wie soziale Netzwerke dazu beitragen, dass die Menschen gemeinsam Lösungen für anstehende Probleme suchen.

Wir verwenden das Konzept „Cloud“, weil die Probleme und deren Lösungen ebenso wie die globale Gesellschaft zunehmend vernetzt sind. Die Ars Electronica genießt nach dreißig Jahren Forschungsarbeit weltweites Ansehen und bewegt

sich nun von erreichten Zielen in eine neue Ära mit neuen Paradigmen weiter. Die nächsten dreißig Jahre versprechen noch spannender zu werden und das bisher Erreichte in den Schatten zu stellen.

Cloud-Intelligence ist mehr als eine Singularität. Wir haben lediglich ein Wort geprägt, seine Bedeutung aber werden Sie definieren. Vom technischen Fortschritt bis hin zu globalen Aktionen – die lange Spur der Informationen von neuen Identitäten wird die Geschwindigkeit des Denkens in der gesamten Gesellschaft massiv beschleunigen. Dies stellt uns vor neue Herausforderungen und weckt gleichzeitig große Hoffnungen. Wenn wir eine solche Intelligenz wirklich bündeln könnten, würden wir uns zu einer neuen Stufe des Menschseins weiterentwickeln. Oder vielleicht sogar das Heilige neu erfinden, wie Stuart Kauffman meint.

#### Kuratoren 09: Isaac Mao (CN) & David Sasaki (US)

Isaac Mao (CN) ist Software-Architekt, Unternehmer und Forscher und befasst sich mit Sozialarbeit, Business und Technologie. Zurzeit leitet bzw. berät er einige gemeinnützige Programme und mehrere gewinnorientierte Unternehmen in China.

David Sasaki (US) ist Direktor von Rising Voices, einer weltweiten ‚Citizen Media‘-Kontaktinitiative von Global Voices Online. Er leitet ein Portfolio kleinerer Projekte in der Dritten Welt, die unter Anwendung der „Citizen Media“ soziale Veränderungen erreichen wollen. Vor seinen derzeitigen Outreach-Aktivitäten war er als Redakteur der Region Lateinamerika für Global Voices tätig und überwachte die lateinamerikanische Blogosphäre, hob wichtige Inhalte hervor und übersetzte ausgesuchte Positionen vom Spanischen ins Englische. Er wechselte in den Online-Journalismus, nachdem er als Freelance Web- Developer und Englisch-Lehrer in Monterrey, Mexiko gearbeitet hatte. Er teilt Zeit und Wohnorte zwischen Nord- und Südamerika und schreibt häufig für Rising Voices, Global Voices und auf seinem persönlichen Weblog.

**Konferenzprogramm**

<b>10:30 – 11:00 Uhr</b>	David Sasaki	Introduction to cloud computing and brief mention of cloud intelligence
<b>11:00 – 13:00 Uhr</b>	<b>Cloud Intelligence “Those enable us and encourage us”</b>	
	Stephen Downes	Cloud Intelligence (Encouraging collaboration)
	Ethan Zuckerman	Cloud Cartography (Mapping the flow of information and interaction)
	Anders Sandberg	Distributed superintelligence
<b>14:00 – 17:50 Uhr</b>	<b>Cloud Activism “What should we do”</b>	
	Isaac Mao	Introduction to cloud activism
	Hamid Tehrani	Review of Iran protests
	Xiao Qiang	Activism without organization
	Evgeny Morozov	Activism, not Slacktivism
	Kristen Taylor	The social future of food
	Teddy Ruge	Diaspora-based development
	Pablo Flores	Enabling cloud education
	Andrés Monroy-Hernández	Cloud programming for children
	Juliana Rotich	Cloud environmentalism in Africa
	<b>Round table: Q&amp;A with speakers around “constructing alternatives”</b>	
	Isaac Mao	Looking toward the future