

licht wird, bei anderen, indem der zusätzliche Informationsspeicher die geistige Vernetzung leistung zu steigern vermag. Ein solcher Computer wäre zugleich ein Kommunikationsgerät, das die Verbindung zwischen Kind und Betreuungspersonen, seien es Eltern oder LehrerInnen, durchgehend aufrechterhält und dadurch Hilfsmittel ist, wie es auch den latenten Bildungshunger von beeinträchtigten Kindern besser zu stillen vermag.

Ob wie bei Pohl oder wie im zuvor zitierten Gedicht – in der Hoffnung auf computerisierte Bildung unterschied sich die (kulturelle) Wahrnehmung von früheren Visionen eines durch Computer gestützten Bildungswesens. Edd Doerr beispielsweise sah in seiner 1958 erschienenen Science-Fiction-Kurzgeschichte *Cybernetic Scheduler* in der Theorie durchaus Potenzial für Computer. In der Praxis allerdings läutete die kybernetische Rechenmaschine, die in seiner Geschichte allen StudentInnen und LehrerInnen mitteilte, ob sie überhaupt Fähigkeiten mitbringen, einen Abschluss zu erzielen, das chaotische Ende der Universität ein, da die Menschen die Ergebnisse nicht akzeptieren wollten. Andere waren noch skeptischer. In der 1961 veröffentlichten Science-Fiction-Kurzgeschichte *What Happened to the Teaching Machine?* des Erziehungswissenschaftlers Edward Weir führt die Zusammenarbeit mit intelligenten Computern in Bildungsinstitutionen zu einem grundlegenden Problem. Zwar kennt man irgendwann alle Antworten, aber man hat gleichzeitig vergessen, was Fragen sind. Erst die naive Fragerei von Kindern, die nicht den Maschinen ausgesetzt waren, brachte der Gesellschaft die Fragen und damit die Neugier zurück, worauf man beschloss, künftig auf Maschinen in der Bildung zu verzichten.<sup>17</sup> Es handelt sich bei diesem romantisierenden Blick auf die Kinder um eine Fortsetzung von Isaac Asimovs *The Fun They Had* (1951), in dem Kinder der Zukunft durch ein altes Buch sehnsgütig auf den Spaß blicken, den Schulkinder früher hatten. Im Jahr 2157 gibt es nur noch individualisierte, computerisierte Bildung, die jedes Kind für sich selbst genießt. Das durch den Automaten auf das einzelne Kind zugeschnittene Angebot erscheint bei Asimov als entfremdeter Ausdruck einer sozialen Isolierung und nicht, wie in den späteren Visionen, als neues emanzipatorisches Potenzial des computerisierten Zeitalters, das gerade im Bildungsbereich sein volles Potenzial ausschöpfen werde.

## **PLATO: Die Simulation zwischen Emanzipation und Kontrolle**

Die Hoffnung, mit (vernetzten) Computern ein alternatives und besseres Lernen zu ermöglichen, blieb nicht auf die Angebote der Alternativkultur und die Bildung in frühen Lebensjahren beschränkt. Josephs Lickliders Arbeit an verschiedenen *Time-Sharing*-Angeboten und universitären Netzwerken war auch durch die Vision geprägt, dass ein durch ein »on-line man-computer-interactive information processing«<sup>18</sup> bereitgestelltes Informationsnetzwerk, eine »intellectual community«<sup>19</sup> oder eine »intellectual revoluti-

---

<sup>17</sup> Vgl. Weir, Edward: *What Happened to the Teaching Machine?*, in: *Educational Leadership* 18 (8), 1961, S. 517–520.

<sup>18</sup> Licklider, Joseph C. R.: *Interactive Information Processing*, in: *Herings* (7), 1969, S. 260.

<sup>19</sup> Licklider, Joseph C. R.: *The On-line Intellectual Community*, in: *Herings* (7), 1969, S. 268.

on«<sup>20</sup> hervorrufen werde, wie er Ende der 60er-Jahre mehrfach betonte.<sup>21</sup> Dieser Wunsch nach neuer und lebenslänglicher Wissensvermittlung und einer ausgedehnten Wissenschaft wurde in den 70er-Jahren fortgetragen. Auch vom ARPANET erhoffte man sich eine neue, kollektivere Form der Wissenschaft, wie beispielsweise Steward Brand in seiner Reportage über *Spacewar* schreibt: »The dream for the Net was that researchers at widely separated facilities could share special resources, dip into each other's files, and even work on-line together on design problems too complex to solve alone.«<sup>22</sup> Während in solchen Visionen Forschende miteinander verbunden und dadurch die Wissenschaft gestärkt werden sollte, gründeten sich auch Netzwerke, die sich in ihrem System ganz dem Prinzip des verbesserten (universitären) Lernens und der dazugehörigen Wissensvermittlung widmeten. Dazu zählt insbesondere das seit den frühen 1960er-Jahren entwickelte PLATO-System, ein *Time-Sharing*-System, das auf direkte Interaktion mittels Keyboards und eines den Terminals integrierten Bildschirms setzte.<sup>23</sup>

Massenhaft Verwendung fanden die Versionen PLATO III, mit dem man seit 1969 ein Mainframe mit bis zu 20 Terminals verbinden konnte, und PLATO IV, das seit 1972 die Anzeigeleistung oder Speicherfähigkeit nochmals verbesserte. Bei dem einst durch militärische Forschungsgelder finanzierten System mit dem ausgeschriebenen Namen »Programmed Logic for Automatic Teaching Operations«, manchmal auch schlichter »Teaching Computer« genannt, ging es anfangs vor allem um günstige (mitunter geschlechterstereotypisch geprägte, behavioristische) Ausbildungsmöglichkeiten, von denen auch bisher von Computertechnologien ausgeschlossene Personen profitieren sollten – zu den klassischen Programmen der interaktiven Lernhilfe gehörten Präsentationen und »Praxis«-Übungen, in denen man beispielsweise mittels Auswahl an möglichen Antworten den korrekten Umgang in einer Situation erlernen sollte. Später entwickelte sich das System zu einem umfassenderen Netzwerk.<sup>24</sup> Bis 1975 konnte man PLATO-Systeme an fast 150 verschiedenen Standorten an bis zu 950 Terminals bedienen.<sup>25</sup> Dieser Erfolg war

<sup>20</sup> Licklider: Interactive Information Processing, 1969, S. 260.

<sup>21</sup> Vgl. Turner, Fred: From Counterculture to Cyberculture: Stewart Brand, the Whole Earth Network, and the Rise of Digital Utopianism, Chicago 2008, S. 108. Auch Doug Engelbart war angesteckt von der kybernetischen Idee, dass ein feedbackorientiertes Netzwerk zu einem qualitativen Sprung an intellektuellen Leistungen beitragen würde.

<sup>22</sup> Brand, Stewart: Spacewar. Fanatic Life and Symbolic Death Among the Computer Bums, in: Rolling Stone, 07.12.1972. Online: <[www.wheels.org/spacewar/stone/rolling\\_stone.html](http://www.wheels.org/spacewar/stone/rolling_stone.html)>, Stand: 16.11.2022 .

<sup>23</sup> Eine Einleitung zur Geschichte von PLATO als Lernsystem, aus dem eine Kommunikations- und Spielplattform wurde, findet sich bei Jones, Steve; Latzko-Toth, Guillaume: Out from the PLATO cave: uncovering the pre-Internet history of social computing, in: Internet Histories 1 (1–2), 02.01.2017, S. 60–69.

<sup>24</sup> Wobei die Meinung auseinandergeht, ob das Militär stark bei der Entwicklung involviert war (Joy Rankin) oder einfach nur ein Interesse an der Verwendung hatte (Brian Dear). Die »Debatte« zwischen Rankin und Dear ist allerdings längst keine inhaltliche mehr, sondern dreht sich neben der Frage nach patriarchalen Dispositiven in der Entwicklung des Systems (die Dear nicht nachvollziehen kann) in einem identitätspolitisch aufgeladenen Klima auch um gegenseitige Mobbing-Vorwürfe.

<sup>25</sup> Vgl. Rankin, Joy Lisi: A People's History of Computing in the United States, Cambridge, Massachusetts 2018, S. 194.

nicht nur auf das Bildungsangebot, sondern auch auf die technische Leistung wie die leichtere Programmierbarkeit zurückzuführen. Auch die Grafikleistung des Systems mit dem leuchtenden Bildschirm hinterließ bei vielen NutzerInnen einen bleibenden Eindruck. »Plato is the world's greatest computer display system«<sup>26</sup>, so verkündete es beispielsweise Ted Nelson. Tatsächlich konnte man mit PLATO III und IV wie nie zuvor derart intensiv einen (interaktiven) Bildschirm gestalten, was das System für alle ProphetInnen visueller Computerleistungen zu einem wegweisenden »mind-opener«<sup>27</sup> machte, wie es Nelson weiter beschrieb – und dies, so zeigt sich im Folgenden, machte man sich auch für politische Zwecke zu Nutze.

Wie schon bei anderen universitären Netzwerken machte man sich bei PLATO die Fähigkeit der NutzerInnen zu eigen.<sup>28</sup> Ob sie Feedback lieferten, in der Programmiersprache TUTOR selbst programmierten oder, abenteuerlicher wie ein findiger Tolkien-Fan, dem PLATO-System ein elfisches Alphabet beifügten<sup>29</sup> – immer wieder wirkten sie nicht einfach als KonsumentInnen, sondern als an der Entwicklung des Systems beteiligte Personen. Mitvoraussetzung hierfür waren die neuen Kommunikationsmöglichkeiten.<sup>30</sup> Das *Time-Sharing*-Konzept führte zu einer Vielzahl neuer Experimente und Programme. Man tauschte sich über die manchen der frühen Multiplayer-Spielen integrierten, simplen Chatprogramme oder über Präformen von Bulletin-Boards aus. 1970 wurde beispielsweise das ›Delphi Conferencing‹ lanciert, ein ›Computer-based Conferencing System‹, bei dem TeilnehmerInnen sich anonym zuschalten, diskutieren und abstimmen konnten.<sup>31</sup> Solche Möglichkeiten verstärkten das Verständnis, dass Computersysteme wie PLATO einen umfassenden und praktischen Nutzen im Alltag haben könnten. Im 1971 erschienenen Reflexionspapier zum Konferenzsystem deutete Murray Turoff dazu an, wie der Computer zum unscheinbaren, aber gerade dadurch mächtigen Tool werden könnte: »This exercise may be of some disappointment to those interested in new computer technology, since the computer only played the role of a real-time accountant, keeping track of discussion items and votes instead of, for example, scales records and factory orders.«<sup>32</sup> Diese Gegenüberstellung einer komplexen Arbeit, die in den Hintergrund rückt, und der ›neuen‹ Technologie, die ihre Innovationskraft spektakulärer in Szene setzt, diente Turoff einerseits der Sichtbarmachung, wie Computer als nützliche

<sup>26</sup> Nelson, Ted: Computer Lib/Dream Machines, 1974, S. 103.

<sup>27</sup> Ebd.

<sup>28</sup> Vgl. Rankin, Joy: Toward a History of Social Computing: Children, Classrooms, Campuses, and Communities, in: IEEE Annals of the History of Computing 36 (2), 04.2014, S. 88–88; Rankin: A People's History of Computing, 2018, S. 193ff.; Jones, Steve; Latzko-Toth, Guillaume: Sharing Digital Resources: PLATO and the Emerging Ethics of Social Computing. Paper presented at the ETHICOMP 2014 Conference, Paris. Online: <[https://www.academia.edu/8737193/Sharing\\_digital\\_resources\\_PLATO\\_and\\_the\\_emerging\\_ethics\\_of\\_social\\_computing](https://www.academia.edu/8737193/Sharing_digital_resources_PLATO_and_the_emerging_ethics_of_social_computing)>, Stand: 17.07.2021.

<sup>29</sup> Vgl. Nelson: Computer Lib/Dream Machines, 1974, S. 103.

<sup>30</sup> Die für PLATO entwickelten Tools beeinflussten das Kommunikationsangebot von ARPANET und späteren Netzwerken (vgl. Rankin: A People's History of Computing, 2018, S. 204ff.).

<sup>31</sup> Vgl. Turoff, Murray: Delphi Conferencing: Computer-based Conferencing with Anonymity, in: Technological Forecasting and Social Change 3, 01.01.1971, S. 159–204.

<sup>32</sup> Ebd., S. 160.

alltägliche Geräte entmystifiziert arbeiten, und andererseits als Hinweis in der Fragestellung, ob das volle Potenzial von Computern in wirtschaftlichen oder sozialen Fragen zur Geltung kommen wird. Letzteres wurde vor allem von den gegenkulturell inspirierten AnwenderInnen und EntwicklerInnen stark gemacht.

Als »a mass communications system with feedback«<sup>33</sup> sollte PLATO eine alternative Entwicklung begünstigen. Dafür gibt es humorvollere, aber auch ernstere Beispiele, wie man dessen ursprünglichen Zweck als computerisierte Lernhilfe politisch erweitern wollte. Eine Sache waren die neuen Spiele. Im textbasierten Rollenspiel *Polis I* beispielsweise, einem der ersten Spiele auf PLATO, schlüpfte der Spieler in die Rolle eines Polizisten, der mit einem militanten Aktivisten, einem konservativen Stadtparlament, einem Bürgermeister und einem Publikum mit unterschiedlichen Ansprüchen konfrontiert wird.<sup>34</sup> Das Ziel des Spiels lag darin, die »constitutional guarantees of free speech«<sup>35</sup> anhand verfassungsgemäßer Aktionen zu gewähren. Man kann sich *Polis I* (wie andere PLATO-Anwendungen) als ein sehr einfach gehaltenes, lineares *Click-Adventure* vorstellen. Die Spielenden werden auf dem Bildschirm mit verschiedenen, textlich beschriebenen Situationen konfrontiert, woraufhin aus unterschiedlichen Handlungsmöglichkeiten die richtige auszuwählen ist. Noch war der Feedbackmechanismus gering und jeweilige Entscheidungen führten nicht zu veränderten Spielsituationen. Wählte man eine ›falsche‹, das heißt verfassungswidrige Handlung, wurde einem im nächsten Slide erklärt, wieso die getroffene Wahl nicht zu akzeptieren sei und dass man seine Aktion nochmals überdenken solle.

Spielerisch weiter war der Ansatz von Jim Bowerys Weltraumspiel *Spasim* (1974). Das wohl allererste »First-Person-Shooter 3D Multiplayer Networked Game«<sup>36</sup> der Welt konnte von bis zu 32 SpielerInnen gespielt werden, die in vier Teams rund um einen jeweiligen Heimatplaneten aufgeteilt wurden. Mittels Eingabe von Polarkoordinaten konnte man sich im Raum bewegen und sich dann per Tasteneingabe gegenseitig abschießen. Weil die Position des eigenen Raumschiffes gleichzeitig im kartesischen Koordinatensystem angezeigt wurde, ging das Spiel als Lerninhalt durch. Mit dem Spielkonzept der gegenseitigen Zerstörung war Bowery allerdings bald nicht mehr zufrieden. Auch beeinflusst vom politisierten Umfeld seiner Zeit – unter anderem war Bowery, wie er später erzählte, Mitglied einer ›Zero Population Growth‹-Gruppe und begeisterter Leser von Ehrlichs *The Population Bomb*<sup>37</sup> – entwickelte er wenige Monate später eine zweite Version von *Spasim*, in der er mittels Komponenten einer Wirtschaftssimulation die Kooperation der SpielerInnen stärken wollte. So wurden neben Ressourcen und Raumstationen ein Handelssystem für das eigene Team eingefügt. Dieses half dabei, um im nunmehr vergrößerten Raum zu einem weit entfernten Planeten zu gelangen,

33 Umpleby, Stuart: New Communications Technologies and the University, 1970, S. 1.

34 Eine heute noch spielbare Version ist mir unbekannt. Das Spiel lässt sich so weit nur aus der Beschreibung von Stuart Umpleby rekonstruieren. Vgl. Umpleby: The Teaching Computer as a Device for Social Science Research. 1969, S. 6ff.

35 Ebd., S. 6.

36 Bowery: Spasim (1974), The First First-Person-Shooter 3D Multiplayer Networked Game. 2001, <[https://web.archive.org/web/20010410145350/www.geocities.com/jim\\_bowery/spasim.html](https://web.archive.org/web/20010410145350/www.geocities.com/jim_bowery/spasim.html)>, Stand: 13.05.2020.

37 Vgl. ebd.

wo Unmengen an wertvollen Ressourcen lagen. Diese wiederum brauchte man, um seinen Planeten zu versorgen. Denn noch immer konnte man zwar seine GegnerInnen angreifen, doch wer in der neuen Version seinen Heimatplaneten nicht mit ausreichend Ressourcen versorgte, etwa weil man zu viel Zeit mit Kriegen verbrachte, dem drohte eine ›Planetary Proletariat Revolt‹.

### **Spielerische Politisierung**

Auch andere PLATO-Anwendungen hatten einen politischen Anspruch. Ende der 1960er-Jahre gründete sich an der University of Illinois das *Alternative Futures Project*, ein mit der lokalen Gegenkultur verbundenes Forschungsprojekt zur Erforschung der Zukunft mittels PLATO-Programmen. Von Anfang an versah man das Projekt mit dem Anspruch, die Universitäten selbst zu reformieren und Wissen mehr Menschen zugänglich zu machen.<sup>38</sup> Dabei entsprach das Forschungsvorhaben trotz politischer Absichten seiner Zeit. Die Zukunftsforschung bildete ein aufstrebendes Forschungsfeld. General Electrics investierte Millionen in sein Zukunftsprogramm TEMPO, die ›Technical Management Planning Organization‹, und Unternehmen wie Ford oder IBM förderten in Zusammenarbeit mit verschiedenen wissenschaftlichen Institutionen die Erarbeitung von (computergestützten) Zukunftsprognosen.<sup>39</sup> Auch der Staat hatte ein Interesse an solchen Programmen und förderte beispielsweise die an der RAND Corporation entwickelten Prognosetools. Die durch die finanzstarken AkteurInnen drohende Monopolisierung der Zukunftsforschung war dem *Alternative Futures Project* allerdings ein Dorn im Auge. Nicht nur der Staat sollte »access to the best minds of the country for consultation«<sup>40</sup> erhalten, sondern auch lokale Initiativen sollten von den neuen Planungsmöglichkeiten profitieren, wie verschiedene Ideen und Umsetzungsvorschläge für eine alternative Zukunftsforschung zeigten.

Richard Goldstein, ein Mitarbeiter des *Alternative Futures Project*, untersuchte dazu, inwiefern neue Kommunikationstechnologien genutzt werden könnten, um in einer »electronic world university«<sup>41</sup> das Bildungsangebot außerhalb der Hörsäle zu stärken.<sup>42</sup> Andere Ideen beschäftigten sich mit lokaleren Fragen. Die Projektleiterin Valarie Lamont experimentierte mit PLATO, um regionale Umweltanliegen durchzusetzen.<sup>43</sup> Dafür entwickelte sie ein Programm mit dem Namen ›Creek‹.<sup>44</sup> Darin erhielten Menschen, die bisher wenig oder nichts mit Computern zu tun hatten, auf dem Bildschirm eine Abfolge von interaktiven Informationen über die Verschmutzung des Boneyard Creek. Der Zustand des Flussses zwischen Champaign und Urbana war ein lokal breit

38 Vgl. The Alternative Futures Project at the University of Illinois (Hg.): Newsletter 1. 1971, S. 1.

39 Vgl. Rankin: A People's History of Computing, 2018, S. 197; Samuel, Lawrence R.: Future: A Recent History, Austin 2009, S. 113.

40 Umpleby, Stuart: A Third Generation Mass Communications System: Its Possible Impact on Social Structures and Processes, 1970, S. 6.

41 Umpleby: New Communications Technologies and the University, 1970, S. 2.

42 Vgl. The Alternative Futures Project at the University of Illinois (Hg.): Newsletter Nr. 1, 1971, S. 2.

43 Vgl. ebd., S. 4.

44 Vgl. Dear, Brian: The Friendly Orange Glow: The Untold Story of the PLATO System and the Dawn of Cybersulture, New York 2017, S. 198; Rankin: A People's History of Computing, 2018, S. 198.

diskutiertes Themenfeld, insbesondere die Frage, ob man ihn weiter mit Spundwänden zupflastern oder ihn alternativen Gestaltungsplänen unterwerfen sollte.<sup>45</sup> Sowohl diese als auch offizielle Pläne und die jeweiligen Vor- und Nachteile wurden den NutzerInnen per Slides an den PLATO-Bildschirmen zur Verfügung gestellt. Daraufhin sollten diese selbst eine begrenzte Auswahl treffen und Kommentare schreiben.<sup>46</sup> Abschließend erhielten die AnwenderInnen den Hinweis, dass, egal wie man sich entscheidet, Umweltverschmutzung gestoppt werden müsse, und zusätzliche Tipps, was sie dafür machen könnten.<sup>47</sup> 107 Menschen nahmen bis 1972 am Programm teil – und gemäß abschließender Umfrage waren sie bis auf drei Gegenstimmen alle vom Programm begeistert und hofften auf mehr »Programs on community issues written and presented on Plato«<sup>48</sup>, insbesondere in den damals breit diskutierten Themenfeldern »ecology« und »race relations«<sup>49</sup>. Lamont wünschte, dass das Programm – oder vielleicht auch die Präformen einer interaktiven Website – dazu führen könnte, dass sich eine gemeinsame Strategie zur Behebung der Umweltproblematik finden ließe, bei der lokale Stimmen einbezogen würden, die bisher nicht gehört wurden. Umweltinitiativen und Stimmen aus der Bevölkerung könnten so direkt in den Gestaltungsplan einfließen.

Das Programm reihte sich in die umfassendere Fragestellung ein, wie man mehr Leute in den politischen Prozess integrieren könnte, wie Lamont im ersten Newsletter des Projektes erklärte: »In order to more actively involve large segments of the population in considering and originating alternatives, it may be necessary to invent new communications media or apply existing technology in innovative ways.«<sup>50</sup> Entscheidender Vorteil am PLATO-System war seine Fähigkeit, eine »direct, two-way communication«<sup>51</sup> mit der Bevölkerung zu ermöglichen, unter der Bedingung allerdings, dass man das System auch für Menschen öffnete, die bisher keine Computerfähigkeiten mitbrachten. Die staatlichen EntscheidungsträgerInnen waren davon allerdings nicht begeistert. Man fürchtete sich beispielsweise davor, dass das Programm »too much control into the hands of the people«<sup>52</sup> geben könnte, so zumindest gibt Brian Dear retrospektiv einige Stimmen wieder, die an einer Präsentation der Ergebnisse von Lamont teilnahmen. Damit bestätigte man zwar indirekt den intendierten Nutzen von Creek, allerdings war man auch bei Lamonts Arbeitgeber, der Universität, nicht begeistert. Man fürchtete in der aufgeheizten politischen Stimmung, dass die Ausdehnung des Anwendungsbereichs von PLATO eine negative Publicity mit sich bringen würde.<sup>53</sup> Das war allerdings vor allem eine Frage der Perspektive, denn gerade für die StudentInnen förderten solche PLATO-Anwendungen

<sup>45</sup> Vgl. Lamont, Valarie: New Directions for the Teaching Computer: Citizen Participation in Community Planning, Urbana 1972, S. 10.

<sup>46</sup> Die Auswahl enthielt folgende fünf Optionen: 1) Ausbau der Spundwände; 2) Ein »Land Improvement Program«; 3) Eine Kombination der beiden; 4) Nichts machen; 5) Keine Antwort.

<sup>47</sup> Rankin: A People's History of Computing, 2018, S. 199.

<sup>48</sup> Lamont: Citizen Participation in Community Planning, 1972, S. 19.

<sup>49</sup> Ebd., S. 22.

<sup>50</sup> The Alternative Futures Project at the University of Illinois (Hg.): Newsletter Nr. 1, 1971, S. 4.

<sup>51</sup> Ebd.

<sup>52</sup> Dear: The Friendly Orange Glow, 2017, S. 199.

<sup>53</sup> Vgl. ebd.

einen positiven Bezug zu den universitären Computern. Noch waren diese nämlich umstritten. Zur Zeit, als Lamont ihr Programm entwickelte, demonstrierten Studierende auf dem Campus gegen die Installation des vom Verteidigungsministerium finanzierten Supercomputers Illiac IV.<sup>54</sup> Am 6. Januar 1970 warnte die Studierendenzeitung *The Daily Illini* auf ihrer Frontseite: »Department of Defense to employ UI Computer for nuclear weaponry.«<sup>55</sup> Man fürchtete, dass der Illiac IV für die Verbesserung der Raketenballistik verwendet werden könnte. Infolge zunehmender Proteste und Radikalisierung der Studierenden – inklusive militanter Auseinandersetzungen anlässlich eines Rekrutierungstages von General Electric (das zu den wichtigen Lieferanten im Vietnamkrieg gehörte) auf dem Campus und folgender Brandanschläge<sup>56</sup> – wurde der Supercomputer schließlich in einer militärisch geschützten NASA-Anlage in Kalifornien und nicht an der Universität stationiert. Bezüglich der ebenfalls durch den Staat finanzierten PLATO-Anwendungen hatte man bei der Studierendenzeitung allerdings keine Bedenken. Ganz im Gegenteil publizierte man immer wieder Anzeigen für Präsentationen oder berichtete in Artikeln über das System, beispielsweise wie PLATO »provides mass, yet individualized teaching«<sup>57</sup>.

Nicht nur aufgrund des allgemeinen Wohlwollens der Studierendenschaft gegenüber PLATO scheint die Furcht vor dem *Alternative Futures Project* im Nachhinein unbegründet. Dieses war zwar im Rahmen der politischen Stimmung seiner Zeit auch eine politische Angelegenheit, und seine VertreterInnen fühlten sich in jenen gegenkulturellen Diskursen wohl, die etwas näher bei der *New Left* standen. Man verwies beispielsweise auf Abbie Hoffmans und Jerry Rubins Guerilla-Theater, auf Simon & Garfunkels *The Sound of Silence* oder auf Maos Revolution in China, wenn es um Beispiele ging, wie Ereignisse oder neue Formen der Kommunikation sich auf die Zukunft auswirken.<sup>58</sup> Und man war nicht bescheiden, wenn es um die Ankündigung ging, dass »PLATO-like systems«<sup>59</sup> in den USA zukünftig eine genauso wichtige Rolle im Aushandlungsprozess um die gemeinsame Zukunft spielen sollten. Im Vergleich zu Projekten der *New Left* war die gesellschaftspolitische Vision allerdings gemäßigt. Die VertreterInnen des *Alternative Futures Project* wehrten sich zwar gegen den Krieg in Vietnam, es ging ihnen bei ihrem universitären Projekt allerdings in erster Linie um eine demokratischere Integration der Bevölkerung in Planungsprozesse, das heißt um »new forms of communication

<sup>54</sup> Vgl. Rankin: Toward a History of Social Computing, 2014, S. 87; Metz, Michael V.: Flash Point, University of Illinois Alumni, 25.03.2020, <<https://illinoisalumni.org/2020/03/25/flash-point/>>, Stand: 19.05.2020.

<sup>55</sup> Schwartz, Carl: Department of Defense to employ UI Computer for nuclear weaponry, in: *The Daily Illini*, Champaign 06.01.1970, S. 1.

<sup>56</sup> Dieser Konflikt blieb nicht auf den Illiac IV beschränkt. Auch andernorts fürchteten sich die Computerzentren vor Demonstrationen. Dies brachte auch die jungen ProgrammiererInnen in Bedrängnis, die sich mehrheitlich gegen den Krieg aussprachen, jedoch Gelder durch das Verteidigungsministerium erhielten und die Arbeit ihrer Computer moralisch verteidigen mussten. Vgl. Levy: Hackers, 2010, S. 124ff.

<sup>57</sup> Pratt, Harold: PLATO provides mass, yet individualized teaching, in: *The Daily Illini*, Champaign 27.10.1971, S. 7.

<sup>58</sup> Vgl. Umpleby: A Third Generation Mass Communications System, 1970, S. 23ff.

<sup>59</sup> Ebd., S. 25.

between the public and government planning personnel<sup>60</sup> und um ein dazugehöriges Feedbacksystem. Regieren könnte so zu einem »educational activity«<sup>61</sup> werden, in der verschiedenste AkteurInnen voneinander lernen. Computersysteme wie PLATO würden dabei eine besondere Rolle als »a communication medium between planning personal and the public«<sup>62</sup> spielen. Sie könnten einen Ausgleich schaffen »between the amount of information people have access to and the opportunities available to them for participating in decision-making«<sup>63</sup>. Sie könnten als »Mediator«<sup>64</sup> dienen, der Studierende über die Zukunft der Universität mitdiskutieren lässt. Oder sie könnten eine »industrial democracy«<sup>65</sup> ermöglichen, indem ein Computernetzwerk neben dem Job-Training auch eine Diskussion darüber erlauben würde, ob man in seiner Firma Kriegsgüter herstellen will oder nicht. Im größeren Rahmen könnte »a national communication network«<sup>66</sup> im Gegensatz zu PlanerInnen, Behörden und isolierten FuturologInnen »the accumulated social wisdom of the nation«<sup>67</sup> hervorrufen, das künftig in »electronic town meetings«<sup>68</sup> zusammenkommen könnte. Dabei würden bisherige politische Institutionen wie Parteien ihre Macht verlieren, da Meinungen von unten direkter in den Planungsprozess einfließen könnten und man auf den Druck von Interessensverbänden verzichten könnte.<sup>69</sup> Die angestrebte Mediations- und Integrationsleistung deutet an, wie angepasst der Vorschlag letztlich war. Man wollte keine unproduktiven Konflikte schüren oder gar eine revolutionäre Situation erschaffen. Ganz im Gegenteil sollten Fehler der Vergangenheit zukünftig vermieden werden, indem man dank der Computer mehr Personen, insbesondere Minderheiten, in den politischen Prozess integriert und so eine »alienation of the citizen from political and social processes«<sup>70</sup> frühzeitig erkannt und bereinigt werden kann – mit der humanistischen Hoffnung verbunden, dass die Bevölkerung dadurch selbstständig Entwicklungen stoppen würde und aufgrund gemeinsamer Community-Interessen weder Umweltverschmutzung noch Kriege wie in Vietnam zulassen würde.

Stuart Umpleby, der zweite Projektleiter des *Alternative Futures Project*, setzte für die Umsetzung dieser Visionen auf eine spielerische Simulation.<sup>71</sup> In der erstmals 1968 vorgestellten *Illinois Delphi Exploration* werden Teilnehmende ins Jahr 2000 versetzt, wo sie virtuelle Ressourcen in aufgelistete Ideen und Projekte investieren müssen, beispielsweise in Gen-Manipulationen, die Aufhebung von rassistischen Diskriminierungsgegensätzen, Umweltschutz, die Entwicklung eines 3D-Farbfernsehers, fliegende Autos oder ei-

<sup>60</sup> Umpleby, Stuart: Citizen Sampling Simulations: A Method for Involving the Public in Social Planning, in: *Policy Sciences* 1 (1), 1970, S. 363.

<sup>61</sup> Ebd., S. 370.

<sup>62</sup> Umpleby: A Third Generation Mass Communications System, 1970, S. 5.

<sup>63</sup> Umpleby, Stuart A.: Is Greater Citizen Participation in Planning Possible and Desirable?, in: *Technological Forecasting & Social Change* 4 (1), 1972, S. 65.

<sup>64</sup> Umpleby: A Third Generation Mass Communications System, 1970, S. 2.

<sup>65</sup> Ebd., S. 4.

<sup>66</sup> Ebd., S. 5.

<sup>67</sup> Ebd., S. 6.

<sup>68</sup> Umpleby: Citizen Sampling Simulations, 1970, S. 370.

<sup>69</sup> Vgl. ebd., S. 372.

<sup>70</sup> Umpleby: Is Greater Citizen Participation in Planning Possible and Desirable?, 1972, S. 66.

<sup>71</sup> Das Projekt stand unter der Leitung des Psychologiprofessors Charles E. Osgood.

ne elektronische Weltuniversität.<sup>72</sup> Dabei erhielten alle »information units«<sup>73</sup> eine kurze Beschreibung, einen Paragrafen mit Hintergrundinformationen und, seit einem Update, auch Informationen über die Personen oder Gruppen, die die jeweilige Veränderung vorschlagen könnten. Das Programm rechnete danach vor, welche Investitionen sich wie auf Ressourcen und Ideen auswirken und präsentierte am Schluss in einem Oracle das Ergebnis, welche Veränderungen gemäß Teilnehmenden wahrscheinlich eintreffen würden und was für Ereignisse daraus entstehen könnten. So erhielt man je nach Abstimmungsverhalten eine Zukunftsaussicht, wie beispielsweise:

By the year 2000 there ›will be‹ ocean farming. There ›will not‹ be a world aid program. According to present predictions there will ›probably‹ be synthetic food production and weather modification. There will ›probably not‹ be population planning or 3-D color TV.<sup>74</sup>

Daneben berechnete das Programm mögliche Nebeneffekte. Entschieden sich SpielerInnen beispielsweise gegen das ›Population Planning‹, dann stieg ganz im Sinne der zeitgenössischen Umwelt- und Wachstumsdiskurse die Umweltverschmutzung.<sup>75</sup> Abschließend konnten die Teilnehmenden via Keyboard Rückmeldungen geben, unter anderem ob sie ihre Prioritäten anders setzen würden, jetzt, da sie wüssten, wie sich die Zukunft ausgestalten wird, oder ob sie Kritik an den berechneten Nebeneffekten und Vorannahmen hätten – ein Teil der erhaltenen Meldungen wurde von Umpleby später in Forschungsbeiträgen zum Projekt publiziert, ohne dass sich daraus jedoch eine größere Debatte ergab.<sup>76</sup>

Nach aussen verkaufte Umpleby sein Spiel mit einer dreifachen Zielsetzung. UserInnen werden mit Alternativen vertraut, WissenschaftlerInnen erhalten Daten, beispielsweise wie sich Präferenzen je nach Geschlecht, Alter oder anderen Variablen verändern, und politische PlanerInnen sehen Präferenzen der potenziellen KonsumentInnen.<sup>77</sup> Doch mehr als das ging es auch um einen politischen Anspruch. Das Spiel – so zumindest bezeichnet Umpleby seine Simulation mehrfach<sup>78</sup> – sollte die AnwenderInnen zum Nachdenken bringen, wie verschiedene Dinge miteinander verknüpft sind und wie sich die anvisierte Zukunft gemeinsam erreichen lässt. Und für die ZukunftsforscherInnen ermöglichte die Simulation eine Abkehr von ihrer bisher dominanten Ausdrucksform, dem Essay. Bei diesem kommen nur eine kleine Anzahl Leute zu Wort, und in den Wort-

<sup>72</sup> Vgl. Umpleby, Stuart: The Illinois Delphi Exploration of Alternative Futures, in: Journal of Aesthetic Education 4 (1), 1970, S. 129–132.

<sup>73</sup> Umpleby, Stuart: Structuring Information for a Computer-based Communications Medium, in: Proceedings of the AFIPS '71 Fall Joint Computer Conference, Las Vegas, Nevada 1972 (AFIPS '71 [Fall]), S. 339.

<sup>74</sup> Umpleby: The Illinois Delphi Exploration of Alternative Futures, 1970, S. 129f.

<sup>75</sup> Vgl. ebd., S. 130.

<sup>76</sup> Vgl. Umpleby: Structuring Information, 1972, S. 347.

<sup>77</sup> Vgl. Umpleby: The Illinois Delphi Exploration of Alternative Futures, 1970.

<sup>78</sup> Vgl. zum Beispiel Umpleby, Stuart; Briggs, John: Exploring the Future with a Computer, in: Ekistics 34 (201), 1972, S. 94; Umpleby: The Illinois Delphi Exploration of Alternative Futures, 1970, S. 192.

meldungen der »upperclass, academic, or decision-making groups«<sup>79</sup> werden andere Meinungen systematisch vernachlässigt, so das Argument von Umpleby. Anders PLATO, das eine größere Anzahl Teilnehmende und dadurch Meinungen ermöglichen sollte. So knüpften Umbleby und das *Alternative Futures Project* das emanzipatorische Potenzial ihrer Simulation an das dazugehörige System, das als Kommunikationssystem auch eine Community miteinander verbinden sollte. Das Computer-Netzwerk bot im Auge des *Alternative Futures Project* im Vergleich zu anderen Formen der Massenkommunikation und Computersystemen entscheidende Vorteile. Im Gegensatz zum Fernsehen und Radio bot das PLATO-System beispielsweise »less simultaneity«<sup>80</sup>, weil verschiedene Leute zur selben Zeit sich an unterschiedlichen Stellen im Programm befinden können, und »less evanescence«<sup>81</sup>, weil man in individueller Geschwindigkeit vor- und rückwärts scrollen kann und so weniger stark in einer Konsumhaltung aufgeht. Zudem war es mit einem Feedbacksystem ausgestattet, das NutzerInnen aktiv einbinden konnte, wie Umpleby immer wieder erwähnte. So lobt er PLATO und dessen Kommunikationsangebot in einem Artikel der lokalen alternativen Zeitschrift *Prairie Dispatch* als wichtige Alternative zum »undirectional flow of edited news and manipulated information from centers of powers«<sup>82</sup>.

Dabei besitzt das von Umpleby (oder auch von Turoff) angepriesene System eine auf den ersten Blick paradoxe Grundlage. Die Struktur ihrer Programme basiert wesentlich auf der einst durch militärisches Forschungsgeld entwickelten ›Delphi-Methode‹. Diese war eine von Olaf Helmer und Norman Dalkey in den 60er-Jahren am RAND popularisierte, kybernetisch beeinflusste Methode zur optimierten Zukunftsprognose und Entscheidungsfindung. Anhand von strukturierten ExpertInnendiskussionen sollte sie zu Beginn vor allem Prognosen über die Vorteile und Zeiträume der Implementierung von Technologien im militärischen Einsatz erstellen. Drei Punkte zeichnen dabei gemäß Dalkey sein Delphi-System aus.<sup>83</sup> Erstens funktioniert die Meinungsbildung darin anonym, um so die inhaltliche Meinung stärker als soziale Faktoren zu gewichten. Zweitens gibt es bei Meinungsbildungsprozessen verschiedene Runden, um ein Feedbacksystem zu ermöglichen. Drittens wird die abschließende Meinung in der letzten Runde statistisch durch die aggregierten Einzelmeinungen erhoben, um dadurch den Effekt einflussreicher Einzelpersonen und den Konformitätsdrang einzudämmen. Durch den strukturierten Kommunikationsprozess erhoffte man sich unter anderem ein verbessertes »technological forecasting and the evaluation of corporate planning«<sup>84</sup>. Entsprechend interessant war die Methode später auch für die Wirtschaft. Eine fiktive und zugleich kritisierte Version hiervon findet sich in John Brunners *Shockwave Runner*, in dem die Delphi-Methode zugleich als kommodifiziertes Spiel mit der Zukunft als auch als manipuliertes Befriedungsinstrument der Regierung Verwendung findet. Wieso also berief man sich bei den alternativen Ansätzen auf diese Methode, wenn man sich selbst

<sup>79</sup> Umpleby: The Illinois Delphi Exploration of Alternative Futures, 1970, S. 131.

<sup>80</sup> Umpleby; Briggs: Exploring the Future with a Computer, 1972, S. 93.

<sup>81</sup> Ebd., S. 94.

<sup>82</sup> Umpleby, Stuart: Community Use of Plato, in: Prairie Dispatch 1 (1), 03.1973, S. 7.

<sup>83</sup> Dalkey, Norman: The Delphi Method: An Experimental Study of Group Opinion, 06.1969, S. V.

<sup>84</sup> Ebd., S. iii.

doch gerade von der staatlichen oder privatwirtschaftlichen Zukunftsforschung und ihren Methoden abgrenzen wollte? Beim *Alternative Futures Project* hoffte man auf die Ausdehnung dessen, was als ExpertInnenmeinung deklariert werden sollte. PLATO ermöglichte eine größere TeilnehmerInnenzahl und sollte so das »understanding between experts and the public«<sup>85</sup> verbessern. Dafür setzte man auf die neuen Informationsgüter als zentrale Ressource. Diese sind allerdings erst dann verwertbar, wenn sie vom Computer gelesen werden können. Die Delphi-Methode erlaubte, wie sich gleich noch zeigen wird, die Herstellung aggregierter Daten aus Meinungen und erschien daher methodisch als ideale Grundlage für die technische Umsetzung. Aber auch ideologisch war man sich mit den Leuten vom RAND einig, dass die Hinwendung zum Computer als Kommunikationsmedium der entscheidende Schritt einer kommenden Demokratisierung sein könnte. So pries beispielsweise Turoff, der in seiner Arbeit weniger eng mit der Gegenkultur verbunden war als Umpleby und Lamont, das computerisierte Delphi-System als Synthese eines neuen Kommunikationsmediums und der allgemeinen technischen Verbesserung von Computern an, was die von anderen Systemen bisher nicht erreichte »extension of human intellect«<sup>86</sup> endlich ermöglichen sollte. Auch Umpleby war davon überzeugt, dass PLATO als ein »new kind of mass communications medium and not simply as a teaching device«<sup>87</sup> funktionierte, das besonders geeignet sei »to discussions among different interest groups about the long range goals of a community«<sup>88</sup>. Und in einem Simulationsspiel ließ sich dies besonders gut umsetzen.

### Die Zukunft selbst bestimmen

Die Spiele des *Alternative Futures Projects* waren weder in ihrer politischen Idee noch in ihrer technischen Umsetzung einzigartig. So glichen die Ideen dahinter beispielsweise jenen der PCC, die in ihrem Demokratisierungsanspruch ebenfalls auf Simulationsspiele setzte. In ihrem Newsletter bewarb die PCC beispielsweise BUFLO, eine anlässlich des *Huntington Projects*<sup>89</sup> entstandene »Buffalo Herd Management Simulation«, in der sich die historischen Gründe für die Ausrottung von Büffeln nachspielen ließen. Ein vom didaktischen Simulationsansatz vergleichbares Beispiel war POLICY, das man in *What to Do After You Hit Return, P.C.C.'s First Book of Computer Games* anpries. Das Spiel enthielt 18 sozioökonomische Variablen (beispielsweise das Budget, die Geburtenrate, die Größe des Militärs oder die Rate der armutsbetroffenen schwarzen Bevölkerung). Diese konnten durch 14 Richtlinien beeinflusst werden, über die es im Klassenraum in jeder Spielrunde abzustimmen galt. Die Spielenden sollten dabei in sechs verschiedene Gruppen und Rollen aufgeteilt werden, beispielsweise in ArbeiterInnen oder in WirtschaftsvertreterInnen

<sup>85</sup> Umpleby; Briggs: Exploring the Future with a Computer, 1972, S. 93.

<sup>86</sup> Turoff: Delphi Conferencing, 1971, S. 184.

<sup>87</sup> Umpleby: Structuring Information for a Computer-based Communications Medium, 1972, S. 339.

<sup>88</sup> Ebd.

<sup>89</sup> Das von Ludwig Braun geleitete und seit 1967 als eines der ersten von der National Science Foundation finanzierte Computerprojekt erforschte, welche Möglichkeiten Computer in der Bildung einnehmen könnten. Unter anderem versuchte man mittels spielerischer Simulationen soziale Zusammenhänge aufzuzeigen. Vgl. Rankin: A People's History of Computing, 2018, S. 102ff.

– oder wahlweise, wie ein Anwender später schrieb, auch in die Frauenbewegung, Reagan-RepublikanerInnen oder VeteranInnen.<sup>90</sup> Jede Gruppe erhielt hundert Punkte, die sie für Richtlinien setzen durfte. Damit eine davon umgesetzt wurde, brauchte sie mehr als hundert Punkte und damit den Zuspruch verschiedener Interessensverbände. Einmal umgesetzt berechnete der Computer dann die Auswirkungen auf die verschiedenen Faktoren.

Konkret bedeutete dies, dass die SchülerInnen einer Klasse in Interessensverbände aufgeteilt wurden, dann diskutieren mussten und daraufhin eine Abstimmung stattfand, deren Ergebnis von der Lehrperson per Texteingabe dem Computer mitgeteilt wurde, worauf das Ergebnis ausgedruckt wurde. Wurden als Richtlinien zum Beispiel die Anzahl der Kliniken erhöht und Informationen über Empfängnisverhütung frei verteilt, sank das Budget, aber auch die Todesrate bei Kindern. Daraufhin sollten die Spielenden ihre Maßnahmen gemeinsam reflektieren. Nun gab es wieder hundert Punkte, und das Spiel ging in die nächste Runde. Durch diese Wechselwirkung von Diskussion und Spiel wollte POLICY nicht nur die Mechanismen der amerikanischen Wirtschaft sichtbar machen, sondern sie auch zur Debatte stellen.

Der Computer wird dabei zum lehrreichen Gerät, das die soziale Interaktion der Spielenden steigert und als entmystifizierter Gegenstand zugleich in den Hintergrund eines Alltagsgegenstands rückt, so die Hoffnung in *What to Do After You Hit Return: »The Beauty of this simulation is that the computer is in the background. The excitement is in what happens as the students interact in their roles.«*<sup>91</sup> Diese entmystifizierende Wirkung ist allerdings nur die halbe Wahrheit. Genauso ging es den EntwicklerInnen um eine progressive politische Schulung. Stimmen die Spielenden beispielsweise für mehr Kliniken, dann sinken langfristig auch die Indikatoren für Verschmutzung und Armut. Der vorgegebene Berechnungsansatz richtete sich danach aus, was der Menschheit insgesamt zugutekommt, und dies waren letztlich vor allem umweltpolitische und soziale und nicht allein wirtschaftliche Maßnahmen. Vergleichbar mit POLICY war der politische Schulungsfaktor der Umweltsimulation POLUT. Da die Simulation etwas einfacher zu handhaben war und von EinzelspielerInnen bedient werden konnte, diente sie dem PCC als Vorzeigeobjekt für die Möglichkeiten von Simulationen zu Bildungszwecken<sup>92</sup> – in der Fortentwicklung für eine PLATO-Umsetzung begann man auch für POLUT Rollenspielelemente einzufügen und SchülerInnen ihre Entscheide und Forderungen gemeinsam diskutieren zu lassen.<sup>93</sup> In POLUT mussten die Spielenden zwischen verschiedenen Variablen wählen, etwa ob es sich um fließendes Wasser oder einen See handelt, und danach die Wassertemperatur, die Verschmutzungsart (industriell oder aus der Kanalisation), die Verschmutzungsrate und die gewählten Maßnahmen (keine, primäre oder sekundäre) eingeben. Das Ergebnis ließ sich ausgedruckt durch eine Tabelle,

90 PCC: *What to Do After You Hit Return*. 1975, S. 88.

91 People's Computer Company (Hg.): *What to Do After You Hit Return*, Menlo Park 1975, S. 85.

92 Vgl. ebd., S. 88.

93 Vgl. Dirks, Douglas: *A Study of Computer Simulations for Environmental Science Education*, Urbana 1975 (Illinois Series on Educational Applications of Computers 2), S. 36. Zudem gab es neue Ideen, wie man das Spiel besser im Unterricht einbinden könnte, beispielsweise durch die Interaktion mit anderen Unterrichtsformen, etwa dem Besuch einer Kläranlage (vgl. Ebd., S. 25.).

durch einen Graphen oder durch beides darstellen – in PLATO POLUT konnte das Ergebnis auch auf dem Bildschirm angezeigt werden.<sup>94</sup> Je nach eingegebenen Variablen steigt die Abfallquote und sinkt die Sauerstoffrate. Ob die Lebewesen im Gewässer sterben oder überleben, liegt also ganz in der Hand der Variablen und Maßnahmen.

Ob POLUT, POLICY oder andere anlässlich des *Huntington Projects* entwickelten Simulationen, für sich allein waren die meisten dieser Spiele nicht viel mehr als eine Mischung von interaktiven Lernhilfen und forcierte Aktivierung staatsbürgerlicher und zivilgesellschaftlicher Partizipation – die progressiven Variablen und Korrelationen können nicht darüber hinwegtäuschen, dass der Staat die Entwicklung solcher Simulationen auch deshalb finanzierte, weil er sich dadurch ein optimiertes Curriculum erwünschte, das die Teilnehmenden dank erlernter Programmierkenntnisse zu angehenden ComputerexpertInnen machte. Wieso also fand die gegenkulturell sozialisierte Computerszene mit ihrer Abneigung gegen den Zentralstaat einen derart großen Gefallen an den Spielen? Negativ ausgedrückt bestätigt sich darin der Vorwurf aktivistischer Kreise oder auch die These von Fred Turner. So progressiv sich die Gegenkultur gab, so integrativ war der eigene Inhalt. Statt tatsächliche Alternativen zu entwickeln, setzte man lieber auf Spiele, die (ungewollt) die ideologische Reproduktion aktiver StaatsbürgerInnen interaktiv gestaltete. Und statt mit der dank Computerspielen tatsächlich forcierten Entmystifizierung von Computern eine reale Alternative bereitzustellen, gingen die Spiele bald schon selbst im Markt auf. So leisteten Computerspiele, wie ein Artikel 1973 im *Infosystems* treffend verkündete, dasjenige, was »Henry Ford did for the automobile«<sup>95</sup>: Als lehrreiches Spaßangebot konzipiert, katalysierten sie zugleich die Entwicklung von Computern, indem sie sowohl deren Verbreitung und Kommodifizierung von Software als auch deren Obsoleszenz vorantrieben, wie sie später selbst zur Ware mit gigantischem Marktwert wurden. Positiver ausgedrückt, erhoffte man sich in der gegenkulturell geprägten Computerszene allerdings tatsächlich eine durch die Computerspiele katalysierte alternative Entwicklung. Die progressiven Spielsimulationen sollten eine Abkehr von verbreiteten Vorstellungen bilden, dass leistungsstarke Computer nur für simulierte Entscheidungshilfen zu verwenden sind. Wie in Umplebys PLATO-Simulation wollte man mit den Simulationsspielen die Realität durch den im Spiel stattfindenden, partizipativen und vernetzten Lernprozess emanzipatorisch verändern. Dahinter zeichnen sich die Konturen von zwei verschiedenen Simulationsideen ab. Auf der einen Seite gab es die Vorstellung, dass sich die nahe und ferne Zukunft anhand eingespeister Daten von Computern berechnen ließ. Je größer das Datenset, desto besser die Vorhersage. Diese Idee manifestiert sich real vor allem in der aufkommenden Wirtschaftssoftware, beispielsweise in den frühen Programmen für den computergestützten Börsenhandel, bei dem letztlich nichts anderes geschieht, als anhand bestimmter Erfahrungswerte und Algorithmen bei Kauf-

---

94 Man war sich allerdings nicht einig, ob dies wirklich notwendig sei und ob es nicht gar besser wäre, wenn die SchülerInnen etwas in den Händen halten könnten, das physisch aufbewahrt auch später noch betrachtet werden könnte (Dirks: A Study of Computer Simulations for Environmental Science Education, 1975, S. 32.).

95 Infosystem: Computer Games People Play, in: Van Tassel, Dennie (Hg.): The Compleat Computer, Santa Cruz 1976, S. 50.

oder Verkaufsentscheidungen zu helfen beziehungsweise diese nach und nach zu automatisieren. Aber auch in kulturellen Vorstellungen war sie verbreitet. Auf der anderen Seite hoffte man, dass gerade die Simulation der Zukunft eine Veränderung der Zukunft ermöglicht.

## Von der Funktion der Simulation

Simulationen waren nicht nur im Bereich der Games relevant, sondern auch als literarisches Imaginationsobjekt. Von *When HARLIE Was One* über die SAGA vom großen Computer und *The Steel Crocodile* bis *Simulacron-3*, immer wieder lag auch das Augenmerk fiktionaler (Super-)Computer auf einem möglichst komplexen Realitätsmodell, das aus einer großen Datenmenge optimale Entscheidungen ableitet. Dies, so die frühe Angst, würde zugleich unweigerlich zu neuer Kontrolle führen. In David Comptons dystopischem Science-Fiction-Roman *The Steel Crocodile* (1970) beispielsweise berechnet der Supercomputer »Bohn 507« anhand seiner Assoziationsfähigkeit das potenzielle Ergebnis künftiger Forschung. All dem, was sich im Sinne des Computers negativ auf die Gesellschaft auswirkt, wird subtil die Forschungsgelder entzogen – ohne dass die Person bemerkt, dass hinter der Entscheidung die Simulationsfähigkeit eines Computers steht. Beispielsweise hatte eine junge Forscherin über Organtransplantationen jenseits des fünfzigsten Lebensjahrs geforscht. In der fiktionalen Welt werden diese aufgrund potenzieller Immunreaktionen nicht durchgeführt. Die Forscherin konnte jedoch in ihrer Dissertation aufzeigen, dass dies unter gewissen Umständen nicht sein müsse. Daraus berechnet Bohn 507 die potenzielle Zunahme der Lebenserwartung und vergleicht sie mit den daraus entstehenden zusätzlichen Sozialabgaben. Er kommt zum Schluss, dass sich die Menschheit diese Forschung nicht leisten kann und streicht der Forscherin ihr Stipendium, sodass sie in die Privatwirtschaft wechseln muss. Entscheidungshilfen anhand von Realitätsmodellen gab es fiktiv auch in anderen Versionen. Der Computer Domino in Algis Budrys' Science-Fiction-Roman *Michaelmas* (1977) ist beispielsweise ebenso wie HARLIE ein Hilfsgerät, das anhand von Datensätzen und Modellen zu sinnvollen Entscheidungen rät. Einen zusätzlichen Dreh in der Charakterisierung von charmanter computerisierten Entscheidungshilfen tätigte Barbara Paul in ihrer Kurzgeschichte *Answer»Affirmative« or »Negative«* (1972). Der darin beschriebene Supercomputer WOMAC besitzt ebenfalls Zugang zu allen Informationen der Welt und wird für entsprechende Anfragen verwendet. Im Gegensatz zu HARLIE und Domino liefert WOMAC die Antworten auf komplexe Fragen allerdings in lyrischer Form. Die AnwenderInnen sind erst irritiert, beginnen jedoch zu lernen, dass die Zitate bekannter Gedichte möglicherweise mehr verdichtete Informationen über eine gestellte Frage erlauben als so manche lange oder wissenschaftliche Sätze. Zwar gäbe es die Möglichkeit, den Supercomputer umzuprogrammieren, doch der zuständige Programmierer entscheidet anders: »The whole world depends on WOMAC. I think I might just wait and see what happens when the whole world has to learn poetry.«<sup>96</sup> Der Computer bringt der Menschheit die Liebe zur Sprache und Lyrik zurück und damit, so der abschließende Austausch zwischen Mensch

---

96 Paul, Barbara: *Answer »Affirmative« or »Negative«*, in: Van Tassel, Dennie (Hg.): *Computers, Computers, Computers: In Fiction and in Verse*, New York 1977, S. 139.

und Computer, auch Emotionen zurück, was sie in der computerisierten binären Welt zu vergessen drohten.

In einem anderen Simulationskonzept ging es, diesen literarischen Bildern entgegen, weniger um die Abbildung einer komplexen Realität denn um den im Abbildungsprozess selbst stattfindenden Aushandlungsprozess, für den auch die Form relevant war. Eine Simulation zeigt nicht zwingend, was geschehen wird, sondern dient der Sichtbarmachung, dass sich die Zukunft und ihre Strukturen verändern lassen.<sup>97</sup> Diesem Konzept der Simulation folgend unterscheidet sich auch Umplebys Ansatz im PLATO-System in seinen eigenen Worten explizit von den Versuchen »to model complex social systems«<sup>98</sup>, weil bei seinem Programm ein Bruch mit den Vorannahmen und nicht etwa deren Reproduktion geschehe. Einige Jahre später kritisierte der amerikanische Kommunikationswissenschaftler James Carey dieses »ritual of participation«<sup>99</sup>, bei dem alle zentralen Variablen der Zukunft ebenfalls schon vorgegeben sind. Und tatsächlich war Umplebys Simulation nicht davon befreit, Vorannahmen zu treffen. Konzeptuell sollten diese aber dank integrierten Feedbacks ständig verändert und neu ausgehandelt werden. Dank der demokratischen Expansion der NutzerInnen sollte so ein Ausgleich zur ExpertInnenmeinung entstehen, das heißt zugleich eine Demokratisierung der Zukunftsplanung als auch der Software vollzogen werden:

Since computer models of social systems inevitably embody the assumptions of the programmer about what the important variables are, the ability of less technically skilled groups to express their assumptions about important variables could be helpful in trying to achieve a balance of political influence.<sup>100</sup>

Das Potenzial, Menschen einzubeziehen, die bisher nicht gehört wurden, und so den Gegensatz zwischen ProduzentInnen und KonsumentInnen von politischen Planungsprozessen als auch von der Softwareentwicklung zu schmälen, empfand man beim *Alternative Futures Project* als entscheidenden Vorteil computerisierter Simulationen – die Debatte um die Bias von Software und Algorithmen beziehungsweise von ProgrammiererInnen ist also alles andere als neu. Diese Integrationsleistung und die damit verbundene Erforschung der Zukunft erschienen als angemessene Ausdrucksweise, die das der neuen Technologie inhärente demokratische Potenzial zum Ausdruck bringen sollte. So würden bisher gängige Formen der Meinungsbildung durch eine Form abgelöst werden, die allen zugänglich sein würde:

---

<sup>97</sup> Diese Idee war nicht neu und blieb auch nicht auf Umplebys PLATO-Simulation oder die von der PCC angepriesenen Spiele beschränkt. Buckminster Fullers *World Game* beispielsweise versuchte sich ebenfalls in einer spielerischen Simulation, in der mitunter computerunterstützt die Zukunft erforscht und Alternativen zur globalen Ungleichheit entwickelt werden sollten – Efrem Lipkin vom Community Memory war beispielsweise beim *World Game* involviert (vgl. Levy: Hackers, 2010, S. 164.). Es gab zahlreiche andere solche Ideen, sowohl computergestützt als auch analog.

<sup>98</sup> Umpleby: Structuring Information for a Computer-based Communications Medium, 1972, S. 349.

<sup>99</sup> Carey, James: Communication as Culture: Essays on Media and Society, Boston 1992, S. 199.

<sup>100</sup> Umpleby: Structuring Information for a Computer-based Communications Medium, 1972, S. 349.

With this medium a person can describe his ideal future without having to give a speech or write an essay or book. Furthermore, his views can be easily compared or combined with the ›ideal futures‹ of other people, thereby informing the explorer, the programmer, and the general public what visions are dancing in the heads of their fellow citizens.<sup>101</sup>

Um ein solches Medium zu werden, musste der Computer allerdings erst lernen, mit dem Menschen zu kommunizieren. Hierfür machte sich Umpleby die erwähnte ›Delphi-Methode‹ zunutze. Als strukturierte und formalisierte Diskussion legte diese die Verbindung zwischen menschlicher Kommunikation und deren computerisierter Aufarbeitung. Die entindividualisierte Methode sollte es erlauben, dass der Computer die menschlichen Gespräche lesen und statistisch verarbeiten kann, wenn man ihn dazu programmiert. Die Information wird verwertbar, indem Mensch und Computer sie einheitlich strukturieren. Idealisiert entsteht dadurch – anders als bei den VertreterInnen des *Personal Computers* oder bei Nelson oder bei Brockman – eine erneute Aufhebung der Trennung von KonsumentInnen und EntwicklerInnen, da, einmal die gemeinsame Ausdrucksweise entwickelt, mehr Menschen und soziale Gruppen ihre eigene Zukunft mitgestalten können, indem sie ebenfalls in den Status der ExpertInnen gehoben werden. Entsprechend setzte sich Umpleby auch für den »community use«<sup>102</sup> und die Dekomodifizierung der neuen Ressource und ihrer Programme ein. In wissenschaftlichen Papieren wurde die Debatte erst als Frage aufgeworfen: »Should the physical equipment for these simulations be owned publicly or privately or by some combination of the two?«<sup>103</sup> In alternativen Publikationen wurde Umpleby später aber auch konkreter. So appellierte er 1973 anlässlich der Installation der vierten PLATO-Generation an der University of Illinois im *Prairie Dispatch*, dass das System öffentlich bleiben müsse: »It should be a public resource.«<sup>104</sup> Je schneller und umfassender dabei die digitale Selbstorganisierung der Community vorstatten gehen könne, desto einflussreicher könne sie im wachsenden System werden: »It will be easier to get in now and resist being pushed out later, than to try after corporate interests have already cornered PLATO's availability for their sole use.«<sup>105</sup> Die Furcht vor neuen Interessengruppen war berechtigt. Tatsächlich erwarb Control Data Corporation (die bereits zuvor Teile der Hardware lieferte) 1976 die Rechte an PLATO und versuchte, die Hardware und die Software beziehungsweise das Unterrichtsmaterial bis in die 90er-Jahre durch verschiedene Versionen auf dem Markt zu kommerzialisieren – durch die Expansion des *Personal Computers* und dessen weit günstiger zu betreibendes Netzwerk blieb dieses Unterfangen langfristig erfolglos.

Umpleby scheiterte mit seinen Visionen allerdings nicht am zunehmenden Einfluss privatwirtschaftlicher Akteure, sondern am Druck seiner Vorgesetzten und staatlichen GeldgeberInnen.<sup>106</sup> 1973 begann er, mit den beiden Diskussionssystemen Discuss (PLATO) und FORUM (ARPANET) zu experimentieren und Einträge vom einen in das jeweilig

<sup>101</sup> Ebd., S. 340.

<sup>102</sup> Umpleby: Community Use of Plato, 1973.

<sup>103</sup> Umpleby: Citizen Sampling Simulations, 1970, S. 368.

<sup>104</sup> Umpleby: Community Use of Plato, 1973.

<sup>105</sup> Ebd.

<sup>106</sup> Vgl. Dear: The Friendly Orange Glow, 2017, S. 200–211.

andere System zu übertragen – eine Tätigkeit, die von Hand ausgeführt werden musste, denn zusammengefügt wurden die beiden Netzwerke nie. Die beiden Foren wurden ihm ein Jahr später zum Verhängnis, als er über das Impeachment von Richard Nixon diskutieren wollte und dazu aufrief, PLATO als Vernetzungsplattform für geografisch verstreute, studentische AktivistInnengruppen zu verwenden. Von diesem Aufruf war man bei den staatlichen GeldgeberInnen alles andere als begeistert. Innerhalb kürzester Zeit wurde Umpleby von seinen Vorgesetzten dazu gedrängt, seine Meldungen zurückzunehmen und solche Aktivitäten einzustellen. Auf Erlass wurden NutzerInnen, die die Diskussionsplattform betraten, nun mit einem Disclaimer empfangen, der unter anderem darauf hinwies, dass PLATO eine »extension of the classroom«<sup>107</sup> sei. Darin dürfe man zwar politisch diskutieren, aber »it is not permissible in the classroom or on PLATO to organize political mobilization«<sup>108</sup>. Entsprechend war »the use of the PLATO system for organizing political activities«<sup>109</sup> ab sofort untersagt.<sup>110</sup>

## Die kreativen Möglichkeiten des Computers

Neben der Bildung und dem Angebot an Spielen und Simulationen wirkten sich auch die zugeschriebenen Möglichkeiten im Bereich der künstlerischen Kreativität positiv auf das Bild von Computern aus. Zwar gab es zu Beginn des Computerzeitalters auch hierzu noch kritische Einschätzungen. Frühe Science-Fiction-Werke beispielsweise berichteten auch von einem Verlust der menschlichen Kreativität. Robert Silverberg etwa beschrieb in seiner Kurzgeschichte *The Macauley Circuit* (1956), wie MusikerInnen dank computerisierter Maschinen »obsolete«<sup>111</sup> werden, weil die Maschinen nun selbst für die kreative künstlerische Arbeit zuständig sind. Doch anders als in der vor allem die Arbeitswelt und Regierungsarbeit betreffenden Rationalisierungsfurcht war man bezüglich der kreativen Tätigkeiten dann doch weniger von den pessimistischen Sorgen angetan, gerade weil man dem Computer mitunter absprach, selbst kreativ wirken zu können, während man zugleich dessen Potenzial als Gerät für die künstlerische Entfaltung erkannte.<sup>112</sup> So betrachtete man den Computer bereits früh in seiner Entwicklungsgeschichte – noch vor der museal institutionalisierten Begeisterung für kybernetische Kunst – als ein die menschliche Kreativität förderndes Medium. Dies hat

<sup>107</sup> Zitiert nach ebd., S. 207.

<sup>108</sup> Zitiert nach ebd.

<sup>109</sup> Zitiert nach ebd.

<sup>110</sup> Umpleby akzeptierte halbherzig, indem er sich zurückzog, um schnellstmöglich seine Dissertation zu beenden und danach an die George Washington University in Washington zu wechseln.

<sup>111</sup> Silverberg, Robert: *The Macauley Circuit*, 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. 480.

<sup>112</sup> Wobei es freilich auch in diesem Themenbereich nicht zu einer einheitlichen Positionierung kam. Herbert Franke berichtet beispielsweise von zu Beginn der 80er-Jahre ausgetragenen Auseinandersetzungen in Deutschland, ob man Computer im Bereich der Kunst nutzen sollte oder nicht. Vgl. Franke, Herbert W.: »Elektronengehirn« oder »Blechtrottel«?, in: Bülow, Ralf (Hg.): *Denk, Maschine!: Geschichten über Roboter, Computer und künstliche Intelligenz*, München 1988, S. 13.