

Ray Kurzweil: Menschheit2.0 Die Singularität naht. 2014 Zusammenfassung copyright Friedrich Hornischer 2017

Die Macht der Ideen. Nikola Tesla 1896 Erfinder des Wechselstroms.

Mit 15 beschlossen, Erfinder zu werden. Mit 8 Theater mit Stangen. Eltern Holocaustflüchtlinge. Lernte viele Religionen kennen.

Swift Jr. Buchreihe – jedes Hindernis kann durch die richtige Idee überwunden werden. Diese dann umsetzen. Grossvater – Leonardo da Vinci Manuskript – menschliche Kreativität.

1960 Computer entdeckt. IBM Maschinen IBM 1620 schrieb Analyseprogramm und komponierte Musik. 1968 IBM Topmodell 1 MB Speicher, 1 Mhz Rechenschritte/ sec. 1000\$/h Mietgebühr.

1970 Erfinder – Prozessor und Speichertechnik entwickelt sich – 1980er sagte er anhand seiner Modelle die Zukunft voraus bis 2000, 2010, 2020, 1. Buch The Age of Intelligent Machines.

1990 empirische Daten über die Beschleunigung aller Informationstechniken. „Gesetz vom steigenden Ertragszuwachs“ - Theorie, warum Evolutionsprozesse exponentiell verlaufen.

1998 The Age of Spiritual Machines – Zusammenwirken unserer biologischen Vglt mit einer überbiologischen Zukunft. Verschmelzung des biologischen Denkens mit nichtbiologischer Intelligenz. Wir sind fähig, unser eigenes Denken zu verstehen, unseren eigenen Quelltext, dann verbessern und ausbauen.

Reverse Engineering – Gehirn nachmodellieren. Wir können unsere eigenen kreativen Fähigkeiten erweitern. 3. Clark'sches Gesetz: „Hinreichend fortschrittliche Technik ist von Magie nicht zu unterscheiden“. Harry Potter Magie wird möglich sein – in virtuellen Welten und dank Nanotechnologie auch in der realen Wirklichkeit. Zeitumkehr ist schwieriger.

Unsere Zaubersprüche sind mathematische Formeln, welche Magie des modernen Alltages möglich machen. Codefrequenz muss genau stimmen, z.B. für Spracherkennung, haben ein paar Seiten Code. Grosse Fortschritte durch eine minimale Anpassung einer einzigen Formel.

Gilt auch für biologische Evolution. Eine kleine genetische Veränderung bei Schimpansen genügt, um bei uns die magischen Wunder der Technik zu erschaffen.

Muster als Grundlagen der Realität betrachtet. Geschichte der Mensch – Maschine Zivilisation, Schicksal, das wir als Singularität bezeichnen.

Kapitel 1

Die 6 Epochen

Jeder hält die Grenzen des eigenen Gesichtsfeldes für die Grenzen der Welt – Arthur Schopenhauer.

Gestalt von Energie und Materie wird stark verändert, wenn sie sich dem Ereignishorizont eines schwarzen Lochs nähert. Genauso wird die bevorstehende Singularität alle Bestandteile und Umstände des menschlichen Lebens verändern.

Es ist ein zukünftiger Zeitabschnitt, in dem der technische Fortschritt so schnell und tiefgreifend sein wird, dass das menschliche Leben einen unwiderruflichen Wandel erfährt.

Gesetz der Selbstbeschleunigung, technische Evolution ist Fortsetzung der biologischen.

Der Fortschritt maschinengemachter Technik beschleunigt sich – exponentielles Wachstum.

Das Anwendungsgebiet der Computerintelligenz erweitert sich immer mehr. Die Leistungsfähigkeit solcher Systeme basiert auf der Kombination verschiedener Arten von KI. In wenigen Jahrzehnten erfasst die Informationstechnik alles menschliche Wissen und Können, Mustererkennungs- und

Problemlösungs- Fähigkeiten, wird emotionale und moralische Intelligenz des menschlichen Gehirns erlangt haben.

Gehirn hat klare Grenze, wir nutzen seine enorme Parallelität (100 Mrd neuronale Vbdgn die gleichzeitig arbeiten), um Muster schnell zu erkennen. Dennoch denken wir extrem langsam: neuronale Operationen sind millionen mal langsamer als elektrische Schaltkreise. Unsere physiologische Bandbreite zur Verarbeitung neuer Informationen ist äusserst beschränkt, angesichts des exponentiellen Wachstums des gesamten menschlichen Wissens.

Unser biologische Körper ist gebrechlich, erfordert mühsame Instandhaltungsroutinen. Menschliches Denken ist meistens begrenzt. Mit Singularität werden wir die Grenzen unserer biologischen Körper und Gehirne überschreiten. Wir werden leben können, so lange wir wollen. Bis Ende des Jh. wird die nicht biologische Komponente unserer Intelligenz millionen mal mächtiger sein als blosser menschliche Intelligenz.

Der Exponentialtrend beginnt sich abzuzeichnen. Nach der Mitte des Jahrhunderts wird sich unsere Technik so rasant weiterentwickeln, dass die Wachstumskurve senkrecht ansteigt. Unser biologisches Denken und Dasein wird mit unserer Technik verschmelzen. Unsere Technik wird die Feinheit der höchsten menschlichen Fähigkeiten erreichen und übertreffen.

Von Neumann 1950er Jahre: der technische Fortschritt hat den Anschein, dass sich die Geschichte unserer Rasse einer entscheidenden Singularität annähert.

Unsere Vorfahren: Zukunft=Gegenwart=Vergangenheit. Heute nimmt die Geschwindigkeit des Fortschritts selbst zu. Das Tempo verdoppelt sich jedes Jahrzehnt.

2020 wird es möglich sein, per Nanotechnik aus günstigen Rohstoffen und Informationen fast jedes physische Produkt herzustellen.

Die sechs Epochen

Erst formen wir die Werkzeuge, dann formen die Werkzeuge uns. Marshall Meluhan

Evolution von Mustern. Jede Epoche benutzt Methoden der Informationsverarbeitung, die aus dem vorherigen Stadium hervorgehen, um das nächste zu erreichen. Singularität beginnt in Epoche 5, dehnt sich in Epoche 6 von der Erde in den Weltraum aus.

Epoche 1: Physik und Chemie Quantengravitation; Raum und Zeit bestehen aus Informationsbruchstücken. Atomare Strukturen sind Informationen. Nach dem Urknall entstanden Atome, Neutronen fingen Elektronen in Orbits. Mio Jahre später ist Chemie entstanden, Atome fanden sich zusammen, um stabile Strukturen zu bilden, Moleküle.

C-Atom war am vielseitigsten, knüpft Vbdgn in 4 Richtungen, ermöglicht informationstreiche 3 dimensionale Strukturen.

Naturkonstante, die das Zusammenwirken der Grundkräfte bestimmen, sind zugeschnitten auf die Kodierung und Evolution von Information, was zur Komplexitätszunahme führt.

Epoche 2 Biologie und DNS Vor einigen Mrd Jahren entstanden komplexere C-Vbdgn, die sich selbst kopieren konnten – der Ursprung des Lebens. Biologische Systeme entwickelten präzises Speichermedium: DNS, für Baupläne grosser Molekülstrukturen.

Epoche 3 Gehirne Jede Epoche hebt Informationsverarbeitung auf eine höhere Vermittlungsstufe. Fähigkeit, Muster zu erkennen, bis heute die Hauptbeschäftigung unseres Gehirns.

Epoche 4 Rationales und abstraktes Denken Wir können die Welt in Gedanken entwerfen und Ideen in die Tat umsetzen. Evolution menschengemachter Technik, bis die Technik selbst fähig wurde, Informationsmuster wahrzunehmen.

Die biologische Evolution geht nahtlos in die Entwicklung durch Menschenhand über.

Countdown zur Singularität Schlüsselereignisse – Paradigmenwechsel

Epoche 5 Verschmelzung menschlicher Technik und Intelligenz

Die Singularität wird in einigen Jahrzehnten einsetzen. Mensch – Maschinen – Zivilisation wird menschliche Schaffenskraft ins Unermessliche steigern. Singularität wird aber auch unserem Selbstzerstörungstrieb Möglichkeiten eröffnen.

Epoche 6 Das Universum erwacht Menschliche Intelligenz wird Materie und Energie durchdringen, wird Materie und Energie umgestalten, über die Erde hinaus verbreiten, vielleicht mit Überlichtgeschwindigkeit. Wir werden Abläufe im U umfunktionieren.

Fortschritt wird schneller sein – immer intelligentere Wesen in immer kürzerer Zeit.

Mathematische Singularität – Astrophysiker – ist nach Explosion einer Supernova ein ausdehnungsloser Punkt unendlicher Dichte – schwarzes Loch, Bruch des Raum – Zeit - Kontinuums. Bücher: Moravec, John von Neumann.

Eine Folge der Singularität ist die Erweiterung unseres Auffassungsvermögens. Die Verschmelzung mit der Technik wird uns klüger machen. Techniker würden ihren eigenen Denkprozess tunen, wären 1 Mio mal klüger und schneller. 2020 Computer werden den Turing Test bestehen.

Menschliche Stärke ist die Mustererkennung, Parallelität. Aus Erfahrungen lernen, Schlüsse und Prinzipien ableiten. Mentale Abbilder der Realität, Gedankenexperimente.

Computer kann Mio Fakten speichern, Signalübertragung fast LG, Internet: Zugriff auf gesamtes Wissen, Maschinen werden fähig sein, Technik zu entwickeln und umzusetzen. Unser Körper wird verbessert werden.

Maschinen werden 3dimensionale Molekularschaltungen einsetzen. Schaltkreise von morgen werden auf molekularen Nanoröhren basieren, Taktfrequenzen werden im Tera-herz Bereich sein – Billionen Operationen/sek.

Technischer Fortschritt wird nicht mehr an menschliche Denkgeschwindigkeit gekoppelt sein. Verbesserungskreislauf: Nanotechnik wird die physikalische Realität auf molekularer Ebene umgestalten.

Nanobots werden im menschlichen Körper arbeiten und den Alterungsprozess aufhalten, werden menschliche Sinne erweitern, eine VR erschaffen, menschliche Intelligenz vergrößern. Der nicht biologische Anteil unserer Intelligenz wird überwiegen. Intell. Nanonebel aus „Foglets“ wird VR real machen.

Maschinen Intelligenz wird virtuellen Körper in VR haben. In VR können wir uns in eine andere Person verwandeln. Intelligenz wird sich über das restliche Universum ausbreiten. Wir werden selber über unser Fortbestehen entscheiden.

Wir können Singularität nicht verstehen, von unserem jetzigen Standpunkt, können nicht über ihren Ereignishorizont hinausblicken. Aber unser Abstraktionsvermögen reicht aus, um sinnvolle Aussagen über Leben nach der Singularität zu machen. **Die neue Intelligenz wird für eine menschliche Mensch-Maschinen-Zivilisation stehen, obwohl sie nicht biologisch ist. Die nichtbiologischen Kreationen werden von biologischer Abstammung sein.**

