



TABEA LURK, HOCHSCHULE DER KÜNSTE BERN / AKTIVEARCHIVE ZUR ALTERUNG VON NETZKUNSTWERKEN

WÄHREND DAS INTERNET GLAUBEN MACHT, MAN WERDE ALS USERIN IMMER MIT AKTUELLEN DATEN BEDIENT, SIND ETLICHE NETZBASIERTE KUNSTWERKE AUFGRUND IHRER HISTORISCHEN PROGRAMMIERUNG BEREITS NICHT MEHR ABRUFBAR ODER VERÄNDERN AUFGRUND VON TECHNISCHEN ANPASSUNGEN IHR ORIGINÄRES ERSCHEINUNGSBILD. HIER GILT ES ZU PRÜFEN, WELCHE EINGRIFFE ZUR SICHERUNG EINES WERKS LEGITIM SIND UND BEI WELCHEN EINE KONSERVATORISCHE MASSNAHME LETZTLICH DAS WERK IN SEINER HISTORISCHEN BEDINGTHEIT VERLETZT. DIE TECHNOLOGISCH MOTIVIERTEN, ANHAND ANSCHAULICHER BEISPIELE AUSGEFÜHRTEN ÜBERLEGUNGEN VON TABEA LURK SPRECHEN FÜR MASSNAHMEN DER ERHALTUNG, DIE VON WERK ZU WERK NEU ZU BESTIMMEN SIND, WAS EINEN FLEXIBLEN UMGANG MIT DEN BEGRIFFEN DER ORIGINALITÄT ODER AUTHENTIZITÄT VORAUSSETZT.

1. EINLEITUNG

Das Internet, gerade mal 40 Jahre alt, hat sich vor allem in der vergangenen Dekade vom mehr oder minder geschlossenen, hoch entwickelten Forschungsnetzwerk Advanced Research Project Agency (ARPA) zu einem bunten Marktplatz entwickelt, in dem bekannter-massen auch die Kunst ihre Nische gefunden hat.¹ Als so genannte Netzkunst lädt sie zum Flanieren², Interagieren (Studer/van der Berg)³ und Partizipieren (Gees)⁴ ein oder sucht durch künstlerische Aktionen aufzurütteln (Übermorgen.com⁵) und den Glanz von allzu glatten Oberflächen ein wenig zu zerstreuen. Mark Napier zerlegt beispielsweise in der Arbeit **Shredder**⁶ (1998) HTML-basierte Websites in ihre Grundbestandteile, so dass der Eindruck entsteht, sie seien durch einen Aktenvernichter gelaufen.

Als künstlerisches Medium tritt seit Mitte der 1990er Jahre primär die grafische Benutzeroberfläche des Internets in Erscheinung – das so genannte World Wide Web (WWW) –, dessen technische Grenzen Künstler wie Vuk Cosic⁷ und andere z.B. durch Computerprogramme testeten, die (dereinst) die Browser oder Rechner ihrer Nutzer zum Absturz brachten.⁸ Hinzu kommt die Auseinandersetzung mit juristischen Grenzen und dem komplexen Verhältnis zwischen urheberrechtlich geschützten Inhalten und einer neoliberalen Haltung der Verbreitung von Büchern, Texten und Bildern im Internet. Dies zeigen Netzarbeiten wie **GWEI – Google Will Eat Itself**⁹ (2005) oder **Amazon Noir – The Big Book Crime**¹⁰ (2006/07), beide von Übermorgen.com. Die lokale Überschreitung territorialer Demarkationslinien im realen wie im virtuellen Raum hat Heath Bunting mit **BorderXing Guide**¹¹ (2001) eindrucksvoll inszeniert. Der Künstler dokumentierte nicht nur scheinbar illegale Grenzübergänge im Modus der Performance, sondern regulierte insgesamt den Netzzugang über die jeweiligen Ortszonen der Besucher-Clients. Eine ganz andere Leseweise von «site specificity» offeriert hingegen Anja Kaufmann mit ihrem Audioprojekt **RadioSolarKompass**¹² (2005), in dem ein Computerprogramm weltweit etwa 250 Online-Radiosender belauscht und deren Klangmaterial abhängig von der jeweiligen Tageszeit (Raum-Zeit-Abgleich) ausspielt. Die Künstlerin koppelt den Moment, in dem der **RadioSolarKompass** von einem Radiosender auf einen anderen umschaltet, an den Sonnenaufgang in der jeweiligen Zeitzone.

Wie bereits diese wenigen schweizerischen Werkbeispiele zeigen, benutzt Netzkunst das Internet nicht nur als Medium, sondern auch als Ort und als Material.¹³ Im Unterschied zu den eventartigen Aktionen vieler Telekommunikationskünste seit den

1 Verena Kuni, *netz.kunst. Jahrbuch des Instituts für moderne Kunst '98/'99*, Nürnberg 1999.

Tilman Baumgärtel, *[net.art] Materialien zur Netzkunst*, Nürnberg: Verlag für moderne Kunst, 1999. Peter Weibel et al. (Hrsg.), *Net_condition: art and global media*, Cambridge (Mass): MIT Press, 2001.

Nina Kahnwald, *Netzkunst als Medienkritik. Neue Strategien der Inszenierung von Informationsstrukturen*, München: kopaed, 2006.

2 Verena Kuni, «Die Flaneurin im Datennetz. Wege und Fragen zum Cyberfeminismus», in: Sigrid Schade, Georg Christoph Tholen (Hrsg.), *Konfigurationen. Zwischen Kunst und Medien*, München: Wilhelm Fink, 1999, S. 467–485, hier S. 467.

3 <http://www.vuedesalpes.com> [03.2010].

4 <http://www.communimage.ch> [03.2010].

5 <http://www.ubermorgen.com/2007/sound.html> [03.2010].

6 <http://www.potatoland.org/shredder> [03.2010].

7 <http://www.ljudmila.org/~vuk> [03.2010].

8 Einen breiteren Überblick zum Motiv viraler Zerstörkraft in Medienkunstwerken präsentierte die Wanderausstellung **I Love You** (im Museum für Angewandte Kunst in Frankfurt am Main, 2003, entwickelt von digitalcraft, vgl. <http://www.digitalcraft.org/iloveyou/index.htm> [03.2010]).

9 <http://www.gwei.org> [03.2010].

10 <http://www.amazon-noir.com> [03.2010].

11 <http://www.irational.org/borderxing> [03.2010].

12 <http://radiosolarkompass.org> [03.2010].

1960er und 70er Jahren zeichnet sich die Netzkunst zumeist dennoch durch ihre raum-zeitliche Unabgeschlossenheit aus. Die meisten Werke existieren in progress, d.h. ohne einen spezifischen Endpunkt. Viele KünstlerInnen aktualisieren fließend oder sporadisch die Erscheinungsform ihrer Werke und appropriieren kontinuierlich neuere Kommunikationsformen, -formate und -strategien und erweitern damit ihren eigenen Geltungsbereich. Damit setzt die Netzkunst gleich mehrere Trends der künstlerischen Avantgarden des 20. Jahrhunderts fort. So wird beispielsweise der klassische Werkbegriff nicht nur im übertragenen Sinne aufgelöst, sondern ganz wörtlich: das Netzkunstwerk wird stets an einem Ort sichtbar, der nicht mit dem Speicherplatz identisch ist.

2. ALTERUNGSFORMEN DER NETZKUNST

Insgesamt sind die künstlerischen Aneignungsstrategien im Internet also vergleichbar heterogen wie in anderen künstlerischen Medien, allerdings unterscheiden sich die medienimmanenten Randerscheinungen beim Altern der Werke. Interessant ist, dass diverse funktionale Fehler geradezu direkt auf den kontinuierlichen Fortschritt der Netztechnologien hinweisen. Wer kennt nicht die Fehlermeldung 404, die in memoriam der Geburtsstunde des Internets beim CERN auf eine nicht (mehr) existente Website verweist,¹⁴ oder die Platzhalter für Bildmaterial, das nicht (mehr) verfügbar ist? Auch die Wahrnehmung, dass eine Website verzerrt aussieht oder sich merkwürdig verhält, ist vielen bekannt.

Kurz: Die zerstörerische Wirkmacht des Internets zeigt sich dem Nutzer überall dort, wo Websites unverhofft Lücken aufweisen, der Datentransfer ins Stocken gerät oder ganze Werke unzugänglich werden. Für gewöhnlich diskutieren wir solche Phänomene im Rahmen der Erhaltung von Kunst- und Kulturgut unter dem Stichwort des Schadensbildes oder der Degradation. Während einige Netzkunstwerke unübersehbare Fehlstellen aufweisen, verschwinden andere Werke und Websites insgesamt vom Internet. Diese Alterungsspuren und -prozesse haben zwar wenig mit den klassischen Degradationsphänomenen realweltlicher Kunstwerke gemein: Sie lassen sich in der Regel nicht auf Abnutzung im klassischen Sinne oder falsche Lagerung, klimatische Schwankungen und (physische) Transportschäden zurückführen. Nichtsdestotrotz bleibt auch die scheinbar omnipräsente und zeitlose Netzkunst offenbar nicht makellos. Wer über Netzkunst arbeitet, kennt den Phantomschmerz verschwundener Werke und den Frust über das Versäumnis, rechtzeitig eigene Screenshots angefertigt zu haben.

Bereits 2001 haben Blank & Jeron in ihren **Anmerkungen zur Konservierung von Netzkunst** die (selbst-)kritische These formuliert, dass konservierte Netz-

¹³ Inke Arns, «Unformatierter ASCII-Text sieht ziemlich gut aus – Die Geburt der Netzkunst aus dem Geiste des Unfalls», in: Thomas Wulffen (Hrsg.), **Der gerissene Faden. Nichtlineare Techniken in der Kunst**, Kunstforum International, Bd. 155, Juni/Juli 2001, S. 236–241.

¹⁴ Was die Prägnanz der Zahl 404 betrifft, seien lediglich die Arbeit **404.jodi.org.blaster** (1998) der Künstlergruppe Jodi (<http://404.jodi.org> [03.2010]) sowie das EU-Projekt **404 Object Not Found** (2002/03) genannt. Es wurde vom `medien_kunst_netz_dortmund`, einem Verbund zwischen dem Museum am Ostwall, dem `hardware medien kunst verein` (Dortmund), dem Kulturbüro Stadt Dortmund und der Universität Dortmund realisiert und diskutiert (<http://404project.hmkv.de/> [03.2010]).

kunst ein bisschen weniger Netzkunst sei, als konservierte Malerei noch Malerei.¹⁵ Ein Lösungsansatz besteht für die beiden Künstler im Modell der Patenschaft, bei dem eine spezifische Art von Wartungsvertrag zwischen KünstlerInnen und Museum abgeschlossen wird.

Bei den folgenden Betrachtungen über die Erhaltung von Netzkunst geht es weniger um den vermeintlich defizitären Charakter der Konservierung als vielmehr um das sich wandelnde Verständnis von (Netz-)Kunstwerk und Werkumfeld (Internet). An die Stelle des monolithischen Werkbegriffs tritt bei netzbasierten Kunstformen ein modulares Werkkontinuum, das neue Handlungsoptionen eröffnet. Werkbestandteile und Komponenten des Werk-, System- oder Netzumfelds werden dabei voneinander unterschieden. Zur Analyse dieser Bestandteile und ihres Zusammenhalts haben wir daher den Begriff der «Werklogik» eingeführt.¹⁶ Die Werklogik identifiziert die Kernkomponenten des Kunstwerks und beschreibt das Ineinandergreifen der beteiligten digitalen Module. Dieses wird im Hinblick auf die Verankerung im Systemumfeld und in Bezug auf das künstlerisch-ästhetische Gesamtkonzept dokumentarisch erfasst. Bezogen auf die Fehlerzonen in Netzkunstwerken lassen sich so **lokale** von **externen** Störquellen unterscheiden. Während lokale Probleme auf singulären Rechnern, d.h. auf dem Werk-Server oder dem Client-Rechner auftreten, sind externe Fehlerzonen Kontext-sensitiv. Diese Kontext-Sensitivität ist massgeblich auf die Verbreitung globaler Suchmaschinen und Metadaten-Dienstleister wie Google zurückzuführen. Seit ca. 1999/2000 binden immer mehr Werke die Inhalte dieser externen Datenlieferanten in die eigene Werklogik ein. So entstehen dynamische Bereiche im Kunstwerk, innerhalb derer die Darstellungsinhalte tagesaktuell assembliert werden. Zugleich häufen sich jedoch auch Störungen (im Kunstwerk), verursacht durch Veränderungen im Netzumfeld (Internet), die nicht mehr am Werk selbst auftreten. Aufgrund mangelnden Zugriffs können sie kaum im Kern behoben werden. Allerdings ermöglichen aktuelle Technologien die Entwicklung von Dokumentations- und Übersetzungstools, welche eine Brücke schlagen zwischen veralteten, aber authentisch erhaltenen Werkbestandteilen und dem aktuellen Netzumfeld.

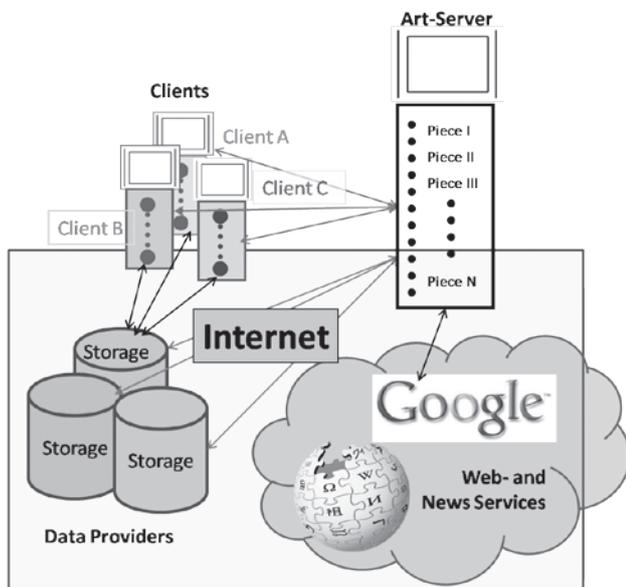
Generell liefert das sich hier andeutende Moment der Abgeschlossenheit einen wichtigen Faktor für die Erarbeitung von Konservierungsstrategien. Es erlaubt, zumindest drei Typen von Netzkunst zu unterscheiden:

Netzkunstwerke des ersten Typus zeichnen sich durch eine gewisse Abgeschlossenheit aus. Das Werk steht zumeist in Form statischer oder skriptbasierter HTML-Websites zur Verfügung.

Im zweiten Typus verwenden die KünstlerInnen offenere Werkstrukturen, bei denen externe Datenquellen mit eingebunden werden. Die Prozesse zur Werkausspielung werden noch nahezu vollständig auf jenem Server ausgeführt, der das Werk beherbergt.

¹⁵ Joachim Blank, Karl-Heinz Jeron, *Anmerkungen zum Konservieren von Netzkunst* (2001), vgl. http://www.joachimblank.com/texte/conservate_netart.pdf [12.2008].

¹⁶ «Wir», das ist das Team, das im Rahmen des nationalen Forschungsprojekts *Aktive Archive* konservatorische und restauratorische Rahmenbedingungen von neuen Medien thematisiert.



Beim dritten Typus schliesslich lagern KünstlerInnen den Transfer von medialen Daten auf den Client aus. Der Server liefert dann nur noch die Regeln zum Download und zur Wiedergabe von Text, Bild, Audio- und Videoinhalten, die allerdings der Client ausführt. Sowohl Server als auch Client benötigen dann freien Zugriff auf das Internet, um die erforderlichen Inhalte zu beschaffen.

Das Werk existiert mehr und mehr in einem verteilten Kommunikationsprozess, der gleichsam als Dreiecksbeziehung zwischen Client, Werke-Server und externen Datenlieferanten, d.h. **dem Internet**

erfolgt. Auch wenn die skizzierte Typisierung weitgehend mit der Weiterentwicklung (Genealogie/Generationsfolge) der Netztechnologien korreliert und insofern historisch bedingt ist, bleibt zu prüfen, inwiefern diese Differenzierung dazu geeignet wäre, kunsthistorisch die Genese der Netzkunst nachzuzeichnen. Die vorgeschlagene Einteilung ist hier jedenfalls medientechnisch inspiriert und wertet nicht: weder historisch, noch ästhetisch, noch konzeptuell.

3. MEDIALE FEHLSTELLEN UND SCHWELLENSITUATIONEN

Doch zurück zu den Fehlstellen und zur Frage nach der Degradation von Netzkunst. Was auf den ersten Blick einfach nur störend wirkt und KünstlerInnen wie KunsthistorikerInnen und -kritikerInnen gleichermaßen enerviert, kann für die medientheoretische Betrachtung einen interessanten Mehrwert bergen. Es lässt sich zeigen, dass gerade die mehr oder minder spontan auftretenden Fehlstellen auf jene kulturell codierten Schwellsituationen hinweisen, die z.B. Georg Christoph Tholen als «Zäsur» charakterisiert.¹⁷ Mediale Zäsuren legen den Bruch im technischen Kontinuum offen und markieren damit den schleichenden Fortschritt, der sich scheinbar unbemerkt hinter der glatten Benutzeroberfläche der Bildschirme ereignet. Intelligente, voll automatisierte Mechanismen tragen an und für sich dafür Sorge, dass der ungeübte Nutzer den technologischen Shift gar nicht erst mitbekommt. Disfunktionalitäten an Kunstwerken werden daher meistens erst nach und nach sichtbar. Kaum jemand kann sich beispielsweise noch bewusst an den Tag erinnern, an dem der Internetservice Google die Standardkommunikation von der textbasierten Beschreibungssprache HTML (Hypertext Markup Language) auf die skriptorientierte Makrosprache JavaScript umgestellt hat.

¹⁷ Georg Christoph Tholen, **Die Zäsuren der Medien. Kulturphilosophische Konturen.** Frankfurt: Suhrkamp Taschenbuch Verlag, 2002, S.9.

Um derart technologisch induzierte Veränderungen mit medientechnischen Schwellensituationen in Verbindung bringen zu können, bedarf es einer genaueren Analyse der Fehlerursachen. Natürlich lässt sich nicht jeder Bug in einem Netzkunstwerk als Indikator für eine Zäsur im tholenschen Sinne beschreiben. Vielmehr soll der Begriff der Zäsur nur auf eben jene Modifikationen im gesamttechnologischen Gefüge angewandt werden, die auftreten, wenn beispielsweise ein neuer Standard eingeführt wurde. Medienschwellen markieren «gravierende» Veränderungen. Wird eine mediale Zäsur akut, kommt es im digitalen Umfeld (environment) des Kunstwerks zu einer Verwerfung. Das reibungslose Funktionieren wird verhindert. Man kann dann von Alterung sprechen.

3.1. ERHALTUNGSFRAGEN

Die formende Wirkmacht des Träger- bzw. Kommunikationsmediums Internet oktroyiert der Kunst nicht nur gestalterische Rahmenbedingungen auf, wie dies auch bei anderen Kunstformen der Fall ist. Sie wirkt vielmehr nachträglich auf die entstandenen Objekte ein. Netzkunst ist per se einem dynamischen Umfeld ausgesetzt. Direkter und unkalkulierbarer als beispielsweise computerbasierte Offline-Installationen hängt die Funktionalität und mithin die sichtbare Präsenz vieler Internetkunstwerke von externen Faktoren ab. Dies stellt uns im Hinblick auf die Erhaltung (und mithin die Vermarktung, wie sie im vorliegenden Forschungsprojekt **Owning Online Art** zur Diskussion steht) vor neue Herausforderungen.

Im Folgenden seien zunächst häufig wiederkehrende Fehlerquellen erläutert, unter ihnen die Abhängigkeit von externen Datenquellen, Metadatenlieferanten, Kommunikationsformaten, kommerziellen Anwendungen und Community Portalen. Daran anschliessend wird ein Ausblick auf einzelne jüngere Erhaltungs- bzw. Wiederbelebungspraktiken gewagt. Berücksichtigt man darüber hinaus technische Entwicklungen, wie sie sich derzeit im Umfeld der Virtualisierung und Emulation sowie im Kontext der Legacy-Forschung der Informatik abzeichnen, wächst die Zuversicht in nachhaltige Konservierungsansätze für die Netzkunst.

3.1.1. Abhängigkeit von externen Datenquellen

Da die ästhetische Neuordnung von Inhalten aus dem Internet zu einer weit verbreiteten netzkünstlerischen Strategie gehört, betreffen Veränderungen der Zugriffsschnittstellen oder -bedingungen in der Regel nicht nur einzelne Kunstwerke, sondern gleich eine ganze Reihe von Arbeiten.

Ein anschauliches Beispiel für jene netzbasierete Fragilität, die durch die Einbindung externer Datenquellen entsteht, liefert John Klimas Arbeit **The Great Game**¹⁸ (2001), die unter anderem in der von Reinhard Storz kuratierten und in Kooperation mit dem Museum für Kommunikation in Bern realisierten Netzkunst-Ausstellung **Shrink-to-Fit** (2004) enthalten war.¹⁹ Als Computerspiel konzipiert, verwendet die Arbeit tagesaktuelle Landkarten, welche

¹⁸ <http://www.cityarts.com/greatgame> [03.2010].

¹⁹ <http://www.xcult.org/shrink> [03.2010]. **Shrink to Fit** greift die unter NetzkünstlerInnen der ersten und zweiten Generation verbreitete Intention auf, die NutzerInnen zu aktiver Partizipation zu ermuntern. Das Interface wird zum Handlungsraum der Ausstellung. Zudem kann das grafische Ausstellungsportal in die eigene Website integriert werden.

die kriegerischen Aktivitäten der alliierten Streitkräfte und der USA während des Afghanistan-Krieges von 2001 verzeichnet haben. Mit sarkastischem Unterton integriert Klima Abbilder des realen Kriegsschauplatzes in das künstlerische Onlinespiel. Seit dem Verschwinden der Datenquelle **funktioniert** auch das Werk nicht mehr. Anstatt die Datenquelle zu aktualisieren, wie dies häufiger bei anderen KünstlerInnen vorkommt, hat sich John Klima offensichtlich dazu entschieden, den Werktorso gleichsam als Memorial online stehenzulassen. Daneben verlagerte er 2003 mit dem Aufkommen einer neuen Konfliktzone das Werk(konzept) auf den damals aktuellen Playground: den Irak. **TGG – Iraq Expansion Pack & Campaign Maker v1.0²⁰** (2003) kann somit als eine Art Update verstanden werden, das zugleich den Dritten Irakkrieg reflektiert/persifliert.

3.1.2. Abhängigkeit von externen Metadatenlieferanten

Neben der Verwendung klar definierter, fixer Datenquellen binden viele Künstler die Dienste externer Informationsdienstleister in ihre Werke mit ein. Dies ist so beliebt, weil die Inhalte stets aktuell, in grosser Menge und kontinuierlich verfügbar sind. Hinzu kommen Aspekte wie die Fülle der verfügbaren Medienformate (Text, Bild, Bewegtbild, Ton, Animation), die semantische Strukturiertheit, die zum leichten Auffinden von Inhalten führt, und die Anpassungsfähigkeit an verschiedene Sprachen. Zudem können Datenlieferungen automatisch, z.B. durch RSS-Feeds, eingebunden werden. Ein weiterer Punkt mag der vermeintliche Aufschub von Rechtsfragen sein, da so die Frage der Nutzung urheberrechtlich geschützten Materials ein Stück weit unterminierbar scheint.

Da sich das Grabben und Reassemblieren von multimedialen Inhalten aus dem Internet allerdings generell in einer Grauzone der Legalität abspielt, können von den Serviceprovidern schlecht Garantien bezüglich des Zugriffs eingefordert werden. Als private Dienstleister definieren sie ihre Nutzungsbedingungen, d.h. den Zugriff auf die Daten (Kommunikationsformat und -protokoll sowie Datenmenge etc.). Sie können den (Wieder-)Verwendungszweck der Inhalte festlegen.²¹ Meistens dulden die News-Services die parasitäre Aneignung der künstlerischen Datenpiraten – zumindest solange, wie sie nicht für ihre Dienstleistungen kritisiert bzw. attackiert werden.

Ein anschauliches Beispiel für die Versiertheit, mit der auf verschiedenste Informationsdienstleister zugegriffen werden kann, liefert Marc Lee in **Breaking the News. Be a News-Jockey**²² (2006). Die als raumfüllende Installation konzipierte Arbeit greift auf ursprünglich 16 News-Services zu, deren Inhalte kontinuierlich so zusammengestellt werden, dass ein scheinbar endloser, interaktiver Film entsteht.²³ Der Nutzer kann einen Suchbegriff in ein dafür vorbereitetes Suchfeld eingeben. Anschliessend leiten knapp 20 unterschiedliche Newsmodule die Anfragen an die entsprechenden Datenlieferanten weiter. Die auf dem Client

²⁰ Vgl. <http://www.cityarts.com/iraq> [03.2010].

²¹ Vgl. z.B. die Nutzungsbedingungen von Google: <http://www.google.ch/accounts/TOS> [03.2010].

²² Seit 2008 existiert auch die vereinfachte Webversion **OAMOS** (<http://www.oamos.com> [03.2010]), die der Popularität der Arbeit Rechnung trägt.

²³ Unter anderem werden die Services Amazon, ccMixer, Flickr, Google, Google Images, selektierte RSS-Feeds, Synonyms, Technorati, ausgewählte Webcams, Wikipedia, Yahoo, Yahoo Music, YouTube, Sonic-Squirrel adressiert.

installierte Wiedergabesoftware erhält vom Werke-Server Informationen darüber, wo die entsprechend referenzierten Inhalte im Netz gedownloadet werden können.

Während bei einem Kunstwerk wie **Breaking the News** der Ausfall eines Datenlieferanten lediglich die ästhetische Vielfalt einschränkt und das Werk dadurch schlicht langweiliger würde, kann der gleiche Fehler bei anderen Kunstwerken zu einem Totalausfall führen. So ist es beispielsweise unschwer, sich vorzustellen, was es für die Arbeit **Onewordmovie**²⁴ (2004) von Beat Brogle und Philipp Zimmermann bedeuten würde, wenn Google keine Bilder(referenzen) mehr ausliefern würde. Das Werk erzeugt auf Anfrage des Nutzers einen interaktiven Film, der quasi endlos von Google referenziertes Bildmaterial zu einem Kunstfilm arrangiert.

Die Einbindung bzw. Auswertung von Meta-Informationen externer Datendienstleister macht die Kunstwerke nicht nur situations-, sondern auch orts- und rechnerabhängig. Denn viele Serviceanbieter **optimieren** ihre Ergebnisse, indem sie die Antworten auf die Suchanfrage abstimmen. Hierbei verwenden sie nicht nur ihre interne Webstatistik, sondern auch bestimmte Computereinstellungen wie den Ort, die Zeitzone, Landes- und Spracheinstellungen sowie weitere Parameter wie etwa Client-Profile, die temporär von den Services gecached werden. Zudem wird die Anfrage (Request) häufig mit einer Kennnummer versehen. Dies erlaubt die serverseitige Dokumentation des Benutzerverhaltens. Der Client kommuniziert diese Parameter bei jedem Request automatisch. Erinnerung sei hier an den automatischen Büchervorschlag, den Amazon auch dann für seine Kunden bereitstellt, wenn diese gar nicht als User auf der Seite (dauer-)eingeloggged sind.

3.1.3. Abhängigkeit vom Kommunikationsformat und kommerziellen Anwendungen

Nicht selten werden zudem diverse browser-spezifische Einstellungen wie der Typ, die Version des Browsers, Sprach- und Nutzereinstellungen sowie die verwendeten Plugins übermittelt. Diese und weitere Informationen tragen dazu bei, das Format der Kommunikation zwischen Server und Client zu regeln. Die Relevanz des Kommunikationsformats zeigt sich beispielsweise bei Cornelia Sollfranks **net.art generator 5**²⁵ (2003). Denn der **net.art generator** (NAG) verarbeitet nicht nur Bildmaterial von Google-Images und ist somit wie oben beschrieben von einer externen Datenquelle abhängig, sondern er versteht auch nur ein bestimmtes Format: HTML. Um das originale NAG-Skript ausführen zu können, müssen die von Google gelieferten Parameter also im HTML-Protokoll verfasst sein. Da die entsprechenden Kommunikationsparameter, welche diese Information klar ausweisen könnten, im NAG-Skript jedoch nicht explizit definiert sind, nimmt die Google-Suchmaschine an, einen aktuellen Web-Client zu bedienen. Auf dem NAG-Webserver ist nämlich auch ein Mozilla-Browser installiert, der für Google als Kommunikationspartner sichtbar wird. Fehlende Pa-

²⁴ <http://www.onewordmovie.ch> [03.2010].

²⁵ <http://net.art-generator.com/src/gen.html> [03.2010]. Die Arbeit wurde 2008 umbenannt, da der fünfte net.art generator (NAG) nicht mehr ganz funktionstüchtig ist und der vierte NAG sich als Hauptwerk herausgebildet hat. Seit 2007 existiert sogar eine Museumsversion/Installation (siehe: <http://www.youtube.com/watch?v=43y2k5j7oIU> [03.2010]).

parameter oder nicht definierte Lücken, die zur Entwicklungszeit unproblematisch waren, weil es häufig gar keine Alternativen gab, gehören zu den klassischen Problemfällen in alten Skripten. Sie werden erst zum Problem, wenn sich die Format- oder Kommunikationskonventionen ändern. Seit der Google-Umstellung von HTML auf JavaScript kann so der Img-Agent im NAG-Skript von Conrnelia Sollfrank die Antwort nicht mehr ohne weiteres verstehen; die Bilderproduktion gerät ins Stocken.

3.1.4. Abhängigkeit von Community-Portalen und externen Anwendungen

Komplexer wird es, wenn ganze Anwendungen eines kommerziellen Dienstes direkt in das Kunstwerk eingebunden oder die Werke insgesamt auf einer Community-Plattform wie Facebook, YouTube oder Flickr angesiedelt sind. Zwar übernehmen die jeweiligen Anbieter die Wartung ihrer Server selbst. Das entlastet die KünstlerInnen. Allerdings bestehen in der Regel nur beschränkte Zugriffsrechte. Diese reichen im Falle von Systemfehlern oder -updates, wenn also das Kunstskript und das aktualisierte Serverenvironment (partiell) inkompatibel werden, oft nicht aus, um das Werk wirklich nachhaltig zu konservieren oder zu restaurieren. Ferner sind viele kleinere Anwendungen häufig nur auf kurze Laufzeiten beschränkt und eignen sich somit dediziert nur für bestimmte Aktionen. So binden einige KünstlerInnen kommerzielle Anwendungen für bestimmte Werke oder Events in ihre Websites nur ein – z.B. für das Versenden, Verarbeiten und die Weiterleitung von Kurznachrichten, E-mails oder SMS –, weil es schlicht günstiger ist, kurze Zeit einen Service in Anspruch zu nehmen, als selbst eine entsprechende Funktionalität programmieren zu lassen.

Ein prominentes Beispiel für ein solches temporäres Setting liefert die Netzkunstaktion **HelloMrPresident** (2001), die Johannes Gees anlässlich des Weltwirtschaftsforums 2001 realisiert hat.²⁶ Das Werk für Internet, SMS und Laser bestand aus einem Web-Frontend und einer lokalen Laserinstallation in Davos. Die vom Gipfel ausgeschlossene Öffentlichkeit konnte Kurzbotschaften via Natel oder Internet an ein bestimmtes, vom Künstler kuratiertes Newsportal schicken. Von dort aus wurden diese an den Laser in Davos übertragen, der die Texte schliesslich auf einen Hügel vis-à-vis des Tagungsortes projizierte. Zudem wurden die gesendeten Nachrichten online archiviert. Während auf der Website das integrierte News-System zunächst noch visuell zugänglich blieb und die Nachrichten einsehbar waren, ist das Werk nach einem Hackerangriff zunächst ganz vom Netz verschwunden, heute existiert auf der ehemaligen Domain eine Umleitung zur Künstlerwebsite, auf der dokumentarische Fotos und Videos abgelegt sind. Ähnliches gilt für Gees' Arbeit **HelloWorld** (2003), welche das Prinzip weiter ausbaute. NutzerInnen konnten weltweit an temporären Installation teilnehmen, die gleichzeitig in Bombay, Genf, Rio de Janeiro und New York Textbotschaften auf Hauswände übertrugen.²⁷ Das Internet fungierte in derartigen Fällen nicht nur als Übertragungsmedium

²⁶ <http://www.johannesgees.com> [03.2010].

²⁷ <file://localhost>
Vgl. <http://johannesgees.com:%3Fcat=36> [03.2010].

und Archiv, sondern offerierte auch eine Website, die mit vier Webcams die künstlerische Aktion abbildete. Heute ist die Domain in anderen Händen und kann lediglich durch dokumentarische Aufzeichnungen erinnert werden. Auch das ist ein typischer Problemfall, aus dem den KünstlerInnen kaum ein Vorwurf zu machen ist. Johannes Gees und andere entwickeln temporäre Werkformen und kümmern sich häufig bereits in der Konzeptionsphase um die Dokumentation der Aktionen.

3.1.5. Soziale Netzwerke

Als letzter Aspekt für externe Fehlerquellen seien hier soziale Faktoren angeführt, die ein nicht zu unterschätzendes Gefahrenpotenzial bergen. Sie ereignen sich sowohl innerhalb von Künstlergruppen als auch im Kuratorium der wenigen öffentlichen Einrichtungen, die sich auf das bisher vage Geschäft mit der Netzkunst eingelassen haben. Freundschaften zerbrechen, Künstlerkollektive leben sich auseinander oder werden aufgelöst; KuratorInnen, IT-Staff und technischer Support verlassen eine Einrichtung, wonach die Kunst-Server mehr oder minder unbeaufsichtigt so lange weiterlaufen, bis sie gehackt werden oder kaputt gehen. Updates werden zwar – häufig automatisiert – aufgespielt, aber für die kontinuierliche Überprüfung, ob die Werke auch noch abspielbar sind, stehen selten Ressourcen zur Verfügung. Zudem wird bei der Übergabe, sofern diese überhaupt stattfindet, das meist personalisierte Wissen bei Weitem nicht immer in verständlichen Dokumentationen übergeben oder zugänglich gemacht. Dies erschwert die Erhaltung für die Folgegenerationen.

Entsprechende Beispiele sind in der Community allseits bekannt und bedürfen hier nicht der Erwähnung. Allerdings sei doch ein weiterer Sonderfall erwähnt, der am ehesten in diese Kategorie sozial determinierter Problemzonen der Netzkunst passt und zugleich Werkspezifisch ist: Birgit Kempfers **Sphinx**²⁸ (2004). Das Kunstwerk ist trotz programmierter Automatismen per definitionem an die Autorität und die Präsenz (!) der Künstlerin gebunden, da die Fragen, die vom Nutzer an die **Sphinx** gestellt werden, entweder von der Künstlerin selbst oder von der von Peter Dittmer programmierten Sphinx-Maschine beantwortet werden können. So inszeniert die Arbeit eine vage Spannung zwischen einem mediengestützten, zwischenmenschlichen Dialog und einen reinen Mensch-Maschine-Dialog. Die Künstlerin weist darauf bereits auf ihrer Website hin, wenn sie an der Oberkante der **Sphinx** kontinuierlich den Text einblendet: Wer wird antworten – Sphinx oder Maschine? Und die Antworten erfolgen bei Weitem nicht unmittelbar. Das Moment der Asynchronizität zwischen Frage und Antwort erhöht die Spannung. Die Künstlerin bestimmt, wer auf welche Frage antwortet. Zudem behält sie sich das Recht vor, selbst dann in den Dialog einzugreifen, wenn die Fragen bereits an die Maschinensphinx delegiert wurden – beispielsweise indem sie in die künstlichen Sestinen eingreift.

²⁸ <http://www.xcult.org/sphinx>
[03.2010].

3.2. LOKALE FEHLERQUELLEN

Netzkunstwerke sind jedoch nicht nur externen Schwankungen im Netzumfeld ausgesetzt. Häufig kommt es auch im unmittelbaren Umfeld des Kunstwerkes, d.h. auf den Speicher- und Wiedergaberechnern, zu Veränderungen – z.B. wenn Software- oder Systembestandteile aktualisiert werden. Was primär zum Schutz der Speicher- oder Wiedergaberechner gedacht ist, gefährdet immer wieder ganz elementar die Existenz codebasierter Kunstwerke. So manches wohlwollende Sicherheitsupdate birgt unerwünschte Nebeneffekte. Die Softwarehersteller bieten Updates in der Regel an, um unsichere Schnittstellen zu versiegeln oder der Datenkorruption durch unzureichend programmierte Skripte vorzubeugen. Für die Kunstwerke kann dies jedoch bedeuten, dass bestimmte Funktionalitäten oder Teilbereiche der Skripte nicht mehr ohne Übersetzungstools ausgeführt werden können bzw. ausser Kraft gesetzt werden.

Als Beispiel könnten einige der Kunsts Skripte erwähnt werden, die Ende der 1990er Jahre im Umfeld von Andrew C. Bulhaks **Dada Engine** (1996) entstanden sind.²⁹ Die **Dada Engine** ist ein zufalls-gesteuerter Textgenerator, der ohne allzu grosse Programmierkenntnisse modifiziert werden kann und sich relativ schnell in der Künstlergemeinschaft verbreitet hat. Noch immer sind Derivate des künstlerischen Codes sowie die originale **Dada Engine** als Downloads verfügbar. Sie können serverseitig installiert und in eigene Websites integriert werden. Allerdings werden einige Skripte aufgrund modifizierter Fehlertoleranzen auf aktuellen Webservern nicht mehr direkt ausgeführt. Es gibt unterschiedliche Ansätze zur Restaurierung dieser Codefragmente. In einigen Fällen genügt es, einzelne Zeichen zu korrigieren – z.B. durch das Ersetzen von Semikolons durch Kommata oder das Ausfüllen von zuvor ausgelassenen Parametern.

Eine andere Problematik tritt auf, wenn der Anbieter die von KünstlerInnen verwendete Software nicht länger unterstützt. In der Regel wird zunächst nur der Support für die entsprechende Anwendung oder Software eingestellt. Dies führt allerdings über kurz oder lang zum Verschwinden des Produktes vom Markt. Den Softwareanbietern ist daraus insofern kein Vorwurf zu machen, als ihre Lizenzen zwar meist endlos gelten, aber Garantien nur für die aktuellen Produkte, d.h. für einen begrenzten Zeitraum, ausgesprochen werden. Open Source Software ist in solchen Fällen robuster als proprietäre Software Produkte, da der Code offen gelegt ist. Sie ist mithin leichter anpassungsfähig als kommerzielle Produkte. Im Hinblick auf die Abhängigkeit bestimmter Computerkunstwerke von einem bestimmten Systemumfeld – und von bedeuteten Hardware- (Computertypus, Grafikkarten, Druckerschnittstellen etc.) und Softwarekomponenten (Betriebssystem, Software- und Treiberbibliotheken) – liefern aktuelle Virtualisierungs- und Emulationstechnologien sowie der Aufbau von Sammlungen mit Referenz-Betriebssystemen und -Software eine derzeit gangbare Lösungsstrategie. Sie sind gegebenenfalls durch weitere Sicherheitsvorkehrungen zu ergänzen. Allerdings

²⁹ Ein bugfix release (Version 1.01) wurde am 29. April 1996 publiziert, die aktuelle Version der **Dada Engine** findet sich unter: <http://dev.null.org/dadaengine> [03.2010]. Die referenzierten Skripte sind unter http://dev.null.org/dadaengine/manual-1.0/dada_toc.html abgelegt [03.2010].

trifft dies eher für aktuelle Systeme und Teile der Netzkunst zu, während vor allem frühe Softwarekunstwerke ab Mitte der 1980er Jahre nur sehr bedingt lauffähig bleiben.³⁰

Ähnlich verhält es sich mit der Bindung an eine bestimmte Computer-Plattform. Diese Abhängigkeit kann sowohl server- als auch clientseitig festgestellt werden. Obgleich viele Anwendungen nominell für PCs und Macs verfügbar sind, kommt es immer wieder zu Abspielfehlern, wenn das Script auf einem anderen Computertyp erstellt wurde.

3.2.1. Parziale Störungen bei der Wiedergabe

Beeinträchtigt wird die Rezeption von browserbasierten Kunstwerken zudem durch Pop-Up- und Werbe-Blocker sowie durch diverse Filter, die an und für sich den Nutzer vor lästigen Mitteilungen schützen sollen. Diese unterbinden nicht selten auch die unmittelbare Rezeption von Netzkunstwerken, deren Narration sich in unterschiedlichen, nach und nach öffnenden Browserfenstern abspielen. So präsentieren Frédéric Moser und Philippe Schwinger in ihrem digitalen Waldspaziergang **Eine Aporie**³¹ (2001), der ebenfalls Teil der Netzkunst-Ausstellung **Shrink-to-Fit** war, animierte Bilder, die immer neue Browserfenster öffnen. Werden die Fenster in solchen Arbeiten nicht mehr direkt geöffnet, weil zuerst eine Erlaubnis erteilt werden muss, wird die von den Künstlern erwünschte Unmittelbarkeit untergraben.

Schwieriger zu handhaben sind Anwendungen, die komplexe, interaktive Elemente zur dynamischen Navigation nutzen (s.u. **The Ram Show**) oder Werke, die spezifische Mediaplayer oder Interpreter verwenden. Während die Navigation zum Entstehungszeitpunkt in der Regel noch möglich ist, verändern sich die Rendering Engine und andere Browser-immanente Wiedergabelemente im Laufe der Zeit so stark, dass die Steuerung schlicht unmöglich wird.

Ebenfalls in den Bereich der ästhetisch modifizierten Ausspielung fällt die zu schnelle Wiedergabe von dynamischen Inhalten. Massgebliche Auslöser dieses Effekts sind bessere Netzanbindungen (Bandbreite, Bitrate) und eine grössere Performanz der Nutzerrechner.³² Bereits 2005 hat die Netzkünstlerin Olia Lialina in einem Vortrag darauf hingewiesen, dass ihre ursprünglich als Cyber-Roman konzipierte Arbeit **My Boyfriend Came Back From the War**³³ (1996) heute derart rasch durchgeklickt werden kann, dass das Überraschungsmoment bzw. die Spannung beim Abwarten der nächsten Aktion verschwindet. Der Zeitfaktor wird hier für die frühere Journalistin zum stilistischen Element, das sich nun sukzessive verändert. Wie sehr sich Olia Lialina der unaufhaltsamen Veränderung des Internets und mithin der eigenen Adaptationen bewusst ist, zeigt sich daran, dass sie unterschiedliche Versio-

³⁰ Ein wichtiger Aspekt ist der Zugang zum Quellcode. Zwar bekommt man alte Skripte auch in kompilierter Form häufig bedingt zum Laufen, aber Spezialfunktionalitäten - z.B. die Konvertierung oder Speicherung der erzeugten Daten in heutigen Formaten statt im softwareeigenen Datenformat - können nur angepasst werden, wenn der Quellcode vorhanden ist.

³¹ http://www.xcult.org/shrink/art/schwi_mo/schwi_mo_d.html [03.2010].

³² Das Problem der Abspielgeschwindigkeit wird vor allem im Desktop-Bereich bei der Wiedergabe von interaktiven CD-Roms und DVDs komplex, weil viele KünstlerInnen der ersten Generation die Angabe der fps (frames per second) vergessen oder absichtlich übertrieben hoch gesetzt haben: die Inhalte konnten nicht so schnell abgespielt werden. Im Bereich der Netzkunst zählt die Regulation der Abspielgeschwindigkeit zu den einfacheren Problemen, da sie nicht invasiv durch die Festlegung der Datenrate reguliert werden kann.

³³ <http://www.teleportacia.org/war> [03.2010].

nen dieser Arbeit im Internet zur Verfügung stellt.³⁴ Auch hat sie 2008 ihre **Agatha Appears** (1997) restaurieren lassen.³⁵ Geradezu messbar wird der Geschwindigkeitsanstieg bei dem Kult-Porno **Deep Throat** (1972), der 1996 vom **ASCII-Art-Ensemble**³⁶ als ASCII-Film ins Web gestellt wurde. Der ehemals ca. 90 Minuten lange Featurefilm dauert heute gerade mal eine knappe halbe Stunde.³⁷

3.2.2. Umzug auf eine neue Domain

Oft vernachlässigt wird nicht zuletzt der Umzug eines Netzkunstwerkes auf eine andere Domain. Künstlergruppen wie **Etoy**³⁸ und **Jodi**³⁹ führten bereits in den späten 1990er Jahren eindrücklich vor, dass die (ursprüngliche) URL nicht selten direkt zum Werk gehört.⁴⁰ Häufig sind sich die KünstlerInnen des Wertes einer bestimmten Domain nicht in vollem Umfang bewusst und müssen dann nachträglich mühsam die eigene Domain zurückkaufen. Während das Problem im Sammlungskontext und für Ausstellungen relativ einfach zu lösen ist,⁴¹ stellt dieser Aspekt vor allem für künstlerische Arbeiten, die sich in Privatbesitz befinden und primär durch das Internet besucht werden, ein durchaus ernst zu nehmendes Problem dar.

4. ERHALTUNG UND WIEDER-SPIELBARMACHUNG

Über all die Probleme, Gefahrenzonen und Alterungsprozesse dürfen die positiven Entwicklungen nicht übersehen werden. So tauchen in letzter Zeit vereinzelt immer mal wieder alte Netzkunstwerke oder künstlerische Websites auf, die zwischenzeitlich offline oder zumindest nicht direkt zugänglich waren. Exemplarisch sei die Aufschaltung des österreichischen Knotens von **The Thing**⁴² durch das Ludwig Boltzmann Institut Medien.Kunst.Forschung 2007/08 erwähnt.⁴³ Ein anderes Beispiel wäre die (Wieder-) Bereitstellung der World Artistic Property Organization-Website (WAPO) durch das Zentrum für Kunst und Medientechnologie (ZKM) Karlsruhe im Sommer 2008.⁴⁴ Von solchen Wiederbelebungsaktionen profitieren vor allem künstlerische Websites, die in einem institutionell geförderten Werkverbund verankert sind. Zwar haben einige KünstlerInnen, die im Rahmen von Kollektivprojekten Netzarbeiten entwickelt haben, häufig selbst keinen Zugriff mehr auf die ursprüngliche Programmierung der Werke. Mitunter wurden die Werke direkt auf dem Institutionsrechner realisiert. Dafür ist die Wahrscheinlichkeit, in grossen Medienkusteinrichtungen alte Backups zu finden, statistisch höher als bei selbst-

³⁴ <http://myboyfriendcameback-fromth.ewar.ru> [03.2010].

³⁵ <http://www.incca.org/preservation/390-wysocka-e-agatha-re-appears-net-art-resoration-project.html> [03.2010].

³⁶ 1998 haben sich die Künstler und Programmierer Walter van der Cruijssen, Luka Frelj und Vuk Cosic in Amsterdam anlässlich eines Festivals zum **ASCII-Art-Ensemble** formiert. Die Gruppe gehört zu den bekanntesten Pionieren der Netzkunst. Vgl. <http://www.ljudmila.org/~vuk/ascii/aae.html> [03.2010].

³⁷ <http://www1.zkm.de/~wvdc/ascii/java> [03.2010].

³⁸ Seit 1994 existiert die Gruppe **etoy/etoy.CORPORATION** in unterschiedlichen Formationen. Zu den Gründungsmitgliedern haben Gino Esposito, Michel Zai, Daniel Udatny, Martin Kubli, Marky Goldstein (**etoy.GOLDSTEIN**), Fabio Gramazio (**etoy.GRAMAZIO**) und Hans Bernhard gehört (vgl. <http://www.etoy.com>)

³⁹ Joan Heemskerk, Dirk Paesmans, <http://www.jodi.org> [03.2010].

⁴⁰ eToys Inc. vs. etoy. first hearing in the case eToys Inc. vs. etoy, in: **etoy.HISTORY-FILE: 08-10-99**, URL: <http://history.etoy.com/stories/entries/38> [03.2010].

⁴¹ AktiveArchive hat daher in sein Konservierungs-, Archivierungs- und Wiedergabetool Netart Router extra eine eigene Nameserver-Funktionalität eingebaut.

⁴² <http://www.thing.at> [12.2008]

⁴³ <http://media.lbg.ac.at/de/content.php?iMenuID=94&iContentID=91> [03.2010].

⁴⁴ <http://salon-digital.zkm.de/~wapo/intro.htm> [03.2010]. Es bleibt zu hoffen, dass irgendwann der gesamte **Salon Digital** (1996/97, Walter van der Cruijssen, Christian Gosch, Jürgen Enge) wiederhergestellt wird, der als einer der ersten musealen Online-Kataloge zumindest im deutschsprachigen Raum gilt und in einem interaktiven Labyrinth Zugang zu einigen Werken im ZKM-Medienmuseums gewährt hat.

administrierten Webservern, wo die routinemässige Sicherung den Künstler(gruppe)n überlassen bleibt.

Neben der institutionell lancierten Wiederherstellung von Netzkunstwerken ist allgemein eine steigende Sensibilisierung für Fragen der Erhaltung des digitalen Kulturerbes festzustellen. So existieren heute für einfache Webinhalte ganz selbstverständlich Archivierungskonzepte und einige Richtlinien, wie sich der Umgang mit Netzkunstwerken erweitern lässt.⁴⁵ Dieser Trend wirkt sich merklich auch auf die KünstlerInnen aus, wie dies bereits am Beispiel von Olia Lialina skizziert wurde.⁴⁶

An der Schnittstelle zwischen Institution und Eigenengagement sei auch Reinhard Storz' Rettungsaktion für das Kollektivprojekt **The Ram Show**⁴⁷ (1999) angeführt. Der Kurator und Netzaktivist hat bereits 2004 die Programmierung des aufwändigen Netzkunstwerks zum Thema Erinnerung und Gedächtnis vollständig aktualisiert, nachdem die interaktive Navigation aufgrund modifizierter Browserfunktionalitäten unmöglich geworden war. Dabei wurde die ehemals HTML-basierte Programmierung in Flash nachgebildet, so dass das alte 'Look and Feel' sowie die ursprüngliche Sichtbarkeit zugänglich wurden.

Aus kunsthistorischer Sicht sind, wie am Beispiel von John Klima angedeutet, weiter auch alternative künstlerische Erhaltungsstrategien interessant, weil diese erneut Aufschluss über die Intention und die ästhetische Grundhaltung vermitteln. So lassen sich zumindest drei Strategien unterscheiden: Die erste Gruppe von KünstlerInnen versucht, durch regelmässige Sichtung, gezielte Updates und teils aufwändige Wiederherstellungsszenarios ihre Werke am Leben zu erhalten. Dabei nutzen sie die Gelegenheit eines Systemupdates auch, um ihre Werke ästhetisch zu aktualisieren. Diese Massnahmen, welche künstlerische Ansprüche einlösen, treffen bei RestauratorInnenen und KunsthistorikerInnen teilweise auf mässiges Verständnis, weil sie die historische Entwicklung der Werkgenese ein Stück weit einebnen. Nicht selten werden die neuen Werkversionen unter Beibehaltung des zumeist schon erfolgreichen Titels einfach weiter geführt. Eine andere Gruppe von KünstlerInnen betrachtet die technisch induzierte Degradation ihrer Werke als Lauf der Dinge und steht zum partiellen Verfall. Sie belässt die Werkversionen online und reiht so ihre Arbeiten in eine Tradition der approximativen Selbstauflösung des Kunstwerks ein, wie dies prominent beispielsweise Dieter Roth oder Damien Hirst praktizieren bzw. praktiziert haben. Wieder andere fürchten ein negatives Image durch den oberflächlichen Verbleib ausgebrauchter Netzkunstwerke und entfernen die entsprechenden Websites lieber gleich vom Netz. In Härtefällen verbleiben dann nur noch Screenshots oder sporadische Relikte in einem Internetarchiv wie etwa der «Waybackmachine», welche

⁴⁵ Während die Schweizerische Nationalbibliothek im Rahmen von **eHelvetica** Strategien zur Archivierung elektronischer Helvetica entwickelte (http://www.nb.admin.ch/slb/slb_professionnel/01693/index.html?lang=de [03.2010]), beschäftigt sich auch das Schweizerische Bundesarchiv (BAR) in dem Projekt ARELDA mit der digitalen Archivierung (<http://www.bar.admin.ch/themen/00772/index.html?lang=de> [03.2010]). Ansätze für digitale Langzeitarchivierung webbasierter Daten finden sich in: **nestor Handbuch. Eine kleine Enzyklopädie der digitalen Langzeitarchivierung.** Version 2.0, Boizenburg: vwh, 2009.

⁴⁶ <http://www.c3.hu/collection/agatha> [03.2010].

⁴⁷ <http://www.xcult.org/ateliers/ramshow/index.HTML> [03.2010]. Das Werk wurde in Zusammenarbeit mit Monica Studer und Christoph van den Berg und weiteren KünstlerInnen realisiert.

die visuelle Erinnerung durch automatisch gecrawlte, oft fragmentarische und statische Daten unterstützen.⁴⁸

4.1. ABSCHLUSSBEMERKUNG

Die dargelegten Betrachtungen sind primär kunsttechnologisch motiviert und zeigen Aspekte klassischer Schadensfälle an Netzkunstwerken und ihrer Ursachen auf. Diese prägen die Handhabung, Ausstellung und Erhaltung gewissermassen mit. Als Kernfrage bleibt dabei jeweils abzuwägen, wie viel Originalität ein technisch veraltetes Umfeld im aktuellen Tagesbetrieb verkräftet und wie sich das gewandelte Verständnis von Originalität, Authentizität und Werk auf die nachhaltige Bewahrung der Netzkunst auswirkt.⁴⁹ Diese Frage kann kaum von einer Disziplin allein beantwortet werden. Einerseits sind informatisches Detailwissen und medientechnische Expertisen gefordert, um die Schadensphänomene zu verstehen, korrekt zu erfassen und etwaige Stabilisierungs- oder Restaurierungsmassnahmen entwickeln zu können. Andererseits unterstützen kunstwissenschaftliche Betrachtungsformen ein grundlegendes Verständnis des künstlerischen Konzepts, der ästhetischen Ausrichtung und der historischen Kontextualisierung: Das Kunstwerk dokumentiert bestimmte künstlerische Strategien, deren Intention und Artikulationsform möglichst unbeschadet erhalten bleiben sollen. Schliesslich wird die Frage nach dem Werk auf materieller Ebene aus Sicht aktueller Konservierungs- und Restaurierungstheorien gestellt. Dabei tritt an die ehemalige Stelle der physischen Befundsicherung⁵⁰ die möglichst authentische Aufbewahrung von Medienobjekten, inklusive ihrer funktionalen Vernetzung im Systemumfeld. Renommierete internationale Forschungsprojekte legen zudem Künstlerinterviews als Planungsinstrument der präventiven Konservierung nahe.⁵¹ Längst ist die Künstlerbefragung auch in anderen Bereichen der Gegenwartskunst zum strategisch-methodischen Instrument avanciert;⁵² es vermittelt zwischen der Dokumentation und den geplanten Erhaltungsmassnahmen.⁵³

Die so garantierte Methodenvielfalt erlaubt es, Fehlstellen auf der Ebene digitaler Codierbarkeit neu zu werten. Abhängig vom informatischen Befund lassen sich Skalenübergänge mit epochalen Schwelensituationen in Verbindung bringen, ohne dass der digitale Code pauschal mit kulturellen Codes verknüpft werden muss. Intendiert ist eine kulturhistorisch medienarchäologische Sensibilisierung für technologische Frakturen, um so mittel- und längerfristige Konsequenzen für die Erhaltung von

⁴⁸ <http://www.archive.org/web/web.php> [03.2010].

⁴⁹ Vgl. hierzu z.B. Pip Laurenson, «Authenticity, Change and Loss in the Conservation of Time-Based Media Installations», in: <http://www.tate.org.uk/research/tateresearch/tatepapers/06autumn/laurenson.htm> [03.2010].

Howard Besser and Mona Jimenez propagieren gar den Begriff der «complex media», um die gattungsübergreifend auftretende Problematik zu fassen.

⁵⁰ Ulrich Schiessl, «Materielle Befundsicherung an Skulptur und Malerei», in: Hans Belting et al. (Hrsg.), *Kunstgeschichte. Eine Einführung*, Berlin: Dietrich Reimer, 1985, S.58f.

⁵¹ Richard Rinehart, *Preserving the Rhizome ArtBase*, New York, 2002: <http://rhizome.org/artbase/report.htm> [03.2010]. Auch in der Tate Modern finden sich entsprechende Ansätze, die sogar im Web zugänglich sind.

⁵² Was die kunstwissenschaftliche Stellung des Künstlerinterviews anbelangt, vgl. z.B. Christoph Lichtin, *Das Künstlerinterview: Analyse eines Kunstprodukts*, Bern: Lang, 2004.

⁵³ Vgl. Erich Gantzert-Castrillo, *Archiv für Techniken und Arbeitsmaterialien zeitgenössischer Künstler*, Wiesbaden, 1968/79 sowie diverse EU- und Forschungsprojekte wie z.B. des International Network for the Conservation of Contemporary Art INCA (<http://www.incca.nl> [03.2010]) oder *Inside Installation* (<http://www.inside-installations.org> [03.2010]).

⁵⁴ Inke Arns, «Unformatierter ASCII-Text sieht ziemlich gut aus – Die Geburt der Netzkunst aus dem Geiste des Unfalls», in: Thomas Wulffen (Hrsg.), *Der gerissene Faden. Nichtlineare Techniken der Kunst. Kunstforum International*, Bd. 155, Juni/Juli 2001, S.236–241.

⁵⁵ Reinhard Storz, *Cargo Cult im Cyberspace*, Jodi – Laborieren am Quellcode, 2002, in: <http://www.xcult.ch/texte/rest/jodi.html> [03.2010].

Netzkunst und digitalen Artefakten abzuschätzen. Geforscht wird zudem an der praktische Implementierung von Nachhaltigkeit in einem Feld unaufhaltsamer (digitaler) Veränderungen. Neben der Frage nach dem Verständnis von Authentizität bleibt beispielsweise zu klären, wie künftig historisch informierte Aufführungspraktiken aussehen werden oder wie anpassungsfähig und mithin zeitlos Netzkunstwerke tatsächlich sind. Im Rekurs auf aktuelle Datenquellen erneuern sich zwar viele Arbeiten anscheinend permanent selbst. Allerdings schreiben sich auch hier historische Parameter ein, die die Werke einer bestimmten Zeit, Geisteshaltung und eben auch bestimmten technologischen Standards zuordnen. Hinzu kommt, dass diverse Netzkunstwerke, wie Inke Arns bereits früher erläutert hat, mit dem spielen, «was normalerweise als technische Disfunktion unterdrückt wird». Die Autorin führt weiter aus, dass die medialen Störungen in der Kommunikation zwischen Maschinen von Netzkunstwerken immer schon radikal dekonstruiert und ästhetisch überformt sichtbar gemacht werde.⁵⁴ Ganz ähnlich hat auch Reinhard Storz mit Blick auf Arbeiten wie **OSS** (1999) festgestellt, dass die Künstlergruppe Jodi in der scheinbar starren Befehlssprache kommerzieller Software produktive Fehlfunktionen aufspürten und dabei Effekte erzielten, «die andere auch mal als Defekte missverstehen.»⁵⁵ So verleihen ambivalente Tendenzen wie das Moment veraltender Aktualität oder fragiler Stabilität der Netzkunst an der Demarkationslinie medialer Brüche einen ganz besonderen Charme.

TABEA LURK

studierte Kunstwissenschaft und Medientheorie an der Staatlichen Hochschule für Gestaltung in Karlsruhe; Volontariat am Zentrum für Kunst und Medientechnologie ZKM Karlsruhe; seit Sept. 2006 wissenschaftliche Mitarbeiterin bei AktiveArchive in Bern und seit Mai 2008 Leitung des ArtLab der Konservierung und Restaurierung der HKB - Hochschule der Künste Bern. Tabea Lurks Forschungsschwerpunkt liegt bei der Medienkunst und der Erhaltung digitaler Medienkunstwerke.
<http://www.aktivearchive.ch> [03.2010].