

Golo Föllmer

## Brecht meets Turing

Öffentliche Musik im Netz der Möglichkeiten

1 Vgl. Bertolt Brecht, *Der Rundfunk als Kommunikationsapparat*, in: *Schriften zur Literatur und Kunst I*, Suhrkamp Verlag 1967, S. 132 ff. ↑

2 Vgl. Niklas Luhmann, *Die Realität der Massenmedien*, Westdeutscher Verlag 1996, S. 11 ff. ↑

3 Vgl. a. a. O., S. 184. ↑

4 Nikolas Negroponte, *Total Digital*, München 1995. ↑

5 Vgl. Marshall McLuhan, *Die Gutenberg Galaxis. Das Ende des Buchzeitalters*, Econ Verlag 1968. ↑

6 An der TU Berlin gab es aber Forschungen mit diesem Ziel. Siehe dazu: Bernhart Feiten, *Sound Information Technology Research Group*, in: Gertich/Gerlach/Föllmer (Hg.), *Musik ... verwandelt*, Wolke Verlag, Hofheim 1996. ↑

7 Übersetzung aus dem Englischen. ↑

8 <http://fuzine.mt.cs.cmu.edu/mlm/julia.html> ↑

9 Zum Beispiele im klingenden Biofeedback-System von Sodomka/Breindl. ↑

10 Glaubt man den Medientheoretikern, so ist bereits das ganze Leben von diesem Phänomen durchwirkt. Nach Vilém Flusser muß der Mensch heute lernen, »in der Kategorie »Möglichkeit« zu denken, zu fühlen und zu handeln.« (zit. nach Volker

Brecht meets Turing.  
Says Brecht: »What about an interactive audio net?«  
Says Turing: »What about audible internet activity?«

Bertolt Brecht formulierte 1932, beseelt von der Idee der Gebrauchsmusik, eine Utopie: Er schlug vor, das junge, noch nach seiner Bestimmung stöbernde Medium Radio zu einem interaktiven Kommunikationsmedium zu machen. Die Hörer sollten sich Gehör verschaffen können. Brecht hatte den damaligen technischen Möglichkeiten entsprechend keinen weiter reichenden Realisierungsvorschlag, als die Radiomacher mit Mikrofonen in die Welt zu schicken, doch gemeint hatte er ein wirklich interaktives Medium.<sup>1</sup> Das war mit dem Rundfunk nicht möglich. Wie auch die Printmedien bieten Radio und Fernsehen bis heute Einwegkommunikation und zwar mit einer Zentrum-an-alle-Struktur. Die Zwischenschaltung von Technologie ermöglicht die Adressierung und Synchronisierung der Massen. Alles, was von den Massenmedien ausgeht, ist Unterhaltung in dem Sinne, daß die übermittelte Information dem Empfänger keinen Anlaß bieten darf, auf Kommunikation mit Kommunikation zu antworten, und bewirkt dadurch seine Stummschaltung.<sup>2</sup>

1936 veröffentlichte Alan Turing sein Konzept der Universalmaschine, die jedes denkbare System emulieren kann. Die Turingmaschine wurde zum Computer und bewies, daß sie auch Systeme enthält, die zuvor gar nicht existierten – z. B. eine Matrix vernetzter Einzelsysteme, die im Zusammenschluß eine neuartige Kommunikationsstruktur bieten: das Internet. Dessen Distributionssystem ermöglicht Mehrwegkommunikation in beliebigen Punkt-zu-Punkt-Strukturen. Wie Brecht es gewünscht hatte, ist hier jeder gleichzeitig Sender und Empfänger. Im Fall von Musik kann das z. B. so aussehen, daß man von einer Web-Site Klänge auf den eigenen Rechner lädt, manipuliert und danach zurückschickt, vielleicht zusammen mit ein paar Bildern und einer E-mail, in der man sein Tun erklärt. Andersherum kann jede noch so kleine Firma und jeder Privatmensch im Netz publizieren - sofern er auf der richtigen Halbkugel in der richtigen Hälfte der Gesellschaft aufwächst. Das kostet ein Taschengeld und erreicht potentiell Millionen von Nutzern. Damit ist das Netz das mediale Pendant zum öffentlichen Raum der Stadt, ist der jedem zugängliche Marktplatz und der Gemeindesaal der computerisierten Gesellschaft.

Vernetzte Computer gibt es bereits seit den 60er Jahren, den Internet-Standard seit Anfang der 80er. Damit das Netz aber das Kriterium des Öffentlichen, nämlich »den Ausschluß der Kontrolle über den Zugang«<sup>3</sup> erfüllen konnte, war neben der weiten Verbreitung von Netzzugängen ein spezieller Schritt nötig: Die Kommunikation mit dem Medium mußte vom Eintippen eines kryptischen Codes, den nur Initiierte beherrschen, zu einer simplen, intuitiv verständlichen Handlung werden. Der Computer, die Schnittstelle zum Netz, war dafür bereit, als sich Mitte der 80er Jahre die grafische Benutzeroberfläche mit Maussteuerung durchsetzte. Das Netz selbst erreichte die Öffentlichkeit jedoch erst 1993 mit dem Prinzip der Hypertext-Programmierung und damit des World Wide Web. Seitdem boomt das Internet stärker als Tiefkühlpizza. Schätzungsweise 50 bis 100 Millionen Menschen agieren vernetzt; laut dem Computer-Euphoriker Nicholas Negroponte<sup>4</sup> verdoppelt sich die Zahl der Web-Sites alle 50 Tage. Die Massen erreichen zur Stunde das Medium.

### K(I)eine Töne im Netz

Und was hat das alles mit Musik zu tun? Erstaunlich wenig! Von Beginn an war der Computer als Textmedium mit visuellem Interface konzipiert. Seine Zeit begann mit der spartanischen Abbildung von Buchstaben, zu hören war nur das lästige Rauschen der Kühlventilatoren. Als dann das optisch ansprechende Fenster-Interface mit aufwendiger Grafik entwickelt war, verkörperte der einzige vorhandene »Biep« noch immer nur das Negative: Er diente zur Warnung in Problem- und Entscheidungsfällen.

Die Unterrepräsentation des Akustischen resultierte zwar ebenfalls aus den geringen Rechnerkapazitäten, doch Ton erschien auch einfach unwichtig, denn was man vom Computer erwartete, waren nachprüfbar, objektive Ergebnisse (wovon auch immer). Klang dagegen ist schwer analysierbar, temporär und wird immer stark subjektiv

Grassmuck, *Die Turing Galaxis. Das Universal-Medium als Weltsimulation*, <http://www.is.in-berlin.de/~vgrass/Texts/tg.d.html>. ↗

11 URLs der im Text genannten Projekte befinden sich in der angefügten Bookmark-Sammlung. ↗

12 Größere Kontrolle über die musikalischen Parameter eines ähnlichen Systems hat der Benutzer bei Koan®, einem Softwarekonzept, das von Brian Enos 70er Jahre-Idee einer endlosen, schwebenden Ambient Music angeregt wurde. Äußerst skurril ist dabei die Möglichkeit, einer Web-Site Koan-Daten beizugeben, die der Netz-Surfer nicht beeinflussen kann. Werbeseiten können einen Soundtrack enthalten, der sich nie wiederholt – eine Avantgarde-Idee goes Kommerz. ↗

bewertet. So paßte er gar nicht recht zum Superhirn, zur Maschine, die irgendwann einmal alle Unsicherheiten beseitigen können sollte.

Das ist bis heute fast unverändert, und Schuld daran ist Johannes Gutenberg. Marshall McLuhan zufolge nämlich bildet sich der Gebrauch eines Mediums an dessen Vorläufer aus, in diesem Fall am Konzept des Buches.<sup>5</sup> Dementsprechend verwenden wir den Heimcomputer im Grunde heute noch als Schreibmaschine, sind jegliche Daten, ob sie nun Text, Klang oder Bild enthalten, wie in einer Bibliothek alphabetisch nach ihren Benennungen archiviert. Es gibt keine Klang-Datenbanken, die eine Archivierung nach Klangkriterien oder gar eine Suche nach Gehör erlauben.<sup>6</sup>

The screenshot shows a web browser window with the address bar containing <http://www.goddard.edu/wgdr/kalvos/kalvos.html>. The page title is "Malted Media" and it is "sponsored by" "Laszlo John Scott Fl Gruppo Nuk Transiti". The main content is a list of musical guests, each preceded by a musical note icon and followed by a series of equals signs. The list is as follows:

Check out our guests in order of appearance or in alphabetical order. You can order tapes:		
Demis Báthory-Kitsz	David Gumm	Thomas L. Read
Gilles Yves Bomeau	Peggy Madden	Erik Nielsen
Gwyneth Walker	Don Stewart	Glem Sproul
Bea Phillips	Demis Murphy	Don Jamison
Bill Harris	Rip Keller	Arpad Elo
Jacques Bailhé	Thomas Massella	Drew Krause
Olexandra Beck	Troy Peters	David Gibson
Michael Arnowitz	George Todd	Larry Polansky
Jody Diamond	Joel Chadabe	Carl Stone
Susan Bettmann & Dragon Dance Theatre		David Kraus
Keith Moore	Stephen Gryc	Zeke Hecker
Peter Tavalin	Scott M. X. Turner	Fred Ho
Richard Tolenaar	Pauline Oliveros	John Levin
Nicolas Colline	Awa To Bawa	Yvry Oliver

Folglich stößt man auch bei der Suche nach Musik im Internet in den allermeisten Fällen nicht auf Musik daselbst, sondern auf Archive mit musikrelevanten Texten, Fotos und Grafiken, auf Musiksoftware und Links zu thematisch verwandten Sites. Das Netz ist heute für die Musik hauptsächlich ein gigantisches Metamedium: Hier wird in unfaßbar vielen stilistischen Abstufungen über Musik kommuniziert. Komponisten und Interpreten, Institutionen und Festivals, Zeitschriften und Labels präsentieren ihre Produkte à la Gutenberg.

Der Anspruch an den Computer und das Netz ändert sich jedoch. Statt der momentan vorherrschenden Navigation von Informationen soll die elektronische Welt nach dem Willen ihrer Erbauer zukünftig stärker die Inszenierung von Erfahrungen bieten – jede Web-Site ihren eigenen multimedialen Erlebnisraum. Der vernetzte Computer schickt sich an, zum universellen Spielzeug, zum multifunktionalen Kommunikationsapparat, zum Begleiter durch den ganzen Lebensalltag zu werden. Und da im Alltag jede Aktion ihren Klang hat, soll jetzt endlich auch der Computer klingen – quasi eine Sache der street credibility. Seit ein bis zwei Jahren hat nun nahezu jeder neue Rechner die technischen Voraussetzungen, um Ton in CD-Qualität aufzunehmen und abzuspielen. Das Netz tut sich hier noch etwas schwerer. Die Übertragungsgeschwindigkeit eines 08/15-Zugangs reicht noch nicht aus, um Klangdaten in CD-Qualität in Echtzeit zu transferieren. Mit Datenkompressionsverfahren wie *RealAudio* gelingt dies seit neustem mit hinnehmbaren Qualitätsverlusten. Auf längere Sicht gilt aber die bekannte Computerdevise: schneller, bunter, lauter. Demnächst tönt das Netz wie jede Stereoanlage.

## Das Netz

Um sich im Internet umzuhören, brauchen Sie etwa Folgendes: einen Computer mit mindestens 8MB RAM (PC: 386er-Prozessor oder besser, mit Soundkarte; Macintosh: Performa oder besser, mit Tonausgabe), ein Modem (möglichst mit 28.8kB Übertragungsrate) und einen **Internet-Zugang** (=Einwählnummer und Berechtigungscode) bei einer **Provider-Firma** (z.B. Snafu, T-Online, Compuserve, AOL) oder einer Universität.

Der Provider schickt Ihnen ein Softwarepaket, das Sie auf Ihrem Rechner installieren und nach Anleitung konfigurieren. Danach geht alles automatisch: Mit dem Modem wird eine telefonische Verbindung zum Provider aufgebaut und auf Ihrem Bildschirm erscheint eine Startseite. Von hier aus können Sie nun durch Klicken auf markierte Textstellen oder Bilder (sog. **Links**) oder durch Eintippen eines **Uniform Resource Locator (URL)**, der die Adresse eines Rechners und einer dort zu findenden Datei enthält, andere Seiten anfordern und von dort wieder zu anderen Seiten wechseln usw. - ohne je wissen zu müssen, von welchem Punkt auf der Erde die Information kommt.

Diese im **World Wide Web (WWW)** mit der Programmiersprache HTML realisierte Idee des Hypertextes ist die eines Textes mit Fußnoten, die einen zitierten Text nicht nur nennen, sondern direkt zu ihm hinführen. Das Beste daran ist, daß nicht nur der Text selbst, sondern auch dessen grafische Gestaltung, Bilder und Töne - schlicht jegliche Informationen, die digitalisierbar sind - in einer sogenannten Web-Site enthalten sein können. Der weltweite Rechnerverbund, über den die Daten transferiert werden, nennt sich Internet oder auch schlicht Netz. Das Besondere an diesem Netz, das neben dem WWW noch andere Dienste wie **E-mail** (elektronische Post) und **FTP (File Transfer Protocol)** enthält, ist seine dezentrale Struktur: Daten werden zur Übermittlung wie bei einer Feuerlöschkette von einem Rechner zum nächsten bis an ihr Ziel weitergereicht. Welche Route die in kleine Pakete zerlegten Dateien, Anfragen oder Anweisungen nehmen, steht niemals fest. Ist ein Knotenpunkt überlastet, so legen die Bits eine andere Strecke zurück. Diese Dezentralisierung macht eine übergeordnete Kontrolle des Informationsverkehrs unmöglich. Das Netz ist seinem Wesen nach basisdemokratisch.

## Echte Töne, mögliche Töne

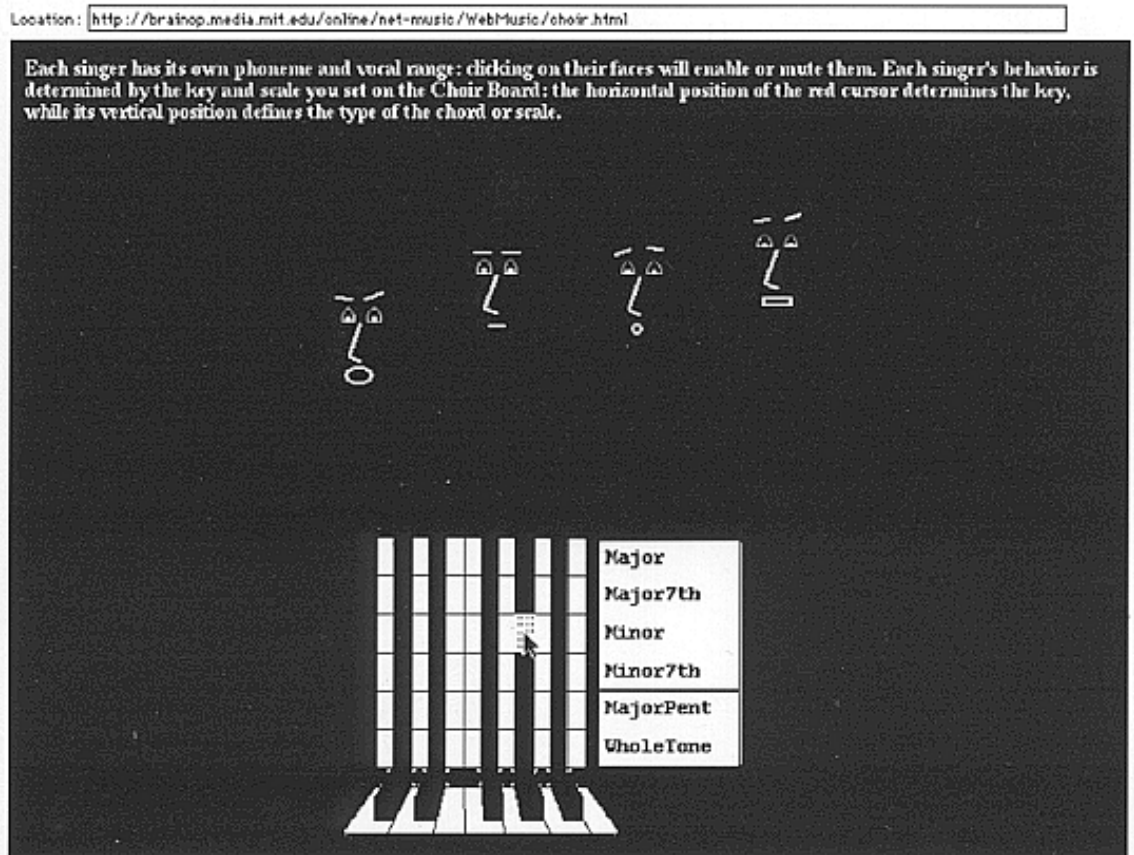
Das Wesentliche steckt im Grundprinzip: Der Medienbenutzer läßt sich von den Klängen nicht nur bestrahlen, er kann auch etwas mit ihnen tun. Schon heute gibt es im Netz Sharewareprogramme, die aus dem PC oder Mac ein kleines Tonstudio mit Mehrspuraufnahme, Schnitt und Effekten machen. Bald kann es für jeden kinderleicht sein, Tonaufnahmen selber klanglich zu manipulieren, zu zerschneiden, neu zusammensetzen und diese Klänge dann mit algorithmischer Hilfe zu komponieren. Unser Verhältnis zu Klang und Musik wird sich dadurch grundlegend verändern. Was heute in der Sample-Kultur des HipHop und Techno demonstriert wird, kann dann jeder tun. Der Synthesizer *i3* von Korg ist – laut Produktwerbung – eine interaktive Musik-Workstation, die in der Lage sein soll, »[...] eigene Ideen zu entwickeln. Phrasen und Patterns [...] können modifiziert, wiederholt und aneinander gekettet werden, um innerhalb von Minuten ganze Stücke zu produzieren«<sup>7</sup>. Das Wort von den »eigenen Ideen« ist zweifellos zu hoch gegriffen. Von der »Schöpfung« einer künstlichen Intelligenz ist die Forschung noch weit entfernt. Dennoch scheint sie sich ihr zu nähern, etwa mit dem Konzept des »Software-Agent« oder »Bot« (von »Robot«). Eine Konversation mit dem Chatterbot Julia<sup>8</sup> macht dies deutlich: Nach einer zehnminütigen getippten Unterhaltung mochte ich sie richtig gern! – wider meinen internen Konsens, daß das bei einem Automaten nicht geht. Akzeptiert man dieses Kriterium des sogenannten Turing-Tests, nämlich den Grad der Überzeugungskraft, daß das kommunizierende System ein Mensch sein könnte, als Demarkationslinie zur künstlichen Intelligenz, so lautet die heikle Frage nach der Realisierbarkeit von Experten-Bots für musikalische Anwendungen nicht ob, sondern eben: wann sind sie überzeugend? Die musikalische Komposition als einmaliges Produkt einer künstlerischen Persönlichkeit kann dann im heimischen Rechner simuliert werden, bekommt ein synthetisches Geschwister, ist nicht mehr allein. Die algorithmische Komposition für jederman macht jederman klar, daß Musik bald nicht mehr rein authentisch menschliche Kommunikation, sondern auch noch etwas anderes sein wird.

Ähnlich ergeht es dem Klang. Nachdem Instrumentalklänge schon länger hinreichend überzeugend simuliert werden, kann z. B. der Synthesizer Morpheus-Z-Plane von E-mu virtuelle Resonanzcharakteristika erzeugen und zwischen ihnen interpolieren, also Klänge »morphen« – eine Violine mutiert stufenlos zu Explosionsmotor, Wind, Herzschlag und Erdbeben. Zudem kann alles, was im Computer digitalisierbar und damit kommunizierbar ist, in Hörbares übersetzt werden: Bilder, Texte abstrakte Konzepte oder konkrete physische Sensationen<sup>9</sup>. Unsere Wahrnehmung von Klang als wahre und verlässliche Manifestation der Umwelt löst sich auf in viele temporäre, subjektive Wahrheiten: in Möglichkeiten.<sup>10</sup>

Die Frage, die sich daraus für die Musik ergibt, ist: Wenn Klang und Musik – aus dem Computer und erst recht aus dem Netz – als Möglichkeiten gehört werden, mit welchem Geist und Ziel wird solche Musik gemacht?

## Netz-Musikanten

Künstlerische Musikprojekte im Netz sind noch äußerst rar. Das hängt sowohl mit den noch unzureichenden technischen Voraussetzungen als auch mit der allgemeinen Verspätung des Tons im Digitum zusammen. Netz-Musik ist noch richtig jung. Die wenigen interessanten Projekte haben daher z. T. etwas Unausgegorenes. Doch es gibt sie, zumindest in einigen rudimentären Formen, die wir uns nun bemühen, in exemplarische Kisten zu packen.



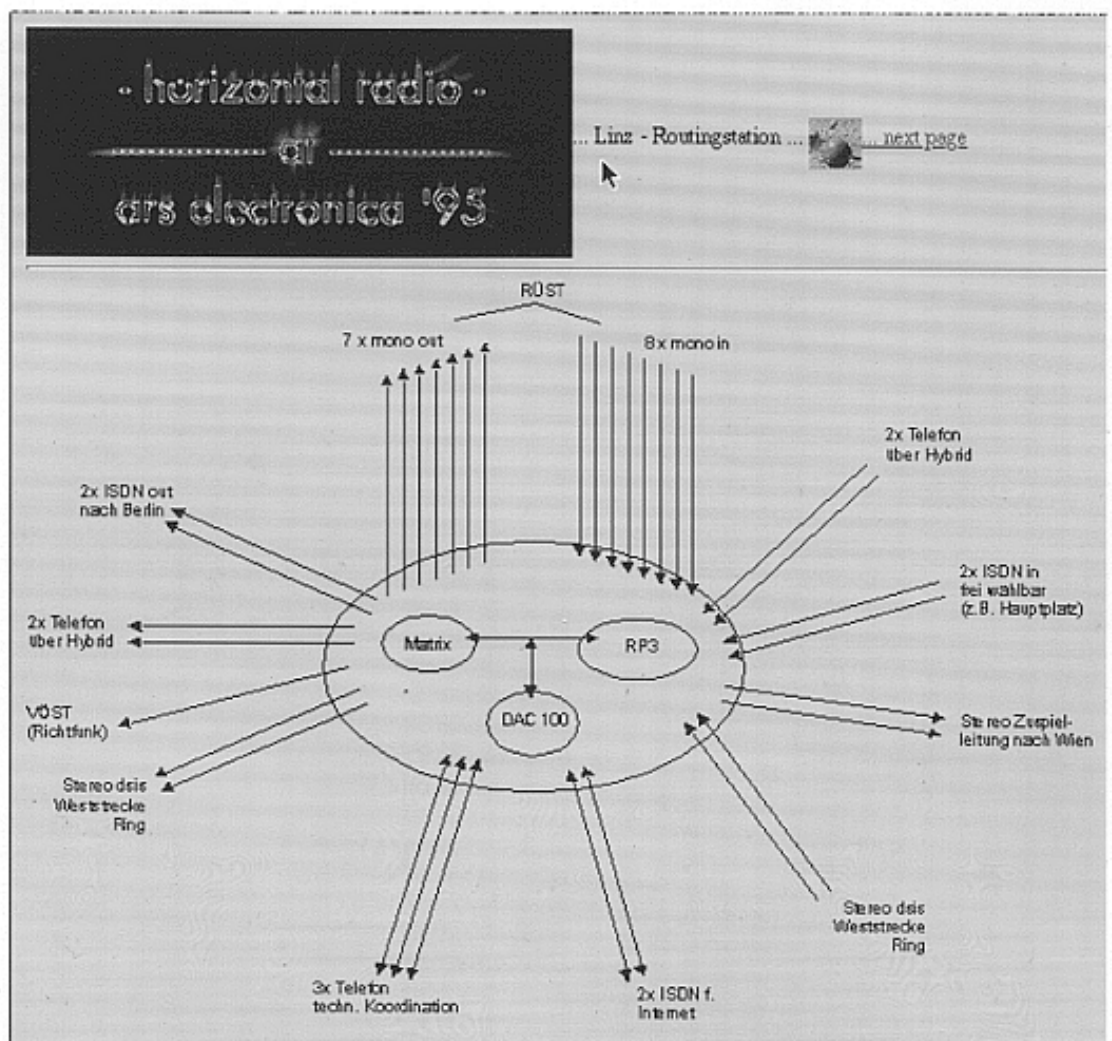
Am häufigsten begegnet man dem einfachen musikalischen Spiel. Bei *Dotcom*<sup>11</sup> z.B. klickt der Benutzer ein Muster in eine Matrix, deren x-Achse die Zeit und deren y-Achse eine Auswahl von Klangfarben darstellt. Seine grafische Komposition schickt er per Knopfdruck auf den Ursprungsrechner nach Japan, wo sie in ein Soundfile verrechnet wird. Den lädt er dann wiederum auf seinen Rechner, um ihn sich anzuhören. Etwas skurril-netter klingend und technisch auch besser gelöst sind einige neuere Spiele, wie *Sound Memory*, das mit Java programmiert wurde. Java macht es erstmals im Netz möglich, das Spielprogramm auf dem Rechner des Benutzers auszuführen. So hört er ein unmittelbares Feedback auf seine Aktionen. Zwar werden solche Spiele meist schnell langweilig, aber sie veranschaulichen immerhin sehr schön die Funktionsweise des Mediums.

Andere Konzepte beschäftigen sich vorrangig mit der nicht-linearen Struktur des Internet. Sehr simpel muten schlichte opto-akustische Entdeckungs-Felder an, wie die *Scheune* des belgischen Künstler-Duos Young Farmers Claim Future. Thema und Prinzip ist der Hypertext des WWW. Der Gast klickt sich in beliebiger Richtung durch einen Irrgarten abstruser, vorproduzierter Klänge und Bilder, die in keinem rechten Verhältnis zueinander stehen. Der Reiz liegt im doppelten Rittberger: Der Besucher gleitet ohne lineare Logik durch eine Welt ohne lineare Logik und findet deswegen seinen ganz privaten Sinn. Nicht kein Sinn macht erst recht Sinn. Obwohl die Künstler aber das Privileg der Gestaltung ihres Werks zu einem beträchtlichen Teil abgeben, stammen alle Einzelteile immer noch aus der Hand einer (in diesem Fall dualen) Künstleridentität. Der Benutzer findet sie lediglich und fügt sie in seiner eigenen Reihenfolge aneinander.

Die Verbindung jedes beliebigen Punktes mit jedem anderen im Internet war künstlerischer Forschungsgegenstand des ORF-Kunstradio-Projekts *Horizontal Radio*. Eine verwirrende Menge von Live-Musikern, vorproduzierten Bändern und Netz-Akteuren konglomerierte 1995 für 24 Stunden in einem kaum zu überblickenden Geflecht von Radiosendungen und öffentlichen Aufführungen der beteiligten internationalen

Sender und Veranstalter. Klang- und Mididaten wurden über ISDN und Internet ausgetauscht und bildeten ein in seiner Unübersichtlichkeit authentisches akustisches Spiegelbild des Internet an sich. Die Künstleridentität tritt bei diesem Konzept kaum mehr in Erscheinung. Im Unterschied zur *Scheune* ist aber der Aktionsradius der Besucher/Benutzer minimal: Sie können höchstens ihren Standpunkt, nicht aber die Zusammenstellung oder Folge der Elemente wählen.

In gewisser Hinsicht eine Kombination dieser beiden Konzepte können kybernetische Kompositions- oder Musiziersysteme bieten: die Auflösung der Künstleridentität in Verbindung mit der verantwortlichen Aktivierung des Hörers. Karlheinz Essls *Lexikon-Sonate* besteht aus einem Steuerprogramm mit gewissen Kontrollmöglichkeiten für den Benutzer und einer Batterie vorgegebener musikalischer Regeln und Patterns. Die Musik entsteht jeweils im Moment neu, wiederholt sich auch bei gleichen Voreinstellungen durch den Hörer nie identisch. Es wird also nicht bloß fertiges Material abgerufen, sondern ad hoc unter Beteiligung des Zuhörers Musik gemacht. Leider reicht das Spektrum der generierten Klaviersonate dennoch nur von der Neuen Einfachheit bis zur Neuen Komplexität und zurück. Der Künstler implementierte versehentlich die alte Vorstellung der musikalischen Expressivität, die eine Künstleridentität voraussetzt, in eine neue Idee, die sich derartig persönlichem Ausdruck widersetzt.<sup>12</sup>



### Metamusik für Listener-Performer

Das Spezifische der Netz-Musik ist die Interaktivität, also die Möglichkeit des Hörers, auf ein musizierendes System Einfluß zu nehmen oder auch die Vernetzung vieler musikalischer Akteure. Diese aktiven Hörer bilden die neue Spezies des Listener-Performers. Das ist nicht wirklich neu, denn auch im Konzept der Klanginstallation wurde der Hörer bereits zum Akteur und Mitgestalter. Doch der musikalische Bewegungsradius ist in der vernetzten Möglichkeits-Maschine wesentlich größer.


Der Künstler gibt einen Teil seines unmittelbaren Einflusses ab, gestaltet die Musik nicht mehr selbst, oder zumindest nicht alleine. Stattdessen geht er eine Stufe höher und macht das die Musik erzeugende System, macht Metamusik.

Sein Produkt ist kein perfekt konstruiertes akustisches Kunstwerk, sondern ein Kommunikationsraum, der einen musikalischen Diskurs erlaubt. Das erinnert an Goethes Bild vom Streichquartett als einer angeregten Konversation. Doch der Unterschied wird schnell klar: Goethes Konversation war in Wahrheit ein Fake, verlief nämlich nach einem zielorientierten Plan, wohingegen die Konzepte der Netz-Musik sowohl das Ziel als auch den Plan möglichst meiden und stattdessen tatsächlich die ad hoc-Kommunikation purer musikalischer Möglichkeiten pflegen. Das erinnert wiederum an die Improvisation, etwa im Free Jazz. Doch hier macht die Zwischenschaltung der Technik den Unterschied. Der Kontakt zum Instrument und zu den Mitspielern wird über Hard- und Software nicht nur mittelbar und in einer anderen Sprache geführt. Das Internet ist keineswegs nur musikalischer Kommunikationsraum von Mensch zu Mensch mit der Elektronik als Medium, sondern ein System von Menschen und zunehmend autonomen Software-Entitäten.

Das ist es, was den Netzbesucher beschäftigt. Dieses nicht greifbare, für das menschliche Vorstellungsvermögen zu groß dimensionierte und nun auch noch eigenwillige Kommunikationssystem will er verstehen, mitgestalten, beherrschen. Dazu muß er sich den Spezifika des Mediums anpassen und agieren. Der Künstler evokiert ein Hybrid aus menschlichen und algorithmischen Aktionen und reizt so das besondere Potential des Netzes maximal aus. Als Feedback erhält er die Reaktionen dieses Systems aus Software und Benutzern, erfährt dessen Eigenheiten, erlebt, wie es sich anfühlt. Musik als Sonde in einer Welt, für die der Mensch keine Wahrnehmungsorgane besitzt.

Location: <http://www.chilton.com/scripts/radio/R8-receiver>

## A Web-controlled Shortwave Radio



[Live audio \(5 secs.\)](#) | [Compressed \(30 secs.\)](#) | [Last 25 frequencies](#) | [Tuning controls](#)

### Current Receiver Tuning

Frequency:	0.52300*MHz
Modulation:	AM
IF Bandwidth:	4.0 KHz
Auto. Gain Control:	SLOW
Attenuator/Preamp:	OFF
Sync. Detector:	ON
Noise Blanker:	OFF

### About The Station

Since July, 1995 the radio has been tuned by network visitors 35,000 times and 49,000 audio samples sent to 39,000 sites in 85 countries. Please see the [Frequently Asked Questions](#) page if you're having trouble. And, for those who want the technical nitty-gritty, I have [some notes on the implementation](#).

## LITERATUR

### Internet/Neue Medien

Ed Krol, *The Whole Internet*, O'Reilly 1995, ca. 400 Seiten, ca. DM 50,-  
Klassiker der umfangreichen Literatur zur Geschichte und Funktionsweise des Internet, leicht verständlich & vollständig.

Volker Grassmuck, *Die Turing Galaxis. Das Universal-Medium als Weltsimulation*, *Lettre International*, Heft 28 1. Vj./95, S.48-55; oder im Netz: <http://www.is.in-berlin.de/~vgrass/Texts/tg.d.html>  
Knappe, brillante Darstellung der Mediengeschichte bis ins Netz-Zeitalter.

Peter Glaser, *24 Stunden im 21. Jahrhundert*, Zweitausendundeins 1995, 200 Seiten, ISBN 3861501252  
Umfassende Schilderung des eigenen Lebens mit und im Internet mit Abschweifungen in die Konzepte und die Geschichte des Mediums.

Mark Dery, *Cyber. Die Kultur der Zukunft*, Verlag Volk und Welt 1997, ca. 448 Seiten, ISBN 3353010815, ca. DM 46,-  
im Original: *Escape Velocity*, Grove Press 1996 Kritische Analyse der Rituale und Ideen der Cyber-Avantgarde, die im Netz die Verwirklichung einer virtuellen Existenz kommen sehen. Dery beleuchtet Alltag und Glauben, Körper und Sex, (Pop-) Musik und Kunst der Cyber-Kultur und konstatiert, daß das künstliche Leben in Reichweite ist.

### **Musik im Netz**

Jens Grabig, Gerald Struck, Tobias Trelle, *Musik im Internet*, Sybex 1995, 154 Seiten, ISBN 3815565197, DM 19,80

Einer kurzen Internet-Einführung folgt eine Adressensammlung von Newsgroups und Web-Sites mit und zum Thema Musik: Instrumente, Software, Archive, Labels, Stile. Leider größtenteils Main-Stream-Pop.

Ted Gurley, W. T. Pfefferle, *Plug In. The Guide to Music on the Net*, Prentice Hall 1996, 320 Seiten, ISBN 0132410508 (mit CD-ROM), US\$ 29,95

Auch hier: knappe Internet-Einführung und ausführliche Adressensammlung (mit Fan Mailing Listen). Weiterer Schwerpunkt ist der Umgang mit Midi-Daten, ob einsam am Sequencer zu Hause oder im Netz im Austausch mit anderen. Die CD-ROM enthält Demoverionen und Shareware einiger Musik-Programme, größtenteils für Windows. Da bietet aber manche FTP-Site im Netz mehr und besseres.

Nur zwei weitere Bücher zum Thema Musik im Internet sind bekannt. Sie trafen nicht rechtzeitig ein und werden hier kommentarlos genannt:

Ben Greenham, *net music*, Michael Wolff and Company/Random House 1995, 393 Seiten, ISBN 0678763856

Ian Peel, *Music and the Internet*, Future Publishing 1996, 132 Seiten, ISBN 1859810594

### **WWW-Adressen** (URLs/Bookmarks)

#### **Im Text genannte Sites:**

Dotcom – <http://ringo.sfc.keio.ac.jp/~yasaka/dotcom/index.html>

Sound memory – <http://brainop.media.mit.edu/online/net-music/soundmemory/08chords.html>

Young Farmers Claim Future – <http://dewey.rug.ac.be/barn/tex/yfcf.html>

Horizontal Radio – <http://gewi.kfunigraz.ac.at/x-space/horrad/horrad1.html>

Lexikon-Sonate – <http://www.ping.at/users/essl/works/Lexikon-Sonate.html>

Koan – <http://www.sseyo.com>

### **Linksammlungen**

Kalvos and Damian New Music Bazaar – <http://www.goddard.edu/wgdr/kalvos/kalvos.html>

Music Resources Sybelius Academy – <http://www.siba.fi/kulttuuripalvelut/music.html>

Sound Music Noise sites – <http://sysx.apana.org.au/soundsite/links.html>

Computer Music Journal Web Link File – <http://www-mitpress.mit.edu/Computer-Music-Journal/CMJ.links.html#Other>

Contemporary Music Info-Junction – <http://www.ThoughtPort.com/CMIJ/>

Arcananet – <http://www.arcananet.org/>

net new music – <http://www.parnasse.com/netnewmusic.shtml>

BONK Music Links Page – <http://virtu.sar.usf.edu/~bonk/Links.html>

Directory of Composers on the Net – <http://www.under.org/cpcc/direct.html>

Music FAQs – <http://www.cis.ohio-state.edu/hypertext/faq/usenet/music/top.html>

Ambient Music Resources – <http://www.hyperreal.com/music/epsilon/links/>

## **Musik Software**

computer music programs . macintosh – <http://shoko.calarts.edu/~tre/CompMusMac/>

Shareware Music Machine – <http://www.hitsquad.com/smm/>

MAZ – <http://www.maz-sound.com/>

## **Online-Medien**

Soundsite Journal – <http://sysx.apana.org.au/soundsite/>

Leonardo Music Journal – <http://www.mitpress.mit.edu/Leonardo/home.html>

Eyeneer Music Archive – <http://www.eyeneer.com/index.html>

Nonlocated Online – <http://www.khm.uni-koeln.de/people/krcf/nlonline/nonhome.html>

Addicted To Noise – <http://www.addict.com/>

Radio TNC – [http://www.aec.at/residence/radio\\_tnc/](http://www.aec.at/residence/radio_tnc/)

D . O . G \_ RADIO – <http://www.t0.or.at/~diagonale/hypermed/arye.html>

## **Netz-Musik und Spiele**

CLOUD CHAMBER – Auinger/Odland – <http://web.aec.at/residence/cc/>

Knowbotic Research – <http://www.khm.uni-koeln.de/people/krcf/>

tom erbe aina hey – <http://music.calarts.edu/~tre/home.html>

The Listening Post – Shortwave – <http://www.chilton.com/scripts/radio/R8-receiver>

egg.net – a t h o m e – [http://www.netband.nl/a\\_future/uk/careframe.html](http://www.netband.nl/a_future/uk/careframe.html)

Brain Opera – <http://brainop.media.mit.edu/first-page.html>

Sonarchy: A Recording Studio on the Internet – <http://www.sonarchy.org/>

Res Rocket Surfer – <http://www.resrocket.com/welcome/>

Firefly/HOMR – <http://www.agents-inc.com/welcome4c.html>

WebChoir – <http://brainop.media.mit.edu/online/net-music/WebMusic/choir.html>

Groove Net – <http://brainop.media.mit.edu/online/net-music/WebMusic/groovenet.html>

## **Diverses**

ORF Kunstradio – <http://thing.at/orfkunstradio/>

Ars Electronica Center – <http://www.aec.at/>

Music Machines – <http://www.hyperreal.com/music/machines/>

David Tudors Cookbook – <http://lo-cal.music.wesleyan.edu/~matt/cookbook.html>

Instrument Jokes – <http://www.mit.edu:8001/people/jcb/other-instrument-jokes.html>