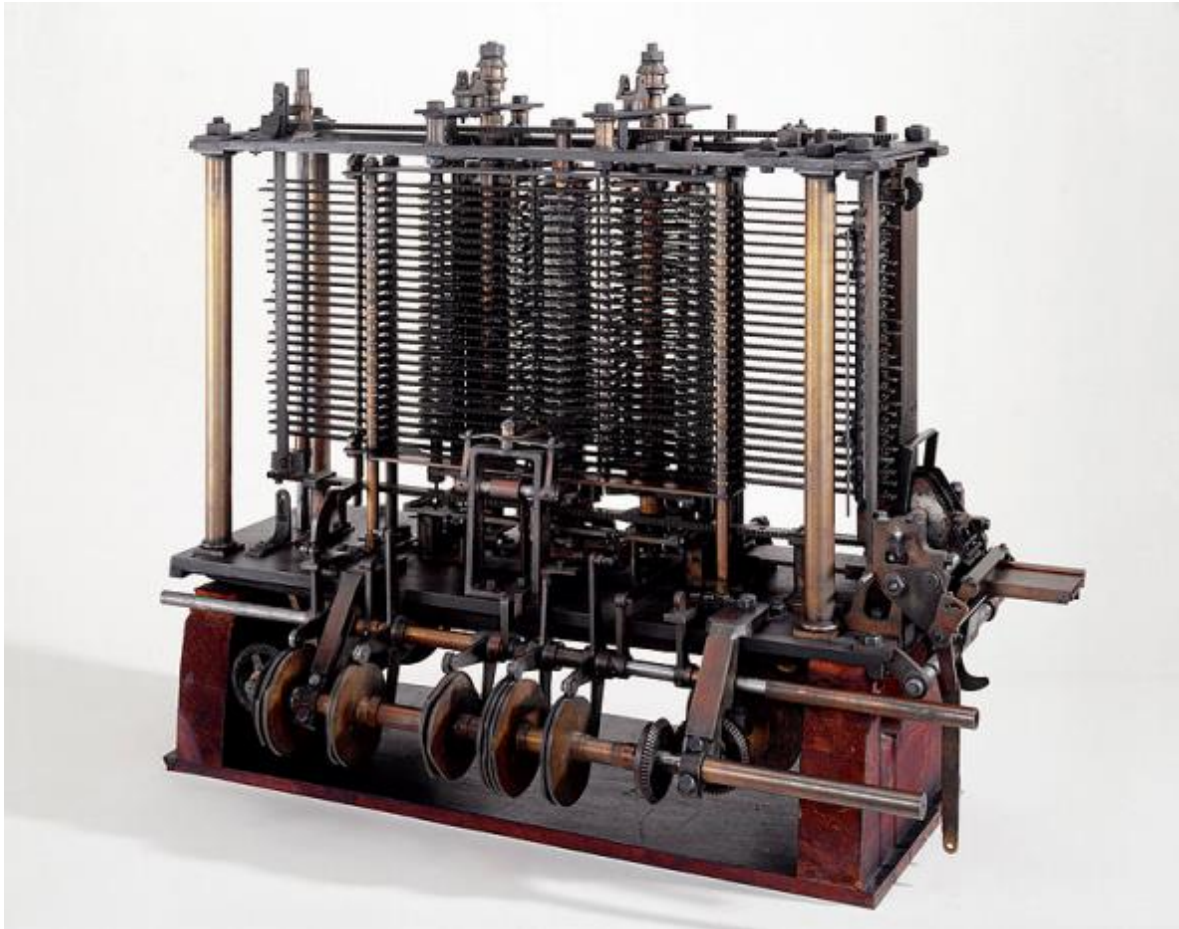




Analytical Engine, 1833

Charles Babbage



Rein mechanische
Rechenmaschine für
allgemeine
Anwendungen.

- Rechenwerk
- Speicher
- Lochkarten

Theoretisch korrekt,
praktisch nie fertig
gebaut.

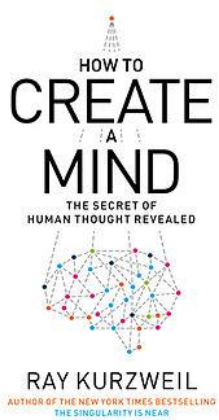
Lochkartengesteuerte
Webmaschinen erzeugen
schöne Muster, Babbage
wollte sinngemäss
mathematische Muster
weben können.

DECUS User Gruppe, 1961



- freier Softwaretausch
- Quelltext mitveröffentlichen
- Jeder soll Teil haben und Verbesserungen einbringen können.
- <https://en.wikipedia.org/wiki/DECUS>
- <http://www.decuslib.com/> download
- PDP11 Software: <http://pdp-10.trailing-edge.com/>

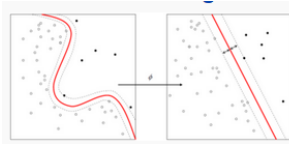




Wie man ein Gehirn baut, 2013



- Ray Kurzweil: Das menschliche Gehirn ist soweit erforscht, dass man es in den nächsten 20 Jahren komplett simulieren können wird.
- Die erforschten Modelle lassen sich vollständig algorithmisch beschreiben, da sie auf klassischer Physik und der daraus ableitenden Biochemie basieren.
- Der Neocortex ist der denkende Teil des Gehirns. Er sitzt in der äusseren 2-5 mm dicken Schicht des Grosshirns (1800 cm², dank Faltungen).
- Der "Bauplan" des Gehirns umfasst nur 25 MB. Sobald das Gehirn des Embryos fertig entwickelt ist, beginnt die zentrale Lernphase.
- Das Denken besteht im Wesentlichen aus der Erkennung von Mustern. Wobei wir mit 300 Millionen verschiedenen Mustern Meister in dieser Disziplin sind.
- Die Leistungsfähigkeit ergibt sich aus der massiv parallelen Verarbeitung.
- Mustererkennung lässt sich mit Algorithmen nachbilden, zentral dabei ist das Hierarchical hidden Markov model (HHMM)



HBP [H. Markram] vs. Andreas Herz

Story

Das Human Brain Project präsentiert die Simulation eines Stücks (0.33 mm^3 von 2 mm^3) Rattenhirn aus 31'000 Neuronen, 55 Zelllagen, 207 Neuronentypen, 40 Mio. Synapsen, basierend auf 20 Jahren Forschung. Womit es beweisen will, dass die digitale Rekonstruktion von Hirngewebe funktioniert. Das Werkzeug, ein Blue Brain IV Supercomputer (= [CSCC](#): 4 Rack IBM Blue Gene/Q (65636 CPUs) mit IBM Blue Gene Active Storage und ein 40 Node Linux Cluster für Post-Processing, Analyse, und Visualization, basierend auf Infiniband Technologie und dem GPFS Filesystem mit 4.2 Petabyte Raw Speicher ([Seite 486](#)).

Die Relevanz des Modells mit seinen Lücken ist ohne weitere Messungen nicht gegeben. Erst wenn man die Funktion eines komplexen biologischen Systems verstanden hat, weiss man, welche Komponenten wichtig sind und welche vernachlässigt werden können. Weil dem Modell wichtige Zelltypen und biologische Prozesse fehlen, soll man die Übereinstimmung der Messresultate nicht überbewerten.

Andere Kritiker meinen die Simulation auf molekularer Ebene sei zu detailliert und folglich zu langsam. Besser man verwendet ein simplifiziertes Modell.

Blue Brain IV

Computerracks



Kühlsystem



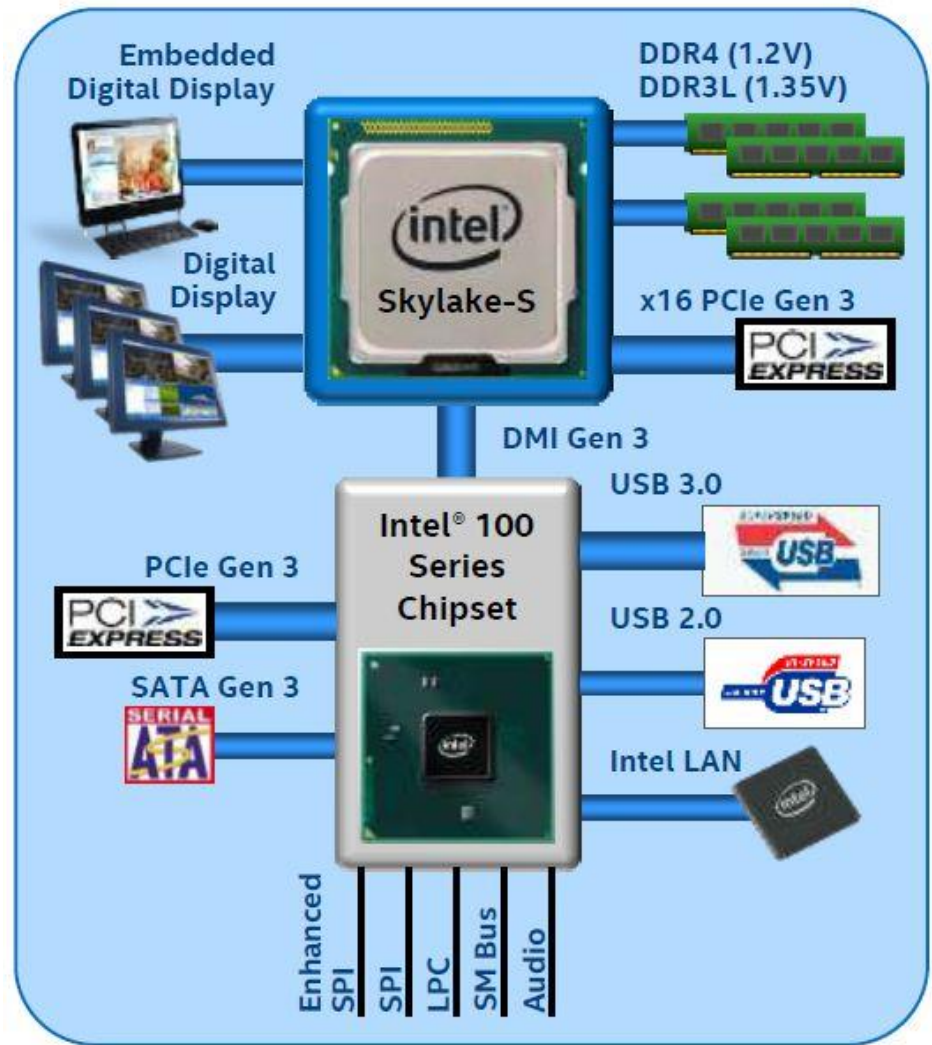
Smartphone als PC, 2015



Eine günstige Adapterbox (Display Dock) verbindet das Windows 10 Mobiltelefon mit Bildschirm, Maus und Tastatur. So kann man auf den heimischen Computer verzichten. Die Rechenleistung des Telefons ist ausreichend und das Betriebssystem kann mit beiden Plattformen (Touchdisplay / Bildschirmarbeitsplatz) umgehen.

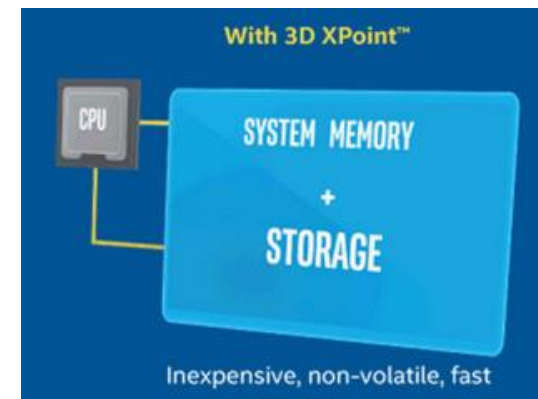
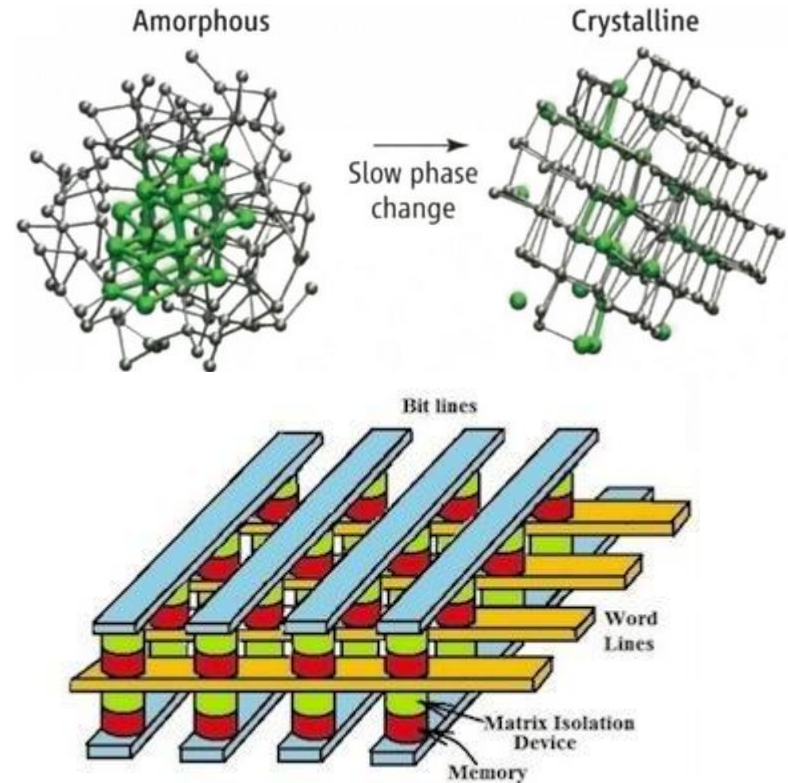
Intel Skylake-S, 2015

Intel macht mit den Prozessoren der Skylake-Generation einen weiteren Schritt in Richtung einer für alles. Die Prozessoren werden mit 14 nm Strukturgröße gefertigt und sind von sparsamen Varianten für Tablets bis zu hochleistungsvarianten welche zusätzlich direkt drei 4K Monitore ansteuern können erhältlich.

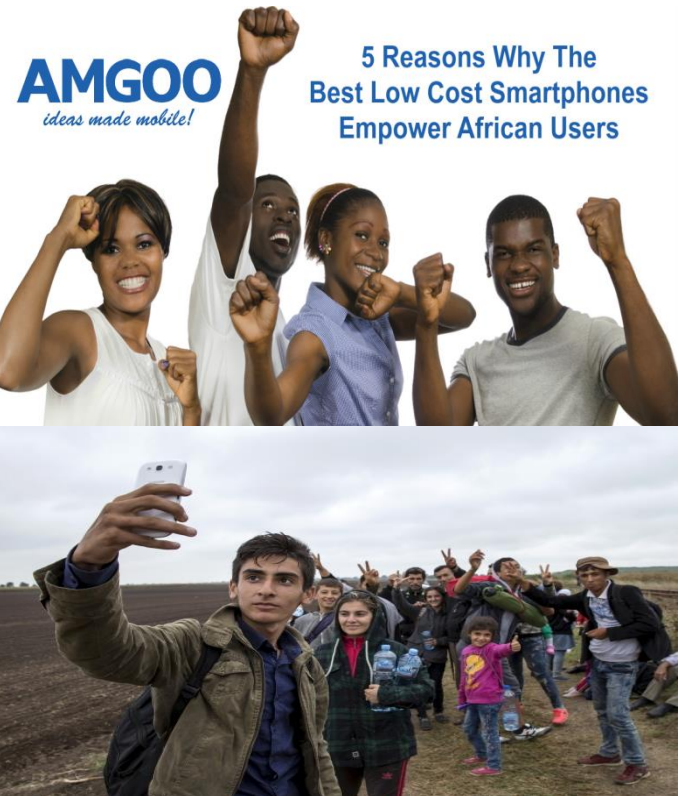
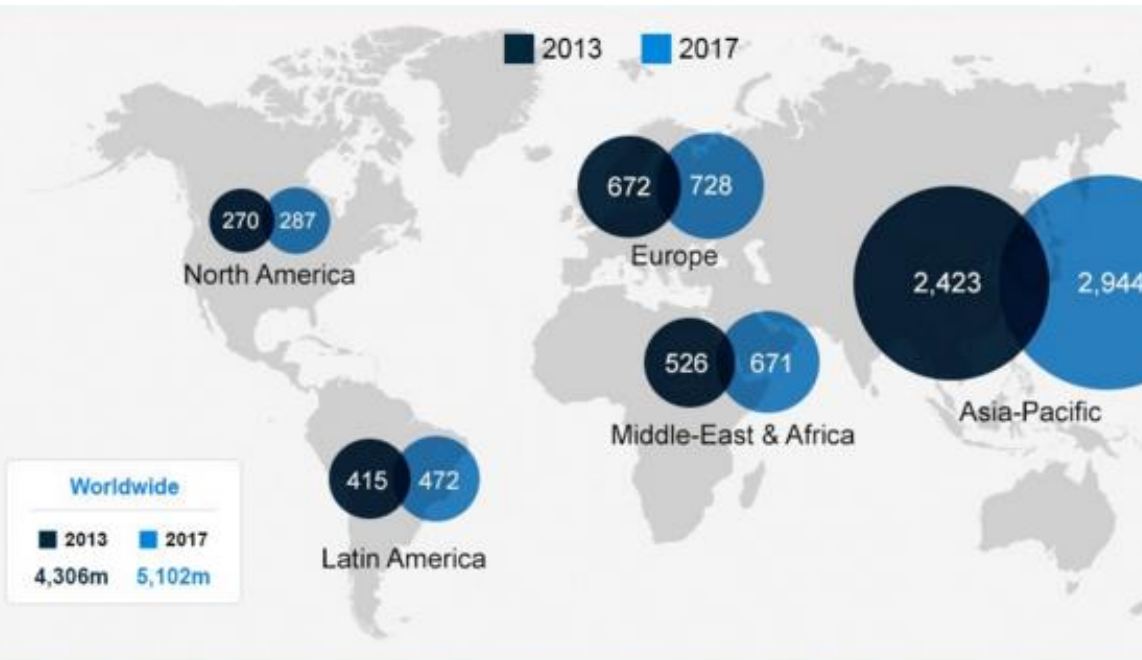


Intel 3D X-point Memory, 2015

Ein neuer Memorytyp, der nicht nur 1000 mal schneller als NAND-Flash ist, sondern auch persistent, wird von den Firmen Micron und Intel für das nächste Jahr versprochen. In punkto Speicherdichte sei er 10 mal besser als DRAM. Es wird vermutet, dass dazu die PRAM-Technologie verwendet wird. Sogenanntes Phase-Changing RAM kann durch das elektrische «schmelzen» feiner Kristallstrukturen deren Leitfähigkeit ändern und so Daten speichern. Der einfache Aufbau, welcher keine Transistoren benötigt, kann auch gestapelt werden und erhöht die Kapazität so massiv. Schon bald kann in Computern auf Festplatten verzichtet werden, weil schnelleres 3D X-Point Memory direkt an der CPU angeschlossen wird.



Everyone Online, 2017



In den 1990er Jahren erhielt die erste Milliarde Menschen Zugang zum Internet. Sie gehörten zum grössten Teil der technologisch entwickelten, gebildeten und westlich denkenden Welt an. Das Internet entwickelte sich so zunächst zum Werkzeug der westlich geprägten Globalisierung. Schon bald aber werden fünf Milliarden Menschen dank erschwinglichen Smartphones und günstigen Abos Zugang zu dieser Welt mit all ihren Verlockungen kriegen. Sie werden so direkt wie noch nie sehen, dass es andere Regierungen als die ihrige gibt, welche sie nicht mögen. Sie werden Wohlstand sehen, den sie in ihrem Land nie erreichen können und sie werden sich schon bald organisieren. Alle werden dies tun, sei es im Kampf um fundamentale Ziele oder auf dem Weg in eine andere Welt, wie es 2015 viele Syrer schon begonnen haben.

Zitate

« In Visualisierungen des Internets der Dinge oder der Smart City finden sich oft gar keine Menschen. Menschen machen in dieser Zukunftsvision nur noch, was Maschinen - noch - nicht können. »

Peter Purgathofer

«Wer bin ich, wenn ich online bin ... und was macht mein Gehirn solange? »

Nicholas Carr

«In den IT-Methodiken Scrum und Agile stecken Prinzipien, die auch für das neue Management gelten müssten.»

Michael Sonntag, [L](#)