

Visionäre Zitate und Ansichten im Wandel der Zeit

Joshua Sadlowski Andreas Ingo Grohmann

Lehrstuhl Datenschutz und Datensicherheit, Institut für Systemarchitektur
Fakultät Informatik, Technische Universität Dresden

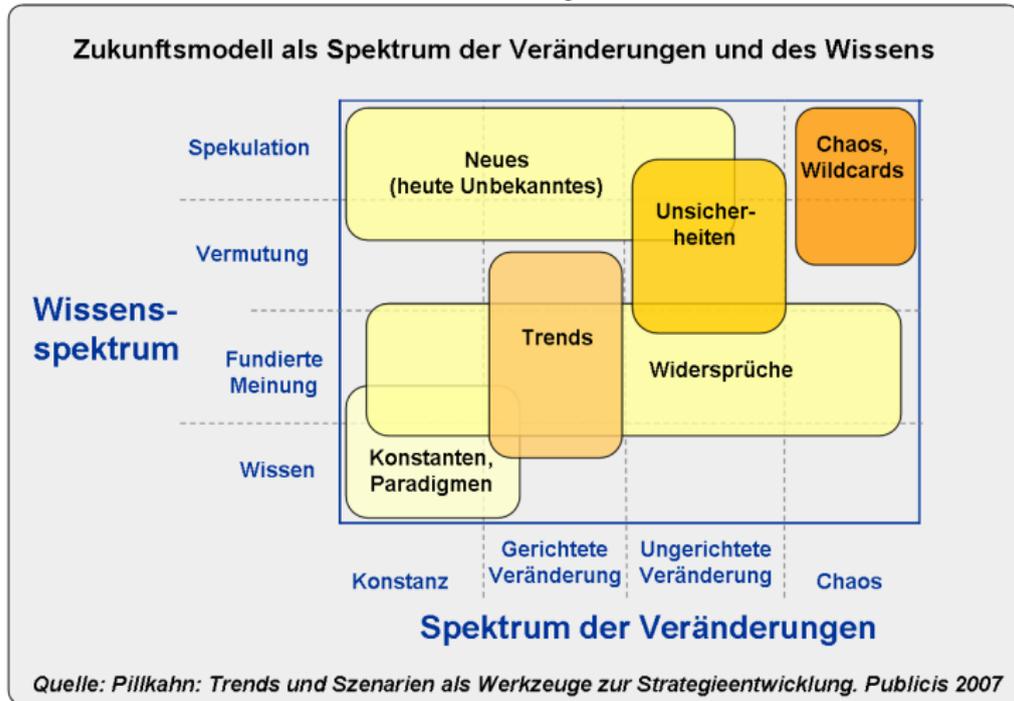
sadlowskijoshua@gmail.com

Andreas_Ingo.Grohmann@tu-dresden.de

Dresden, 25. Juni, 2018



“The study or prediction of future developments on the basis of existing conditions” - Princeton University



H.G. Wells - Anticipations, 1901

- Visionen des Jahres 2000 im Jahr 1901
- Auslagern von Bevölkerung in Vororte
- Suchen der Bevölkerung von Freiheiten
- Besiegen des deutschen Militarismus
- Existenz einer Europäischen Union
- Prognose von Flugzeugen nicht vor 1950 (tatsächlich: Gebrauch von Flugzeugen bereits im 2.WK)



<http://www.aresgames.eu/wp/wp->

[content/uploads/2017/07/610x250_RAF-RE8.jpg](http://www.aresgames.eu/wp/wp-content/uploads/2017/07/610x250_RAF-RE8.jpg)

Rossum's Universal Robots

Institut für Systemarchitektur – TU Dresden

- Karel Capek 1920
- Künstliche Menschen werden als Roboti beschrieben
- Roboter angelehnt an Golem aus mittelalterlicher Legende
- Roboti sind dumm und glücklich für Menschen zu arbeiten bis sie eine Revolution beginnen
- Roboti löschen alle Menschen aus, keine Hoffnung vorhanden



<https://cdna.artstation.com/p/assets/images/images/004/258/3/chou-rossum-universal-robots.jpg?1481777655>

- Asimov 1942 aus der Kurzgeschichte Runaround
- Nötig, damit Roboter kein eigenes Bewusstsein erlangt
- Dies würde zu Chaos führen
- Gesetze der Humanistik - Vice Versa - Charakter in Asimovs Geschichten
 - Ein Mensch darf keinen Menschen verletzen oder durch Untätigkeit zu Schaden kommen lassen.
 - Ein Mensch muss einem Roboter Befehle geben, die die robotische Existenz bewahren, es sei denn, solche Befehle fügen einem Menschen Schaden zu.
 - Ein Mensch darf einem Roboter nicht schaden oder ihn durch Untätigkeit zu Schaden kommen lassen, es sei denn, dieser Schaden ist zwingend notwendig, um einen Menschen vor Schaden zu bewahren oder einen lebensnotwendigen Auftrag durchzuführen.

Kurz und Knapp 1897 bis 1940

- "Das Radio hat absolut keine Zukunft." - Lord Kelvin, Mathematiker und Erfinder, 1897 - ab 1920 widerlegt

Kurz und Knapp 1897 bis 1940

- "Das Radio hat absolut keine Zukunft." - Lord Kelvin, Mathematiker und Erfinder, 1897 - ab 1920 widerlegt
- "Die weltweite Nachfrage nach Kraftfahrzeugen wird eine Million nicht überschreiten - allein schon aus Mangel an verfügbaren Chauffeuren." - Gottlieb Daimler, Erfinder, 1901 - ab 1920 widerlegt

Kurz und Knapp 1897 bis 1940

- "Das Radio hat absolut keine Zukunft." - Lord Kelvin, Mathematiker und Erfinder, 1897 - ab 1920 widerlegt
- "Die weltweite Nachfrage nach Kraftfahrzeugen wird eine Million nicht überschreiten - allein schon aus Mangel an verfügbaren Chauffeuren." - Gottlieb Daimler, Erfinder, 1901 - ab 1920 widerlegt
- "Das Pferd wird es immer geben, Automobile hingegen sind lediglich eine vorübergehende Modeerscheinung." - Der Präsident der Michigan Savings Bank, 1903 - je nach Auslegung ab 1920

Kurz und Knapp 1897 bis 1940

- "Das Radio hat absolut keine Zukunft." - Lord Kelvin, Mathematiker und Erfinder, 1897 - ab 1920 widerlegt
- "Die weltweite Nachfrage nach Kraftfahrzeugen wird eine Million nicht überschreiten - allein schon aus Mangel an verfügbaren Chauffeuren." - Gottlieb Daimler, Erfinder, 1901 - ab 1920 widerlegt
- "Das Pferd wird es immer geben, Automobile hingegen sind lediglich eine vorübergehende Modeerscheinung." - Der Präsident der Michigan Savings Bank, 1903 - je nach Auslegung ab 1920
- "Wer zum Teufel, will denn Schauspieler sprechen hören?" - Harry M. Warner, Chef von Warner Brothers, 1927 - 1936 widerlegt

Kurz und Knapp 1897 bis 1940

- "Das Radio hat absolut keine Zukunft." - Lord Kelvin, Mathematiker und Erfinder, 1897 - ab 1920 widerlegt
- "Die weltweite Nachfrage nach Kraftfahrzeugen wird eine Million nicht überschreiten - allein schon aus Mangel an verfügbaren Chauffeuren." - Gottlieb Daimler, Erfinder, 1901 - ab 1920 widerlegt
- "Das Pferd wird es immer geben, Automobile hingegen sind lediglich eine vorübergehende Modeerscheinung." - Der Präsident der Michigan Savings Bank, 1903 - je nach Auslegung ab 1920
- "Wer zum Teufel, will denn Schauspieler sprechen hören?" - Harry M. Warner, Chef von Warner Brothers, 1927 - 1936 widerlegt
- "Es gibt nicht das geringste Anzeichen, dass wir jemals Atomenergie entwickeln können." - Albert Einstein, Entdecker der Relativitätstheorie, 1932

Kurz und Knapp 1897 bis 1940

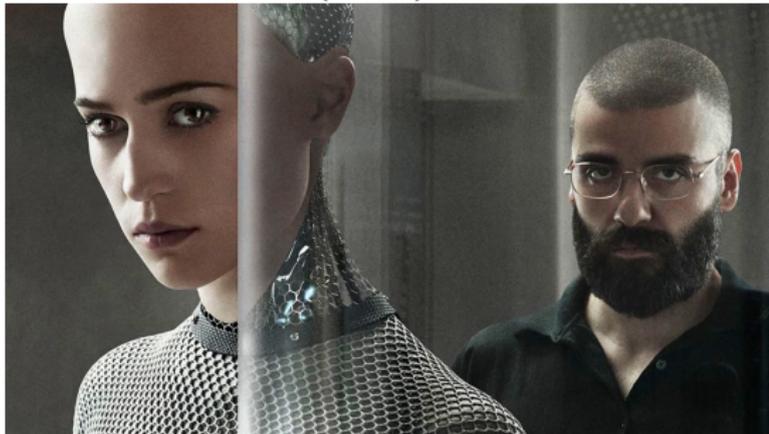
- "Das Radio hat absolut keine Zukunft." - Lord Kelvin, Mathematiker und Erfinder, 1897 - ab 1920 widerlegt
- "Die weltweite Nachfrage nach Kraftfahrzeugen wird eine Million nicht überschreiten - allein schon aus Mangel an verfügbaren Chauffeuren." - Gottlieb Daimler, Erfinder, 1901 - ab 1920 widerlegt
- "Das Pferd wird es immer geben, Automobile hingegen sind lediglich eine vorübergehende Modeerscheinung." - Der Präsident der Michigan Savings Bank, 1903 - je nach Auslegung ab 1920
- "Wer zum Teufel, will denn Schauspieler sprechen hören?" - Harry M. Warner, Chef von Warner Brothers, 1927 - 1936 widerlegt
- "Es gibt nicht das geringste Anzeichen, dass wir jemals Atomenergie entwickeln können." - Albert Einstein, Entdecker der Relativitätstheorie, 1932
- "Atomenergie lässt sich weder zivil noch militärisch nutzen." - Nikola Tesla, 1856-1943 - ab 1950 widerlegt

Turing-Test

- Alan Turing 1950
- Mensch kommuniziert mit Mensch oder Roboter
- Mensch soll nicht unterscheiden können ob er mit Mensch oder Roboter kommuniziert

Turing-Test

- Alan Turing 1950
- Mensch kommuniziert mit Mensch oder Roboter
- Mensch soll nicht unterscheiden können ob er mit Mensch oder Roboter kommuniziert
- Film: Ex Machina(2015) - neu Interpretation des Turing-Test



- <http://anthem-uploads.s3.amazonaws.com/wp-content/uploads/exmachina.jpg>

Turing-Test

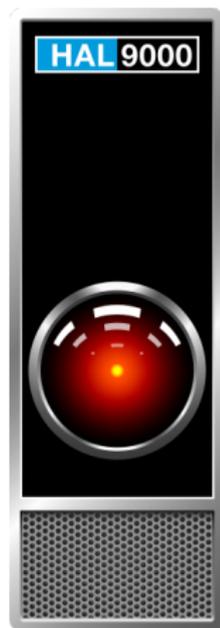
- Alan Turing 1950
- Mensch kommuniziert mit Mensch oder Roboter
- Mensch soll nicht unterscheiden können ob er mit Mensch oder Roboter kommuniziert
- Film: Ex Machina(2015) - neu Interpretation des Turing-Test

Heuristic ALgorithmic - HAL 9000

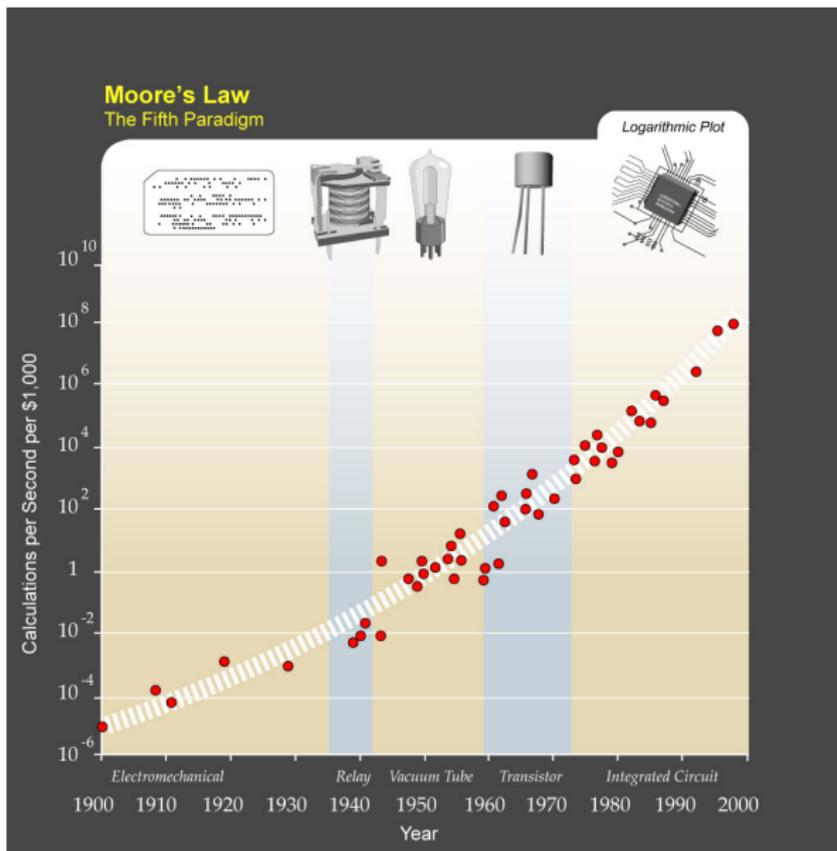
Institut für Systemarchitektur – TU Dresden

- Stanley Kubrick 1968
- Computer der Discovery aus unter anderem 2001: Odyssee im Weltraum
- Darstellung als selbstbewusstes, emotionales Wesen
- neurotisches Verhalten
 - Macht nach Einschätzung der Besatzung des Raumschiffes eine Fehlanalyse
 - Besatzung möchte HAL 9000 daraufhin abschalten
 - HAL 9000 möchte die Mission nicht gefährden und versucht deswegen die Besatzung abzuschalten
 - Einige werden getötet, doch manuelle Abschaltung später möglich
 - Während der manuellen Abschaltung wird HAL 9000 aus Angst manipulativ, da er merkt keine physischen Mittel mehr zu haben

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/7/73/HAL9000_Case.svg/220px-HAL9000_Case.svg.png

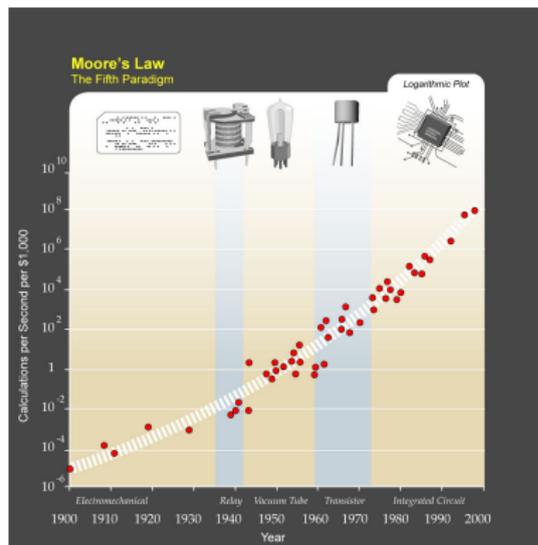


Moore's Law 1970



Moore's Law 1970

- Gordon Moore, Mitgründer von Intel
- Verdopplung der Komplexität integrierter Schaltkreise alle 12 bis 24 Monate
- Zukünftige Gültigkeit immer wieder umstritten
- Aktuell: Grenzen des physikalisch Möglichen mit aktuellem Ansatz



[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c5/PPTMooreLawai.jpg)

[/c5/PPTMooreLawai.jpg](#)

- "Ich denke, dass es einen Weltmarkt für vielleicht fünf Computer gibt." - Thomas Watson, CEO von IBM, 1943 - spätestens mit dem ersten Heimcomputer 1980 widerlegt

Kurz und Knapp 1941 bis 1970

- "Ich denke, dass es einen Weltmarkt für vielleicht fünf Computer gibt." - Thomas Watson, CEO von IBM, 1943 - spätestens mit dem ersten Heimcomputer 1980 widerlegt
- "Der Fernseher wird sich auf dem Markt nicht durchsetzen. Die Menschen werden sehr bald müde sein, jeden Abend auf eine Sperrholzkiste zu starren." - Darryl F. Zanuck, Chef der Filmgesellschaft 20th Century-Fox, 1946 - ab 1955 widerlegt

Kurz und Knapp 1941 bis 1970

- "Ich denke, dass es einen Weltmarkt für vielleicht fünf Computer gibt." - Thomas Watson, CEO von IBM, 1943 - spätestens mit dem ersten Heimcomputer 1980 widerlegt
- "Der Fernseher wird sich auf dem Markt nicht durchsetzen. Die Menschen werden sehr bald müde sein, jeden Abend auf eine Sperrholzkiste zu starren." - Darryl F. Zanuck, Chef der Filmgesellschaft 20th Century-Fox, 1946 - ab 1955 widerlegt
- "1985 ist der Meeresgrund besiedelt. Wir bewirtschaften Unterwasserplantagen und Fisch-Kolonien." - Prognose aus den 60er Jahren

Kurz und Knapp 1941 bis 1970

- "Ich denke, dass es einen Weltmarkt für vielleicht fünf Computer gibt." - Thomas Watson, CEO von IBM, 1943 - spätestens mit dem ersten Heimcomputer 1980 widerlegt
- "Der Fernseher wird sich auf dem Markt nicht durchsetzen. Die Menschen werden sehr bald müde sein, jeden Abend auf eine Sperrholzkiste zu starren." - Darryl F. Zanuck, Chef der Filmgesellschaft 20th Century-Fox, 1946 - ab 1955 widerlegt
- "1985 ist der Meeresgrund besiedelt. Wir bewirtschaften Unterwasserplantagen und Fisch-Kolonien." - Prognose aus den 60er Jahren
- "Remote shopping, while entirely feasible, will flop." - Time magazine 1966

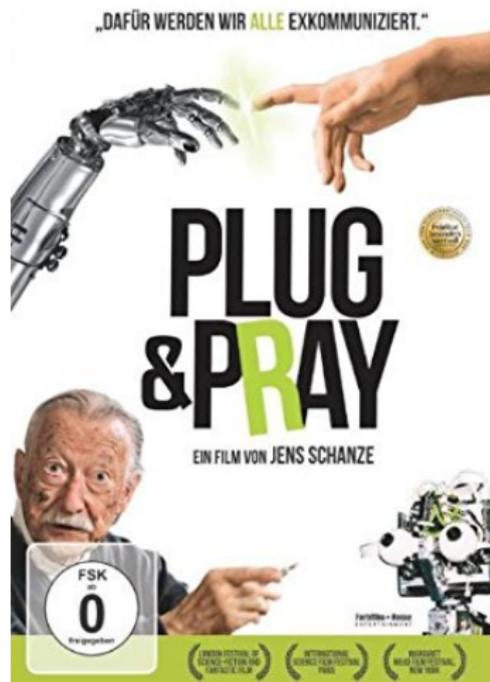
- Frank Schätzing - Limit - 2009
 - Spielt in 2024
 - Geostationäre Raumstation über Fahrstuhl erreichbar
 - Fahrstuhl an Kohlenstofffaserseil angetrieben durch Energie aus Laser
 - Weltweite Energieversorgung durch Helium-3
 - Helium-3 nur auf Mond verfügbar Transport zur Raumstation, weiter mit Fahrstuhl auf Erde

- Frank Schätzing - Limit - 2009
 - Spielt in 2024
 - Geostationäre Raumstation über Fahrstuhl erreichbar
 - Fahrstuhl an Kohlenstofffaserseil angetrieben durch Energie aus Laser
 - Weltweite Energieversorgung durch Helium-3
 - Helium-3 nur auf Mond verfügbar Transport zur Raumstation, weiter mit Fahrstuhl auf Erde
- William Hertling - Singularity(1-3) - 2011-2013
 - Spielt in 2035
 - Nahezu jeder Mensch besitzt ein Gehirnimplantat, welches ARFunktionen ermöglicht
 - Künstliche Intelligenzen von 1-1000 facher menschlicher Leistung verfügbar
 - KIs verhalten sich sehr menschlich, haben Vorlieben/Eigenheiten
 - KIs werden erschaffen und müssen danach ausgebildet werden
 - Sämtliche Arbeit wird Automatisiert erledigt, Menschen tun nur das was sie möchten
 - wachsender Teil der Menschen unzufrieden, weil keine Arbeit mehr zu erledigen ist

Plug & Pray

Institut für Systemarchitektur – TU Dresden

- Jens Schanze - 2010 - Plug & Pray - Von Computern und anderen Menschen
- Zeigt Visionen und Projekte von Weltweit führenden Forschern
- Gezeigte bereits realisierte Projekte
 - ELIZA - Kommunikation Mensch-Computer über natürliche Sprache



- Jens Schanze - 2010 - Plug & Pray - Von Computern und anderen Menschen
- Zeigt Visionen und Projekte von Weltweit führenden Forschern
- Gezeigte bereits realisierte Projekte
 - ELIZA - Kommunikation Mensch-Computer über natürliche Sprache
 - OCR, Sprachsynthese, Spracherkennung - Raymond Kurzweil

- Jens Schanze - 2010 - Plug & Pray - Von Computern und anderen Menschen
- Zeigt Visionen und Projekte von Weltweit führenden Forschern
- Gezeigte bereits realisierte Projekte
 - ELIZA - Kommunikation Mensch-Computer über natürliche Sprache
 - OCR, Sprachsynthese, Spracherkennung - Raymond Kurzweil
 - Kurzweil K2550 Synthesizer

- Jens Schanze - 2010 - Plug & Pray - Von Computern und anderen Menschen
- Zeigt Visionen und Projekte von Weltweit führenden Forschern
- Gezeigte bereits realisierte Projekte
 - ELIZA - Kommunikation Mensch-Computer über natürliche Sprache
 - OCR, Sprachsynthese, Spracherkennung - Raymond Kurzweil
 - Kurzweil K2550 Synthesizer
 - GeminoidF



© AFP/Getty Images

- Jens Schanze - 2010 - Plug & Pray - Von Computern und anderen Menschen
- Zeigt Visionen und Projekte von Weltweit führenden Forschern
- Gezeigte bereits realisierte Projekte
 - ELIZA - Kommunikation Mensch-Computer über natürliche Sprache
 - OCR, Sprachsynthese, Spracherkennung - Raymond Kurzweil
 - Kurzweil K2550 Synthesizer
 - GeminoidF
 - Robovie-X



- Jens Schanze - 2010 - Plug & Pray - Von Computern und anderen Menschen
- Zeigt Visionen und Projekte von Weltweit führenden Forschern
- Gezeigte bereits realisierte Projekte
 - ELIZA - Kommunikation Mensch-Computer über natürliche Sprache
 - OCR, Sprachsynthese, Spracherkennung - Raymond Kurzweil
 - Kurzweil K2550 Synthesizer
 - GeminoidF
 - Robovie-X
 - ICub - OpenSource



- Jens Schanze - 2010 - Plug & Pray - Von Computern und anderen Menschen
- Zeigt Visionen und Projekte von Weltweit führenden Forschern
- Gezeigte bereits realisierte Projekte
 - ELIZA - Kommunikation Mensch-Computer über natürliche Sprache
 - OCR, Sprachsynthese, Spracherkennung - Raymond Kurzweil
 - Kurzweil K2550 Synthesizer
 - GeminoidF
 - Robovie-X
 - ICub - OpenSource
 - Nanobots



- Jens Schanze - 2010 - Plug & Pray - Von Computern und anderen Menschen
- Zeigt Visionen und Projekte von Weltweit führenden Forschern
- Gezeigte bereits realisierte Projekte
 - ELIZA - Kommunikation Mensch-Computer über natürliche Sprache
 - OCR, Sprachsynthese, Spracherkennung - Raymond Kurzweil
 - Kurzweil K2550 Synthesizer
 - GeminoidF
 - Robovie-X
 - ICub - OpenSource
 - Nanobots
 - European Land-Robot Trail



Michio Kaku -2011- Die Physik der Zukunft-Unser Leben in 100 Jahren

- bis 2030
 - autonome Fahrzeuge
 - Wände in Wohnungen sind digitalisiert
 - Head-Mounted Displays
 - Besuch Hausarzt durch Computerprogramme ersetzt
 - Keine Intelligenten Roboter aber Expertensysteme
 - Elektroautos werden wirtschaftlich
 - Zunehmendes Problem mit Kernwaffen
- bis 2070

- bis 2100

Michio Kaku -2011- Die Physik der Zukunft-Unser Leben in 100 Jahren

- bis 2030
 - autonome Fahrzeuge
 - Wände in Wohnungen sind digitalisiert
 - Head-Mounted Displays
 - Besuch Hausarzt durch Computerprogramme ersetzt
 - Keine Intelligenten Roboter aber Expertensysteme
 - Elektroautos werden wirtschaftlich
 - Zunehmendes Problem mit Kernwaffen
- bis 2070
 - Mooresche Gesetz verliert Gültigkeit
 - Echtzeitfähige Universalübersetzer
 - Roboter können Aufgaben wie Chirurg oder Koch übernehmen
 - Nachbau eines vollständigen menschlichen Gehirns
 - Weltraumtourismus erschwinglich
- bis 2100

Michio Kaku -2011- Die Physik der Zukunft-Unser Leben in 100 Jahren

- bis 2030
 - autonome Fahrzeuge
 - Wände in Wohnungen sind digitalisiert
 - Head-Mounted Displays
 - Besuch Hausarzt durch Computerprogramme ersetzt
 - Keine Intelligenzen Roboter aber Expertensysteme
 - Elektroautos werden wirtschaftlich
 - Zunehmendes Problem mit Kernwaffen
- bis 2070
 - Mooresche Gesetz verliert Gültigkeit
 - Echtzeitfähige Universalübersetzer
 - Roboter können Aufgaben wie Chirurg oder Koch übernehmen
 - Nachbau eines vollständigen menschlichen Gehirns
 - Weltraumtourismus erschwinglich
- bis 2100
 - Brain-Computer-Interface
 - Selbstbewusstsein von Maschinen
 - Alterungsprozess umkehrbar
 - Klonen ausgestorbener Tierarten möglich
 - Assembler beendet streben nach Waren, Information weiter wichtig
 - Weltraumlift vorhanden
 - Nationalstaaten verlieren an Bedeutung

- Activities
 - Koordination der Forschung
 - Training und Weiterbildung
 - Industriepartnerschaften
 - Verbreitung
 - Internationale Partnerschaften

- Activities
 - Koordination der Forschung
 - Training und Weiterbildung
 - Industriepartnerschaften
 - Verbreitung
 - Internationale Partnerschaften
- Roboter der nächsten Generation werden als Partner mit Menschen koexistieren.
- Roboter der nächsten Generation werden Menschen sowohl physisch als auch psychisch unterstützen.
- Roboter der nächsten Generation werden zu der Realisierung einer sicheren und friedvollen Gesellschaft beitragen.

- Activities
 - Koordination der Forschung
 - Training und Weiterbildung
 - Industriepartnerschaften
 - Verbreitung
 - Internationale Partnerschaften
- Roboter der nächsten Generation werden als Partner mit Menschen koexistieren.
- Roboter der nächsten Generation werden Menschen sowohl physisch als auch psychisch unterstützen.
- Roboter der nächsten Generation werden zu der Realisierung einer sicheren und friedvollen Gesellschaft beitragen.
 - Moderne Produktionsanlagen
 - Anpassungsfähige Serviceroboter und intelligente Häuser
 - Netzwerkrobotik
 - Außenweltroboter
 - Gesundheitswesen
 - Militär
 - Edutainment
 - Sexindustrie

Kurz und Knapp 1970 bis morgen

- "There is no reason anyone would want a computer in their home."
- Ken Olsen, founder of the Digital Equipment Corporation 1977

Kurz und Knapp 1970 bis morgen

- "There is no reason anyone would want a computer in their home."
- Ken Olsen, founder of the Digital Equipment Corporation 1977
- "640K sollten genug für jeden sein." - Bill Gates, 1981

Kurz und Knapp 1970 bis morgen

- "There is no reason anyone would want a computer in their home."
- Ken Olsen, founder of the Digital Equipment Corporation 1977
- "640K sollten genug für jeden sein." - Bill Gates, 1981
- "The Internet is just a hype" - Bill Gates 1995

Kurz und Knapp 1970 bis morgen

- "There is no reason anyone would want a computer in their home."
- Ken Olsen, founder of the Digital Equipment Corporation 1977
- "640K sollten genug für jeden sein." - Bill Gates, 1981
- "The Internet is just a hype" - Bill Gates 1995
- "Everyone's always asking me when Apple will come out with a cell phone. My answer is, 'Probably never.'" - David Pogue, The New York Times 2006

Kurz und Knapp 1970 bis morgen

- "There is no reason anyone would want a computer in their home."
- Ken Olsen, founder of the Digital Equipment Corporation 1977
- "640K sollten genug für jeden sein." - Bill Gates, 1981
- "The Internet is just a hype" - Bill Gates 1995
- "Everyone's always asking me when Apple will come out with a cell phone. My answer is, 'Probably never.'" - David Pogue, The New York Times 2006
- "PCs are going to be like trucks. They're still going to be around, they're still going to have a lot of value, but they're going to be used by one out of X people." - Steve Jobs 2010

Kurz und Knapp 1970 bis morgen

- "There is no reason anyone would want a computer in their home."
- Ken Olsen, founder of the Digital Equipment Corporation 1977
- "640K sollten genug für jeden sein." - Bill Gates, 1981
- "The Internet is just a hype" - Bill Gates 1995
- "Everyone's always asking me when Apple will come out with a cell phone. My answer is, 'Probably never.'" - David Pogue, The New York Times 2006
- "PCs are going to be like trucks. They're still going to be around, they're still going to have a lot of value, but they're going to be used by one out of X people." - Steve Jobs 2010
- "Maybe there's a five to 10 percent chance of success [of making AI safe]" - Elon Musk 2017

Kurz und Knapp 1970 bis morgen

- "There is no reason anyone would want a computer in their home."
- Ken Olsen, founder of the Digital Equipment Corporation 1977
- "640K sollten genug für jeden sein." - Bill Gates, 1981
- "The Internet is just a hype" - Bill Gates 1995
- "Everyone's always asking me when Apple will come out with a cell phone. My answer is, 'Probably never.'" - David Pogue, The New York Times 2006
- "PCs are going to be like trucks. They're still going to be around, they're still going to have a lot of value, but they're going to be used by one out of X people." - Steve Jobs 2010
- "Maybe there's a five to 10 percent chance of success [of making AI safe]" - Elon Musk 2017
- "Certainly there will be taxes that relate to automation" - Bill Gates

- Was ist eure Zukunftsvision?
- Welche der vorgestellten Visionen findest du realistisch oder unrealistisch? Warum?
- Müssen wir Angst vor AI haben?
- Was tun Menschen, wenn sämtliche Arbeit automatisiert ist?
 - Wird Freizeit dann noch wert geschätzt?
 - Werden Menschen ohne Arbeit glücklich sein?
- Wie soll Automatisierung versteuert werden?
- Ist es möglich eine absehbare Prognose für die fernere Zukunft abzugeben?

- H.G. Wells - Anticipations 1901
- Rossums's Universal Robots 1920
- Robotergesetze 1942
- TuringTest 1950
- HAL 9000 1968
- Moores Law rund 1970
- Plug & Pray 2010
- Die Physik der Zukunft 2011
- European Robotics Network Roadmap aktuell