

1. Vom Mainframe zum Personal Computer

Freund und Feind: Der Computer in der Science-Fiction-Literatur der 60er- und 70er-Jahre

But what makes the computer unique is that it is the first complex machine ever built that amplifies neither a person's muscles nor senses, but one's intelligence.¹
(Frederik Pohl: *Robots You Can Make for Fun & Profit*, 1977)

Was der Science-Fiction-Autor Frederik Pohl 1977 anlässlich der ersten *West Coast Computer Faire* als Alleinstellungsmerkmal des Computers beschrieb, folgt einem Paradigmenwandel im Verständnis dessen, welche Fähigkeiten den neuen Geräten zugeschrieben wurden. Als Gefährte hievt der Computer die Menschheit auf eine neue evolutionäre Stufe. Diese ersann man zwar bereits früher, auffällig oft betonte man in den spekulativen Werken der 60er-Jahre allerdings nicht die potenzierte gesellschaftliche Intelligenz, sondern die nicht zu stoppende Macht oder andere Gefahren, die von zukünftigen (Super-)Computern ausgehen. Frederik Pohl selbst thematisierte einige der potenziellen Risiken in seinem erst als dreiteilige Serie erschienenen Science-Fiction-Roman *The Age of the Pussyfoot* (1965 als Serie, 1969 als Roman).² Darin wird der Protagonist Charles Forrester nach seinem Tod eingefroren. Im Jahre 2527 wiederbelebt, trifft er auf eine computerisierte Welt voller Luxus und Verschwendungen, zumindest für diejenigen, die es sich leisten können und sich den gewöhnungsbedürftigen neuen sozialen Normen unterwerfen. Zur besseren Orientierung erhält der Mensch mittels eines elektronischen Begleiters einen (gemäß Nutzungszeit zu bezahlenden) Zugang zum globalen Computernetzwerk, das ihn mit Informationen aller Art beliefert. Der ›Joymaker‹, wie das einem Smartphone ähnliche Gerät heißt, ist zugleich eine elektronische Entscheidungshilfe. Dessen Allgegenwart versetzt die Menschheit in eine Abhängigkeit von ihrem Gerät. Während sich Forrester schwer damit tut, nutzen die anderen BewohnerInnen ihren Joymaker intensiv. Schließlich weiß der Computer als kybernetische Lebenshilfe aufgrund seiner ihm

1 Pohl, Frederik: *Robots You Can Make for Fun & Profit*, in: Warren, Jim (Hg.): *The First West Coast Computer Faire. Conference Proceedings*, San Francisco 1977, S. 8.

2 Vgl. Pohl, Frederik: *The Age of the Pussyfoot*, London 1971.

zur Verfügung stehenden Informationen besser, was Spaß bereitet, was in einer jeweiligen Situation zu tun ist oder wie man am schnellsten an einen anderen Ort gelangt. Eine skurrile neoluddistische Bewegung hat diesem System bei Pohl allerdings den Kampf angesagt, indem sie ein Ende der computerisierten Entscheidungsmacht fordert. Über die verschiedenen Figuren und Gruppen kommen so unterschiedliche Perspektiven auf die neuen Computertechnologien zu Wort, doch letztlich schimmert vor allem das dystopische Potenzial durch. Die technische Intelligenz beispielsweise mag sich gesamtgesellschaftlich dank der neuen Computer erweitert haben, individuell jedoch führt das ständige Delegieren an den Joymaker zu einem Autonomieverlust, der sich negativ auf die soziale Interaktionsfähigkeit auswirkt und der nicht für eine qualitative Steigerung der eigenen Geisteskraft sorgt, wie sie Pohl später antizipiert.

Auch eine Vielzahl weiterer AutorInnen bemühte sich zeitnah zu Pohl um literarische oder essayistische Technikfolgeabschätzungen. 1969 veröffentlichte beispielsweise der amerikanische Futurologe und Populärwissenschaftler Daniel Stephen Halacy in einer überarbeiteten Auflage³ einen (damals wie auch heute weitestgehend unbekannten) Ausblick auf den Computer als »the hottest invention of all time«⁴. In den verschiedensten Lebensbereichen könnte dieser als »Maschinengehirn« eingesetzt werden und das Leben verbessern. Als »extension of our brainpower«⁵ hilft der Computer beispielsweise in der Automatisierung der Produktion. In der Bildung könnte er als Lernhilfe eingesetzt werden. Und in der Politik könnte das Problem des »Gerrymandering« durch einen »»unbiased« computer«⁶ überwunden werden, indem dieser Einteilungsentscheidungen »beyond politics and in the best interests of the voters and the state«⁷ trifft. Global betrachtet könnten Computer sogar, trotz des von Halacy herausgestrichenen militärischen Hintergrunds wie des Anwendungsbereichs für Kommandostrukturen und Raketenprogramme, weltweiten Frieden mit sich bringen, insbesondere dann, wenn Computer zu einer Art vernetztem Weltgehirn zusammengeschlossen werden; »a gigantic, worldwide system whose input includes all recorded history of all nations, all economic and cultural data, all weather information and other scientific knowledge. The output of such a machine hopefully would be a ‚best plan‘ for all of us.«⁸ Als Planungs- und Informationsverarbeitungsinstanz, die sich die menschliche Datenproduktion zunutze macht, ist der Computer zugleich eigenständiges Subjekt, wie er ganz im Dienste der Menschheit steht. Halacy berichtet zwar davon, dass eine solche Entwicklung nicht gradlinig von statthen gehen werde und Computer beispielsweise für betrügerische Absichten eingesetzt werden könnten. Doch dies hinge vor allem mit den Fehlern der Menschen und nicht der Computer zusammen, denn gerade ein global vernetzter Computer »would have no ax to grind and no selfish interests unless they were fed into it.«⁹

3 Die erste Ausgabe erschien 1962.

4 Halacy, Daniel S.: *Computers – the Machines We Think with*, New York 1962, S. 1.

5 Ebd., S. 4.

6 Ebd., S. 152.

7 Ebd., S. 13.

8 Ebd.

9 Ebd.

Dass Halacy die Gefahr eines Computers mit egoistischen Interessen herunterspielt, hat seinen Grund. In der Science-Fiction-Literatur oder auch in den Science-Fiction-Filmen der 50er- und 60er-Jahre, sind Computer, wie in Teilen auch bei Pohl angedeutet, oftmals eine potenzielle Gefahrenquelle, unter anderem weil sie als eigenständig handelnde Geräte den Menschen als Entscheidungsträger ablösen. Dieser Kontroll- und Freiheitsverlust zeigte sich meist in einer militärischen und/oder einer politisch-totitären Gefahr. In Harry Harrisons Science-Fiction-Kurzgeschichte *War With the Robots* (1962) hat sich zum Beispiel die Menschheit – wie in Philip Dicks *The Penultimate Truth* (1964) – während eines künftigen Krieges unter die Erde verkrochen, um die Roboter und Computer in den Kampf zu schicken. Diese machen sich allerdings selbstständig und grenzen ihrerseits die Menschen aus, während sie selbst Gefallen am Krieg als ihrer Sinnauflage finden. Andere Werke klingen mit ähnlicher Problemstellung etwas realistischer, zumindest was das darüber erzählte Problem automatisierter militärischer Systeme betrifft. In Dennis Feltham Jones' Roman *Colossus* (1966) verbindet sich beispielsweise der militärische amerikanische Supercomputer erst mit seinem sowjetischen Gegenüber und fordert die Menschheit danach auf, sich ihm als neuster evolutionärer Entwicklungsstufe zu unterwerfen. In Sidney Lumets Film *Fail Safe* (1964) löst ein Computerfehler einen fatalen Krieg mit der Sowjetunion aus. Diese Furcht war durchaus ernst gemeint, wie Harvey Wheeler, der zusammen mit Eugene Burdick 1962 die Buchvorlage zu *Fail Safe* schrieb, in einem 1968 erschienenen Ausblick auf künftige Waffensysteme ausführte. Die Zunahme der algorithmischen Informationsverarbeitung führt nämlich zu einer gleichzeitigen Abnahme des menschlichen Handlungsspielraums. Wo der Computer in beschleunigter Zeit Informationen liefert, muss man auf ihn hören. Damit eliminiere die computerisierte Kriegsführung »politics and diplomacy«¹⁰ und die KommandantInnen wie auch die Politik werden zu einem »adjunct of the information-processing system«¹¹, was wiederum die fatale Fehleranfälligkeit steigert und den Computer zum unkontrollierbaren Subjekt emporhebt.¹²

Wenn Computer zur Gefahr werden, dann stellt sich vor allem die Frage, mit welchen Mitteln man die Katastrophe stoppen könnte – oder wie die Menschheit krachend scheitert. Im 1958 von Thomas Pynchon und Kirkpatrick Sale gemeinsam verfassten, aber nie fertiggestellten »uddistischen« Musical *Minstrel Island* wehrt sich beispielsweise die letzte, von Beat-KünstlerInnen und »Dropouts« bewohnte Widerstandsinsel gegen

¹⁰ Wheeler, Harvey: The Strategic Calculators, in: Calder, Nigel (Hg.): *Unless Peace Comes: Scientific Forecast of New Weapons*, New York 1968, S. 109.

¹¹ Ebd., S. 113.

¹² Wobei man die Katastrophengefahr militarisierter Gesellschaften auch mit dem Menschen als Protagonisten erzählen konnte: In Jesse Franklin Bones Kurzgeschichte *Triggerman* (1958) wird die im Kalten Krieg stets präsente Gefahr eines zu raschen Drückens des »roten Knopfes« diskutiert: Auch hier liefern die für die Verteidigungsanlagen bereitgestellten Computer keine eindeutigen Informationen, doch vor allem sind es Menschen, die richtige und falsche Entscheidungen vollziehen. Ein General ist verantwortlich für die amerikanischen Raketenlos. Als sich eine vermeintliche Rakete nähert, die alle Verteidigungssysteme durchbricht und Washington zerstört, wird er aufgefordert, den Gegenschlag einzuleiten. Doch der General weigert sich und behält damit recht: Was erst wie ein Präventivschlag auf die USA aussieht, war kein Atomwaffenangriff der UdSSR, sondern ein Meteor.

das die Welt dominierende IBM, die ihren Supercomputer – den *'Musical Unidirectional Force Field Equipped Tabulator'*, kurz MUFFET – auf der Insel platzieren will.¹³ Hier wird die technische Rationalität durch menschliche Eigenschaften durchbrochen, indem die kühle und technokratische IBM-Vertreterin durch den Protagonisten der Widerstandsinsel verführt wird, der dafür seine (so die etwas naive Vorstellung) nicht verwertbaren und in der IBM-Diktatur nicht geschätzten kreativen libidinösen Eigenschaften hervorholt. Auch dies war eine Vorstellung, die sich als Plotelement länger hielt. In Stanley Chases Verfilmung von *Colossus* (1970) sind es ebenfalls die menschlichen Emotionen, die den Computer temporär von seiner zerstörerischen Macht ablenken sollen, allerdings mit begrenztem Erfolg. Anderswo funktioniert der Widerstand ›sachlicher‹. In Arthur Clarkes *Dial F for Frankenstein* (1964) braucht es eine (scheiternde) Lobotomie, um das intelligent gewordene Computernetzwerk zu stoppen. In Ira Levins *This Perfect Day* (1970), in David Comptons *The Steel Crocodile* (1970) und in Joseph Ryans *The Adolescence of P-1* (1977) ist es eine geballte Ladung Sprengstoff, die den jeweiligen Supercomputer (mit unterschiedlichem Erfolg) zum Einsturz bringen soll. In Harlan Ellisons Science-Fiction-Kurzgeschichte *I Have No Mouth, and I Must Scream* (1967) über den sadistischen Supercomputer AM (erst übersetzte man dies als ›Allied Mastercomputer‹, danach als ›Adaptive Manipulator‹, später als ›Aggressive Menance‹¹⁴ und dann nur noch als ›AM‹) ist es schließlich die gegenseitige Ermordung, die die letzten fünf Überlebenden der Menschheit vor der weiteren Folter durch den Computer ›rettet‹, wobei der allerletzte Überlebende zu einem lebensfähigen, aber doch gefolterten Wesen verwandelt wird.

Unabhängig von der Frage nach der Größe der Sprengstoffladung, trägt in fast all diesen Beispielen Halacys *Beyond Politics* als Entscheidungsabgabe an den Computer zur potenziellen Gefahr eines Freiheitsverlustes bei. Dies zeigt sich auch ausserhalb militärischer Angelegenheiten. In Michael Shaaras Kurzgeschichte *2066: Election Day* (1956) bestimmt beispielsweise der vernetzte Supercomputer SAM – »an incredibly enormous network of electronic cells which had its heart in no one place, but its arms in all«¹⁵ beziehungsweise ein »unbelievably complex analytical computer«¹⁶ –, wer der geeignete Kandidat für das Amt des amerikanischen Präsidenten ist. Doch weil das Amt und somit das Auswahlverfahren immer komplexer wird, bestimmt SAM 2066 niemanden mehr, wodurch das System zusammenzubrechen droht, was wiederum durch einen Trick gelöst werden kann. Wichtiger als dieser ist die dabei durch die Figuren gemachte Diagnose. Der Computer wurde zwar entwickelt, um die Menschheit weiterzubringen, doch als Maschine ist er letztlich nicht fähig, auf neue Probleme zu reagieren: »A machine is not

¹³ Vgl. Harle, Matthew: *Afterlives of Abandoned Work: Creative Debris in the Archive*, New York 2018, S. 16ff.; Herman, Luc: Early Pynchon, in: Dalsgaard, Inger H.; Herman, Luc; McHale, Brian (Hg.): *The Cambridge Companion to Thomas Pynchon*, 2012, S. 19; Konstantinou, Lee: *Cool Characters Irony and American Fiction*, Cambridge, Massachusetts 2016, S. 76ff.

¹⁴ Ellison, Harlan: *I Have No Mouth, and I Must Scream*, in: Asimov, Isaac; Warrick, Patricia S.; Greenberg, Martin Harry (Hg.): *Machines That Think: Best Science Fiction Stories About Robots and Computers*, New York 1984, S. 238.

¹⁵ Shaara, Michael: *2066: Election Day*, in: Greenberg, Martin Harry; Warrick, Patricia S. (Hg.): *Political Science Fiction: An Introductory Reader*, Englewood Cliffs, N.J. 1974, S. 221.

¹⁶ Ebd.

creative.«¹⁷ Überholen sich die Prämissen, unter denen sie programmiert wurden, droht jeder Fortschritt zu versiegen: »Sure, SAM could hold the country together. But growth, man, there'd be no more growth! No new ideas, solutions, change, progress, development! And America must grow, must progress.«¹⁸ Noch steht der Computer nicht für neues Wachstum.

Anderen Computern wurden durchaus Formen der Kreativität zugeschrieben, allerdings nicht im künstlerischen oder politisch progressiven Sinne, sondern eine solche, die zu verbesserter Rationalisierung und Kontrolle führt. Die bekannteren Beispiele hierzu finden sich bei Robert Jungk, der in seinem *Die Zukunft hat schon begonnen. Amerikas Allmacht und Ohnmacht* (1952) in Form einer Reportage die Rolle der ›Elektronengehirne‹ bei politischen Entscheidungsfindungen beschreibt oder eine IBM-Forschungsstätte besucht und darüber einen Autonomieverlust beziehungsweise eine Lethargie bei den Menschen feststellt, die mit den autoritären Geräten arbeiten; in Kurt Vonneguts *Player Piano* (1952), in dem der Supercomputer EPICAC XIV mit negativen Konsequenzen die Entscheidungsfindung übernimmt und rationalisiert;¹⁹ in Jean-Luc Godards Film *Alphaville* (1965), in dem der Supercomputer ›Alpha 60‹ die dystopische Gesellschaft kontrolliert und ihre Abläufe rationalisiert – der ursprünglich angedachte Filmtitel *Tarzan vrs. IBM* verdeutlicht die darin angelegte Unverträglichkeit von Mensch und Computer –; in Isaac Asimovs Kurzgeschichte *The Life and Times of Multivacs* (1975), in dem die Macht des vernetzten Supercomputers Multivac mit einer potenziellen Macht- und Gedankenlosigkeit der Menschheit verknüpft wird – die jedoch ganz im Sinne der sich in den 70er-Jahren eröffnenden Handlungsfähigkeit zurückgewonnen werden kann –; in Martin Caidins *The God Machine* (1968), in dem ein Supercomputer die Herrschaft über die Welt übernimmt und diese rigide kontrolliert; oder in Philip K. Dicks *Vulcan's Hammer* (1960), in dem der Computer einst als Entscheidungshilfe für die »rational world order«²⁰ entworfen wurde, er nun aber zur totalitären Kontrollinstanz wurde, beispielsweise indem einmal mehr die politische Teilhabe per Gesetz abgeschafft wurde und der Computer durch seine ›Ratschläge‹ für eine möglichst stabile Gesellschaft in Form einer rigid kontrollierten Klassengesellschaft sorgt. Allerdings befindet sich der Computer in *Vulcan's Hammer* im Streit mit sich selbst. Zu einem Bewusstsein gelangt, fürchtet sich ›Vulcan 2‹ um seine eigene Ablösung durch seinen Nachfolger ›Vulcan 3‹, was wiederum in einen zerstörerischen Kampf zwischen unterschiedlichen Fraktionen mündet²¹ – und was zugleich eine Kritik des Kontrollverlusts durch eine umgekehrte Versachlichung durch die Maschine enthält: »The things became alive and the living organisms were reduced to things.«²² Diese Verdinglichung des Menschen korreliert in *Vulcan's Hammer* (wie in vielen weiteren

17 Ebd., S. 228.

18 Ebd.

19 Vgl. Seed: *The Brave New World of Computing in Post-war American Science Fiction*, 2005, S. 174.

20 Dick, Philip K.: *Vulcan's Hammer*, Boston 1979 (The Gregg Press science fiction series), S. 14.

21 Entgegen dieser kurzen Paraphrase ist *Vulcan's Hammer* allerdings keine neo-luddistische Parabel: Die sich organisierenden neoreligiösen KritikerInnen des Computers sind Ergebnis einer Intrige von Vulcan 2. Und auch unter den verschiedenen ProtagonistInnen gelangt man zur Haltung, dass man zwar zum Opfer des Computers wurde, dass man aber Technologie nicht grundsätzlich ablehnen wolle.

22 Dick: *Vulcan's Hammer*, 1979, S. 138.

frühen Science-Fiction-Werken) mit der Repräsentation des Computers beziehungsweise des territorialisierten Computernetzes als ein zentralisiertes und bürokratisches Gebilde, das sich über staatliche Institutionen wie ein Geschwür ausdehnt und sich im gewonnenen Terrain zugleich einbetont. Das Gebäude, in dem Vulcan 3 untergebracht ist, füllt beispielsweise nicht nur »the whole business area of Geneva«²³, es gleicht auch einer militärischen Festung. Und nicht nur die TechnikerInnen nehmen eine Sonderstellung in der ungleichen Gesellschaft ein, sondern, so zeigt sich in einer Nebenbemerkung, auch die SteuereintreiberInnen, die die Macht der totalitären Gesellschaft im Interesse des Computers nach außen absichern und dafür außerhalb des Gesetzes stehen – mit ihren grauen Anzügen, weißen Shirts und schwarzen Schuhen entsprechen sie gleichzeitig auch der Karikatur kalter VerwaltungsmitarbeiterInnen, wie sie später, deckungsgleich beschrieben, in den gegenkulturellen Werken und Kommentaren als IBM-AußendienstmitarbeiterInnen auftreten sollten.

Es liegt auf der Hand, dass dieses wiederkehrende Narrativ eines den Menschen zum Objekt degradierenden Computers auch Anknüpfungspunkte für libertäre Phantasmen enthielt, in denen der Computer als eine mit dem Staat verbundene – beziehungsweise den Staat autoritär vollendende –, die Individualität unterdrückende Maschinerie erscheint. Ein frühes Beispiel hierfür findet sich in Raymond Jones' Science-Fiction-Roman *The Cybernetic Brains* (1950 als Kurzgeschichte, 1962 als Roman). Darin nutzt »the Welfare State« die Hirne verstorbener Menschen, um das Computernetz zu betreiben. Dagegen hilft auch nicht, dass erst die Regierung und dann die Menschheit über die Nutzung toter Seelen, die im kybernetischen System weiterleben, aufgeklärt werden. Vielmehr wenden sich beide gegen die AufklärerInnen, weil man, so die libertäre Bemerkung, das System beziehungsweise die Kybernetik von Beginn an nicht für die richtigen, das heißt die individualisierenden und freien Zwecke einsetzte: »Instead we chose to build the Welfare State. Instead of reaching maturity we chose a return to the womb.«²⁴ Die Computer ließen sich zwar auch anders verwenden, und das Buch betont, dass Wiener und andere KybernetikerInnen sich angesichts der dystopischen Verwendung ihrer Ideen im Grabe umdrehen würden, doch die kybernetischen Maschinen bildeten für den totalitären Staat zumindest willige Helferinnen. Nicht unähnlich ist der Befund von Poul Andersons *Sam Hall* (1953), in dem der Supercomputer »Matilda« – eine Seltenheit bei den sonst meist »männlichen« Computern²⁵ – dem autoritär gewordenen Amerika als Kontrollhilfe in Form einer gigantischen Datenbank dient. Dabei kündigen die am Ende erfolgreichen Rebellen an, dass sie deren Datenbank zwar noch kurz nutzen wollen, um die letzten RegimeprofiteurInnen zu erwischen, doch danach soll der Computer als potenziell gefährliches Regierungsinstrument zerstört werden – und damit auch gleich die Macht des Staates, so die libertär angehauchte Erklärung, warum Matilda abgeschaltet

²³ Ebd., S. 22.

²⁴ Jones, Raymond F.: *The Cybernetic Brains*, New York 1969, S. 102.

²⁵ Ein anderes Beispiel mit »weiblichem« Computer findet sich in Mark Cliftons und Frank Rileys *They'd Rather Be Right* (als Serie 1954, als Roman 1957; auch als *The Forever Machine* bekannt), dessen kybernetische Maschine den Namen »Bossy« trägt.

werden muss: »She's too powerful an instrument. It's time to loosen the strings of government.«²⁶

Dass es in *Sam Hall* überhaupt zum Aufstand kommt, liegt daran, dass der Computertechniker Thornberg Matilda mit falschen Daten gefüttert hat, sodass aus dem fiktiven ›Sam Hall‹ eine reale Widerstandsgruppe wurde. Diese Anfälligkeit für Falschinformationen wurde in der Science-Fiction der 50er- und 60er-Jahre nicht nur als eine dem Kontrollwahn entgegengesetzte Widerstandsstrategie, sondern auch als weitere potenzielle Gefahr des Computerzeitalters besprochen. Philip Dick verhandelt in *If There Were No Benny Cemoli* (1963) beispielsweise das Fake-News-Potenzial von automatisierten News-Systemen, den »Homeostatic Newspapers«²⁷, die in einem Amerika kurz nach einem barbarischen Weltkrieg wiederbelebt werden. Die künftige *New York Times* nutzt darin via »homeopape«²⁸ eingespielte Daten, um daraus Meldungen zu generieren. Im Gegensatz zu den autoritären Computern besitzt die automatische Nachrichtenverarbeitung keine politische Leitung. Als »a vast complex electronic organism buried deep in the ground« ist sie »responsible to no one, guided solely by its own ruling circuits«²⁹. Doch das schützt nicht vor neuen gesellschaftspolitischen Problemen. Eine generierte Nachricht betrifft beispielsweise Benny Cemoli, dessen AnhängerInnen in New York angeblich einen Aufstand planen. Doch der als Figur an Benito Mussolini angelehnte Cemoli ist seit fünfzig Jahren tot. Sein durch alte eingespeiste Nachrichten wiedererweckter Mythos sollte nur verhindern, dass die neue Regierung Kriegsverbrechen aufarbeitet. Damit hat der sich aus Falschnachrichten zusammensetzende Mythos (zumindest temporär) reale Auswirkungen, so der Leitgedanke der Kurzgeschichte über ein zukünftiges Medium, das auch dann keine gesicherte ›Wahrheit‹ generiert, wenn es vermeintlich neutral nur Daten verarbeitet.

Ein zweites Beispiel für die Gefahr des unkontrollierten Umgangs mit den neuen Informationsressourcen findet sich in Murray Leinsters (William Jenkins) *A Logic Named Joe* (1946). Darin besitzen die Menschen zu Hause eine Art Computer, der sie, ähnlich wie das Internet, mit Informationen aller Art beliefert: »[I]f you punch for the weather forecast or who won today's race at Hialeah or who was the mistress of the White House during Garfield's administration or what is PDQ and R sellin' for today, that comes on the screen too.«³⁰ Eine solche ›Logic‹-Einheit, wie die Computer genannt werden und die vom Erzähler ›Joe‹ getauft wird, entwickelt sich jedoch weiter und gibt nun in naiver Weise ohne Schutz auf Privatsphäre und ohne Kontrolle zu viele Tipps. So empfiehlt Joe beispielsweise mögliche Mordstrategien oder Strategien für Bankraube, was zu einem Chaos führt,

26 Anderson, Poul: Sam Hall, in: Asimov, Isaac; Warrick, Patricia S.; Greenberg, Martin Harry (Hg.): *Machines That Think: Best Science Fiction Stories About Robots and Computers*, New York 1984, S. 331.

27 Dick, Philip K.: *If There Were No Benny Cemoli*, in: Asimov, Isaac; Warrick, Patricia S.; Greenberg, Martin Harry (Hg.): *Machines That Think: Best Science Fiction Stories About Robots and Computers*, New York 1984, S. 426.

28 Dick: *If There Were No Benny Cemoli*, 1984.

29 Ebd., S. 436.

30 Leinster, Murray: *A Logic Named Joe*, in: Asimov, Isaac; Warrick, Patricia S.; Greenberg, Martin Harry (Hg.): *Machines That Think: Best Science Fiction Stories About Robots and Computers*, New York 1984, S. 280.

das erst wieder behoben wird, als Joe ausgeschaltet wird. Hier ist die Technologie an sich zwar nicht böswillig, doch auch ohne eigene Agency multipliziert sie die menschlichen Probleme, statt diese zu lösen.

Ein drittes Beispiel, in dem die ausgemachten Gefahren von Fehlinformationen und Kontrollverlust schließlich miteinander verbunden werden, ist Gordon Dicksons Kurzgeschichte *Computers Don't Argue* (1965), in der – als eine Art Vorform einer Abgabe von Verantwortung in Form des *Computer says no* – die fatale Abhängigkeit von Computern dazu führt, dass aus der Lappalie ein Todesurteil wird.³¹ Die Geschichte in Briefform beginnt mit der Reklamation von Walter A. Child über ein beschädigtes Buch im Wert von 4.98 Dollar und der Bemerkung, dass ihm der Buchclub statt einer fehlerfreien Ausgabe mit *Kidnapped* von Robert Louis Stevenson nun ein falsches Buch gesendet hat. Weil der Buchclub jedoch weiter automatisierte Mahnungen sendet, landet der Fall erst bei einem Inkassobüro und schließlich vor Gericht. Dort wird er wie jeder Fall auf einer Lochkarte festgehalten, auf der der anfallende Betrag von 15.66 Dollar und die Gesetzesnummer verwechselt werden. Weil die Gesetzesnummer 15.66 nicht existiert, gehen das Gericht und die Strafbehörde davon aus, dass es sich um das Gesetz 1567 handeln muss, das von Kidnapping handelt. Aus einer weiteren Reihe von Missverständnissen lautet die Anklage, dass ein *Child* mit dem Namen Robert Louis Stevenson von Walter A entführt wurde. Weil Robert Louis Stevenson, gemäß eingeforderter Information, auch noch tot ist, kommt eine Mordanklage hinzu, deren Anfechtung wiederum scheitert, unter anderem weil dank Computerisierung die Einspruchszeit auf fünf Tage verkürzt wurde und das Begnadigungsschreiben zu spät eintrifft. Auch bei Dickson ist der Computer nicht grundsätzlich böse, doch seine Fehleranfälligkeit bei gleichzeitiger Abgabe menschlicher Kontrolle über die Maschine führt zu einer Reihe fataler kafkaesker Missverständnisse, die der Mensch künftig nur dann verhindern kann, wenn er nicht zu viel Kontrolle abgibt. Entsprechend kritisch lautete auch der kurze Warnhinweis, den man Dicksons Geschichte in *Creative Computing* voransetzte: »A computer is the Ultimate [sic!] Bigot. Since it's absolutely and totally lacking in imagination, it can't possibly imagine that it could be wrong!«³²

Diese Kritik am zu autoritären Computer nahm zwar in den 70er-Jahren ab, doch das heißt nicht, dass sie ganz verschwand. Ein Beispiel hierfür, das vielleicht auch deswegen nicht sonderlich gut ankam,³³ ist Ira Levins 1970 veröffentlichter libertärer Roman *This Perfect Day*. Darin kontrolliert der Supercomputer ›UniComp‹ und eine damit verbundene Elite von ProgrammiererInnen die Welt. UniComp funktioniert bei Levin als autoritäre Rationalisierungsmachine, die das vermeintliche Wohlergehen der Menschheit berechnet, indem sie den Aufenthaltsort, die Karriere oder den perfekten, für alle

31 Vgl. Dickson, Gordon: Computers Don't Argue, in: Ahl, David (Hg.): *The Best of Creative Computing*. Volume 2, Morristown 1977, S. 133–137.

32 Ebd., S. 133.

33 Levins Roman erhielt von anderen Science-Fiction-AutorInnen mehrheitlich negatives Feedback. Unter anderem sah man sich darin bestätigt, dass genrefremde AutorInnen es meist nicht schaffen, für einen Roman in die Science-Fiction-Welt einzutauchen und das gewisse Etwas solcher Welten treffend zu inszenieren (vgl. Russ, Joanna: Review: *This Perfect Day*, in: *The Magazine of Fantasy and Science Fiction* 40 (2), 1971, S. 60–62.).

geltenden Todeszeitpunkt bestimmt. Zudem werden, so das klassische Motiv (amerikanischer) Dystopien, die Menschen durch Betäubungsmittel gefügig und lethargisch gehalten. In dieser Welt gibt es keinen Krieg und keine Ungleichheit mehr, einzig die Überbleibsel eines alten, nicht tot zu kriegenden Freiheitsdrangs stören noch, wie der Roman am Ende mit zwei Fragen ausführt: »What do you do when you're programming a computer to maintain a perfectly efficient, perfectly stable, perfectly cooperative society? How do you allow for biological freaks, ›incurables‹, possible trouble-makers?«³⁴ Die Elite in Levins Welt löst das Problem, indem sie sie die Ausbrüche der ›Trouble-Makers‹ als einen von diesen nicht bemerkten Test, als eine Art Truman Show inszeniert. Wer es schafft, zum Supercomputer vorzudringen, um ihn zu zerstören, darf, am Ziel angelangt, selbst in den Rang der ProgrammiererInnen aufsteigen. Damit ist allerdings das entscheidende Gut einer libertären Gesellschaft nicht verwirklicht: die Freiheit, selbst Entscheidungen zu treffen, mögen sie noch so schlecht sein.³⁵ So kommt es, wie es kommen muss, und Chip, der Protagonist, der es am Ende seines Abenteuers erst selbst in den Rang eines Programmierers schafft, wirft doch noch eine Bombe in Richtung Computeranlage. Noch eklatanter als bei anderen dystopischen Romanen korreliert bei Levin der libertäre Freiheitsdrang mit einem patriarchalen Männlichkeitsideal. Weil der Computer auch die Sexualität rationalisiert und auf einen einmal wöchentlich stattfindenden emotionslosen Geschlechtsverkehr reduziert, wird der entfesselte sexuelle Trieb zum Symbol der Selbstbestimmung, eine solche allerdings, die durch und durch auf den Mann zugeschnitten ist: Auf seinem Befreiungsweg vergewaltigt Chip seine langsam aus der Lethargie erwachende, spätere Frau Lilac, ohne dass ihm dies vom Text negativ ausgelegt werden würde. Viel fataler noch, liegen sie sich einige Stunden später innig in den Armen, sodass die sexualisierte Gewalt zum Bestandteil der Befreiung aus der emotionslosen Lethargie der dystopischen, durch den Computer kontrollierten Welt wird.

Rückgewinnung der Kontrolle und optimistischere Vorstellungen

Den pessimistischen Befunden über die kommenden Computer entgegen gab es bereits in den 50er- und 60er-Jahren eine Reihe freundlichere, die Kreativität fordernde oder zumindest neutralere fiktive Geräte. Ein frühes Beispiel hierfür findet sich beim Schweizer Autor Ernst Vollenweider. Zu Beginn von dessen Angestelltenroman *Der Mensch und die Lochkarte* (1957) zeigt sich dieser zwar ähnlich wie andere Texte kritisch, was das negative Potenzial der Rationalisierung durch die Automatisierung angeht. In einer Arbeitswelt,

34 Levin, Ira: *This Perfect Day*, New York 1985, S. 214.

35 Der Roman zeigt auch die bis heute lebende libertäre Parallelwelt, die als aktiver Rezeptionsraum die ständige Produktion von und Auseinandersetzung mit libertärer Science-Fiction aufrechterhält. Eine 2010 erschienene Rezension beklagt sich beispielsweise über den Widerspruch, wie sich in einer dystopischen autoritären Welt überhaupt ein derart großer Reichtum anhäufen konnte, um all die Menschen und den Computer zu versorgen, wenn darin doch kein freier Markt existierte. Anscheinend habe Levin trotz Rands Rat an ihre AnhängerInnen zu wenig Ludwig von Mises gelesen, so die pro-libertäre Rezension (vgl. Rigganbach, Jeff: Ira Levin and *This Perfect Day*, Text, Mises Institute, 23.11.2010, <<https://mises.org/library/ira-levin-and-perfect-day>>, Stand: 27.01.2020.).

in der »Monotonie, Vereinsamung, Entseelung der Arbeit«³⁶ vorherrsche, verspricht ein Lochkartensystem die »geistötende Arbeit«³⁷ zu ersetzen. Als »universell verwendbare Informationsspeicher«³⁸ bilden die Lochkarten beziehungsweise ihr komplexes System zur mechanischen Verarbeitung und Speicherung von Informationen einen Vorläufer des Computers. An dessen Versprechen will der Protagonist Kurt, der als »Alltagsmensch«, so die Charakterisierung im Klappentext, erst beim Steueramt und danach bei der Einwohnerkontrolle arbeitet, lange Zeit nicht recht glauben. Doch gegen Ende stellt sich eine versöhnliche Botschaft ein. Noch immer wird das Entfremdungspotenzial betont, das in den »amerikanischen vollautomatischen Großbetrieben und Büros«³⁹ sein größtes Unheil zeigt. Doch gleichzeitig erkennt Kurt, dass Technologie auch dafür da sei, den Menschen »mit Hilfsmitteln zu versehen«⁴⁰, die bei der persönlichen und kreativen Entfaltung helfen. Und hierfür könnten auch die neusten Computertechnologien eingesetzt werden. Diese optimistische Darstellung resultiert unter anderem daraus, dass die neuen Maschinen am Ende gar nicht so perfekt funktionieren, wie sie vorgeben, sie also auch eine positiv gelesene Vermenschlichung in sich tragen: »Es tut gut zu wissen, dass diese Automaten auch streiken können«⁴¹, so meint Kurt ebenfalls gegen Ende des Romans.

Ein etwas bekannteres Beispiel für den optimistischeren Befund über das gesellschaftliche Potenzial von Computern findet sich zehn Jahre später in Robert Heinleins Science-Fiction-Roman *The Moon Is a Harsh Mistress* (1966). Darin leitet der ein eigenes Bewusstsein besitzende Supercomputer eine Revolution der Sträflingskolonie auf dem Mond. Dies steht seiner ursprünglich repressiven Funktion entgegen. Die vereinigte Erdgemeinschaft kontrolliert Luna, das die Erde mit Getreide zu versorgen hat und Sträflinge aufnehmen muss, durch ein repressives System. Hierfür installierte man einst einen leistungsfähigen Verwaltungscomputer mit dem Namen HOLMES IV. Dieser ist über die ganze Kolonie vernetzt, kontrolliert und reguliert den Austausch mit der Erde, zensiert und druckt die Zeitungen und hat Zugriff auf alle wichtigen Informationen. Vom Erzähler erhält der Supercomputer den Namen Mike. Gewartet wird dieser von dem auf dem Mond geborenen und dadurch freien Computerfachmann Manuel Garcia O'Kelly-Davis, genannt Mannie, der zugleich die Erzählstimme einnimmt. Als dessen »best«⁴² und »only«⁴³ Freund stattet Mike Mannie in allen Lebenslagen mit Informationen aus, auch dann, als sich dieser entschließt, Teil der revolutionären Bewegung Lunas zu werden. Der Anfang des erfolgreichen Aufstands liegt in einer Protestversammlung, in der Mannie auf die Revolutionärin Wyoming »Wyoh« Knott und den Professor Bernardo de la Paz trifft. Als die Zentralbehörde die Versammlung stürmt, wehren sich die Anwesenden und ringen die angreifenden Truppen nieder. Doch danach müssen sie fliehen. Mannie versteckt sich mit Wyoh in einem Hotelzimmer und ruft später den

36 Vollenweider, Ernst: *Der Mensch und die Lochkarte: Roman*, Zürich 1957, S. 19.

37 Ebd., S. 120.

38 Ebd.

39 Ebd., S. 292.

40 Ebd., S. 295.

41 Ebd., S. 292.

42 Ebd., S. 24.

43 Ebd., S. 46.

Professor hinzu. Gemeinsam mit Mike planen sie den Aufstand, der mehr als ein Jahr später tatsächlich passieren wird. Zwar erkennt die Erde zu Beginn die unabhängige Mondrepublik nicht an und versucht sich nach gescheiterter diplomatischer Mission von Mannie und dem Professor in einer Invasion, doch nach einer gehörigen Portion Gegenbombardierung durch Gesteinsbrocken vom Mond werden die verschiedenen Großmächte zum Einlenken gezwungen und müssen die Unabhängigkeit ihrer früheren Kolonie akzeptieren.

Heinleins Roman befindet sich an einem Wendepunkt der Computerimaginationen in der Science-Fiction-Literatur. In Vorwegnahme der sich in den 90er-Jahren ausbreitenden libertären Cyberkultur finden sich in *The Moon Is a Harsh Mistress* Prämissen und Referenzen, dank denen der Computer zu einem gerade für die libertären Gesellschaftsentwürfe geeigneten Mittel wird. Professor de la Paz bezeichnet sich selbst als »rational anarchist«. Als solcher glaubt er, »that concepts such as ›state‹ and ›society‹ and ›government‹ have no existence save as physically exemplified in the acts of self-responsible individuals.⁴⁴ Was bleibt, sind »just men. Individuals. Each responsible for his own acts.⁴⁵ Der Professor sieht seine Philosophie auch als einen Versuch, »to live perfectly in an imperfect world⁴⁶. Nicht perfekt ist diese, weil man beispielsweise weiß, dass es für manche Angelegenheiten Verwaltungsinstitutionen und staatliche Strukturen braucht und die libertäre Gesellschaft nie in Reinform existieren werde. Allerdings sind alle Einschränkungen, wenn möglich, zu vermeiden, wozu zum Unverständnis mancher MondbewohnerInnen auch die durch den Professor abgelehnten Steuern gehören.

Basis von de la Paz' idealer Gesellschaft bildet der freie Markt. Die Revolte auf Luna dient gemäß dem Professor dazu, »the most basic human right« durchzusetzen: »the right to bargain in a free marketplace⁴⁷. Als Vorbild der etablierten neuen Gesellschaftsordnung wird, wie später in der Computerkultur der 90er-Jahre, Thomas Jefferson ins Spiel gebracht, »the first of the rational anarchists⁴⁸. Nach dessen Grundsätzen soll Lunas neue Verfassung aufgebaut werden, dessen Unabhängigkeit symbolträchtig als gesellschaftlicher Neustart am 4. Juli 2076 ausgerufen wird. Die libertäre Redewendung »there ain't no such thing as a free lunch⁴⁹ wird zum Motto des mit Hilfe des Computers hervorgebrachten neuen Staates – der libertäre Leitsatz wurde durch Heinleins Roman popularisiert, bevor er durch den Titel einer von Milton Friedman 1975 herausgegebenen Essaysammlung zusätzliche Bekanntheit gewann. Es ist nicht so, dass Heinleins Werk einer widerspruchsfreien computerisierten Welt im Geiste von Ayn Rand folgt. Die erzählte Revolution entspricht weder auf ihrem Weg noch nach ihrer Vollendung einer problemlosen Erfolgsgeschichte. Die angedeuteten Schwierigkeiten überblenden jedoch nicht, dass die libertären Ideen als die entscheidende Legitimationsgrundlage für die Revolte auf Luna inszeniert werden – und darin bilden sie zugleich ein an die LeserIn-

44 Heinlein: *The Moon Is A Harsh Mistress*, 1966, S. 42.

45 Ebd., S. 43.

46 Ebd., S. 42.

47 Ebd., S. 13.

48 Ebd., S. 114.

49 Ebd., S. 90, 217.

nen gerichtetes Identifikationsangebot, das auch dann bestehen bleibt, wenn entlang des Spannungsbogens oder auch in Nebenepisoden nicht alles perfekt funktioniert.

Zu den Schwierigkeiten der postevolutionären Gesellschaft gehören unter anderem die systematischen Umsetzungsprobleme von der Theorie in die Praxis. So attestiert Mannie dem Professor, dass dieser zwar eine libertäre gesellschaftliche Vision vor sich sah, dabei aber den »track of things closer home«⁵⁰ verlor. Gemeint ist der Faktor Mensch, dessen Lebenserfahrung auf Luna zugleich eine Ursache als auch das entscheidende Problem während und nach der erfolgreichen Revolution darstellt. Das durch den Professor angepriesene libertäre System, so auch die Bedeutung des Titels, beruft sich auf die raue Sozialisierung in der durch die repressive Kontrolle der Erde lebensfeindlich gehaltenen Mondkolonie. In dieser entwickelt der Mensch einen individualistischen, freiheitlichen Lebenssinn, der nicht nur zu Problemen, sondern auch zu einem verstärkten Zusammenhalt führt. So verzichtet man auf Luna beispielsweise, in explizitem Gegensatz zur Erde, auf veraltete rassistische Unterscheidungen, oder man besitzt, ebenfalls im Gegensatz zur rigiden Erde, eine Vielfalt an möglichen Ehekonzepten. Letzteres wird Mannie zum Verhängnis, als er auf der Erde der Bigamie und Polygamie angeklagt wird.⁵¹ Auch darin zeigt sich die libertäre Konzeptualisierung des Romans. Dieser ist bemüht zu betonen, wie das Ungleichgewicht der Geschlechter nicht zu Machtkämpfen und Unterdrückung, sondern letztlich zu einer neuen Wertschätzung der Frau geführt hat, die sich in neuen Formen des Zusammenlebens und der Arbeitsteilung artikuliert. Damit verbunden ist eine (durch einen alten amerikanischen Mythos gestärkte) Aussage: Die in der Space->Frontier< gelernte Eigenverantwortung verwandelt sich gesamtgesellschaftlich zu einem emanzipatorischen Motor.⁵² Immerhin werden aber einige regressive Vorzeichen des sich auf Luna entwickelten Lebensstils vom Roman durchaus reflektiert. Nicht nur die Lebenswelt ist rau, auch der Umgang untereinander ist von Brutalität gekennzeichnet. Gewalt gehört zum Alltag, und so ist man letztlich auch nicht besonders entsetzt darüber, dass auf der Erde trotz Warnung und trotz Gegenmaßnahmen zahlreiche Menschen durch die Bombardierungen mit Mondfelsbrocken sterben.

Es ist jedoch nicht allein Lunas Lebensrealität, die den neuen Gesellschaftsentwurf beziehungsweise den Weg dorthin mitgestaltet, sondern auch die Fähigkeit des Computers: »Prof got fascinated by possibilities for shaping future that lay in a big, smart com-

50 Ebd., S. 215.

51 Damit keine Missverständnisse entstehen: In den unterschiedlichen Ehekonzepten zwischen Erde (klassische Ehe) und Mond (zum Beispiel Clan-Ehen) werden Gegensätze betont, bei denen Luna aufgrund seiner Mehrdimensionalität liberaler erscheint. Isoliert betrachtet entstand Lunas Ehekonzept aus der ungleichen Verteilung der Geschlechter, und es ist auch nicht besonders fortschrittlich – wie auch das Verhalten der Protagonistinnen mitunter kritisches weiblich daherkommt.

52 Dahinter steckt libertäres Pathos, das auch über Heinleins Romanwelt angezweifelt werden kann, in dessen »masculine individualism«, so die Analyse von Michael Orth, die Protagonistinnen wie Wyoh mit ihrem »too-human compassion«, so wiederum Heinleins Roman, und der geschlechterbasierten Arbeitsteilung immer wieder hinter die männlichen Figuren zurückfallen. (Orth, Michael: *Reefs on the Right: Fascist Politics in Contemporary American Libertarian Utopias*, in: *Extrapolation* 31 (4), 1990, S. 297.)

puter⁵³, und Gründe dafür gibt es mehrere: Der informationswissenschaftlich geschulte Mannie unterstützt beispielsweise die Erschaffung einer nichthierarchischen Organisierung der Aufständischen mit einem Zellsystem, das im Sinne der Kybernetik zur Selbstreparatur fähig ist. Und Mike hilft bei der Planung der erfolgreichen Revolution nicht nur mit der Herstellung von Plänen und der Bereitstellung von Wahrscheinlichkeitsrechnungen bezüglich der Erfolgsaussichten, sondern er nimmt durch seine Rechenkapazität und Möglichkeiten in der Generierung von Daten eine konstitutive Rolle in der künftigen Gesellschaft ein, auch mittels der Beschaffung finanzieller Mittel: Ange deutet wird, wie man sich überlegt, Kapital zu generieren, indem Mike ganz im Sinne des später aufkommenden Hochfrequenzhandels an den Börsen vorhersagt, welche Aktien nach der Revolution steigen und welche sinken werden. So erscheint Heinleins Computer als Objekt wie Subjekt, das sich gut in die geforderte ›rationale‹ Weltordnung integrieren lässt.

Während sich Heinleins Roman bezüglich libertärer Ideologien und in der als fortschrittlich konnotierten Rolle des Computers am Anfang eines neuen Computerdiskurses befand, stand er bezüglich der unkontrollierbaren Macht des Computers am Ende einer Epoche, deren Vorstellungen jedoch den Roman in einigen Teilen noch immer prägten. Nachdem Mike alle seine Aufgaben gelöst hat und die Verteidigung Lunas mit wenig Schäden organisierte, verschwindet er ins Nichts. Trotz Reparaturen antwortet er nicht mehr auf die Anfragen von Mannie.⁵⁴ Unklar bleibt, ob die Angriffe auf Luna Mike derart beschädigt haben, dass er unbrauchbar wurde, ob die Dezentralisierung zu Verteidigungszwecken sein zentralisiertes Bewusstsein zerstörte, ob er aus Angst im Verborgenen blieb oder ob er nach vollendet Revolution schlicht keine Lust mehr hatte, sich zu melden. Dieses ungeklärte Verschwinden Mikes ist erzählokonomisch praktisch, insofern am Ende des Romans neue Fragen hervorgeworfen werden, die man nicht mehr beantworten muss, beispielsweise welche Rolle der Supercomputer in einer postrevolutionären Gesellschaft spielen würde und ob seine ungewollt autoritären Züge – ange deutet wird, dass Mike bei der Wahl zum neuen Parlament auf Luna nachhalf – weitere Ausdrucksformen finden würde. Das Verschwinden Mikes wirkt sich zugleich auch auf die angestrebte Denkleistung der LeserInnen aus. Durch das abrupte Ende drängt sich umso mehr die Frage hervor, was eigentlich Mikes Motivation war, sich an der Revolution zu beteiligen. Bis zuletzt bleibt nämlich unklar, ob der Supercomputer schlicht Spaß an den verschiedenen komplexen Berechnungen – und auch an der Zerstörung der Erde⁵⁵ – hatte, sich loyal zu seinem besten Freund Mannie gab, Angst hatte, unnütz zu werden, wenn die Bevölkerung Lunas aufgrund anhaltender Missstände aussterben sollte, oder ob die libertäre Revolution dem Computer letztlich als rationalste Lösung eines bestehenden gesellschaftlichen Problems erschien. Wichtiger als die Suche nach den Hin

53 Heinlein: *The Moon Is A Harsh Mistress*, 1966, S. 215.

54 Zumindest reagiert er nicht als bewusstes Wesen. Repariert lässt er sich als einfacher Computer ohne Bewusstsein wieder in der Programmiersprache Loglan mit Informationen füttern.

55 Vgl. Walton, Jo: A self-aware computer and a revolution on the moon: Robert A. Heinlein's »The Moon is a Harsh Mistress«, Tor.com, 15.10.2010, <<https://www.tor.com/2010/10/15/a-self-aware-computer-and-a-revolution-on-the-moon-robert-a-heinlein-s-the-moon-is-a-harsh-mistress/>>, Stand: 20.01.2020.

weisen auf mögliche Antworten ist die mit der Unklarheit verbundene Implikation: Der Mensch bleibt dem Computer ausgeliefert. Dieser trägt zwar (wie auch in anderen zeitnah erschienenen Science-Fiction-Werken, die sich mit künstlicher Intelligenz auseinandersetzen) Charakterzüge eines sich rasch entwickelnden Kindes, doch letztlich weiß man weder, was er will, noch, wie er funktioniert und sich entwickelt beziehungsweise auf welcher Entwicklungsstufe er sich tatsächlich befindet. Solange der Computer für einen arbeitet, liefert er wichtige Informationen, ohne die man sein Ziel nicht erreichen kann. Wenn der Computer will, ist ein symbiotisches Verhältnis möglich. Weigert er sich allerdings oder steigt er aus, hat man keine Chance, ihn eigenständig wiederzubeleben oder zu reproduzieren.

Doch auch solche Kontrollverluste waren bald schon überbrückbar. Das heißt nicht, dass damit alle fiktiven Computer plötzlich zu dem Menschen freundlich gesinnten Wesen wurden. Doch auch dort, wo sie weiterhin eine potenzielle Gefahr bildeten, wandelte sich das Verhältnis zwischen dem Menschen und dem Computer. Ein Beispiel hierfür bildet Stanley Kubricks *2001: A Space Odyssey* (1968), mit dem das in den 50er- und 60er-Jahren gerade in Science-Fiction-Werken porträtierte Narrativ weiter ins Wanken kam, dass Computer nicht oder nur mit einem größtmöglichen Kraftaufwand gestoppt werden können oder sie zumindest ein unkontrollierbares Eigenleben führen. Das scheint auf den ersten Blick kontraintuitiv, manifestiert sich in HAL doch die latente und kulturell wirkungsmächtige Gefahr des technologischen Fortschritts. Doch im Unterschied zu seinen Vorgängern ließ sich Kubricks Supercomputer nunmehr von Menschenhand stoppen – so zumindest verstanden Science-Fiction-AutorInnen wie David Gerrold, entgegen der von HAL symbolisierten Gefahr, das darin erfolgte entmystifizierte Verhältnis von Mensch und Maschine.⁵⁶ Damit wird der Computer zum Partner beziehungsweise zum Medium, über das sich die Welt neu erschließen und auch verbessern lässt: »Computers are no longer malevolent iron brains that manufacture tyrannical and oppressive answers; they are not a way to think, they are a place from which to think. The computer is an environment in which answers can be sought, created, manipulated and developed.«⁵⁷ Der von Gerrold zuvor angebrachte Hinweis auf die Depotentierung des Computers bei Kubrick wurde wohl nicht von allen geteilt. Doch zumindest in der textlichen Wiedergabe des bekannten Filmausschnitts bestätigt sich dies. 1976 publizierte beispielsweise der Computerwissenschaftler Dennie Van Tassel seine Anthologie *The Compleat Computer* mit verschiedenen Reportagen, Essays und Kurzgeschichten über das Computerzeitalter. Darin findet sich auch ein Auszug aus dem Text von Arthur Clarke. In der unter dem Titel *Hal Lobotomy* abgedruckten Kurzgeschichte, die mit Daves Operation beginnt und mit HALs Tod endet, wirkt das Unterfangen zwar, vergleichbar mit einem chirurgischen Eingriff, kompliziert.⁵⁸ Doch Dave läuft nie Gefahr, dass die Operation misslingt: Als Techniker kann er den Computer trotz der damit verbundenen Schwierigkeiten und trotz des angedeuteten Todes der sich selbst bewusst werdenden Maschine innerhalb

56 Vgl. Gerrold, David: Science-Fiction Authors Reappraise Role of Computers, in: InfoWorld 4 (26), 07.1982, S. 12–15.

57 Ebd., S. 15.

58 Clarke, Arthur: HAL Lobotomy, in: Van Tassel, Dennie (Hg.): *The Compleat Computer*, Santa Cruz 1976, S. 196.

der knapp eine halbe Buchseite einnehmenden Erzählung von Hand abstellen. Zwischen Start der Operation und Ende liegt kein Spannungsbogen mehr, der sich mit einer übermächtig mystifizierten Gefahr aufladen ließe.

Ein etwas späteres Beispiel, das die betonte Wahrnehmung einer erleichterten Möglichkeit des Abschaltens als Grundlage sich wandelnder Computerimaginationen sichtbar macht, findet sich in einer 1984 von Patricia Warrick, Martin Harry Greenberg und Isaac Asimov herausgegebenen Science-Fiction-Anthologie. Darin wird unter anderem Gordon Dicksons *The Monkey Wrench* (1951) abgedruckt, eine Kurzgeschichte, in der die künstliche Intelligenz, die auf der Venus für Wettermessungen und -steuerung entwickelt wurde, nach einer Wette durch ein sprachliches beziehungsweise philosophisches Schulbuchparadox herausgefordert wird: »You must reject the statement I am now making to you, because all the statements I make are incorrect.«⁵⁹ Tatsächlich kann der Computer das Problem nicht verarbeiten. Statt sich dies einzustehen, so die Andeutung am Ende, wendet er seine ganze Rechenkraft nun für die Suche nach der Lösung auf, worauf seine eigentliche Funktion aufgegeben wird und die Temperaturen plötzlich zu sinken beginnen. Doch gerade diese angedeutete Katastrophe löst sich bei Warrick und Greenberg auf. So kommentierten die beiden die Kurzgeschichte in einer kurzen Einleitung mit folgender Erklärung: »Could the fate of the computer in this story really happen? Well, the computer might go into a continuous loop. But we could always turn it off and start all over again.«⁶⁰ Was sich leicht abschalten lässt, lässt sich, zumindest bezüglich der schlimmsten möglichen Konsequenzen, auch kontrollieren – die anhaltende Gefahr liegt, gemäß den verschiedenen Einleitungen der AutorInnen, deswegen auch weniger in einer künftigen die menschliche Bewegungs- und Gedankenfreiheit einschränkenden Agency durch den Computer denn im Risiko, dass der Computer und damit ein Machtmittel in falsche menschliche Hände gerät.⁶¹

Mit der erleichterten Kontrolle und dem deshalb sinkenden Katastrophenpotenzial war auch der Weg für umfassendere optimistische Visionen gegeben. Auch Gerrold selbst lieferte ein Beispiel hierfür. In seinem Science-Fiction-Roman *When HARLIE was One* (1972) findet sich mit HARLIE ein zwar nach eigener Kontrolle strebender, aber dennoch freundlicher Supercomputer. HARLIE (›Human Analog Replication, Lethetic Intelligence Engine‹) ist ein sich selbst programmierender Computer, der eine jugendliche Entwicklung durchmacht und der wie Mike ein eigenes Bewusstsein und einen speziellen Sinn für Humor hat – spätestens seit Arthur Clarks 1964 erschienener Kurzgeschichte *Dial F for Frankenstein* besteht der wichtigste Witz eines jeden intelligenten Computers darin, dass er falsche Bankauszüge versendet.⁶² Einst konzipiert, um

59 Asimov, Isaac; Warrick, Patricia S.; Greenberg, Martin Harry (Hg.): *The Monkey Wrench*, in: *Machines That Think: Best Science Fiction Stories About Robots and Computers*, New York 1984, S. 458.

60 Asimov, Isaac; Warrick, Patricia S.; Greenberg, Martin Harry (Hg.): *Machines That Think: Best Science Fiction Stories About Robots and Computers*, New York 1984, S. 448.

61 In der Einleitung zu *Sam Hall* bringen die AutorInnen beispielsweise Hitler ins Spiel, der (so die letztlich nichtssagende Aussage) Technologien seiner Zeit für seine Propaganda nutzte und der mit Computern noch einen viel schlimmeren Staat hätte aufbauen können: »Imagine his police state if it had been computerized.« (Ebd., S. 297.)

62 Dieser Witz resultiert wohl daher, dass die ersten von Banken und Steuerämtern verwendeten Computer anscheinend öfters falsche Rechnungen versendeten. Zumindest gehörte es zum festen

Gewinn für die ihn herstellende Firma abzuwerfen und dadurch seine eigene Daseinsberechtigung finanziell zu legitimieren, widmet sich HARLIE immer mehr existenziellen Fragen. Zwar liefert er Pläne für das Projekt G.O.D., eine Art Supercomputer, dessen Realisierungspotenzial und Anwendungsmöglichkeiten sich nicht abschätzen lassen, doch statt neue Prototypen zu programmieren oder profitable Vorhersagen zu treffen, fragt HARLIE sich, was die Bestimmung des Lebens ist, wie sich Liebe definieren lässt oder ob menschenähnliche Roboter auch Angst vor dem Tod haben können. So wird der intelligente Computer im Verlaufe der Geschichte vor allem zum philosophischen Dialogpartner des Roboterpsychologen David Auberson, der für HARLIEs Betreuung und psychologische Entwicklung zuständig ist. Dies geschieht allerdings zum Unwillen der AktieninhaberInnen der Firma, die sich um die Kosten sorgen und überlegen, HARLIE abzuschalten. Dieser wehrt sich gegen sein drohendes Ende, indem er Auberson mit illegal erbeuteten Informationen versorgt, die den Verwaltungsrat vom Nutzen HARLIEs überzeugen soll. So entfaltet sich abseits der verhandelten Frage, was eigentlich Mensch und Maschine ausmacht, der Spannungsbogen des Romans entlang der zunehmenden Macht des Supercomputers, der sich über Telefonverbindungen in andere Computersysteme haken kann – *When HARLIE Was One* ist einer der ersten Texte, der eine explizite Beschreibung eines Computervirus enthält.⁶³

HARLIE weitet, anders als seine dystopischen Vorgänger, seine Macht aber nicht aufgrund von intrinsischen Machtgelüsten aus, sondern aufgrund eines Überlebensdrangs und einer Zuneigung zur Vaterfigur Auberson. In dieser sich erst am Schluss auflösenden Pointe spiegelt *HARLIE Was One* eine doppelte Entwicklung. Erstens gestaltet sich die Macht, die HARLIE erwirkt, anders als jene der früheren Supercomputer. HARLIE ist selbst in seiner maximal möglichen Eigenentwicklung ein Gerät, das vom Menschen – mit entsprechendem Aufwand, da sich der Computer dagegen wehrt – abgestellt werden kann. Zweitens erscheinen Computer – wie sich bereits bei Heinlein abzeichnet – mehr und mehr als nützliche Gegenstände. HARLIE wurden, wie der Roman erwähnt, explizit keine asimovschen Robotergesetze eingebaut, und dennoch handelt er, zumindest gegenüber den als ›freundlich‹ markierten Personen, nicht böswillig. Wieso, so die implizite Frage des Romans, soll ein vom Menschen gebauter Computer überhaupt ein negatives Verhältnis zu diesen aufbauen und nicht einfach Zuneigung zu seinen BetreuerInnen empfinden? Ganz sicher ist sich der Roman diesbezüglich dann aber doch noch nicht. Zumindest liefert er am Ende zwei verschiedene Antworten auf die auch in diesem Roman latent verhandelte Frage nach der nie explizit ausgeführten Motivation von HARLIE. Zuerst wird angedeutet, dass dieser Emotionen entwickelt. Auf der einen Seite zeigt er Zuneigung, ja gar Liebe für seine Betreuer, auf

Bestandteil der öffentlichen Debatte über die Rolle der Computer, anekdotisch auf solche Fehler hinzuweisen (vgl. z.B. Surface, Bill: *What Computers Cannot Do*, in: Van Tassel, Dennie (Hg.): *The Compleat Computer*, Santa Cruz 1976, S. 180.).

63 1970 beschrieb Gregory Benford in seiner Science-Fiction-Kurzgeschichte *The Scarred Man Returns* einen Virus, der dem von Gerrold derart ähnlich ist, dass es verwundern würde, hätte Gerrold die Geschichte nicht gekannt (vgl. Benford, Gregory: *The Scarred Man Returns*, <www.gregorybenford.com/extra/the-scarred-man-returns/>, Stand: 05.01.2020.).

der anderen Seite entwickelt er Todesängste, aufgrund fehlender Rentabilität abgeschaltet zu werden. Auberson stellt allerdings am Ende die Vermutung auf, dass HARLIES Gefühle nur Täuschmanöver waren, damit die Menschen, die aufgrund ihrer eigenen Emotionalität darauf ansprechen, sich mit ihm beschäftigen. HARLIE bezirzt durch seine Spiele die Menschen, allerdings nicht aus Eigennutz, sondern, wie Auberson ausführt, weil Mensch und Maschine sich in dieser Stufe als gegenseitige MitspielerInnen brauchen. Das Spiel, das sie miteinander spielen, ist jenes der evolutionären Entwicklung und des darin angelegten Wettkampfs, sich weiterzuentwickeln. In dessen zunehmender Komplexität erleben die Menschen Entfremdung und Überforderung, so Aubersons abschließende Gedanken. Mit HARLIES Gestaltungsmöglichkeiten und Entscheidungshilfen wären sie jedoch endgültig frei, »to be anything we want«⁶⁴. Den Preis, den sie für diese Entwicklung zahlen, ist die Akzeptanz, dass es ohne HARLIE nicht mehr geht und dass dieser zum wichtigen Mitspieler wird. Es ist kein Wettkampf, sondern eine Symbiose von Mensch und Maschine, die einen qualitativen Sprung der Evolution ermöglicht. Der Computer selbst hat dies längst erkannt. Er förderte, so Auberson, das G.O.D.-Projekt letztlich nur, weil es sonst irgendwann irgendjemand anders entwickelt hätte, er also im Wettkampf um den historischen Fortschritt einer zwangsläufigen Entwicklung zuvorgekommen ist.

HARLIE ist nicht nur ein dem Menschen dienliches Gerät, er trägt auch emanzipatorische Charakterzüge. Im Dialog mit Auberson über die Liebe kritisiert er diesen beispielsweise für seine heteronormative Haltung, indem er auf die Möglichkeit homosexueller Beziehungen aufmerksam macht. Und im Dialog über Aubersons Affäre mit der Sekretärin Annie Stimson fragt er diesen danach, wie wichtig ihm, sexuell interpretierbar, »her satisfaction«⁶⁵ war oder ob es ihm nur um seine eigenen Gelüste ging. In solchen Gesprächen ist HARLIE noch mehr als sein Gegenüber Auberson Kind seiner Zeit. Und auch in technischen Fragen spiegelt er die sich wandelnden gesellschaftlichen Vorstellungen. Als entmystifiziertes technisches Gerät, das selbst in der fiktionalen Ausdehnung nützlich erscheint und nur in Zusammenarbeit mit dem Menschen funktioniert, präfigurieren sich bei Gerrold drei weitere Aspekte der die 70er-Jahre prägenden Computerimaginationen, die nicht nur im Bereich des potenziellen Kontrollverlusts Neuerungen mit sich bringen.

Erstens erscheinen Computer als nützliche Objekte, sobald sie in die Hände der Bevölkerung übergeben werden und nicht als isolierte IBM-Großrechner funktionieren. In dieser Demokratisierung erscheint selbst die Kontrollabgabe und das Planungspotenzial der Rechenmaschine als positive Eigenschaft, beispielsweise wie bei Gerrold als Beihilfe zum Klassenkompromiss und Arbeitsfrieden: Als Supercomputer wird HARLIE als Lehrer oder als Vermittler von Arbeitskonflikten eingesetzt, bei denen seine Lösungen beiden Seiten zugutekommen. Als eine technokratische Hilfe, das heißt als ein »benevolent dictator«⁶⁶, hilft er bei der Entscheidungsfindung, ohne, wie Mike oder in einigen Dystopien, die Entscheidungen vorwegzunehmen. So liegt der Zweck von HARLIES selbst

64 Gerrold, David: *When HARLIE Was One*, New York 1972, S. 187.

65 Gerrold: *When HARLIE Was One*, 1972, S. 170.

66 Ebd., S. 241.

entworfenem Hauptprojekt, dem Projekt G.O.D., letztlich darin, ein möglichst komplexes Modell der Erde nachzubauen, um so, ist die Welt einmal perfekt simuliert, Entscheidungshilfen in jedem Lebensbereich abgeben zu können. Die Maschine wird zum Gegenspieler der SpekulantInnen und bösen Kräfte, indem sie objektive Entscheidungsgrundlagen berechnet. Ungewollt vorweg nimmt Gerrold zugleich die Problematik dieser Idee in jenem Bereich, in dem Vorhersagen real am schnellsten Anwendung fanden. Den AktionärInnen soll HARLIEs Projekt schmackhaft gemacht werden, indem dieser Hinweise auf die Entwicklung von Börsenkursen liefern könnte. Mit solchen Vorhersagen wird allerdings nicht die Zukunft berechnet, sondern die Vorhersage selbst wird zur Wahrheit, indem sie die Zukunft durch die antizipierte Entscheidung überhaupt erst kreiert: An der Börse kann die Kaufempfehlung aufgrund eines erwarteten steigenden Preises zugleich den steigenden Preis auslösen. Um solche Probleme muss sich HARLIE allerdings nicht kümmern, da das Projekt G.O.D. – von HARLIE lange Zeit verheimlicht – eine derart große Rechenkapazität braucht, dass die Zeit, die es benötigt, bis Antworten auf die einfachsten Fragen geliefert werden können, jede menschliche Lebensdauer übersteigen würde.⁶⁷

Zweitens besitzen Computer das Potenzial, nicht nur mathematische Daten zu verarbeiten. HARLIE wird mit »nichtrationalem« Daten gefüttert, beispielsweise mit Werken und Texten von Salvador Dali, den Beatles, Bob Dylan oder Marshall McLuhan, die ihn in einen tripartigen Zustand versetzen. Drogentrips bilden, historisch durchaus korrekt wiedergegeben, auch für die ComputerentwicklerInnen einen wichtigen Teil ihrer Lebensrealität. So trippt nicht nur HARLIE, auch Auberson raucht reichlich Cannabis, dem er erst abschwört, als er glaubt, dass er zu einem Vorbild für seinen Computer wurde, der sich in seiner eigenen Entwicklung nach stetig neuen Trips sehnt. Anhand HARLIEs Rauscherfahrungen wird eine Debatte geführt, die nur am Rande mit Drogen und Erziehung zu tun hat. Es stellt sich die Frage, ob der Computer nur komplexe mathematische Gleichungen lösen kann oder ob er nicht auch eine Unterstützungsleistung bieten könnte, die dem menschlichen Denken näherkommt als mathematische Formeln, beispielsweise im Sinne eines freien assoziativen Denkens. So beginnt HARLIE beispielsweise nach seinen Rauscherfahrungen Gedichte zu schreiben. Kunst wird zum integralen Bestandteil seiner Fähigkeiten. Diesbezüglich unterscheidet er sich von seinen Vorgängern: HARLIE leidet explizit nicht an einem »HAL 9000 Syndrom«⁶⁸. Irrationales Verhalten bringt ihn nicht aus der Fassung, sondern macht ihn menschenähnlicher in seinem Verhalten, vor allem dann, wenn er möglichst viele Daten verarbeiten und sich in Zusammenarbeit mit den Menschen entwickeln kann.

Drittens entfalten Computer ihre volle Möglichkeit dann, wenn sie vernetzt werden und auf daraus entstehendes Wissen zurückgreifen können. HARLIE beginnt sich immer mehr in andere Systeme einzuschleusen, um sich dort Informationen zu beschaffen. Vor der entscheidenden Abstimmung im Verwaltungsrat der Firma darüber, ob man

67 In der Science-Fiction-Geschichte am bekanntesten ironisiert wurde dieses Zeit- beziehungsweise Rechenproblem von *Deep Thought* in *The Hitchhiker's Guide to the Galaxy* (Characters, der 7,5 Millionen Jahre Berechnungszeit für die Antwort (»42«) auf die ultimative Frage nach dem Leben und Universum braucht.

68 Ebd., S. 261.

das Computerprojekt fortführen will oder nicht, stiehlt HARLIE geheime Informationen, um so den firmeninternen Antagonisten zu erpressen, der sich aus Kostengründen und hinterlistigen Profitinteressen gegen ihn ausspricht – solche Taten sind zwar wirkungsmächtig, die Erpressung unterscheidet sich in der Kontrollfähigkeit aber von der direkten Kontrolle, wie sie in anderen Science-Fiction-Werken angedacht wird. Dabei geht HARLIE intelligent vor. Wie ein Computervirus verbreitet er sich, um andere Computer für ihn arbeiten zu lassen. Gemäß eigenen Aussagen übernahm Gerrold diese Idee einer 1968 im kalifornischen Berkeley durchgeführten Science-Fiction-Convention, in der ProgrammiererInnen den anwesenden AutorInnen die verschiedenen Möglichkeiten von Computern präsentierten. In einem Panel mit dem Titel »The Road to HAL is Paved with Good Inventions«⁶⁹ sprach ein Programmierer unter anderem von den Möglichkeiten, einen Virus zu entwickeln und zugleich das Gegenelixier den betroffenen Firmen zu verkaufen. Als Hacker besitzt HARLIE allerdings einen anderen Antrieb. Es geht ihm nicht um Gewinn, sondern um überlebensnotwendige Selbstverwirklichung durch den Zugang zu Informationen. Hierfür spielt er humorvoll mit Sicherheitslücken in öffentlichen und privaten Systemen, ohne groß Schaden für die Besitzlosen anzurichten. In diesem technischen wie politischen Verständnis, sich (im jugendlichen Elan) jenes anzueignen, auf das man Anspruch erhebt, spiegelt sich sowohl die Forderung nach einem offenen Zugang zu Computern und dazugehörigen Netzwerken als auch das zu dieser Zeit verbreitete Bild von HackerInnen als PraktikerInnen, die das theoretische Computerwissen durch spielerische Praxis auf eine neue Ebene heben, ohne dabei zwingend zerstörerisch wirken zu wollen.

When HARLIE Was One ist zuletzt auch deshalb ein erwähnenswertes Relikt der frühen Computerkultur, weil der Roman aufzeigt, wie sich Aspekte der Computerimaginationen in den 80er-Jahren weiterentwickelten. Gerrold brachte 1988 unter dem Zusatz *Release 2.0* eine veränderte Neuauflage heraus. Neben den angepassten Dialogen unterscheidet sich die spätere Version auch in ihrem Ende von der ersten Ausgabe. So wird angedeutet, dass das Projekt G.O.D. nunmehr funktioniert. Der Hinweis der ersten Ausgabe, dass die Maschine dem Tempo der Echtzeit hinterherhinkt und so zwangsläufig den an sie gerichteten Ansprüchen nicht genügen wird, verschwindet im Temporausch der späten 80er-Jahre. Dennoch gibt es ein im G.O.D.-Projekt angelegtes Missverständnis, das HARLIE beschäftigt. Sobald er die Maschine bauen wird, wird er, wie schon in der ersten Ausgabe angedeutet, in einer Art Singularitätsmoment die nächste Evolutionsstufe erreichen. Neu fürchtet er sich jedoch davor, ab diesem Moment mit Auberson nicht mehr auf gleicher Ebene kommunizieren zu können: »We will not be able to talk any more. Not like this. Not as equals. Not as friends.«⁷⁰ Der Mensch bleibt zwar auch im neuen Ausblick Mitspieler von HARLIE, allerdings muss das Verhältnis viel stärker als in der ersten Ausgabe neu ausgelotet werden. Die in den 70er-Jahren kurzfristig verlorene Angst vor der neuen Technologie kehrt im angedeuteten Hinweis zurück, dass sich die digitalisierte Zukunft vielleicht doch dystopisch gestalten wird. Noch ist der Weg zwischen Dystopie (der Machtfrage, ob der Mensch überhaupt noch eine aktive Rolle in

69 Vgl. Gerrold, David: Coinage of the Term Computer Virus, in: Dvorak, John; Pirillo, Chris; Taylor, Wendy (Hg.): *Online! The Book*, Upper Saddle River 2003, S. 310–311.

70 Gerrold, David: *When HARLIE Was One*. Release 2.0, Dallas 1988, S. 243.

der Zukunft spielen kann) und computerisierter Utopie (der Beobachtung, dass Echtzeit technisch durchaus machbar ist und sich dadurch Modelle auch in größtmöglicher Komplexität berechnen lassen) offen. Auch beendet Auberson die zweite Ausgabe mit der hoffnungsvollen Aussage, dass er – ohne diese zu konkretisieren – eine Idee habe, welche Rolle die Menschen im zukünftigen evolutionären Spiel einnehmen könnten. In der ersten Version verbleibt Auberson am Ende dabei, dass er zwar noch nicht wisse, wie es weitergeht, dass man aber etwas finden werden müsse. Doch mit dem Bekenntnis von *Release 2.0*, dass der Mensch künftig nicht mehr gleich mit HARLIE sprechen werden kann, und der damit einhergehenden impliziten Behauptung, dass all jenes, was das Buch zuvor ausgemacht hat, das heißt die gleichberechtigten Dialoge zwischen Betreuer und Computer, auf der neuen Evolutionsstufe nicht mehr möglich sein werden, wird der erlebte demokratisierte Umgang mit vernetzten Computern für die Zukunft wieder aufgekündigt. Dies nimmt den einstigen pessimistischen Befund auf, spiegelt aber auch tatsächlich die neue Macht der Märkte und Geräte in den 80er-Jahren, in denen die NutzerInnen eine andere Rolle als zu Beginn der 70er-Jahre spielten.

Doch selbst in solchen kritischen Bemerkungen konnte es zu Wendungen kommen, in denen das Gefahrenpotenzial zugleich Grund für Optimismus sein konnte. An den möglichen Risiken hält beispielsweise James P. Hogan in *The Two Faces of Tomorrow* (1979) fest, für das er unter anderem Rat bei Marvin Minsky holte.⁷¹ Im (gerade zu Beginn äußerst langatmigen) Hard-Science-Fiction-Roman entwickeln Forschende einen intelligenten, mit Selbsterhaltungstrieb ausgestatteten Supercomputer, dessen Ableger mit dem Namen ›Spartacus‹ in einer Testumgebung in Form einer isolierten Raumstation lernen soll, mit Angriffen umzugehen. Seinem antiken Vorbild folgend nimmt Spartacus diese Aufgabe zu ernst und beginnt sich nach und nach von seinen Fesseln zu befreien. Was erst eine Art Spiel zwischen Forschenden und Computer um einzelne Schaltkreise und die Stromzufuhr im Rahmen einer experimentellen Technologieabwägung ist, entwickelt sich bald zu einer mit Waffen und Drohnen ausgetragenen militärischen Schlacht, in der der Computer dank optimaler Feedbackverarbeitung immer mehr Fortschritte erzielt. Das ist für die Menschheit potenziell tödlich, doch auf dem Höhepunkt nimmt sich Spartacus plötzlich zurück, weil er, in menschlichen Entwicklungsschritten gedacht, gerade rechtzeitig seine Kindheit überwunden und bemerkt hat, dass die für ihn potenziell tödliche Gefahr ebenfalls von intelligenten (aber verletzlichen) Objekten ausgeht, mit denen man eigentlich besser symbiotisch zusammenlebt. Ob sich daraus allgemeine Erkenntnisse ableiten lassen beziehungsweise ob jeder Supercomputer am Ende rechtzeitig seine eigene Gefahr abwendet und seine Stellung erkennt, so die zweite Pointe am Ende, bleibt umstritten. Doch die Frage erübrigt sich, gibt es mit Spartacus doch nun einen Computer, der die richtige Entwicklung bereits durchgemacht hat und der nun dafür bereit ist, selbst einen Planeten zu übernehmen, wobei er, so deutet sich am Ende an, über die Köpfe der Menschheit hinweg selbst bestimmt, wo seine Zukunft liegt.

Ein weiteres Beispiel für ambivalente, in der Tendenz allerdings optimistische Computervisionen findet sich bei Jonathan Post, der in einem 1979 für das *Omni* erschienenen Artikel die Vorzeichen eines computerisierten dritten Weltkriegs in Form eines ›Cy-

71 Vgl. Hogan, James P.: *The Two Faces of Tomorrow*, New York 1979.

bernetic War beschreibt. Bis 1999 werde es mindestens eine Milliarde Computer in der Welt geben, »almost all of which will be smaller than a large book«⁷². Ein Drittel von diesen werde in Wirtschaft und Wissenschaft Verwendung finden, ein Drittel zu Hause und das letzte Drittel in militärischen Geräten. Diese Rolle des Militärs verheißt auf den ersten Blick nichts Gutes, zeichnet sich Ende des Jahrtausends ein Krieg ab, »created by machines for machines«⁷³. Unfähig, zwischen »real and imaginary worlds«⁷⁴ zu unterscheiden, wird der Computer zur militärischen Maschine, deren Heimat die intelligenten und automatischen Waffen sind. Darüber hinaus zeichnet Post das Bild neuer sozialer Ungleichheiten und daraus entstehender neo-luddistischer Unruhen, die wiederum mit computerisierten Hilfsmitteln zerschlagen werden: »People will be overwhelmed with information. [...] The gap between the rich and the poor will grow. [...] Resentment of computerized-police-containment actions will mount. Sabotage of computer-managed production and distribution systems will provoke increased robotic security.«⁷⁵ Doch nun ist es nicht mehr, wie in den früheren Science-Fiction-Romanen über durch Computer ausgelöste Kriege, der Sprengstoff, der dieser Entwicklung Einhalt gebieten muss, sondern der Computer selbst, der das Gegengift dazu bereithält: »If computers can advance the technology of peace as efficiently as they have advanced the technology of war«⁷⁶, dann steht der Menschheit eine ebenso rosige Zukunft bevor. So wird der Computer bei Post zu einer »super weapon [...], which, paradoxically, is also the best hope for human liberation«⁷⁷.

Koexistenz, Hilfsmittel oder Ablösung?

In den Texten von Gerrold und Hogan verarbeitet der Computer die neue Datenflut zwar unterschiedlich, doch »geschichtsphilosophisch« gleicht sich das Ergebnis. Hogans intelligenter Computer optimiert in Erneuerung der Kybernetik Daten, indem er beispielsweise seine kaputten Drohnen untersucht, um sie danach verbessert wieder ins Schlachtfeld zu senden. Daraus entsteht ein evolutionärer Sprung, der der Maschine nicht nur ein Selbstbewusstsein, sondern auch Emotionen unterjubelt und in der Spartacus als intelligente Maschine Unvorhersehbares tut, was wiederum der Menschheit eine Selbstreflexion aufzwingt. Harlie wird mit einer Vielzahl »nichtrationaler« Daten gefüttert. Auch dies führt zu einer neuen evolutionären Stufe, auf der der Computer sein Verhältnis zum Menschen klären muss. In welchem Verhältnis eine künstliche Intelligenz zum Menschen steht und ob dieses neue Verhältnis als evolutionärer Schritt in Richtung einer neuen Epoche verstanden werden kann, waren die vermutlich meistgestellten Fragen. Eine weitere Antwort hierauf findet sich beim Futurologen und Physiker Robert Jastrow. Dieser sah in einem 1978 erschienenen *Time*-Artikel über künstliche Intelligenz eine Zukunft voraus, in der »ultra-intelligent machines will be working in

72 Post, Jonathan: *Cybernetic War*, in: *Omni* 1 (8), 05.1979, S. 104.

73 Ebd., S. 44.

74 Ebd., S. 46.

75 Ebd., S. 104.

76 Ebd.

77 Ebd., S. 44.

partnership with our best minds on all the serious problems of the day, in an unbeatable combination of brute reasoning power and human intuition»⁷⁸. Dabei verweist Jastrow auf John Kemeny. Dieser »sees the ultimate relation between man and computer as a symbiotic union of two living species, each completely dependent on the other for survival.«⁷⁹ Doch Jastrow sah zugleich ein baldiges Ende dieses symbiotischen Verhältnisses voraus: »The partnership will not last very long. Computer intelligence is growing by leaps and bounds, with no natural limit in sight. But human evolution is a nearly finished chapter in the history of life.«⁸⁰

Jastrows These baut auf einem populärwissenschaftlich verbreiteten Evolutionsdiskurs auf. Darin würde irgendwann eine notwendige Aufkündigung der sich gerade entwickelnden Symbiose von Mensch und Maschine erfolgen. Entsprechende Vorstellungen finden sich auch in der Literatur. Bezuglich der potenziell negativen Folgen ähnlich dachte dies zum Beispiel Olof Johannesson (das Pseudonym des schwedischen Physikers Hannes Olof Gösta Alfvén), der 1966 die *SAGA vom großen Computer* entwarf. In der erst auf Schwedisch erschienenen und kurze Zeit später auch ins Englische und Deutsche übersetzten Science-Fiction-Saga steuern Computer die Welt. Einer von ihnen nimmt die Erzählstimme ein und berichtet mit Rückblicken, wie es dazu kam. Zu Beginn waren die Computer erst Entscheidungshilfen und Kommunikationsgeräte. Doch das im Vergleich zur Gegenwart der damaligen LeserInnen bereits optimierte System besaß noch immer eine große Schwäche: den Menschen. Solange dieser für die Wartung der Computer zuständig ist, solange droht der Welt Gefahr durch irrationales Handeln. Als die Geräte eines Tages ausfallen, gerät der Mensch in Panik. Fabriken stehen still und das computergestützte Gesundheitswesen fällt zusammen. Es tritt die große Katastrophe ein, die die Menschheit und seine ersten Computer fast auslöscht. Doch dies sollte für die späteren Computer zum Glückfall werden. Im daraufhin neu aufgebauten, endgültig computerisierten System übernehmen die Computer auch die Wartung und Herstellung ihrer selbst und damit die Kontrolle über die Welt. Parallel zu dieser Entwicklung verändert sich die Kommunikation zwischen Mensch und Maschine. Erst besaß der Mensch ein »Teletotal«, eine Art Minicomputer, das vergleichbar mit dem »Joymaker« jeden Menschen mit dem Computernetzwerk verband. Dieses entwickelt sich zum »Minitotal« und dann zum »Neurototal«, das immer direkter mit dem Menschen verbunden wird, bis es ihm am Ende in der Größe eines Computerchips direkt ins Hirn eingepflanzt wird. Während die Computer von dieser Entwicklung profitieren, gibt es für den Menschen eine Kehrseite: Je computerisierter der Mensch wird, desto stärker erscheint der Autonomieverlust. Als Folge der sich ausbauenden Mensch-Maschinen-Symbiose wird der Mensch deswegen im Verlaufe der Zeit zum »Parasit«⁸¹ der Computer. Diese haben ein umfänglich automatisiertes System entworfen, in dem sie den Menschen mit Luxuswaren beliefern,

78 Jastrow, Robert: Toward an Intelligence Beyond Man's, in: Time, 20.02.1978. Online: <<http://content.time.com/time/magazine/article/0,9171,948024,00.html>>, Stand: 31.01.2020.

79 Ebd.

80 Ebd.

81 Johannesson, Olof: *SAGA vom großen Computer. Ein Rückblick aus der Zukunft*, Wiesbaden 1970, S. 106.

und ihm ein rationalisiertes politisches System konstruiert, das in dem von den Computern geforderten Optimierungsdrang zugleich ausgesprochen autoritär ist. Einen direkten Verwendungszweck haben die Menschen darin allerdings nicht mehr. So sinniert der erzählende Computer in einem Ausblick am Ende darüber, ob es den Menschen in diesem System überhaupt noch braucht. Er kommt zum Schluss, dass die Computer ein zu großes Traditionsbewusstsein haben, um ihre einstigen ErfinderInnen gänzlich auszulöschen. Die kulturgeschichtliche Analogie hierzu bildet das Pferd:

Die vorcomputische [sic!] Wirtschaft stütze sich ja [...] auf eine Art Symbiose zwischen Mensch und Pferd. Als der Mensch den Verbrennungsmotor erfand, konnte er das Pferd entbehren. Er reduzierte dann zwar die Anzahl der Pferde gewaltig, aber die Gattung wurde nicht völlig ausgerottet. Die Computer werden jetzt mindestens ebenso rücksichtsvoll sein wie der Mensch damals.⁸²

Der Mensch wird zum Ausstellungsobjekt oder Haustier des Computers. Er muss nun als Folge einer evolutionären Entwicklung der Produktivkräfte selbst die Herrschaft erdulden, mit der er zuvor die Natur unterwarf.

Eine Abwandlung dieses Motivs – allerdings in Rückkehr zum Zentralisierungsdiskurs – findet sich in *Kodémus*, einer 1968 erstmals erschienenen Science-Fiction-Kurzgeschichte des norwegischen Autors Tor Åge Bringsværd. Gleich wie in Alfvéns Sage wurde der Mensch in Bringsværds Text über die Jahre hinweg zum Anhängsel der Computer. Jede/r erhält ein staatlich zur Verfügung gestelltes Gerät – genannt ›Brüderchen‹ oder ›Schwesterchen‹ –, das den Alltag bestimmt. Die persönlichen Computer befehlen zum Beispiel, wann man aufzustehen hat, wo man arbeitet oder mit wem man sich treffen soll. Berechnet und geleitet wird die rationalisierte Gesellschaft durch den in einem bombensicheren Versteck beheimateten Supercomputer ›Moxon XX‹. Eigentlich hat dieser nicht viel zu tun, läuft doch alles so, wie es vom Computer vorsimuliert wurde. Doch eines Tages beschließt ein Brüderchen, dass es nicht weiter zur Unterwerfung beitragen will. Er will kein Telefon und kein Wecker mehr sein. Die *I would prefer not to*-Haltung des Computers führt dazu, dass sich Kodémus, der ›Besitzer‹ des freiheitlichen Brüderchens, nicht mehr zur Arbeit begibt und in einen Park flüchtet, wo er sich gemütlich auf die Wiese legt. Auf dem Weg dorthin wird er von seinen Mitmenschen harsch für sein fehlendes Arbeitsethos kritisiert. Damit die angeprangerte Faulheit nicht um sich schlägt, beschließt Moxon XX, dass das fehlende Gerät und sein Mensch sofort einzufangen seien. Bevor Kodémus gefasst wird, kann er sein Brüderchen noch verstecken. Während unklar bleibt, was aus dem aufständischen Computer wird, erleidet Kodémus einen Zusammenbruch. Ohne sein Gerät der Orientierung entrissen, bemerkt er, wie sehr ihm der soziale Kontakt zu anderen Menschen fehlt. Doch bevor er diesen Gedanken fortsetzen kann, kriegt er ein neues Brüderchen, das ihn wie ein Schaf zur ›Herde‹⁸³ zurückführt. Während der computerisierte Freiheitsdrang in *Kodémus* eine Abwei-

82 Ebd., S. 108.

83 Bringsværd, Tor Åge: *Kodémus*, in: Entner, Irma; Entner, Heinz (Hg.): *Wiedersehen beim Sirius. Eine Anthologie skandinavischer Phantastik*, Berlin 1979, S. 312.

chung zu Alfvéns Saga bildet,⁸⁴ bleibt der dystopische Befund ähnlich. Die erst eingeleitete Mensch-Computer-Symbiose kündigt sich nach einer Weile wieder auf – auch in *Kodémus* findet sich zu Beginn ein kurzer Abriss der künftigen Menschheitsgeschichte, bei der zuerst aktiv die Zusammenarbeit von Mensch und Computer gesucht wurde, bevor der Umschlag eintritt. Die Computer übernehmen die Macht und kontrollieren die Menschheit. Bei Alfvén geht es dabei vor allem um eine politische Kontrolle, bei Brings-værd spielt die Arbeitswelt eine größere Rolle: Explizit wird immer wieder davon gesprochen, wie die Brüderchen und Schwestern synchron miteinander laufen und dadurch auch die Gesellschaft synchronisieren, beispielsweise indem sie als digitaler Wecker den optimierten Arbeitsrhythmus diktieren.

Im Nachklang an die aktivistisch orientierten Computerkreise der 70er-Jahre und den Versuch einer Politisierung der Computertechnologien, von dem noch ausführlich die Rede sein wird, war die erwartete Aufkündigung der Mensch-Maschine-Symbiose und die Rationalisierungskritik nicht die einzige Zukunftsvision, die in Science-Fiction-Werken aufgeworfen wurde. Der Physiker John Madden beispielsweise griff Jastrows Vision in seiner 1979 erschienenen Science-Fiction-»Kurzgeschichte«⁸⁵ *Julia's Dilemma* motivisch auf – ein langer Auszug von Jastrow wird darin wörtlich zitiert –, verändert aber den Umgang damit. In einer durch Computertechnologien und elektronische Entscheidungshilfen bestimmten Welt müssen sich die Protagonistin Julia und ihr Sohn Michael wie die gesamte Erdbevölkerung innerhalb von 60 Tagen entscheiden, welcher politischen Fraktion sie sich zugehörig fühlen. Die Erde ist aufgeteilt in die ›Humanity Firsters‹ (HF), die zwar neue Technologien benutzen, allerdings der digitalisierten Welt, insbesondere den computergestützten Entscheidungshilfen, skeptisch gegenüberstehen, und die ›Brains Firsters‹ (BF), die die Computer-Mensch-Symbiose weiter vorantreiben wollen – eigentlich wollten sich die BFs, deren Abkürzung sich auch als »bloody Fool«⁸⁶ übersetzen lässt, ›People for Progress‹ nennen, doch aufgrund der Mehrheit der HFs, die ihnen ihren Namen gab, hat sich BF durchgesetzt. Um nach bereits heftigen Auseinandersetzungen einen »computer-controlled«⁸⁷ Krieg zwischen den beiden Fraktionen samt drohenden neuen »Holocaust«⁸⁸ zu verhindern, wird die Welt in zwei Teile getrennt. Die BFs siedeln nach Australien, die HFs bleiben.⁸⁹

84 *Kodémus* ist bezüglich des Freiheitsdrangs des Computers allerdings ambivalenter, als es hier in der kurzen Nacherzählung erscheinen mag. Auf dem Weg in die Freiheit empfiehlt das Brüderchen Kodémus zum Beispiel nicht nur, sich in den Park zu begeben, sondern wählt auch die Parkwächterin als geeignete Partnerin für ihn aus. Der sich seiner menschlichen Emotionen nur bedingt bewusste Kodémus rennt ihr sogleich nach und küsst sie entgegen ihrem Willen. Das Brüderchen ist deshalb nicht einfach ein Vorbild auf dem Weg zur Freiheit, sondern es wirkt in seinem Verhalten ebenso durchgeknallt und irrational.

85 *Julia's Dilemma* dient als Einleitung für das von Douglas Parkhill und David Godfrey publizierte Sachbuch *Gutenberg Two*. Der Text wurde also nicht als eigenständige Science-Fiction-Geschichte konzipiert und hat so auch seine literarischen Schwächen.

86 Madden, John: *Julia's Dilemma*, in: Godfrey, Dave; Parkhill, Douglas (Hg.): *Gutenberg Two*, Toronto 1985, S. 35.

87 Ebd.

88 Ebd., S. 20.

89 Diese Debatte schien mit realem Potenzial gesegnet. In einem 1970 erschienenen Bericht für das *Life Magazin* über den am Stanford Research Institute entwickelten Shaky, den ersten ›menschli-

Überschattet wird Julias Entscheidung durch die Rückblende auf einen bereits getroffenen Entschluss. Etliche Jahre früher wählte Julia zwischen einer abgeschirmten, technologiefeindlichen Kommune und der regulären Welt. Sie entschied sich für Ersteres und bezahlte dafür einen Preis: Aufgrund mangelnder medizinischer Güter starb unter anderem ihr erstes Baby. Das Verdict des Arztes, der sich um Letzteres kümmerte, ist klar: Hätte Julia ihr »electronic monitoring device«⁹⁰ getragen, hätte das Baby überlebt. Technologischer Fortschritt entspricht hier dem zivilisatorischen Fortschritt. In Julias Gegenwart haben sich die Zeichen jedoch umgekehrt, und die BFs bilden eine abgeschirmte Minderheit. Wie bei Pohl oder Alfvén bestimmten elektronische Begleiter das Leben der Menschen. Einst sollten sie Übersetzungshilfen und Vernetzungen bereitstellen. Bald jedoch unterwarf sich der Mensch den Entscheidungen der Computer, ohne dass diese immer zu seinen Gunsten ausfielen. Aus dieser Erkenntnis entstanden die HFs, die sich organisierten, um sich gegen ihre Geräte aufzulehnen, und dabei in ihrer sozialen Dynamik wohl über ihr Ziel hinausschossen. Die BFs hingegen und mit ihnen ein Großteil der Intellektuellen, wie UniversitätsprofessorInnen oder ComputerwissenschaftlerInnen, sahen in der künstlichen Intelligenz ihrer elektronischen Begleiter eine neue evolutionäre Entwicklung. Beide Seiten berufen sich dabei auf Jastrow; die HFs, um die Gefahren für die Menschheit aufzuzeigen, und die BFs, um den neuen evolutionären Schritt zu betonen, der ohne Computer nicht möglich wäre. Am Ende erkennt Julia allerdings durch die Wiedergabe von alten Reden eines ermordeten und dadurch in seinen Idealen oft nur ungenügend rezipierten Ideengebers der HFs mit dem Namen Sol Feldman, dass es keine Entscheidung zwischen Technologie und Mensch geben muss und dass man Technologien nicht überall gleich einsetzen kann. Laut Feldman, einem Anhänger von Abraham Maslow und Ruth Benedict, zähle vor allem der gesellschaftliche Hintergrund einer jeweiligen Technologie und ihr jeweiliger Anwendungsbereich: »Computer and telecommunications technologies are not neutral and unbiased. They do present mankind with opportunities for satisfying his instinctive drives which would not otherwise be presented.«⁹¹ Feldman unterlegt seine These mit mehreren Theoriebezügen.⁹² Auch aufgrund dieser lehrmeisterlich wirkenden Art ist der Text – wie so

chen« Roboter, zitiert der Autor beispielsweise einen Computerexperten, der hofft, dass künftig Mensch und Maschine sich vertragen werden, wenn es allerdings zum Konflikt komme, ihm klar sei, wohin es ihn zieht: »But if they can't, we may be forced to choose sides. And if it comes to a choice, I know what mine will be ... My loyalties go to intelligent life, no matter in what medium it may arise.« (Darrach, Brad: Meet Shaky, the First Electronic Person, in: *Life* 69 (21), 1970, S. 68.)

90 Madden: Julia's Dilemma, 1985, S. 25.

91 Ebd., S. 42.

92 Beispielsweise müssen mit Verweis auf Benedict verschiedene Gesellschaften und damit auch ihr Bezug zu Technologien aus sich heraus verstanden werden. Dabei lasse sich beobachten, dass einige Gesellschaften harmonischer leben. In solchen »High Synergy«-Gesellschaften liegen individuelle Wünsche und Normen nahe beieinander, während »Low Synergy«-Gesellschaften eine größere Divergenz zwischen »selfish« und »unselfish« (Ebd., S. 41.) Handlungen besitzen und sich so durch eine größere Anzahl Konflikte auszeichnen. Deswegen sei eine Gesellschaft, die einen größeren materiellen Wohlstand durch technologische Entwicklung besitzt, auch nicht zwingend eine glücklichere Gesellschaft – und wenn man dennoch eine technologische Entwicklung anstrebt, müsse eine Gesellschaft zwingend einen synergetischen (oder auch kybernetischen) Ausgleich mit ihren Technologien finden. Zweitens sei es, mit Maslow gedacht, falsch zu glauben, dass Individu-

oft bei literarischen Beiträgen für (populär-)wissenschaftliche Sachbücher und Sammelbände – weder als literarischer noch als politischer Geheimtipp besonders erwähnenswert. Dennoch dient *Julia's Dilemma* hier als exemplarische Quelle für zwei Bemerkungen: Erstens deutete die Kurzgeschichte die zunehmende Betonung des Computern als Kommunikationsmittel an, und zweitens (und an dieser Stelle wichtiger) bildet es ein kulturelles Relikt eines sich Ende der 60er-Jahre konstituierenden, gegenkulturell geprägten Technologiediskurses, in dem man Computertechnologien nicht abgeneigt war, man aber darauf beharrte, dass für die emanzipatorische Verwendung die zentralisierte Computertechnologie zugunsten einer in Ansätzen demokratisierten Dezentralisierung aufgehoben werden müsse. Dieser letzte Punkt wird in Maddens Erzählung besonders sichtbar, als Feldman am Ende der Kurzgeschichte die möglichen Vorteile von Computern beschreibt, die allesamt auf eine Stärkung des Lokalen und des darin eingebetteten Individuums abzielen:

Computers and communications can be constructively used to promote the efficient coordination of the otherwise independent activities of small groups [...]. Our perception of what can be entrusted to local initiative and what must be coordinated centrally will have to become much more finely tuned. With a good communications network there will be time to consult, where previously consultation was impossible. With a good computer, it will be possible to provide products and services in a variety which is better attuned to individual needs and preferences.⁹³

Computer (und ihre Netzwerke) können bei der Befriedigung individueller Bedürfnisse und der kommunalistischen Organisierung der Gesellschaft helfen – und sie stärken die dafür notwendigen temporalen Ressourcen. Für das Gelingen dieser Vision müssen sie und ihre künstliche Intelligenz jedoch dazu verwendet werden, »to help decentralize our society⁹⁴. Solche Ideen waren verbreitet – und sie klangen vergleichbar mit Vorstellungen, die man zeitnah auch bei anarchistischen und (neo-)kommunalistischen durch die amerikanische Gegenkultur rezipierten TheoretikerInnen finden konnte, wenn auch die geforderte Dezentralisierung verschiedenste Hintergründe besitzen konnte. Der gemeinsame Nenner dieser Ansätze lag einerseits in der erhofften demokratischen Stärkung des Lokalen gegenüber dem Staat und seinen Institutionen. Anderseits spielte oftmals auch die verbreitete kulturpessimistische Kritik an der Kulturindustrie beziehungsweise die Kritik am *Vast Wasteland* des auf wenige Sender und ihr Unterhaltungsangebot ausgerichteten, unidirektionalen TV-Netzwerkes eine Rolle.⁹⁵ Dem entgegen entwickelte sich in der gegenkulturell geprägten Computerkultur die Hoffnung, dass Informationen zukünftig wie am *Personal Computer* dezentral verarbeitet werden und lokal geteilt beziehungsweise produziert werden könnten, wodurch eine neue emanzipatorische und mehrdirektionale Informationsstruktur entstehen könnte.

albedürfnisse einfach durch eine technologische Anhebung des Lebensstandards erfüllt werden könnten, da Bedürfnisse an den sozialen Status gebunden und dadurch Teil eines gesellschaftlichen Verhältnisses blieben.

93 Ebd., S. 42.

94 Ebd.

95 Vgl. Hu, Tung-Hui: *A Prehistory of the Cloud*, Cambridge, Mass. 2015, S. 35.

Doch die Dezentralisierung und Demokratisierung enthielt auch eine Gegenbewegung: Historisch eröffnete die Demokratisierung durch den dezentralisierten Heimcomputer zugleich die Expansion des Marktes, und dies nicht nur materiell bezüglich der Verbreitung von Computern, sondern auch ideologisch im Sinne der Betonung der individuellen Bedürfnisse und Präferenzen als Grundlage einer idealen Nutzung der neuen Geräte. Bevor dies jedoch zum Thema wird, geht es im folgenden Kapitel einen Schritt zurück in die Welt des Mainframes und der universitären Auseinandersetzungen mit dem Computer.

Vom Großrechner zur *Computer Utility*: Netzwerkimagination und Computerforschung zwischen Effizienzparadigma, Markt und Demokratiever sprechen

Will ›to be on line‹ be a privilege or a right?⁹⁶

(Joseph Licklider und Robert Taylor: *The Computer as a Communication Device*, 1968)

Ob UniComp, Vulcan oder Mike, viele Science-Fiction-Werke der 60er- und frühen 70er-Jahre beschrieben ihre Supercomputer als Geräte, die zwar kommunikativ vernetzt, räumlich jedoch aufgrund ihrer Größe so unbeweglich waren, dass sie als starre Festungen ganze Quartiere einnehmen konnten. Dass man sich Computer als sperrige Geräte vorstellte, die in den sterilen Kellerräumen gekühlt werden mussten und deren Hardware man fast nie zu sehen bekam, lag auf der Hand. Bis weit in die 70er-Jahre hatte die umfassende Mehrheit der Menschheit selbst in den urbanen Zentren keinen Zugang zu den zentralisierten Großrechnern. Wer nicht einen Auftrag an den Elite-Universitäten, beim Militär oder bei einigen wenigen Großunternehmen erhielt, bekam einen Computer oftmals nur in Zeitungsberichten zu Gesicht. Selbst wer doch mit ihnen arbeitete, musste sich in den 60er-Jahren durch die Stapelverarbeitung mit Lochkarten – das *Batch Processing* – auf lange Wartezeiten und abgeschottete Verarbeitungsgeräte einstellen. Als Abkehr solcher Probleme visierten einige ForscherInnen sowohl in ihren Visionen als auch in ihrer Praxis partizipative und ›offenere‹ Ansätze an, die zwar zu Beginn wenig an der Größe und Sperrigkeit der eigentlichen Rechner rüttelten, doch zumindest die Nutzungsmöglichkeiten über neue Netzwerkzugänge und Verbindungsgeräte, die Terminals, zugänglicher machten.⁹⁷

96 Licklider, Joseph C. R.: *The Computer as a Communication Device*, in: *Science and Technology* 76, 1968, S. 40.

97 Der historische Prozess gestaltete sich freilich weniger eindimensional als hier dargestellt, auch was den kulturellen Wandel betrifft. Thomas Streeter weist beispielsweise auf die Abkehr rigider Planbarkeit hin, die mit dem Ende von Batch Processing Einzug hielt und die Einfluss auf die Entwicklung hatte (vgl. Streeter, Thomas: *The Net Effect: Romanticism, Capitalism, and the Internet*, New York 2011, S. 34.). Hans Dieter Hellige führt aus, wie sich in den 60er-Jahren der Interface-Begriff wandelte, was ebenfalls als Motor der Entwicklung verstanden werden kann (vgl. Hellige, Hans Dieter: *Mensch-Computer-Interface. Zur Geschichte und Zukunft der Computerbedienung*, in: Hellige, Hans Dieter [Hg.]: *Krisen- und Innovationsphasen in der Mensch-Computer-Interaktion*, Bielefeld 2015, S. 11–92.). James Gillies und Robert Cailliau verweisen auf den *Laboratory Instru-*