

Ausarbeitung des Referats

# Yesterday's Futures

-

Visionen der Computerentwicklung  
in Film und Literatur

zum Seminar

„Gedankengeschichte der Informatik“

Torsten Vollmann<sup>1</sup>

14. September 2001

<sup>1</sup>Torsten@Vollmann-Online.de

# Inhaltsverzeichnis

<b>I</b>	<b>Einleitung</b>	<b>i</b>
<b>II</b>	<b>Hauptteil</b>	<b>1</b>
<b>1</b>	<b>bis 1600: Mathematische und technische Grundlagen</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>1600 - 1850: Das Zeitalter der Rechenmaschinen</b>	<b>4</b>
2.1	Mary Shelley's Frankenstein [Shelley1818] . . . . .	5
<b>3</b>	<b>1850 - 1930: Die Elektro-Revolution</b>	<b>7</b>
3.1	J. & K. Capek: Rossum's Universal Robots (1923) [Capek1923] . . . . .	8
<b>4</b>	<b>1930 - 1955: Die 1. Computer-Generation</b>	<b>9</b>
4.1	Charlie Chaplin: Moderne Zeiten (1936) [Chaplin1936] . . . . .	10
4.2	Isaac Asimov: I, Robot (1950) [Asimov1950] . . . . .	10
4.2.1	Robbie . . . . .	11
4.2.2	Runaround . . . . .	11
4.2.3	Liar! . . . . .	12
4.2.4	Little Lost Robot . . . . .	12
<b>5</b>	<b>1955 - 1962: Die 2. Computer-Generation</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>1962 - 1968: Die 3. Computer-Generation</b>	<b>15</b>
6.1	Raumpatrouille Orion (1966) [BraunMezger1966] . . . . .	16
6.2	Star Trek (1966) . . . . .	17
6.2.1	Star Trek - TOS 53: The Ultimate Computer (EA: 3.8.1968) . . . . .	17
6.2.2	Der Bordcomputer . . . . .	18
6.2.3	Der Communicator . . . . .	18
6.2.4	Der Universalübersetzer . . . . .	18
6.2.5	Das Holo-Deck . . . . .	18
6.2.6	Data . . . . .	19
<b>7</b>	<b>1968 - 1973: Die 4. Computer-Generation</b>	<b>20</b>
7.1	S. Cubrick / A. C. Clarke: 2001 - Odyssee im Weltraum (1968) [Cubrick1968] [Clarke1968] . . . . .	21
<b>8</b>	<b>1973 - 1980: Die ersten Consumer-PC's</b>	<b>23</b>
8.1	Westworld (1973) . . . . .	24

<b>9</b>	<b>1980 - 1990: Entwicklung der Window-Systeme</b>	<b>25</b>
9.1	Blade Runner (1982) [Scott1982] . . . . .	26
<b>10</b>	<b>Und nun? Gegenwärtige Visionen</b>	<b>27</b>
<b>III</b>	<b>Anhang</b>	<b>I</b>
<b>A</b>	<b>Zeitleiste: Eckdaten der Entwicklung</b>	<b>II</b>
<b>B</b>	<b>Zitate: Gewagte Worte im Rückblick</b>	<b>VI</b>
<b>C</b>	<b>Non-Fiction: Visionen der Zukunft</b>	<b>VIII</b>
<b>D</b>	<b>Fiction: Geschichten der Zukunft</b>	<b>XIII</b>
<b>E</b>	<b>Filme: Bilder der Zukunft</b>	<b>XVIII</b>

**Teil I**  
**Einleitung**

Yesterday's Futures - sinngemäß übersetzt etwa „Die Zukunft von Gestern“ - soll einen Eindruck vermitteln, wie sich die Menschen früher die Zukunft - insbesondere die Entwicklung des Computers - vorgestellt haben.

Ich bin in einer Welt aufgewachsen, in der Computer schon (fast) zum Alltag gehörten - mit neun Jahren bekam ich selbst meinen ersten. Doch noch in meinem Geburtsjahr hat jemand, der nachher durch den Verkauf von Computern zum Milliardär wurde, gesagt, er könne sich nicht vorstellen, warum man zu Hause einen Computer benötigt. In den 40er Jahren war man sogar der Meinung, es sei auf der Welt nicht einmal Bedarf für mehr als fünf Computer...

Die Idee zu diesem Referat kam mir bei der ersten Besprechungsrunde zum Seminar, da in unserem Besprechungsraum ein Plakat einer Ausstellung hing, die sich mit den Zukunftsträumen der Amerikaner in den vergangenen Jahren befasste: Yesterdays Tomorrows [CornHorrigan1984].

Die ursprüngliche Idee war nun, herauszufinden, wie sich wichtige Denker - Wissenschaftler, Zukunftsforscher, etc. - die Zukunft des Computers vorgestellt haben. Da es aber sehr schwierig war, dazu ausreichend Material zu bekommen, bin ich schnell auf das Thema abgeschwenkt, was ich eigentlich nur als Zusatz ausarbeiten wollte: Computer-Visionen in Filmen und Büchern.

Wie sich schnell herausstellte, war auch dieses Thema umfangreich genug angelegt - ich habe selbst hier nur die Spitze des Eisbergs aufgedeckt, jeder wird mir bestimmt noch 5-10 Bücher und Filme nennen können, die auch eine Aufnahme in das Referat verdient hätten, - doch vor allem das Lesen der Bücher hat so viel Zeit in Anspruch genommen, daß ich dann leider irgendwo einen Schlußstrich ziehen mußte. Hier ist das Ergebnis.

Zum Aufbau des Referats seien noch ein paar Dinge gesagt: Ich war bemüht, die einzelnen Abschnitte sinngemäß zu unterteilen. Das war mit der 1.-4. Computergeneration auch leicht möglich, denn die sind in der Fachliteratur klar definiert. Doch die Abschnitte davor und danach habe ich nach eigenem Gutdünken titulierte - ich hoffe trotzdem, eine recht gute Wahl getroffen zu haben.

Ich habe meine Arbeit schon weit vor dem Bau des ersten Computers anfangen lassen, da ich sehen wollte, ob man sich schon vorher solche Apparate ausgedacht hatte und wie weit das Verständnis der Technik zu dieser Zeit reichte. Zu jedem Abschnitt habe ich Anfangs ein paar wichtige Geschichtsdaten, die für die Computerentwicklung prägend sind, angeführt. Dies soll dazu dienen, sich ein wenig in diese Zeit hineinversetzen zu können. Zusätzlich ist an dieser Stelle meistens noch ein Zitat von bedeutenden Personen zu finden, welches zeigen soll, wie schwer es doch ist, die Zukunft vorauszusagen...

Leider kommt hier quasi jeder Zeitabschnitt zu kurz, man hätte aus jedem eine eigene Arbeit machen können, denn es braucht eigentlich noch viel mehr Informationen, um sich in die jeweilige Zeit versetzen zu können. Da ich aber keinen Abschnitt aus dem Zusammenhang reißen wollte, habe ich innerhalb der Kapitel weniger Material angeführt.

Für diejenigen, die durch dieses Referat Interesse an Literatur und Filmen von damals gefunden haben, habe ich deshalb ein umfangreiches Literaturverzeichnis ans Ende gestellt, das über den Rand dieser Arbeit hinwegschaut. Trotzdem bin ich für weitere Buch- und Filmempfehlungen offen...

Doch genug der langen Rede! Drehen wir die Zeit um 500 Jahre zurück...

**Teil II**  
**Hauptteil**

# Kapitel 1

## bis 1600: Mathematische und technische Grundlagen

- 1445: Buchdruck (Johannes Gutenberg)
- 1588: Lagarithmentafel (Josef Bürgi)



Schon im Mittelalter waren viele Maschinen bekannt: Wasserräder drehten Mühlensteine und die Archimedische Schraube wurde als Wasserpumpe genutzt. Man konnte diese Geräte zwar bauen und reparieren, aber es kam niemand auf die Idee, daraus etwas neues zu erfinden.



Erst kreative Köpfe wie Leonardo da Vinci waren vom Erfindungsgeist angetrieben und brachten im wahrsten Sinne des Wortes „Schwung in die Bude“: Da Vinci war der Meinung, man könne neue Maschinen erfinden, wenn man nur zuerst ihre Einzelteile verstünde. Daher erstellte er die ersten systematischen Beschreibungen von Maschinenteilen und nannte auch Wege, wie man diese kombinieren könne.

Da da Vinci ein großer Künstler war, konnte er diese Bauteile in detaillierten Grafiken festhalten. Diese waren sogar so genau, daß sie heute - 500 Jahre später - noch als Blaupausen für exakte Nachbauten dienen können.

Erfindungen wie der Buchdruck und grundlegende mathematische Erkenntnisse legten zu dieser Zeit das Fundament für die Entwicklung der Maschinen bis hin zum heutigen Computer.

Leider konnte ich aber keinerlei Aufzeichnungen über Maschinen-Fiktion - denn so muß man es ja wohl im prä-computalen Zeitalter bezeichnen - finden und auch die Gebrüder Lumiere hatten noch nicht das Licht der Welt erblickt, so daß hier noch keine literarischen oder cinematischen Werke einen Platz bekommen.

# Kapitel 2

## 1600 - 1850: Das Zeitalter der Rechenmaschinen

*Eine Uhr, die auf Schiffen pro Tag auf ca. 3 Sekunden genau geht, ist undenkbar*

Isaac Newton, 1714

- 1622: Rechenschieber (William Oughtred)
- 1679: Duales Zahlensystem (Gottfried Wilhelm von Leibnitz)
- 1714: Schreibmaschine
- 1728: Webstuhl mit gelochten Holzbrettchen (Falcon)
- 1769: Dampfmaschine (James Watt)
- 1823: Differenziermaschine (Charles Babbage)
- 1833: Analytische Rechenmaschine (Charles Babbage)

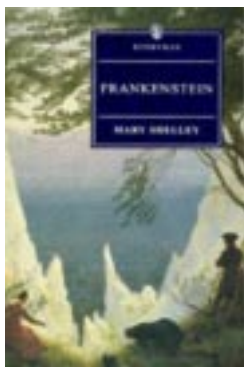
Es zeigte sich schon sehr früh, daß (zumindest die grundlegenden) mathematischen Probleme durch - anfangs einfache, mit zunehmenden Fortschritt in der Feinmechanik auch komplexere - Rechenmaschinen schneller und bequemer zu lösen sind: Die Rechenmaschine war geboren. Hatte man Anfangs noch simple Rechenschieber, versuchte man sich schnell an komplexeren Rechnungen - die Differenziermaschine und die analytische Rechenmaschine von Charles Babbage zeigen allerdings, wie schwierig und kompliziert so ein Vorhaben sein kann...

Die Industrialisierung brachte unter anderem noch die Dampfmaschine und den ersten „Lochkarten“-gesteuerten Webstuhl hervor. Auch wenn sie durch andere Bedürfnisse forciert wurden, waren auch diese Erfindungen grundlegend für die Entwicklung des heutigen Computers.

Aus dieser Zeit stammt ein prägendes Werk der Science-Fiction-Literatur:

## 2.1 Mary Shelley's Frankenstein [Shelley1818]

Der Roman beschäftigt sich als einer der ersten mit der Angst vor den Kreationen der Wissenschaft und schafft damit ein ganz neues Genre - wer hat nicht schon einmal Frankenstein's Monster oder eines seiner literarischen Nachfahren vor Augen gehabt...



Die Geschichte dreht sich um den Wissenschaftler Victor Frankenstein, der von einer Schiffsbesatzung auf einer Eisscholle treibend aus dem Nordmeer gefischt wurde. Völlig unterkühlt und dem Tode nah erzählt er dem Kapitän seine Lebensgeschichte:

Da er schon früh Interesse an wissenschaftlichen Themen zeigte, wurde der junge Frankenstein von seinen Eltern nach Ingolstadt auf die Universität geschickt. Hier geht er insbesondere auf die Frage nach der Quelle des Lebens ein, die ihn schon immer faszinierte. Im Laufe seiner Studien entdeckt er das Prinzip des Lebens und erhält damit die Fähigkeit, leblose Materie zu animieren.

Aus Leichenteilen kreierte Victor sich ein menschenähnliches Wesen, vor dem er jedoch selbst so erschrickt, daß er die Flucht ergreift. Am nächsten Tag ist das Monster verschwunden und Frankenstein - obwohl erleichtert darüber - erleidet einen Nervenzusammenbruch. Während er sich von diesem erholt, erreicht ihn die Nachricht vom gewaltsamen Tod seines Bruders, was ihn zur sofortigen Heimreise nach Genf bewegt.

Während der Zugfahrt erblickt Frankenstein in der Ferne sein Monster - und ist sofort davon überzeugt, dieses sei der Mörder seines Bruders. Nach der Beerdigung fährt die Familie in die Berge, um sich zu erholen. Bei einer Bergwanderung trifft Victor allerdings wieder sein Monster und will es vernichten - dieses bittet ihn aber, zuerst seine Geschichte zu hören:



Es erzählt von dem schwierigen Überleben in der Wildnis: Jeder, dem das Monster begegnete, ergriff die Flucht. Resigniert zieht es sich in einen Schuppen zurück, der an ein Bauernhaus grenzt. Durch ein Astloch spähend erfährt er mehr über dessen Bewohner und lernt auch gleich die hiesige Sprache, da der Sohn des Bauern gerade einer Besucherin aus dem Ausland Unterricht erteilt.

Während seines Aufenthalts gelangt das Monster in Besitz mehrerer Bücher, vergleicht sein eigenes Leben mit dem der Charaktere und auch der Bauersfamilie und merkt, wie einsam es eigentlich ist. Um Freundschaft zu schließen betritt es letztendlich das Bauernhaus, doch es wird verjagt.

Umherirrend trifft es auf Victor Frankensteins Bruder William und erwürgt ihn aus Zorn über seinen Erschaffer. Das Bild einer Frau, daß der Mann bei sich trägt, nimmt er an sich.

Nun bittet das Monster Frankenstein, ihm eine Frau zu schaffen, mit der Versicherung, sie würden weit ab von jeglicher Zivilisation leben und niemanden stören. Obwohl er sich anfänglich streubt, fährt Frankenstein letztendlich nach England, da er dort die besseren Möglichkeiten zur Durchführung seines Vorhabens sieht. Kurz vor Vollendung seines Werkes besinnt Victor sich jedoch eines Besseren und zerstört die Frau wieder - das Monster, das durch ein Fenster den Vorgang beobachtet, schwört ihm darauf hin bittere Rache.

Nachdem es nach und nach Frankensteins ganze Familie auf dem Gewissen hat - niemand jedoch Victors Geschichte Glauben schenkt - macht er sich selber auf die Jagt nach dem Monster, welche ihn durch Europa und Russland bis hin ins Eismeer und auf das Schiff bringt.

Frankenstein stirbt und das Schiff setzt seine Reise fort. Unterwegs trifft die Mannschaft auf das Monster und es wird zur Rede gestellt. Es rechtfertigt sich mit einem inneren Drang, Frankenstein zu töten, und verspricht - nun da seinem Verlangen genüge getan sei - sich selbst zu vernichten und springt vom Schiff.

Mit diesem offenen Ende schließt das Buch - es gibt allerdings mehrere Versuche, die Story fortzusetzen. Mary Shelley hat mit diesem Roman einen (vor allem für diese Zeit) hohen Maßstab gesetzt, der für meine Begriffe bis jetzt nicht übertroffen wurde.

# Kapitel 3

## 1850 - 1930: Die Elektro-Revolution

*Es gibt keinen Grund zur Annahme,  
daß Wechselstrom und Hochspannung je  
irgendeine Bedeutung haben werden*

Thomas Alva Edison, 1870

- 1875: Braun'sche Röhre
- 1876: Telefon (Alexander Bell)
- 1879: Glühbirne (Thomas Alva Edison)
- 1896: Radiosignal (Guglielmo Marconi)

In diesem Abschnitt der Geschichte wurden viele maßgebliche Erfindungen gemacht. Heute ist unsere westliche Zivilisation (leider?) mehr denn je abhängig von Licht, Telefon, Funk und Fernsehen - alles Dinge, ohne die ein gängiger Computer mit allen seinen Facetten nicht betriebsfähig wäre, auch wenn die gute alte Glühbirne schon lange durch Leuchtdioden ersetzt worden ist und die Braun'sche Röhre und das Telefon sich auf demselben Weg befinden...

1923 erfanden die Gebrüder Capek für ein Theaterstück ein neues Wort, das sowohl für die Informatik per se als auch für die Science-Fiction-Welt ein grundlegender Begriff werden sollte: Der Roboter war geboren. Vom Wortstamm her rührt es vom tschechischen *robotky* - arbeiten her und war als Bezeichnung für Wesen gedacht, die für den Menschen arbeit verrichten.

### 3.1 J. & K. Capek: Rossum's Universal Robots (1923) [Capek1923]

Das Stück spielt auf einer einsamen Insel. Dorthin hatte sich ein Wissenschaftler - Rossum Senior - zurückgezogen, um die hiesige Meeresfauna zu studieren. Er war seit jeher dem Versuch verfallen, lebende Materie zu imitieren und entdeckte nach 10 Jahren Forschung dann auch einen Stoff, der diese Fähigkeiten besaß. Erste Versuche, einen Hund zu schaffen, schlugen fehl - das Tier war eher ein verkümmertes Kalb, welches auch schnell verstarb. Dennoch machte sich Rossum daran, einen Menschen zu schaffen. Sein Ziel, den perfekten künstlichen Menschen zu kreieren, scheiterte jedoch an dem komplizierten und langwierigen Herstellungsverfahren.

Rossum Junior - ein Neffe des Wissenschaftlers - ging das ganze dann jedoch aus der Sicht eines Ingenieurs an, was als Folge die Vereinfachung des Aufbaus hatte: eine Arbeitsmaschine benötigt nicht die Fähigkeit, Geige spielen zu können... Das Ergebnis: Ein Arbeiter mit einem Minimum an Anforderungen - kein Mensch, sondern halt der Roboter, welcher 2,5 menschliche Arbeiter ersetzen konnte.

Diese Roboter konnten - je nach Anforderung - die verschiedensten Arbeiten verrichten: Vom Maurer über den Büroangestellten bis hin zur Sekretärin war alles möglich - sie hatten allerdings nur eine Lebenserwartung von 20 Jahren.

Im Laufe der Geschichte jedoch gerät die Lage außer Kontrolle: Roboter ersetzen alle Arbeitsplätze und werden letztendlich sogar in Kriegen aufeinandergehetzt, während die menschliche Zivilisation zu zerfallen droht: Die Geburtenrate sinkt rapide bis auf wenige Kinder pro Tag weltweit.

Schließlich gründen die Roboter eine Gewerkschaft, was der Gipfel eines Gefühls der Überlegenheit gegenüber der Menschheit ist. Sie beschließen, alle Menschen zu töten und so bricht auch auf der Insel eine Revolte aus, die nur ein Mensch überlebt. Diesem gelingt es, vor seiner Überwältigung den Bauplan der Roboter zu vernichten, so daß diese nicht mehr fähig sind, sich zu reproduzieren.

Somit sind Menschen und auch Roboter dem Untergang geweiht - wären da nicht zwei „genetisch“ veränderte Roboter, die sich paaren können. Sie werden insgeheim von dem Menschen ausgeschickt, um eine neue Rasse zu gründen.

An dieser Stelle endet das Stück und ich habe auch von keiner versuchten Vortsetzung gehört - die Geschichte der Roboter nahm hier allerdings erst ihren Anfang...

# Kapitel 4

## 1930 - 1955: Die 1. Computer-Generation

*Meines Erachtens gibt es einen  
Weltmarkt für vielleicht fünf Computer*

Thomas Watson, IBM, 1943

- 1938: Z1 (Konrad Zuse)
- 1939: Z2 (Konrad Zuse)
- 1940: Erster Fernschreiber
- 1941: Z3 (Konrad Zuse)
- 1943: Colossus I
- 1944: MARK I (Howard H. Aiken)
- 1944: Colossus II
- 1947: MARK II (Howard H. Aiken)
- 1948: Transistor (Bardeen/Brattain/Shockley)
- 1951: MARK III (Howard H. Aiken)
- 1954: Fortran (John Backus)

An dieser Stelle fängt diese Arbeit eigentlich erst richtig an, denn in dieser Zeit wurden die ersten wirklichen Computer gebaut. Pioniere dieser Epoche waren u.a. Konrad Zuse (Zx) und Howard H. Aiken (MARK x). Prägend für diese Zeiten waren aber auch die Weltwirtschaftskrise in den 30'ern und natürlich der 2. Weltkrieg.

In die Zeit der Weltwirtschaftskrise - also noch vor dem Bau der ersten Computer - fällt einer der großen Filme von Charlie Chaplin:

## 4.1 Charlie Chaplin: Moderne Zeiten (1936) [Chaplin1936]



Chaplin porträtiert hier das Leben eines Fabrikarbeiters, der seinen Job verliert und sich nun irgendwie durchs Leben schlagen muß.

Interessant ist hier eine Szene in der Fabrik, in der - wenn auch auf eigentümliche Art - der erste Fabrik-Roboter vorgestellt wird: Der Firmenchef bekommt Besuch von einem Vertreter, der ihm ein Gerät zur Steigerung der Effizienz seiner Arbeiter vorstellen will. Das Prinzip beruht darauf, den Arbeiter während der Arbeit zu füttern, so daß die Essenspausen entfallen können. Das Gerät soll ausprobiert werden - natürlich fällt die Wahl auf Chaplin. Doch während der Demonstration geht einiges schief, was der Komiker natürlich wunderbar darstellt...

Als Konsequenz wird der Vertreter samt Maschine aus der Firma geworfen - die Zeit hat gezeigt, daß man nachher doch lieber den ganzen Menschen am Fließband durch Roboter ersetzt hat, als ihn nur durch diese bedienen zu lassen...

## 4.2 Isaac Asimov: I, Robot (1950) [Asimov1950]



Anders sieht es schon bei Isaac Asimov aus. Er ist berühmt für seine Roboter-Fiction - sein Name fällt schon fast aus Selbstverständlichkeit, wenn man über das Thema spricht, und seine drei Robotergesetze sind noch immer das Maß aller Dinge - in Literatur UND Wissenschaft hält sich auch heute noch ein Großteil der Akteure daran:

- 1. Robotergesetz: Ein Roboter darf kein menschliches Wesen verletzen oder töten oder durch Nichtstun eine Verletzung zulassen
- 2. Robotergesetz: Ein Roboter muß von Menschen ausgesprochenen Befehlen bedingungslos gehorchen, außer, sie stehen im Widerspruch zum 1. Robotergesetz
- 3. Robotergesetz: Ein Roboter muß seine eigene Existenz beschützen, solange dies nicht mit den ersten beiden Gesetzen in Konflikt gerät



I, Robot besteht eigentlich aus mehreren Kurzgeschichten, die Asimov allerdings mit einer Rahmengeschichte umgeben hat: Diese handelt von einem Interview im Jahr 2057 mit Susan Calvin, ihres Zeichens seit 50 Jahren Robopsychologin bei U.S. Robots, der größten Firma, die auf der Erde Roboter herstellt. Sie erzählt dem Reporter eines Wissenschaftsmagazins anhand diverser Einzelgeschichten, wie sich die Roboter während Calvins Dienstzeit entwickelt haben.

### 4.2.1 Robbie

Da ist zum Beispiel Robbie: Er wurde im Jahr 1996 als sogenannter Non-Vocal Robot gebaut, d.h. er konnte nicht sprechen. Er war ein Universal-Roboter, da man noch keine speziellen Roboter für spezielle Aufgaben baute, und wurde von einer Familie als Kindermädchen für dessen Tochter gekauft, was den Vater um ein halbes Jahreseinkommen brachte.

Da aber Roboter noch eine neue Erscheinung im alltäglichen Leben waren, gab es recht bald Probleme, die darin bestanden, daß die Nachbarn über die Familie redeten und die Kinder nicht mehr zusammen spielen durften. Das machte allerdings der Tochter recht wenig aus, die in Robbie den idealen Spielpartner gefunden hatte. Trotzdem - oder gerade deswegen - wurde Robbie wieder verkauft. Natürlich brach damit das Unheil erst los, denn die Tochter wollte nicht ohne ihren Robbie sein. Natürlich hat die Geschichte aber ein Happy-End - der Roboter kehrt auf Umwegen und eine dramatische Art und Weise wieder in die Familie zurück.

Im Jahr 2002 wird dann der erste sprechende Roboter gebaut, doch zwischen 2003 und 2007 werden alle Roboter von der Erde in die Weltraumkolonien verbannt - außer, sie dienen wissenschaftlichen Zwecken.

Diese Geschichte ist besonders interessant, da sie ja etwa zur jetzigen Zeit spielt und Sony gerade im Fernsehen Werbung mit einem kleinen humanoiden Roboter und einem Schulmädchen macht...

### 4.2.2 Runaround

Eine Anekdote, die schon eher zum schmunzeln anregt, ist die Geschichte des Roboters SPD aka. Speedy: Er wurde im Jahr 2015 auf der zweiten Mercury-Mission beauftragt, aus einer entfernten Quelle Material zur Herstellung von Solarzellen zu besorgen. Doch die anwesenden Techniker mußten nach kurzer Zeit feststellen, daß Speedy einen Kreis um die Quelle fuhr und auf keine Befehle mehr reagierte. Was war los?

Nach langen vergeblichen Versuchen, ihn wieder unter Kontrolle zu bringen, stellten die Astronauten fest, daß der Roboter in einer Schleife feststeckte: Nach dem 2. Robotergesetz sollte er seinen Befehl zur Bergung des Solarmaterials befolgen, aber eine gefährliche Gasbildung an der Quelle sorgte dafür, daß er nach dem 3. Gesetz sein eigenes Leben schützte. Nun patrouillierte er in einer Entfernung um die Quelle, in der das Potential der beiden Gesetze in der Waage lag - Fuzzi-Logic läßt grüßen...

Erst durch eine mutwillige Gefährdung ihres eigenes Lebens konnten die Techniker den Roboter dazu bewegen, die Quelle zu verlassen - das 1. Computergesetz veranlasste ihn dazu...

### 4.2.3 Liar!

Aus unbekanntem Gründen kann Nummer 34 der neuen Baureihe RB aka. Herbie die Gedanken seines Gegenübers lesen. Bei dem Versuch, diesen „Fehler“ zu finden, wird der Roboter von den diversen Wissenschaftlern auch zu ganz persönlichen Dingen befragt und gibt auch detaillierte Antworten zu den Gefühlen der Personen zueinander.

Schnell stellt sich jedoch heraus, daß er den beteiligten Personen in diesen Aspekten nicht unbedingt die Wahrheit sagt, sondern die Umstände so schildert, wie die einzelnen es selbst am liebsten hätten.

Wie sich herausstellt, tut er dies, um nicht gegen das 1. Robotergesetz zu verstoßen, denn er legt schon eine Verletzung der Gefühle der Wissenschaftler als eine Verletzung des Gesetzes aus.

### 4.2.4 Little Lost Robot

Auf einem Asteroiden werden Forschungen an einem „Hyper-Antrieb“ getätigt, bei dem auch radioaktive Strahlung freigesetzt wird. Die anwesenden Roboter (Modell NS-2 aka. Nestor) wollen unter allen Umständen die Wissenschaftler vor den Gefahren schützen, obwohl diese ihnen durchaus bekannt sind.

Um die Forschungsarbeiten fortsetzen zu können, werden unter strengster Geheimhaltung 12 Roboter in die Forschungsanlage geschafft, deren 1. Robotergesetz modifiziert wurde: Sie können zwar immer noch nicht selbst Schaden zufügen, verhindern aber nicht, daß von anderen Schaden verursacht wird.

Während der Arbeiten sagt ein genervter Mitarbeiter zu einem der modifizierten Robotern: „go lose yourself!“, was frei übersetzt etwa „verschwinde!“ bedeutet - der Roboter erledigt den Befehl allerdings wortwörtlich: er verliert sich selbst. Und tut er am effektivsten, indem er sich unter einer Lieferung von 62 „normalen“ NS-2-Robotern versteckt.

Nun stehen die Wissenschaftler vor der unangenehmen Aufgabe, den „Flüchtling“ zu finden - ansonsten müsste die ganze Lieferung verschrottet werden. Man veranstaltet verschiedene Reaktionstests, in dem die Roboter einen Menschen vor einer Bedrohung beschützen sollen - der modifizierte müsste hier eigentlich versagen, - doch alle verlaufen negativ, da der Roboter seine „Kollegen“ davon überzeugen kann, daß es keinen Sinn hat, sich selbst zu gefährden, wenn keine Aussicht auf eine erfolgreiche Rettung des Menschen besteht.

Letztendlich gelingt es den Wissenschaftlern doch noch, den Ausreißer zu finden: Man setzt einen Menschen radioaktiver Strahlung aus - das Wissen um die tödlichen Eigenschaften dieser Strahlung fehlt nämlich nur einem Roboter...

Isaac Asimov hat noch einige Science-Fiction-Romane über Roboter geschrieben und gilt - auch im wissenschaftlichen Bereich - als eine Kompetenz auf diesem Gebiet. Die nächsten Jahre werden zeigen, ob seine Visionen wahr werden, die Robotik scheint auf einem guten Weg dahin zu sein - wir wollen nur hoffen, das auch alle Roboter die drei Asimov'schen Gesetze befolgen, einen amoklaufenden Terminator brauchen wir nun wirklich nicht...

# Kapitel 5

## 1955 - 1962: Die 2. Computer-Generation

*I can assure you that data processing  
is a fad that won't last out the year*

Prentice Hall Books, 1957

- 1955: Halbleiter-Transistoren lösen Elektronenröhren ab
- 1955: Bell Labs: Erster Transistorrechner (TRADIC)
- 1956: Zuse KG: Serienfertigung der Z11
- 1957: Sputnik: Erster geostationärer Satellit im All

Nach dem zweiten Weltkrieg begann der Computer seinen Siegeszug. Durch die Erfindung des Halbleiter-Transistors war eine Verkleinerung der Geräte, aber vor allem eine Sicherung des Betriebs möglich - man mußte nicht andauernd defekte Elektronenröhren austauschen. Damit wurde der Computer für immer mehr Institute und Unternehmen interessant.

Der Beginn des Kalten Krieges, der seinen ersten Hochpunkt mit dem Start des ersten Satelliten der Welt fand, war der Entwicklung sicherlich auch nicht hinderlich...

Leider habe ich keine Geschichten oder Filme aus dieser Zeit aufstöbern können - obwohl es sicherlich Werke gibt. Woran die Zurückhaltung gegenüber dieser Thematik in dieser Zeit liegt, ist mir nicht bekannt, lässt sich aber bestimmt geschichtshistorisch belegen...

# Kapitel 6

## 1962 - 1968: Die 3. Computer-Generation

- 1962: Transistoren in Salzkorngröße
- 1967: Erster elektronischer Tischrechner (Anita Mark 8)

Eigentlich ist diesen Zeit in Hinsicht auf Computer eher bekannt für seine Verkleinerungen: Die Transistortechnik wurde so weit verfeinert, daß man 1977 den ersten Rechner bauen konnte, der tatsächlich auf einem Tisch Platz hatte. 10 Jahre früher hatte man das noch stark bezweifelt...

Doch gleichzeitig waren die 60'er für die Science-Fiction Entstehungszeit für etwas ganz großes: Es wurden ganze (fiktive) Universen geschaffen, bevölkert von den unterschiedlichsten Rassen mit den ausgeklügeltsten Technologien. Und mittendrin natürlich der Mensch mit den technischen Errungenschaften, die man ihm für das „nächste Jahrtausend“ zudachte. Das am feinsten ausgeprägte und in Fan-Zahlen und sogenannten Conventions am weitesten Verbreitete Universum ist natürlich das von Gene Roddenberry's StarTrek, doch bevor ich mich diesem zuwende, möchte ich den Blick zunächst auf eine deutsche Produktion lenken, die leider aus ihren „Kinderschuhen“ nicht herausgekommen ist, dennoch einen großen Kult-Status genießt:

## 6.1 Raumpatrouille Orion (1966) [BraunMezger1966]



Die sieben, in den Bavaria Filmstudios München aufgenommenen, Episoden drehen sich um den schnellen Raumkreuzer Orion und seine Besatzung, die wegen disziplinarischer Vergehen zur Raumpatrouille strafversetzt wurden.

Sehenswert ist hier vor allem die Art und Weise, wie die Kulisse und die Requisiten gewählt wurden: Ein Raumschiff mit einem Bügeleisen und einer Anreihung von Anspitzern zu steuern ist - glaube ich - in der Filmgeschichte einmalig...

Einmalig auch, wie den technisch anscheinend nicht sonderlich gebildeten Deutschen gewisse Begebenheiten und Ereignisse „verkauft“ wurden: In einer Bergbaukolonie, die zwar von Menschen geleitet wird, auf der aber Roboter arbeiten, treten beunruhigende Dinge auf - statt des erwarteten Erzes wird nur noch Abraumgestein zur Erde geliefert. Die Crew der Orion wird zur Untersuchung der Vorkommnisse geschickt.

Auf dem Asteroiden angekommen, müssen sie feststellen, daß die Roboter eine Meuterei begangen haben und nun die Menschen zum Arbeiten zwingen - was war geschehen?

Wie man schnell herausfand, hatte zuerst eine Gruppe von Menschen einen Aufstand probiert und der Leiter der Kolonie war gezwungen, den Anführer zu erschießen. Dies hat die anwesenden Roboter in einen Konflikt gebracht: Nach dem 1. Robotergesetz (Asimov!) dürfen sie weder zulassen, daß einem Menschen schaden zugefügt wird - sie hätten also den Aufrührer beschützen müssen, - noch dürfen sie selber einem Menschen schaden zufügen - sie konnten also den Leiter der Kolonie nicht von der Tat abhalten... Dies verursachte eine Doppelschaltung der Relais in ihren Gehirnen und führte zu einer kompletten Umpolung ihrer Befehle - diese bestehen ja nur aus Nullen und Einsen...

Daher nahmen jetzt die Roboter alle Waffen an sich, obwohl ja nur Menschen welche tragen dürfen, die Menschen mußten arbeiten, obwohl das ja eigentlich der Job der Roboter war, und anstatt des geförderten Erzes wurde nur das überflüssige Abraumgestein zur Erde geschickt. Natürlich gelang es der Crew der Orion, die Roboter zu überwältigen und wieder umzuprogrammieren...

Ob nun diese konfuse Argumentationsfolge oder andere Umstände zur Einstellung der Serie führten, ist mir leider nicht bekannt - doch wenden wir uns nun zu der Serie, die unumstritten auch noch heute einen riesigen Erfolg rund um (zumindest unseren) Erdball feiert:

## 6.2 Star Trek (1966)

Da - denke ich - jeder schon einmal irgendwie „First Contact“ mit Star Trek hergestellt hat, erspare ich mir hier eine längere Erklärung der Serie und gehe eher auf einige technische Details ein, die eine Weiterentwicklung unserer heutigen Computersysteme darstellen sollen - dies ist möglich, weil es sehr genaue Aufzeichnungen zu Aufbau und Funktion jeglicher Kleinigkeit im Star-Trek-Universum gibt: von Communicator über Transporter bis hin zu ganzen Raumschiffen ([SternbachOkuda1991],[OkudaMirek1994], [Krauss1995], [Nicholson1996]) - no comment...

### 6.2.1 Star Trek - TOS 53: The Ultimate Computer (EA: 3.8.1968)



Zunächst möchte ich mich der allerersten Serie zuwenden, in der es vorrangig um einen Computer ging. Bis zu diesem Zeitpunkt war der Bordcomputer eine Requisite - er leuchtete bunt, pipete und man konnte an seinen Knöpfen drehen. Spock konnte sogar durch ein Sichtgerät Daten auslesen, aber das alles trug eher Showcharakter.

In dieser Folge jedoch sollte die Enterprise einen neuen Bordcomputer testen, der sogar fähig sei, das gesamte Raumschiff ohne menschlichen Eingriff zu steuern. Anfänglich läuft der Test auch nach Plan, doch dann zerstört der Computer aus heiterem Himmel plötzlich einen unbemannten Frachter. Versuche, den Rechner abzuschalten

mißlingen und der Rechner setzt das geplante Manöver mit vier anderen Raumschiffen fort und fügt diesen schweren Schaden zu.

Captain Kirk gelingt es irgendwann, den Computer davon zu überzeugen, daß er hier Mord begeht - was diesen wiederum so verzweifeln läßt, daß er selbstmord begehen will, alle Waffensysteme abschaltete und auf die Zerstörung durch die anderen Raumschiffe wartet. Natürlich kann die Crew ihn im letzten Moment abschalten...

Die Abhandlung dieser Folge zeigt die große Skepsis, die man solchen Systemen damals noch entgegensetzte. In den danachfolgenden Serien war der Bordcomputer eine immer wieder gerne genutzte Standarteinrichtung, die zu vielen Dingen fähig war. Dazu und zu einigen anderen wichtigen technischen Errungenschaften jetzt mehr:

### 6.2.2 Der Bordcomputer

Der Bordcomputer in den Nachfolgeserien von Star Trek - TNG und Voyager - ist neben dem Maschinenraum das Herzstück eines jeden Raumschiffs. Er hat ein unvorstellbares Speicher- und Datenvolumen, reagiert auf gesprochene Sprache, und kontrolliert das ganze Schiff.

Schnittstelle zum Menschen ist vor allem das Library-Computer-Access-and-Retrieval-(LCARS)-System, eine ausgeklügelte Bedienoberfläche, von der man aus von fast überall her die Funktionen des Schiffs aufrufen kann. Dies kann die Navigation, tiefgreifende Datenaufbereitung oder einfach mal ein Karaoke-System (Star-Trek IX: Der Aufstand) sein.

### 6.2.3 Der Communicator

Der Communicator dient zur Verständigung von Crewmitgliedern und Außenteams untereinander und mit dem Schiff. Er bedient sich dabei der sogenannten Sub-Space-Funktechnologie und kann auch dazu genutzt werden, den Standort seines Benutzers herauszufinden.

Im Laufe der Serien-Geschichte hat sich der Communicator sehr weiterentwickelt: Zuerst bestand er aus einem Handgerät mit ausklappbaren Antennengitter (Original-Serie), nachdem jedoch sehr ähnliche Mobiltelefone entwickelt wurden, mußte man sich etwas neues einfallen lassen: Schon in den ersten Kinofilmen wurde er daher verkleinert und am Handgelenk getragen. Seit Star-Trek:TNG gibt es dann den bekannten Communicator im Sternenflotten-Emblem an der Uniform.

### 6.2.4 Der Universalübersetzer

Ein sehr wichtiges Instrument ist der Universalübersetzer. Er ermöglicht eine Zwei-Wege-Übersetzung von fast allen gesprochenen Sprachen. Funktionieren tut dies durch das Messen und Vergleichen von Gehirnwellen und der Auswahl von vergleichbaren Konzepten als Basis der Übersetzung.

Zuerst war er ein eigenständiges Gerät, wurde aber später in den Bordcomputer, dann den Communicator und schließlich gleich ins Gehirn eingebaut. Zitat: „Genaugenommen sind wir der Überzeugung, daß Paramount Pictures es irgendwie geschafft hat, Universalübersetzer in jedes Fernsehgerät einzubauen - was eine Erklärung dafür wäre, warum so viele außerirdische Lebensformen englisch sprechen...“

### 6.2.5 Das Holo-Deck

Ausgeschrieben: Holographic Environment Simulator. Durch Holografie können anhand von gebündelten Lichtstrahlen dreidimensionale Räume geschaffen werden, in denen auch Gegenstände dreidimensional erscheinen. Die Szenarien und Personen sind von der Wirklichkeit kaum zu unterscheiden und man nutzt das Holodeck zu Training, Sport und Erholung.



### 6.2.6 Data

Data ist ein humanoider Androide, der so ausgereift ist, daß er als „Empfindende Lebensform“ mit vollen menschlichen Rechtsansprüchen angesehen wird. Sein Gehirn basiert auf eben dem Positronengehirn-Konzept, das schon Isaac Asimov entworfen hat...

Besonderer Wert wurde auf sein menschliches Erscheinungsbild gelegt: Er besitzt sogar ein künstliches Atemsystem, was aber hauptsächlich dem Wärmeausgleich zugute kommt.

Ich habe hier alle Serien im Paket betrachtet, da sie alle dieselben Grundlagen haben und man hier auch die Veränderungen, die alleine StarTrek in den letzten 35 Jahren erfahren hat sehr gut sieht - mittlerweile schmunzelt man ja schon über TNG, was vor 10 Jahren noch state-of-the-art war! Ich bin auf jedenfall sehr gespannt auf die neue Serie, die nächstes Jahr beginnt, in nur 100 Jahren - also vor allen anderen - spielen soll, und in der es sich maßgeblich um die Entstehung der Föderation drehen soll. Mal sehen, welche technischen Möglichkeiten wir dann haben sollen - Hauptsache, das gerät nicht zu sehr unter Konsumdruck...

# Kapitel 7

## 1968 - 1973: Die 4. Computer-Generation

*But what ... is it good for?  
(Über den Microchip)*

Ein Mitarbeiter von IBM, 1968

- 1969: ARPAnet: Das erste Internet
- 1970: Die Maus (Doug Engelbart)
- 1971: Floppy Disk (Alan Shugart)
- 1973: Serienfertigung von elektronischen Taschenrechnern

Das Ende der 60er Jahre läutete mit der Erfindung des Microchips unsere jetzige Computergeneration ein - auch wenn die damaligen Computer in Leistung und Preis nicht mit den heutigen zu vergleichen sind, - mit der Maus wurden erste Schritte in Richtung Eingabevereinfachung gemacht, die Floppydisk machte den Datentransport im wahrsten Sinne des Wortes leichter und durch das ARPANet wurden erstmal im großen Stil Rechner über größere Entfernung vernetzt.

1968 kam aber auch ein Film in die Kinos, der von vielen als der bislang beste Film aller Zeiten gefeiert wird:

## 7.1 S. Cubrick / A. C. Clarke: 2001 - Odyssee im Weltraum (1968) [Cubrick1968] [Clarke1968]



Bei Ausgrabungen auf dem Mond wurde ein schwarzer Stein entdeckt - er wird als Monolith bezeichnet. Als er näher untersucht wird, sendet er ein Signal in Richtung Jupiter aus. Da sich sowiso gerade eine Jupitermission in Planung befindet, wird im Geheimen ein neuer Missionsplan ausgearbeitet, um nach dem Ziel dieser Übertragung zu forschen.

Damit davon nichts in die Öffentlichkeit dringt, werden die Wissenschaftler schon auf der Erde in einen Kälteschlaf versetzt und aufs Raumschiff gebracht. Nur die beiden Piloten Pole und Bowman bleiben wach - sie wissen allerdings nichts von dem neuen Ziel. Damit jedoch durch einen unvorhergesehenen Zwischenfall die Mission nicht gefährdet wird, wird der Bordcomputer - HAL2000 - so programmiert, daß er zur Not die Mission auch alleine erfüllen kann.



Im Laufe der Reise gerät der Computer allerdings durch die „schizophrene“ Programmierung - einerseits das richtige Ziel zu kennen, aber den Astronauten etwas anderes vorgeben zu müssen - in eine innere Unstabilität, die ihn letztendlich dazu bringt, Frank Pole zu töten und die Kältekammern zu deaktivieren. Bevor er jedoch auch Dave Bowman töten kann, gelingt es diesem in den Computerkern vorzudringen und HAL abzuschalten.

Bowman steuert dann von Hand bis zum Jupiter weiter und findet dort einen noch größeren Monolithen vor. Er verlässt in einem Raumanzug sein Schiff, um das Gebilde näher zu untersuchen und verschwindet.

An dieser Stelle endet der Film / das Buch, es gibt allerdings noch drei Fortsetzungsromane, von denen der erste auch noch verfilmt wurde:



2010 ist noch sehr nahe an das Original angelegt und handelt von einer weiteren Mission, die die Vorkommnisse der ersten Reise untersuchen soll,

2068 konzentriert sich dann schon weniger auf die Beschreibung technischer Aspekte sondern verstrickt sich mehr in Mythen und Phänomene (das hier zu erklären würde zu lange dauern - lesen!)

und 3001 erzählt von einer Reanimation des eigentlich totgeglaubten Frank Pole und seinem Versuch, sich in der um 1000 Jahre weiterentwickelten menschlichen Zivilisation zurechtzufinden.

Wem also 2001 gefallen hat, dem kann ich zumindest 2010 empfehlen - der Rest ist Geschmackssache...

Die Tatsache, daß wir uns gerade im Jahr 2001 befinden, befähigt mich hier allerdings erstmals wirklich Visionen mit der Gegenwart zu vergleichen:

Betrachten wir zunächst mal die Möglichkeiten auf der erdnahen Raumstation: Sie ist zwar bedeutend geräumiger, als unsere derzeit im Aufbau befindliche ISS - das scheint mir aber eher eine Geldfrage zu sein, wenn ich mir die Kosten alleine dafür ansehe...



Die an Bord befindliche Zollstation besteht aus einem Monitor mit Kamera und Microfon. Man wird dort mit einer netten Dame konfrontiert und muß sich anhand von Stimmenchecks und Bilderkennung identifizieren. Das bereitet heutzutage zwar den Datenschützern noch Kopfschmerzen und hat auch mit riesigen Datenmengen zu kämpfen, ist aber technisch machbar, wie z.B. ein Feldversuch beim letzten Superbowl in Amerika gezeigt hat.



Weiterhin gibt es Fernsprächgeräte um zur Erde zu telefonieren, die eine Bild und Tonübertragung ermöglichen. Dies ist heutzutage denke ich nur noch eine Frage der Kosten und der Bandbreite der Übertragungskanäle - im Film wurde auch ein Preis für ein Gespräch genannt, mit dem ich jedoch nichts anfangen konnte. Ich nehme jedoch an, daß der Tarif deutlich unter denen eines damals üblichen Interkontinentalgesprächs lag...

# Kapitel 8

## 1973 - 1980: Die ersten Comsumer-PC's

*Es gibt keinen Grund, warum Menschen  
zu Hause einen Computer haben sollten*

Ken Olson, 1977

- 1973: Robert Metcalfe: The Ethernet
- 1974: TCP/IP (V. Cerf / B. Kahn)
- 1976: UUCP (AT&T)
- 1978: Hochintegrierte Schaltkreise
- 1978: Magnetblasen-Chips
- 1979: WordStar (Rubenstein/Barnaby)

Die 70er brachten uns vor allem Entwicklungen im Bereich Datenübertragung (Ethernet, TCP/IP...) und weitere Verkleinerungen im technischen Bereich - mit WordStar war aber auch die Mutter aller graphischen Textverarbeitungssysteme geboren...

Aus dieser Zeit konnte ich leider kaum etwas finden - obwohl es sicherlich auch hier Material gibt, - ich konnte mich aber noch an einen Film erinnern, den ich irgendwann mal im Fernsehen gesehen habe und der aus dieser Zeit war. Leider konnte ich dazu keine Aufzeichnung bekommen, muß mich also hier auf die International Movie Database beziehen:

## 8.1 Westworld (1973)



Hier dreht sich alles um den Freizeitpark DELOS, in dem man selber Geschichten aus dem römischen Reich, dem Mittelalter und dem Wilden Westen nachspielen kann. Der Clou: Alle Statisten sind Roboter, die so echt aussehen, daß man ihnen an den Händen ein Erkennungsmerkmal anbringen mußte.

Der Park ist ein Riesenerfolg, doch hinter den Kulissen beobachten die Wissenschaftler und Ingenieure mit größter Sorge immer mehr Fehlfunktionen in den Robotern. Bald werden die ersten Besucher verletzt und die Roboter verweigern den Gehorsam. Sie schalten alle Sicherheitsmaßnahmen aus und die Lage droht zu eskalieren.

Eine imposante Szene ist noch, wie der Hauptdarsteller von einem Cowboy durch sämtliche Kulissen gejagt wird, mehr konnte ich jedoch nicht in Erfahrung bringen - ich bin mir aber sicher, daß alles gut ausgegangen ist...

Wenn man sich in den heutigen Freizeitparks so umsieht, sind wir wohl von solchen Roboter-Cowboys noch weit entfernt, ich habe aber gehört, daß man im EPCOT-Center in DisneyWorld schon recht weit sein soll...

# Kapitel 9

## 1980 - 1990: Entwicklung der Window-Systeme

*640.000 Bytes Speicherkapazität  
sollten jedem genügen*

Bill Gates, 1981

- 1981: IBM PC
- 1981: MS DOS
- 1984: Apple Macintosh
- 1984: DNS: Domain Name Service
- 1985: MS Windows
- 1986: IETF : Internet Engineering Task Force
- 1986: NNTP : Network News Transfer Protokoll
- 1988: Morris Worm: Visus befällt 10% des Internet
- 1988: CERT : Computer Emergency Responce Team
- 1988: IRC: Internet Relay Chat

Die 80er Jahre läuteten den Erfolg des Computers auch bei Privatleuten ein. Der IBM PC, DOS und Windows kamen auf den Markt und sorgten erstmals für einen Preisverfall, der es auch Otto-Normalverbrauchern ermöglichte, sich so ein Gerät anzuschaffen.

Zu dieser Zeit kam ein auf einem Cyberpunk-Roman aufbauender Film in die Kinos, der durch seine düstere Machart faszinierte:

## 9.1 Blade Runner (1982) [Scott1982]



Anfang des 21. Jh. hat die Tyrell Corp. die Roboterentwicklung so weit entwickelt, daß diese vom Menschen nicht mehr zu unterscheiden sind. Die letzte Generation - der Nexus 6 Replicant - übertrifft in Stärke und Beweglichkeit ihre Erbauer und ist ihnen in Intelligenz zumindest ebenbürtig. Aus Angst, diese Roboter könnten ein Selbstbewusstsein und Emotionen entwickeln, wird jedoch ihre Lebensdauer auf vier Jahre begrenzt.

Diese Replicanten werden in Weltall-Kolonien als Sklaven-Arbeiter verwendet, doch nach einer blutigen Revolte von Militär-Robotern wird ihnen gegen Todesstrafe die Rückkehr auf die Erde verboten. Spezielle Einheiten - Blade Runners - haben den Auftrag, Replicanten bei Erkennung sofort zu erschießen - das wird nicht Exekution, sondern „in den Ruhestand versetzen“ genannt.

Vier Replicanten haben sich auf die Erde geschlichen und sollen nun gefunden werden. Wie sich später herausstellt, wollen sie bei Tyrell einbrechen, um ihre Lebenszeit verlängern zu lassen. Um nun solche Replikanten zu erkennen - sie sind ja optisch vom Menschen nicht zu unterscheiden - gibt es den sogenannten Void-Kampf-Test: Hier wird mit gezielten Fragen eine Emotion hervorgerufen, die durch Kapillartests gemessen werden kann. Dies ist die einzige Möglichkeit, die Replikanten zu entdecken...



# Kapitel 10

## Und nun? Gegenwärtige Visionen

An dieser Stelle möchte ich mein Referat beschließen. Die 90er Jahre hat sicherlich jeder von uns selbst schon bewußt genug miterlebt, um sich ein eigenes Bild von den Visionen dieser Zeit machen zu können. Außerdem hat gerade im letzten Jahrzehnt ein wahrer Run auf solche Filme begonnen, leider mit dem bitteren Nachgeschmack des Komerzes und der Aktionlast - Odysse im Weltraum würde heute wahrscheinlich ganz anders aussehen... Als Vergleich bietet sich da zum Beispiel Original und Remake von „Lost in Space“ oder „Planet der Affen“ an - ich persönlich bin sehr gespannt auf Steven Spielbergs „A.I.“ der nächste Woche in die Kinos kommt und sicherlich einen Platz in diesem Referat verdient hätte, wenn man sich in Hollywood etwas beeilt hätte...

Ich fand es sehr interessant zu sehen, wie man sich im Laufe der Zeit die Zukunft vorgestellt hat und wie schnell solche Vorstellungen von der Gegenwart eingeholt werden können. Wenn ich heute jemanden von „Der Zukunft“ sprechen höre, werde ich diesen Theorien auf jeden Fall mit mehr Skepsis begegnen, als bisher.

Vielleicht macht sich jeder nun auch mal selbst ein klareres Bild, wie er/sie sich die Zukunft vorstellt. Bis dahin habe ich jedenfalls noch genug zu lesen...

**Teil III**  
**Anhang**

# Anhang A

## Zeitleiste: Eckdaten der Entwicklung

**3500-3000 v.Chr.** Erste vollständige Zahlensysteme bei Babyloniern und Ägyptern

**ca. 400 v.Chr.** Erster Bildnachweis eines Rechentisches

**ca. 300 v. Chr.** Abakus

**82 v.Chr.** Antikythera

**600-800 n.Chr.** Entstehung des dezimalen Systems in Indien

**ca. 900 n.Chr.** Araber bringen das Dezimalsystem nach Europa

**1445** Johannes Gutenberg: Buchdruck

**1492-1559** Adam Riese: Rechenbücher für das Volk

**ca. 1500** Einführung des Rechenbretts „Soroban“ in Japan

**1588** Josef Bürgi: Logarithmentafel

**ca. 1600** Lord Napier: Natürliches Logarithmensystem / Rechenstäbe / komplette Logarithmentafel

**1622** William Oughtred: Logarithmischer Rechenschieber

**1623** Willhelm Schickard: Erste urkundlich erwähnte Rechenmaschine

**1642** Blaise Pascal: Erweiterte Rechenmaschine

**1679** Gottfried Wilhelm von Leibnitz: Duales Zahlensystem

**1714** Erstes Patent für eine Schreibmaschine

**1728** Falcon: Webstuhl mit gelochten Holzbrettchen

**1769** James Watt: Dampfmaschine

**1789** Erste in größeren Stückzahlen hergestellte Rechenmaschine

**1823** Charles Babbage: Differenziermaschine

- 1833** Charles Babbage: Analytische Rechenmaschine
- 1874** Erstes Keyborard-Layout
- 1875** Braun'sche Röhre
- 1876** Alexander Bell: Telefon
- 1879** Thomas A. Edison: Glühbirne
- 1886** Hermann Hollerith: elektromechanische Sortier- und Zählmaschine
- 1896** Guglielmo Marconi: Radiosignal
- 1919** Beginn der ersten Computergeneration (Röhrentechnik)
- 1919** Eccles/Jordan: Flip-Slop-Schaltung in Röhrentechnik
- 1933** G. Tauschek: Elektromagnetischer Trommelspeicher
- 1936** Alan M. Turing: On Computable Numbers
- 1938** Konrad Zuse: Z1
- 1939** Konrad Zuse: Z2
- 1939** George Stibnitz: Complex-Number-Generator
- 1940** Erster Fernschreiber
- 1941** Konrad Zuse: Z3
- 1943** Colossus I
- 1944** John von Neumann Konzeption des EDVAC
- 1944** Howard H. Aiken: MARK I
- 1944** Colossus II
- 1945** Eckert/Mauchly: Großrechenanlage ENIAC
- 1947** Howard H. Aiken: MARK II
- 1948** Bardeen/Brattain/Shockley: Transistor
- 1949** EDSAC (Erster von Neumann-Rechner)
- 1951** Howard H. Aiken: MARK III (erste Anlage mit Magnetspeicher)
- 1953** IBM: 701 EDPM
- 1954** John Backus: Fortran
- 1955** Zweite Computergeneration: Halbleiter-Transistoren lösen Elektronenröhren ab

- 1955** Bell Labs: Erster Transistorrechner (TRADIC)
- 1956** Zuse KG: Serienfertigung der Z11
- 1957** Sputnik: Erster geostationärer Satellit im All
- 1962** Dritte Computergeneration: Transistoren in Salzkorngröße führen zu Verkleinerung und höheren Geschwindigkeiten
- 1967** Norman Kitz: Erster elektronischer Tischrechner (Anita Mark 8)
- 1968** Vierte Computergeneration: integrierte Schaltkreise (IC's)
- 1969** ARPAnet: Das erste Internet
- 1970** Doug Engelbart: Patent auf die „Maus“
- 1971** Alan Shugart: Floppy Disk
- 1973** Serienfertigung von elektronischen Taschenrechnern
- 1973** Robert Metcalfe: The Ethernet
- 1974** V. Cerf / B. Kahn: TCP/IP - Transmission Control Protocol / Internet Protocol
- 1974-1977** Erste Consumer-Computer: Sclibi, Mark-8 Altair, IBM 5100, Apple I/II, TRS 80, Commodore PET
- 1976** AT&T: UUCP - Unix-To-Unix-Copy-Protocol
- 1978** Hochintegrierte Schaltkreise
- 1978** Magnetblasen-Chips
- 1979** Rubenstein/Barnaby: WordStar
- 1981** IBM: IBM PC
- 1981** MicroSoft: MS DOS
- 1983/84** Apple: Lisa / Macintosh
- 1984** DNS: Domain Name System
- 1985** MicroSoft: Windows
- 1986** IETF : Internet Engineering Task Force
- 1986** NNTP : Network News Transfer Protokoll
- 1988** Morris Worm: Virus befällt 10% des Internet
- 1988** CERT : Computer Emergency Responce Team
- 1988** IRC: Internet Relay Chat

**1990** ARPAnet wird abgeschaltet

**1991** www: Der World-Wide-Web-Standard

**1991** Philip Zimmerman: PGP - Pretty Good Privacy

**1992** 1 Million Internet-User

**1995** Sun: Java

# Anhang B

## Zitate: Gewagte Worte im Rückblick

- 1714: Isaac Newton** Eine Uhr, die auf Schiffen pro Tag auf ca. 3 Sekunden genau geht, ist undenkbar
- 1870: Thomas Alva Edison** Es gibt keinen Grund zur Annahme, daß Wechselstrom und Hochspannung je irgendeine Bedeutung haben werden
- 1876: Western Union** Das Telefon hat zu viele Mängel, als daß es ernsthaft als Kommunikationsmittel in Betracht kommen könnte
- 1884: H. Hertz** Radiowellen werden nie ernsthaft für Kommunikationszwecke einsetzbar sein
- 1901: Poincaré** Radiowellen können den Atlantik nicht überqueren
- 1926: deForest** While theoretically and techniucally televison may be feasible, commercially and financially I consider it an impossibility, a development of which we need waste little time dreaming
- 1943: Thomas Watson, IBM** Meines Erachtens gibt es einen Weltmarkt für vielleicht fünf Computer
- 1949: Popular Mechanics** Computer der Zukunft werden vielleicht einmal nicht mehr als 1,5 Tonnen wiegen
- 1949: John von Neumann** Es scheint, daß wir die Grenze dessen erreicht haben, was mit Computer Technologie möglich ist
- 1950: Popular Mechanics** Television Sets will be standard in everyone's home by 1985
- 1957: Prentice Hall Books** I can assure you that data processing is a fad that won't last out the year
- 1968: Mitarbeiter IBM** But what ... is it good for? (Über den Microchip)
- 1977: Ken Olson, DEC** Es gibt keinen Grund, warum Menschen zu Hause einen Computer haben sollten
- 1981: Bill Gates, MS** 640.000 Bytes Speicherkapazität sollten jedem genügen

**1987: Ray Kurzweil** Ein Computer wird um 1998 den Schachweltmeister schlagen

**1990: Robert Metcalfe** Das Internet wird 1996 kollabieren

**????: Eric Fromm** Man kann der Vorstellung von einem Computer-Menschen, so verlockend sie auch sein mag, nur mißtrauen, denn sie ist Ausdruck einer Abkehr vom Leben und der menschlichen Erfahrung zugunsten von Mechanik und Gehirn.



# Anhang C

## Non-Fiction: Visionen der Zukunft

Auch wenn es dieser Teil aus zeitlichen Gründen, wegen des Umfangs und Schwierigkeiten bei der Recherche nicht mehr ins Referat geschafft hat, möchte ich das Literaturverzeichnis über Bücher, die sich ernsthaft mit Computer-Visionen beschäftigen - das heißt keine Science-Fiction sind - mit in den Anhang aufnehmen, denn es sind einige sehr interessante Werke dabei.

Als Anmerkung zu den folgenden Literaturverzeichnissen sei noch gesagt, daß ich die Anordnung anhand des Erscheinungsjahres gemacht habe - das ganze Referat folgt ja diesem roten Faden - und im Anschluß an jedes Verzeichnis noch ein paar unüberarbeitete Ergebnisse der Brainstorm- und Umfrage-Phase stehen, die ich nicht mehr überarbeiten konnte - für weitere Buchempfehlungen bin ich aber trotzdem offen...

# Literaturverzeichnis

[Elgozy????] **Elgozy, Georges: Der Computer-Wahn - Gefahr und Nutzen der Informationsmaschine;**

Dieses Buch ist kein Abgesang auf den Computer. Es plädiert lediglich für dessen fernünftigen Einsatz und warnt von Überschätzung. [Klappentext] [UniBib]

[CornHorrigan1984] **Corn, Joseph J. und Horrigan, Brian: Yesterday's Tomorrows - Past Visions Of The American Future; Baltimore, Mary.: Johns Hopkins University Press, 1984.**

How did the people of the past envision the future? How do their wildest imaginings compare to present realities? [Klappentext] [TV]

[SternbachOkuda1991] **Sternbach, Rick und Okuda, Michael: Star Trek: The Next Generation - Technical Manual; Paramount Pictures, 1991**

Written by Rick Sternbach and Michael Okuda, the technical advisors to STAR TREK: THE NEXT GENERATION, the [technical manual] takes you on a guided tour through the new U.S.S. ENTERPRISE. From the Bridge to the shuttlebays, from the transporter room to crew's quarters, this book provides a never-before-seen glimpse at the inner workings of the most incredible Starship ever conceived by two of the designers who helped create it.

Full of diagrams, technical schematics, and ship's plans, the [technical manual] also takes a detailed look at the principles behind STAR TREK's awesome technology - from phasers to warp drive to the incredible holo deck! [Klappentext] [JS]

[OkudaMirek1994] **Okuda, Denise and Michael and Mirek, Debbie: The Star Trek Encyclopedia - A Reference Guide To The Future; Paramount Pictures, 1994.**

Here it is! The definitive reference book for STAR TREK fans. This massive encyclopedia is the first book ever to bring together all three incarnations of this incredible television and feature film phenomenon [...]

Since STAR TREK's debut in 1966, hundreds of hours of STAR TREK episodes and films have been produced, with the STAR TREK universe growing in size and complexity every year. [...]

Exhaustively researched and cross-referenced, THE STAR TREK ENCYCLOPEDIA features hundreds of photos and diagrams, and over 5000 individual entries. [Klappentext] [JS]

[Krauss1995] **Krauss, Lawrence M.: The Physics Of Star Trek; Basic Books, 1995.**

„In this entertaining book, physics professor Lawrence Krauss looks at how the imaginary science of the Star Trek universe stacks up against the real thing... there are impressively clear explanations of difficult [and bang up-to-date] concepts in information theory, quantum mechanics, particle physics, relativity, mechanics and cosmology... the book boldly goes where not even the show's laudable tradition of scientific evangelism has gone before.“ Tom Standage, DAILY TELEGRAPH [Klappentext] [TV]

[Nicholson1996] **Nicholson, Lee Anne (Red.): 30 Jahre Star Trek - Offizielle Sonderausgabe für Sammler; Paramount Pictures, 1996.**

Fast 400 ausführliche Beschreibungen der Star Trek-Serien [...] außerdem ein separater Teil zu den Star Trek-Filmen [Klappentext] [JS]

[Kaku1997] **Kaku, Michio: Zukunftsvisionen - Wie Wissenschaft und Technik des 21. Jahrhunderts unser Leben revolutionieren; New York: Anchor Books, 1997.**

Wie wird unsere Welt in 30, 40, 100 Jahren aussehen? In welche Richtung entwickelt sich Technologie, Medizin, Computer, Ernährung?

Der renommierte Physiker Michio Kaku präsentiert ein detailliertes und realistisches Szenario der näheren Zukunft, in dem Internet-Uhren, Cyber-Brillen, intelligente Kleidung und das Wissen, wie sich bislang unheilbare Krankheiten stoppen oder heilen lassen. [Klappentext] [TV]

[Stork1997] **Stork, David G. (ed.): HAL's legacy - 2001's Computer As Dream And Reality; Cambridge, Mass.: MIT Press, 1997.**

„I became operational ... in Urbana, Illinois, on January 12, 1997.“

Inspired by HAL's self-proclaimed birth date, HAL's legacy reflects upon science fiction's most famous computer and explores the relationship between science fantasy and technological fact. The informative, nontechnical chapters written especially for this book describe many of the areas of computer science critical to the design of intelligent machines, discuss whether scientists in the 1960's were accurate about the prospects for advancement in their fields, and look at how HAL has influenced scientific research. [Klappentext] [TV]

[Kretschmer1999] **Kretschmer, Winfried: Geschichte der Weltausstellungen; Frankfurt/Main: Campus Verlag, 1999.**

Am Vorabend der Expo 2000 bietet dieses Buch eine spannende und reich illustrierte Zeitreise durch die 159-jährige Geschichte der pompösen "Fortschrittsfeste": von der Epoche der Dampfmaschinen über die Ära des Atoms bis hin zur Herausforderung einer zukunftsfähigen Entwicklung [Klappentext] [TV]

[Newth1999] **Newth, Eirik: Abenteuer Zukunft - Projekte und Visionen für das 3. Jahrtausend; Oslo: Gyldendal Tiden ANS, 1999.**

Wie wird die Zukunft der Menschheit im 3. Jahrtausend aussehen? Dieses Buch erzählt spannend auf jeder Seite von den vielen faszinierenden Ideen und Modellen, die unser Leben verändern könnten: Intelligente Roboter, Computer, die das Fassungsvermögen des menschlichen Gehirns erweitern oder virengroße Nanomaschinen, die den Müll der Menschheit vollständig in wieder verwertbare Atome zerlegen.

Es ist Eirik Newth' Begabung, schwierige Zusammenhänge so anschaulich und leicht verständlich darzustellen, dass man auch als Laie gebannt folgt und das Buch nicht mehr aus der Hand legt. [Klappentext] [TV]

[D'AluisioMenzel2000] **D'Aluisio, Faith und Menzel, Peter: Robo Sapiens - Evolution Of A New Species; Cambridge, Mass.: MIT Press, 2000.**

In Robo Sapiens, award-winning journalists Peter Menzel and Faith D'Aluisio present the next generation of intelligent and their makers. Accompanying brilliant photographs of more than a hundred robots are extensive interviews with robotics pioneers, anecdotal field notes with behind-the-scenes information, and easy-to-understand technical data about the machines. Robo Sapiens is a field guide to our mechanical future. [Klappentext] [TV]

## Weitere Kandidaten:

- Charles Darwin: The Origin Of Species
- Daniel C. Dennett: Darwin's Dangerous Idea
- George B. Dyson: Darwin among the machines
- Rodney A. Brooks: Cambrian Intelligence: The early history of  
the new AI
- Raymond Kurzweil: The Age of Intelligent Machines  
The Age of Spiritual Machines  
Homo Sapiens: Leben im 21. Jahrhundert. <--
- C. G. Langton (ed.): Artificial Life: An Overview
- Marwin L. Minsky: The Society of Mind  
Computation
- Hans Moravec: Mind Children: The Future of Robot and Human  
Intelligence  
Robot: Mere Machine to Transcendent Mind <--
- Gregory S. Paul: Beyond Humanity: Cyberevolution and Future Minds
- Carl Sagan: The Dragons of Eden: Speculations on the  
Evolution of Human Intelligence
- Informatik Spektrum: Prognosen und Thesen...nicht nur zum  
Schmunzeln (2/2000)  
Informatik in 100 Jahren (April 2001)
- Computer-Zeitung: 30 Jahre: Jubilumsausgabe
- Katherine Heyles: How We Became Posthuman : Virtual Bodies in  
Cybernetics, Literature, and Informatics
- Janet H. Muray: Hamlet on the Holodeck
- ? Eames: A Computer Perspective (Harvard Press '73)
- George Hanar: Radical Robots ('90)
- Jaisa Reichardt: Robots: Fact, Fiction and Prediction ('78)
- Sheffield/Alonso/Kaplan: The World Of 2041: Technological Developmend  
for the Future of Society ('94)
- H.L. Dryfuss: What computers can't do. A Critique of Artificial Reason ('72)  
The Computer in the 21'st Century (Sci.Am. Books '95)  
Informatik - Forschung und Entwicklung
- Bush, Vannevar: As We May Think 1945
- Springer: Vom Rechenbrett zum Web-PC: Springer Verlag (CD) <--
- Tom Forester, ed: The Informatic Technical Revolutuin / HI850 I6T25 (?)
- John G. Kenney: Man and the Computer / HI850 K31
- C.C. Bannett: The Future Of the Computer Utility / HI850 F9C70
- Christopher Evans: The Micro-Millennium / HI850 E92
- Karl Radwit: Kollege Roboter / HI099 R132
- H. Kahn / A.J. Wiener: Ihr werdet es erleben - Voraussagen der  
Wissenschaft bis zum Jahr 2000
- D. E. Woolridge: Mechanical Man
- J. Bernstein: The Analytical Engine
- A. Toffler: Der Zukunftsschock

# Anhang D

## Fiction: Geschichten der Zukunft

Hier nun die Science-Fiction-Romane von Asimov bis Wells. Diese Liste erhebt natürlich auch wiederum keinesfalls Anspruch auf Vollständigkeit, ich habe z.B. den ganzen Bereich des Cyberpunk außenvor gelassen.

Ich habe nicht nur Romane aufgeführt, die sich direkt mit Computern befassen - oft spielen diese nur eine Nebenrolle oder sind einfach selbstverständlich für die neue Zeit...

Auch hier gilt: Für weitere Buchtips bin ich sehr dankbar...

# Literaturverzeichnis

[Shelley1818] **Shelley, Mary: Frankenstein oder Der neue Prometheus; 1818**

„Du bist mein Schöpfer, aber ich bin dein Herr.“ Der junge Schweizer Student Viktor Frankenstein versucht in die Geheimnisse der Natur einzudringen. Er ist von der Idee besessen, das Elixier des Lebens zu finden. In einer düsteren Novembarnacht gelingt ihm das Unfassbare: Aus Menschenknochen, die er aus Beinhäusern zusammengetragen hat, formt er einen menschenähnlichen Körper und haucht ihm Leben ein. Das überdimensionale, hässliche Monstrum lernt schnell gehen und versucht vergeblich die Zuneigung anderer Menschen zu erlangen. In seiner Isolation verflucht er seinen Schöpfer und beschließt dessen Vernichtung: Er tötet den Bruder und den Vater Frankensteins. Der Wissenschaftler plant aus Mitleid, ihm eine Frau zu schaffen, verwirft jedoch diesen Gedanken, um die Vermehrung der schrecklichen Geschöpfe abzuwehren. Doch kann er weitere Morde nicht verhindern. Eine jahrelange Verfolgungsjagd endet schließlich in der Arktis. Frankenstein stirbt in den Armen seines Geschöpfes, und der künstliche Mensch treibt einsam auf einer Eisscholle in die Polarnacht. [Amazon] [TV]

[Wells1895] **Wells, H.G.: Die Zeitmaschine; 1895**

Die Zeitmaschine, eine negative Utopie im Gewand einer Abenteuergeschichte, wurde das direkte oder indirekte Muster kritischer Zukunftsromane. Es ist die Geschichte eines Wissenschaftlers, dem es gelingt, sich selbst durch eine Zeitmaschine in das Jahr 802701 zu versetzen. „Wells verkündet in allen seinen Schriften,“ so schreibt George Orwell, „dass Wissenschaft allen Übeln der Menschheit würde abhelfen können, wäre der Mensch nicht, jedenfalls jetzt noch, zu blind für seine Möglichkeiten.“ [Amazon.de] [TV]

[Capek1923] **Capek, Josef und Karel: R.U.R. and The Insect Play; Oxford University Press, 1923**

R.U.R., “Rossum’s Universal Robots“, represents the visionary ideals and violent struggles of the population of an authoritarian society. Having acquired human emotions, the robots rebel against their servile status and threaten to destroy their masters. The concept of a mechanical robot opened up a new vein of science fiction, and added a new word to the English language. [Klappentext] [TV]

[Asimov1950] **Asimov, Isaac: I, Robot; New York: Doubleday, 1950.**

Isaac Asimov changed our perception of robots forever when he formulated the classic laws governing their behavior. In *I, Robot* Asimov chronicles the development of the robot from its primitive origins in the present to its ultimate perfection in the not-so-distant future - a future in which humanity itself may be rendered obsolete.

Here are stories of robots gone mad, mind-reading robots, robots with a sense of humor, robot politicians, an robots who secretly run the world, all told with the dramatic blend of science fact and science fiction that has become Asimov’s trademark. [Klappentext] [TV]

[Orwell1950] **Orwell, George: 1984; New York: Harcourt Brace Jovanovich, Inc., 1949.**

George Orwells 1984 ist längst zu einer scheinbar nicht mehr erklärungsbedürftigen Metapher für totalitäre Verhältnisse geworden. Mit atemberaubender Unerbittlichkeit zeichnet der Autor das erschreckende Bild einer durch und durch totalitären Gesellschaft, die bis ins letzte Detail durchorganisierte Tyrannei einer absoluten autoritären Staatsmacht. Seine düstere Vision hat einen beklemmenden Wirklichkeitsbezug, dem sich auch der Leser von heute nur schwer entziehen kann.

Im Orwell-Staat wird eine neue Sprache verordnet, das sogenannte "Neusprech". Zusammen mit dem sogenannten "Zwiedenk" soll den Menschen das Denken abgewöhnt werden. Orwell beschreibt eindrucksvoll, wie durch Veränderung der Sprache der Manipulation des Volkes durch die herrschende Klasse Tür und Tor geöffnet werden kann. Besonders deutlich wird das, wenn die unmenschlichsten Züge eines Systems mit wohlklingenden Namen besetzt sind. So gibt es zum Beispiel ein "Liebesministerium". Es sorgt nicht etwa für den liebevollen Umgang der Menschen untereinander, sondern "lehrt" den Abtrünnigen und Andersdenkenden mittels grausamster Foltermethoden den "Großen Bruder" zu lieben. Im "Ministerium für Wahrheit" werden Geschichte und Gegenwart dem gegenwärtigen politischen System angepasst. Wahr ist, was der "Große Bruder" als wahr definiert. Dem Volk wird klargemacht, daß alles immer schon so war, wie es jetzt ist. Anderslautendes wird aus Zeitschriften und Büchern und damit aus dem Gedächtnis der Menschen systematisch entfernt. Das "Friedensministerium" hingegen plant "Friedensmissionen", die nichts anderes sind als Kriegseinsätze. Wer wollte sich da noch wundern, dass sich hinter "Lustlagern" Zwangsarbeitslager der übelsten Art verbergen. Der Roman über die Zerstörung des Menschen durch eine perfekte Staatsmaschinerie "wurde zu einem Jahrhundertbuch, sein Titel eine klassische Prägung wie die Morus-Utopia, und aus dem Spiel ist Ernst geworden." (Der Spiegel) [Amazon.de] [TV]

[Bradbury1953] **Bradbury, Ray: Fahrenheit 451; New York: Del Rey, 1953**

In Ray Bradburys erschreckender Zukunftsvision Fahrenheit 451 löscht die Feuerwehr keine Feuer, sondern zündet sie an, um Bücher zu verbrennen. In Bradburys anschaulich dargestellter Gesellschaft gilt Zufriedenheit als das höchste aller Ziele. Triviale Informationen sind gut, Wissen und Ideen schlecht. Feuerwehrhauptmann Beatty erklärt dies folgendermaßen:

Laßt die Leute Wettbewerbe austragen, in denen sie sich, um zu gewinnen, an den Text beliebter Lieder erinnern müssen... Sie sollen sich nicht mit heiklen Dingen wie Philosophie und Soziologie beschäftigen. Davon werden sie nur melancholisch.

Guy Montag ist ein bücherverbrennender Feuerwehrmann, der gerade eine Überzeugungskrise durchmacht. Seine Frau verbringt den ganzen Tag mit ihrer Fernseh-"Familie" und drängt Montag, härter zu arbeiten, damit sie sich eine vierte Fernsehwand leisten können. Ihr langweiliges, unerfülltes Leben steht im scharfen Kontrast zum Leben ihrer Nachbarin Clarisse - einer jungen Frau, die von den Ideen in Büchern fasziniert ist und sich weit mehr für das interessiert, was in der Welt um sie herum vorgeht, als für das belanglose Geschwätz im Fernsehen. Als Clarisse auf mysteriöse Weise verschwindet, verursacht das eine Veränderung in Montag: Er beginnt, bei sich zu Hause Bücher zu verstecken. Als ihn seine Frau denunziert, muß er die Bücher im geheimen Versteck verbrennen. Es gelingt ihm, zu fliehen und sich einer Verhaftung zu entziehen. Montag schließt sich zu guter Letzt einer Gruppe geächteter Gelehrter an, die die Inhalte von Büchern auswendig im Kopf behalten und auf eine Zeit warten, in der die Gesellschaft wieder auf die Weisheit der Literatur angewiesen sein wird. [Amazon.de] [TV]



[Clarke1968] **Clarke, Arthur C.: 2001 - A Space Odyssey; New York: New American Library, Inc., 1968.**

Irdische Raumfahrer entdecken im Zuge ihrer Forschungstätigkeit im Krater Tycho auf dem Mond ein uraltes Artefakt - einen schwarzen Monolith, der eine geheimnisvolle Strahlung aussendet, die mit ebenso geheimnisvollen Energien vom Planeten Jupiter in Verbindung zu stehen scheint. Eine Expedition wird vorbereitet, um dieses Mysterium zu ergründen. Ein riesiges Raumschiff startet in Richtung Jupiter, an Bord fünf Wissenschaftler - und HAL 9000, der neue Supercomputer, der alle Funktionen des Schiffes selbständig steuern kann. Doch während des langen Fluges entwickelt sich ein Konflikt zwischen HAL und der Besatzung. Es kommt zum offenen Kampf zwischen Mensch und Maschine - und für den einzigen Überlebenden beginnt die phantastische Reise in die Unendlichkeit... [Amazon.de] [TV]

Anm.: Es gibt drei Fortsetzungsromane (2010, 2061 und 3001), die ich hier aber nicht separat anführe, da sie auf 2001 aufbauen.

[Clancy1998] **Clancy, Tom und Pieczenik, Steve: Net Force; New York: Berkeley Publishing Group, 1998 ff.**

In the year 2010, computers are the new superpowers. Those who control them, control the world. To enforce the Net Laws, Congress creates the ultimate computer security agency within the FBI: Net Force [Klappentext] [TV]

Zur Zeit fünf Bände: Net Force; Net Force: Hidden Agendas; Net Force: Breaking Point; Net Force: Point of Impact

[Clancy1999] **Clancy, Tom und Pieczenik, Steve: Net Force Explorers; New York: Berkeley Publishing Group, 1999 ff.**

In the future, computers rule the world. The Net Force was formed to protect us from any and all criminal activity on-line. But there is a group of teenage whiz kids who sometimes know more about computers than their adult superiors. They are the Net Force Explorers. They go where no one else can go. And the fight crime like no one else in the world... [Klappentext] [TV]

Zur Zeit 14 Bände: Virtual Vandals; The Deadliest Game; One Is The Loneliest Number; The Ultimate Escape; The Great Race; End Game; Cyberspy; Shadow Of Honor; Private Lives; Safe House; Gameprey; Duel Identity; Deathworld; High Wire

## Weitere Kandidaten:

Aldous Huxley: Brave New Wold (1932)} <--  
Brave New World Revisited (1959) <--  
Ray Bradbury: The Martian Chronicles  
Neal Stephenson: The Diamond Age  
Snow Crash  
William Gibson: Neuromancer (1984)  
Stanislaw Lem: ?  
Douglas Adams: Per Anhalter durch die Galaxis <--  
Philip K. Dick: ?

# Anhang E

## Filme: Bilder der Zukunft

Filme sind - jedenfalls für Menschen mit wenig Fantasie und/oder Lust zu lesen - immer noch die beste Art, Visionen zu beschreiben. Über die Jahre hinweg hat sich vor allem in der Trick-Abteilung einiges getan, so daß heutige Werke schon sehr atemberaubend sein können. Hier eine Auswahl davon.

Ich habe leider - gerade für die Zeit vor 1980 - nicht so viele Filme bekommen können. Wer da also noch andere kennt, darf sich gerne bei mir melden...

# Literaturverzeichnis

[Chaplin1936] **Chaplin, Charles: Moderne Zeiten; Los Angeles: United Artists, 1936**

Ein Fließbandarbeiter landet in einer Nervenheilanstalt, nachdem ihn zunächst beim Versuch, seine Arbeit zu bewältigen, eine Maschine verschluckt, und er später als Testperson für eine Essensmaschine Opfer von deren Fehlfunktion wird. Bald nach seiner Entlassung verhaftet ihn die Polizei als Demonstrationsführer, obwohl er nur eine zufällig gefundene Fahne an ihren Besitzer zurückgeben wollte. Als er wieder frei ist, trifft er ein Mädchen und verliebt sich in sie. Im Anschluß an einen weiteren Gefängnisaufenthalt verschafft ihm das Mädchen eine Stelle als Sänger in einer Bar. Er hat unerwarteten Erfolg, doch als seine Freundin wegen Landstreicherei verhaftet werden soll, flieht er mit ihr.

Als sich die Filmindustrie schon längst auf die Tonfilmproduktion umgestellt hatte, inszenierte Charlie Chaplin seinen letzten Film, in dem er als Tramp zu sehen ist. Die Sprache bleibt in „Moderne Zeiten“ den Herrschenden vorbehalten, die sich durch Maschinen artikulieren, während die Unterdrückten stumm sind - bis auf das Lied mit dem unverständlichen Text, das der Tramp in der Bar singt. Seine Auseinandersetzung mit der modernen Industriegesellschaft, die auch die letzten Freiheiten des Einzelnen (wie die Essensaufnahme) regulieren will, gestaltete Chaplin mit einfachen Mitteln, die zusammen mit Ironie und Galgenhumor die Sozialkritik des Künstlers nachdrücklich vermitteln. [Amazon.de] [TV]

[BraunMezger1966] **Braun, M. und Mezger, T.: Raumpatrouille Orion; München: Bavaria Film, 1966**

Wir schreiben das Jahr 3000. Eine Weltraumflotte schützt die Menschheit und ihre Kolonien in All vor interstellaren Invasoren. Die Crew des Raumschiffs Orion unter Commander McLane wird wegen befehlswidrigen Verhaltens zur Raumpatrouille versetzt. Mit von der Partie ist Sicherheitsoffizier Tamara Jagellovsk, die als Aufpasserin zu den verrückten Fünf abkommandiert wurde. Doch so langweilig, wie sie sich den Dienst vorgestellt haben, wird dieser allerdings nicht: Im Kampf gegen die Außerirdischen erleben sie die gefährlichsten Abenteuer... [Klappentext] [TV]

[Cubrick1968] **Cubrick, Stanley: 2001 - Odyssee im Weltraum; MGM, 1968**

„2001: Odyssee im Weltraum“ erzählt die Geschichte der Astronauten Dave Bowman und Frank Poole, die im Raumschiff „Discovery“ ein Gebiet am Rande des Sonnensystems erforschen sollen. Zunächst verläuft das Unternehmen planmäßig, doch im Lauf der Zeit treten auf unerklärliche Weise immer gravierendere Probleme auf. Der hoch spezialisierte Bordcomputer HAL-9000 stellt den eigentlichen Anlass der Mission infrage und sabotiert offenbar den Auftrag der Besatzung, die er doch unterstützen soll. Damit gefährdet er nicht nur das Unternehmen, sondern auch das Leben aller Besatzungsmitglieder. Es beginnt als eine Art Abenteuer - doch dann entwickelt es sich zu einem Abenteuer ganz anderer Art, das uns nicht nur in die unbekanntes Tiefen des Raumes entführt, sondern zum Ursprung des Lebens selbst. [Amazon.de] [TV]

[Scott1982] **Scott, Ridley: Blade Runner - Director's Cut; Warner Brothers, 1982**

Los Angeles 2019. Der desillusionierte Ex-Polizist Deckard macht im Auftrag hoher Industriekreise Jagd auf eine Handvoll halbsynthetischer Arbeitssklaven, sogenannte „Replikanten“, die sich selbständig gemacht haben und nun in den Schluchten der Megametropole nach ihrem Schöpfer forschen. Deckard richtet seine Zielobjekte einen nach dem anderen gnadenlos hin, beginnt aber seine Arbeit zu hinterfragen, als er sich in eine Replikantin verliebt, die ebenfalls auf seiner Todesliste steht. [Amazon.de] [TV]

[Hyams1984] **Hyams, Peter: 2010 - Das Jahr, in dem wir Kontakt aufnehmen; Time Warner, 1984.**

[...] Der Film beginnt, als sich eine amerikanisch-sowjetische Mission aufmacht, um den Grund des Versagens des verlassenen Raumschiffs Discovery zu erforschen. An der Discovery angekommen, müssen der Führer des amerikanischen Teams (Roy Scheider) und die Führerin des russischen Teams (Helen Mirren) das offensichtliche Versagen des berüchtigten Bordcomputers HAL 9000 untersuchen. Außerdem müssen sie die Bedeutung von unzähligen mysteriösen schwarzen Monolithen ergründen, die sich auf Jupiter versammeln (diese Interpretation hat Kubrick ursprünglich seinen Zuschauern überlassen). Währenddessen befindet sich die Erde am Rande eines nuklearen Krieges. Eine Erscheinung des Astronauten David Bowman (Keir Dullea) scheint wiederholt zu versprechen, dass „etwas Wundervolles“ passieren wird. [Amazon.de] [TV]

[Verhoeven1990] **Verhoeven, Paul: Total Recall; 1990**

Auf der Erde wird der toughe Bauarbeiter Quaid von Träumen eines anderen Lebens auf einem anderen Planeten heimgesucht. Was ist real und was nicht? Quaid's Alltag beginnt Stück für Stück auseinanderzubrechen: Plötzlich versuchen alle seine Freunde und sogar seine Frau, ihn umzubringen. Sein bisheriges Leben, sein Denken, seine Erfahrungen entpuppen sich als eine mögliche Täuschung. Er ist nicht der Mann, der er glaubt zu sein. Um das Geheimnis zu lüften, hat er nur noch eine einzige Chance: Er muss sich einen Weg auf den Mars erkämpfen... [Klappentext] [AH]

[Longo1995] **Longo, Robert: Vernetzt - Johnny Mnemonic; Tristar Pictures, 1995**

Das Jahr 2021: Datennetze umspannen die Kontinente, anarchistische Untergrund-Hacker bekämpfen unerbittlich High-Tech-Megakonzerne, die ihre Macht brutal durchsetzen wollen. Zwischen den Fronten arbeitet der Kurier Johnny. Er schmuggelt mittels Gehirnimplantat Daten. Doch dieses Mal übersteigt der Auftrag seine Speicherkapazität: binnen 48 Stunden muß er die Infos wieder loswerden, sonst explodiert sein Gehirn! Cyberspace-Guerillas und die Yakuza-Killerbrigaden jagen ihn gnadenlos durch die Ghettos, sie wollen an die Daten, sie wollen Johnny - um jeden Preis, auch wenn es seinen Kopf kostet! [Klappentext] [AH]

[Hopkins1998] **Hopkins, Stephen: Lost In Space; New Line Productions, 1998**

In nicht allzu ferner Zukunft droht dem Planeten Erde der endgültige Kollaps. Die einzige Chance der Menschheit liegt auf unbesiedelten Sternen im Weltraum. Die Familie Robinson ist auserwählt worden, auf einer Mission zu fremden Planeten einen geeigneten Platz für die Menschen zu finden. Doch der feindliche Spion Dr. Smith sorgt dafür, daß für die Robinsons die Raumfahrt alles andere als eine Urlaubsreise wird. Er sabotiert das Schiff und versucht, das Programm des Bord-Roboters so zu manipulieren, daß dieser die Familie auslöscht. Sie müssen das Schiff und den Roboter wieder unter Kontrolle bringen, um ihre eigene Haut und das Leben der Menschheit zu retten. Auf Kollisionskurs mit der Sonne müssen sie gegen tödliche Giftspinnen kämpfen und stehen plötzlich vor dem Unfaßbaren: ihrer eigenen Zukunft... [Amazon.de] [TV]

[Frakes1999] **Frakes, Jonathan: Star Trek 9 - Der Aufstand; Paramount Pictures, 1999**

Diesmal müssen sich Captain Picard und seine Mannschaft auf einen Shangri-La ähnlichen Planeten begeben, um herauszufinden, warum ihr androider Freund Data in einem Dorf voll friedlicher Ba'ku Handwerker Amok läuft. Die Ba'ku sind dank der „metaphysischen Strahlung“ ihres Planeten seit 309 Jahren nicht gealtert. Wie sich herausstellt, ist eine Verschwörung im Gange, die sich der abtrünnige, grausig gealterte Ru'afu ausgedacht hat. Er hat sich dazu mit einem abtrünnigen Sternenflotten Admiral verbündet. Sie sind hinter der Macht des Jungbrunnen des Ba'ku Planeten her. Da eine solche Übernahme aber die oberste Direktive der Nichteinmischung der Sternenflotte verletzt, ist es an Picard und seiner Mannschaft, den Plan zu stoppen. [Amazon.de] [AH]

[Wachowski1999] **Wachowski, Andy und Larry: Matrix; Time Warner, 1999.**

Angesiedelt in einer nicht allzu fernen Zukunft in einer gesichtslosen Großstadt, lernen wir einen jungen Mann namens Neo (Keanu Reeves) kennen. Am Tag Programmierer einer Software-Firma, verwandelt es sich des Nachts in einen Computer-Hacker, der stets alleine an seinem Monitor sitzt und auf ein Zeichen wartet, ein Signal, wie immer dieses auch aussehen und von wem auch immer es kommen mag. Er weiß nur, es wird kommen. Eines Nachts tritt schließlich die mysteriöse Trinity (Carrie-Anne Moss) in sein Leben und stellt ihm jenen Mann vor, auf den er, ohne es zu wissen, gewartet hat: Morpheus (Laurence Fishburne). Als eine Art Messias der Computerwelt konfrontiert Morpheus Neo mit der Wirklichkeit jener Welt, in der er lebt: Neo lebte bislang nur in einer Schein-Realität. Neo wird in ein Abenteuer verstrickt, das ihn ebenso erschreckt wie fasziniert. Die Welt, in der er bislang lebte, ist eine Realität, in der das Böse regiert und in der er, Neo, der Auserwählte ist, der dem Bösen den Kampf ansagen soll. Es liegt nun an Morpheus und seinen Leuten, Neo auf den alles entscheidenden Kampf vorzubereiten. [Amazon.de] [TV]

Doku: Fast, Cheap, and out of Control (Errol/Morries)

Werbung (Visa, HP invent...)

Krieg der Welten

Die dreibeinigen Herrscher

Frankenstein

Forbidden Planet (1956, Robby the Robot)

TRON

Kampfstern Galaktika

Robocop I-IV

Terminator

Terminator 2

Spion in Spitzenhschen

StarTrek TOS (Bordcomputer)

StarTrek TNG (Bordcomputer / Data / Borg / Holodeck)

StarTrek DeepSpace Nine

StarTrek Voyager (Doctor/7of9/Captain Proton/Holodeck)

StarTrek I-VIII

Star Wars E1 - Die Dunkle Bedrohung

Star Wars E3 - ...

Star Wars E4 - Das Imperium schlagt zurck

Star Wars E5 - Die Rckkehr der Jedi-Ritter

Knight Rider

Knight Rider 2000

Captain Future

The Jetsons

Lost In Space (Original)

Metropolis (1926)

Colossus

War Games

23

Enigma

One Hundred Years Hence (1908)

In The Year 2000 (1912)

In The Year 2014 - Looking Forward (1910)

Just Imagine (1930)

Things To Come (H.G. Wells, 1936)

Lost Horizon (1937)

The Island Earth (1955)

Logan's Run (1976)

WestWorld

FutureWord