

Inhalt

Danksagung	xi
PROLOG	
Die Macht der Ideen	1
KAPITEL 1	
Die sechs Epochen	7
Intuitiv-lineare versus historisch-exponentielle Betrachtung	10
Die sechs Epochen	15
Die Singularität ist nah	22
KAPITEL 2	
Eine Theorie der technischen Evolution: Das Gesetz vom steigenden Ertragszuwachs	35
Die S-Kurve als technologischer Lebenszyklus	50
Das Moore'sche Gesetz und mehr	56
Das Moore'sche Gesetz: eine selbsterfüllende Prophezeiung?	65

Fraktaldimensionen und das Gehirn	67
DNS-Sequenzierung, Speicher, Kommunikation, das Internet und Miniaturisierung	71
Information, Ordnung und Evolution: Wolframs Überlegungen und Fredkins Zelluläre Automaten	82
Die Singularität als Wirtschaftsprinzip	94

KAPITEL 3

Wann Computer die Rechenkapazität des Menschen erreichen	109
---	------------

Das sechste Paradigma der Rechnertechnik: Dreidimensionale Molekularchips und neue Berechnungsmethoden	109
---	------------

Die Rechenkapazität des menschlichen Gehirns	121
---	------------

Grenzen der Berechnung	126
-------------------------------	------------

KAPITEL 4

Intelligente Software: Ein Reverse Engineering des Gehirns	143
---	------------

Reverse Engineering des Gehirns: ein Überblick	144
---	------------

Ist das Gehirn ein Computer?	149
-------------------------------------	------------

Das eigene Denken verstehen	154
------------------------------------	------------

Ein Blick ins Gehirn	158
-----------------------------	------------

Gehirnmodelle	167
----------------------	------------

Die Gehirn-Maschinen-Schnittsstelle	195
--	------------

Ein Reverse Engineering des Gehirns – mit wachsendem Tempo	196
Gehirn-Upload	199
KAPITEL 5	
GNR: Drei ineinandergreifende Revolutionen	205
Genetik: Die Schnittmenge aus Biologie und Informatik	206
Der Computer des Lebens	207
Nanotechnik: Schnittmenge aus Information und physikalischer Welt	227.
Robotik: Starke KI	259
Remis gegen Deep Fritz – werden Menschen schlauer oder Computer dümmer?	276
KAPITEL 6	
Die Folgen...	303
...für den menschlichen Körper	304
...für das menschliche Gehirn	316
...für die Lebenserwartung	326
...für die Kriegsführung: Fernsteuerung, Robotik, Robustheit, Miniaturisierung und virtuelle Realität	336
...für die Bildung	342
...für die Arbeit	344
...für das Spielen	347

...für das kosmische Schicksal: Weshalb wir wahrscheinlich alleine sind im Universum	349
KAPITEL 7	
Ich bin ein Singularitarist	379
Die lästige Bewusstseinsfrage	386
Wer bin ich? Was bin ich?	393
Die Singularität als Transzendenz	398
KAPITEL 8	
Die eng verwobenen Nutzen und Gefahren von GNR	403
Der Nutzen ist eng verknüpft...	408
...mit den Gefahren	409
Eine Palette von Existenzbedrohungen	413
Wie wir uns wappnen	420
Die Idee der Regulation	423
Entwicklung von Schutztechniken und die Auswirkungen von Regulationen	429
Ein GNR-Schutzprogramm	436
KAPITEL 9	
Antworten auf Kritik	441
Ein Überblick	441
Zweifel an der Glaubwürdigkeit	446

Kritik nach Malthus	447
Software-Kritik	449
Kritik zu Analog-Verarbeitung	457
Kritik zu Komplexität neuronaler Verarbeitung	458
Kritik zu Mikrotubuli und Quantenberechnung	465
Die Church-Turing-These	468
Kritik zu Fehlerquoten	472
Lock-in-Effekt	473
Ontologie-Kritik: Kann ein Computer bewusst sein?	474
Die Schere zwischen Arm und Reich	486
Zu erwartende staatliche Regulationen	487
Theistische Kritik	491
Holismus-Kritik	496
Epilog	503
Zusätzliche Informationen und Kontakt	507
ANHANG	
Ein zweiter Blick auf das Gesetz vom steigenden Ertragszuwachs	509
Anmerkungen	515
Index	633