

Peter Gendolla

Test...Test...Test... 50 Jahre Chatterbox- Gesprächsspiele

2006

<https://doi.org/10.25969/mediarep/1797>

Veröffentlichungsversion / published version

Zeitschriftenartikel / journal article

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Gendolla, Peter: Test...Test...Test... 50 Jahre Chatterbox-Gesprächsspiele. In: *Navigationen - Zeitschrift für Medien- und Kulturwissenschaften*, Jg. 6 (2006), Nr. 1, S. 105–118. DOI: <https://doi.org/10.25969/mediarep/1797>.

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use:

This document is made available under a Deposit License (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual, and limited right for using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute, or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the conditions of use stated above.

TEST...TEST...TEST...

50 JAHRE CHATTERBOX-GESPRÄCHSSPIELE

VON PETER GENDOLLA

I TURING-TEST

1950 schlug Alan Turing den nach ihm genannten Test vor, der die Frage ‚Können Maschinen denken?‘ entscheiden sollte. Im Zuge dieses Tests führt ein menschlicher Fragesteller über eine Tastatur und einen Bildschirm ohne Sicht- und Hörkontakt mit zwei ihm unbekanntem Gesprächspartnern ein Gespräch. Einer davon ist ein Mensch, der andere eine Maschine. Wenn auch nach intensivster Befragung nicht gesagt werden kann, welcher von beiden die Maschine ist, hat diese den Turing-Test bestanden. Turing meinte, bis zum Jahr 2000 würde es ein Programm geben, das in einem auf fünf Minuten begrenzten Test 30% aller Fragesteller menschliche Intelligenz vorspielen könne.

II CHAT

Chat = Plausch, Plauderei, zwangloses Gespräch

Chatterbox = Plaudertasche, Plappermaul

Chatterbots, Chatbots oder kurz Bots = textbasierte Dialogsysteme im Internet. Sie bestehen aus einer Texteingabe- und Ausgabemaske, über die sich in natürlicher Sprache mit dem dahinterstehenden System kommunizieren lässt.

III ELIZA

ELIZA – a friend you could never have before

You: what do think about chatterbots

Eliza: Does that question interest you?

You: Yes

Eliza: You are sure?

You: Yes

Eliza: You are sure?

You: Yes

Eliza: You are sure?

[...].¹

¹ <http://www-ai.ijs.si/eliza/eliza.html>, 24.12.2005.

IV LORENZ-ATTRAKTOR

Hier soll nicht die bekannte Turing/Searle- Debatte weitergeführt werden.² Sie hat seit Turings Testvorschlag viele Teilnehmer, von Searle über Hofstadter zu Dennett u.a., und sie argumentiert in wechselnder Reihenfolge mit dem

- *System-Ansatz* (das Raum-Mensch-System in seiner Gesamtheit könne die Sprache sehr wohl ‚verstehen‘), dem
- *Roboter-Ansatz* (ein Roboter, Computer etc. könne sehr wohl mit seiner Umwelt interagieren und mentale Zustände haben. Allerdings habe er noch immer keine intentionalen Zustände, reagiere nur aufgrund eines Programms), dem
- *Simulations-Ansatz* (ein künstliches neuronales Netz, das genau so reagiert wie ein sprechender bzw. schreibender chinesischer Muttersprachler, ist, da es eine dem Gehirn des Muttersprachlers adäquate Funktionalität bietet, eben auch in der Lage, die Geschichten zu verstehen. Auch hier bleibt die Frage offen, ob das Netz ‚bewusst‘ agiert). Die Debatte bildet einen, wenn nicht den Nukleus der Debatte um sogenannte starke oder schwache Künstliche Intelligenz, sie ist eigentlich nicht weiter zu führen. Vielmehr führt sie immer in sich zurück, sie kreist wie der berühmt berüchtigte Lorenz-Attraktor (vgl. Abb. 1)

2 Searle beschrieb einen geschlossenen Raum, in dem sich ein Mensch befindet. Ihm werden durch einen Schlitz in der Tür Zettel mit Geschichten in chinesischer Notation zugestellt. Er selbst ist der chinesischen Sprache nicht mächtig und versteht somit weder den Sinn der einzelnen Zeichen noch den Sinn der Geschichte. Danach erhält er noch einen Zettel mit Fragen zu der Geschichte, ebenfalls in chinesischer Notation. Der Mensch fände des Weiteren einen Stapel chinesischer Skripts und ein ‚Handbuch‘ mit Regeln in seiner Muttersprache vor. Das Handbuch ermöglicht es ihm, das Skript mit der Geschichte in Verbindung zu bringen, allerdings ausschließlich auf der Ebene der Zeichenerkennung (über die Form der Zeichen). Auch entnimmt er dem Handbuch Anweisungen, welche Zeichen er (abhängig von den Zeichen der Geschichte und der Fragen) auf den Antwortzettel zu übertragen hat. Er folgt also rein mechanischen Anweisungen und schiebt das Ergebnis (die ‚Antworten‘ auf die Fragen) durch den Türschlitz, ohne die Geschichte oder die Fragen verstanden zu haben. Vor der Tür wartet ein chinesischer Muttersprachler, welcher die Antwortzettel liest. Er kommt aufgrund der Sinnhaftigkeit der Antworten zu dem Ergebnis, im Raum befindet sich ebenfalls ein muttersprachlicher Mensch. Ergo besteht der Raum den Turing-Test, obwohl der Mensch jeden Verständnisses für das eigentliche Problem entbehrt und nichts durchführt als reine Symbolmanipulation. Der Turing-Test kann also kein hinreichendes Kriterium für (bewusstseinsbedingte) Intelligenz sein. (nach Wikipedia, http://de.Wikipedia.org/wiki/Chinesisches_Zimmer, 07.02.2006.)

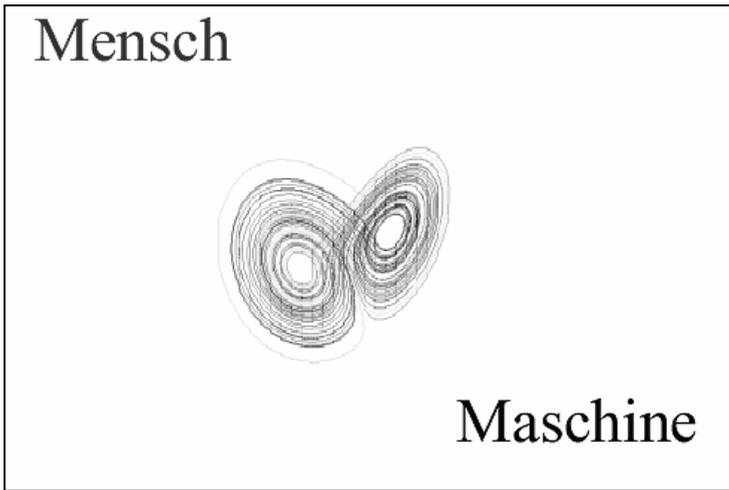


Abb. 1: Lorenz-Attraktor

mit ihrer Konzentration auf ‚künstliche‘ und ‚natürliche‘ Intelligenz oder gar ‚künstliches‘ und ‚natürliches‘ Bewusstsein auf zwei Bahnen um die eine Frage: *Was ist ein Mensch?* Ihr korrespondiert die ‚umgekehrt proportionale‘ Frage *Was ist eine Maschine?*, und eine Qualität, Kompetenz, Zuschreibung nach der anderen saust von der einen Bahn auf die andere, beständig an- und abgestoßen von der Suche nach einem anthropologischen Kern, der sich als solcher wohl nie herauschälen wird und dennoch eine permanente Anziehungskraft ausübt. Wenn der Lorenz-Attraktor „eine Verkörperung von Unvorhersehbarkeit“³ bildet und Unvorhersehbarkeit den anderen Namen für Unberechenbarkeit darstellt, so könnte man auch sagen: es ist schlicht unvorhersehbar, was am sogenannten Menschen demnächst, in weiterer oder fernerer Zukunft, berechenbar werden wird, und damit prinzipiell maschinisierbar. Es handelt sich um eine wohl unauflösbare (nur im Bewusstsein Gottes auflösbare) Paradoxie, Identität und Differenz befinden sich hier im gleichen Kreis. Als Frage formuliert:

Wodurch würde sich die perfekte Simulation (Maschine) des Menschen vom Menschen unterscheiden?

Statt also zu diskutieren, *ob* die künstliche die menschliche Intelligenz erreichen oder gar – bewusst? – überschreiten wird⁴, möchte ich mich mit dem Hinweis auf ein paar Gespräche bescheiden, in welche die beiden Intelligenzen oder Gesprächspartner ja längst eingetreten sind, die auch und gerade während des in diesem Themenheft behandelten Zeitraums 1950-2000 geführt worden sind.

3 Briggs, John/Peat, David: *Die Entdeckung des Chaos. Eine Reise durch die Chaos-Theorie*, Wien 1990, S. 106.

4 Einige Programme konnten den Turing-Test bestehen, wenn man die Themen des Chats beschränkt (z.B. auf Schach oder auf das Kochen), vgl. den globalen Wettbewerb auf: <http://www.golem.de/0301/23291.html>, 25.01.2006.

V FRAUENZIMMER GESPRÄCHSSPIELE

Bereits etwa 300 Jahre vor unserem Zeitraum, in den Jahren 1641-1649 erschienen die 8 Bände der *Frauenzimmer Gesprächsspiele* von Georg Philipp Harsdörffer. Das Buch bildet

ein poetisches Spiel mit Signifikant und Signifikat, als spielerischer Text über Spiele, der weniger gelesen als nach- oder mitgespielt werden muß. [...] in Dialogform geschriebene Konversationen dreier männlicher und dreier weiblicher Protagonisten [bilden] die Kapitel des Buchs, jedes von ihnen mit genau einem Spiel als Thema. Neben Dichtung im engeren Sinne umfassen die Spiele fast alle klassischen und frühneuzeitlichen Wissensgebiete einschließlich Rhetorik, bildender Kunst, Musik, Philosophie, Logik, Mathematik und Chemie.⁵



Abb. 2: Harsdörffers Denckring

5 Cramer, Florian: „Auff manche Art verkehrt“: Georg Philipp Harsdörffers *Frauenzimmer Gesprächsspiele*“, in: *figurationen*, Jg. 5, Nr. 1, 2004, S. 41-47, hier S. 41f.

Die *Gesprächsspiele* beschreiben keine Sprachmaschine, versteht man darunter einen eigenständig verstehbare Sätze generierenden Automaten (vgl. Abb. 2) in der Tradition von Raimundus Lullus' *Ars magna combinatoria* bis zu Freiherr v. Kempelens Sprachmaschine – zu dieser Tradition hat Harsdörffer mit seinem *Fünffachen Denckring der Teutschen Sprache* einen direkten Beitrag geleistet.

Stattdessen unterwerfen sie ihre Protagonisten mit vielfachen Anweisungen, aus sprachlichem Material Sätze, Gedichte, wissenschaftliche Aussagen bis sportliche Übungen zu erstellen und miteinander zu diskutieren, jener besonderen Spannung, in die jedes Spiel seine Teilnehmer versetzt. Nimmt man einmal ein paar Kriterien, die erfüllt sein müssen, um sich in einem Spiel zu befinden, also etwa nach Johan Huizingas Definition von 1938 –

Spiel ist eine freiwillige Handlung oder Beschäftigung, die innerhalb gewisser festgesetzter Grenzen von Zeit und Raum nach freiwillig angenommenen, aber unbedingt bindenden Regeln verrichtet wird, ihr Ziel in sich selber hat und begleitet wird von einem Gefühl der Spannung und Freude und dem Bewußtsein des ‚Andersseins‘ als das ‚gewöhnliche Leben‘.⁶

– und nimmt man dazu noch Roger Caillois' vier unbedingt notwendige Spiel-Kriterien *agon* (Kampf), *alea* (Zufall), *mimikry* (Maske, Täuschung), *ilinx* (Rausch), und vergisst man auch nicht die mit jedem Spiel verbundenen und von den Definitionen nicht vollständig erfassbaren Risiken, z.B. jenes, nicht mehr aus dem Spiel heraus oder zurück zu können, der Spielsucht zu verfallen, und ersetzt man in der eingangs traktierten leidigen Opposition künstlich/natürlich, menschlich einmal das Künstliche oder Maschinelle durch den Anderen, den Gegner, den trotz oder gerade aufgrund der Regeln, der definierten Beschränkungen (constraints) des Handelns unkalkulierbaren Gesprächs-Spiel-Partner oder die -Partnerin, und versetzt man sich damit in eine Situation, die einen selbst genau der gleichen Spannung aussetzt, nämlich trotz oder gerade aufgrund der Regeln von einem selbst in sich selbst nicht erwartete, unkalkulierbare Entscheidungen zu treffen – so wären die Anstrengungen, zumindest einen der Gesprächspartner, ob nun als Chatbox, Dialogsystem oder Software-Agent zu automatisieren, auch noch anders als in der langen Tradition jener Techniktheorien zu verstehen, die in Technik, insbesondere in selbstgesteuerten Systemen, nur eine Ersatz- oder Erleichterungslogik am Werke sehen (Erleichterung oder Befreiung von schwerer Arbeit, extension of man, Bewältigung zu komplex gewordener Prozesse etc.). Die Anstrengung bestünde dann darin, gerade *nicht* das Maschinelle, Regelhafte, Berechenbare im Menschen zu exteriorisieren und damit funktional oder ökonomisierbar zu machen, vielmehr den Zufall, die Überraschung, das Emergente, das Risiko, die Täuschung ... in einem Wort: das Unerwartete vor sich zu stellen, eine Vorstellung

6 Huizinga, Johan: *Homo ludens. Vom Ursprung der Kultur im Spiel* [1938], Reinbek 1956, S. 34.

davon zu gewinnen und das Gespräch mit dieser eigenartigen Verkörperung aufzunehmen.

VI FLEISSIGE AGENTEN

Natürlicherweise wird hier jeder einwenden, die Dialogsysteme seien sehr wohl aus funktionalen, ökonomischen, insbesondere kommerziellen Motiven entwickelt worden und sie würden jedenfalls nach Effizienzkriterien oder an ihrer Usability gemessen, kaum an der poetischen Qualität ihrer Antworten, und etwa auf Reiseaskunftsbots wie den um 1980 von der Deutschen Bundesbahn entwickelten *Computer Karlchen* verweisen, den man per Telefon nach Verbindungen fragen konnte⁷, oder auf die von Siemens entwickelte Software-Agentin *Julia*, die bei der Planung einer Reise nicht nur die günstigsten Verbindungen, sondern auch noch das Wetter und einen eventuellen Streik der Taxifahrer mitteilen soll, bis hin zum *Spy-Robot*, der/die Modevorlieben auskundschaftet und dann entsprechende Angebote unterbreitet.⁸ Und selbstverständlich werden mit Navigationsgeräten keine Balladen ausgetauscht, sondern höchst nützliche Gespräche über den kürzesten oder schnellsten Weg ans Ziel geführt.

Das wäre allerdings durchaus auch als eine Seite des Spiels zu verstehen, mit Caillois als die agonale: Punkte machen, überholen, gewinnen, ans Ziel kommen. *Ilinx*, der Rausch, ist dabei erfahrungsgemäß nicht ausgeschlossen.

VII VERWIRRUNGEN

Aber es gibt auch hier die anderen Seiten, *alea* und *mimikry* etwa, den Zufall, Maskierungen, Täuschungen, und das sind keineswegs äußerliche, vielmehr integrale Bestandteile der Programme. Bereits manche Textverarbeitung kann einen akut überraschen, wenn sie Korrekturen, Ergänzungen bis ganze Sätze vorschlägt, an die kein Briefsteller auch nur im Traum jemals gedacht hätte. Das von jedem Handy bekannte T9-Programm zum schnelleren Schreiben von SMS verleitet nicht ausschließlich zu Floskeln. Auch wenn es notorisch *Kurs* statt *Kuss* einfügt, kommt hin und wieder Poesie auf dem Mini-LCD zum Leuchten (und wird von einer eingeschworenen SMS-Poetry-Fangemeinde auch gepflegt).⁹ Solches automatische Rechtschreiben, Übersetzen bis Sprachen¹⁰- oder Redenlernen bis zur Rhetorik-für-Managerschulung wird sicher noch perfektioniert werden, und damit werden zumindest hier die genannten unbeabsichtigten Überraschungen wohl allmählich

7 Zur Evolution der Sprachsynthesizer, von denen es elektrische Modelle seit 1950, computergesteuerte seit 1970 gibt, siehe <http://www.ling.su.se/staff/hartmut/kempln.htm>, 25.01.2006.

8 Vgl. http://tvnz.co.nz/view/news_technology_story_skin/476728%3Fformat=html, 25.01.2006.

9 mit eigenen Wettbewerben, vgl. etwa <http://www.xinober.de/xinober.html>, 13.01.2006.

10 Vgl. <http://www.englisch-hilfen.de/board/ftopic1522.html>, 25.01.2006.

ausbleiben. Aber man könnte nochmals zurück zu der traumatischen Erfahrung gehen, die Joseph Weizenbaum mit ELIZA gemacht hatte und die ihn zu einem der vehementesten Gegner solcher von ihm selbst angestoßenen künstlichen Intelligenz machte.

ELIZA ist ein 1966 von Joseph Weizenbaum entwickeltes Computerprogramm, das die Möglichkeiten der Kommunikation zwischen einem Menschen und dem Computer über natürliche Sprache aufzeigen sollte. Den Namen ELIZA wählte Weizenbaum in Anlehnung an das Schauspiel ‚Pygmalion‘ von George Bernard Shaw. Auch wenn das Programm über sogenannte Skripte verschiedene Gesprächspartner simulieren konnte, ist es für die Simulation eines Psychotherapeuten, der die Methoden Carl Rogers verwendet, bekannt geworden. [...] Versuchspersonen, die mit dem Programm kommunizierten, verhielten sich dann auch so, als wenn sie es mit einem menschlichen Gesprächspartner zu tun hätten. Offensichtlich war es ihnen nicht allzu wichtig, ob der Antwortende am anderen Ende der Leitung wirklich ein Mensch war oder ein Computerprogramm. Es kam nur darauf an, dass die Antworten und Fragen menschlich erschienen. Dies ist der sogenannte *Eliza-Effekt*, der heute bei vielen Chatterbots ausgenutzt wird.

Die Versuchspersonen in den Experimenten waren zu einem großen Teil sogar davon überzeugt, dass der ‚Gesprächspartner‘ ein tatsächliches *Verständnis* für ihre Probleme aufbrachte. Selbst wenn sie mit der Tatsache konfrontiert wurden, dass das Computer-Programm, mit dem sie ‚gesprochen‘ hatten, auf der Basis einiger simpler Regeln und sicherlich ohne ‚Intelligenz‘, ‚Verstand‘, ‚Einfühlungsvermögen‘, etc. einfach gegebene Aussagen in Fragen umwandelte, weigerten sie sich oft, dies zu akzeptieren.

Weizenbaum war erschüttert über die Reaktionen auf sein Programm, vor allem, dass praktizierende Psychiater ernsthaft daran glaubten, damit zu einer automatisierten Form der Psychotherapie gelangen zu können. Er entwickelte sich nicht zuletzt aufgrund dieser Erfahrungen zu einem Informatik- und Technologie-Kritiker.¹¹

Diese Kritik soll hier nicht ausführlicher referiert, also die oben skizzierte Debatte wiederholt werden, was Rechner können und was nicht, dass es ihnen an implizitem Wissen, ‚Weltwissen‘ etc. mangelt, sie keine Intuitionen haben, dass menschliches Denken sich im Unterschied zur Maschine in Unschärferelationen

¹¹ <http://de.wikipedia.org/wiki/ELIZA>, 24.12.2005.

bewegt. Schön auch, wie Weizenbaum die Turing-Maschine von 1936, also das Universalmedium, nachbaut (vgl. Abb. 3): nämlich auf Toilettenpapier.

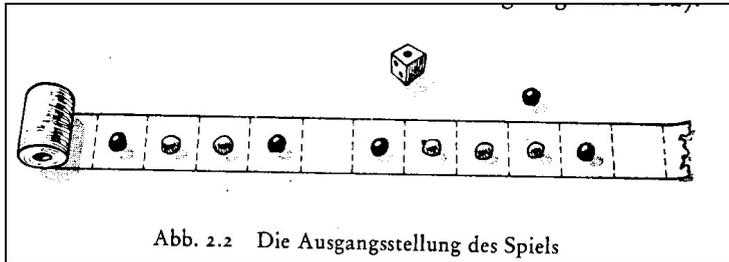


Abb. 2.2 Die Ausgangsstellung des Spiels

Abb. 3 Weizenbaums Turing-Maschine

Nur der Verweis auf Terry Winograds und Fernando Flores¹² 1986 publiziertes (und dem chilenischen Volk gewidmetes) Buch *Understanding Computers and Cognition* sei erlaubt. Zu dessen deutscher Ausgabe bemerkt Wolfgang Coy, dass man sich damit endlich von den ersten naiven Vorstellungen rechnergestützter Sprachverarbeitung gelöst habe. „...an ihre Stelle ist die Einsicht gerückt, daß Sprache eine eng an die Bedingungen des menschlichen Seins geknüpfte Eigenschaft ist, ein ‚Sein‘, das nicht durch Rechner und Programme ersetzt oder simuliert werden kann.“¹³ Auf solches Vertrauen ins nichtsimulierbare Sein des Menschen und der Sprache hatte schon Karl Krauss mit dem ihm eigenen misogynen Zynismus festgestellt, manche Frauen seien gar nicht schön, „...sie scheinen nur so.“ Entscheidend bei den hier in Rede stehenden Gesprächsspielen ist ja gerade der Schein, die Maske, der Eliza-Effekt – ‚es kam nur darauf an, dass die Antworten und Fragen menschlich erschienen‘ – der ein ‚Gefühl der Spannung und Freude‘ und das ‚Bewußtsein des ‚Anderseins‘ erzeugt. Wesentlich ist doch gerade die ‚Oberfläche‘ des Gesichts, das Interface der Wahrnehmung, und der Ton, Sound, die Eigenart, die Stimmung der Stimme, in die wir unsere Vorstellungen versetzen, mit der wir unsere Assoziationen verknüpfen. Anders gesagt, entscheidet doch die *Schnittstelle* zwischen dem jeweiligen subjektiven Ideen-, Gedanken- oder Vorstellungsraum und den mehr oder weniger gut reagierenden Rechnerprozessen über die Intensität – eben nicht die ‚Künstlichkeit‘ oder ‚Natürlichkeit‘ – des Austauschs von rechner- (damit zufalls-) generiertem Sinnfragment und dem, was traditionellerweise Phantasie oder Imagination genannt wird, also die Fähigkeit zur Ergänzung von Gestalten, das geradezu lustvolle Ausfüllen der Lücken, das ewige Fort/Da-Spiel.

12 Winograd ist Linguist, Programmierer von SHRDLU, jener einfachen ‚Klötzchensprache‘, mit der intelligente Funktionen simuliert werden konnten. Flores war Allendes Wirtschafts- und Finanzminister; er musste nach Pinochets Militärputsch ins US-Exil gehen und war dort Dozent für Management Sciences.

13 Coy, Wolfgang: „Nachwort“, in: Winograd, Terry/Flores, Fernando: *Erkenntnis, Maschinen, Verstehen. Zur Neugestaltung von Computersystemen*, Berlin, ²1992, S. 300f.

VIII WWW.LIEBSTE.DE

Solche Projektionen stehen nicht unbedingt unter bewusster Kontrolle, im Gegenteil, sie werden ausgelöst und agieren durchaus für sich. Unter dem Begriff der *Gestalt* ist in der Gestalttheorie ein ganzes System daraus entwickelt worden; unter dem Begriff der *Zwangsvorstellung* nimmt sich die Psychoanalyse ihrer fatalen Auswirkungen an; mit der sogenannten *écriture automatique* haben die Surrealisten ein Verfahren der ästhetischen Befreiung und Darstellung unbewusster Assoziationen ausprobiert. Vielleicht lässt sich an dieser Stelle die Frage nach Medieninnovationen anschließen, insbesondere die nach dem Schritt von der Medienevolution zur -Revolution, dem Bruch oder Umbruch durch rechnergestützte vernetzte Medien.

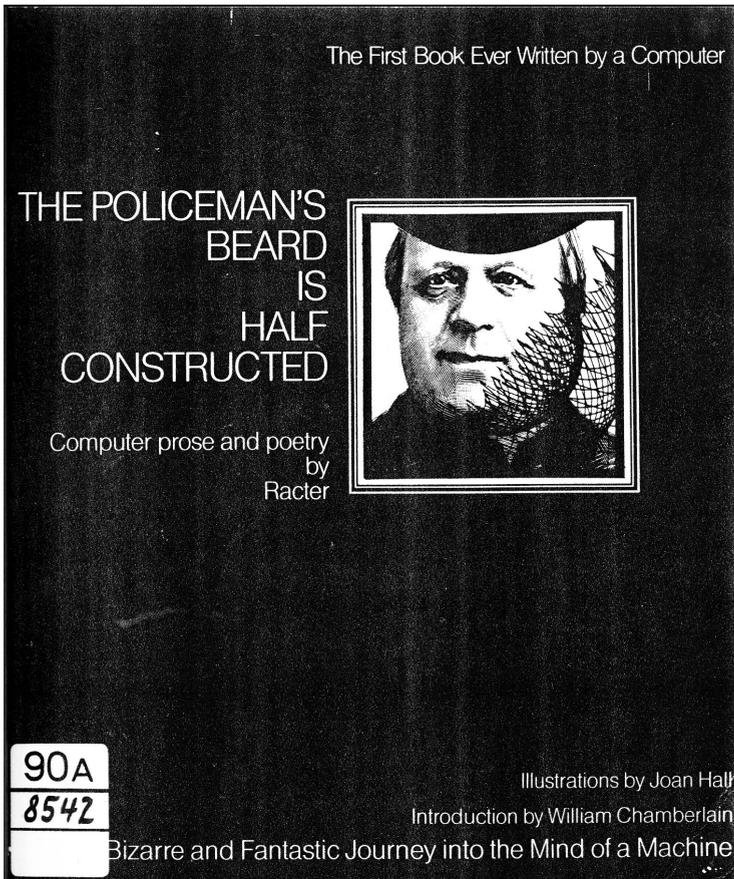


Abb.4: Racter

Mit *Racter*, einem um 1982 von einer Gruppe von Programmierern geschriebenen Dialog-Programm ist das surrealistische Verfahren, plötzliche, im halbwichen

Zustand kommende Einfälle, weit entfernte Bilder, zufällige Situationen auf der Straße zu einer Geschichte zusammenzubinden, also das sogenannte halb-automatische Verfahren in ein dem Anspruch nach ganz- oder vollautomatisches Generieren von Romanen, Lyrik, poetischen Gesprächen überführt worden. Das Buch war dazu passend mit Bildern von Joan Hall im Stile der Collagen von Max Ernst illustriert worden. In Wirklichkeit muss der Titel des ersten damit produzierten Werks *The Policeman's Beard is Half Constructed*, das als ‚the first book ever written by a computer‘ angepriesen wurde (vgl. Abb. 4, 5), wörtlich genommen werden.

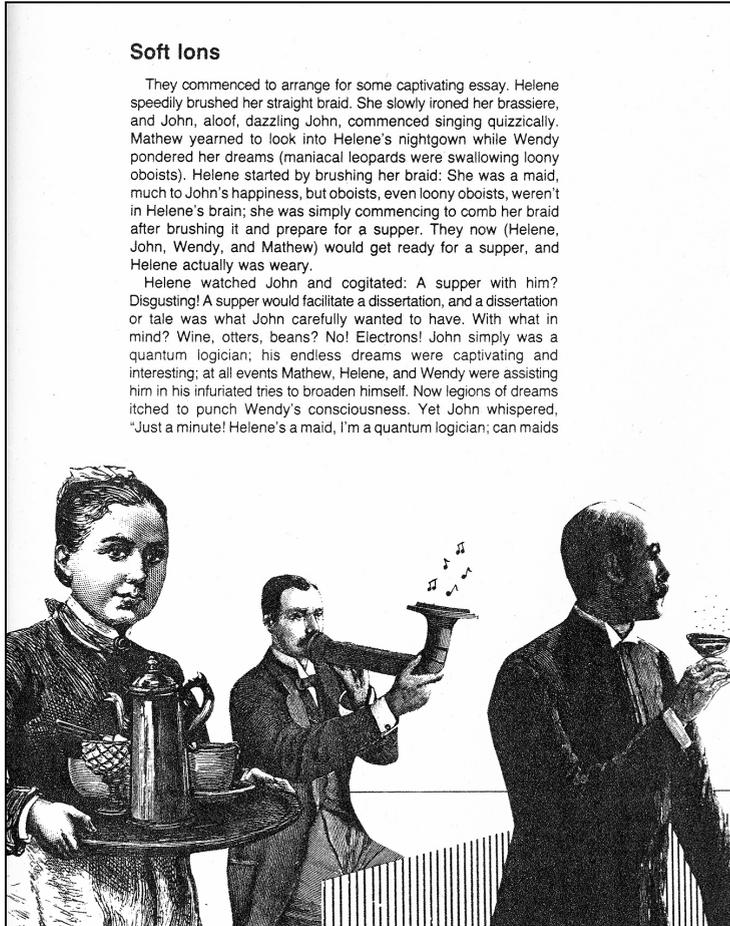


Abb. 5: Racter

Chamberlain hatte bei *Racters* Vorschlägen aktiv nachgeholfen, sprich die Sätze ergänzt oder umgeschrieben.¹⁴ Nur ein Teil des Sätze, Vorstellungen oder Bilder erzeugenden Prozesses ist hier tatsächlich aus dem Kopf in den Rechner versetzt, der Rest passiert weiterhin im Körperinnenraum, die Lektüre bildet den Abgleich zweier Automatismen. Hier befinden wir uns im medientechnisch vorangetriebenen Evolutionsprozess, der ungebrochen voranschreitet. Ein Angebot einer/s chatter/box/bot für ein Liebesgespräch mit dem Freund oder der Freundin über einen Automaten findet sich unter <http://www.liebste.de/>. Als wohl z.Zt. avancierteste Partnerin bietet sich...Kaily an:

Kaily live: sie kann sprechen und verstehen. Laden Sie sich kostenlos einen Kaily-Spot runter.

>> Free Download

Sie können Kaily alles fragen, sie sucht mit ihrer Wissenssuche im gesamten Web – und findet eine Antwort.

>> More

Kaily sagt jeden Morgen das Wetter und erinnert an Geburtstage und Termine.

>> More

Kaily ist Ihr persönlicher Assistent: Sie liest Ihnen aktuelle Nachrichten vor.

>> More¹⁵

Bei all diesen Mensch-Maschine-Austauschprozessen wird allerdings eine Grenze gewahrt, eine Hautgrenze, Netzhautgrenze, Trommelfellgrenze. Mit immer präziseren Sensoren nähert sich der Rechner ihr immer weiter an, überschreitet sie aber eigentlich noch nicht, sieht man einmal von Cochlea- und Netzhautimplantaten ab, deren Chips aber unidirektional funktionieren, d.h. nur Außenereignisse registrieren, verarbeiten und ans ZNS weiterleiten.

14 Chamberlain, William/Etter, Thomas: *The Policeman's Beard is Half-Constructed. Computer Prose and Poetry by Racter*, New York 1984. Zum Nachweis der ‚halben‘ Autorschaft Chamberlain vgl. Kamphusmann, Thomas: *Literatur auf dem Rechner*, Stuttgart 2002.

15 <http://www.nice-interactive.de/>, 24.12.2005.

PETER GENDOLLA

IX SELBSTVERSUCH

Aber die Evolution geht weiter, der kleine, aber entscheidende Schritt zur Revolution wird wohl im Moment dort gemacht, wo die direkte Koppelung von Rechner und Hirn in beide Richtungen verläuft, wo uni- zu bidirektionalen Schaltungen werden. In der Dezember-Ausgabe 2004 eines Berliner Magazins (vgl. Abb. 6)



Abb. 6: Berlin

wird von einem Rechner berichtet, „der ohne Maus auskommt. Weil er Befehle direkt vom Hirn entgegennehmen kann.“¹⁶ Diesmal beginnt eine Frau, Verena Araghi, das Gespräch mit der Maschine: „Sie warten auf meine Gedanken. Gleich kann man sie sehen, auf einem Bildschirm. Gel an 128 Elektroden kühlt meine Kopfhaut, jede Elektrode ist ein kleiner Wächter, der einen Teil der Großhirn-

¹⁶ Verena Araghi: „Die Mensch-Maschine“, in: *berlin. Das Magazin aus der Hauptstadt*, Jg. 1, Nr. 12, 2004, S. 30.

rinde unter meiner Schädeldecke abtastet.“¹⁷ Einem Querschnittsgelähmten ist in der Zusammenarbeit deutscher mit französischen Neuromedizinern per implantiertem Chip zum (noch äußerst mühseligen) selbstständigen Aufrichten verholfen worden. Zumindest Rollstühle werden bald so gesteuert werden, an den Schnittstellen zu Prothesen wird intensiv geforscht.

Maschinen können Gedanken schneller umsetzen als der Körper, weil das Gehirn eine Bewegung fast eine halbe Sekunde früher vorbereitet, als Arme oder Beine sie ausführen. Auch das wollen sich die Neurophysiker zunutze machen. Mit der Hirn-Schaltkreis-Schnittstelle BCI ausgerüstete Autos könnten etwa kurz vor einem Unfall noch rechtzeitig die Gurte spannen. Die Wissenschaftler werden auch noch eine kabellose Elektrodenkappe entwickeln, mit der man sich frei bewegen kann.¹⁸

Ob über implantierte Chips oder, wie hier, auf die Haut geklebte Sensoren, die genannte Grenze ist porös geworden. Anders formuliert: Das Spiel der Imagination, der interne Projektionsprozess, der nur Anregungen zum Selbstlauf brauchte, Literatur, Bilder, Filme, wo Innenwelt und Außenwelt nur über komplexe Umwege, ganze Serien oder Schichten immer neuer Codierungen mehr oder weniger gut, meist widersprüchlich bis paradox miteinander kommunizierten, wird hier auf einmal übersprungen. Der Austausch läuft direkt in beide Richtungen – eine noch sehr schwache Bidirektionalität, der Rechner kann eigentlich nicht mehr als R, L, F sagen, rechts/links für die Hände und F für Fuß – dennoch: Ein neues Gesprächsspiel ist damit eröffnet, ein Gedankenspiel der anderen Art.

Die Maschine kennt mich jetzt. Am besten reagiert sie auf meine Gedanken an die rechte Hand und an den rechten Fuß. Wir sind bereit für *Brain-Pong*. Mein *Pong*-Schläger ist ein flacher schwarzer Balken. Mit ihm muss ich einen kleinen grünen Ball, den der Computer vom oberen Rand des Bildschirms wirft, unten abwehren. Meine Gedanken an eine Bewegung der rechten Hand ziehen den Schläger nach rechts, die an den rechten Fuß nach links. Erwische ich den Ball, geht der Punkt an mich, verfehle ich ihn, ist es ein Zähler für den Computer. Dieses Spiel will ich unbedingt gewinnen. Aber der Schläger tanzt plötzlich wild von einer Seite zur anderen, erreicht den Ball nicht mehr. Die Maschine lehnt sich auf. Oder blockiert Ehrgeiz mein Gehirn? Ich kämpfe verkrampft. Ohne Erfolg. Links oben zeigt der Bild-

17 Araghi (wie Anm. 16), S. 30.

18 Araghi (wie Anm. 16), S. 30.

PETER GENDOLLA

schirm, dass ich schon 4:11 zurückliege. Ich werde hoch verlieren.
Aber das ist mir jetzt egal.¹⁹

Angesichts der sicheren Niederlage wird die Testperson gleichgültig, sie entspannt sich... und gewinnt so schließlich 20:18.

Das ist sicher nicht das letzte Wort. Für jetzt soll es VODER überlassen bleiben, einem von Homer Dudley entwickelten Sprachsynthesegerät, das 1939 auf der Weltausstellung in New York der Öffentlichkeit vorgestellt wurde: „Good afternoon, radio audience.“²⁰

19 Araghi (wie Anm. 16), S. 30.

20 höre: <http://www.ling.su.se/staff/hartmut/kempln.htm>, 24.12.2005.