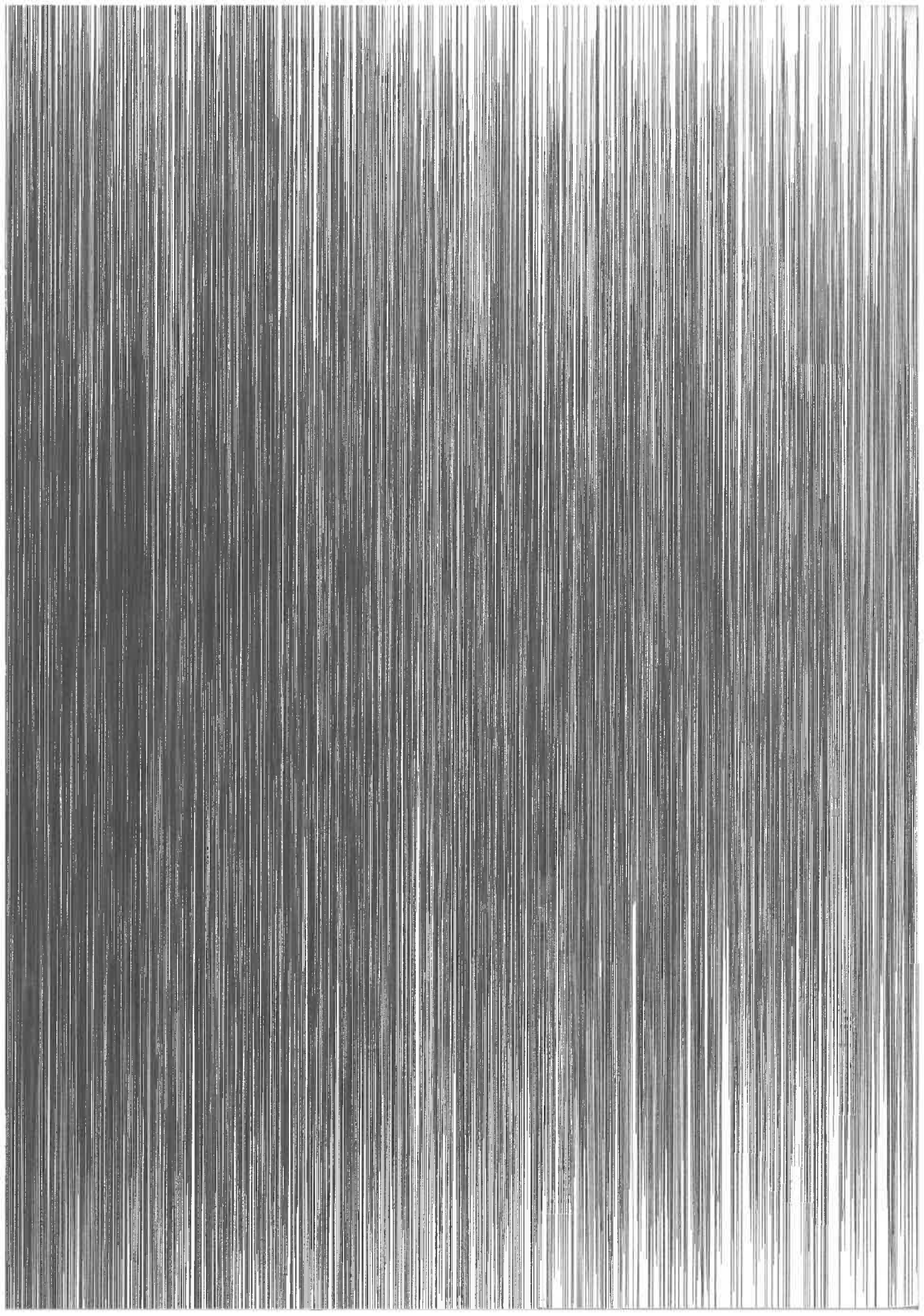
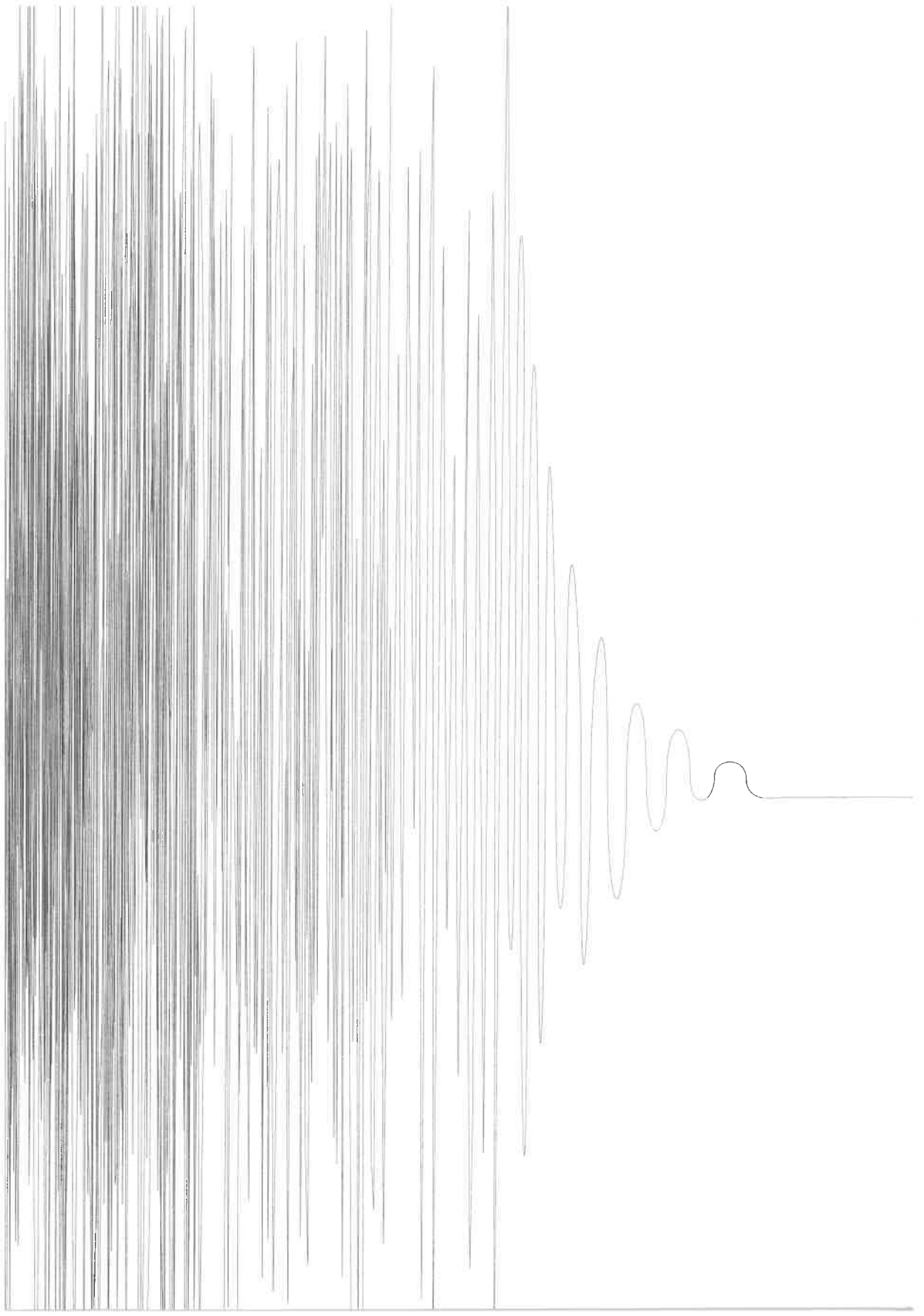


HMKV
Hardware MedienKunstVerein

Waves – The Art of the Electromagnetic Society







**Waves – Die Kunst der
elektromagnetischen Gesellschaft
Waves – The Art of the
Electromagnetic Society**

Eine Kooperation zwischen
Hardware MedienKunstVerein, Dortmund, Ars Electronica, Linz, und RIXC, Riga

Druckverlag Kettler, Bönen/Westfalen

Impressum Imprint

Waves – Die Kunst der elektromagnetischen Gesellschaft
Waves – The Art of the Electromagnetic Society
Hardware MedienKunstVerein, Armin Medosch, Rasa Šmite,
Raitis Šmits, Inke Arns (Hrsg.)

Diese Publikation erscheint anlässlich der Ausstellung
Waves – The Art of the Electromagnetic Society
HMKV in der PHOENIX Halle Dortmund
10. Mai – 29. Juni 2008

Redaktion: Inke Arns, Darija Šimunović

AutorInnen: Inke Arns, Ross Bochner, Ann Finegan, Francis Hunger,
Armin Medosch, Franz Xaver und die KünstlerInnen der Ausstellung

Übersetzung engl.–dt.: Inke Arns (S. 84–85), Francis Hunger (die restlichen Texte)

Übersetzungen dt.–engl.: Thomas Morrison (S. 124–130), Dawn Michelle d'Atri (die restlichen Texte)

Lektorat: Dawn Michelle d'Atri (engl.), Jasmin Arnold (dt.)

Gestaltung: labor b – designbüro, Dortmund

Typografie: Akkurat

Papier: Tauro Offset

Druck/Gesamtherstellung: DruckVerlag Kettler, Bönen/Westfalen

KETTLER

ISBN: 978-3-941100-00-8

HMKV

Hardware MedienKunstVerein

Hardware MedienKunstVerein (Büro)

Güntherstraße 65

D-44143 Dortmund

T ++49 (0) 231 - 823 106

F ++49 (0) 231 - 882 02 40

info@hmkv.de

www.hmkv.de

8

INKE ARNS, SUSANNE ACKERS

Vorwort

Preface

12 124

ARMIN MEDOSCH

Waves – Die Kunst der elektromagnetischen Gesellschaft

Waves – The Art of the Electromagnetic Society

22 132

INKE ARNS

Das Ungewordene des Radios, das jetzt wird

The Realisation of Radio's Unrealised Potential

46

FRANZ XAVER

Schwingung und Form

Wave and Form

52

Arbeiten

Works

154

Künstlerbiografien

Artist Biographies

166

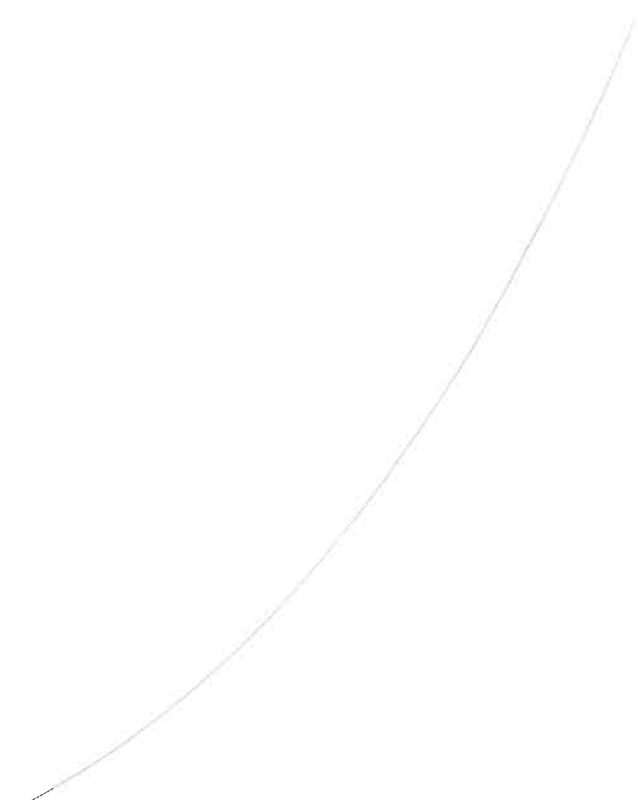
Werkverzeichnis

Index of Works

173

Dank

Acknowledgements



Vorwort Preface

Im Rahmen von „scene:österreich in nrw – 39. internationale kulturtag der stadt dortmund“ präsentiert der Hartware MedienKunstVerein (HMKV) vom 10. Mai bis zum 29. Juni 2008 die internationale Medienkunstausstellung *Waves – The Art of the Electromagnetic Society* in der PHOENIX Halle Dortmund. Die Ausstellung, die eine Kooperation zwischen dem HMKV, der Rigaer Medienkulturorganisation RIXC, Lettland, und der Ars Electronica in Linz, Österreich, ist, beschäftigt sich mit dem, was unsere heutige, zunehmend drahtlos kommunizierende „elektromagnetische Gesellschaft“ ausmacht: mit den sie konstituierenden elektromagnetischen Wellen. Die Ausstellung steht somit für Themen, mit denen sich der HMKV bereits seit längerer Zeit auseinandersetzt – und die für den HMKV bis 2010 und darüber hinaus zentral sind. Eine erste erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen dem HMKV und RIXC hat bereits im Rahmen von „scene:estland lettland und litauen in nrw – 38. internationalen kulturtag der stadt dortmund“ stattgefunden, als Raitis Šmits und Rasa Šmite sowie weitere Künstler von RIXC an der gemeinsam vom Museum am Ostwall und dem HMKV organisierten Ausstellung *mit allem rechnen – Medienkunst aus Estland, Lettland und Litauen* von Mai bis Juni 2006 im Museum am Ostwall und in der PHOENIX Halle Dortmund teilnahmen. Im September/Okttober 2006 fand in Riga das EU-Projekt *Waves* statt. Das Konzept, das der österreichische Kurator, Künstler und Medienaktivist Armin Medosch (Wien/London) entwickelt hatte, wurde mit sehr großem Erfolg zusammen mit Rasa Šmite und Raitis Šmits von RIXC als internationale Konferenz und Ausstellung umgesetzt. Die Ars Electronica und der HMKV, die 2008 für dieses Projekt erstmalig kooperieren, waren sich schnell darüber einig, dass *Waves* auch außerhalb Lettlands gezeigt werden müsste. Für Dortmund ist das Konzept nun von Armin Medosch und dem kuratorischen Team inhaltlich maßgeblich weiterentwickelt worden. Das Ergebnis ist in der vorliegenden Publikation dokumentiert.

In the scope of the ‘scene:austria in nrw – 39th international culture days of the city of dortmund’ the Hartware MedienKunstVerein (HMKV) is presenting the international media art exhibition *Waves – The Art of the Electromagnetic Society* in the PHOENIX Halle Dortmund from 10 May to 29 June 2008. The exhibition – a collaboration between the HMKV, the Riga-based media culture organisation RIXC (LT), and the Ars Electronica in Linz (AT) – explores the essence of our present-day, increasingly wirelessly communicating ‘electromagnetic society’: the electromagnetic waves of which it is comprised. The exhibition hence involves topics that have long been of interest to the HMKV – and which will be of central focus for the HMKV through 2010 and beyond.

Successful collaboration between the HMKV and RIXC was already initiated with ‘scene:estonia latvia and lithuania in nrw – 38th international culture days of the city of dortmund’, where Raitis Šmits and Rasa Šmite, along with other RIXC artists, participated in the exhibition *face the unexpected: Media Art from Estonia, Latvia, and Lithuania* – jointly organised by the Museum am Ostwall and the HMKV – from May to June 2006 at the Museum am Ostwall and in the PHOENIX Halle Dortmund.

In September/October 2006 the EU project *Waves* took place in Riga. The concept that Austrian curator, artist, and media activist Armin Medosch (Vienna/London) had developed was implemented with great success, together with Rasa Šmite and Raitis Šmits from RIXC, as an international conference and exhibition.

The Ars Electronica and the HMKV – working together for the first time in 2008 with this project – quickly agreed that *Waves* should also be presented outside of Latvia.

Neben der umfangreichen internationalen Ausstellung in der 2.200 m² großen, imposanten PHOENIX Halle, die der HMKV seit 2003 als Ausstellungsort nutzt, bespielt der HMKV im Rahmen dieses Projektes – neben einem umfangreichen Rahmenprogramm in der PHOENIX Halle – noch weitere Orte: So installiert der österreichische Künstler Udo Wid im Dortmunder Stadtgarten seinen *Entschleunigungspunkt 8Hz*, der zur nachhaltigen Entspannung der Dortmunder beitragen soll (es handelt sich um eine Schenkung an die Stadt). Auf dem Gelände des Dortmunder U (der ehemaligen Union-Brauerei) wird für die Dauer der Ausstellung das *Waves Street Radio* von Hive Networks (GB) mit Hörspielen, Audioarbeiten von KünstlerInnen der Ausstellung, zwei interaktiven Radiokanälen und einem Radioverleih installiert.

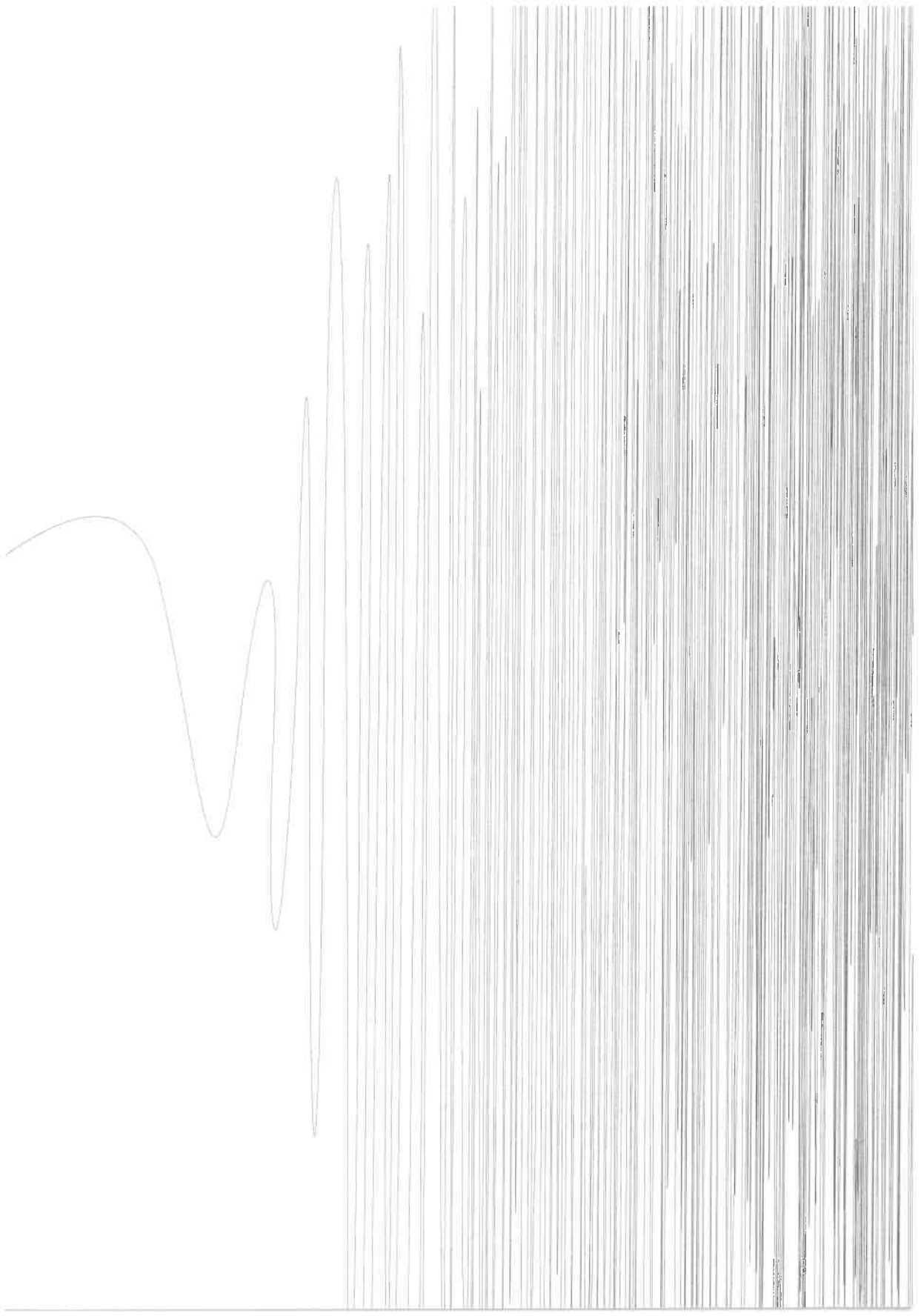
Im Rahmen der Kulturhauptstadt Europas Ruhr.2010 wird in dem Gebäude der ehemaligen Union-Brauerei ein Zentrum für Kunst und Kreativität entstehen, in welches sowohl das Future Lab des Ars Electronica Centers als auch der HMKV und das Museum am Ostwall zusammen mit weiteren Institutionen ziehen werden. Insofern ist die 2008 im Rahmen von *Waves* begonnene Kooperation als nachhaltige Vernetzung angelegt. Dass beide Städte bzw. Regionen auch noch in aufeinander folgenden Jahren Kulturhauptstädte Europas sind (Linz 2009, Ruhr 2010), entstammt zwar nicht der Ideenschmiede des HMKV, bietet jedoch interessante Möglichkeiten für weitere spannende Kooperationen.

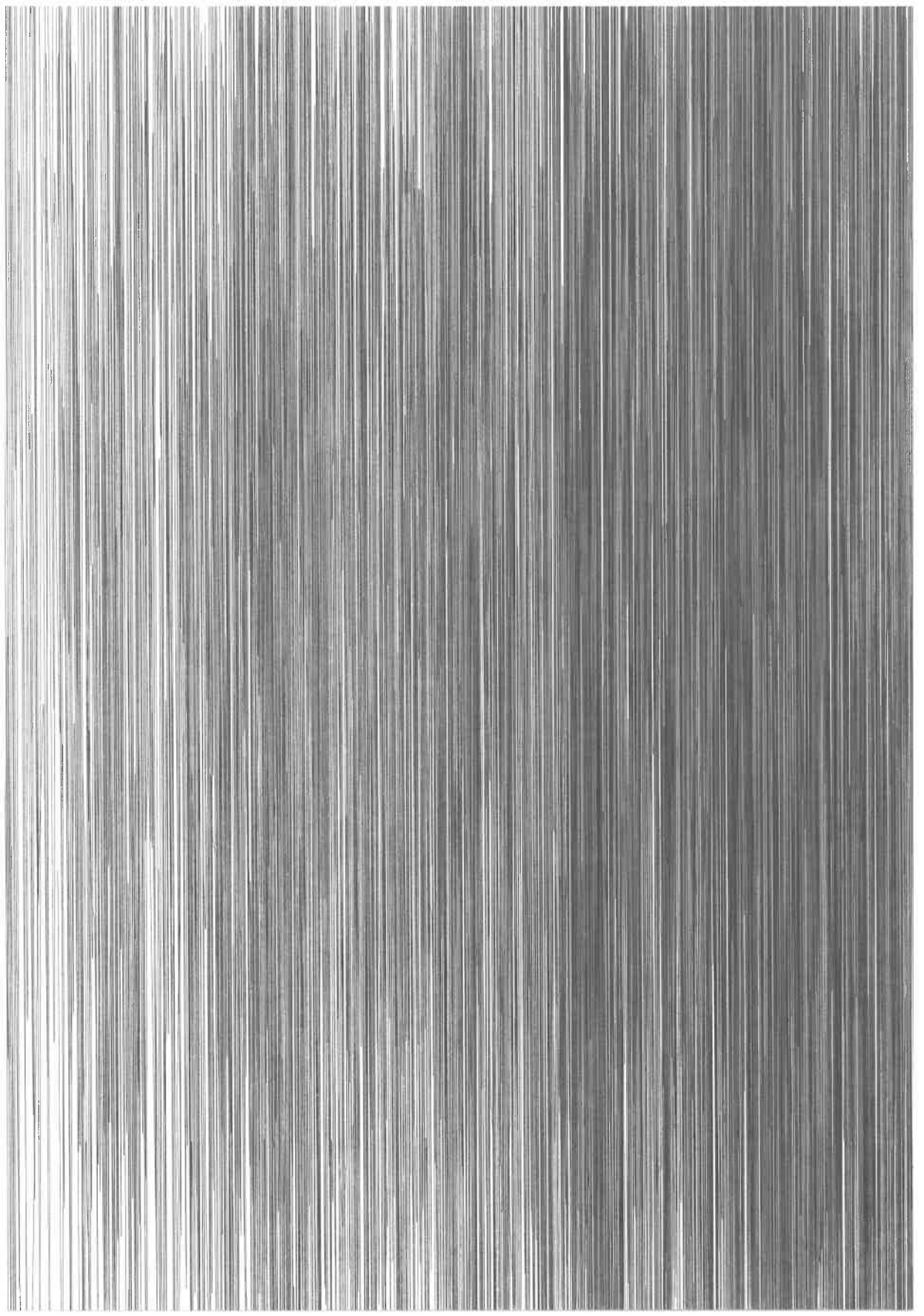
Dortmund, im März 2008

For the exhibition in Dortmund the concept has now been significantly enhanced in terms of content by Armin Medosch and the curatorial team, with this publication documenting the results.

Besides the comprehensive international exhibition in the imposing 2,200 m² PHOENIX Halle that has been employed by the HMKV as exhibition space since 2003, the HMKV is, for this project, integrating exhibitions – in addition to an extensive programme of events in the PHOENIX Halle – at additional venues. For instance, Austrian artist Udo Wid is installing his *Deceleration Point 8Hz* in the Dortmund City Park, with the intention of providing Dortmund residents with an enduring opportunity for recreation (a donation to the city). And on the grounds of the Dortmund U (former Union Brewery) the *Waves Street Radio* by Hive Networks (GB) will be installed for the duration of the exhibition, featuring radio plays, audio works by exhibition artists, two interactive radio channels, and a radio rental. In the framework of the European Capital of Culture RUHR.2010, a Centre for Art and Creativity will be established on the premises of the former Union Brewery, to be occupied by the Future Lab of the Ars Electronica Center along with the HMKV and the Museum am Ostwall, in partnership with other institutions. Consequently, the cooperation beginning with *Waves* in 2008 has been conceived as a lasting collaborative network. While the fact that two of the involved cities, or regions, have even been designated as European Capitals of Culture for consecutive years (Linz 2009, Ruhr 2010) may not originate from the HMKV think tank, it nevertheless opens up interesting opportunities for rewarding collaboration in the future.

Dortmund, in March 2008





Waves – Die Kunst der elektromagnetischen Gesellschaft

Die Rede von der Informationsgesellschaft verschleiert den Umstand, dass wir schon seit über 100 Jahren eine elektromagnetische Gesellschaft sind. Die Kenntnis elektromagnetischer Wellen und die Fähigkeit, diese technisch nutzbar zu machen, hat uns Radio, Fernsehen, Röntgenstrahlen, Radar, elektronische Mikroskope und vieles mehr gebracht, jedoch auch Atombomben, „Strahlenwaffen“, Spionage- und Abhörsysteme, nebst einer steigenden Belastung mit Elektrosmog. Die Wissenschaft konnte elementare Einsichten in den Charakter der Materie gewinnen und, davon abgeleitet, ein vertieftes Verständnis über viele Naturphänomene erlangen, wie etwa die Eigenschaften des natürlichen Lichts, der Wärme und der nicht sichtbaren Teile des Spektrums. Nicht zuletzt entpuppte sich die Sonne nicht einfach als Quelle von Wärme und Licht, sondern als der größte „Radiosender“ dieser Galaxie. In der Kunst löste der Elektromagnetismus seit den Tagen des ‚elektrischen Alchemisten‘ Nikola Tesla eine Fülle von Spekulationen aus. Von enthusiastisch formulierten Hoffnungen des russischen Dichters Velimir Chlebnikov¹ über die russischen Konstruktivisten, wie Tatlin und Rodchenko, bis hin zu Marinettis Radio-Manifest und den luminokinetischen Experimenten der Bauhaus-Künstler-Ingenieure, wurde die Kunst in der Hochblüte der Moderne ‚elektromagnetifiziert‘. Während die techno-utopistischen Manifeste mancher Künstler dieser Zeit eine ideologische Nähe zu totalitären Strömungen aufwiesen, entwickelte Bert Brecht in den späten 1920er Jahren eine partizipatorische Radio-Utopie, zeitlich gefolgt von Walter Benjamins Ideen zu einer emanzipatorischen Mediennutzung.²

So offenbarten sich schon zu Beginn des 20. Jahrhunderts diese Zusammenhänge zwischen Radiowellen als Auslöser von Utopien, die den Keim zu ihrem eigenen Niedergang bereits in sich tragen. Dies sollte eine Art Grundmuster für die Sozialisierung der Medien im 20. Jahrhundert bilden. Die kommerzielle Nutzung von Radio und Fernsehen erlaubte den Aufbau nationaler und internationaler Medienkonzerne von geballter wirtschaftlicher und politischer Macht. Zugleich arbeiten seit Jahrzehnten basisdemokratische Gruppen an den Konzepten und Infrastrukturen für die ‚Grassroots‘-Medienrevolte von unten. Nun gibt es mit dem Internet das ideale Grassroots-Medium, doch das Empowerment der vielen einzelnen Teilnehmer wird insofern negativ kompensiert, als deren Werke nur über zentralisierte Plattformen wie Google oder Youtube zugänglich sind. Bei

den Kämpfen um ‚die Medien‘ im 20. Jahrhundert wurde den Inhalten, die mittels der elektromagnetischen Wellen transportiert wurden, die meiste Aufmerksamkeit geschenkt. Sozial progressive Gruppen, gewarnt durch die erfolgreiche Manipulation der Massen durch die elektronischen Medien, versuchten selbst Medienmacht zu erlangen und eigene Kanäle zu bespielen. Während sich auch die Kritik der Künstler an der symbolischen Schicht der elektronischen Medien abarbeitete, wurde das eigentliche Trägermedium missachtet. Marshall McLuhans Klassiker von 1964 *Understanding Media – die magischen Kanäle*, ist zwar ein Bestseller mit nachhaltiger Wirkungsgeschichte, doch ein wichtiger Teil seiner Botschaft wurde verkannt.³ Wenn wirklich das Medium die Message ist, dann liegt die eigentliche Kunst darin, neue Medien zu erfinden, und nicht darin, Botschaften zu gestalten, die durch existierende „Kanäle“ an ein Publikum geschickt werden.

Wellen können so viel mehr sein als Träger von Informationen. Sie erlauben z. B. eine Vielzahl von Fernwirkungen, von Fernsteuerungen, von Sensorensystemen und Messanlagen; sie sind Grundlage medizinischer Geräte, Instrumente und Bildgebungsverfahren. Wellen sind in vieler Hinsicht die unsichtbaren Arbeitstiere unserer Gesellschaft. Zu unserem eigenen Nachteil wurde jedoch in der gesellschaftlichen Diskussion lange Zeit nur der politische Aspekt der Wellen als ‚Medien‘ und die Kämpfe um die Beherrschung derselben thematisiert. Der Charakter der Wellen selbst, deren vielfältige Eigenschaften und unbeachteten Wirkungen, wurden im gesellschaftlichen und künstlerischen Mainstream eher vernachlässigt. Die elektromagnetischen Wellen wurden in eine rein technische Realität verdrängt, sozusagen ins Hinterzimmer und Technikkabinett der Geschichte.

Dabei haben Künstler-Erfinder wie Leon Theremin, Erfinder des gleichnamigen Instruments, des Theremin, sehr frühzeitig die Bedeutung des Elektromagnetismus für eine neue Kunst erkannt, die nicht nur alte Kunstformen oder Instrumente mehr oder weniger erfolgreich nachahmt, sondern völlig neue Instrumente und Mittel erzeugt, und nach einer eigenständigen Sprache und Ausdrucksformen verlangt, welche mit konventionellen Mitteln zu erzeugen gar nicht möglich wäre.⁴ Theremin konstruierte z. B. eine Reihe von Geräten, die eine enge Kopplung elektronischer Geräusche mit Lichtprojektionen ermöglichte, oder auch eine Tanzplattform, mit der sich die Musik steuern ließ.

Während Theremin selbst von Stalin und dessen Nachfolgern unter Verschluss gehalten wurde und die meisten seiner selbstgebauten Geräte verloren gingen, führte im Westen eine Vielzahl von Faktoren dazu, dass die elektronische Kunst ihrer Eigentlichkeit beraubt wurde und ein Schattendasein führte. Von einzelnen Pionierleistungen in den 1960er Jahren abgesehen, kam es erst in den 1980er Jahren zu einer verbreiterten demografischen Basis der so genannten Medienkunst.

Mit der enorm angestiegenen Verbreitung von PCs in Haushalten in den 1990er Jahren und der Öffnung des Internets zur privaten Nutzung ergab sich eine Situation, die eine viel bessere soziale Basis für das Verständnis der weiterhin marginalen Medienkunst hätte abgeben sollen. Der endgültige Siegeszug der Medienkunst als derjenigen Kunstform, die am besten dem neuen technologischen Zeitalter entsprach, wurde Anfang der 1990er Jahre prophezeit. Doch anstatt zu einem alles beherrschenden ‚Grizzlybären‘ unter den Künsten zu werden, zerstäubte die Medienkunst in viele kleine weiße Mäuse, die in alle möglichen Richtungen davonliefen – Netzkunst, Softwarekunst, generative (Software)-Kunst, ortsbezogene und partizipative interaktive Formen gesellten sich zu bereits etablierten und weiterhin bestehenden Formen, wie der virtuellen und immersiven Realität und der interaktiven Skulptur. Anstatt der Medienkunst gab es plötzlich eine Vielzahl von koexistierenden Medien-Künsten, denen es, außer einer engen, technischen Definition, an einer gemeinsamen theoretischen Basis mangelte. Der Mangel eines theoretischen Fundaments über deskriptive, aufzählende Literaturen hinaus, trug wiederum zu Wahrnehmungen bei, denen zufolge die Medienkunst zu sehr technisch orientiert und selbstreferenziell sei.⁵

Es scheint, dass die Defizite, die von mancher Seite konstatiert werden, vor allem diskursiver Natur sind. In der Praxis gab es nie mehr „Medienkünste“ als heute und der philosophische Bedarf an den angeblich blinden technischen Fortschritt hinterfragenden Werken war nie größer. *Waves* versucht dem gesellschaftlichen Paradox beizukommen, dass wirtschaftlich gerade ein neuer Boom der drahtlosen Technologien vor sich geht, mit ganzen Industriezweigen, die sozusagen über Nacht geboren werden, wie z.B. der Mobiltelefonie, die seit Mitte der 1990er Jahre ein beschleunigtes Wachstum erlebte, aber auch mit anderen drahtlosen Netzwerktechnologien, wie WLAN und Blue-

tooth, dieser Boom jedoch nur als technischer Fortschritt einerseits oder Effekt der Produktionsverhältnisse wahrgenommen wird, nicht jedoch als Ort der Kultur oder kulturellen Intervention, wobei es genau das ist, was passiert bzw. mehr passieren sollte. Was uns diese neuen Technologien erlauben, ist neue Verbindungen herzustellen, neue Mikro- und Meta-Netzwerke, die ein großes Potential von unerwarteten ‚collateral benefits‘ haben. Damit meine ich die Möglichkeit, Innovation auszulösen, ohne von der Machtphantasie besessen zu sein, sie planen oder designen zu können. Das Privileg der Medienkünste war es, die Parameter dieser neuen Verbindungen auszuloten, die neuen Räume abzutasten hinsichtlich ihrer Fähigkeit, Träger neuer Kulturformen zu sein. Diese Avantgarde-Funktion kann sie jedoch heute kaum noch wahrnehmen. Die Medienkunst wurde in dieser Hinsicht vom Paradigma der Open-Source-Kultur abgelöst.⁶ Die im Kampf um die Institutionalisierung errungenen „Siege“ in den 1990er Jahren wurden mit thematischer und inhaltlicher Beliebigkeit der Medienkunst erkaufte,⁷ der es trotz Publikationsfluten an einer soliden theoretischen Basis mangelt.⁸

Das Konzept für *Waves* wurde ursprünglich entwickelt, um am theoretischen Fundament der Medienkunst zu arbeiten und einen theoretischen und begrifflichen Rahmen zu erstellen, der Bestand hat. Elektromagnetische Wellen wurden als eines ihrer konstituierenden Grundelemente identifiziert. Als Mittel, um die Forschung über diesen Punkt weiterzutreiben, wurde zu Jahresbeginn 2003 ein Grundkonzept für eine Ausstellung zum Thema erarbeitet. Inspiration und Hilfe waren mir dabei der österreichische Medienkünstler Franz Xaver sowie der russische Ingenieurskünstler Alexei Blinov. Neben einem eigenen langjährigen Interesse an der Thematik diente als konkreter Vorbereitungsschritt die Beschäftigung mit drahtlosen Community-Netzen für das Buch *Freie Netze*, das ich 2002 verfasste.⁹ Die Beschäftigung mit dem drahtlosen Medium vertiefte sich mit konzeptuellen Arbeiten im Jahr 2004, mit der Verfassung einer Reihe von Aufsätzen und Vorträgen zum Thema *Wireless Utopia*.¹⁰ Im Zuge dessen ergab sich auch eine Einladung zu einem Vortrag bei einer Veranstaltung von RIXC in Riga im Mai 2004. Daraus entwickelte sich eine erfolgreiche Kooperation mit RIXC, die schließlich im August 2006 zur Ausstellung *Waves* in Riga führte.¹¹ Mit dem Untertitel „electromagnetic waves as material and me-

dium of art“ zeigte *Waves* 2006 im Museum für zeitgenössische Kunst, Arsenal, in Riga über 70 Künstler mit mehr als 40 Werken und schlug mit mehr als 5000 Besuchern in kaum 2 Wochen Besucherrekorde für zeitgenössische Kunst in der lettischen Hauptstadt. Trotz dieses Erfolges fühlten die Initiatoren des Projekts, dass die Sache damit nicht abgeschlossen war. Das Thema war einfach zu wichtig, um damit ad acta gelegt zu werden.

Waves – Die Kunst der elektromagnetischen Gesellschaft ist eine Vertiefung und Weiterentwicklung des Konzepts der *Waves*-Ausstellung in Riga. Ein Grundstock an Künstlern und Arbeiten wird von der ersten Ausstellung übernommen, wobei danach getrachtet wird, die Arbeiten optimal zu präsentieren und den konzeptuellen Bezug zu erweitern. Hinzu kommen neue Künstler, aber auch neue Arbeiten von Künstlern, die an der ersten Ausstellung beteiligt waren. Dabei geht es darum, weniger das Konzept einer, wie auch immer, „puren“ Wellenkunst zu präsentieren, als diese im Licht ihrer gesellschaftspolitischen Relevanz zu zeigen. Es wird versucht, im besten Sinne zeitgenössisch zu sein, ohne sich zugleich aufs Glatteis der tagespolitischen Aktualität zu begeben. *Waves* in Dortmund unterstreicht die gesellschaftlich-politischen Aspekte des Spektrums, indem es Raum für Arbeiten schafft, die uns das Spektrum erklären, es nicht nur fühlbar, hörbar und sichtbar machen, sondern auch den gesellschaftlichen Kontext mitinvolvieren. Das Konzept der Ausstellung versteht sich als „aufklärend“ und beginnt in dieser Hinsicht bei den analogen Schwingungen durch die Präsentation eines, zugegebenermaßen zunächst vor allem dekorativen, Foucaultschen Pendels.

Das Umschalten von analogem auf digitales Fernsehen und Radio, ebenso wie neue logistische Systeme in Form von RFID, erweitern den Bereich der möglichen Nutzungen elektromagnetischer Wellen, deren gesellschaftliche Bedeutung in den letzten zehn Jahren gigantisch angewachsen ist. Nun sind wir noch viel mehr eine elektromagnetische Gesellschaft als je zuvor. Dabei kommen uns langsam auch die Schattenseiten dessen zu Bewusstsein. Spätestens seit dem Ausbau der Mobilfunknetze für UMTS-Dienste gibt es eine Debatte um die Auswirkungen von Elektromog. Die Wissenschaft, die sich in den meisten westlichen Ländern lange Zeit geäubt hatte, sich mit diesen Dingen zu beschäftigen, befindet sich nun auf einer Aufholjagd. Die psychotropischen Eigenschaften von elektromagnetischen Feldern,

oder besser der gesamte Zusammenhang zwischen körperlicher Leitfähigkeit und elektromagnetischen Eigenschaften unserer Organismen, und Elektromagnetismus in der Umwelt sind wenig erforscht – Künstler haben häufig auf solchen Gebieten die Fackel der Wissenschaft hoch gehalten, wo diese selbst sich zurückhielt.¹²

Was machen Hochspannungsleitungen und starke Transformatoren von Umspannwerken mit uns, was niederfrequente Wellen, die um die Welt gehen? Hat EM unter Umständen krebsfördernde Wirkungen oder sind zumindest die Stimmungen von Menschen beeinflussbar? Nicht zuletzt beruht ja auch unser eigenes Nervensystem auf elektrischen Impulsen zum Nachrichtentransport innerhalb des Körpers und Gehirns – weshalb es nicht unlogisch ist, von Wechselwirkungen mit elektromagnetischen Feldern in der Umwelt auszugehen, auch wenn diese möglicherweise zu komplex sind, um mit den Mitteln der reduktionistischen Wissenschaft erfasst werden zu können.

Die „Vermessung“ (wobei das englische „mapping“ dem gemeinten Inhalt näherkommt) der elektromagnetischen Umwelt, mit Riga 2006 begonnen, wird in Dortmund vorangetrieben, wobei die Aufmerksamkeit auf andere Aspekte gelegt wird. *Waves* in Dortmund behandelt mit geplanten Projekten um den U-Turm und in der Stadt auch den Blickwinkel auf urbane und architektonische Räume, auf die Wechselwirkungen zwischen industriellen Waves-Technologien und Körpern und der menschlichen Psyche. Gemeinsam mit RIXC und den neuen Partnern HMKV und Ars Electronica ist *Waves* in Dortmund die Fortsetzung einer erfolgreichen Zusammenarbeit und zugleich ein Schritt hin zu weiteren Ausstellungsprojekten und damit verbundener Forschung. Verstärkt wird dabei vor allem die Nachhaltigkeit der Entwicklung und die Sozialverträglichkeit der Technologien im Mittelpunkt stehen, wobei man sich mit Wellen auch als jenem Medium beschäftigen wird, das Mensch, Natur und Technik gleichermaßen durchdringt und verbindet. Beiträge von Künstlern, die in der Lage sind, Zukunftsperspektiven aufzuzeigen, werden mehr denn je benötigt werden, um diese neuen „elektromagnetischen Landschaften“ zu erzeugen und darstellbar zu machen.

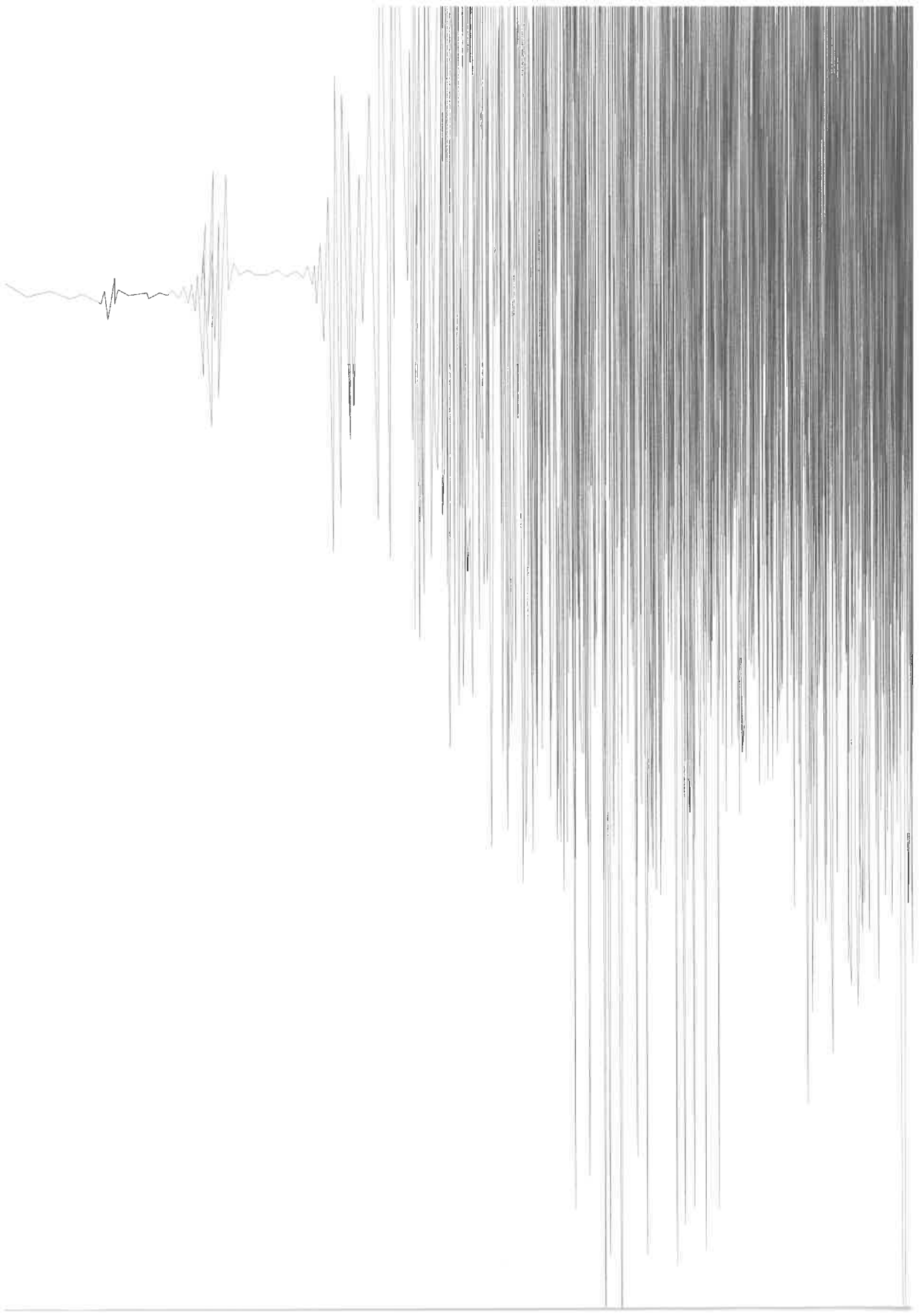
Endnoten:

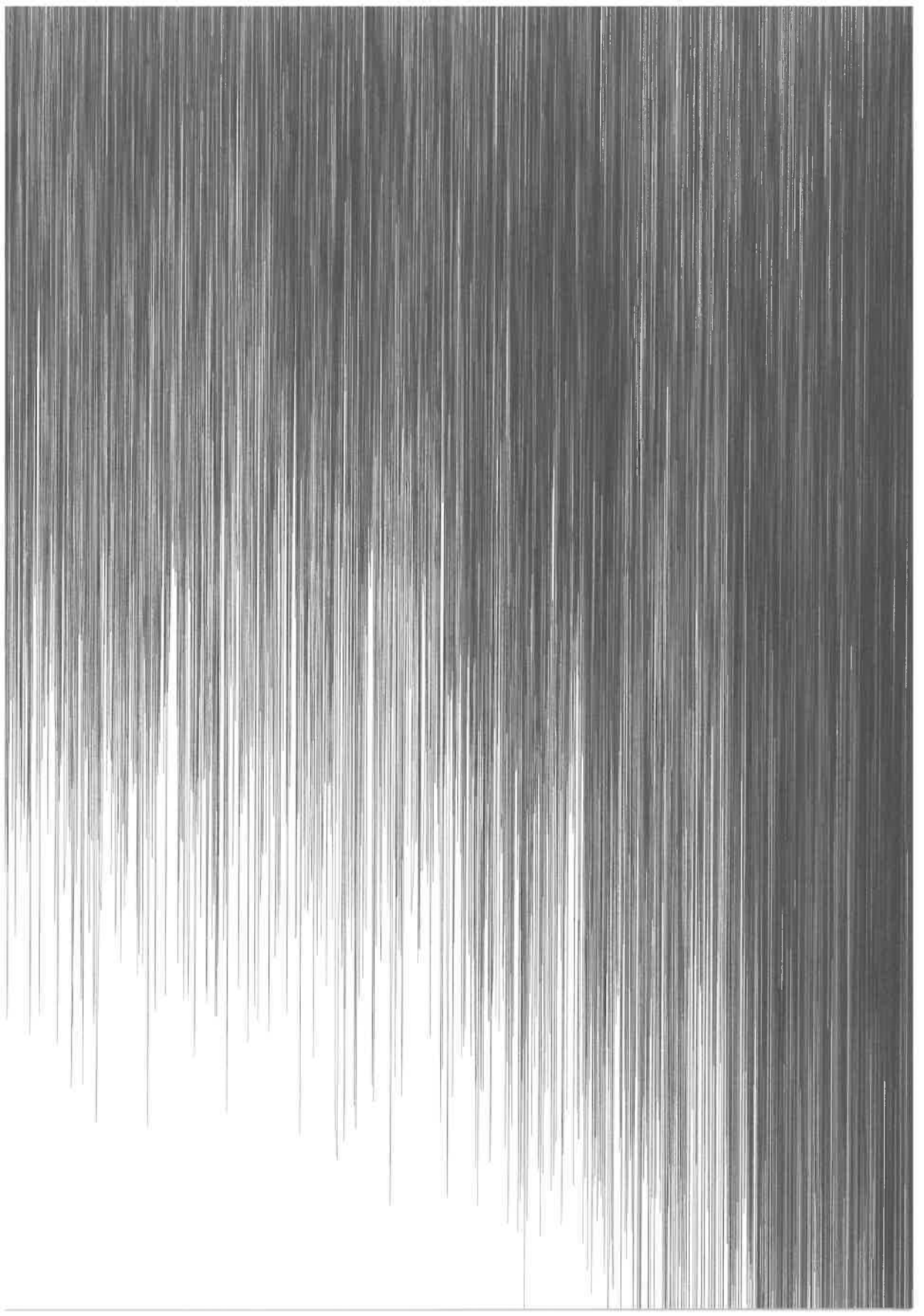
- 1 Vgl. „Faktur und Interface“, ein Text, den Inke Arns (2005) über den Einfluss Chlebnikovs auf die Arbeit Marko Peljhans geschrieben hat.
- 2 Dieses Thema wird ausführlich behandelt in meinem Text „45 aRPM / Revolutions Per Minute“, verfügbar online unter <http://www.thenextlayer.org/45RPM>; zur vertiefenden Lektüre vgl. Brecht (1932) und Benjamin (1934).
- 3 Für eine Kritik an McLuhans Mediendeterminismus vgl. *Technological Determinism in Media Art*, Medosch (2006).
- 4 Über einen Zeitraum von etwas weniger als zehn Jahren unterhielt Leon Theremin in New York eine Art Salon für Medienkunst, wobei dort Ideen und Themen besprochen wurden, die auch heute noch für die Medienkunst relevant sind, vgl. Glinsky (2000).
- 5 Vgl. z. B. Geert Lovinks Polemik zum Thema der Selbstreferenzialität der Medienkunst, Lovink (2005).
- 6 Siehe hierzu das Textfragment „The Next Layer“, verfügbar online unter <http://theoriebild.ung.at/view/Main/TheNextLayerDraft>. Es ist ein Text, der als eine Art Konzept für ein noch zu vollbringendes Buchprojekt geschrieben wurde.
- 7 Vgl. hierzu die bereits zitierte Diplomarbeit Medosch (2006).
- 8 Ebenso wie an eigenen Strukturen, die dem Charakter der neuen Medienkünste entsprechen. Die Institutionsbildung der Netzkulturszene in den 1990er Jahren verlief unvollständig und ungleich, sozusagen „disruptiv“. Die Folge davon ist ein Mangel an adäquaten Institutionen.
- 9 Vgl. Medosch (2003).
- 10 Vgl. drahtlose Utopien, siehe u. a. Medosch (2004) in Gržinić (Hrsg.) 2004.
- 11 Das forschende Interesse der ersten *Waves*-Ausstellung ist in geschriebener Form am besten durch meinen Katalogtext wiedergegeben. Dieser ist nachzulesen in Medosch, Šmite und Šmits (Hrsg.) 2006.
- 12 Vgl. hierzu z. B. die Arbeiten des Künstlers Udo Wid, dokumentiert in einem Ausstellungskatalog der Galerie Unwahr.



Bibliografische Referenzen:

- ARNS, INKE (2004): „Faktor und Interface: Chlebnikov, Tesla und der himmlische Datenverkehr in Marko Peljhans makrolab (1997-2007)“. In: Kwastek, Katja (Hrsg.): „*Ohne Schnur... Kunst und drahtlose Kommunikation. Kommunikationskunst im Spannungsfeld von Kunst, Technologie und Gesellschaft*“. Revolver, Frankfurt am Main 2004, S. 62–79.
- BENJAMIN, WALTER (1934): „Der Autor als Produzent“. In: Tiedemann, Rolf; Schweppenhäuser, Hermann (Hrsg.): *Medienästhetische Schriften*. Suhrkamp, Frankfurt am Main 2002.
- BRECHT, BERTOLT (1932): *The Radio as an Apparatus of Communication* [online]. Karlsruhe, ZKM. (Available from: <http://www.mediaartnet.org/source-text/8/> (last accessed 22.09.2005)). [See also Bertolt Brecht, „Radio as a Means of Communication“, Trans. Stuart Hood. Screen 20, No. 3/4 (Winter 1979/80): pp. 24–28. London: Society for Education in Film and Television (Ed.).]
- GLINSKY, ALBERT (2000): *Theremin. Ether Music and Espionage*. University of Illinois Press, Urbana / Chicago 2000.
- LOVINK, GEERT (2005): *New Media, Art and Science: Explorations beyond the Official Discourse* [online]. (Available from: <http://laudanum.net/geert/files/1129753681/> (last accessed 29.01.2008)).
- MCLUHAN, MARSHALL (1964): *Understanding Media: The Extensions of Man*. McGraw-Hill Paperback Edition. McGraw Hill, Toronto 1965.
- MEDOSCH, ARMIN (2003): *Freie Netze – Geschichte, Politik und Kultur offener WLAN-Netze*. Heise, Hannover / Heidelberg 2003.
- MEDOSCH, ARMIN (2004): „Not Just Another Wireless Utopia“. In: Gržinič, Marina (Hrsg.): *The Future of Computer Arts*. Maska, Maribor / Ljubljana 2004, S. 43–54.
- MEDOSCH, ARMIN (2006): *Technological Determinism in Media Art*. MA Thesis, Ravensbourne College / Sussex University [online]. (Available from: <http://theoriebild.ung.at/view/Main/TechnologicalDeterminismInMediaArt> (last accessed 28.02.2008)).
- MEDOSCH, ARMIN; ŠMITE, RASA; ŠMITS, RAITIS (Hrsg.) (2006): *Waves – electromagnetic waves as material and medium of art*. Exhibition Catalogue. RIXC, Riga 2006.
- MEDOSCH, ARMIN (2007): *45 RPM / Revolutions Per Minute: Radio Art Histories Remixed* [online]. (Available from: <http://www.thenextlayer.org/45RPM> (last accessed 28.02.2008)). The Next Layer, London / Vienna 2007.
- WID, UDO (undatiert): *Forschungen*. Ausstellungskatalog. Galerie Unwahr, Berlin (undatiert).





Das Ungewordene des Radios, das jetzt wird

Medienarchäologische Schwerpunkte
aktueller künstlerischer Projekte

„Ich werfe den verdammten Rückspiegel aus dem verdammten Fenster, weil ich nicht wissen will, woher ich komme, sondern wohin ich fahre.“¹ (Frank Lloyd Wright)

Dies soll der amerikanische Architekt Frank Lloyd Wright einmal in den 1930er Jahren des 20. Jahrhunderts gesagt und dabei tatsächlich den Rückspiegel seines Autos abgebrochen und zum Fenster hinausgeworfen haben. Es handelt sich bei diesem deklarativen Bruch mit der Vergangenheit um eine geradezu klassische Selbststilisierung der historischen Avantgarde. Dass diese dramatische Behauptung des ausschließlich auf das Neue Fixierten schon damals nicht ganz stimmte (d.h. dass auch die Avantgarde Elemente der Vergangenheit aufnahm und verarbeitete), macht ein Foto von Alexander Rodchenko aus dem Jahr 1929 klar. Es zeigt den russischen Künstler zusammen mit einem Pfeife rauchenden Mann im Rückspiegel eines durch Moskau fahrenden Autos. Es stellt eine fast unheimliche, weil vorgängige Antwort auf Frank Lloyd Wrights Statement dar. Heute findet dieser Rückspiegel in aktuellen künstlerischen Projekten zunehmende Verwendung, um über die Erfassung des Zurückliegenden die eigene Bewegung in die Zukunft in den Blick zu bekommen.

Vor allem im östlichen Europa ist in (medien-)künstlerischen Projekten der letzten zehn Jahre ein wachsendes Interesse an historischen Technologieutopien und -phantasien sichtbar geworden. So werden z. B. im „Retroutopismus“² (Marko Peljhan, Vadim Fishkin, Kosmokinethisches Kabinett Noordung u. a.) die Utopien der Avantgarde nicht mehr primär mit totalitären Tendenzen gleichgesetzt, wie noch in den 1980er Jahren, sondern sie werden jetzt vor allem auf ihre medientechnologischen Projektionen und Entwürfe durchgesehen. Diese wurden nicht nur von einzelnen Avantgardekünstlern und -theoretikern, sondern auch von Wissenschaftlern und Ingenieuren am Anfang des 20. Jahrhunderts entwickelt. Velimir Chlebnikov, Bertolt Brecht, Nikola Tesla, Nikolaj Fedorov und Hermann Potočnik Noordung sind nur einige der Namen, die in diesem Zusammenhang wiederholt fallen. Auf besagten Hermann Potočnik Noordung, auf den sich das Kosmokinethische Kabinett Noordung bezieht, geht übrigens das Design der um ihre eigene Achse rotierenden Raumstation zurück, die aus Stanley Kubricks Film *2001: Odyssee im Weltraum* bekannt ist. Der slowenische Ingenieur Potočnik, der als einer der Be-

gründer der Weltraummedizin gilt, beschrieb diese 1929 erstmals in seinem in Berlin auf Deutsch erschienenen Buch *Das Problem der Befahrung des Weltraums – Der Raketenmotor* auf zeichnerische und technisch exakte Weise. Kubricks legendäre Verfilmung von Arthur C. Clarkes Roman *2001* aus dem Jahr 1968 setzte dieser revolutionären Idee einer Raumstation, die nach 1945 über Wernher von Braun ihren Weg in das kollektive Imaginäre der Vereinigten Staaten Amerikas gefunden hatte, ein filmisches Denkmal.

In den 1990er Jahren wird in künstlerischen Projekten ein verstärktes medienarchäologisches Interesse für diese frühen utopischen Technologiephantasien der Avantgarde wahrnehmbar, das symptomatisch für ein signifikant verändertes Verhältnis zur Utopie bzw. zum Utopischen ist: das Utopische löst sich von seinem eindeutig negativen, da politisch-totalitären Beigeschmack und wird wieder verstärkt positiv politisch konnotiert, d.h. als emanzipatives oder auch visionär-gespinsthaftes Potenzial verstanden.

Ausschlaggebend für das erstarkende Interesse an den historischen Wurzeln der neuen Medientechnologien war sicherlich die in den 1990er Jahren einsetzende massenhafte Nutzung des Internets und anderer neuer digitaler Medien, die im östlichen Europa mit politischen und gesellschaftlichen Transformationsprozessen einherging. Die künstlerische Hinwendung auf die Vergangenheit technischer Systeme zielt allerdings nicht einfach darauf ab, teleologisch die historische Gewordenheit dessen zu bestätigen, was heute ist. Vielmehr gilt das medienarchäologische Interesse zeitgenössischer KünstlerInnen, und hier übernehme ich eine Formulierung von Dieter Daniels, den *uneingelösten (Technik-) Utopien* z. B. der historischen Avantgarde, die zugleich die Kehrseite der *realisierten Antizipationen* der historischen Avantgarde sind.³ Dieser Rückblick auf die potentiellen – weil nie realisierten – Zukünfte von Medien, auf die vergessenen Seitenarme der Technologiegeschichte, auf die Ideen, Konzepte und Visionen, die im Technologisch-Imaginären verblieben sind, ist dabei *kein nostalgischer*. Eine solche retrospektive, medienarchäologische Utopie-Schau, die Siegfried Zielinski eine „Bewegung in die Tiefenzeit medientechnischen Denkens und Operierens“⁴ nennt, reaktiviert vielmehr vergangene Potentiale und wird so zu einem *Korrektiv gegenwärtiger und zukünftiger Entwicklungen*.

Dies betrifft auch und vor allem die Vorstellungen über das Radio. Mit dem Aufkommen des Internets als einem potentiellen (Massen-)Medium mit Rückkanal Mitte der 1990er Jahre und gegenwärtig vor allem von drahtlosen Kommunikationsnetzen (Mobiltelefonnetze, WLANs u. a.) findet das Radio in unerwarteten Kontexten und in ungeahntem Ausmaß zu seinem ursprünglichen Potential als globale drahtlose Funk- und Kommunikationstechnologie zurück.

Dabei wird eine Geschichte des Mediums wiederentdeckt, die seit dem Beginn der staatlichen Regulierung des Funks (in Deutschland seit 1918)⁵ in Vergessenheit geraten war: die seither fast nur noch Amateur- und Hobbyfunkern bekannte Tatsache nämlich, dass das Radio vor seiner Regulierung und Zentralisierung – als Empfangs- und Sendegerät zugleich – einmal einen ungehinderten Zugang zu einem Raum globaler Kommunikation bedeutet hatte. In Deutschland löste ab 1923 das vertikale und zentralisierte Broadcasting-Prinzip des Massenmediums Rundfunk („an alle“) das horizontale, quer vernetzte Kommunikationsmedium Radio ab. Wolfgang Ernst fasst die Kappung dieser Entwicklung in die lapidaren Worte: „Der Beginn des Rundfunks ist das Ende des Radios.“⁶

Erst das Internet der 1990er Jahre und das Expandieren desselben in den ‚Raum‘ jenseits fester Ethernetkabel führt zu einer Rückbesinnung auf bzw. zu einer Erinnerung an eine andere Geschichte des Radios. Zwar war dieses Wissen um eine alternative Geschichte des Radios in künstlerischen Telekommunikationsprojekten⁷ – und hier speziell in der Radiokunst – seit den 1960er Jahren präsent. Es ist jedoch nicht nur die *technische Möglichkeit eines Rückkanals*, die gegenwärtig zu einer genuinen „Wiedererfindung des Radios“ führt (Stichwort *Horizontal Radio*).⁸ Mindestens ebenso wichtig ist das wachsende Bewusstsein für den uns umgebenden Raum, der zunehmend als ein *von elektromagnetischen Wellen durchzogener Raum*, als ein *augmented space*, wahrgenommen wird. Dieses elektromagnetische Spektrum ähnelt einem unbekanntem Kontinent, der erforscht und kartografiert werden muss. Dabei wird schnell klar, dass die uns umgebenden Wellen nicht nur natürlichen Ursprungs sind, sondern dass das elektromagnetische Spektrum eine von politischen und kommerziellen Interessen durchzogene Kampfzone um Frequenzen und Lizenzen ist. 2006 machte dies die in Riga gezeigte und von Armin Medosch, Rasa Šmite und Raitis Šmits

kuratierte Ausstellung *Waves* deutlich. Eindeutige Referenzen an Nikola Tesla wiesen das *Broadcasting Project, dedicated to Nikola Tesla*⁹ (kuratiert von WHW im Technischen Museum Zagreb, 2002), die von Nina Czegledy kuratierte Ausstellung *Resonance. The Electromagnetic Bodies Project*¹⁰ (2005/2006), Marko Lulićs Video *Tesla 21*¹¹ (2002) sowie Craig Baldwins Film *Spectres of the Spectrum* (1999) auf, der Nikola Teslas Einfluss auf die Populärkultur untersucht.

Im Folgenden möchte ich nun das medienarchäologische Interesse einer jüngeren Generation von KünstlerInnen anhand einiger Beispiele verdeutlichen, die sich speziell mit der „Auflösung des Radios in seiner apparativen Form und der Renaissance des Funks“¹² beschäftigen. Dazu gehören die Gruppe *convex tv.*, die *International Necronautical Society (INS)*, *Suzanne Treister, radioualia / RIXC* und *Marko Peljhan* bzw. das Projekt *Atol*. Diese KünstlerInnen und Projekte vereint nicht nur ihr Interesse an der gegenwärtigen Entwicklung des elektromagnetischen Spektrums, sondern auch das Interesse an der Geschichte dessen, was geworden ist, sich also aktualisiert hat (die technologische Struktur, mit der wir heute konfrontiert sind), und dessen, was nicht werden konnte und folglich nicht geworden ist – was also immer noch als technoutopisches Potential besteht. Alle diese Beispiele machen deutlich, dass es diesen künstlerischen Projekten mit explizit medienarchäologischem Interesse nicht um ein bloßes Illustrieren oder Zitieren von Geschichte geht, sondern darum, ein genuines Wiederaufgreifen loser Fäden des Techno-Imaginären zu initiieren, die als konzeptuelle Anregungen für aktuelle Entwicklungen verstanden werden.

In einem Manifest mit dem hintersinnigen Titel *There is a bandwidth playing on the radio*¹³ skizziert das 1996 gegründete Berliner Netzzradiokollektiv *convex tv.* 1997 den sich hinter dem „alten, fast bemitleidenswerten“ Medium Radio öffnenden dritten Raum: „Seit die Diktatur des Formats über Radio verhängt wurde – obwohl sich Konsumenten schon längst durch Dutzende von TV-Kanälen zapfen – erscheint das Medium als alte, fast bemitleidenswerte Technologie. Die Routine öffentlich-rechtlicher Verlautbarungen von wenigen *an alle* und ihre Ablösung beantwortet *convex tv.* als sich immer neu konstruierende kollektive Form: Gerade weil Radio als Formatradio völlig verwaht ist und sein öffentlich-rechtlicher Antipode den goldenen Tagen top down gesendeter Hochkultur nachtrauert, eröffnet sich im Äther

ein dritter Raum.“ Ganz im Sinne der frühen Pioniere des Amateurfunks und des ursprünglichen Konzeptes des Radios entwickelte convex tv. den *German Schwarzsender*. Basierend auf einer Reihe von Sendern mit geringer Reichweite erstellte das Kollektiv während seines Aufenthalts im Hybrid WorkSpace der *documenta X* (27.8.–1.9.1997) in Kassel ein dezentrales, sich selbst organisierendes Netzwerk aus ca. 200 Radiosendern und -empfängern, innerhalb dessen – so die Devise – „jeder jederzeit senden kann“. Ziel des *German Schwarzsenders* war es, das Medium Radio in die zu dieser Zeit mit dem Internet aufkommende Debatte um dezentrale Netzwerke einzubeziehen.¹⁴

Das Radio in seiner (neuro-)poetischen und zugleich politischen Dimension zu untersuchen, ist das dezidierte Ziel der 1999 in London gegründeten International Necronautical Society (INS).¹⁵ Das selbstbewusste Gründungsmanifest der pseudobürokratischen Organisation erklärte den Tod zu einer Art Raum. Die INS, die sowjetische und korporative Organisationen sowie die Strukturen der Avantgarden des frühen 20. Jahrhunderts zu ihrem Vorbild machte, operiert, so ihr Generalsekretär Tom McCarthy, in der so genannten „Mediasphere“. Bislang umfassen ihre Interventionen das Reenactment einer Mafia-Schießerei in einem Windtunnel in Holland (2001), öffentliche *Committee Hearings into Transmission, Death and Technology* (2002), die Unterwanderung der BBC-Website (2004) sowie die Einrichtung einer Sendeeinheit im Londoner ICA (*Calling All Agents*, 2004). Das letztgenannte Projekt, bei dem mehr als fünfzig Agenten in aufwändige Text- und Datenverarbeitungsprozesse involviert waren, verschmolz Szenen aus Jean Cocteaus Film *Orphée* (1950) mit William Burroughs' Welt der Kontrollzentralen und produzierte so einen steten Fluss an Cut-Up, lyrischer und verrauschter Propaganda, die über einen UKW-Sender im Bereich London und über das Internet an beteiligte Stationen in Europa und den USA ausgestrahlt wurde.

Das 1995 von der britischen Künstlerin Suzanne Treister ins Leben gerufene Institute of Militrionics and Advanced Time Interventionality (IMATI) wiederum interessiert sich für die Geschichte der von William Burroughs in *The Electronic Revolution* (1971) beschriebenen subversiven Beeinflussungstechniken, genauer: für die Verbindung von okkulten und militärischen Technologien im 20. und 21. Jahrhundert. Die von Treister für das Projekt *HEXEN 2039: New military-occult technologies of psychological*

warfare¹⁶ (2006) erfundene zeitreisende Forscherin Rosalind Brodsky deckt in ihren Recherchen zum 20. und 21. Jahrhundert im Jahr 2039 die unwahrscheinlichsten Verbindungen auf; so z. B. die zwischen dem von 1972 bis 1995 betriebenen Remote Viewing Programm des Stanford Research Institute und dem Film *Stargate*, der 1994 von den Metro Goldwyn Mayer (MGM) Studios produziert wurde, zwischen dem britischen Okkultisten Aleister Crowley und Jack Parsons, dem Forscher, der in den Pasadena Rocket Research Labs Raketentreibstoff entwickelte, oder zwischen dem 1992 von Oliver Lowery patentierten *Silent Subliminal Presentation System* und Techniken psychologischer und subliminaler Kriegsführung, die im Irak, in Abu Ghraib und in Guantamo eingesetzt wurden. Mit diesen – eher militärischen Zielen dienenden – Forschungsprojekten bringt Rosalind Brodsky auch eine Vielzahl poetischer Elemente in Verbindung, wie z. B. den Film *The Wizard of Oz*, Modest Mussorgskys *Eine Nacht auf dem kahlen Berge* (1867), die Walpurgisnacht, den Brocken im Harz, eine Typologie von Fernseh- und sonstigen Sendetürmen, die Olympischen Spiele in Berlin im Jahr 1936, Walt Disneys Film *Fantasia* von 1940 und die Entwicklung des Soundsystems *Fantasound*, und, so unwahrscheinlich es klingen mag, Artikellisten des Moondaughter Wicca Shops, eines Geschäftes für „Hexenzubehör und Ritual-Bedarf“ in Dortmund. Diese Liste unterzieht Treister, wie auch eine Auflistung aller Standorte des MI5 und des MI6 von 1924 bis heute, einer gematrischen¹⁷ Analyse und versucht in den so ermittelten numerischen Werten der Wörter verborgene Bedeutungen zu erschließen.

Wie in einer klassischen Verschwörungstheorie verkettet und verknüpft das Duo Brodsky/Treister disparate Elemente und bruchstückhafte Beobachtungen zu gigantischen Netzen von Zusammenhängen und hält diese in filigranen Tusche- und Graphitzzeichnungen fest. Suzanne Treisters *HEXEN 2039* ist eine aus einer zukünftigen Perspektive geschriebene, obsessive und faszinierende, zugleich aber auch höchst realistische (Medien-)Archäologie unserer Gegenwart. Durch die bewusste Vermischung von Fakt und Fiktion erreicht Treister eine Destabilisierung des vermeintlich sicher Gewussten und eröffnet damit einen Rück- bzw. Ausblick auf mögliche Zukünfte.

Mit einem nicht minder spannenden Phänomen – nämlich mit kosmischer Strahlung und mit deren Sonifizierung (audification) – beschäftigt sich die Gruppe r a d i o q u a l i a (NZ) seit ei-

nigen Jahren. Die beiden Mitglieder, Honor Harger und Adam Hyde, sind seit circa zehn Jahren im Netzzradiokontext aktiv¹⁸ und betreiben seit 2003/2004 das Projekt *Radio Astronomy*.¹⁹ *Radio Astronomy* setzt die Daten, die von verschiedenen Radioteleskopen weltweit gesammelt werden, in Sound um und distribuiert diesen stellaren Klang über das Internet bzw. strahlt diesen über FM Radio aus. Das Projekt, das in Zusammenarbeit mit Astronomen, Ingenieuren und Radioastronomiestationen entwickelt wurde,²⁰ ermöglicht so dem Publikum, verschiedenen ‚himmlichen‘ Frequenzen – Planeten, Sternen und kosmischem Rauschen – kurz: dem Klang des Universums – zu lauschen.

Die auf *Radio Astronomy* basierende *solar listening_station* (2003/2006) war Teil des Projektes *Solar Radio Station*²¹ (2006), einer Kooperation zwischen den KünstlerInnen von *radioqulia* und RIXC, Riga, den Musikern von Clausthome, Riga, und den Wissenschaftlern des Ventspils International Radio Astronomy Center VIRAC in Irbenē, Lettland. *Solar listening_station* widmete sich der Sonifizierung der von der Sonne emittierten Strahlung. Diese elektromagnetische Energie ist einerseits die Ursache für das weiße Rauschen im Radio, kann aber auch, wenn sie in großen Mengen während so genannter Sonnenstürme freigesetzt wird, das Radiospektrum der Erde und elektronische Geräte empfindlich stören und Satelliten in der Erdumlaufbahn beschädigen. *radioqulia* interessiert sich für den uns umgebenden Raum, der angefüllt ist mit Datenströmen terrestrischen und extraterrestrischen Ursprungs. Die Sonifizierung dieser Datenströme dient dabei der Wahrnehmbarmachung einer höchst differenzierten radiophonen urbanen Klanglandschaft.

Richtungsweisend für *radioqulia*'s Arbeit war dabei das *Acoustic Space Lab*, ein internationales, von RIXC organisiertes Symposium zum Thema Radio- und Satellitenkommunikation, das im August 2001 im VIRAC im westlettischen Irbenē stattfand.²² Das VIRAC verfügt über ein Radioastronomieteleskop mit einem Durchmesser von 32 Metern (RT-32), das 1992 von der Roten Armee verlassen und teilweise demontiert wurde. Zu Sowjetzeiten hatte es der KGB zum Abhören von Satellitenkommunikation zwischen Europa und den Vereinigten Staaten eingesetzt. Es gehört heute weltweit zu den fünf präzisesten, der zivilen Forschung zugänglichen Radioteleskopen. Die 25 am *Acoustic Space Lab* beteiligten MedienkünstlerInnen und -aktivistInnen,

MusikerInnen und TheoretikerInnen untersuchten in Workshops zusammen mit Radiotechnikern des VIRAC die Möglichkeiten eines kreativen Umgangs mit einer ehemals militärischen Technologie, zu der Künstler nur äußerst selten Zugang haben. Die Parabolantenne wurde einerseits als Klangerzeuger verwendet, andererseits zum Abhören von Satelliten des INMARSAT-Netzwerkes. Die Abhörergebnisse wurden als akustisches „Rohmaterial“ über das Internet zur freien Verfügung gestellt.

Einer der Künstler, die ebenfalls am *Acoustic Space Lab* im lettischen Irbenē teilgenommen haben, ist der Slowene Marko Peljhan. Das von ihm in Kooperation mit dem Projekt Atol entwickelte *makrolab*²³ wurde erstmals zur *documentaX* 1997 in Kassel aufgebaut, operierte Anfang 2000 an der Westküste Australiens, im Frühsommer 2002 in Schottland²⁴ und von Juni bis Dezember 2003 auf der Insel Campalto bei Venedig. Beim *makrolab* handelt es sich um eine autonome Forschungs-, Arbeits- und Wohneinheit, die mit Hilfe von allerlei technischem Gerät und wechselnden Forscherteams die „Topographie der Signale“²⁵ im gesamten elektromagnetischen Spektrum kartografiert – als eine Art privates ECHELON-System: Das Labor ist ausgerüstet mit riesigen Sende- und Empfangsantennen, die verschiedene Signalbereiche erfassen und dort zirkulierende Datenströme (private Telefongespräche, satellitengesteuerte Navigationssysteme und militärische und wirtschaftliche Kommunikation) aufzeichnen können. Das *makrolab*, das als zehnjähriges Forschungsprojekt konzipiert wurde, wird abseits großer Städte oder Ausstellungen an möglichst abgelegenen Orten aufgebaut und ab 2008 permanent in der Antarktis installiert – die Vorbereitungen dafür sind in vollem Gange.

Peljhan verfolgt in diesem Projekt eine Strategie, die er „Insulation/Isolation“²⁶ (Isolierung/Isolation) nennt. Hierbei handelt es um eine Kombination aus vollkommener physischer Isolation bei gleichzeitiger totaler medialer Vernetzung mit der Außenwelt. Dies soll – nach außen – eine bessere Beobachtung der Signalströme ermöglichen und nach innen die Kommunikation zwischen den Besatzungsmitgliedern intensivieren. Peljhans These ist, dass wenige Individuen in einer solchen intensiven Isolierung mehr „evolutionären Code“ produzieren können, als große politische Bewegungen. Das hier geschilderte Elitemodell einer isolierten kleinen Forschergruppe bleibt einerseits durch seine suggerierte Vorbildfunktion für die Gesellschaft als Ganzes selt-

sam ambivalent. Andererseits entsteht durch die „Insulation/ Isolation“ auf dem Mikro-Level des *makrolab* eine spezifische Subjektivität, eine „affective sociality“²⁷, die das *makrolab*, so Kodwo Eshun, von der Sterilität der meisten Projekte unterscheidet, die Wissenschaft und Kunst miteinander verbinden.

Unter evolutionärem Code versteht Peljhan die experimentelle Erforschung und Entwicklung von Strategien und Verhaltensweisen in gegenwärtigen und zukünftigen Gesellschaften, die zunächst in der Laborsituation des *makrolab* getestet werden, um später im alltäglichen Leben eingesetzt werden zu können. Genau hier liegt das utopische Potenzial des *makrolab*. Es geht zunächst um eine Bewusstmachung des immateriellen Datenraums, der sich wie eine neue Dimension über den materiellen Raum legt. Der zweite Schritt besteht in einer Verdeutlichung der in dieser Datensphäre vorhandenen antagonistischen Machtinteressen, einschließlich ihrer Strategien des Datensammelns, der Überwachung und Kontrolle. Gegen diese Strategien hat das *makrolab* – dies ist der dritte Schritt – seine Taktik der „counter-surveillance“ entwickelt. Diese Taktik besteht in der Umdrehung bzw. in der Öffnung und Zugänglichmachung von Techniken und Technologien, die normalerweise nur von institutionellen, staatlichen oder privatwirtschaftlichen Stellen betrieben werden können.

Das *makrolab* ist Bestandteil einer Projekt-Serie, die Marko Peljhan mit verschiedenen Mitstreitern seit 1994 unter dem Titel *LADOMIR-FAKTURA* durchführt. *LADOMIR-FAKTURA* bezieht sich, so Peljhan, auf „die aus den Werken Velimir Chlebnikovs gewonnenen Erkenntnisse, seine mathematischen Arbeiten über Zeit und Geschichte als auch seine Sprachforschung [...] sowie seine Gedichte und literarischen Werke.“²⁸ Velimir Chlebnikov (1885–1922) ist einer der wichtigsten Vertreter des russischen Futurismus.²⁹ Der Titel des Projekts enthält sowohl eine direkte Anspielung auf Chlebnikovs 1920 veröffentlichtes Poem *Ladomir*, das nach Chlebnikov das universelle Reich der Zukunft beschreibt,³⁰ als auch einen Hinweis auf eines der zentralen künstlerischen Verfahren, das die russischen Formalisten formuliert haben: die *faktura* (Faktur). Der Begriff ‚der Faktur‘ bzw. ‚Gemachtheit‘ bezeichnet die „Gesamtheit all jener materiellen und plastischen Eigenschaften der Bildoberfläche, die im Kubofuturismus den Raum nicht mehr mimetisch simuliert, sondern zu einem selbstwertigen, dreidimensionalen Objekt („Relief“) der haptischen

Wahrnehmung (Tastempfindung) verdinglicht ist.³¹ Der vorrevolutionäre russische Futurismus zielte auf eine Beseitigung des Illusionismus in der Malerei (bzw. der Literatur), auf die Abschaffung des Verweis- und somit des Zeichencharakters des Bildes und des Wortes. Der auf seine reine Materialität reduzierte, nicht-abbildende und radikal desemiotisierte Malerei- bzw. Wort-Gegenstand gewann so als ‚selbstwertiges Wort‘ in den Augen der Futuristen an Realität. Diese radikale Desemiotisierung führte zu einem gesteigerten Materialempfinden und einer erhöhten Aufmerksamkeit für die „Gemachtheit“ des „dinglichen Artefakts“. Die Faktur erzeugt somit erstens eine Intensivierung der sensuellen Wahrnehmung allgemein, zweitens aber einen Verfremdungseffekt der „Entblößung“ bzw. „Bloßlegung“ des Verfahrens, der die gesamte Struktur des Kunstwerks zum Gegenstand der Reflexion macht.³² Marko Peljhan selbst benutzt den formalistischen Begriff der Faktur „as a technical designation of the method of work, which is struggling to give a sensorial and tactile quality to abstract elements in art and science.“³³ Sie bezeichnet also eine Methode, mittels welcher Peljhan taktile, sinnlich wahrnehmbare Oberflächen für unsichtbare, von immateriellen Datenströmen durchzogene Kommunikationsräume schafft.³⁴

Velimir Chlebnikov beschreibt in *Ladimir* (1920) ein Zukunftsszenario, das durch Kriege und die Zerstörung der alten und die Schaffung einer neuen Ordnung entsteht. Chlebnikovs „Wissenschaft des Einzelnen“, unter der er eine Art von Synästhesie abstrakt-wissenschaftlicher und taktil-sinnlicher Prozesse versteht, ist ein Trainings- und Teststadium für eine Kontaktaufnahme mit dieser neuartigen Umgebung. Laut Chlebnikov spielen drahtloser Funk und drahtlose Kommunikation eine wichtige Rolle für die Erkundung neuer Zeit- und Raumkonzepte. Der Einzelne muss Erfahrungen in dieser neuen Raumzeit machen und wissenschaftlich über die sich verändernden Konstellationen von Harmonie (altruss. *lad*) und Frieden/Welt (russ. *mir*) reflektieren.³⁵ Hierfür ist, wie Marko Peljhan 1994 schreibt³⁶, die Strategie der „Insulation/Isolation“ von zentraler Bedeutung. Es geht darum, den Einzelnen in einer Situation ‚intensiver Isolierung‘ mit zeitgemäßen Interfaces auszustatten, die es ihm ermöglichen, sich in zunehmend durch immaterielle, informatorische Strukturen geprägten Räumen zu orientieren.

Marko Peljhan geht es in seiner Beschäftigung mit Chlebnikov um die Heraushebung zentraler Begriffe und Ideen des russischen

Futuristen. Darunter fallen unter anderem Chlebnikovs Betonung der positiven Auswirkungen des Einsatzes neuer technischer Medien, wie z. B. des Radios, auf ein globales Bewusstsein³⁷ (u. a. in *Das Radio der Zukunft*, 1921), seine Betonung der Bedeutung der Dimension der Zeit bzw. der ‚Zeitachse‘ für eine zukünftige raum-zeitliche globale Ordnung sowie seine Vorstellung von einer ‚universalen Sprache‘, der „Sternensprache“, deren Konstruktion sich der futuristische Dichter von 1915 bis zu seinem frühen Tod 1922 widmete.³⁸

In seinem kurzen poetischen Text *Das Radio der Zukunft* entwickelt Chlebnikov seine Vision der zukünftigen Rolle der Massenmedien Radio und Fernsehen. Er beschreibt die Russische Telegrafien Agentur (ROSTA), für die er 1921 in Pjatigorsk arbeitete,³⁹ als „Bewusstsein des Menschen“, als sein „Hirn“, als „einheitliche[n] Willenspunkt des Volkes“ und als „geistige Sonne des Landes“. Die Bedeutung der zentralen Sendestation bzw. des Mediennetzes – „[d]as ganze Land wird von Radiostationen überzogen sein ...“⁴⁰ – steigt in Chlebnikovs Vision aufgrund der Gleichsetzung mit dem „Bewusstsein des Menschen“ ins Unermessliche: „Neben der Radiohauptstation, diesem Schloss aus Eisen, um das Wolken aus Drähten wie Haare verstreut sind, werden wahrscheinlich ein Knochenpaar, ein Schädel und die bekannte Aufschrift ‚Achtung‘ zu sehen sein, da die geringste Unterbrechung in der Arbeit des Radios die geistige Ohnmacht des ganzen Landes, den zeitweiligen Verlust seines Bewusstseins verursachen würde.“⁴¹ In seiner Beschreibung der immateriellen Verbindungswege, die von der Radiohauptstation ausgehen, versucht Chlebnikov einerseits, materiell-haptische Bilder für immaterielle Funkverbindungen zu finden (Ströme, Schwärme, Taue, Netze), andererseits operiert er mit einer Blitz- und Elektrizitätsmetaphorik („verlöschende“ und „aufflammende Blitze“, „dunkelblauer Ball eines Kugelblitzes“, „Strom aus Blitz-Vögeln“), die an die mystisch-technische Aura mancher Versuchsanordnungen von Nikola Tesla denken lassen:⁴² „Stellen wir uns die Radiohauptstation vor: in der Luft ein Spinnennetz aus Wegen, eine Wolke von verlöschenden und wieder aufflammenden Blitzen, die von einem Ende des [Gebäudes] zum anderen überspringen. Der dunkelblaue Ball eines Kugelblitzes, der wie ein ängstlicher Vogel in der Luft hängt, schräg gespannte Taue./Von diesem Punkt des Erdballs aus werden, einem Vogelzug im Frühling gleich, Tag für Tag Schwärme von Nachrichten aus dem Leben

des Geistes ausgesandt./In diesem Strom aus Blitz-Vögeln wird der Geist die Gewalt, der gute Ratschlag die Drohung überwiegen.“⁴⁴³

Das Radio der Zukunft übernimmt somit die „Aufgabe des Zusammenschlusses zu einer einigen Menschheitsseele, einer einigen Geisteswoge“⁴⁴⁴, unter anderem durch fast instantane Nachrichtenübermittlung: „Erdbeben, Brände, Verwüstungen würden binnen 24 Stunden auf den Radiobüchern im Druck erscheinen“ (ebd.). Das Radio, diese „Zeitung ohne Papier und ,ohne Entfernungen“ (Lenin),⁴⁴⁵ wird so „ununterbrochene Glieder der Weltseele schmieden und die Menschheit zu einer Einheit verschmelzen“.⁴⁴⁶

Die durch das Radio ermöglichte Ubiquität, also die medial vermittelte Fähigkeit allgegenwärtig zu sein, d.h. überall sofort zu sein und alles zu sehen,⁴⁴⁷ Dinge hören zu können, die offensichtlich Tausende von Kilometern weit weg stattfinden — bis dato Attribut des Göttlichen —, ruft 1921 noch euphorische Reaktionen hervor: „Doch was war das? Woher kam dieser Strom, diese Flut von überirdischen Gesängen, Flügelschlag, Pfiffen und Zok-Zok-Lauten mit einem ganzen Silberstrom aus wundervollen, verrückten Glöckchen, der sich [...] von dorthier ergoss, wo es uns nicht gab? [...] Waren es Himmelsklänge – Geister – die niedrig über die Hütte hinwegflogen? Nein ... Der Mussorgskij der Zukunft gab einen Nationalabend mit seinen Werken, auf die Radiostationen im Luftraum zwischen Vladivostok und dem Baltikum gestützt, unter den blauen Wänden des Himmels ...“⁴⁴⁸ Und weiter schreibt Chlebnikov: „Jetzt wurde es in den Lesesälen dunkel; und plötzlich erklang das ferne Lied eines Sängers, mit eisernen Kehlen warf das Radio die Strahlen des Lieds an seine eisernen Sänger weiter: singe, Eisen! Und das ganze Land hatte teil an dem in die Stille und die Einsamkeit hinausgetragenen Wort.“⁴⁴⁹ Diese Faszination angesichts des augenblicklichen Näherrückens von entfernten Orten, des sich Ineinanderschiebens von Nahem und Fernem und der unversehenen Schrumpfung der ‚weiten Welt‘ – Virilio nennt es später die „Infra-Winzigkeit“⁴⁵⁰ der Welt – erscheint wie eine Vorwegnahme technologischer Euphorien, die in den 1990er Jahren hinsichtlich des Internets entstehen.

Dieses „infra-mince“ ist bereits in Chlebnikovs Vorstellung des Radios der Zukunft vorformuliert, denn das „Flackern jener Erscheinungen, die augenblicklich fernübertragen werden“⁴⁵¹, schließt offensichtlich nicht nur die Übertragung von Texten

(Nachrichten, wissenschaftliche Informationen und Bildungsprogramme) ein, sondern auch die Transmission visueller Informationen: „Das Radio strahlt bunte Schatten über seine Apparate aus und lässt das ganze Land und jedes Dorf zu Besuchern einer Gemäldeausstellung der fernen Hauptstadt werden. Die Ausstellung wurde durch Lichtstöße übertragen und auf Tausenden von Spiegeln in jeder Radiostation reproduziert. Wenn das Radio einst das Ohr der Welt war, so war es jetzt das Auge, das keine Entfernungen kannte. Der Hauptleuchtturm des Radios sandte seine Strahlen aus, und die Moskauer Ausstellung mit Bildern der größten Maler erblühte auf den Blättern der Lesesäle in jedem Dorf dieses riesengroßen Landes, besuchte jeden bewohnten Punkt.“⁵²

Das Radio soll also, ganz im Sinne einer ‚Tele-Audiovision‘, zum Träger für textuelle, auditive und visuelle Informationen werden. Darüber hinaus imaginiert Chlebnikov auch die Fernübertragung von Geruchs- und Geschmacksempfindungen, also olfaktorischer Sinnesreize, die eine Einwirkung auf das Bewusstsein auf Distanz ermöglichen sollen: „[Z]um einfachen, aber gesunden Mittagsmahl strahlt das Radio Geschmacksträume aus, Vorstellungen von völlig anderen Geschmacksempfindungen.“⁵³ Das biblische Motiv der Umwandlung von Wasser in Wein spielt hier vor allem auf das Täuschungspotential des Mediums und seinen potentiell propagandistischen Einsatz an: „Die Menschen werden Wasser trinken – aber glauben, Wein vor sich zu haben. Ein einfaches und sättigendes Mahl wird die Maske eines luxuriösen Festmahls anlegen ... dies wird dem Radio noch größere Macht über das Bewusstsein des Landes verleihen ...“⁵⁴ Das Radio der Zukunft wird demnach auch „als Arzt auftreten können, der ohne Arzneien heilt“ (ebd.). Außerdem sei bekannt, dass „gewisse Laute, wie ‚lja‘ oder ‚si‘, die Muskelkraft zuweilen um das Vierundsechzigfache erhöhen“ – was liegt da näher als der Einsatz dieses Wundermittels in „Zeiten erhöhter Arbeitsanstrengung“ (ebd.), z.B. zum Ernteeinsatz?⁵⁵

Das, was bei Chlebnikov nur am Rande Erwähnung findet, nämlich die technisch zu implementierende Möglichkeit eines „Schachspiel[s] zwischen zwei Menschen an entgegengesetzten Punkten des Erdballs, ein[es] angeregte[n] Gespräch[s] zwischen einem Menschen in Amerika und einem Menschen in Europa ...“⁵⁶, also eine dialogische Zweiwegkommunikation anstelle einer monologischen Einwegkommunikation, wird bei Brecht zur zentralen Forderung.⁵⁷

Während es bei Bertolt Brecht eindeutig um eine mittels des Radios als „Kommunikationsapparat öffentlichen Lebens“ zu verwirklichende konkrete politische Utopie geht, nämlich die Utopie einer wirklich demokratischen Gesellschaftsordnung, handelt es sich bei Chlebnikovs *Radio der Zukunft* um eine poetische Annäherung an das neue Medium selbst. Chlebnikovs fast zehn Jahre vor Brechts „Radiotheorie“ verfasster Text ist der Frühphase der Faszination durch das neue Medium Radio noch spürbar näher. In dieser Phase besteht noch größeres Interesse an den potentiell die ‚Menschheit‘ einenden, deterritorialisierenden Eigenschaften des Radios (‚Völkerverständigung‘). Noch überwiegt die Faszination der immateriellen Utopie des Radios, die Chlebnikov in stoffliche Metaphern zu fassen sucht. Chlebnikovs visionäre Leistung liegt für Peljhan vor allem in seiner (oft die Grenze zum Irrationalen überschreitenden) Betonung der zeitlichen Dimension des Raumes. Zwar haben sich im 20. Jahrhundert vor allem ökonomische Interessen dieser zeitlichen Dimension bemächtigt, und haben so den Raum bedeutungslos werden lassen. Chlebnikov gibt uns jedoch, so Peljhan, auch die Mittel in die Hand, mit denen es gelingen kann, die Dimension der Zeit zurückzuerobern (z.B. mittels Peljhans oben geschilderter Taktik der „counter-surveillance“).

In *Lebedija Buduščego* (Lebedija der Zukunft, 1915/1928) spricht Chlebnikov von so genannten ‚Himmelsbüchern‘, die er als hohe weiße Mauern oder Wolken beschreibt, auf welche die neuesten Nachrichten projiziert werden und die so an „große, am schwarzen Himmel aufgeschlagene Bücher“ erinnern. Projiziert werden „Neuigkeiten vom Erdball, das Geschehen in den Vereinigten Staaten von Asien, diesem mächtigen Bund aus Schaffungsgemeinschaften, Gedichte, die plötzliche Eingebung eines Mitglieds, wissenschaftliche Neuigkeiten, Nachrichten von lieben Anverwandten, Verordnungen der Ratsversammlung.“⁵⁸ Marko Peljhan verwendet Chlebnikovs poetischen Begriff der ‚Himmelsbücher‘ als eine Metapher für die zu Chlebnikovs Zeiten erst im Aufbau befindliche immaterielle Welt der Signale, für die unsichtbaren Funkverbindungen, die heute über militärische und zivile Kommunikationssatelliten am Himmel laufen, und deren aufgeschlagene Seiten, so Peljhans Forderung, nicht nur für Geheimdienste lesbar sein sollten.

Es ist die Schaffung eines umfassenden, holistischen Systems, welche das Werk Chlebnikovs für Peljhan so interessant

macht. Für ihn ist die Entwicklung eines solchen komplexen und interdisziplinären Systems heute die einzig mögliche Form, um den neuartigen im/materiellen Kommunikationsräumen angemessene ‚Sinnesorgane‘ bzw. metabolische/maschinische Interfaces auszubilden. Dabei geht es Peljhan nicht etwa um eine simple ‚Anwendung‘ oder eine Umsetzung oder gar eine ‚Illustration‘ von Chlebnikovs Ideen; vielmehr ist es dessen interdisziplinäre Denkweise, die ihn heute, in einer Zeit erneuter, großer ‚tektonischer Bewegungen‘ so aktuell erscheinen lässt.

Neben Chlebnikov spielt auch Nikola Tesla eine zentrale Rolle in Peljhans Arbeit. In einer Reihe von gemeinsamen Performances, die Marko Peljhan und Carsten Nicolai seit 1997 durchführten, geht es um die Ideen des serbischen Ingenieurs und Erfinders, der 1884 in die Vereinigten Staaten emigrierte und dort, so Erik Davis, um 1900 zum „ultimate visionary crank“⁵⁹ wurde. Nicht zuletzt weil Tesla als erster die Idee einer globalen drahtlosen Ausstrahlung/Kommunikation propagiert hat, wird er im Kontext medienkünstlerischer Projekte in letzter Zeit verstärkt „neu“ entdeckt.


Allen hier beschriebenen Projekten geht es weniger um eine Abbildung der sichtbaren Welt als vielmehr darum, die uns umgebende Welt, welche zunehmend auf unsichtbaren und immateriellen (aber darum nicht minder machtvollen) Strukturen basiert, für die menschliche Wahrnehmung erfahrbar zu machen. Margaret Morse formuliert diesen Anspruch folgendermaßen: „(T)he vocation of an art of the kind that reflects on electronic crowds and networks is not the representation of the visible world but the visualisation of what is otherwise inaccessible to perception and is difficult to imagine because of its cosmic or microscopic scale, its discontinuity in space and time, or its impenetrability – from the insides of the body, the atom, or the black box to the outside of our galaxy and our universe.“⁶⁰

Dass künstlerische Projekte auf die zunehmende Bedeutung des elektromagnetischen Spektrums mittels eines Rückgriffs auf die Ursprünge des Radios hinweisen, ist bemerkenswert. Das eigentlich spannende ist jedoch, dass dabei nicht die Mediengeschichte von Interesse ist, für die nur das zählt, was geworden ist bzw. sich aktualisiert hat. Vielmehr rücken gerade die *nicht* realisierten, ‚ungewordenen‘, verborgenen Zukünfte von Medien in das Zentrum des Interesses – eben solche vergangenen Entwürfe und Zukünfte, die im Status des Potentiellen verbleiben mussten, sich nicht realisieren konnten und schließlich vom technologischen

Fortschritt (und damit aus der Mediengeschichte) ausgeschieden wurden. Während die Medien- und Technikgeschichte das beschreibt, was geworden ist, interessiert sich die Medienarchäologie als eine „zentrale Kulturtechnik zur Entbergung von Verborgenen“⁶¹ dagegen für das Ungewordene, das Unbestätigte, kurz: für das, was *nicht* zur Entstehung der „vollendeten Materialität“⁶² – nämlich der technologischen Systeme, die uns heute umgeben – beigetragen hat.

Gilles Deleuze und Félix Guattari haben in *Tausend Plateaus* das Werden als ein „Anti-Gedächtnis“⁶³ beschrieben. Wie das Werden, das der Abstammung (und der Geschichte) entgegengesetzt ist, beschäftigt sich auch die Archäologie mit „Diskontinuitäten, Transpositionen und Codierungen und weniger mit kontinuierlichen Übersetzungen aus authentischen Vergangenheiten.“⁶⁴ Die Medienarchäologie beansprucht, so Siegfried Zielinski, „in der weitgehend linear und chronologisch konstruierten Geschichte die widerständigen lokalen Diskursivitäten und Ausdruckspraxen des Wissens und des Konzeptionierens technisch basierter Weltbilder und Bilderwelten herauszuarbeiten“.⁶⁵ In seiner *Archäologie der Medien* (2002) radikalisiert Zielinski seinen Ansatz, indem er seine Medienarchäologie im Sinne einer Öffnung der Gegenwart auf Zukunft dezidiert nicht der *Erforschung der vollendeten Materialitäten*, also des Gewordenen, sondern der Erforschung der verborgenen Potentialitäten widmet: „Mögliche Zukunft und technische Medien werden gegenwärtig unter dem Gebot der Machbarkeit in eins gesetzt. Herkömmliche Geschichten der Medien fügen sich dem ein. Sie sind dem Konzept eines linearen Fortschritts vom Einfachen zum Komplexen verpflichtet. Diese Archäologie geht einen anderen Weg. Sie biegt den Zeitpfeil aus dem Jetzt heraus um und richtet ihn durch zurückliegende Ereignisse und Personen hindurch in eine mögliche Zukunft. In einer großzügigen Suchbewegung spürt sie Ideen, Entwürfen und Praktiken nach, die von vergessenen, verdrängten oder bisher unbekanntem Abenteuern einer unmöglichen Gegenwart des Medialen handeln.“⁶⁶

Die Suchbewegung dieser Medienarchäologie zeichnet sich durch eine paradoxe Nachträglichkeit aus, denn sie ist in ihrer Ausrichtung nicht einfach nur retrospektiv (oder nostalgisch), sondern *nachträglich prospektiv*, also auf Extrapolation des futuristischen Potentials⁶⁷ hin angelegt, auf eine Öffnung des Vergangenen auf die Zukunft hin.



Diese Suchbewegung, die auch die in diesem Beitrag geschilderten künstlerischen Projekte auszeichnet, betont die Bedeutung des Ungewordenen für die Zukunft.⁶⁸ Die Medienkunst arbeitet sich eben „nicht nur an vorhandenen Massenmediendispositiven ab, sondern entwirft Ungewordenes.“⁶⁹ Das medienarchäologische Interesse zeitgenössischer KünstlerInnen gilt, wie eingangs bemerkt, den *uneingelästen (Technik-)Utopien* z.B. der historischen Avantgarde, die zugleich die Kehrseite der *realisierten Antizipationen* der historischen Avantgarde sind (Daniels). Die Vorgeschichte des Radios bietet mit ihren vielen abgebrochenen Entwicklungen potentielle Alternativen zum Broadcasting-Prinzip des Massenmediums Radio. Der Blick in den Rückspiegel sucht in der Vergangenheit des Mediums vergangene potentielle Zukünfte des Mediums zu entdecken und dieses Potential, das sich nicht aktualisiert hat, zu extrapolieren. Das Reaktivieren dieser vergangenen potentiellen Zukünfte, die Hinwendung zu den „unbestätigten Technologien“⁷⁰ der Bastler und Amateure, den wilden Annahmen zu elektromagnetischen Wellen im Raum und zur Vierten Dimension, den Phantasien russischer Futuristen und Ingenieure, kurz: den nicht eingeschlagenen Wegen der Medien- und Technologiegeschichte, ist dabei *nicht nostalgischer Natur*. Vielmehr reaktiviert eine solche retrospektive, medienarchäologische Utopieschau vergangene Potentiale und wird so zu einem *Korrektiv gegenwärtiger und zukünftiger Entwicklungen*. Erst heute kann das Radio so möglicherweise zu dem werden, was es in den letzten 90 Jahren nicht werden konnte. Es ist daher das Ungewordene des Radios, das wichtiger ist, als das, was historisch geworden ist – auch für das Nachdenken darüber, was in der Zukunft noch werden kann.

Dieser Artikel erschien in englischer Übersetzung zuerst in: Heidi Grundmann, Elisabeth Zimmermann, Reinhard Braun, Dieter Daniels, Andreas Hirsch, Anne Thurmann-Jajes (Hg.): *Re-Inventing Radio: Aspects of Radio as Art*, Revolver: Frankfurt am Main 2008, S. 471–492.

Endnoten:

- 1 Dieses Zitat wurde von der Ars Electronica 2004 als Motto für das Thema „Timeshift – Die Welt in 25 Jahren“ verwendet.
- 2 Vgl. dazu Arns, Inke: *Objects in the Mirror May Be Closer Than They Appear! Avantgarda v vzratnem ogledalu*. Maska, Ljubljana 2006 und Arns, Inke: *Objects in the Mirror May Be Closer Than They Appear! Die Avantgarde im Rückspiegel*. Brüssel (im Erscheinen) (zugl. Phil.-Diss. Humboldt-Universität zu Berlin, 2004, <http://edoc.hu-berlin.de/dissertationen/arns-inke-2004-02-20/PDF/Arns.pdf>).
- 3 Vgl. Daniels, Dieter: *Kunst als Sendung. Von der Telegrafie zum Internet*. München 2002, S. 254/257.
- 4 Zielinski, Siegfried: *Archäologie der Medien*. Reinbek bei Hamburg 2002, Buchrücken; vgl. auch Druckrey, Timothy: „Imaginary Futures“, in: *Media Archaeology* (Dossier), <http://www.debalie.nl/dossierpagina.jsp?dossierid=10123> (15.04.2008).
- 5 Als Reaktion auf die Revolution von 1918 galt die „Funkhoheit“ des Reiches zur Einrichtung und zum Betrieb von Sende- und Empfangsanlagen; außerdem wurde 1922 ein Empfangsverbot von Funksendungen für Privatleute erlassen (aufgehoben 1923). Ab 1923 wurden die technischen Möglichkeiten von Empfangsgeräten begrenzt und es wurden Rückkopplungsverbot, Genehmigungspflicht und Gebühren eingeführt.
- 6 Wolfgang Ernst während der Tagung *100 Jahre Radio*, Wien, Januar 2007.
- 7 Vgl. Arns, Inke: „Interaktion, Partizipation, Vernetzung: Kunst und Telekommunikation“, in: Daniels, Dieter; Frieling, Rudolf (Hrsg.): *Medien Kunst Netz 1: Medienkunst im Überblick, Wien/New York 2004*, http://www.medienkunstnetz.de/themen/medienkunst_im_ueberblick/kommunikation/ (15.04.2008). Vgl. auch Decker, Edith; Weibel, Peter: *Vom Verschwinden der Ferne. Telekommunikation und Kunst*. Köln 1990.
- 8 Bereits 1995 hatten Gerfried Stocker, Heidi Grundmann und X-Space anlässlich der Ars Electronica das Projekt *Horizontal Radio* durchgeführt, dessen grundlegende Idee darin bestand, Mechanismen und Strukturen, wie sie durch das Internet (als Netzwerkmetapher) gebildet werden, dem Radio als klassisches Sendemedium zu überlagern. Beteiligt waren etwa 25 Radiostationen in Australien, Kanada, Europa (einschließlich Russland) und den USA auf allen Radiofrequenzen und 24 Stunden lang vom 22. bis 23. Juni 1995.
- 9 <http://projectbroadcasting.mi2.hr> (15.04.2008).
- 10 <http://www.resonance-electromagneticbodies.net/> (15.04.2008).
- 11 Marko Lulić verbindet in *Tesla 21* seine persönlichen Recherchen mit den verschiedenen Mythologien, die sich um Nikola Tesla ranken und begibt sich auf eine topografisch/historische Spurensuche, die von Teslas Geburtshaus in Smitjan und dem Städtchen Gospić in Kroatien nach New York führt. Lulić stellt die These auf, dass die Moderne, nicht aber die Utopien, die sie angetrieben haben, gescheitert sind.
- 12 Armin Medosch während der Konferenz *100 Jahre Radio*, Wien, Januar 2007.
- 13 convex tv.: „There is a bandwidth playing on the radio“, 1997, <http://www.art-bag.org/convextv/pro/object.htm> (15.04.2008).
- 14 convex tv. organisierte 1998 in Berlin zusammen mit dem mikro e.V. die *net.radio days*, eine der ersten Veranstaltungen zum Thema Netzradio. Vgl. <http://www.art-bag.org/trimmdich/anno.htm> (15.04.2008).
- 15 www.necronauts.org (15.04.2008).

- 16 www.hexen2039.net (15.04.2008).
- 17 Gematrie oder *Gematria* ist der Versuch einer mystischen Buchstaben- auslegung. Dabei werden Buchstaben in ihre entsprechenden Zahlenwerte überführt, um aus diesen dann neue Bedeutungen zu erschließen. Gematrie ist eine alte Methode, die Zahlenwerte von Buchstaben zum Aufspüren der angenommenen verborgenen Bedeutung eines Wortes zu verwenden. Vgl. <http://de.wikipedia.org/wiki/Gematrie> (15.04.2008).
- 18 [radioqualia](http://www.radioqualia.net/), <http://www.radioqualia.net/> (15.04.2008).
- 19 *Radio Astronomy*, <http://www.radio-astronomy.net> (15.04.2008).
- 20 U. a. mit dem VIRAC Radioteleskop in Irbenē, Lettland, dem Windward Community College Radio Observatory, Hawaii, USA, dem von der NASA betriebenen Radio Jove Network und dem Interplanetary Scintillation Radioteles- cope Array in Mexiko.
- 21 *Solar Radio Station* fand vom 20. Mai – 16. Juli 2006 im Rahmen der Ausstellung *mit allem rechnen. Medienkunst aus Estland, Lettland, Litauen*, Hartware MedienKunstVerein, Museum am Ostwall und PHOENIX Halle Dortmund statt. Vgl. <http://www.hmkv.de/> (15.04.2008).
- 22 *Acoustic Space Lab*, Irbenē/Lettland, 4.–12. August 2001. Ausführliche Dokumentation unter <http://acoustic.space.re-lab.net/lab/> (15.04.2008).
- 23 *Makrolab*, <http://makrolab.ljudmila.org> (15.04.2008).
- 24 Vgl. The Arts Catalyst and Zavod Projekt Atol (Hrsg.): *Makrolab*. Katalog. London 2003.
- 25 Daniels, Dieter, in: *city. Internationaler Medienkunstpreis 2000*. SWF Baden-Baden, Karlsruhe 2000, S. 94–97, hier: S. 95.
- 26 Peljhan, Marko: „makrolab | lecture 310897. The makrolab lecture in the 100 days program“, Vortrag, documenta X, Kassel 1997, <http://makrolab.ljudmila.org/reports/marko.html> (15.04.2008).
- 27 Eshun, Kodwo: „Makrolab's Twin Imperatives and Their Children Too“. In: *Makrolab* 2003, S. 6–14, hier: S. 7.
- 28 Vgl. Peljhan in: *Ostranenie 95. 2. Internationales Video-Forum an der Stif- tung Bauhaus Dessau*. Katalog. Dessau 1995, S. 324.
- 29 Den russischen (Kubo-)Futuristen war die Begeisterung für Technik und Modernität der italienischen Futuristen fremd. Die russischen „Zukünftler“ (budetljane, so ihre Selbstbezeichnung) interessierten sich vor allem für die Entwicklung neuer Sprachkonzepte. Vgl. Günther, Hans: „Befreite Worte und Sternensprache. Der italienische und der russische Futurismus“. In: Grim- minger, Rolf (Hrsg.): *Literarische Moderne. Europäische Literatur im 19. und 20. Jahrhundert*. Reinbek bei Hamburg 1995, S. 284–313.
- 30 Kombination aus „lad“ (altruss. für Harmonie, Lebewesen) und „mir“ (Frieden, Welt, Universum) – „both these parts are conjoined by the vowel O, for which Hlebnikov has devised the meaning of THE LETTER THAT INCREASES SIZE.“, Peljhan: „makrolab | lecture 310897“, 1997.
- 31 Hansen-Löve, Aage: „Faktur/Gemachtheit“. In: Flaker, Aleksandar (Hrsg.): *Glossarium der russischen Avantgarde*. Graz/Wien 1989, S. 212–219, hier: S. 212.
- 32 Vgl. Hansen-Löve 1989, S. 213.
- 33 Peljhan, Marko: „Information on Pact, Collaborators and Projekt Atol“. In: Projekt Atol (Hrsg.): *LADOMIR-FAKTURA: Četrta površina – površina stika! Ritmično-scenska podobe. Materiali [LADOMIR-FAKTURA: Fourth surface –*

the surface of contact! Rhythmical-scenic structure. Writings].

Ljubljana 1996, S. 16.

34 Für eine Analyse der höchst spannenden Verbindung zwischen den formalistischen Begriffen der *faktura* und der *poverchnost'* (Oberfläche) und dem des Interface vgl. Arns, Inke: „Faktur und Interface: Chlebnikov, Tesla und der himmlische Datenverkehr in Marko Peljhans makrolab (1997–2007)“. In: Kwastek, Katja (Hrsg.), „Ohne Schnur...“ *Kunst und drahtlose Kommunikation. Kommunikationskunst im Spannungsfeld von Kunst, Technologie und Gesellschaft*. Frankfurt am Main 2004, S. 62–79.

35 Vgl. Birringer, Johannes: „MAKROLAB – A Heterotopia“. In: *Performing Arts Journal*, Herbst 1998, <http://makrolab.ljudmila.org/reports/heterotopia.htm> (15.04.2008).

36 Peljhan, Marko: „Science of the Individual – Mapping of Ladomir“, 1994, Wiederabdruck in: Peljhan, Marko: „Makrolab“. In: *Politics-Poetics: das Buch zur documenta X*. Ostfildern 1997, S. 784–785.

37 Chlebnikov, Velimir: „Das Radio der Zukunft“ [1921]. In: Ders.: *Werke – Poesie Prosa Schriften Briefe*. Hrsg. von Peter Urban, Reinbek bei Hamburg 1985, S. 270–274.

38 Vgl. dazu Oraić-Tolić, Dubravka: „Die Sternensprache“. In: Flaker, Aleksandar (Hrsg.): *Glossarium der russischen Avantgarde*. Graz/Wien 1989, S. 448–455.

39 Er arbeitete in Pjatigorsk für die „Tergubrosta“. Vgl. Anmerkung in Chlebnikov, Velimir: *Tvorenja* [1986]. RBV. Russkaja Virtual'naja Biblioteka. Versija 1.4, September 2000, <http://www.rvb.ru:8090/hlebnikov/tekst/06teor/258.htm> (15.04.2008).

40 Chlebnikov, Velimir: *Werke – Poesie Prosa Schriften Briefe*. Hrsg. v. Peter Urban, Reinbek bei Hamburg 1985, S. 272.

41 Chlebnikov 1985, S. 270.

42 Vgl. hier z. B. die beiden Fotomontagen, die Nikola Tesla in seinem Laboratorium unter einer elektrischen Entladung sitzend zeigen, in: Cheney, Margaret: *Nikola Tesla. Erfinder. Magier. Prophet. Über ein außergewöhnliches Genie und seine revolutionären Entdeckungen*. Düsseldorf 1995 [*Tesla – Man out of Time*, Englewood Cliffs 1981].

43 Chlebnikov 1985, S. 270f.

44 Chlebnikov 1985, S. 271.

45 Brief v. Vladimir Ul'janov (Lenin) an M. A. Bontsch-Brujewitsch vom 5.2.1920. Publ. in: Lenin 1960, S. 547. Zit. n. Lerg, Winfried B.: „Ein Pionier des Sowjetrussischen Rundfunks: Vor 40 Jahren starb M. A. Bontsch-Brujewitsch“. In: *Studienkreis Rundfunk und Geschichte. Mitteilungen*. 3/1980, 6. Jg., S. 136–138, hier: S. 136.

46 Chlebnikov 1985, S. 274. Albert Einstein benutzte in seiner Ansprache zur Eröffnung der 7. Deutschen Funkausstellung am 22.08.1930 in Berlin ähnliche Formulierungen (vgl. Einstein, Albert: „Die wahre Aufgabe des Rundfunks. Einzigartige Möglichkeiten zur Völkerverständigung“. In: *Beiträge zur Geschichte des Rundfunks*. 3/1978, 12. Jg., S. 89f).

47 Vgl. Virilio, Paul: *Revolutions der Geschwindigkeit*. Berlin 1993, S. 15.

48 Chlebnikov 1985, S. 272.

49 Chlebnikov 1985, S. 273.

50 Virilio 1993, S. 52.

51 Virilio 1993, S. 52. Bei Chlebnikov findet sich bereits eine sehr genaue Beschreibung eines Modems, d. h. eines zur Datenfernübertragung notwendigen

Modulators- Demodulators: „Der Eisenmund des Selbstsprechers verwandelt den eingefangenen und an ihn durchgegebenen Seegang der Blitze in schallende Umgangssprache, Gesang und menschliche Worte.“ (Chlebnikov 1985, S. 272).

52 Chlebnikov 1985, S. 273. Nicht nur hinsichtlich des Fernsehens, sondern auch hinsichtlich des Radios ist Chlebnikovs Text ein genuin utopischer, denn er ist der technischen Realisierung um mindestens ein Jahr voraus: Der berühmte, von Shukov gebaute Radiosender – der „Hauptleuchtturm des Radios“ (Chlebnikov) – wurde erst im Sommer 1922 fertiggestellt. Ab dem 17.09.1922 ging der Sender mit der Kennung „Moskva Komintern“ dann relativ regelmäßig auf Sendung (vgl. Lerg 1980, S. 138).

53 Chlebnikov 1985, S. 273.

54 Chlebnikov 1985, S. 274.

55 Genau gegen diese letzten Endes manipulative Verwendung des neuen Mediums richtet sich Bertolt Brecht mit seiner ungefähr zehn Jahre nach Chlebnikovs *Radio der Zukunft* entstandenen „Radiotheorie“ (1927–32). Brecht kannte Chlebnikovs Text vermutlich nicht. Vgl. Brecht, Bertolt: „Radiotheorie“. In: Ders.: *Schriften zur Literatur und Kunst*. Band 1. 1920–1939. Berlin/Weimar 1966, S. 127–147.

56 Chlebnikov 1985, S. 273.

57 Brecht 1966, S. 146. Hans Magnus Enzensberger hat in seinem Text „Baukasten zu einer Theorie der Medien“ Brechts Radiotheorie hinsichtlich der neuen (elektronischen bzw. digitalen) Medien, die „ihrer Struktur nach egalitär“ sind, 1970 neu formuliert. Er stellt dem repressiven einen emanzipatorischen Mediengebrauch gegenüber. Ein solcher Gebrauch macht aus jedem Empfänger (ein Konsumtionsmittel) einen potentieller Sender, d. h. ein Produktionsmittel. Vgl. Enzensberger, Hans Magnus: „Baukasten zu einer Theorie der Medien“. In: Pias, Claus; Vogl, Joseph (Hrsg.): *Kursbuch Medienkultur. Die maßgeblichen Theorien von Brecht bis Baudrillard*. Stuttgart 1999, S. 264–278. John Perry Barlow charakterisierte 1996 in Anlehnung an Brechts Diktum der ‚großen Gespräche‘ das, was mit dem Zweiwegkommunikationsmedium Internet einer seit Beginn der 1990er Jahre stetig wachsenden Menge von BenutzerInnen zur Verfügung steht, als „The End of Broadcast Media and the Beginning of the Great Conversation“. Vgl. Barlow, John Perry: „The Best of All Possible Worlds“, in: *Communications of the ACM, Special Anniversary Issue: The Next 50 Years* 40, Nr. 2 (Februar 1997), S. 68–74, <http://www.nettime.org/nettime.w3archive/199612/msg00011.html>. [Vgl.: <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=253709&coll=portal&dl=ACM>] (15. 04. 2008).

58 Chlebnikov, Velimir: *Lebedija* [1915/1928]. In: Chlebnikov 1985, S. 243–245, hier: S. 243.

59 Davis, Erik: *Techgnosis. Myth, Magic and Mysticism in the Age of Information*. New York 1998, S. 68–75, hier: S. 69.

60 Morse, Margaret: *Virtualities. Television, Media art and Cyberculture*. Indiana University Press, Bloomington, Ind. 1998, S. 192.

61 Ebeling, Knut: „Die Mumie kehrt zurück II. Zur Aktualität des Archäologischen in Wissenschaft, Kunst und Medien“. In: Ders.; Altekamp, Stefan: *Die Aktualität des Archäologischen in Wissenschaft, Medien und Künsten*. Frankfurt am Main 2004, S. 20.

62 Ebeling 2004, S. 16.

63 Deleuze, Gilles; Guattari, Félix: *Tausend Plateaus. Kapitalismus und Schizophrenie*. Berlin 1997, S. 400.

64 Ebeling 2004, S. 22.

65 Zielinski, Siegfried, zit. n. Ernst, Wolfgang: „Medienarchäologie. Provokation der Mediengeschichte“. In: Stanitzek, Georg; Voßkamp, Wilhelm (Hrsg.): *Schnittstelle: Medien und Kulturwissenschaften*. Köln 2001, S. 250–267, hier: S. 258.

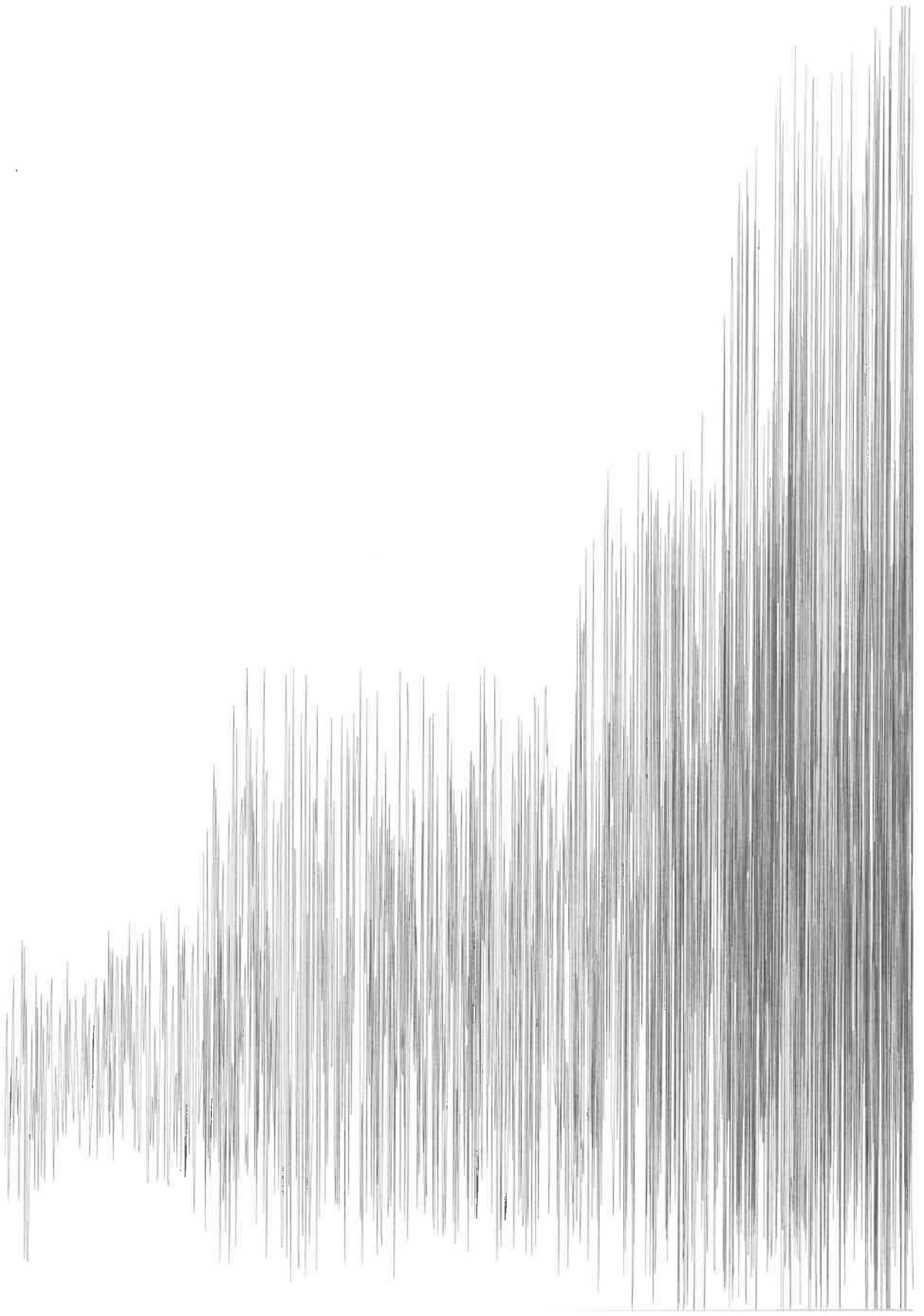
66 Klappentext, Zielinski 2002.

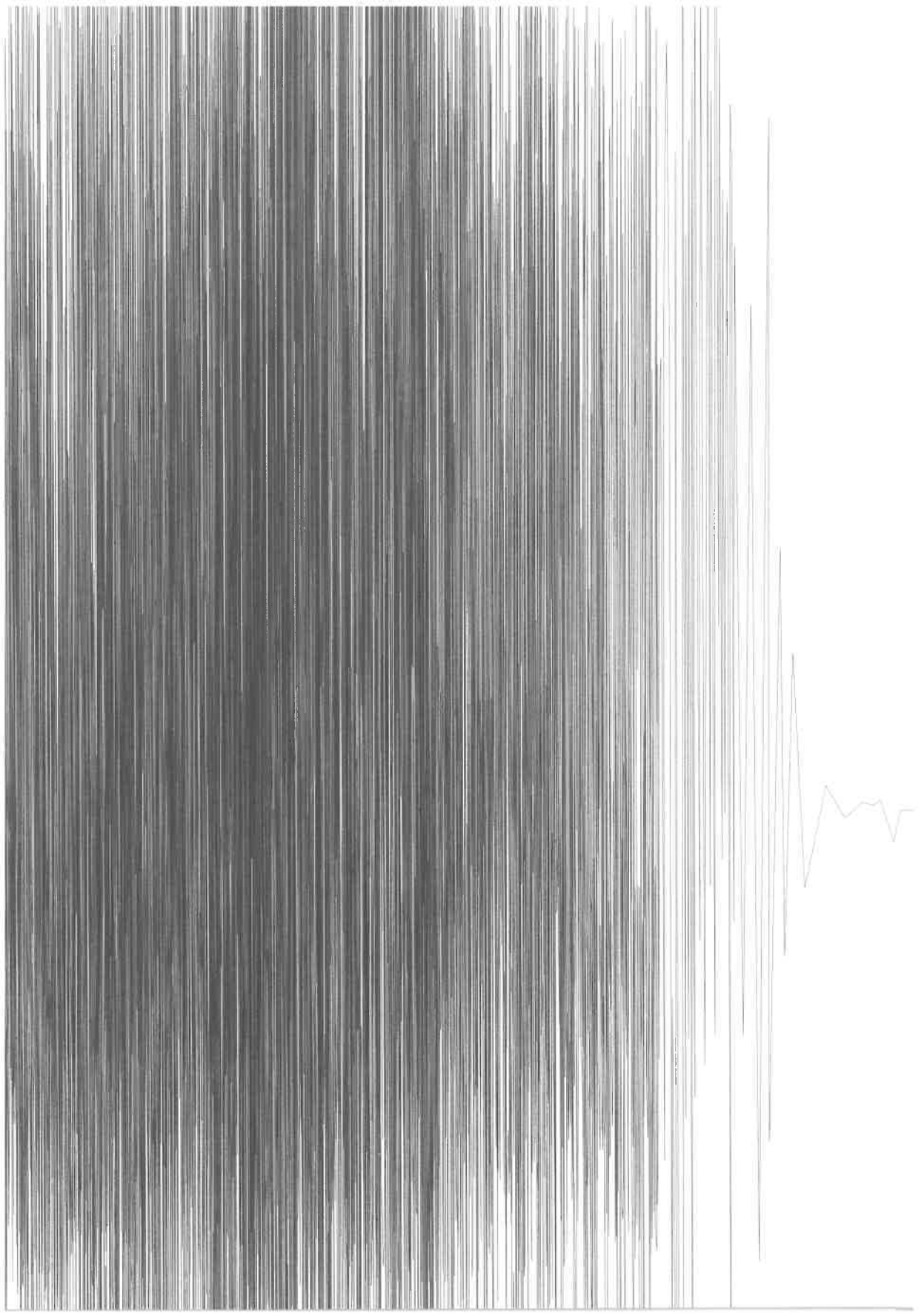
67 Vgl. Lobsien, Eckhard: *Wörtlichkeit und Wiederholung. Phänomenologie poetischer Sprache*. München 1995, S. 189. Dieses Extrapolieren von Zukunftspotential hat Gilles Deleuze in *Différence et répétition* (1992) als „gehaltvolle“ Wiederholung bezeichnet. Diese bewirkt im Retroutopismus eine prospektive Erinnerung – nämlich eine „gegenwärtige Öffnung des Vergangenen auf Zukunft hin.“ (Lobsien 1995, S. 109). Eine „gehaltvolle“ Wiederholung realisiert, so Deleuze, das futurische Potenzial des Vergangenen und aktualisiert somit eine in der Vergangenheit angelegte, aber nicht realisierte, unentfaltete Intentionalität: das „je Ausstehende“, sein „futurisches Potential“.

68 Zum Begriff des „Potentials“ bei Giorgio Agamben vgl. Thurschwell, Adam: „Specters of Nietzsche: Potential Futures for the Concept of the Political in Agamben and Derrida“, September 2004, <http://ssrn.com/abstract=969055> (15.04.2008).

69 Reinhard Braun während der Konferenz *100 Jahre Radio*, Wien, Januar 2007.

70 Armin Medosch während der Konferenz *100 Jahre Radio*, Wien, Januar 2007.





Schwingung und Form

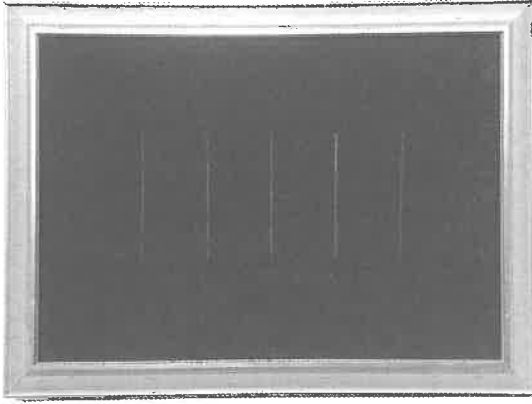
Der Wechsel des Mediums – die Antenne als Schnittstelle

Wave and Form

Change of Medium – The Antenna as Interface

Jeder Gegenstand, der aus elektrisch leitfähigem Material besteht, hat eine elektromagnetische Identität – seine Resonanzfrequenz. Dieses Identifikationsmerkmal ist an der Funktionsweise einer Antenne einfach erklärt: eine der einfachsten Bauformen einer Antenne besteht aus einem Stück Draht. Eine Schwingung breitet sich in diesem Draht mit Lichtgeschwindigkeit aus. Hat der Draht dieselbe Länge, wie die Schwingung von einem Ende zum anderen braucht, befindet sich genau eine einzige Schwingung in diesem Draht. Durch die Einspeisung an der richtigen Stelle befinden sich die Nulldurchgänge dieser Schwingung am Anfang und am Ende des Drahtes. Man spricht nun von einem Dipol, denn an den Enden des Drahtes bilden sich Pole. Der Draht gerät durch seine Länge und die dazugehörige Frequenz in eine Eigenschwingung. Es bildet sich eine stehende Welle. Diese Frequenz wird in Schwingungen pro Sekunde (Hz) oder auch in einem Längenmaß (km, m, cm, mm) gemessen. Im Kurzwellenbereich bezeichnet man zum Beispiel die Frequenz von 7500 kHz als 40 Meter Band. In der Welt der Physik wird natürlich auf eine möglichst exakt aufgebaute Antenne geachtet (der Draht ist gerade). Durch diese Funktionalität wird eine Vorausberechnung der Wellenausbreitung im elektromagnetischen Raum möglich. Es gibt keinen Unterschied zwischen Sende- und Empfangsantennen.

Every object made of electrically conductive material has an electrical identity – its resonant frequency. This identification attribute can be easily explained by detailing the functionality of an antenna: one of the most simple constructs of an antenna is comprised of a piece of wire. An electromagnetic wave permeates this wire at the speed of light. If the length of the wire precisely corresponds to the distance the wave needs from one end to the other, then exactly one single wave is situated in this wire. With the feed-in at the right location, the zero points of this wave are located at the beginning and the end of the wire. One speaks here of a dipole, for at the ends of the wire poles are formed. Due to its length and the corresponding frequency, the wire acquires a natural oscillation. A standing wave is created. This frequency is measured in waves per second (Hz) or alternately according to length (km, m, cm, mm). For example, in the shortwave range the frequency of 7500 kHz would be denoted as 40 metre band. In the world of physics, particular attention is of course paid to constructing an antenna as precisely as possible (wire being straight). This functionality enables a projection regarding the wave



Franz Xaver: *FS2 - 433 Mhz, Leitsilber auf Leinwand, KunstRaumSchiff Stubnitz 1993;*
Foto: Franz Xaver

Franz Xaver: *FS2 - 433 Mhz, conductive silver on canvas, KunstRaumSchiff Stubnitz 1993;*
Photo: Franz Xaver

In der Welt des kreativen Schaffens und Denkens spielt auch die Umkehrung dieses Zusammenhangs von der Schwingung zur Form eine Rolle. Jeder Gegenstand, der aus einem elektrisch leitfähigem Material besteht, ist über sein Schwingungsgemisch definiert. Er bildet durch seine elektromagnetische Resonanz keine einzelne stehende Welle, sondern ein für die technische Nutzung unnützes Frequenzgewirr. Man kann diesen Gegenstand auch als Skulptur sehen, die in der Welt der elektrischen Felder ihre spezifischen Identifikationsmerkmale hat.

Bei genauerer Betrachtung existiert jeder Gegenstand automatisch in beiden Welten – in der Welt der elektromagnetischen Schwingung und in der Welt des haptischen Gegenstandes. Dies ist vergleichbar dem Spiegel, der uns auch eine Parallelwelt zeigt. In dieser scheinbaren Welt des Spiegels funktioniert alles genau so wie in der richtigen Welt, nur mit umgekehrten Vorzeichen. Aber anders als in der invertierten Welt des Spiegels, kann sowohl in der Welt des Haptischen als auch in der Welt der Schwingung kreativ in das Geschehen eingegriffen werden.

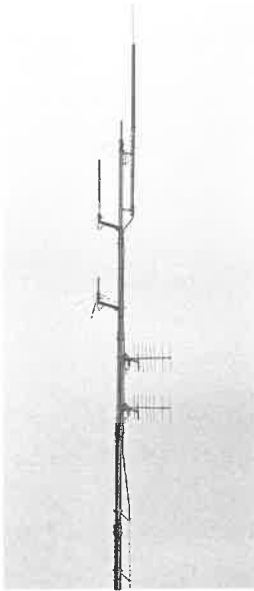
Es geht darum zu sehen, wie diese beiden grundverschiedenen Ebenen, die Welt des Haptischen und der elektromagnetischen Schwingungen, miteinander verbunden sind oder nicht. Die Antenne stellt eine Schnittstelle zwischen skulpturalem

propagation in electromagnetic space. No difference exists between transmitting and receiving antennas.

In the world of creative production and thinking, the inversion of this correlation from wave to form also plays a role. Every object made of electrically conductive material is defined by its wave composition. Through its electromagnetic resonance it forms not an individual standing wave but rather a futile frequency entanglement of no technical application. One can also view this object as a sculpture possessing its own specific identification attributes in the world of electrical fields.

Upon closer examination, each object automatically exists in both worlds – in the world of electromagnetic waves and in the world of haptic objects. This is comparable to the mirror that also reveals to us a parallel world. In this virtual world of the mirror, everything functions just as in the real world, yet with reversed indications. But – as opposed to the inverted world of the mirror – in both the haptic world and the wave world occurrences can be creatively influenced.

The point is to determine if and how these two fundamentally different planes – the



2 Ground-Plane-Vertikalantennen (Dipol),
 2 Vertikalantennen (Dipol), 2 Yagi-Antennen
 (Dipol) auf Antennenmast, VHF und UHF 2006;
 Foto: Karl Teissl
 2 ground plane dipole antennas, 2 dipole anten-
 nas, 2 yagi dipole antennas on aerial mast, VHF
 and UHF 2006; Photo: Karl Teissl



Fernsehturm, Vertikalantenne (Dipol), Richtfunk-
 antennen (1 GHz – 40 GHz), GSM und UMTS Anten-
 nen für Mobilfunk (850 – 1900 MHz), Riga, 2007;
 Foto: RIXC
 Television tower, dipole antenna, directional anten-
 nas (1 GHz – 40 GHz), GSM and UMTS antennas for mobile
 phones (850-1900 MHz), Riga, 2007; Photo: RIXC

Charakter als Ding und Funktion als Wellenerreger her. Normale Alltagsgegenstände haben in der Welt der Wellen ein Gegenüber, doch dieses lässt sich nicht so leicht auf Formeln reduzieren, wie im Falle der Antennen.

In der Kunst haben sich Spezialisierungen entwickelt, wonach der Arbeitsbereich des Haptischen überwiegend den bildnerischen Künsten und der Arbeitsbereich der elektromagnetischen Schwingungen hauptsächlich der Medienkunst zugesprochen werden. Dies ist eine künstlich errichtete Trennung. Im Gegensatz dazu müsste man davon ausgehen, dass jede Schwingung im Haptischen ihr Gegenstück besitzt. Es könnte eine Herausforderung für die Kunst sein, diese Zusammenhänge und Übergänge zu finden oder selbst herzustellen. Die Informationstechnologie, obwohl oberflächlich betrachtet keine Welle, macht hier keine Ausnahme, da auch sie aus Schwingungen besteht, wobei sich schwer vorhersagbare Zustände dann ergeben, wenn Kreisläufe mit der Welt mittels sensorischer Rückkopplungen hergestellt werden.

respective worlds of the haptic and of the electromagnetic waves – are interconnected. The antenna creates an interface between sculptural character as thing and capacity as wave exciter. Normal everyday objects have a counterpart in the world of waves, yet this is not so easily reduced to formulas, as the antenna example demonstrates. Specialisations have developed in art whereby the haptic scope of work has been predominately assigned to the visual arts and that of electromagnetic waves predominately to media art. This is an artificially instituted division. By contrast, one would instead have to assume that each wave finds its counterpart in the haptic. Discovering or self-creating these interconnections and transitions could pose a challenge for art. Information technology – though superficially speaking not a wave – is not an exception in this respect, since it is also comprised of waves, whereby difficult-to-predict states arise when cycles with the world originate by means of sensorial feedback.



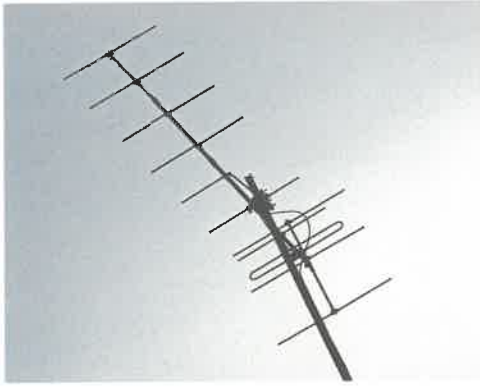
Antennenmast mit GSM- und UMTS-Antennen für Mobilfunk (850 – 1900 MHz), Richtfunkantennen (1 GHz - 40 GHz), Parabolantennen für Fernseh-Satelliteneempfang K_U-Band (10,7 – 12,75 GHz), Riga, 2007; Fotograf: RIXC
 Aerial mast with GSM and UMTS antennas for mobile phones (850-1900 Mhz), directional antennas (1 GHz - 40 GHz), parabolic satellite dishes for satellite TV, K_U-Band (10.7 – 12.75 GHz), 2007 Riga; Photo: RIXC



Parabolantenne RT-32 Radioteleskop mit verschiedenen, auswechselbaren LNBS (326 MHz, 10.6 GHz, 12 GHz, 15.75 GHz), VIRAC, Irbenē, Lettland; Foto: RIXC
 Parabolic satellite dish RT-32, radio telescope with various, exchangeable LNBS (326 MHz, 10.6 GHz, 12 GHz, 15.75 GHz), VIRAC, Irbenē, Latvia: Photo: RIXC



Funkfeuer (VHF Omnidirectional Radiorange) für Luftverkehr, Eidendorf (113,5 MHz), Österreich, 2008; Foto: Franz Xaver
 Radio beacon (VHF omnidirectional radiorange) for air traffic, Eidendorf (113.5 MHz), Austria, 2008; Photo: Franz Xaver



Yagi-Antenne (Dipol) für terrestrisches Fernsehen, UHF (30 MHz – 300 MHz) und VHF (470 MHz – 862 MHz) 2006; Foto: Karl Teissl
 Yagi antenna (dipole) for terrestrial TV, UHF (30 MHz – 300 MHz) and VHF (470 MHz – 862 MHz) 2006; Photo: Karl Teissl



Verschiedene Richtfunkantennen (1 GHz – 40 GHz) 2006; Foto: Karl Teissl
 Several directional antennas, (1 GHz – 40 GHz) 2006; Photo: Karl Teissl



Aktiver Rundschiradar (300 MHz – 300 GHz) 2006; Foto: Karl Teissl
 Active panorama radar, (300 MHz – 300 GHz) 2006; Photo: Karl Teissl



Antennenmast mit GSM- und UMTS-Antennen für Mobilfunk (850 – 1900 MHz), Richtfunkantennen (1 GHz – 40 GHz), Parabolantennen für Fernseh-Satellitenempfang K_U-Band (10,7 – 12,75 GHz), Ground Plane Vertikalantennen (Dipol), Riga, 2007; Foto: RIXC
 Aerial mast with GSM and UMTS antennas for mobile phones (850 – 1900 Mhz), directional antennas (1 GHz – 40 GHz), parabolic satellite dishes for satellite TV, K_U-Band (10.7 – 12.75 GHz) ground plane dipole antennas (1 GHz – 40 GHz), Riga, 2007; Photo: RIXC

GSM- und UMTS-
Antennen für Mobilfunk
(850–1900 MHz),
Richtfunkantenne, 2006;
Foto: Karl Teissl
GSM and UMTS anten-
nas for mobile phones
(850–1900 MHz), direc-
tional antennas, 2006;
Photo: Karl Teissl



Robert Adrian X / Norbert Math

Radiation

Audioinstallation, Antenne, Lautsprecher, Kurzwellen-Radios, Computer, 1998
Audio installation, antenna, loudspeakers, shortwave radios, computer, 1998



Robert Adrian X / Norbert Math, *Radiation*, 1998;
Installationsansicht in der Ausstellungshalle
ARSENALS, Festival Waves, Latvian National
Museum of Art, Riga, 2006.
© Robert Adrian X / Norbert Math
Installation view at the ARSENALS Exhibition
Hall of the Latvian National Museum of Art,
Riga, Waves Festival, 2006.
© Robert Adrian X / Norbert Math

Es ist erst 100 Jahre her, dass die Signale von Guglielmo Marconis erster Funkübertragung ihren Weg durch die Galaxie antraten. Seitdem sind Funksignale so gewöhnlich wie die Luft zum Atmen geworden und unser Planet wurde zu einer neuen Quelle von Funkwellen, die sich im Weltall ausbreiten. Alle Funksignale, die jemals erzeugt wurden – seit den frühesten Funkübertragungen an – dringen nach wie vor immer tiefer in das Weltall ein. Die menschliche Geschichte pflanzt sich mit Lichtgeschwindigkeit in den dunklen Räumen des Weltalls fort. Sie ist präsent.

Radiation konzentriert sich auf Kurzwellen, jenes Frequenzband, das hauptsächlich von Radioamateuren, Sicherheitsbehörden und Spionageorganisationen, staatlichen Propaganda- und Informationssendern genutzt wird. Viele Übertragungen auf Kurzwelle werden als eine Folge von durch Kodierung oder Scrambling verschlüsselten Signalen empfangen – via Morse-Code, per Faxprotokoll oder durch geheime Datenprotokolle kommerziellen oder politischen Ursprungs. Im Kurzwellenspektrum hört man jede menschliche Sprache

Just over 100 years ago, the signals from Guglielmo Marconi's first radio transmission began their journey across the galaxy. Since then, radio waves have become as common as air, and our planet has become a new source of radio waves in the universe. All that the radio signals ever produced – since the earliest transmissions – are still radiating outwards through space. Our history exists, expanding at the speed of light into the dark spaces between the worlds.

Radiation concentrates on shortwave radio – the wavelengths used mostly by amateur radio operators, security and espionage agencies, national propaganda and information stations. Many shortwave transmissions are received as bursts of coded or scrambled signal – Morse code, fax or image transmissions, and secret commercial or political data. The shortwave spectrum contains every human language and every kind of music. Short-



und jede Art von Musik. Die Signale werden oft durch atmosphärische Störungen verzerrt und von Überlagerungen anderer Sender oder durch lokale elektrostatistische Entladungen gestört. Beim Kurzwellenfunk steht das Medium „Funk“ selbst im Vordergrund.

Radiation besteht aus vier Weltempfängern, die Kurzwellen empfangen können, einem Computer, zwei Verstärkern (insgesamt vier Kanäle) und vier Lautsprechern. Die Lautsprecher sind mit jeweils 4 Metern Abstand voneinander in einer Höhe von 3 Metern installiert. Jeder der vier Lautsprecher ist auf eine separate Radioquelle eingestellt. Mittels eines Computerprogramms wird eine fortlaufende Spektralanalyse der Soundqualität durchgeführt. Abhängig von den Ergebnissen setzt die Software entweder die Übertragung der ausgewählten Stationen fort oder verteilt gegebenenfalls neue Frequenzen. Jeder Weltempfänger besitzt 40 Speicherplätze, aus denen die Software die Empfangskanäle auswählen kann.

wave signals are often distorted by atmospheric conditions, interference from other transmitters, or local static – with shortwave radio, it is 'radio' itself that is in the foreground.

Radiation consists of four shortwave radio receivers, a computer, two amplifiers (four channels), and four loudspeakers. The loudspeakers are installed about 400 cm apart and 3 m high. The sounds from the radios, each tuned to a different source, are distributed to one of the four loudspeakers. A computer program 'listens' to the audio output and performs a spectral analysis of the sound quality. It then either keeps the existing array of stations or distributes new channels to the loudspeakers as necessary. Each radio has forty channels stored in memory which are available for the computer selection process.

ROBERT ADRIAN X / NORBERT MATH

Michael Aschauer

24/7 – Into the Direction of Light

Dreikanalige Videoinstallation, 3 Datenprojektoren, Computer, Größe variabel,
9 Min., kein Ton, 2008

Three-channel video installation, 3 data projectors, computer, variable dimensions,
9 min., no sound, 2008

<http://m.ash.to/@/@/Projects/24-7>

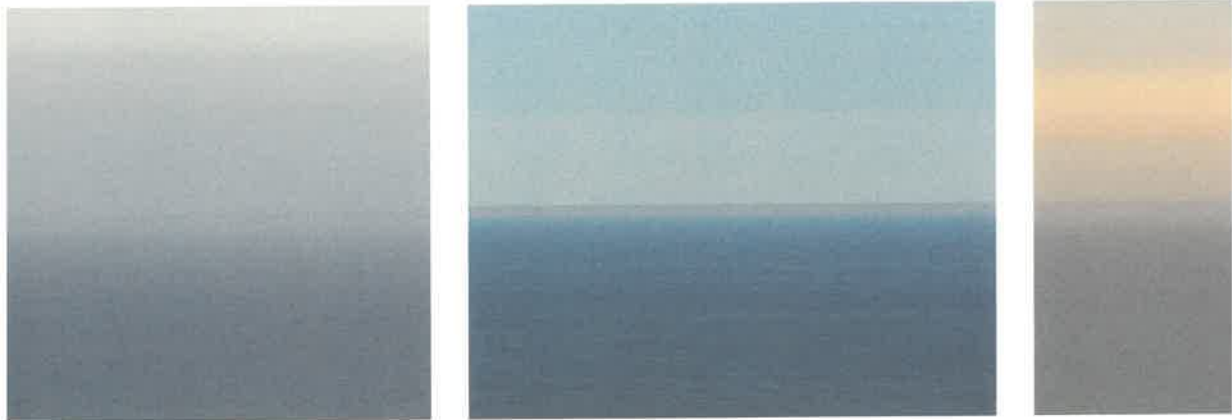
Michael Aschauer, 24/7, 2008;

Videostills

© Michael Aschauer

Video stills

© Michael Aschauer

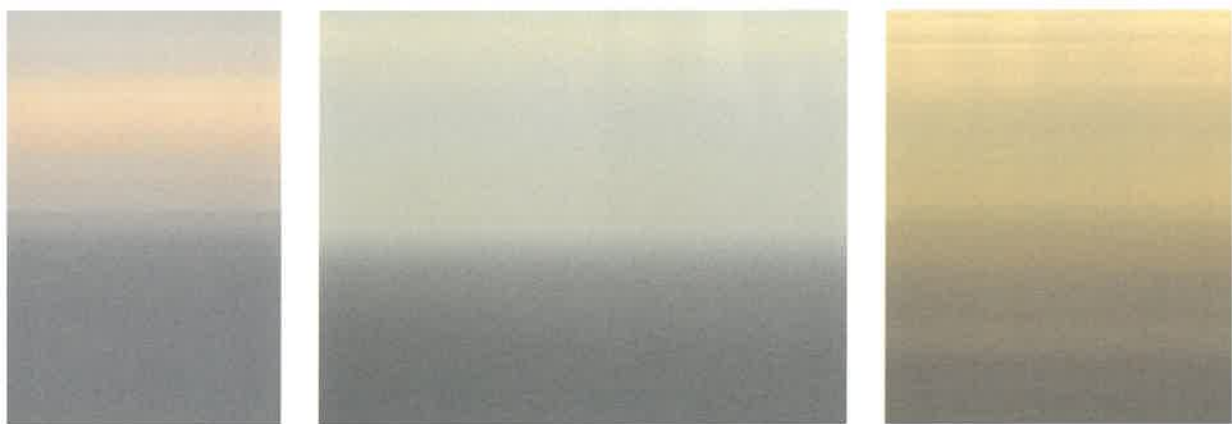


Der Blick auf das Meer, auf die Horizontlinie, die Wassermassen und Himmel trennt, ist ein jahrhundertaltes Sujet für bildende Künstler gewesen und hat nichts von seiner Faszination verloren. Michael Aschauer hat dieses Motiv aufgenommen und einer räumlichen und zeitlichen Verdichtung unterzogen, indem er eine ursprünglich siebentägige Aufnahme per Zeitraffer auf wenige Minuten Video gestaucht hat. Aschauer verwendet dafür das speziell entwickelte „Slit-Scan“-Aufnahmeverfahren, das die Bilder nicht nur zeitlich, sondern auch räumlich verdichtet. Man sieht also kein Abbild, sondern die Konstruktion von Landschaft, die sich aus vielen einzelnen „Slit-Scan“-Aufnahmen zusammensetzt.

Die Bilder wurden vom Oros Harasson aus aufgenommen, einem Berg auf der griechischen Insel Syros, dessen Name übersetzt „der Berg, der die Richtung des Lichts einschreibt“ lautet. Der Bildausschnitt bezieht sich auf den Ort, an dem während der Wintermonate die Sonne unterhalb der Horizontlinie verschwindet.

The view of the sea, of the horizon separating body of water and sky, has been a centuries-old subject for visual artists and has not lost any of its allure. Michael Aschauer has captured this motif on camera and subjected it to a spatial and temporal densification by condensing what was originally a seven-day time-lapse recording to only several minutes of video. In achieving this, Aschauer has applied the specially developed ‘slit-scan’ imaging technique that not only compresses images temporally, but also spatially. Thus one doesn’t see a simple representation but rather the construction of a landscape consolidated from manifold individual ‘slit scan’ images.

The images were taken from the perspective of Oros Harasson, a hill located on the Greek island of Syros, the name of which translated means ‘the mountain that inscribes the direction of light’. The image



Die Kunst hat sich für den Sonnenuntergang als ein Phänomen interessiert, dessen poetische Dimension die Menschen glücklich, melancholisch, hoffend und verzweifelt hinterlässt, jedoch nie unbeeindruckt. In der Physik erlaubt der sich von den Sternen – den Sonnen anderer Galaxien – ausdehnende Lichtstrahl die Beschreibung des relativen Verhältnisses von Raum und Zeit in der Relativitätstheorie. Man kann behaupten, dass der heutige künstlerische Blick auf das Meer kein rein poetischer mehr sein kann, sondern immer auch die Dimension der physikalischen Erkenntnis enthält.

FRANCIS HUNGER

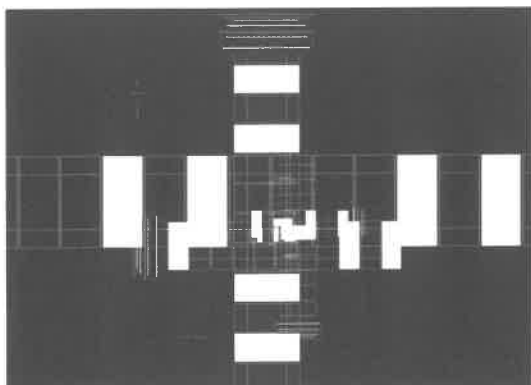
detail focuses on the place at which the sun disappears below the line of the horizon during the winter months. Art has been intrigued with the sunset as a phenomenon whose poetical dimensions have roused human beings to happiness, melancholy, hope, and despair – never leaving them untouched. In physics, the light beam radiating from the stars – the suns of other galaxies – fosters the description of the relative relationship between space and time in the relativity theory. It can be maintained that the contemporary artistic view of the sea can no longer be purely poetical but furthermore always involves the dimension of physical awareness.

Erich Berger

Tempest

Interaktive Installation, Computer, Monitor, individuell gefertigte Software,
individuell gefertigte Hardware, 2004

Interactive installation, computer, screen, custom-made software,
custom-made hardware, 2004



Der Titel der audiovisuellen Installation und Performance *Tempest* bezieht sich auf ein ursprünglich geheimes Forschungsprojekt von US-Behörden zur Reduktion kompromittierender elektrischer und elektromagnetischer Strahlung, die von elektronischen Geräten, wie beispielsweise Mikrochips, Computermonitoren und Druckern, stammt.¹ Die erste nicht-geheime, technische Analyse von Sicherheitsrisiken durch Monitorabstrahlung veröffentlichte Wim van Eck im Jahr 1985.² Infolge seiner Forschung wird dieses Phänomen als Van-Eck-Strahlung und die daraus resultierende Überwachungstechnik als Van-Eck-Phreaking bezeichnet. Mittels Van-Eck-Phreaking können Inhalte, die am Computermonitor angezeigt werden, bis zu einer Distanz von 100 m rekonstruiert werden, indem die elektromagnetische Abstrahlung des Computermonitors abgehört wird.

Jedes eingeschaltete elektronische Gerät (Mobiltelefone, Laptops, GPS-Empfänger) verursacht fortwährend elektromagnetische Strahlung, selbst wenn es auf Standby-Betrieb gestellt ist. In ihrem Buch *Design Noir – The Secret Life of Electronic Objects* vertreten die britischen Designer Anthony Dunne und Fiona Raby die Auffassung, dass unter den freundlichen Benutzeroberflächen elektronischer Geräte autonome Vorgänge eine Eigendynamik entfalten, die von ihren Benutzern weder beabsichtigt noch für sie durchschaubar sind.

The audio-visual installation/performance *Tempest* draws its name from a US government code word for a set of standards for limiting electric or electromagnetic radiation emanations from electronic equipment such as microchips, monitors, or printers.¹ In 1985, Wim van Eck published the first unclassified technical analysis of the security risks of emanations from computer monitors.² Because of his research, radiation from computer monitors is sometimes called Van Eck Radiation and the associated surveillance technology Van Eck Phreaking. Van Eck Phreaking means that computer screen content can be reconstructed remotely by picking up the emitted EM-field of the computer screen.

Any electronic device that is switched on (a mobile phone, a laptop, a GPS receiver) generates constant electromagnetic emissions, even if it is on standby. British designers Anthony Dunne and Fiona Raby called this *The Secret Life of Electronic Objects*, the perception that the activity of electronic technology is not transparent or subject to the way it is used by consumers; below the friendly interfaces hide autonomous processes with their own dynamics.

Tempest utilises the basic principles of the



Erich Berger, *Tempest*, 2004;
 Installationsansicht, Ars Electronica
 Festival 2005.
 © rubra – ars electronica 2005
 Installation view, Ars Electronica
 Festival 2005.
 © rubra – ars electronica 2005

Tempest nutzt das Grundprinzip des Van-Eck-Phreaking, um rein generative Grafiken in eine dichte und intensive Komposition aus Ton, Rauschen und Licht zu verwandeln. Unter Verweis auf die lange Tradition der Subversion militärischer Technologien schafft Erich Berger eine audiovisuelle Arbeit, in der die Beziehung zwischen Bild und Ton durch die elektromagnetische Strahlung des Monitors exakt bestimmt wird. Die Grafiken, die in *Tempest* auf dem Bildschirm erscheinen, rufen Funkwellen hervor. Wenn man diese Funkwellen mit mehreren Radiogeräten auf unterschiedlichen AM-Frequenzen empfängt, werden die Grafiken als klare, pulsierende Töne parallel zu den Bildern hörbar.

Van Eck Phreaking technique to transform purely generative graphics into a tight and intense composition of sound, noise, and light. Following a long tradition of subverting military technologies for creative purposes, Erich Berger creates an audio-visual piece in which the relationship between images and sounds is precisely determined by the electromagnetic emissions produced by the monitor. The graphics that appear on the screen in *Tempest* produce radio waves which, when captured using various radios tuned to different AM frequencies, become the sharp and vibrant sounds that go along with the images.

JOSÉ DE VICENTE, ERICH BERGER

Weitere künstlerische Projekte (unvollständige Aufzählung): Erik Thiele: *Tempest for Eliza*, <http://www.erikyyy.de/tempest>; Derek Holzer/ Bas van Koolwijk: *Ozone*, <http://www.umatic.nl/ozone/>; Gisle Froyland: *Radio Tempest*, <http://www.bek.no/gif/tempest/>

Weitere Quellen: The unofficial *Tempest* information page, <http://www.eskimo.com/~joelm/tempest.html>

Further artistic investigations (list most likely incomplete): Erik Thiele, *Tempest for Eliza*, <http://www.erikyyy.de/tempest>; Derek Holzer and Bas van Koolwijk, *Ozone*, <http://www.umatic.nl/ozone/>; Gisle Froyland, *Radio Tempest*, <http://www.bek.no/gif/tempest/>

Further material: The unofficial *Tempest* information page: <http://www.eskimo.com/~joelm/tempest.html>

1 Vgl. <http://en.wikipedia.org/wiki/TEMPEST>

2 Eck, Wim van: *Electromagnetic Radiation from Video Display Units: An Eavesdropping Risk?* 1985, <http://cryptome.org/emr.pdf>

1 Reference: <http://en.wikipedia.org/wiki/TEMPEST>

2 Wim van Eck, *Electromagnetic Radiation from Video Display Units: An Eavesdropping Risk?* (1985), <http://jya.emr.pdf>

Jonah Brucker-Cohen

Wifi-Hog

Software und Wifi-Hog Gerät, Präsentation in Glasvitrine, Digitaldruck auf Aludibond, 2003
Software and Wifi-Hog unit, presentation in glass vitrine, digital print on alu-dibond, 2003

Wifi-Liberator

Software und Wifi-Liberator Gerät, Präsentation in Glasvitrine, Digitaldruck auf Aludibond, 2007
Software and Wifi-Liberator unit, presentation in glass vitrine, digital print on alu-dibond, 2007
<http://www.coin-operated.com/projects/>


In der Arbeit *Wifi-Hog* zelebriert Brucker-Cohen die Überhöhung einer individualistischen und egoistischen Haltung. Aus jedem offenen, drahtlosen Netzwerkknotenpunkt, in den sich der Künstler einwählt, werden die anderen Nutzer, die dort eingewählt sind, rausgeworfen. Die *Wifi-Hog*-Software stellt fest, mit welchen Netzwerk-IDs – eindeutige Adressen, anhand derer eingewählte Computer für ein Funknetzwerk identifizierbar sind – sich die anderen Nutzer angemeldet haben. Diese Netzwerk-IDs werden gezielt mit einem Jammer unterbrochen, einem Gerät, das Funkfrequenzen mit einem Rauschen überlagert und dadurch stört.

Bei *Wifi-Liberator* handelt es sich um eine Open-Source-Software und ein Gerät, welche das Gegenteil des *Wifi-Hog* ermöglichen: Sie öffnen den Zugang zu geschlossenen, drahtlosen Internet-

In the work *Wifi-Hog* Brucker-Cohen celebrates the inflation of an individualistic and egoistic stance. At every public wireless node that the artist logs into, all other connected users are thrown out. The *Wifi-Hog* software ascertains which network IDs – unique addresses identifiable for a wireless network through the connecting computer – the other users have logged in with. These network IDs are then purposefully blocked with a jammer, a device that superimposes wireless frequencies with noise and thus causes disruption.

Wifi-Liberator involves open-source software and a hardware component accomplishing the opposite of the *Wifi-Hog*: they liberate access to closed wireless Internet nodes (Wifi access points), the usage of


WIFI LIBERATOR



Wifi Liberator is an open-source toolkit for a laptop computer that enables its user to "liberate" pay-per-use wireless networks and create a free, open node that anyone can connect to for Internet access. The project is presented as a challenge to existing corporate or "locked" private wireless nodes to encourage the proliferation of free networks and connectivity across the planet. The project was inspired by the ongoing "battle" between providers broadcasting wireless signals in public spaces, in particular: corporate entities, wireless community groups, individual users, and proponents of open networks. Like my Wifi-Hog project, the Wifi-Liberator critically examines the tensions between providers trying to profit from the increasingly minimal costs associated with setting up a public network and casual users who simply want to see the Internet transform into another "public utility" and become as ubiquitous and free as the air we breathe. The project targets pay-per-use wireless networks as often found in airports, other public terminals, hotels, global-chain coffee shops, and other public waiting points.

<http://www.coin-operated.com/projects/wifiliberator>

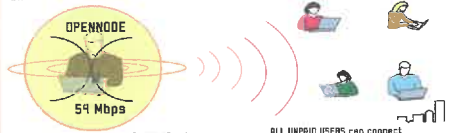
CLOSED NODE USE



UNPAID USERS Unable to Connect

PAID USERS Can Connect

WIFI LIBERATOR NODE USE



Liberator Becomes the Access Point

ALL UNPAID USERS can connect


Jonah Brucker-Cohen, *Wifi-Liberator*, 2007, Poster
© Jonah Brucker-Cohen

WIFI-HOG

by Jonah Brucker-Cohen

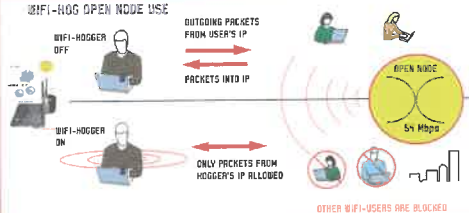
Wifi-Hog is personal system for a laptop or portable computer that enables people to gain complete control over a public access wireless network. The idea is presented as an alternative to the utopian vision of wireless networks being open, shared, and utilitarian for everyone. This project is a cautionary one, and comes as a reaction to the battle over free wireless spectrum where corporate pay-per-use and free community networks are fighting for signal dominance in public spaces. Aimed specifically at public wireless nodes, the Wifi-Hog system exists as a laptop connected to a Portable Video Jammer (PJ) that communicated to software consisting of a packet sniffer and wireless stumbler that monitors incoming packets from a public wireless network. Only traffic originating from the Wifi-Hog's IP address may access the connection, otherwise the PJ is switched on, blocking this claim of ownership and regulation over free spectrum, by allowing a means of control for controlling and subverting the network. The project attempts to discover if adding constraints on a network and making access to it more competitive and "territorial" changes the relationship between people who use the network.

NORMAL OPEN NODE USE



WIFI-USERS

WIFI-HOG OPEN NODE USE



WIFI-HOGGER OFF

WIFI-HOGGER ON

OUTGOING PACKETS FROM USER'S IP

PACKETS INTO IP

ONLY PACKETS FROM HOGGERS IP ALLOWED

OTHER WIFI-USERS ARE BLOCKED

Jonah Brucker-Cohen, *Wifi-Hog*, 2007, Poster
© Jonah Brucker-Cohen

knotenpunkten (Wifi-Accesspoints), deren Nutzung von kommerziellen Providern gegen oft hohe Entgelte angeboten wird – in Deutschland sind sicher die T-Online Hotspots am bekanntesten. Dabei wird der eigentlich geschützte Zugang gehackt und automatisch auch allen anderen im Umkreis befindlichen Nutzern kostenlos als nunmehr offenes Netzwerk zur Verfügung gestellt. Dazu Brucker-Cohen: „Ebenso wie das *Wifi-Hog*-Projekt, thematisiert der *Wifi-Liberator* kritisch die Differenzen zwischen Anbietern, die von zunehmend geringen Netzwerk-Kosten in Verbindung mit der Einrichtung öffentlicher Netzwerke zu profitieren versuchen, und den Nutzern, die das Internet einfach nur als ein weiteres öffentliches Angebot sehen wollen, das so allgegenwärtig und frei werden wird, wie die Luft, die wir atmen.“

FRANCIS HUNGER

which is offered by commercial providers for often lofty fees – in Germany, T-Online Hotspots is surely the most widely known. With the *Wifi-Liberator*, the 'locked' access system is hacked, automatically making the henceforth open network also available, free of charge, to all other users located within a certain radius. As Brucker-Cohen notes: "Like the *Wifi-Hog* project, the *Wifi-Liberator* critically examines the tensions between providers trying to profit from the increasingly minimal costs associated with setting up a public network and casual users who simply want to see the Internet transform into another "public utility" and become as ubiquitous and free as the air we breathe".

Electro-Magnetic Propaganda – The Statement of Industrial Dogma

Digitaldruck auf Frontlith, 2 × 1,5 m; Handouts, unlimitierte Auflage, 2006

Digital print on frontlith, 2 × 1.5 m; handouts, unlimited print run, 2006

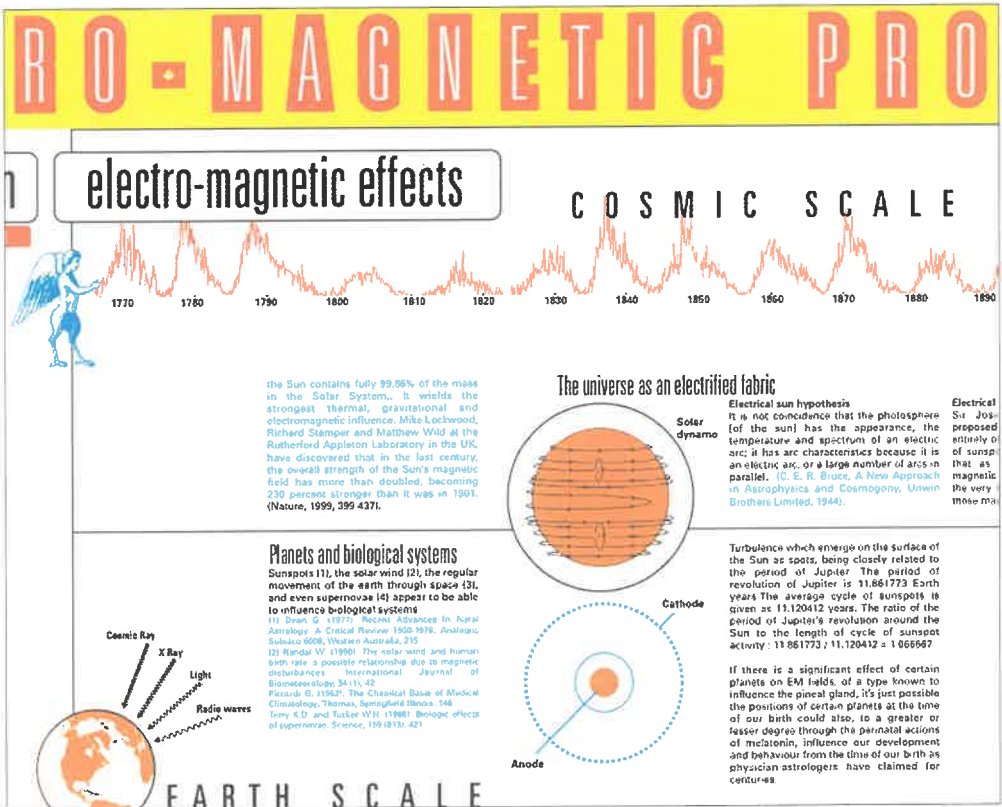
<http://utangente.free.fr>

Nachdem sie lange Zeit als biochemische Substanz galten, sind Bäume inzwischen zu Empfangsantennen geworden. Ihre Wurzeln, die tief in die Erde reichen, haben eine Art Elektrolyse ausgelöst, die saure Böden verursacht und die Aktivität von Mikroorganismen hemmt. Auch der Körper des Menschen ist zu einer Antenne geworden: die Wellen, die sich in der Atmosphäre ausbreiten, werden von Radio- und Fernsehantennen aufgenommen, aber auch vom menschlichen Nervensystem. Eine Funkantenne erfasst beständig alle Sender, deren Funkwellen ihren Standort durchqueren. Die verstellbaren elektrischen Schaltkreise des Radios filtern alle von der Antenne empfangenen Frequenzen heraus, bis auf jene, die der Hörer hört. Unser Nervensystem empfängt Millionen von Sendungen – öffentliche, kommerzielle und private Sender, Militär- und Polizeifunk, Luftverkehrsüberwachung, Feuerwehr, Funkamateure, CB-Funk usw. – ohne dass wir uns dessen bewusst sind.

Des Weiteren emittiert jedes elektrische Gerät Wellen, die von unserem Gehirn und unserem Nervensystem aufgenommen werden. Es gibt keine eindeutige Grenze zwischen den elektromagnetischen Feldern des menschlichen Metabolismus und jenen, die in seiner Umgebung vorhanden sind. Zellen sind elektrische Systeme, die sensibel gegenüber ihren elektromagnetischen Milieus sind, und die Zellmembranen sind Kondensatoren. Die Zellgewebe werden von Gleich- und Wechselströmen durchquert ... Kurz gesagt, ist in einer Welt, die von elektromagnetischer Kosmologie (und Industrie) konstituiert ist, das Verständnis des elektromagnetischen Feldes der einzige Weg, um uns und unsere Umgebung zu begreifen.

After having been biochemical ingredients, trees have now become receiving antennas. Their roots, penetrating the earth, set off a kind of electrolysis that acidifies the soil and inhibits the activity of micro-organisms. The human body has also become an antenna: the waves spreading through the atmosphere are captured by radio and television antennas, but also by the nervous system. A radio antenna continually captures all the broadcasting stations whose radio waves cover its geographic location. The adjustable electric circuits within the device filter out all the frequencies captured by the antenna except one, which the listener hears. The nervous system captures millions of broadcasts – public, commercial and private stations, military and police communications, air traffic control, fire brigades, ham radio operators, CBs, etc. – without us being aware of it. What is more, each electrical installation or device emits waves that are captured by our brain and central nervous system. There exists no definite border between the electromagnetic fields maintained by the body's metabolism and those that exist in the environment. Cells are electrical systems sensitive to their electromagnetic milieu; cell membranes are capacitors. Cell tissues are traversed by alternating and direct currents ... In short, in the world constituted by electromagnetic cosmology (and industry), an understanding of the electromagnetic field is the only way to understand ourselves and our surroundings.

BUREAU D'ÉTUDES, *ELECTRO-MAGNETIC PROPAGANDA – THE STATEMENT OF INDUSTRIAL DOGMA* (PARIS, 2006), EXCERPT.



Bureau d'études, *Electro-Magnetic Propaganda – The Statement of Industrial Dogma* (Bildausschnitt) (detail), 2006

Paul DeMarinis

Rome to Tripoli

Audioinstallation, Funkwellen, Salzsäure, Hochspannung, Pumpe, 2006–2008

Audio installation, radio waves, hydrochloric acid, high voltage, pump, 2006–2008

<http://www.well.com/~demarini/>

Paul DeMarinis, *Rome to Tripoli*, 2006–2008;
Installationsansicht, Festival
Waves, Latvian National
Museum of Art, Riga, 2006.
Foto: Mārtiņš Ratniks
Installation view, *Waves*
Festival, Latvian National
Museum of Art, Riga, 2006.
Photo: Mārtiņš Ratniks

Die Installation besteht aus einem Sender, der auf der hydraulischen Mikrophon-Sender-Kombination von Quirino Majorana und Giuseppe Vanni basiert, und mit der 1908 eine Sprachnachricht von Rom nach Tripolis übertragen wurde. Diese Übertragung über eine Distanz von fast 1000 km läutete das Zeitalter des Funkverkehrs ein.

Säurehaltiges Wasser fließt an zwei Gleichstrom-Elektroden vorbei. Der Wasserfluss wird mechanisch durch eine Stimme verändert, indem die Unterbrechungen der von der Stimme erzeugten Frequenzen in die vorbeifließenden Wassertröpfchen eingeschrieben werden. Jeder Tropfen erlaubt eine kurze Übertragung von Elektrizität zu einem Hochspannungstransformator, der als Funken-Sender eingesetzt wird. Die daraus resultierenden breitbandigen Funksendungen können mit jedem beliebigen AM-Empfänger gehört werden.

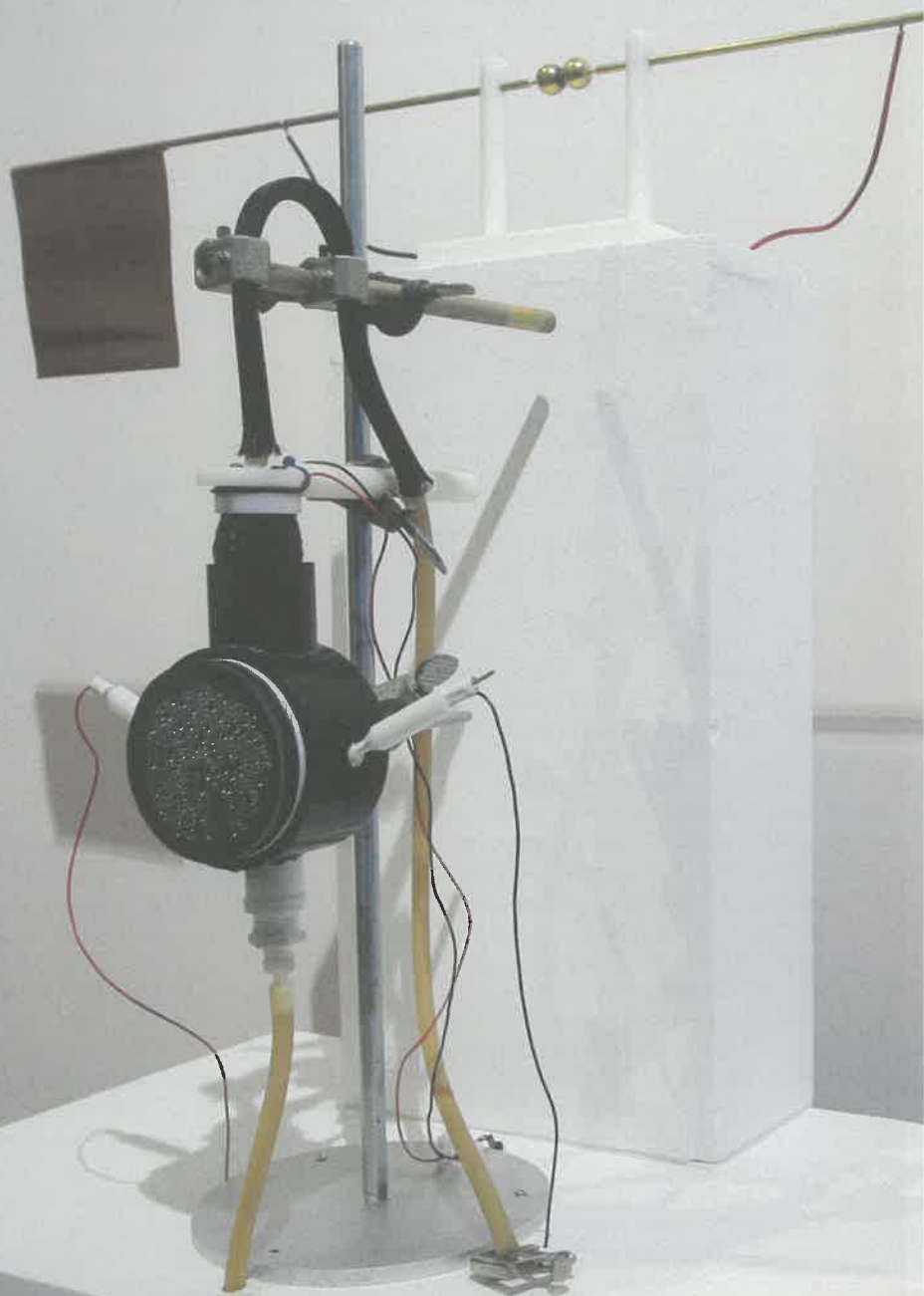
Die Arbeit setzt sich mit der Einweg-Kommunikation – radiophon, kulturell, militärisch – auseinander, insbesondere zwischen Europa und Nordafrika am Anfang des 20. Jahrhunderts.

The installation comprises a radio transmitter based on the hydraulic microphone/transmitter apparatus of Quirino Majorana and Giuseppe Vanni that in 1908 successfully broadcast voice messages from Rome to Tripoli, a distance of nearly 1000 km, inaugurating the age of radio telephony.

A stream of acidulated water, mechanically vibrated by the voice, reproduces the interruption of the vocal frequencies as a series of droplets. This stream is passed between two electrodes biased at a DC voltage. Each drop causes a brief conduction of electricity to a high voltage transformer configured as a spark transmitter. The transmissions are broadband and can be received by any AM receiver.

The work intends to pose questions about the nature of one-way communications – radiophonic, cultural, or military – in particular those between early twentieth-century Europe and North Africa.

PAUL DEMARINIS



LEŪZAM NEĀSĪTIKIĒ MĪSTAMĒ!
PLEASE DO NOT TOUCH IT'S DANGEROUS!

Evelina Domnitch, Dmitry Gelfand

Camera Lucida – Sonochemical Observatory

Installation, DVD PAL Aufnahmen, Flüssigkeit, Mikroluftblasen aus Gas, Ultraschall, 2003–2006

Installation, DVD PAL recordings, liquid, gas microbubbles, ultrasound, 2003–2006

<http://portablepalace.com/>

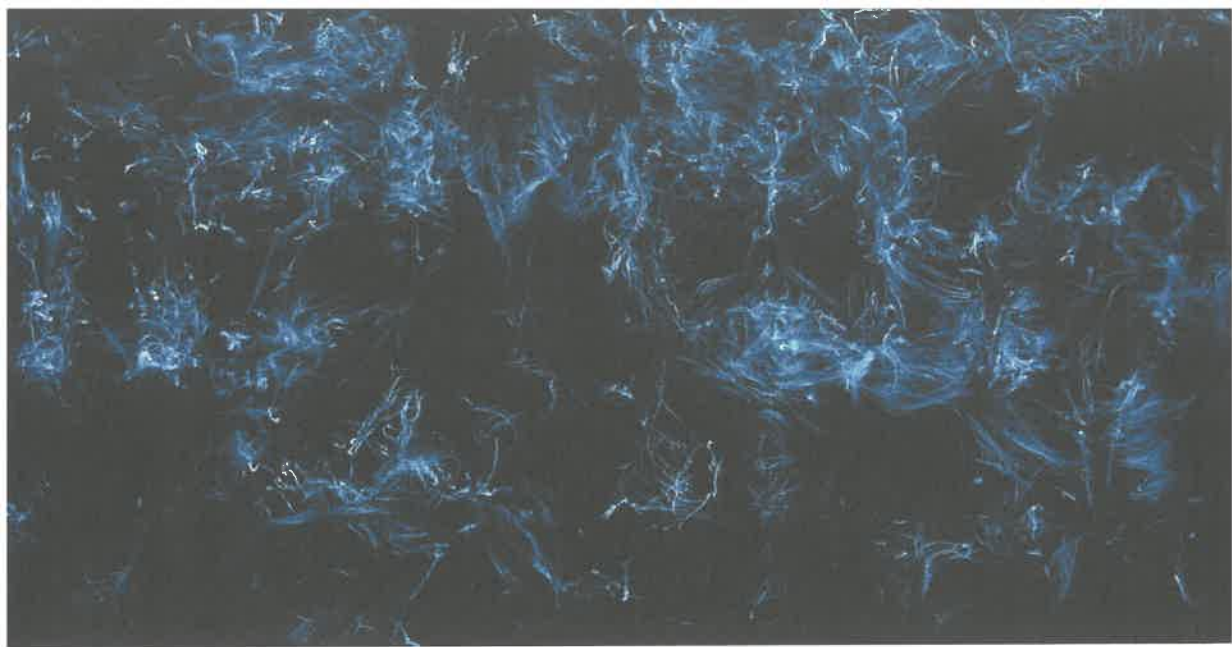
In der Installation *Camera Lucida* werden Schallwellen durch die Anwendung des Sonolumineszenz-Phänomens direkt in Licht umgewandelt: innerhalb einer Flüssigkeit bringt Ultraschall mikroskopisch kleine Gasbläschen zur Explosion. Dabei erreichen sie Temperaturen, die denen der Sonne ähneln (5000 K bis 10000 K) und strahlen Licht in Form von Schallwellen ab. Warum die kollabierenden Gasblasen leuchten, ist Gegenstand verschiedenster Theorien, die von der Strahlung schwarzer Körper und Plasma-Ionisation bis zu Quanten-Vakuum-Fluktuationen und kohärenter, sichtbarer Laserstrahlung reichen.

Die Installation wurde in Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Laboratorien in Japan (AIST), Deutschland (Universität Göttingen), Belgien (Meurice Institute) und Russland (Alexander Miltsen) entwickelt.

Ein Glasgefäß ist mit einer mit Gas angereicherten Flüssigkeit gefüllt. Mehrere Ultraschallwandler, die an den Glaswänden angebracht sind, sorgen für eine modulierende sonochemische Umgebung. Nachdem man sich an die absolute Dunkelheit gewöhnt hat, die die Installation umgibt, sieht man die detailreichen Formen und Bewegungen der leuchtenden akustischen Vibrationen. Ein Hydro-

Developed in collaboration with scientific laboratories in Japan (AIST), Germany (Göttingen University), Belgium (Meurice Institute), Russia (Alexander Miltsen), the *Camera Lucida* (lucid or light chamber) installation directly transforms sound waves into light by employing a phenomenon called sonoluminescence: ultrasound within a liquid causes microbubbles of gas to implode, at which point they reach temperatures as high as those found on the Sun (5000K to 10000K) and emit light in the shape of sound waves. Theories on the cause of a collapsing bubble's glow range from black-body radiation and plasma ionisation to quantum vacuum fluctuations and coherent optical lasing.

A transparent glass chamber is filled with a gas-infused liquid. Multiple ultrasonic transducers, attached to the walls of the chamber, generate a modulating sonochemical environment. After adapting to the absolute darkness surrounding the installation, the observer gradually perceives the highly detailed shapes and movements of glowing sonic vibrations.



Evelina Domnitch, Dmitry Gelfand, *Camera Lucida – Sonochemical Observatory*, 2003–2006;
Digitalaufnahme der Sonolumineszenz in einer 96%-igen, mit Xenon Gas angereicherten Schwefelsäure.
Foto: Dmitry Gelfand, 2006
Digital photograph of sonoluminescence in 96% sulphuric acid infused with xenon gas.
Photo: Dmitry Gelfand, 2006

phon (Hochfrequenzmikrofon für Flüssigkeiten) macht diese ultrasonische Live-Performance, deren Grundlage die Klänge der Ultraschallwandler und der Hunderttausenden von explodierenden Gasbläschen sind, für das menschliche Ohr hörbar.

Die antike Praxis, sich in dunkle Räume zurückzuziehen, um das ‚unsichtbare‘ Licht zu erfahren, stammt vom nächtlichen Abtauchen der Psyche in den selbstleuchtenden Äther. *Camera Lucida* erlaubt es dem Betrachter durch einen speziellen kinematischen Effektspontan die Wahrnehmungsschwelle auszuweiten. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts entdeckte Edmund Rorschach, dessen Farblecks-Tests in der heutigen Psychoanalyse nach wie vor Anwendung finden, den so genannten kinematischen Effekt: die Fähigkeit des Gehirns, latente Gedankenmuster zu veräußerlichen, wenn es veränderlichen, abstrakten Formen ausgesetzt wird. Mittels Sonolumineszenz nähert sich der Betrachter an den delikaten Mikrohorizont an, der chemophysisch die getrennten Energiesysteme von Ton und Licht vereint.

A hydrophone (a high-frequency microphone submerged in liquid) translates a live ultrasonic performance into the human hearing spectrum, consisting of sounds emitted by the transducers as well as hundreds of thousands of collapsing gas bubbles.

The ancient practice of entering a dark space in order to perceive the ‘invisible’ light stems from the psyche’s nightly submergence into self-lit ether. *Camera Lucida* allows its observer to spontaneously stretch the sensorial threshold by means of particular kinematic processes. At the beginning of the twentieth century, Edmund Rorschach, whose ink blot tests are still used in modern-day psychoanalysis, discovered the so-called kinematic effect: the brain’s ability to project latent thought patterns when exposed to fluctuating visual abstractions. Through sonoluminescence, the observer is transported to the delicate microhorizon that chemiphysically joins the discrete energy systems of sound and light.

EVELINA DOMNITCH, DMITRY GELFAND

Cetacean Acoustics – How To Do Whales and Wavelets

Video, 33:55 Min., 2006

Video, 33:55 min., 2006

<http://aguasonic.com>

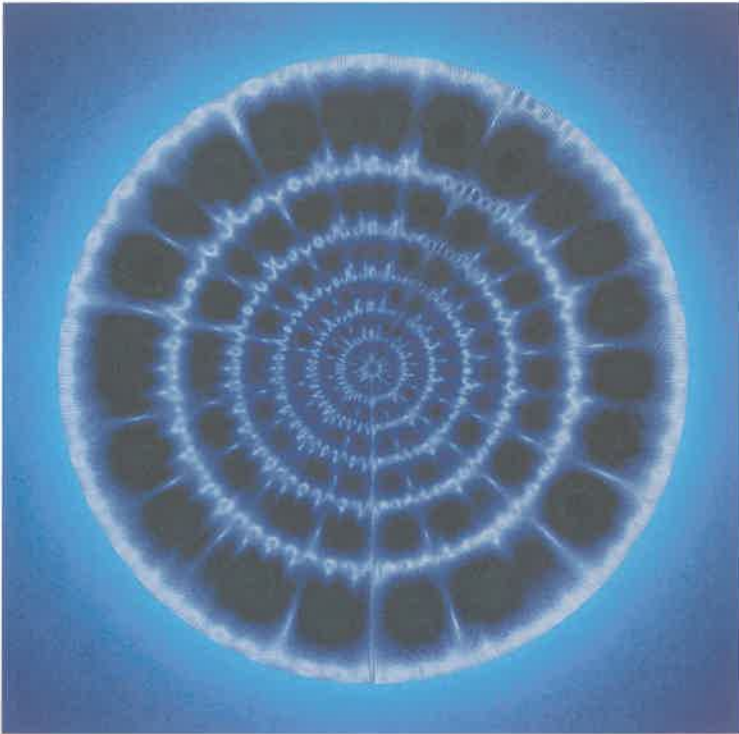
Ein guter Anfang für die Auseinandersetzung mit der Wissenschaft sind die Grundlagen der Infinitesimalrechnung und der Physik, insbesondere der Physik der Wellen. Eine Einführung in die Akustik der Ozeane erhält man auf der Acoustic Ecology Website.¹

Das Verständnis der Ausbreitung akustischer Signale im Ozean ist eine Voraussetzung, um sich näher mit Walgesängen beschäftigen zu können. Es gibt wesentliche Unterschiede zwischen Schallwellen in den Weltmeeren und jenen, die in der Atmosphäre übertragen werden. Zum Beispiel breiten sich, im Vergleich zur Erdatmosphäre, Schallwellen im Ozean mit fünffacher Geschwindigkeit aus. Der Ozean besitzt außerdem die wunderschöne Bündelungseigenschaft einer Linse, die eine Funktion der Tiefe und Temperatur darstellt, d. h. Schall breitet sich in den höheren und tieferen Schichten des Ozeans schneller aus, als in den mittleren Wasserschichten. Dadurch entsteht der sogenannte Deep Sound Channel, ein bei 600 bis 1200 Metern Tiefe gelegener Sound-Kanal mit besonders weit reichenden Leitungseigenschaften. Näheres dazu findet man in dem Buch *Marine Mammals and Noise*.² Aus weiteren wissenschaftlichen Experimenten³ wissen wir, dass Blauwale Töne zu erzeugen vermögen, die im Deep Sound Channel fast die Hälfte des weltumspannenden Ozeans durchdringen können. Es könnten also zwei (nun gut, angesichts der lärmverschmutzten Ozeane heutzutage, drei) Wale ein Signal innerhalb von 7 Stunden um den Globus senden – wenn sie wollten.

Ein weiteres Wissensgebiet, das es sich anzueignen gilt, sind *Wavelets*, spezielle mathematische Funktionen. Ich schlage vor, sich einen ersten Einblick auf der Homepage von Amara Graps zu

If you want to know the science, you kind of need to begin with basic calculus and introductory physics, especially the physics of waves. For a good online introduction to acoustics in the ocean, check out Acoustic Ecology's webpage.¹

Second, for exploring the world of cetacean sound, it helps to understand the physics of sound in the ocean. There are significant differences between sound in the ocean and the sounds we hear in the air. For example, the ocean conducts sound at five times the speed it travels in air. It also has a beautiful 'lensing' property that is a function of depth and temperature (specifically, sound travels faster at the top and bottom of the ocean, slower in the middle), thus creating what is known as the 'deep sound channel', a channel with a depth of 600 to 1200 metres, where sound travels longer distances. To study up on these things, I would recommend *Marine Mammals and Noise* as a good place to start.² From Acoustic Thermometry of Ocean Climate (ATOC) and Heard Island Feasibility Test (HIFT),³ we know that a sound as loud as that of a blue whale can span half the world's oceans, which means that two (well, probably three, as noisy as the oceans are today) whales could send a signal around the globe in just over seven hours. Like, you know, if they wanted to. Third, you have to consider the science of wavelets, a special mathematical function. My best recommendation for a place to start is Ms Amara Graps's webpage.⁴ To



Mark Fischer, *Cetacean Acoustics – How To Do Whales and Wavelets*, 2006;
Pilota gaviota, Bild erstellt von einem Chor der Kurzflossen-Grindwale, aufgenommen im Santa-Barbara-Kanal, Südkalifornien.
 © 2006 AguaSonic Acoustics
Pilota gaviota, Image made from the chorus of short-finned pilot whales recorded in the Santa Barbara Channel, Southern California.
 © 2006 AguaSonic Acoustics

verschaffen.⁴ Um diese mathematische Analyse tatsächlich durchführen zu können, benötigt man einige Programmierkenntnisse. Man könnte es in C/C++ erledigen, oder eines der vielen verfügbaren mathematischen Softwarewerkzeuge, wie Mathematica oder Matlab, einsetzen. Wir nehmen also einen kleinen Soundschnipsel, transformieren ihn mit der *Wavelet-Methode* und das Ergebnis der Berechnungen wird mittels eines Algorithmus eingefärbt, der ähnlich dem „Malen nach Zahlen“ der Bildmatrix Farben zuordnet, genauso wie Kinder ein Ausmalbuch ausfüllen würden. Man erhält ein Bild, aus dem ersichtlich wird, wie gut ein bestimmter Sound mit einer bestimmten Basisfunktion korreliert – also wie sehr eine Form der anderen ähnelt. Das ist eigentlich schon alles.

actually perform the analysis, you need to know a little programming. This could be done in C/C++, or you could use a variety of mathematical software tools, such as Mathematica or Matlab.

So, what we do is to take a sound clip, transform it using wavelets, then display the product of this operation using some algorithm that maps the resulting matrix to a range of colours to make a kind of ‘paint by numbers’ picture; exactly as children would fill in a colouring book. What you are seeing is a picture of how well a particular sound correlates to a particular base function, that is, how much one shape looks like another. That’s kind of all there is to it.

MARK FISCHER

1 <http://www.acousticecology.org>

2 Richardson, W.J.; Greene Jr., C.R.; Malme, C.I.; Thomson, D.H.: *Marine mammals and noise*. Academic Press, San Diego, CA (USA) 1995.

3 Acoustic Thermometry of Ocean Climate (ATOC), Heard Island Feasibility Test (HIFT), ebd.

4 <http://www.amara.com/current/wavelet.html>

1 <http://www.acousticecology.org>

2 W.J. Richardson, C. R. Greene, Jr., C. I. Malme, and D. H. Thomson, *Marine Mammals and Noise* (San Diego, Academic Press, 1995)

3 Ibid.

4 <http://www.amara.com/current/wavelet.html>

Bulat Galejev

Kosmische Pustebblume **Cosmos Dandelion**

Fotoserie, 12 digitale Fotografien, s/w, 2008 (1981)
Series of photos, 12 digital photographs, b/w, 2008 (1981)

Kleines Triptychon **Small Tryptich**

Lichtmusik-Film, 35mm-Film, transferiert auf DVD, 8:39 Min., 1975
Musik: G. Sviridov, Produzent: B. Galejev, Skript: I. Vanechkina, Kamera: A. Privin
Light-music film, 35mm film transferred to DVD, 8:39 min., 1975
Music: G. Sviridov; producer: B. Galejev; scriptwriter: I. Vanechkina; camera: A. Privin

Kosmische Sonate **Cosmos Sonata**

Lichtmusik-Film, 35mm-Film, transferiert auf DVD, 11:19 Min., Farbe, Lichtmusik, 2008 (1981)
Musik: S. Kreitchi, A. Nemtin, Produzent: B. Galejev, Kamera: N. Morosov
Light-music film, 35mm film transferred to DVD, 11:19 min., colour, light-music, 2008 (1981)
Music: S. Kreichi, A. Nemtin; Producer: B. Galejev; Camera: N. Morozov
<http://prometheus.kai.ru>

Kosmische Pustebblume

Die Fotos wurden vom Bildschirm eines zweikanaligen Oszilloskops als ironische Illustrationen der Philosophie von Hegel und Kant aufgenommen. Wie in jeder konzeptuellen Arbeit ist hier der Text von primärer Bedeutung – ohne ihn wird die Komposition bedeutungslos. Die Arbeit ist Ray Bradbury gewidmet und wurde während des Allunions-Festivals *Licht und Musik* (Kasan 1987) ausgestellt.¹

Kleines Triptychon

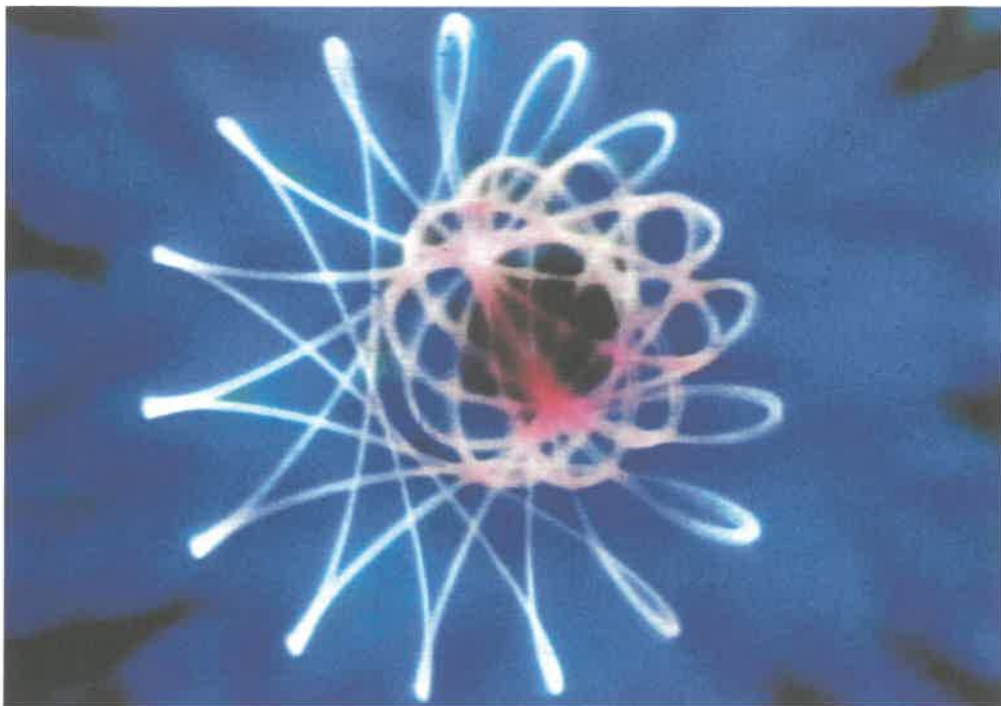
Der erste Lichtmusik-Film der UdSSR. Er wurde mit Hilfe der von uns entwickelten Technik umgesetzt, die Filmaufnahmen entstanden ursprünglich schwarz/weiß und der fertig geschnittene Positivfilm wurde mit Farben versehen. Aufführungen erfolgten im Staatlichen Fernsehen und im Ausland bei verschiedenen sowjetischen Ausstellungen, und er erhielt eine Auszeichnung des Internationalen Kinofestivals Techfilm (Prag 1975).

Cosmos Dandelion

The photos were made from the screen of a double-beam oscillograph as the ironical illustrations to the philosophies of Hegel and Kant. As in any conceptual composition, the text here is of primary importance – without it the composition becomes meaningless. The work is dedicated to Ray Bradbury and was exhibited at the All-Union Festival 'Light and Music' (Kazan, 1987).¹

Small Tryptich

The first light-music film made in the USSR, having been created using our original technology. Shooting was initially done in black and white, and the final positive film was multicoloured. It was shown at Central TV, at various Soviet exhibitions abroad, and was awarded a Diploma at the International Cinema Festival 'Techfilm' (Prague, 1975).



Bulat Galeev, *Kosmische Sonate Cosmos Sonata*, 1981, Lichtmusik-Filmstill

© Institute „Prometheus“, RUS

still from the light-music film

© Institute 'Prometheus', RUS

Kosmische Sonate

Der Film wurde mit derselben Technik aufgenommen wie *Kleines Triptychon*, jedoch von einem künstlerisch entgegengesetzten Standpunkt aus. Zuerst wurde das Bild in Form einer Sonate (Allegro) komponiert, dann war geplant, auch die Musik dazu zu komponieren. Tatsächlich jedoch wurden im Soundtrack elektronische Musikkompositionen eingesetzt, die bereits früher von den oben erwähnten Komponisten geschaffen worden waren. Dieser Film war wiederholt auf internationalen Experimentalfilmfestivals zu sehen, u. a. bei den Internationalen Kurzfilmtagen Oberhausen (2000).

Cosmos Sonata

Shot with the same technology as *Small Triptych* yet from an artistic point of view in the opposite way: firstly, the visual part had been made in sonata allegro form, after which it was planned that the original music should be composed thereto. In fact, the film soundtrack used electronic music compositions created earlier by the above-mentioned composers. This film has been shown more than once at international festivals for experimental cinema, including at the International Short Film Festival Oberhausen (2000).

BULAT GALEYEV

1 Publiziert in der Zeitschrift *Der Fotograf*, 1992, Nr. 3–4 (Moskau) sowie dem Buch Galeev, Bulat M.: *Die Kunst der kosmischen Ära (Ausgewählte Arbeiten)* (FAN Press, Kasan 2002)

1 Published in the journal *Photograph*, 3–4 (Moscow, 1992) and in the book B. M. Galeev, *The Art of Cosmic Era (Selected Works)* (Kazan, FAN Press, 2002).

Wifi Camera

Installation, Wifi-Kamera, Computer, Software; Projektion, Größe variabel;
Digitaldruck, seit 2006

Installation, Wifi Camera, computer, software; projection, variable dimensions;
digital print, 2006–ongoing
<http://www.aether.hu/2007/wificamera/>

Drahtlose Funknetzwerke (Mobiltelefon, Wireless Internet) sind in den letzten 30 Jahren Teil unserer Umwelt geworden; Usman Haque, Bengt Sjöln und Adam Somlai-Fischer „erfinden“ die dazu nötige Kamera, um die elektromagnetische Strahlung dieser Netze sichtbar zu machen. Die Funktionsweise der *Wifi Camera* und des dahinter stehenden künstlerischen Konzepts kann man sich am besten vorstellen, indem man sie mit einer üblichen digitalen Fotokamera vergleicht. Diese überträgt Licht – den für das menschliche Auge sichtbaren Teil des elektromagnetischen Wellenspektrums – auf einen Sensor, der die empfangenen Signale in digitale Daten umwandelt, die am Bildschirm dargestellt oder ausgedruckt werden können. Die *Wifi Camera* ermöglicht eine Darstellung der für das menschliche Auge nicht sichtbaren Strahlung. Dafür werden mit einem Sensor unsichtbare Funkwellen aufgenommen und über einen Computer in Bilder umgesetzt, wobei die „Belichtung“ derzeit noch ein bis zwei Stunden in Anspruch nimmt.

Über den Kontext der Arbeit schreiben die Künstler: „In der Zeit der Aufklärung waren elektromagnetische Wellen, die wir als sichtbares Licht wahrnehmen, das universellste Medium und das Medium der Wahl in Aufzeichnung und Darstellung, zunächst in Form von Zeichnungen und Gemälden und später in Form des traditionellen Fotoapparats.“ Inzwischen ist das uns umgebende Frequenzspektrum mit vielen zusätzlichen Emissionsquellen versehen und Haque, Sjöln und Somlai-Fischer wollen deren Darstellung ermöglichen. Um das Wissen für den Bau einer *Wifi Camera* möglichst breit zu streuen, bieten die Künstler eine Anleitung zum Bau einer solchen Kamera an.

Wireless networks (mobile telephone, wireless Internet) have become an integral part of our environment over the past thirty years; Usman Haque, Bengt Sjöln, and Adam Somlai-Fischer have ‘invented’ the camera required for making the electromagnetic radiation from these networks visible. The functionality of the *Wifi Camera* and of the respective artistic concept can be best imagined by comparison to a conventional digital camera. This transmits light – the part of the electromagnetic wave spectrum visible to the human eye – to a sensor, which transforms the received signals into digital data that can be displayed on screen, or printed. The *Wifi Camera* renders a presentation of radiation not otherwise visible to the human eye. To this end, invisible electromagnetic waves are received by a sensor and converted to images via a computer, whereby the ‘exposure’ can still, at present, take one to two hours.

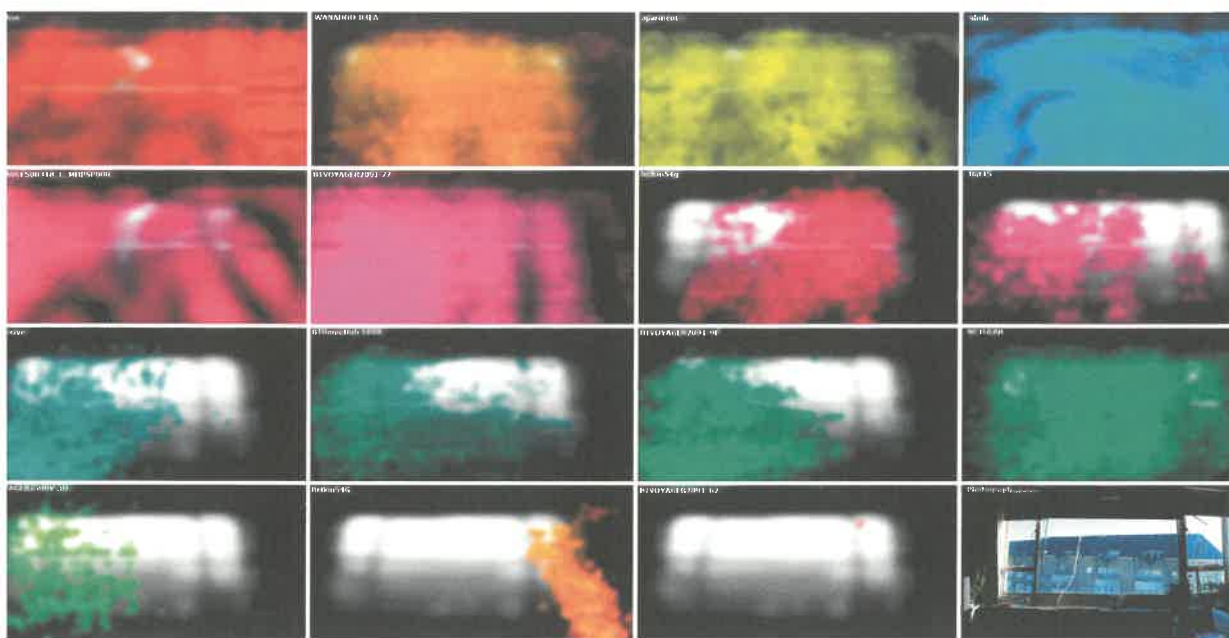
The artists describe the context of the work as follows: ‘In the age of enlightenment, electromagnetic waves that we knew as visible light formed our most ubiquitous medium and was the medium of choice both in recording and in representing, in the form first of drawings and paintings and later the traditional camera’. The frequency spectrum surrounding us has meanwhile been permeated with numerous additional emission sources, and Haque, Sjöln, and Somlai-Fischer aim to facilitate the depiction thereof. In order to disseminate knowledge about the construction of a *Wifi Camera* to as wide an audience as possible, the artists offer a manual for assembling such a camera.

Usman Haque, Bengt Sjöln, Adam Somlai-Fischer, *Wifi Camera*, 2006;
Eine Bildaufnahme des von Funknetzwerken durchzogenen Raums: verschiedene Farben stehen für
verschiedene SSIDs, Funknetzwerke, die gleichzeitig im Atelier empfangbar sind. Die große Wellen sind
Interferenzmuster, das Foto rechts unten zeigt den realen Raum. London 2007

© Usman Haque, Bengt Sjöln, Adam Somlai-Fischer

Image of the Wifi space: the various colours represent different SSIDs, networks flowing into the
studio space simultaneously. Large waves are interference patterns, and the lower right image is a photograph
of the actual view. London 2007

© Usman Haque, Bengt Sjöln, Adam Somlai-Fischer



Joyce Hinterding, David Haines

Purple Rain (Broadcast Delay)

Live Sound: Local Digital UHF Broadcast Television, Dortmund,
Recorded Sound: REC001: Analogue VHF Broadcast Television,
Dunedin NZ 2004, Recorded Video: SEQ001: Triggered Sequence
Recorded 2008

Video- und Klanginstallation, DVD, 20 Min., Farbe, Live erzeugte und aufgenommene Klänge, 2008
Video & sound installation, DVD, 20 min., colour, live and recorded sound, 2008
www.sunvalleyresearch.com

Trotzig, instabil stört das Rauschen die unberührte Bergwelt in *Purple Rain*. Das Fernsehen, gespeist aus Tausenden Watt Sendeleistung, demonstriert durch die „Schneelawine“ seine urgewaltigen Kräfte. Sie fließt auf und über den festen Grund des Felsenbildes, ausgelöst von elektromagnetischen Schwankungen, die von lokalen, analogen Fernsehübertragungen verursacht werden. Die Nahaufnahme des Gesichts einer Frau bricht ab und zu in das Bild herein – ein „Talking Head“, der das Fernsehen so treffend charakterisiert; ebenso ein sanfter Schneesturm, der von einer Seite aus hereinströmt.

Diese Schneelawinen und Störungen entstehen in Echtzeit: Im Raum installierte Antennen empfangen lokale Fernsehsignale und steuern die Stärke und das Verhalten der Störungen. Der vorrangige Input ist jedoch weniger der Bildinhalt als die Energie – jene Energie, die Shelley in *Mont Blanc* hinterfragte: „Selbst mein Geist verzagt, / Ohnmächtig hier, wie eine heimathlose / Wolke von Steil' zu Steile wird gejagt, / Bis sie der unsichtbare Wind verweht. / Hoch droben ragt in die Unendlichkeit / Des Himmels der Montblanc im Feierkleid / des Schnees.“ (Percy Bysshe Shelley, *Mont Blanc*)²

Es besteht eine Wechselbeziehung, die zwischen den unsichtbaren Energien der mystischen, „natürlichen“ Naturkraft und der Übertragung von

Defiantly unstable, the noise over *Purple Rain*'s pristine mountain glitches, the transmission pumping through the ether at a rate backed by the combined transmission channel feed of thousands of watts. TV, like the mountain's avalanche, metaphorically flexes its considerable power. Over and above its stable core of this bedrock image, the avalanche pours, triggered by fluctuations in the local analogue television broadcasts. The image of a woman's face, a 'talking head' which characterises so much of TV, occasionally breaks in; as does a softer snowstorm driven in from one side.

The driver/selector of this avalanche and its glitches is live: suspended antennas provide the fluctuating 'data-power' of input of signals to the triggers. Thus the foregrounding input is less image content than power – the inherent power which Shelley interrogated in *Mt Blanc*: 'My own, my human mind, which passively, Now renders and receives fast influencings, Holding an intermittent interchange, with the clear universe of things around; ... Far far above piercing the infinite sky, Mont Blanc appears, – still, snowy, and serene – ... the snows descend'. (Percy Bysshe Shelley, *Mt Blanc*)

Joyce Hinterding, David Haines, *Purple Rain*, 2004;
Installationsansicht, Netherlands Media Art Institute, Montevideo, Amsterdam, 2007.
© Haines/Hinterding
Installation view, Netherlands Media Art Institute, Montevideo, Amsterdam, 2007.
© Haines/Hinterding



Tausenden von Watt in den Frequenzen der Elektromagnetosphäre anzusiedeln ist. Was sich hier manifestiert, ist eng verknüpft mit den unsichtbaren Kräften: Die Störungen der Schneelawine bzw. des digitalen „Schnees“ zeugen von Kräften der Natur, die ansonsten – „klar“ verschleiert – unsichtbar bleiben. Nie zapfen wir die in dem Bergbild versinnbildlichten Kräfte direkt an. Uns gelingt lediglich die mit der Entfernung abnehmende Nutzbarmachung eines Signals auf einer Trägerfrequenz. In *Purple Rain* wird das Rauschen, das normalerweise im Fernsehen unterdrückt wird, gezeigt und verstärkt, um eine physische Erfahrung der elektromagnetischen Kräfte, die das übertragene Bild konstituieren, zu vermitteln.

There is a correlation to be drawn between the invisible forces of Nature's mystic 'natural' power and the pumping of thousands of watts through the frequencies of the electromagnetic sphere. What manifests is intimately connected with unseen powers, the disturbance of the avalanche or digital 'snow' testament to forces of Nature which otherwise remain unseen, 'serenely' obscured. We never tap directly into the powers summed up in the mountain image, but rather to the subsidiary harnessing of signals on carrier waves. *Purple Rain* amplifies and reveals the noise transmissions, normally silenced in TV and allows them to dominate in order to yield a physical experience of the electromagnetic force behind the broadcast image.

ANN FINEGAN, *PURPLE RAIN: THE LAST TRANSMISSION* (2006), EXCERPT.

1 engl: TV-Sprecher

2 Shelley, Percy Bysshe: *Percy Bysshe Shelley's poetische Werke in einem Bande*. Verlag W. Engelmann, Leipzig 1844, dt. von Julius Seybt.

Feldverstärkung Field Amplification

„Street Radio“ Technologie, vier UKW-Sender mit geringer Reichweite, verschiedene UKW-Frequenzen, 2008

“Street Radio” technology, four low range FM transmitters, various FM frequencies, 2008
www.hivenetworks.net

Das Ziel von Hive Networks ist es, freie funkbasierte Community-Netzwerke und von Einzelpersonen und Gruppen bereitgestellte Inhalte und Dienste miteinander zu verbinden. Die Entwicklergruppe arbeitet seit ihrer Gründung 2005 an der Bereitstellung von Werkzeugen, mit denen frei konfigurierbare Kommunikationsarchitekturen aufgesetzt werden können, die direkte Kommunikation zwischen Individuen (one-to-one communication), klassischen Rundfunk (one-to-many communication) und Netzwerkkommunikation (many-to-many communication) verbinden. Dafür werden verschiedene Datenprotokolle, wie zum Beispiel WLAN und Bluetooth, mit Internet und existierenden Consumergeräten, zum Beispiel Mobiltelefonen, verknüpft. Die ausgeklügelte Vernetzung dieser Technologien erlaubt es, neue Verbindungen und neue soziale Interfaces zu schaffen, die Datenräume mit Wohnungen, öffentlichen Gebäuden oder dem öffentlichen Raum verbinden. Der Einsatz von preiswerten Massenprodukten und Open-Source-Software ermöglicht es, neue kreative Möglichkeiten, insbesondere partizipative Praktiken auszuloten und gleichzeitig die technisch-sozialen Hegemonien auf unterschiedliche Art zu unterwandern. Hivewares, die von Hive Networks geschaffenen technologischen Systeme, untergraben die Vorherrschaft proprietärer Netzwerkmodelle, beispielsweise von Mobilfunknetzen. Sie unterwandern Rundfunk-Systeme (one-to-many), indem sehr genau definierte Zielgruppen angesprochen werden, und umgehen Kostenschranken, indem sie Augmented-Reality-Konzepte¹ zu sehr niedrigen Kosten verfügbar machen.²

In Southampton (Großbritannien) hat Hive Networks vor kurzem sein erstes großes Kunstprojekt im öffentlichen Raum realisiert. Zehn anonyme kleine Kästen mit Hivewares wurden an zehn Laternenmasten im Stadtzentrum von Southampton angebracht. Durch die Kombination von WLAN, Bluetooth und UKW-Radio entstand eine funkbasierte ‚Datenwolke‘ (data cloud), die die *Hidden Histories* (so der Titel) der Stadt zugänglich macht – und zwar in Form von Erzählungen aus

Hive Networks seek to combine free wireless community networks with content and services supplied by individual users and groups. In existence since 2005, the developer group aims at building a toolkit for the creation of freely configurable communication architectures, which allow one-to-one, one-to-many, and many-to-many communications by linking different protocols such as WLAN and Bluetooth with the Internet and readily available user devices like mobile phones. The ingenious combination of those technologies allows the creation of new links and new social interfaces connecting data spaces to homes, public buildings, and the street. It does so by seeking to use low-cost, mass-produced devices as well as free and open-source software for creating systems that open up new creative possibilities, especially for participatory art practices, while at the same time subverting existing techno-social hegemonies in a number of ways. Hivewares – the technological systems created by Hive Networks – subvert the dominance of proprietary networking models such as mobile phone networks, undermine broadcasting systems by using extreme narrow-casting, and break through cost barriers in making available ‘augmented’ reality concepts at a very low cost.¹

In Southampton (UK) Hive Networks recently released its first large-scale public art installation. 10 anonymous small boxes filled with Hivewares mounted on 10 lamp posts in the Southampton city centre created a wireless data cloud combining WLAN, Bluetooth, and FM radio to tell ‘Hidden Histories’: stories about the maritime past of the port city from its Oral History Archive.² This concept is one of many applications possible within the Hiveware concept. For the Waves exhibi-

einem Zeitzeugen-Archiv (Oral History Archive), die sich auf die maritime Vergangenheit der Hafenstadt beziehen.³ Diese ist eine von vielen möglichen Anwendungen des Hiveware-Konzepts. Für die Ausstellung *Waves* in Dortmund produziert Hive Networks in Zusammenarbeit mit den Kuratoren Inke Arns und Armin Medosch eine neue Version seines Street Radios – einer Radioanwendung für den öffentlichen Raum. Diesmal werden vier Stationen die unterschiedlichen Aufgaben bewältigen. Eine Station scannt die Umgebung nach Mobilfunkgeräten mit aktiviertem Bluetooth und sendet Programminformationen. Eine andere Station ermöglicht der Öffentlichkeit das Einspeisen von Daten per Mobiltelefon. Die NutzerInnen können Texte per SMS senden oder Sprache über ihre Mobiltelefone aufnehmen, welche dann in das Radioprogramm eingebunden werden. So entsteht ein Radioformat, das die Ideen der Öffentlichkeit über die zukünftige Nutzung des U-Turms widerspiegelt. Die anderen beiden Stationen sind im Vergleich dazu konventionelle Radiosender (mit geringer Reichweite) – eine Station sendet das Hörspiel „Die Zone“ und die andere Station spielt Klangkunstwerke von den KünstlerInnen der *Waves* Ausstellung.

ARMIN MEDOSCH

tion in Dortmund, Hive Networks – working with curators Inke Arns and Armin Medosch – are creating a new version of its street radio application. This time, four stations shoulder different workloads. One station is busy scanning the area for Bluetooth-enabled mobile devices and then sending them programme information. Another station receives input from the public via mobile phones. Users can send text messages via SMS, or recordings of the spoken word via their mobile phones, all which are subsequently collated into a radio stream, thereby creating a radio format reflecting the ideas of the public about future uses of the U-Turm. The two other stations are more conventional short-range radio stations, with one station broadcasting the radio play *Die Zone* (The Zone) and the other station playing sound artworks by exhibition artists.

1 Anm. d. Übers.: Unter Augmented Reality ist eine mittels digitaler, elektronischer Funktechnologie „verstärkte“ oder unterstützte Realität zu verstehen.

2 Das Gesamtkonzept von Hive Networks wird in dem folgenden Text dargestellt, der in vielerlei Hinsicht immer noch relevant ist, obwohl einige technische Details inzwischen veraltet sind: Armin Medosch: *Meshing in the Future – The free configuration of everything and everyone with Hive Networks*. In: Marina Vishmidt, (Hg.): *Media Mutandis: a NODE. London Reader, surveying art, technology and politics*. Veröffentlicht von Node.London, 2006, siehe auch: <http://theoriebild.ung.at/view/Main/HiveNetworks>

3 Eine ausführliche Beschreibung des in Southampton realisierten Konzepts zum Einsatz von Radio im öffentlichen Raum findet sich in: Armin Medosch: „A new public wireless interface. Hive Networks successfully launch ‚Street Radio‘ in Southampton.“ *London*, 27.3.2008, <http://www.thenextlayer.org/node/378>

1 The framework concept behind Hive Networks, as explained in the following article, is in many ways still relevant, although the technical details have now become obsolete. See Armin Medosch, 'Meshing in the Future – The free configuration of everything and everyone with Hive Networks', <http://theoriebild.ung.at/view/Main/HiveNetworks>. A printed version – self-published by Node.London – is also available: Marina Vishmidt (ed.), *Media Mutandis: a NODE. London Reader, surveying art, technology and politics* (London, 2006).

2 For an extensive description of the street radio concept as realised in Southampton, see Armin Medosch, 'A new public wireless interface: Hive Networks successfully launch "Street Radio" in Southampton', <http://www.thenextlayer.org/node/378>.

The Edison Project

Installation, Silberring und Abspielgerät nach Edison in Glasvitrine, Kopfhörer, 2005
Installation, silver ring and player constructed following Edison's invention in glass vitrine,
headphones, 2005
<http://www.lukejerram.com>

So lang ich mich erinnern kann, mache ich Geschenke für andere Menschen selbst. Erst vor kurzem habe ich festgestellt, dass dies ein Teil meiner künstlerischen Praxis ist.

Ich fragte mich, wie ich einen Verlobungsring herstellen könnte, der Informationen enthält. Die Antwort fand sich in einer Fotografie, die den stolz dreinblickenden Thomas Edison zeigt, der 1877 neben seinem Phonographen sitzt.

Wann immer ich mich nachts heimlich aus unserem Haus stehlen konnte, arbeitete ich mit einem Schallplattenhersteller in dessen Kellerwerkstatt. Mittels einer Diamantspitze konnten wir eine zwanzigsekündige Nachricht in die Oberfläche eines rotierenden Wachsrings schneiden. Wir gossen den Ring in Silber und spielten ihn ab, indem wir ihn unter einer Abspielnadel in Drehung versetzten. Nichts passierte. Wir versuchten, direkt in den Silberring zu schneiden, doch erneut war nichts zu hören. In einem letzten, verzweifelten Versuch erhöhten wir den Druck, mit dem wir die Diamantspitze in das Silber zwangen, auf sieben Kilogramm pro Quadratzentimeter. Als sich der Ring unter der Diamantspitze drehte, hob sich endlich eine dünne Spur silbernen Anti-Schalls von der Oberfläche des Rings ab.

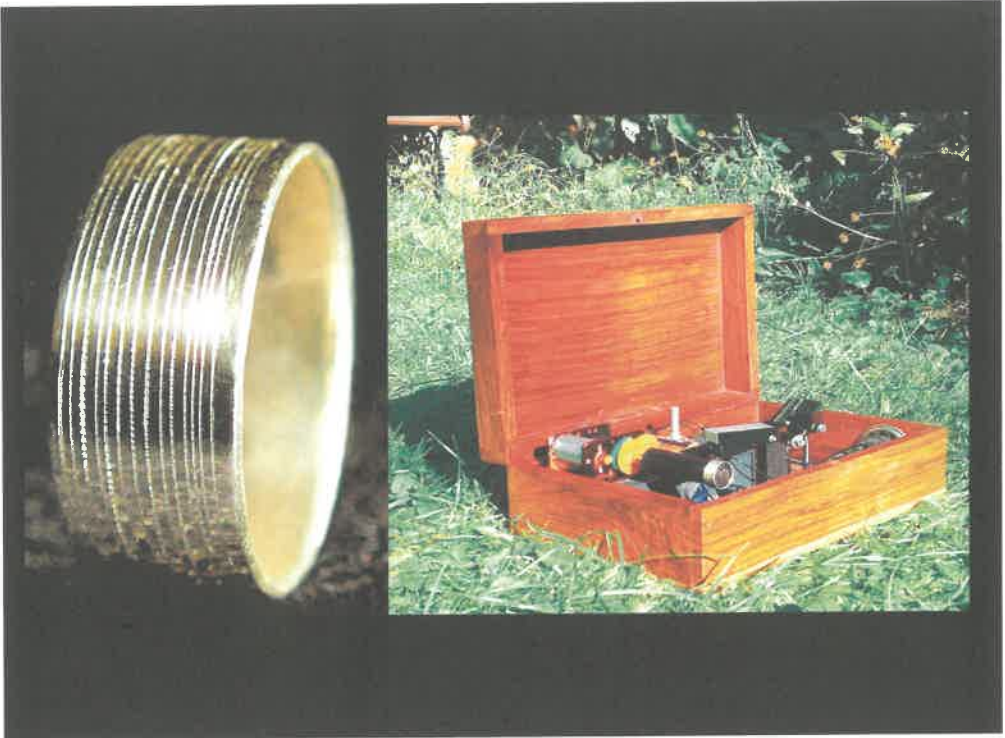
Die 20 Sekunden enthielten meinen Heiratsantrag an meine Partnerin Shelina. Drei Monate später übergab ich ihr in einem Heißluftballon über Bristol den Ring. Ich hatte einen Miniatur-Schallplattenspieler gebaut, mit dem der Ring abgespielt werden konnte. Voll Dankbarkeit nahm sie meinen Antrag an. Es stellte sich heraus, dass Shelina bereits länger wusste, dass ich ihr einen Heirats-

I've been making gifts for people for as long as I can remember. It's only recently I've recognised that this is part of my artistic practice.

My question was, how could I create an engagement ring with information on it? My answer came from a photograph I saw of a proud looking Thomas Edison, sitting next to his phonograph in 1877.

Sneaking out of the house at strange times of night, I worked with the record manufacturer in his basement. Spinning a wax ring beneath a diamond stylus, we cut a message 20 seconds long into its surface. We cast the ring into silver and played it back by spinning it under a stylus. There was nothing. We tried to cut directly into a silver ring and still nothing. As a last ditch attempt we cranked up the weight forcing the diamond into the silver, using 100 lbs of pressure per square inch to make our mark. Finally, as the ring turned beneath the stylus, a thin trail of silver anti-sound poured out of the ring's surface.

The 20-second recording was my proposal to my partner, Shelina. Three months later I presented the ring to her in a hot air balloon over Bristol. I'd built a miniature record player to play back the ring. Thankfully, she accepted my request. It turns out Shelina knew all along I was going to propose, as many months back, to gauge the size of her ring finger, I had, unusually, massaged her hand in the bath.



Luke Jerram, *The Edison Project*, 2005;
Foto Photo: Luke Jerram

antrag machen würde, denn einige Monate zuvor hatte ich, um die Größe ihres Ringfingers zu messen, im Bad ihre Hand massiert – was recht ungewöhnlich war.

Durch einen Freund sprach sich unsere Verlobung herum und die Geschichte kam in die lokalen, die nationalen und die internationalen Medien. Sie wird auf vielen feministischen Websites und in der US-Ausgabe der Zeitschrift *Jane* hervorgehoben. Die Herausgeber von *Jane* wollten sogar eigene Fotos des Rings machen und fragten an, ob es sicher genug sei, wenn sie den Ring mit einem bewaffneten Sicherheitsdienst transportieren würden! Ich antwortete, dass der Ring an Shelinas Finger festgewachsen sei.

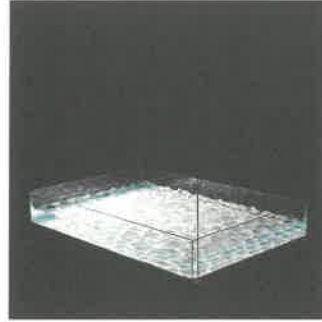
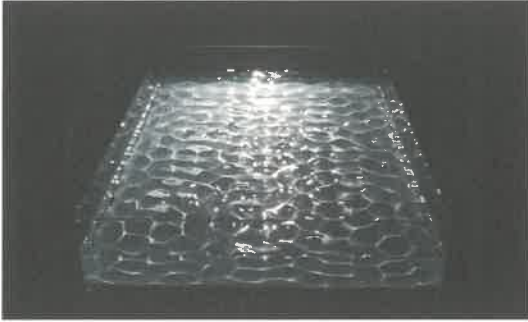
Ein Jahr später und wir sind noch immer nicht verheiratet, obwohl wir am 29. Juni unser erstes Baby erwarten. Ich habe angefangen, Pläne für Eheringe zu machen, die mit Hilfe von Kerzenlicht Bilder projizieren können.

Word got out through a friend about our engagement, and the story made the local, the national, then international news. It's featured on many feminist websites and in *Jane* magazine in the US. Editors of *Jane* wanted to take their own photos of the ring and said it would be safe as they'd courier it over with an armed guard?! I said the ring was glued to Shelina's finger. One year on and we're still not married although our first baby's due on the 29th June. I've begun drawing up plans to make wedding rings that will project images using the light from a candle.

LUKE JERRAM

Aero Torrents

Audioinstallation, Wasserbecken, Verstärker, Lautsprecher, Aufhängung, Computer, 2007
Audio installation, water basin, amplifier, loudspeakers, mounting, computer, 2007
<http://johansons.info/>



In der Installation *Aero Torrents* wird auf einer Wasseroberfläche durch den Einsatz akustischer Vibrationen eine Wellenskulptur erzeugt. Die Wellenmuster werden aus meteorologischen Daten generiert, die während der schweren Stürme in den letzten Jahren entstanden sind. Durch die Kombination von drei Elementen – Luft, Wasser und Schall – wird ein chaotisches Ökosystem simuliert. In diesem werden die aufgezeichneten Windstärken und Windrichtungen durch den Einsatz von Schallwellen übertragen.

Die Dokumentation des Klimas, das aus Sicht der Mathematik und Physik ein chaotisches System darstellt, ist unter Verwendung nichtlinearer Dynamiken und seltsamer Attraktoren¹ möglich. Bisher jedoch konnte kein Computer – so leistungsfähig er auch sein möchte – Langzeitvorhersagen und -interpretationen der Wetterbedingungen machen.

In der Natur entwickeln sich Luftströmungen durch den Druckunterschied zwischen angrenzenden atmosphärischen Gebieten und bei deutlichen Druckunterschieden entsteht starker Wind, der bis zu einem Sturm anwachsen kann. Die wechselnde Intensität von Windströmungen suggeriert Parallelen zu Schallwellen, da Schall als Veränderung von Luftdruck übertragen wird.

The installation comprises a waveform sculpture projected onto a water surface by means of sonic vibration. As a commentary on the process of climatic change, the wave patterns are derived from meteorological data acquired during severe storms of recent years in Europe. The combination of three elements – air, water, and sound – simulates a chaotic ecosystem where recorded wind intensity and directional patterns are transferred by waves of sound. Climate is described as a chaotic system that can be documented using non-linear dynamics and strange attractors. Yet no computing device – however capable – has thus far succeeded in predicting and interpreting long-term weather conditions. In nature, wind is generated by the contrast in air pressure between adjoining atmospheric areas, with a sharp discrepancy creating strong winds that grow into storms. The changing intensity of wind currents suggests a similarity to sound waves (as sound results from a change in air pressure). A recorded wind waveform is a microscopic component indicative of an entire global ecosystem in which all events are



Voldemārs Johansons, *Aero Torrents*, 2007;
Installationsansicht, Riga 2007
Foto: Kaspars Lielgalvis 2007
Installation view, Riga 2007
Photo: Kaspars Lielgalvis 2007

Eine Wind-Wellenform ist eine mikroskopische Komponente, die als Indiz für ein globales Ökosystem gelten kann, in dem alle Ereignisse durch Interaktions- und Feedbackbeziehungen miteinander in Verbindung treten. Als Teil eines nicht-linearen, dynamischen Systems bildet die Wind-Wellenform chaotische – jedoch nicht zufällige oder vorhersagbare – Qualitäten ab. In Kooperation mit Experten der Lettischen Behörde für Umwelt, Geologie und Meteorologie (www.meteo.lv) erfolgte im Herbst/Winter 2006–2007 die Aufzeichnung einer beträchtlichen Menge an hochfrequenten Winddaten. Diese digitalen Daten wurden durch den Einsatz von Sonifizierungstechniken zu Ausgangsmaterial für die Schallwellen-Erzeugung.

Die aus den Stürmen gewonnene Information – d. h. die spektrale Energie von Luftströmungen – wird in Schall umgewandelt, der das Wasser in Bewegung versetzt. Somit werden die Luftdynamiken als Wellenbewegungen im Wasser sichtbar gemacht.

connected through interaction and feedback relationships. As a part of a non-linear dynamic system, a wind waveform depicts chaotic – but not random or predictable – qualities. In the autumn/winter season of 2006–2007, a considerable amount of high-frequency wind data was recorded in collaboration with experts from the Latvian Environment, Geology and Meteorology Agency (www.meteo.lv). Through the employment of sonification techniques, this digital data is used as material for sound signals. The information conveyed by storms – the spectral energy of air currents – is turned into sound, which is then converted into movement that agitates water masses, hence making the air vibrations visible in the form of wave fluctuations in the water.

VOLDEMĀRS JOHANSONS

1 Siehe: http://de.wikipedia.org/wiki/Seltsamer_Attraktor

Aaron Kaplan, Doron Goldfarb

Visualizing Waves – Volumetric Renderings of Waves

Videoprojektion, transferiert auf DVD, Loop, 3 Min., Farbe, ohne Ton, 2006
Video projection, transferred to DVD, loop, 3 min., colour, silent, 2006



Aaron Kaplan, Doron Goldfarb, *Visualizing Waves*
– *Volumetric Renderings of Waves*, 2006;

Videostills

© Aaron Kaplan, Doron Goldfarb

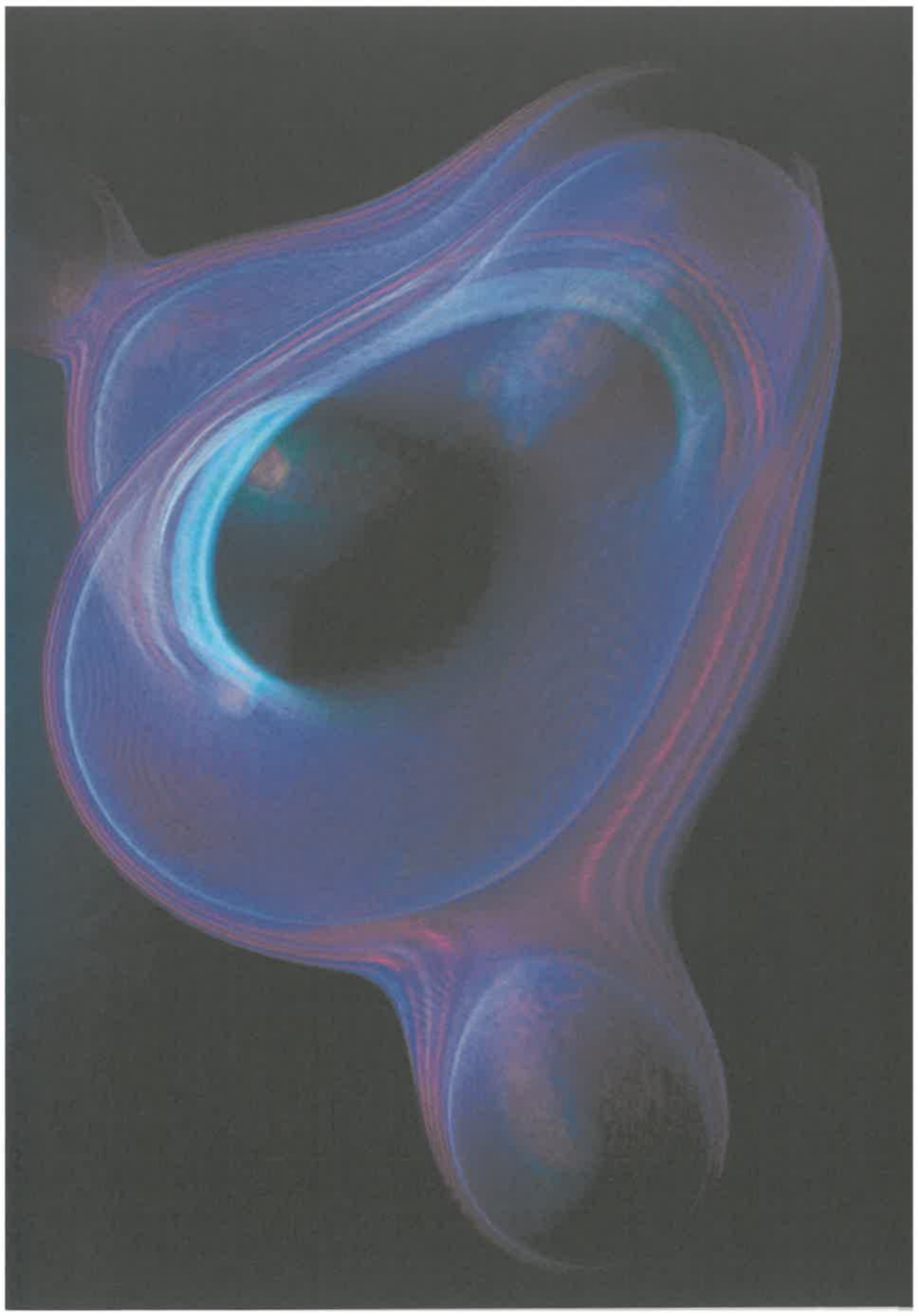
Video stills

© Aaron Kaplan, Doron Goldfarb

Wären Funk- und Schallwellen sichtbar, so würden sie den uns umgebenden Raum derart ausfüllen, dass wir mit unseren Augen aufgrund der Dichte an Information so gut wie nichts mehr wahrnehmen könnten. Trotzdem ist der Mensch bestrebt, für Wellen eine Darstellungsform zu finden, die einem besseren Verständnis dient. In der Wissenschaft werden normalerweise zweidimensionale Darstellungen genutzt, um Wellenformen abzubilden. Zweidimensionale Darstellungen sind ausreichend, um Zusammenhänge grundlegend zu visualisieren, doch sie überlassen es unserer Vorstellungskraft, wie sich die tatsächlich dreidimensionalen Wellen in Wirklichkeit ausbreiten. Die 3-D-Technik „Volumetrisches Rendering“, die auch in der Computertomografie eingesetzt wird, gibt uns eine Ahnung davon, wie Wellenformen dreidimensional dargestellt werden können und ermöglicht die Reduktion der vorhandenen Information auf gewünschte Features, wie etwa auf bestimmte Amplitudenwerte. Derart „vereinfacht“ treten, ihrer steinernen Hülle befreiten Figuren gleichend, faszinierende Formen hervor.

If radio waves and sound waves were visible, they would fill up the space surrounding us so extensively that our visual perception would be almost entirely clouded by the density of information. Just the same, there are those who endeavour to find a representational form for waves that furthers understanding thereof. In the realm of science it is customary to portray wave forms two-dimensionally. Two-dimensional representations are sufficient for facilitating a fundamental visualisation of interrelations, but they leave it to our imagination as to how the waves – in reality three-dimensional – actually radiate. The 3-D technique ‘volumetric rendering’, which is also employed in computed tomography, provides insight into how wave forms can be three-dimensionally represented, reducing the available information to desired features, such as specific amplitude data. ‘Simplified’ in this way, fascinating forms emerge like beings freed from their delimiting hulls.

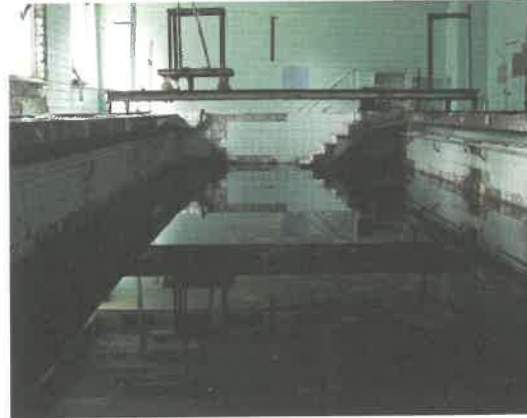
AARON KAPLAN, DORON GOLDFARB



Jacob Kirkegaard

AION

Videoprojektion, Ton- und Videoaufnahmen aus Tschernobyl auf DVD,
Projektor, DVD-Player, Ton, 2006
Video projection, sound and video captured in Chernobyl on DVD,
projector, DVD player, sound, 2006
<http://fonik.dk/works/aion.html>



Jacob Kirkegaard, *AION*, 2006;
Videostills
© Jacob Kirkegaard
Video stills
© Jacob Kirkegaard

Diese Arbeit macht vier verlassene Räume innerhalb der Verbotenen Zone in Tschernobyl erfahrbar. Sie setzt sich mit der akustischen und visuellen Erfahrung von Zeit, Abwesenheit und Veränderung auseinander – in einer Region, die von einer unsichtbaren und unhörbaren Gefahr heimgesucht wird und sich durch die langsam verschwindenden Überreste menschlicher Zivilisation auszeichnet. Die Akustik jedes Raums wurde mittels einer ausgefeilten Methode einem Prozess der Verdichtung unterzogen: in jedem Raum machte Kirkegaard zehninütige Audioaufnahmen. Anschließend spielte er diese Aufnahmen in dem Raum ab und nahm deren Überlagerung mit dem vorhandenen Raumklang erneut auf. Dieser Vorgang wurde bis zu zehnmal wiederholt. Je dichter die Klang-Schichtungen wurden, desto deutlicher wurde ein summender Ton mit verschiedenen Obertönen hörbar. Auf der visuellen Ebene setzte Kirkegaard für zwei

This work aims to unfold four abandoned spaces inside the Zone of Exclusion in Chernobyl, Ukraine. It deals with a sonic and visual experience of time, absence, and change – in an area haunted by an invisible and inaudible danger, amidst the slowly decaying remains of human civilisation. The sound of each room is evoked by an elaborate method: in each room, Kirkegaard makes a ten-minute recording and then plays the recording back into the room, recording it again. This process is repeated up to ten times. As the layers get denser, each room slowly begins to unfold a drone with various overtones.

For the visual representation, two of the four rooms employ a recording technique parallel to the sonic layering. A video camera is placed on one particular spot in the space,



der vier Räume eine den Klang-Schichtungen ähnliche Aufnahmetechnik ein. An einer bestimmten Stelle im Raum wurde eine Videokamera positioniert, die den Raum aufnahm. Das resultierende Bildmaterial wurde projiziert und mit einer weiteren Kamera immer und immer wieder aufgenommen. Im Verlauf dieses Prozesses wurden einige Räume dunkler, andere heller – sie zeigen sich selbst und lösen sich entweder in Licht auf oder verschwinden in der Dunkelheit. Für die anderen Räume nutzte Kirkegaard ein Video-Feedback, durch das die Aufnahmen über- beziehungsweise unterbelichtet wurden.

recording non-stop from there. This recording is then projected and recorded with another camera time and time again. In this process, some of the rooms turn darker, others turned brighter – they reveal themselves on the screen, they dissolve into white light, or they disappear into darkness. For the two other rooms, video feedback is used to under- and overexpose the image.

JACOB KIRKEGAARD

Bas van Koolwijk, Gert-Jan Prins

Synchronator

Installation, einkanalige Videoprojektion, 2006

Installation, single-channel video projection, 2006

www.synchronator.com

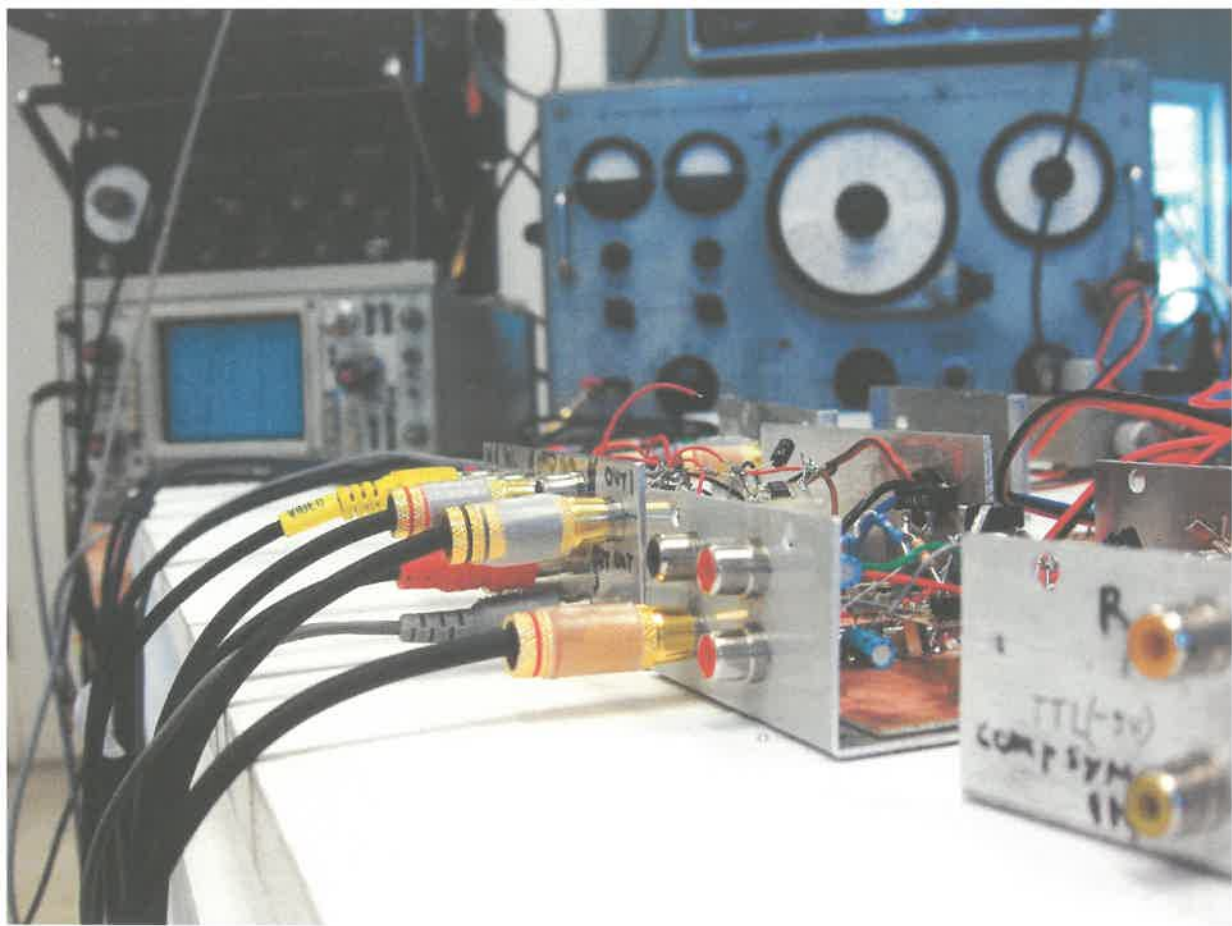
Seit den Anfängen der Videokunst sind Arbeiten gemacht worden, die nicht dem Standard-Fernsehsignal entsprechende Wellen produzieren und die daher auch nicht direkt aufgenommen werden können. *Synchronator* ist ein Forschungsprojekt an der Schnittstelle von Video und Audio von Gert-Jan Prins und Bas van Koolwijk, das versucht, die charakteristischen visuellen Qualitäten solcher Techniken durch den Einsatz digitaler und analoger Mittel zu nutzen.

Während eines Arbeitsaufenthaltes bei *Impakt* im April/Mai 2006 führten van Koolwijk und Prins gemeinsam Experimente durch und tauschten ihr technisches Wissen über Videosignale und Elektronik aus. Ihr Ziel war es, mit aktueller Videotechnik Aufnahmen komplizierter, miteinander vermischter und verzerrter Signale zu machen. Für den Bau eines geeigneten Prototypen setzten sie Ultraschall-Frequenzen ein, um den Input zu beeinflussen. Neben der Entwicklung des *Synchronator*-

Since the early years of video art, works have been made which do not actually produce a standard TV signal waveform and therefore cannot be directly recorded.

Synchronator is a video and audio research project by Gert-Jan Prins and Bas van Koolwijk in an attempt to make use of the characteristic visual qualities of such techniques with a combination of current digital and analogue means.

During a work period within the framework of a residency at *Impakt* in April/May 2006, van Koolwijk and Prins conducted their collaborative experiments by sharing their technical knowledge about video signals and electronics. They set out to tackle the difficulties concerning the recording of complicated, merged, and distorted signals with the aim of having those signals accepted by current video equipment. Key to



Bas van Koolwijk, Gert-Jan Prins, *Synchronator*, 2006;
 © Bas van Koolwijk, Gert-Jan Prins

Gerätes resultierte der Arbeitsaufenthalt auch in einem ersten *Synchronator*-Video, das im August 2006 erschien.

Die Videoarbeiten von Bas van Koolwijk sind aggressive Angriffe auf die Illusion Video selbst. Durch eine rigorose und formalistische Arbeitsweise stellt er das Gesicht der Maschine aus, das sich hinter dem beschönigenden Schleier des ausgestrahlten Bildes befindet. Gert-Jan Prins hat aus Schaltkreisen von Radios, Fernsehern und anderen Übertragungstechniken ein elektronisches System geschaffen, das Feedback-Sounds und Fernsehsignale produziert. Er kooperiert regelmäßig mit E-RAX, The Flirts with Cor Fuhler und MIMEO.

building a prototype for a suitable device was the use of ultrasonic frequencies to influence the input. Next to the development of the *Synchronator* device, the residency resulted in a first *Synchronator* video, released in August 2006.

The video works of Bas van Koolwijk can be seen as an aggressive attack on the illusion of video itself. Through a rigorous and formalistic approach, he exposes the face of the machine living behind the often-placating veil of the televised image. Gert-Jan Prins has created an electronic system with circuits from radio, TV, and transmitter techniques, which produces feedback sounds and TV signals. He regularly cooperates with E-RAX, The Flirts with Cor Fuhler, and MIMEO.

BAS VAN KOOLWIJK, GERT-JAN PRINS

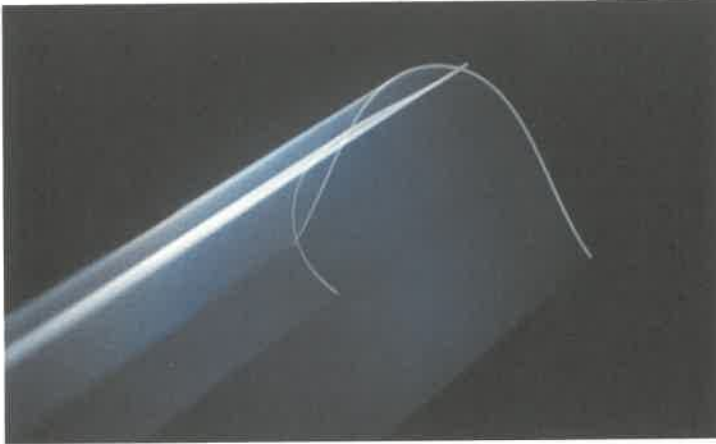
Anthony McCall

Doubling Back

'Solid-Light'-Installation, zweiteiliger, 30-minütiger Zyklus generiert aus einer Digitaldatei, Videoprojektor, Nebelmaschine, 2003

Solid-light installation, 30-minute cycle in two parts generated from a digital file, video projector, haze machine, 2003

www.anthonymccall.com



Anthony McCall, *Doubling Back*, 2003;
Installationsansicht, Whitney Biennale 2004
Foto: Hank Graber
Installation view, Whitney Biennial 2004
Photo: Hank Graber

Doubling Back ist eine Installation aus der *Solid-Light-Serie*, die 1973 mit *Line Describing a Cone* begonnen wurde. In jeder dieser Arbeiten wird eine einfache, animierte Linie an eine Wand projiziert. Ein dünner Nebel, der im Raum versprüht wird, macht den Lichtstrahl, der das projizierte Bild überträgt, sichtbar. Dadurch entsteht im dreidimensionalen Raum eine große volumetrische Form, die den Raum füllt und zu einem fast physischen Objekt wird, welches sowohl von außen als auch von innen erkundet werden kann. Mit der Zeit mutiert und entwickelt sich das Objekt und schafft so einen einzigartigen Eindruck, der zwischen Kino und Skulptur changiert.

Doubling Back entstand im Spätsommer 2003 und basiert auf zwei identischen, durch den Raum wandernden Wellen, die sich nach und nach einander annähern und durchqueren. Diese (langsame) Bewegung lässt eine permanent mutierende, gekrümmte Gesamtform entstehen, deren Eigenschaften dadurch betont werden, dass sie dicht neben einer parallel zum Projektionsstrahl befindlichen Wand projiziert wird. Nach der Hälfte des dreißigminütigen Verlaufs bewegt sich diese Gesamtform auf identischem Weg wieder in die entgegengesetzte Richtung. Es ist schwierig, Teile der Form oder der Linien an der Wand zu fassen

Doubling Back is one of the series of 'solid-light' installations that Anthony McCall began in 1973 when he made *Line Describing a Cone*. Each of these works projects a simple animated line-drawing onto the wall. By introducing a thin mist into the air, the beam of light carrying the projected image is made visible, creating in three-dimensional space a large-scale, volumetric form that occupies the space and becomes an almost physical object to be explored from all around, or from within. The object also slowly mutates and develops over time, creating a singular experience that rests somewhere between cinema and sculpture.

'*Doubling Back* was completed in the late summer 2003 and is based on two identical travelling waves that very gradually advance through one another. This (slow) motion creates a single, mutating, curvilinear form, the features of which are emphasised by their being projected closely along one wall parallel to the projected beam. Halfway through the thirty-minute cycle, the form reverses direction, re-tracing its outward route.



Anthony McCall, *Doubling Back*, 2003;
 Installationsansicht
 Musée de Rochechouart, 2007
 Foto: Freddy Le Saux
 Installation view. Musée de
 Rochechouart, 2007
 Photo: Freddy Le Saux

– die ganze Zeit über sind sie in Bewegung. 15 Minuten lang öffnet sich die gesamte Form, wird invertiert und schließt sich wieder. Diese sich verändernde Form ist im Unterschied zu früheren Filmen, wie zum Beispiel *Line Describing a Cone*, komplex und unregelmäßig. Der Prozess des Beobachtens, des Erinnerns und des Antizipierens wird erschwert, wenn nicht unmöglich gemacht. Während der ersten öffentlichen Präsentation im Rahmen der Whitney Biennial im März 2004 habe ich außerdem festgestellt, dass die gekrümmten Linien, die zweidimensional auf der Wand als „Zeichnung“ sichtbar werden, scheinbar unabhängig von der dreidimensionalen Form im Raum existieren – was natürlich nicht sein kann. Aber wenn ich die gezeichneten Linien betrachte, die mich soeben noch umhüllten, bin ich immer wieder überrascht davon, was ich sehe.¹

It is hard to catch any part of the form, or the lines on the wall, actually moving. Yet over fifteen minutes the entire form opens up, turns inside out, and closes down. Unlike an earlier film such as *Line Describing a Cone*, the mutating form is complex and irregular and, as a result, the process of watching, remembering what had occurred, and anticipating what may happen is, if not thwarted, at least challenging. I have also noticed, during its first public installation at the Whitney Biennial in March 2004, that the curving lines of the two-dimensional drawing on the wall sometimes appear to have an existence independent of the three-dimensional forms in space. Which, of course, is impossible. But, turning around to look at the drawn lines after I have been enveloped within the projected object, I am sometimes surprised at what I see!¹

ANTHONY MCCALL

¹ Unter Verwendung eines Absatzes aus: Anthony McCall: New Film Installation. In: *Anthony McCall: Film Installations*. Ausstellungskatalog, Mead Gallery, University of Warwick 2004.

¹ Excerpted from Anthony McCall: New Film Installation, *Anthony McCall: Film Installations*, exh. cat. Warwick Arts Centre (Warwick, Mead Gallery, 2004).

Marko Peljhan

INSULAR Technologies

Kommunikationssystem, seit 1999
Communications system, since 1999
www.insular.net

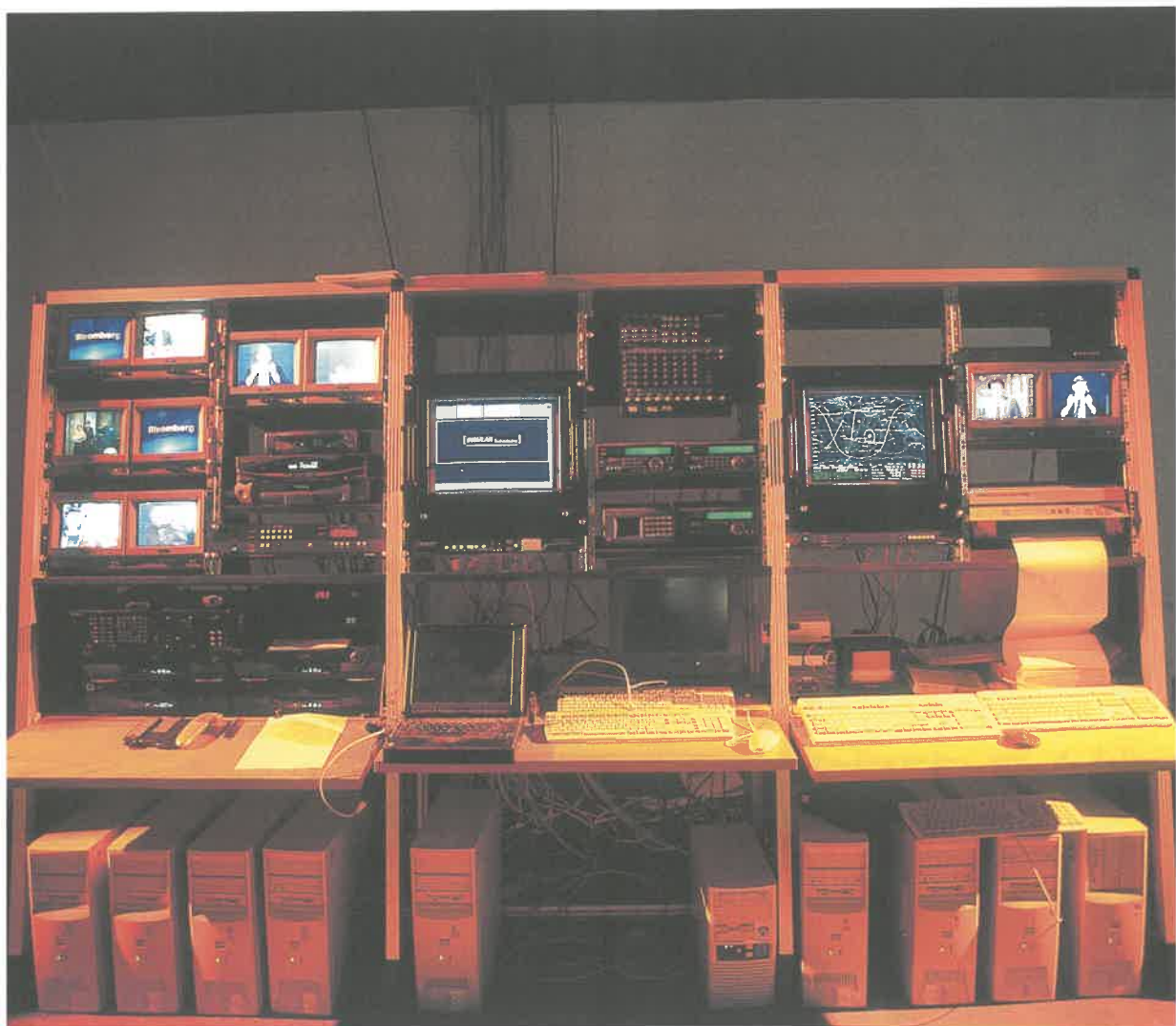
Der slowenische Künstler Marko Peljhan entwickelt seit 1999 das autonome Kommunikationssystem *INSULAR Technologies*. Das „International Networking System for Universal Long-distance Advanced Radio“ ist konzipiert als ein weltweites, offen zugängliches und dezentrales Radionetzwerk, das eine sichere Datenübertragung im Hochfrequenzbereich (1 MHz – 30 MHz) gewährleistet. Das System, das digitale HF-Kommunikationsformate benutzt, soll in erster Linie eine sichere Kommunikation zwischen unabhängigen gesellschaftlichen, kulturellen und taktischen Medieninitiativen und zwischen Nicht-Regierungsorganisationen und Individuen gewährleisten, die in entlegenen Gegenden oder Umgebungen mit begrenzter, unzuverlässiger oder gar keiner Telekommunikationsanbindung operieren. Stabile Kommunikation wird durch den Einsatz digitaler Protokolle, wie zum Beispiel PACTOR 3, und durch die Existenz einer autonomen Infrastruktur gewährleistet, die darauf abzielt, die NutzerInnen unabhängig von der gegenwärtig bestehenden, proprietären Telekommunikationsinfrastruktur zu machen. *INSULAR Technologies* soll auch als Backup-System dienen und im Notfall bestehende kommerzielle und staatlich kontrollierte Netzwerke und Telekommunikationsinfrastrukturen ersetzen. *INSULAR Technologies* ist bislang erst in Igloodik, Nunavut, und Ljubljana, Slowenien, präsentiert worden und wird in Deutschland erstmalig im Rahmen der Ausstellung *Waves* vorgestellt.

INKE ARNS

Since 1999, Slovenian artist Marko Peljhan has been developing the autonomous communications system *INSULAR Technologies*. The ‘International Networking System for Universal Long-Distance Advanced Radio’ has been conceived as a worldwide open and decentralised radio network for the transfer of secure data in the high frequency range (1 MHz – 30 MHz) using digital HF communication capabilities and modes. First and foremost, it is meant to ensure dependable communication practices between independent social, cultural, and tactical media initiatives and between non-governmental organisations and individuals whose situations in remote areas and regions cause them to operate with limited or no connectivity or in a non-secure manner.

A stable communication flow is ensured through the use of advanced digital protocols, such as PACTOR 3, and the existence of an autonomous infrastructure aimed at making users less dependent on the existing proprietary telecommunications infrastructure. *INSULAR Technologies* can also serve as a backup system; in emergencies it replaces the existing commercial and state-controlled networks and telecommunications infrastructure. *INSULAR Technologies* has so far only been presented in Igloodik, Nunavut, and Ljubljana, Slovenia, and is being presented for the first time in Germany at the exhibition *Waves*.

Marko Peljhan, *INSULAR Technologies*;
EMM-2000, erste INSULAR PROTOTYPE STATION,
World-Information.org, Brüssel, 2000
© Marko Peljhan
EMM-2000, first INSULAR PROTOTYPE STATION,
World-Information.org, Brussels, 2000
© Marko Peljhan



Air Column

Skulptur, Trompete für niedrige Frequenzen, 12,3 m lang, Polyesterharz, Metallkonstruktion, 2005

Sculpture, 12.3 metre-long trumpet for low frequencies, polyester resin, metal construction, 2005

Blasinstrumente haben eine große Variationsbreite, die es den Spielern erlaubt, einen eigenen, persönlichen Klang zu entwickeln. Ton- und Klangskala besitzen deutliche Parallelen zur menschlichen Stimme, weshalb Blasinstrumente gerade bei der Suche nach einem persönlichen Ausdruck vielfältige Möglichkeiten bieten. *Air Column* bezieht sich weniger auf die in Europa und Nordamerika entwickelten Blasinstrumente, ihr Ursprung liegt in einem tibetanischen, zeremoniellen Instrument – dem *Dung-Chen*. Im Unterschied zu dem tibetanischen Instrument ist diese Trompete jedoch aus Polyesterharz und Glasfaser hergestellt, wodurch größere Ausführungen und eine breitere Auswahl an Formen möglich werden. Die gesonderte Metallhalterung sorgt für zusätzliche Mobilität.

Die Länge der Trompete (12,3 Meter) verlangt nach genauere Erklärung. Eine Tuba, die sehr tieffrequente Töne erzeugt, ist ebenfalls mehrere Meter lang, aber um eine praktischere Handhabung zu ermöglichen, ist die Röhre gebogen. Im Gegensatz dazu ging es mir bei dieser Trompete jedoch nicht um die Bündelung auf kleinstem Raum aus praktischen Erwägungen, sondern um die Sichtbarmachung der Luftsäule.

Größe und Klang der Trompete wecken eine Reihe von Assoziationen, mit deren Hilfe ein großer Teil des konzeptuellen Gehalts erklärt, aber auch mystisch erweitert werden kann. Aus meiner Sicht ist die Form der Trompete sehr gut gelungen, da sie eine große visuelle Leichtigkeit vermittelt – sie wirkt, als wäre sie aus Wachs gemacht. Ihren akustischen Qualitäten kann man auf den Grund gehen, indem man sich vor die riesige Öffnung stellt und zuhört. Stärkere Klänge lassen die Augen blinzeln und der Klang wird im ganzen Körper spürbar.

Wind instruments still hold vast potential for variation in form and shape composition as well as in systematic approach – exploring the player's own personal sound. Tone and sound range can draw parallels to the parameters of a human voice, a comparison that explains the search for a personal sound. *Air Column* does not challenge already developed wind instruments in Europe and North America, as its origin is a Tibetan ceremonial instrument – the *dung chen*. Unlike the Tibetan instrument, this trumpet is made of polyester resin and glass fibre which creates the potential for more size and shape variations. Also, additional metallic constructions make the instrument more mobile.

The length of the trumpet (12.3 m) demands explanation. A tuba is several metres long as well, but its shape is wrapped to be more convenient, for the length is necessary to produce a low-frequency sound. If this trumpet were wrapped, it would occupy less space, but in this way the air column is more obvious.

The size and sound of the trumpet evoke different associations. Much of the essential content can be added through those – it can be mystified and so forth. However, to my mind, the shape of the trumpet is successful since it is visually light in appearance – it looks as it were made of wax. Its acoustic qualities can be easily observed while listening to the sound near the huge sound exit opening. Stronger sound generations make the listener's eyes start blinking, and the sound can likewise be felt with the rest of the body.

OSKARS POIKĀNS



Oskars Poikāns, *Air Column*, 2005;
Installationsansicht
Foto: Mārtiņš Ratniks
installation view
Photo: Mārtiņš Ratniks

Julian Priest

The Political Spectrum Review

Politischer Berater Policy Advisor: John Wilson

Digitaldruck auf Aludibond, 0,5 × 2,2 m, 2008

Digital print on alu-dibond, 0.5 × 2.2 m, 2008

<http://informal.org.uk/project/thepoliticalspectrum>

The Political Spectrum, organisiert von Julian Priest, war ein kollaboratives Kunstprojekt, das sich mit der Regulierung des Funkspektrums auseinandersetzte und im August und September 2006, während der Ausstellung *Waves* im Nationalen Kunstmuseum Lettlands in Riga, durchgeführt wurde. Eine weiße Wandtafel wurde genutzt, um das Funkspektrum zu repräsentieren – ein unendlich wiederbeschreibbares Medium für verschiedenste Arten der Kommunikation und Interaktion. Den TeilnehmerInnen wurden verschiedene institutionelle Rollen zugewiesen: dem Museum – die der nationalen Rechtsprechung, den Kuratoren – die der Regierung, dem Künstler (Julian Priest) – die des Regulierers, den Besuchern – die der Öffentlichkeit.

Auf die anfangs leere Wandtafel wurden von Hand ausgewählte Daten aus der Frequenzdatenbank EFIS, die vom European Radiocommunications Office zur Verfügung gestellt wird, in eine Tabelle eingetragen.

Für jede nationale Rechtsprechung wurde gezählt, wie oft ein bestimmter Begriff auftritt und abhängig von der Häufigkeit auf einer logarithmischen Skala von links nach rechts auf der Wandtafel verteilt. Begriffe, die selten vorkommen, stehen ganz links und solche, die zweihundertmal und öfter gezählt wurden, sind weiter rechts eingetragen.

The Political Spectrum was a collaborative artwork organised by Julian Priest that explores themes around radio spectrum regulation and was performed during the *Waves* exhibition at the Latvian National Museum of Art in Riga in August and September 2006. A whiteboard was used to represent The Radio Spectrum – an infinitely rewriteable medium for any possible communication and interaction. The participants were appointed several institutional roles: the museum – National Jurisdiction; the curators – The Government; the artist (Julian Priest) – The Regulator; visitors – The Public.

Starting with a blank whiteboard, a data set taken from the frequency allocation database EFIS, provided by the European Radiocommunications Office, was handdrawn in a grid. Appearances of each term were counted for each jurisdiction and placed on the logarithmic scale from left to right on the board.

Terms appearing once in an allocation table appear to the far left, and those appearing 200 or more times appear to the far right. Each term in the table represents a user of radio spectrum and the social or political group that has lobbied for allocation of frequency. The graph shows the relative

Jeder Begriff in der Tabelle repräsentiert einen Nutzer des Funkspektrums und die gesellschaftliche oder politische Gruppe, die sich für die Zuweisung dieser Frequenz eingesetzt hat. Die Tabelle zeigt den relativen Erfolg von politischen Gruppen, wenn es in der langen Geschichte des Funkspektrum-Managements darum ging, Konflikte um die Abgrenzungen der Frequenzen beizulegen – sie zeigt *das politische Spektrum*.

Der Zugang zur Wandtafel wurde vom Regulierer kontrolliert, der verschiedene Techniken zur Frequenzregulierung einsetzte. Die Öffentlichkeit war eingeladen, in den unlicenzierten Frequenzbereichen mit Stiften auf die Wandtafel zu schreiben. Der lettische Frequenzbereich enthielt keine Frequenzdaten, denn er sollte im Rahmen einer Auktion und eines Schönheitswettbewerbes vergeben werden.

Während des Eröffnungstages verließ der Regulierer für eine Stunde das Gebäude, um eine spontane Pause einzulegen. Als der Regulierer zurückkehrte, musste er feststellen, dass die Menge, unter Nichtbeachtung der Regularien, die angebotenen Stifte zur Hand genommen und überall auf die Wandtafel geschrieben hatte.

Der Regulierer musste sich entscheiden entweder die Stifte und Schreibrechte zu entziehen oder aber das Vorhaben der Regulierung vollständig zu

success of political groups in settling boundary disputes during the long history of radio spectrum management – *The Political Spectrum*.

Access to the board was mediated by The Regulator using different techniques taken from contemporary Spectrum Regulation. The Public were invited to draw on the board with pens in an Unlicensed Band, while The Latvian Band was left free from frequency data to be Auctioned and allocated by Beauty Contest.

During the opening day, The Regulator left the exhibition space for one hour for unscheduled refreshments. On The Regulator's return, he saw that the crowd had disregarded the regulations, had taken the provided pens, and were writing all over the piece.

The Regulator had to decide between withdrawing pens and writing rights or abandoning the regulatory approach altogether. Finally he was able to accept the change in authorship and revel in the work of The Public, who made the piece theirs. It should be noted that The Public largely used White Space and respected the underlying frequency data.

Julian Priest, *The Political Spectrum* (Detail), Ausstellung *Waves*, Latvian National Museum of Art, Riga, 2006
Foto: Julian Priest 2006
© Julian Priest
Lizenz: Creative Commons by Attribution Share Alike 3.0
Photo: Julian Priest 2006
© Julian Priest
License: Creative Commons by Attribution Share Alike 3.0

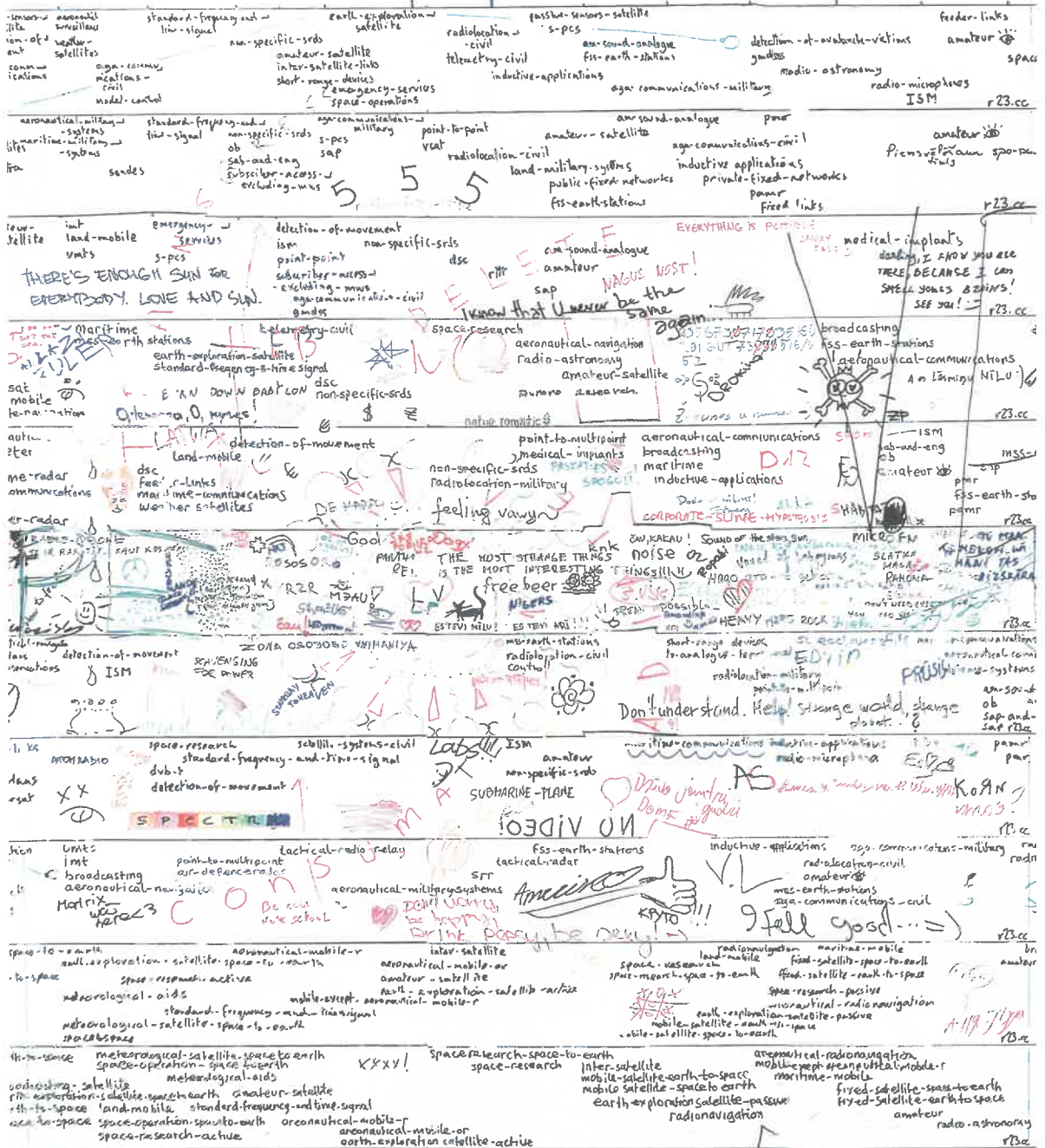
verwerfen. Letzten Endes akzeptierte er die Veränderung der Autorschaft und erfreute sich an der Art und Weise, wie die Öffentlichkeit sich das Kunstwerk zu eigen gemacht hatte. Es muss an dieser Stelle erwähnt werden, dass die Öffentlichkeit vor allem die noch freien Flächen nutzte und die grundlegenden Frequenzdaten respektierte. Die intensive Reaktion auf die Arbeit verdeutlicht den Drang der Öffentlichkeit zu kommunizieren, zu senden und sich als Individuum in öffentlichen Medien auszudrücken.

The powerful reaction of The Public to the piece underlines the strength of the urge to communicate, to transmit, and for individuals to represent themselves in public media.

JULIAN PRIEST

THE POLITICAL SPECTRUM

FREE SPACE BETWEEN THE BLUE LINES



MANI SAUC
 LAURA ES EBU EDVIN
 LAUSTEARTRI MANI IR A GAD: • •

RESET

Spectrosphere

Dreikanalige Videoinstallation, Objekt, 96 × 27 × 20 cm, Faserplatte, 3 DVD-Player, 3 LCD Bildschirme, 2 Lautsprecher, Video, Ton, 2006

Three-channel video installation, object, 96 × 27 × 20 cm, fibreboard, 3 DVD players, 3 LCD screens, 2 loudspeakers, video, sound, 2006

Die durch das menschliche Bewusstsein wahrnehmbaren Kombinationen von Farben und Klängen sind unerschöpflich, allerdings basiert dieses Potenzial auf einigen spezifischen Eigenschaften: jede Farbe hat ihre eigene Wellenlänge und jeder Ton besitzt eine spezifische Frequenz und Amplitude. Man kann sich das Wellenspektrum als einen Raum vorstellen – eine Sphäre, in der endlose Transformationen stattfinden. Allerdings ist der Raum begrenzt, denn obwohl die sicht- und hörbaren Variationen endlos sind, „existieren“ sie nur im Bereich der menschlichen Wahrnehmung.

Die Arbeit *Spectrosphere* setzt sich mit den Verbindungen zwischen den sichtbaren und hörbaren Spektren elektromagnetischer Wellen auseinander. Als visuelles Ausgangsmaterial für *Spectrosphere* wurden Darstellungen verschiedener Spektren eingesetzt. Diese werden transformiert, indem die Grundeigenschaften des Schalls – Frequenz und Amplitude – auf die Spektrendarstellungen angewendet werden. Die horizontalen Bewegungen im Bild entsprechen den Modulationen der Frequenz, die vertikalen Bewegungen den Veränderungen der Amplitude. Es entstehen neue, mannigfaltige visuelle Strukturen, vergleichbar dem Klang, deren endloses Potenzial in den Kombinationsmöglichkeiten von Frequenz und Amplitude begründet liegt. Die Manipulation des zweidimensionalen Bildes in *Spectrosphere* erzeugt einen Eindruck von Räumlichkeit und Tiefe, ähnlich den zahllosen Klängen, die sich im menschlichen Bewusstsein zu einem akustischen Raum verdichten.

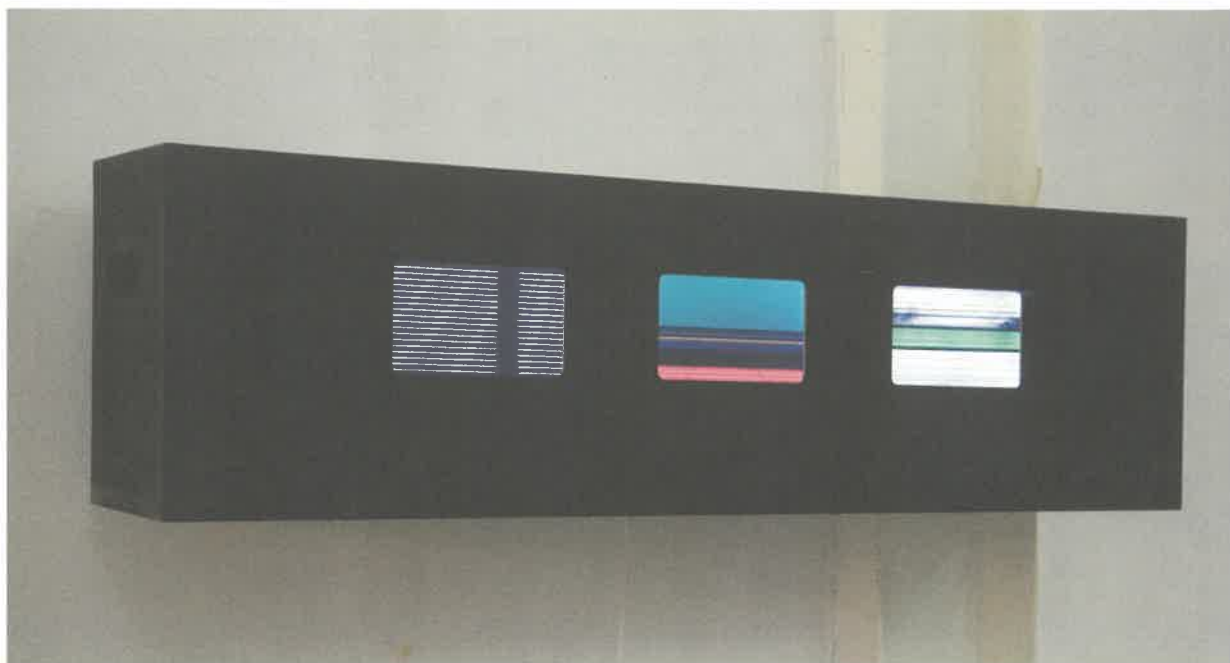
Spectrosphere ist die Fortsetzung einer Reihe von audiovisuellen Performances (Riga 2003, Paris 2005, Dortmund 2006), die in Zusammenarbeit mit den Musikern von Clausthome entstanden sind. Für *Waves* wurde die Arbeit als eine dreikanalige Videoinstallation umgesetzt.

Variations of colours and sounds in human consciousness are endless, however there are particular parameters at the base of these potentialities: every colour has its own wavelength, and every tone of sound its particular frequency and amplitude. One can imagine the wave spectrum as a limited space – a sphere in which endless transformations take place. Although visible and audible variations are endless, they occur in the limited space within infinity that is accessible to human perception.

Spectrosphere is an interpretation of the interconnection between the visible and audible spectrums of electromagnetic waves. The visual base for the video *Spectrosphere* is formed by images of different spectra. These images are being transformed, using basic principles of sound structure: frequency and amplitude. The horizontal movement refers to modulations in the frequency, and the vertical movement to changes of amplitude. New manifold visual structures come into being, similar to the case of sound, where relations between frequencies and amplitudes foster endless variation potentialities. Transforming flat images, the video *Spectrosphere* creates an impression of the depth of space, analogous to how the summing up of countless sounds in human consciousness creates images of acoustic space.

Spectrosphere is a continuation of an audiovisual performance series (Riga, 2003; Paris, 2005; Dortmund, 2006) created in collaboration with Clausthome musicians. For *Waves*, *Spectrosphere* has been modified into a three-channel video installation object.

MĂRTIŅŠ RATŅIKS



Mārtiņš Ratniks, Clausthome, *Spectrosphere*, 2006;
Ausstellungsansicht, FIELDS, RIXC Media Space, Riga, 2007
Foto: Mārtiņš Ratniks 2007
© Mārtiņš Ratniks
Exhibition view, FIELDS, RIXC Media Space, Riga, 2007
Photo: Mārtiņš Ratniks 2007
© Mārtiņš Ratniks

RIXC (Rasa Šmite, Raitis Šmits,
Mārtiņš Ratniks, Linda Vēbere)

Skrunda Signal

Video, transferiert auf DVD, 40 Min., Farbe, Stereo, Englisch, 2007–2008

Video, transferred to DVD, 40 min., colour, stereo, English, 2007–2008

www.rixc.lv

Skrunda Signal ist ein künstlerisches Recherche-projekt über die mystische Vergangenheit der sowjetischen Radar-Frühwarnstation (RLS), die von 1967–1998 in der Nähe von Skrunda, Lettland, betrieben wurde. International als Henhouse-Radar (deutsch in etwa: Hühnerstall-Radar) bekannt, gaben deren leistungsstarke Sender Impulssignale ab, die im Westen als „Spechtklopfen“ bezeichnet wurden und angeblich bei mindestens zwei Ereignissen in den 1970er Jahren für den Zusammenbruch der internationalen Funkkommunikation für bis zu sieben Minuten verantwortlich waren. Eine metaphysische Recherche über die Ökologie des Spektrums, Politiken des Kalten Kriegs und elektromagnetische Mythen...

Als Teil des Raketenwarnsystems, war es Aufgabe der Skrunda RLS, den sowjetischen Luftraum zu überwachen. Offiziell lag die von der Anlage eingesetzte Sendeleistung bei 1,25 bis 1,8 MW, doch sie konnte bis auf 3 MW und mehr gesteigert werden. Der vom Radar eingesetzte Frequenzbereich von 156–162 MHz wurde in den 1970er/1980er Jahren auch als Frequenz für das Fernsehen benutzt. Das hochenergetische Radar von Skrunda RLS sendete neben den „regulären“ Übertragungen auch ein spezifisches Impulssignal. Es ist Grundlage eines Radarsystems, das „über den Horizont hinaus“ sieht, und wesentlich früher und präziser im Anflug befindliche Objekte entdecken konnte. Um in der Lage zu sein, Flugobjekte über eine große Entfernung zu beobachten – d. h. das Signal in der Ionosphäre reflektieren zu lassen – und komplette Fernseh- und Funksendungen weltweit lahmzulegen, muss ein Radar extrem leistungsstark sein. Das war bei Skrunda RLS der Fall, zumindest wenn man die Anlage mit maximaler Leistung betrieb. Skrunda RLS liegt in einem landwirtschaftlich geprägten Gebiet nahe der Stadt Skrunda, im Flusstal der Venta, 150 km von Riga. Ihr Signal störte lo-

Skrunda Signal is an artistic research project delving into the mythical past of a Soviet early-warning Radio Location Station (RLS) operating from 1967 to 1998 near Skrunda, Latvia. Internationally known as ‘henhouse’ radars, these powerful transmitters – emitting impulse type signals, detected in the West as ‘woodpecker’ – were allegedly responsible in the nineteen-seventies for shutting down radio transmissions all over the world on at least two occasions for up to seven minutes. A metaphysical investigation into spectral ecology, cold war politics, and electromagnetic myths...

Skrunda RLS was designed for controlling the Soviet air space as a part of a ballistic missile warning system. Officially, the power of the station was maintained at 1.25–1.8 milliwatts, but it could be increased to 3 milliwatts and beyond. The frequency range of 156–162 Mhz interfered with the TV frequency in the nineteen-seventies and eighties. The powerful Skrunda RLS radar was transmitting – alongside its ‘regular’ transmissions – a specific impulse-type signal. This resulted in the over-the-horizon radar system, which could see incoming objects many times more distant and more precisely than ordinary radar. In order to be able to both observe objects over long distances – that is, having the signal bouncing off the ionosphere – and to stop all TV and radio broadcasting in the world, radar needs to be extremely powerful. And Skrunda RLS was so, at least while working at maximum power.

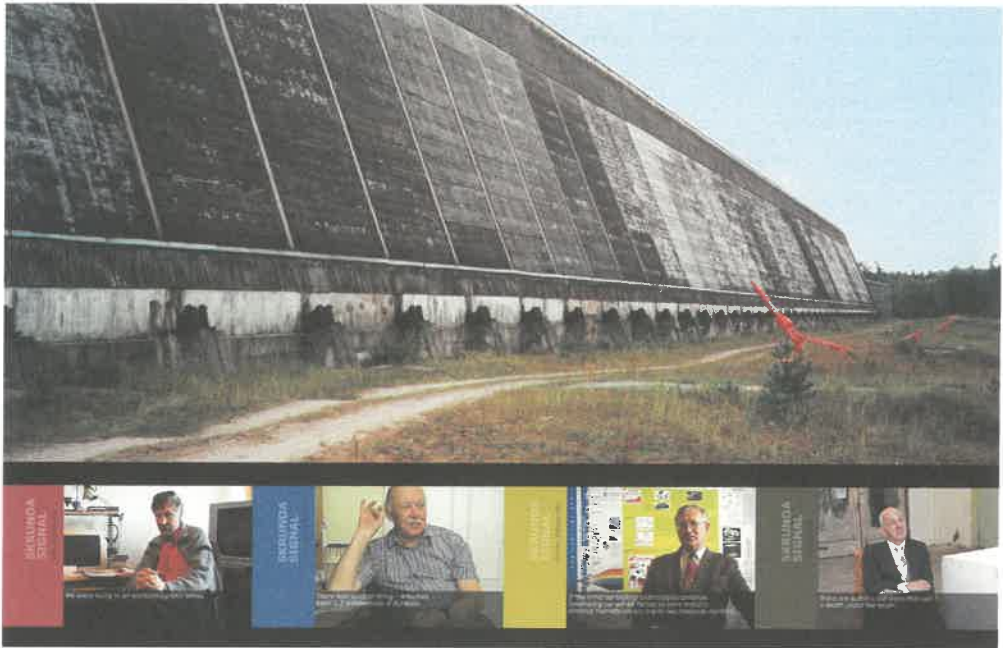
RIXC (Rasa Šmite, Raitis Šmits, Mārtiņš Ratniks, Linda Vebere) *Skrunda Signal*, 2007–2008;

Videostill

© RIXC 2008

Video still

© RIXC 2008



kale Fernseh- und Rundfunksendungen und hatte offensichtliche ökologische Auswirkungen auf Natur und Menschen. In einer einmaligen Untersuchung, die über 50 lettische Wissenschaftler verschiedener Disziplinen in den letzten zehn Betriebsjahren der Skrunda RLS durchführten, konnte dies wissenschaftlich nachgewiesen werden. Das Video *Skrunda Signal* besteht aus einer Einführung sowie Interviews mit Forschern, die über Skrunda RLS gearbeitet haben: dem Zeitzeugen Ints Folkmanis, Dr. Valdis Ģirts Balodis von der Universität von Lettland, der eine großangelegte Feldstudie durchführte, dem Mediziner und Kardiologen Jānis Ābelītis und Dr. Antons Kolodinskis, Forscher am Biologischen Institut der Universität von Lettland.

Skrunda RLS was located in an agriculturally developed area near the town of Skrunda, in the Venta River valley, 150 km from Riga. Its signal interfered with local TV and radio transmissions and had an obvious ecological effect on human and living nature, which was scientifically proven in the unique research carried out by nearly fifty Latvian scientists from different fields during the final ten years of Skrunda RLS operation.

The *Skrunda Signal* video includes an introduction to the case as well as interviews with the following Skrunda RLS researchers: local enthusiast Ints Folkmanis, Dr. Valdis Ģirts Balodis from University of Latvia who led a broad field search, physician and cardiologist Jānis Ābelītis, and Dr. Antons Kolodinskis, researcher at the Institute of Biology, University of Latvia.

RASA ŠMITE, LINDA VĒBERE

Recherche und Texte: Linda Vēbere, Rasa Šmite, Raitis Šmits;
Video: Mārtiņš Ratniks; Bildmaterial,
Fotos: Raitis Šmits, Ints Folkmanis; Produktion: RIXC,
2007–2008

Research and texts: Linda Vēbere, Rasa Šmite, Raitis Šmits;
video: Mārtiņš Ratniks; visual materials,
photos: Raitis Šmits, Ints Folkmanis; video produced
by RIXC, 2007–2008

Scanner

Breakthrough

Audioinstallation mit Sonderkomponenten, 3 m² groß, Audio-CD, elektronische Geräte, Lautsprecher, Teppich, 2006
Audio installation with furnished materials, 3 m², audio on CD, electronics, loudspeakers, carpet, 2006
www.scannerdot.com



Scanner, *Breakthrough*, 2006;
Installationsansicht, *Waves*,
Latvian National Museum of Art, Riga, 2006
Foto: Scanner 2006
© Scanner
Installation view, *Waves*, Latvian National Museum of
Art, Riga, 2006
Photo: Scanner 2006
© Scanner

Die Entwicklung drahtloser Kommunikationsmedien ermöglichte es ihren Nutzern, Stimmen aus dem Äther zu hören und hat – historisch gesehen – eine Dynamik entfaltet, die Körper und Bewusstsein atomisiert und im Universum verstreut. Die Funkübertragung hat einen Zwischen-Raum körperlicher Kommunikation erzeugt, der mit aktuellen Entwicklungen vergleichbar ist, für die das Internet als Auslöser gilt. (Jeanine Griffin)

Seit langem werden neue Medien mit unsichtbaren, spirituellen Phänomenen assoziiert, von der okkultistischen Faszination mit der Camera Obscura über die Verwendung der Fotografie zur Bannung der Geister bis hin zur Nutzung von Radio, Fernsehen und Computern zu spirituellen Zwecken. Für Scanners Arbeit *Breakthrough*, die sich aus einer Zusammenarbeit mit Mike Kelley (*Esprits de Paris*) entwickelte, wurden Tonaufnahmen von Räumen gemacht, die mit metaphysischen Energien – Geistern – aufgeladen sind. Die Arbeit verfolgt die Idee, dass bestimmte Räume von den Emanationen des Lebens und der Gedanken ihrer Bewohner geprägt werden. Scanner bezieht sich zudem auf Konstantin Raudives Aufnahmen leerer Räume, die mysteriöse Stimmen in fremdartigen

The development of wireless allowed users to hear voices from the ether and had the power to atomise and disperse body and consciousness across the universe in the same way that the Internet is seen to have done more recently – creating an interstitial space for disembodied communication. (Jeanine Griffin)

Historically, new media has been associated with an invisible spiritual phenomenon, from the occultist fascination with the camera obscura, the use of photography to capture the spirits of the dead, to the application of radio, television, and computers. *Breakthrough* is a development of Scanner's work with Mike Kelley, *Esprits de Paris*, in which recordings were made of spaces with ghostly associations. The work explores the idea that certain spaces can become impregnated with physical emanations of the thoughts and lives of those living within them. It also references Konstantin Raudive's recordings of empty locations, which yielded mysterious voices



Sprachen und mit verworrenem Satzbau ergaben und für verschiedenste Deutungen offen waren. Während der Audioaufnahmen, die in der Londoner Wohnung gemacht wurden, in der Scanner seine Kindheit verbracht hatte, waren keine Menschen anwesend. Für einen gewissen Zeitraum wurden in jedem der leeren Räume Mikrophone aufgestellt. Die daraus resultierenden, in der Lautstärke deutlich verstärkten Aufnahmen machen das überflüssige und unerwünschte Treibgut des akustischen Umgebungsraumes hörbar. Aus den Aufnahmen kann das Publikum die Essenz möglicher Stimmen und Klänge des Jenseits heraushören und wird mit einem dicht orchestrierten Informationsrauschen konfrontiert. Scanners Arbeit thematisiert das Verhältnis von Klang und architektonischem Raum. *Breakthrough* beleuchtet die Fäden des Verlangens und der inneren Erzählung, die wir in unseren Alltag weben und macht das Unsichtbare sichtbar und das Gewöhnliche außergewöhnlich. Es ist der Hörer, der die Verantwortung für die Decodierung des Gehörten trägt, und dem die Entscheidung überlassen bleibt, ob er sinnvolle Spuren zu erkennen glaubt oder nicht.

speaking in strange languages and syntaxes open to diverse interpretation. Recordings were made in Scanner's childhood family home in London, devoid of people. Microphones were left in each of these empty rooms for extended periods, and the resulting highly amplified recordings demonstrate the redundant and undesired flotsam and jetsam of environmental acoustic space. A space is thus orchestrated in which the audience can experience the essence of these possible voices and sounds from beyond – a densely orchestrated hiss of information. Scanner's work explores the relationship between sound and architectural space, highlighting the threads of desire and interior narrative that we weave into our everyday lives, making the invisible visible, the ordinary extraordinary. The responsibility for the decoding of this information is placed with the listener, who may choose to identify traces of meaning or not.

SCANNER

Nina Sobell

Interactive Brain Wave Drawings 1973–1993

Videodokumentation, Video-CD, 9:45 Min., Englisch, 1973–1993

Video documentary, video CD, 9:45 min., English, 1973–1993

www.brainwavedrawings.com

Auf Initiative von Nina Sobell fand 1973 ein bahnbrechendes Experiment am Neurophysiologischen Labor des Sepulveda Veterans Administration Hospital (San Fernando, Kalifornien) statt. Die Experimente bewiesen, dass zwei Menschen ihre Hirnströme gegenseitig beeinflussen können und bestätigten so dreißig Jahre künstlerischer Tätigkeit Nina Sobells und ihrer Mitstreiter.

Interactive Brain Wave Drawings 1973–1993 dokumentiert die ursprünglichen Experimente am Los Angeles Hospital sowie deren Variationen, die an verschiedenen Orten in den USA stattfanden, u.a. 1975 am Contemporary Arts Museum in Houston, 1979 in The Computer Store, 1980 in Chris Matthews Studio, 1983 am Long Beach Museum of Art und 1992 am Bronx River Art Center. Zur Datenvisualisierung haben die Ingenieure Michael Trivich, Chris Matthews, Kong Liu und Masahiro Kahata beigetragen.

In der Installation sitzen zwei Teilnehmer nebeneinander, ihnen gegenüber sind eine Videokamera und ein Monitor mit überlagerten Datenvisualisierungen der kombinierten Hirnströme aufgebaut.

Nina Sobell und ihre Assistenten ermöglichten den Besuchern eine sehr menschliche Erfahrung – die für die zwischenmenschliche Interaktion in der Arbeit eingesetzte Technologie wurde demystifiziert. Für eine maximale Leitfähigkeit der elektroenzephalografischen Elektroden (EEG) wurde von ihnen die Haut der Teilnehmer entsprechend

In 1973, a seminal experiment prompted by Nina Sobell occurred at the Neuropsychology Laboratory of the Sepulveda Veterans' Administration Hospital (San Fernando, California). Conclusive proof that two people could affect each other's brainwaves has supported over three decades of artwork by Sobell and her collaborators. *Interactive Brain Wave Drawings 1973–1993* includes documentation of the original experiments in the Los Angeles hospital, as well as different variations throughout the United States, including these venues: 1975 – Contemporary Arts Museum in Houston; 1979 – The Computer Store; 1980 – Chris Matthews' Studio; 1983 – Long Beach Museum of Art; 1992 – Bronx River Art Center. Contributions by data visualisation engineers include Michael Trivich, Chris Matthews, Kong Liu, and Masahiro Kahata.

The installations were set up with two participants sitting side-by-side facing a video camera and monitor, with superimposed data visualisations of their combined brain-wave emissions. Nina and exhibition assistants would provide visitors with a very humanistic experience – demystifying the technological tools required for the interpersonal interactivity of the works. They helped prepare the skin for maximum conductivity



Videostill aus der Installation *Brainwave Drawing*, Los Angeles, 1974 © Nina Sobell
Video still from the *Brainwave Drawing* installation, Los Angeles, 1974 © Nina Sobell

vorbereitet und sie erklärten, wie das Signal vom Gehirn auf den Bildschirm gelangt. Sie brachten den Teilnehmern auch die Bedienung des ersten damals verfügbaren Videorekorders bei, damit sie die Videoaufzeichnungen ihrer Sitzungen selbstständig ansehen konnten.

Von Anfang an wurden in dieser Arbeit Computer benutzt, also bereits in den frühen 1970er und 1980er Jahren. Um die Daten zu vergleichen, die von den zwei Teilnehmern auf jeweils acht Kanälen gleichzeitig eintrafen und um ihre Wechselbeziehungen zu ermitteln, setzte man am Neurophysiologischen Labor einen DEC PDP-11¹ ein. 1979 wurden *Brain Wave Drawings* im weltweit ersten Geschäft für Homecomputer durchgeführt. Die Bildschirmausgabe eines Apple-Computers, Generatoren für Special-Effects, Videomixer und digitale Animationen flossen in die EEG-Darstellungen ein, um die äußeren und inneren Portraits der Teilnehmer miteinander zu überlagern. Selbst die NASA war von Sobells Arbeit beeindruckt und lieh ihr 1975 ein Oszilloskop.

to the electroencephalograph (EEG) electrodes, explained the signal paths from the brain to the screen, and taught participants how to use one of the first videotape recorders to control the playback of their sessions.

The work utilised computers from the very beginning, even in the early seventies and eighties. At the Neuropsychology Laboratory, a DEC PDP-11¹ was used to compare the eight channels of data coming from each of two participants, and helped to confirm their interrelations. In 1979, *Brain Wave Drawings* were made at the first home computer store in the world. An Apple Computer, special effects generators, video mixers, and digital animation were all incorporated into EEG data visualisations to layer the internal and external portraits of the participants. NASA was even intrigued by Nina Sobell's work and lent her an oscilloscope in 1975.

ROSS BOCHNEK

¹ PDP-11 ist ein Computer, der in den 1970er und 1980er Jahren aufgrund seiner hohen Flexibilität häufig an Forschungseinrichtungen und Universitäten anzutreffen war und auch für die Entwicklung von frühen Computernetzwerken, die die Vorgänger des heutigen Internets waren, eine wichtige Rolle spielte.

¹ PDP-11 is a computer that was used mainly at scientific institutes and universities during the nineteen-seventies and eighties, rooted in its high flexibility. It later also played an important role in the development of early computer networks, which were predecessors of the Internet.

Update {id, signal, latency}

Dokumentation der interaktiven Performances: *GARLIC=RICHAIR*, *RICHAIR2030*, *PORTA2030*, Fotografien, Lunchbox, Portapack, Knoblauch, 2008
 Documentation of interactive performances: *GARLIC=RICHAIR*, *RICHAIR2030*, *PORTA2030*, photographs, lunchbox, Portapack, garlic, 2008
www.take2030.net/



Die drei in der Ausstellung präsentierten Arbeiten *GARLIC=RICHAIR* (2002–2003), *RICHAIR2030* (2003–2004) und *PORTA2030* (2006–2007) des Londoner Künstlerkollektivs TAKE2030 formulieren eine symbolisch überhöhte Kritik des Informationskapitalismus. Metaphern, Allegorien, Sprachschöpfungen und Inszenierungen der Wirklichkeit dienen dazu, eine Realität zu skizzieren, in der Tauschwirtschaft und DIY-Technologien die kapitalistische Warenwirtschaft abgelöst haben werden. Als Ausgangspunkt dient ein Szenario „after the crash“ - also nach dem angenommenen Zusammenbruch der Weltwirtschaft im Jahr 2030. In *GARLIC=RICHAIR* wird selbst angebauter Knoblauch zum Goldstandard einer Tauschwirtschaft, modelliert nach dem Vorbild der argentinischen Truque Clubs.¹ Die Anreicherung der Luft spielt gleichzeitig auf den Geruch der gesunden Knolle, ebenso wie auf das drahtlose Signal der freien WLAN-Bürgernetze an. *RICHAIR2030* spielt dieses Szenario weiter. Durch den Zusammenbruch der globalen Netze ist Bandbreite extrem knapp, nur noch die drahtlosen Community-Netze funktionieren. „Rollergirls“, eine Art punkiger High-Tech-Märchenfeen, mit Inline-Skate-Rollschuhen, Mini-Kleid und Glühlämpchen in Kleidung und Haar verstärken das drahtlose Signal und übersetzen es in Audio. Dazu benutzen sie „Lunchbox Chiputer“, tragbare Computer, die wie japanische Lunchboxes aussehen und fortgeschrittene Mesh-Network-Technologie einsetzen.² *PORTA2030* führt die Reihe fort, indem so genannte „Porta-Porters“ – Träger der speziellen Porta-Technologie – unter-

The three works by the London artist collective TAKE2030 – *GARLIC=RICHAIR* (2002–2003), *RICHAIR2030* (2003–2004), and *PORTA2030* (2006–2007) – formulate a critique of information capitalism through symbolic, expressive language. By using metaphors, allegories, newly created words, and fictional scenarios played out in the real world, they sketch out an ‘after the crash’ future reality in which exchange economies and DIY technologies will have replaced the commodity-based capitalist economy.

In *GARLIC=RICHAIR* organically farmed garlic serves as a kind of gold standard for an exchange economy modelled after the Argentinian truque clubs.¹ The ‘enrichment’ of the air plays with the double reference to both the smell of the healthy garlic seeds and the wireless signal of free network communities. *RICHAIR2030* continues with the same scenario. Because the global networks have crashed, network bandwidth has become extremely scarce, and only the wireless community networks are still functioning. ‘Rollergirls’ – punky high-tech-fairies on in-line skates with miniskirts and small light bulbs in their dresses and hair – are roaming the streets to ‘pump up’ the bandwidth, that is, retransmitting the signals and transferring them to sound. To this end they are using ‘chiputer lunchboxes’: small computers using advanced mesh network technology located inside something that looks like a Japanese



wegs sind. Die Technologie ist nun in einem bequem tragbaren Wearable, dem PortaPack versteckt, eine Art Tragegurt/Tasche mit drahtlosem Mesh-Network, Webcams, Lautsprecher und 4 speziellen Knöpfen, die es erlauben, Stimmungen zu kommunizieren, und z.B. ein „Gefahrensignal“ auszulösen. In Anspielung auf die Portapacks, die ersten tragbaren Videoaufnahmeinheiten, die in den sechziger Jahren von VideoaktivistInnen benutzt wurden, holt *PORTA2030* den taktischen Mediengebrauch ins 21. Jahrhundert und zelebriert die Selbstaktivierung und Mobilisierung lokaler Gemeinschaften.

Die Projekte von TAKE2030 setzen filmische Zukunftsszenarien in den Realraum um und vermischen dabei Pop, Politik, Science Fiction und Realität auf spannende Art und Weise.

ARMIN MEDOSCH

school lunchbox.² *PORTA2030* develops the series further by deploying so-called 'Porta Porters': people carrying specially designed Porta technology. The technical parts are now hidden inside of a pouch of sorts that can be comfortably slung around the body, containing a computer with a wireless mesh network, a webcam, a speaker, and four special buttons enabling the communication of moods – for instance, a 'distress' signal can be given. In reference to the famous Portapack – the first portable video equipment used by video activists in the nineteen-sixties – *PORTA2030* takes tactical media usage into the twenty-first century and celebrates the self-activation and mobilisation of local communities.

The TAKE2030 projects take cinematic future scenarios and transpose them into reality, thereby mixing pop, politics, science fiction, and reality in new and interesting ways.

1 Truque Clubs verwenden eine Währung selbstgestalteter Bons als Zahlungsmittel, so dass ein ökonomischer Austausch stattfinden kann, auch wenn die offizielle Währung zusammengebrochen ist, wie es bei der argentinischen Finanzkrise 2001/2002 der Fall war.

2 Ein Mesh-Network ist ein drahtloses Computernetz, das so genannte dynamische Routingprotokolle einsetzt. Diese erkennen automatisch, wenn ein Knoten ausfällt oder hinzukommt und ändern entsprechend das „Routing“ der Daten im Netz.

1 Truque Clubs use a self-created currency based on paper bons, allowing an exchange of goods and services to continue even when the official currency has completely collapsed, as was the case during the Argentinian financial crisis.

2 A mesh network is a wireless computer network which uses so-called dynamic routing protocols. Those recognise automatically if a node has failed or a new node joins the net and change the routing of the data in the network accordingly.

4816

Internetprojekt, 4816-Acrylglasmodell von Wien im Maßstab 1:50.000, 50 × 70 cm, Acrylglas, Sandwichplatte / Papier kaschiert, 4816-Plan von Wien mit eingezeichneten GPS-Minutenlinien, 57 × 77 cm, Maßstab 1:50.000, GPS-Empfänger, digitale Fotografien, 2006–2008

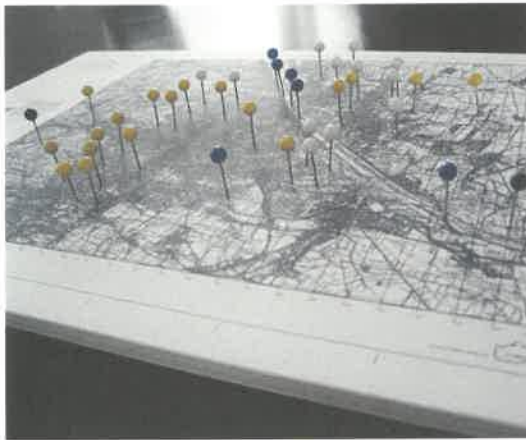
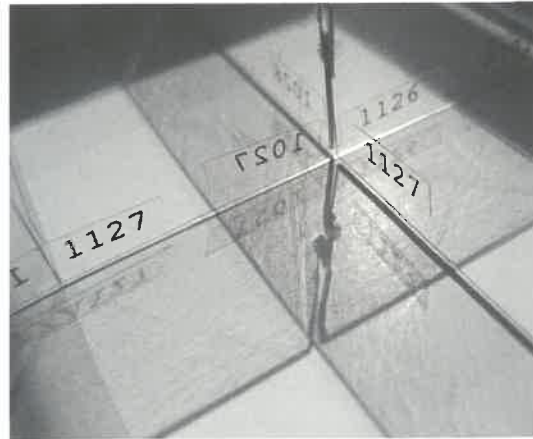
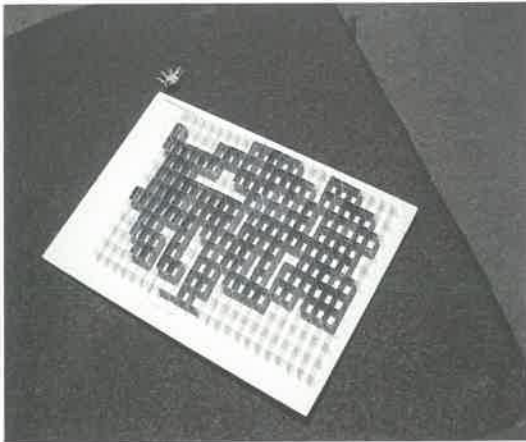
Internet project, 4816 Vienna model made of acrylic glass, 1:50000 scale, 50 × 70 cm, acrylic glass, sandwich panel / paper clad, 4816 Vienna map marked with GPS minutes lines, 57 × 77 cm, 1:50000 scale, GPS receiver, digital photographs, 2006–2008
<http://4816.nsew.at/>

Die Auseinandersetzung mit dem Stadtraum ist für KünstlerInnen ein wichtiges Thema. In den 1960ern entwickelten die SituationistInnen die Methode des *Dérive*, um einen psychogeografischen Zugang zur Stadt zu ermöglichen, der notwendigerweise mit den in den üblichen Stadtplänen eingeschriebenen Machtstrukturen bricht. Von 1968 bis 1979 markierte On Kawara in der Arbeit *I went* seine eigenen Bewegungen durch die Stadt in Stadtplänen. Das britische Künstlerkollektiv *irational* zeichnete 2002 für *d'fence cut* einen Kreis in den Umgebungsplan Bristols und zerschnitt alle sich auf dieser Linie befindlichen Drahtzäune, die sie an ihrer Bewegung entlang der Linie gehindert hätten.

Evamaria Trischak nimmt das geografische Koordinatensystem zum Anlass, eine spezielle psychogeografische Erfahrung von Wien zu entwickeln. Wien liegt 48° nördlich des Äquators und 16° östlich von Greenwich, dem so genannten Nullmeridian. Deshalb beginnen alle GPS-Koordinaten in Wien mit der Bezeichnung N48° E16°. Der Name des Projekts 4816 nimmt darauf Bezug. Die einzelnen Längen- und Breitengrade sind in kleinere Abschnitte unterteilt, die als Minuten bezeichnet werden und ein virtuelles Gitternetz über den geografischen Raum legen. Für jeden Schnittpunkt der Längen- und Breitenminuten sammelt Evamaria Trischak Fotoaufnahmen, die von ihr oder anderen TeilnehmerInnen des 4816-Projekts vor Ort gemacht wurden. Ermöglicht wird diese Erfahrung durch die Nutzung des Global Positioning Systems, das die Bestimmung der eigenen Koordinaten per Funksignal von mindestens drei Satelliten erlaubt. So entsteht ein Bild Wiens, das auch für in Wien Lebende größtenteils unbekannt ist, wobei die Teilnehmenden des Projekts an Orte geführt werden, die sie sonst wohl kaum wahrgenommen hätten.

FRANCIS HUNGER

Urban space remains an important topic for artists to explore. In the nineteen-sixties, the situationists developed the *dérive* method for facilitating urban psychogeographic access that essentially deviates from the power structures inscribed in conventional city maps. From 1968 to 1979, On Kawara – in the work entitled *I went* – traced on city maps his own movements throughout the city. The British artist collective *irational* in 2002 marked a circle in the Bristol vicinity map for *d'fence cut* and proceeded to cut all wire fences situated on this line that would have hindered their movements along the line. Evamaria Trischak has been inspired by the Global Positioning System to develop a special psychogeographic record of Vienna. Vienna is located 48° north of the equator and 16° east of Greenwich, the so-called prime meridian. This is why all GPS coordinates in Vienna begin with N48° E16°. The project title 4816 references this specification. The individual lines of longitude and latitude are divided into smaller sections that are denoted as minutes and span a virtual grid across the geographic space. For each intersection point of the longitude and latitude minutes, Evamaria Trischak gathers photographs made by herself or by other project 4816 participants on location. This experience is made possible by the utilisation of the Global Positioning System, which affords the determination of ones own coordinates via microwave signals from at least three satellites. Thus an image of Vienna is created – largely unfamiliar even to Vienna residents – whereby the project participants are guided to localities that they no doubt would have otherwise hardly noticed.



Evamaria Trischak, 4816, 2006-2008

Zweite Reihe, links:

4816-Nadelmodell

Foto: Evamaria Trischak 2007

© Evamaria Trischak

Second row, left:

4816 pin model

Photo: Evamaria Trischak 2007

© Evamaria Trischak

Die restlichen Fotos:

4816-Wienmodell

Foto: Evamaria Trischak 2007

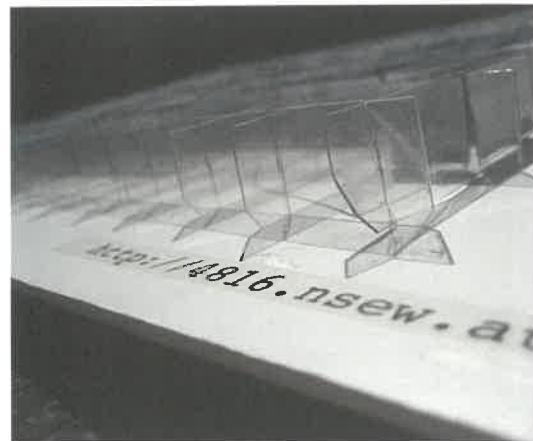
© Evamaria Trischak

Other images:

4816 vienna model

Photo: Evamaria Trischak 2007

© Evamaria Trischak



Udo Wid

Entschleunigungspunkt Deceleration Point 8Hz Dortmund / Stadtgarten

In den Boden eingelassener, solarbetriebener 8 Hz-Sender, 2008
Solar-powered 8 Hz transmitter embedded in the ground, 2008



Er gehört zu einer Werkgruppe kleiner, in den Boden europäischer Städte eingelassener, solarbetriebener 8Hz-Sender. Die Frequenz entspricht einerseits den α -Gehirnwellen, die einen kontemplativen (entschleunigten) Bewusstseinszustand begleiten, andererseits bildet das System Erde-Ionosphäre einen elektromagnetischen Hohlraumresonator, der durch atmosphärische Entladungen angeregt auf dieser Grundfrequenz schwingt. Schon bei der Entdeckung dieser „Schumann-Resonanzen“ in den 1950ern wurde ein Zusammenhang vermutet. An dieser Frage arbeitet(e) (nach Studium und Tätigkeiten im Bereich Biophysik (daneben Gast an Kunstakademie)) der Autor in einer verborgen im Wald gelegenen Extreme-Low-Frequency-Messstation. Dort, fern betriebsamer Forschung, reifte die Einsicht, dass vor allem Entschleunigung notwendig sei, damit Da-Sein „Sinn“ bekommt. Damit Denken, Fühlen, Wollen und Tun bzw. ihre avancierten Formen: Wissenschaft, Kunst, Philosophie und Alltagspraxis aus der Fragmentierung wieder synergetisch zusammenfinden. Wozu der Dortmunder Punkt seinen ‚homöopathischen‘ Beitrag in den Alltag sendet ...

UDO WID

It belongs to a group of works comprised of small solar-powered 8Hz transmitters embedded in the ground of European cities. On the one hand, the frequency correlates with the α brainwaves that accompany a contemplative (decelerated) state of consciousness, and on the other hand, the system earth-ionosphere forms an electromagnetic cavity resonator that oscillates on this fundamental frequency through stimulation by atmospheric discharges. Upon the discovery of these ‘Schumann resonances’ in the nineteen-fifties, a correlation was already being suspected. The author has been exploring this question (following studies and research in the field of biophysics, including as an art academy guest) at an extremely low-frequency gauging station located deep in the forest. Here, far from bustling research activity, insight dawned that deceleration in particular is necessary for existence (*Da-Sein*) to acquire ‘meaning’: for thinking, feeling, wanting, and doing – or their advanced forms: science, art, philosophy, and everyday life – to synergically reunite from fragmentation. In which respect the Dortmund point transmits its ‘homeopathic’ contribution into daily life ...



Dubliner Punkt: Wo Erwin Schrödinger für eine ‚universale Betrachtungsweise‘ plädierte ...
Dublin point: where Erwin Schrödinger advocated a ‚universal approach‘ ...



Punkt vor Museo Casabianca bei Vicenza: al buono ...
Point in front of the Museo Casabianca near Vicenza: al buono ...



Punkt vor Wiener Secession: „Der Zeit ihre Kunst, der Kunst ihre Freiheit ...“
Point at the Vienna Secession building entrance: "To every age its art, and to art its freedom" ...



Entschleunigungspunkt 8 Hz Dortmund /Stadtgarten: Die abgestrahlte Frequenz kann durch ein unmittelbar daneben gestelltes Radio (AM/MW-Bereich) hörbar gemacht werden ...
Deceleration Point 8 Hz Dortmund /City Park: the radiated frequency can be made audible by an adjacently placed radio (AM/MW range) ...

Zur Werkgruppe der 8Hz-Punkte In Reference to the 8Hz Points Group of Works

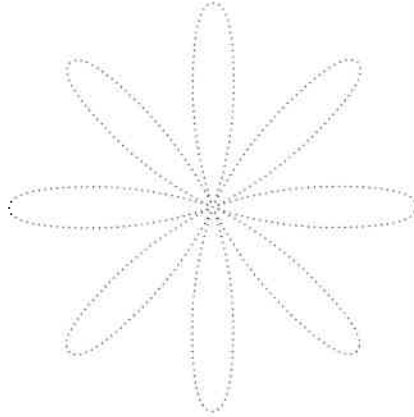
Die ersten „Impulssteine“ wurden im Rahmen der Ars Electronica 1989 in Ottensheim, einem Ort nahe Linz, verlegt und ergaben einen „Lebensweg“ (etwas, das der damaligen Technologiekunst-Szene kaum gefiel...). Doch hat sich um ihn sogar ein Brauchtum entwickelt: Er wird jeden 1. Januar vom örtlichen Kulturverein begangen. Etwas Ähnliches (zum Thema Wahrnehmung) gibt es dort, wo ich aufgewachsen bin, in Wels (OÖ). In Wien, Linz und Graz liegen die Punkte vor den jeweiligen Kunstvereinen: Secession/Wien, Maerz/Linz und Forum Stadtpark/Graz. Bei der Casabianca, einem auf Konzeptkunst spezialisierten Museum nahe Vicenza, wird auf den Zusammenhang von Gehirnwellen-Frequenz und Welt-Bild verwiesen. Schließlich liegt ein 8Hz-Punkt im Trinity College in Dublin vor einem Gebäude, in dem Erwin Schrödinger einst die Vortragsreihe „What is Life?“ abgehalten hat, an deren Anfang er einen Appell gegen die Fragmentierung der Kultur und damit für Entschleunigung stellte ...

The initial 'impulse foundation' was laid in the scope of Ars Electronica 1989 in Ottensheim, a town near Linz, and yielded a 'life path' (something not welcomed with open arms by the technology art scene back then ...). But a tradition has even been formed around it: every year on 1 January local cultural associations perpetuate the tradition. Something similar (on the topic of perception) occurs in Wels (Upper Austria), where I grew up. In Vienna, Linz, and Graz the points are located in front of the respective art associations: Secession/Vienna, Maerz/Linz, and Forum Stadtpark/Graz. At the Casabianca, a museum near Vicenza specialised in concept art, an interrelation between brainwave frequency and perception of the world is referenced. And finally, an 8Hz point is located at Trinity College in Dublin in front of a building in which Erwin Schrödinger once held the lecture series 'What is Life?', which he had introduced by making a plea against the fragmentation of culture and thereby for deceleration ...

Franz Xaver

Das Foucaultsche Pendel The Foucaultesque Pendulum

80 kg Kugel, Drahtseil, Befestigung, 2008
80 kg ball, wire, mounting, 2008



Im Ausstellungsraum ist ein Fadenpendel mit einer 80 kg schweren Eisenkugel aufgebaut. Mit diesem Pendel kann die Erddrehung beobachtet werden. Das Pendel in der Ausstellung dreht sich scheinbar über dem Ausstellungsboden im Kreis. In Wirklichkeit dreht sich aber nicht das Pendel, sondern die Ausstellungsfläche dreht sich mit der Erdrotation. Das Bezugssystem des Pendels ist nicht der Ausstellungs-, sondern der universelle Raum. Der Name des Foucaultschen Pendels stammt von Jean Bernard Léon Foucault, einem französischen Physiker, der 1851 dieses Experiment erstmals durchführte. Der Antrieb des Pendels erfolgt mechanisch durch den Besucher.

FRANZ XAVER

Erected in the exhibition space is a wire pendulum with an iron ball weighing 80 kg. By means of this pendulum the rotation of the earth can be observed. The pendulum in the exhibition seems to be turning circles over the exhibition floor. In reality, however, it is not the pendulum that is circling but rather the exhibition surface that is moving with the earth's rotation. The frame of reference for the pendulum is not the exhibition space but rather universal space. The name of the Foucaultesque pendulum is derived from Jean Bernard Léon Foucault, a French physicist who conducted this experiment for the first time in 1851. The initial impetus is provided by the visitors mechanically.

Franz Xaver

Hydrogen

Audioinstallation, Radioteleskop, Live-Übertragung des 1,42 GHz-Signals per Internet, Audiowiedergabe des umgewandelten Signals, 1993

Audio installation, radio telescope, live broadcast of the 1.42 GHz signal via Internet, audio play of the transformed signal, 1993

Livestream: <http://sync.ung.at>



Franz Xaver, RT03, 2003
Livestream <http://sync.ung.at>
© Franz Xaver

Die kosmische Hintergrundstrahlung, die ca. 380.000 Jahre nach dem Urknall entstanden und eng mit dem Element Wasserstoff verbunden ist, liegt im Mikrowellenbereich bei ca. 1,4 MHz. Sie ermöglicht heute einen astronomischen Blick zurück in die Zeit. Radioteleskope, also Antennen in Schüsselform, sind die idealen Vorrichtungen, um diesen Wellenbereich empfangen zu können.

Franz Xaver sieht das von ihm reanimierte und betreute Radioteleskop RT03 mit 3 m Durchmesser nicht allein als Empfänger der kosmischen Hintergrundstrahlung, sondern vielmehr als kinetische Gesamt-Skulptur, da der Empfänger des Radioteleskops mit der empfangenen Frequenz auf derselben Wellenlänge schwingt. Somit ist RT03 nicht als isolierte Skulptur anzusehen, sondern das Weltall mit seiner kosmischen Hintergrundstrahlung bildet gemeinsam mit RT03 die kinetische Skulptur.

Dabei liefert RT03 keine nutzbare Information im engeren Sinne, sondern das intergalaktische Rauschen des Wasserstoffs. Durch die natürliche Erdumdrehung empfängt das auf der Erde fest verankerte RT03 immer einen bestimmten Ausschnitt des Weltalls und das Rauschen, das wir hören,

Cosmological radiation – originating approximately 380,000 years after the big bang and closely related to the element hydrogen – falls in the microwave range at circa 1.4 Mhz. Today it permits an astronomical view back in time. Radio telescopes – antennas in dish form – are the ideal means of receiving this wave range.

Franz Xaver regards the three-metre-wide radio telescope RT03 that he has revived and now operates not only as a receiver for cosmological radiation, but moreover as a kinetic integral-sculpture, for the radio telescope receiver, with the received frequency, oscillates at the same wavelength. Hence, the RT03 is not to be considered an isolated sculpture; instead, the universe with its cosmological radiation and the RT03 together comprise the kinetic sculpture.

In this respect, the RT03 doesn't furnish any useful information in a more narrow sense, but rather the intergalactic noise of hydrogen. Through the natural rotation of the earth, the firmly anchored earthbound

spiegelt die kosmische Geschichte des jeweils empfangenen Abschnitts wider. Dieses Rauschen wird vom derzeitigen Standort des RT03 per Internet in die Ausstellungshalle übertragen. Franz Xaver schreibt über die Form der Installation: „Im aktuellen Aufbau des RT03 sieht man einen Spielwürfel, die Spielaugen sind Lautsprecher, über die Lautsprecher wird das Rauschen des Weltalls zu hören und sehen sein. Wie wichtig ist der Zufall?“

Franz Xaver geht es wesentlich darum, sich Technologien künstlerisch anzueignen, wobei er von sich selbst und seinen KünstlerkollegInnen ein unbedingtes Verständnis der Technologie fordert. Er vergleicht die Do-it-yourself-Haltung der Medienkunst der 1980er Jahre mit der heutigen Open-Source-Bewegung und sieht in deren Ansätzen dringend benötigtes Potenzial gesellschaftlicher Emanzipation.

FRANCIS HUNGER UNTER VERWENDUNG EINES
TEXTES VON FRANZ XAVER

RT03 has repeated reception to specific sections of outer space, and the noise that we hear reflects the cosmic history of the respectively received section. This noise is transmitted from the present position of the RT03 via the Internet into the exhibition hall. Franz Xaver expounds on the form of the installation: 'In the current configuration of the RT03 one can see a dice, with its eyes as loudspeakers, and via the loudspeakers the noise of the universe can be heard and seen. How important is chance?'

Franz Xaver is essentially concerned with artistically appropriating technologies, and he, in doing so, calls for – in himself and in his artist colleagues – an implicit understanding of technology. He compares the 'do-it-yourself' stance of nineteen-eighties media art with the present-day open-source movement, discovering in their approaches the imperatively needed potential of societal emancipation.

Franz Xaver

Wasserstoffbrücken TheNextLayer // HalfBit

Fotoserie, 3 Fotos 90×195 cm, 1 Foto 195×90 cm, 2008

Series of photos, 3 photographs 90×195 cm, 1 photograph 195×90 cm, 2008

Wasserstoffbrücken werden in Form einer schwimmenden Anlage in der Donau verankert. Allein auf Basis erneuerbarer Energie funktionierend, reiht sich die Insel mittels ihrer technischen Funktionalität in den natürlichen Kreislauf ein. Diese schwimmende Insel trägt als visuelles Signal teilweise eine Humusschicht, die über den Wellenschlag bewässert wird. Der biologische Bewuchs, der darauf entsteht, besteht hauptsächlich aus Kulturpflanzen, die von den BetreiberInnen gepflegt werden. Ein Kurzwellensender sendet einmal täglich, nachdem er genug Energie gesammelt hat, ein „Bild“ von der Insel in Form einer Faksimilesendung auf einer Amateurfunkfrequenz. Die Sendedauer beträgt ca. 5 Min. Als Energieträger der gesamten Anlage werden entweder Schaufelräder, Unterwasserturbinen oder andere erneuerbare Energiequellen (z. B. Sonne und Wind) verwendet. Eines der langfristigen Ziele liegt in einem eigenen Kurzwellenfrequenzband für die Kunst und in einer Arbeitsmöglichkeit abseits gängiger Informationsmechanismen.

Fortsetzung auf S. 115.

HalfBit bedeutet: Kunst ist kein fertiges Produkt; die Ideenfindung, das Unfertige, der Entstehungsprozess ist der wichtigste Teil des Werkes.

FRANZ XAVER

Wasserstoffbrücken (hydrogen bridges) are anchored in the form of a floating construction in the Danube River. Functioning solely on the basis of renewable energy, the island aligns itself by dint of its technical functionality with the natural flow. This floating island is visually flagged, in part, by a humus layer irrigated by the wash of the waves. The biological vegetation growing there is primarily made up of cultivated plants tended to by the island occupants. Once a day, a shortwave transmitter broadcasts – after having amassed enough energy – a ‘picture’ of the island in the form of a facsimile on an amateur radio frequency. The sending time averages approximately 5 minutes. Energy sources for the entire system are either paddle wheels, underwater turbines, or other renewable energy sources (such as sun and wind). Long-term objectives include creating a special shortwave frequency band for art as well as finding means of working without dependence on established information mechanisms.

For an English translation of the handwritten German text on page 115, see www.hmkv.de.

HalfBit means: art is not a finished product; the brainstorming, the work-in-progress, the process of creation signify the most important part of the work.

Das Wasser als Informationskörper, Wasserstoffbrücken als neue Technologie
Künstlich geschaffene Inseln erfordern autonome Strukturen. In jeder neu
geschaffenen Struktur verbergen sich Freiräume. In diesem Fall werden
diese als neue Bewertungs- und Denkräume, als Utopien abseits des
Mainstreams, die sich nicht auf bekannte Informationstechnologien (Internet)
aufbauen, genutzt. Durch verantwortungsvolles Handeln werden diese
Räume der Natur abgegraben. Es ist Neuland und es bedarf einer präzisen
Planung um Natur und Technologie in einer ausbaufähigen Plattform
zusammenzuführen. Die Insel im Kontext zur Biologie, sieht sich nicht
in einer technikfeindlichen Position, im Gegenteil, erst durch genaue
Kenntnis und Analyse der Informationstechnologie ermöglichen neue Wege.
Wissensformen in Kommunikation und Informations sollen entstehen. Der
Vorteil einer Utopie besteht auf dem Wasser liegt in den physikalischen
Gegebenheiten; Isoliert und nur über einen Punkt (den Nutzer) mit
dem Rest der Welt verbunden. Das Wasser wirkt als Isolations-
und Informationsmaterial und fließt in ungeheuren Mengen an der
Insel vorbei. Das Wasser molekül als Dipol, ist Grundlage
der Wasserstoffbrücken. Die mediale Kopplung der Insel erfolgt über
elektromagnetische Felder. Funksendungen werden ausgenutzt. Durch
das bewusste Verwenden der Push-Medien, die dem Rezipienten keine
Möglichkeiten der Interaktion bietet, ermöglicht eine "falsche" bzw.
"plakative" Informationsverbreitung, die sich auch im Internet wiederfinden
wird. Die Irritation der gängigen Informationsmechanismen ist
ein Teilziel des Projekts. Diese Irritationen werden in Druckschriften
(Handschrift) aufgeklärt. Die handschriftliche Form ist wichtig,
damit der Inhalt nur in Bildform digitalisiert werden kann.
Die Richtigstellung des Sachverhalts erfolgt auch über regelmäßige
Treffen.

Unter diesen Voraussetzungen kann die künstliche Insel auch als
Habitat in der Informationstechnik betrachtet werden. Der Diskurs
von den biologischen zu den technologischen Biotopen, von der
physischen zu virtuellen Welt, wird über den Verein Halfbit
hergestellt.

Demons in the Aether

Eine aktive, künstlerische Erforschung des elektromagnetischen Materials innerhalb einer konstruierten Umgebung, HMKV in der PHOENIX Halle Dortmund, 9.–11. Mai 2008
An active, artistic investigation of electromagnetic substance within a constructed environment, HMKV in the PHOENIX Halle Dortmund, 9–11 May 2008
<http://1010.co.uk/>

„Äther, oder Æther (Aiqhr, wahrscheinlich Aiqw, ich brenne, obgleich Plato in seinem Kratylus den Namen aus dessen fortwährender Bewegung ableitet – oti aei qei peri ton aera rewn, aeiqehr dikaiwV an kaloito), eine stoffliche Substanz von feinerer Art als sichtbare Körper, vermutlich in jenen Bereichen des Raums vorhanden, die scheinbar leer sind.“ (James Clerk Maxwell, *Encyclopaedia Britannica* 1875)

Während der *Maxwell City Workshop* in Oslo (Atelier Nord, 2007) ein breites Spektrum aktueller Problematiken elektromagnetischer Phänomene untersuchte, strebt der Nachfolgeworkshop *Demons in the Aether* aktive Eingriffe in die geisterhafte elektromagnetische Stadt an. Die spekulative Arbeit von James Clerk Maxwell ist für beide Workshops wichtig: Mit dem Begriff der Entropie und somit der Ökologie werden zwischen Physik und Informationstheorie Brücken geschlagen – ein deutlicher Übergang von der Thermodynamik in den digitalen Bereich. Ebenso kann Maxwell, ausgehend von der Idee des Äthers, als eine bedeutende Figur innerhalb der heutigen Physik der Unschärfe gesehen werden.

‘Ether, or Æther (aiqhr, probably from aiqw, I burn, though Plato in his Cratylus derives the name from its perpetual motion – oti aei qei peri ton aera rewn, aeiqehr dikaiwV an kaloito), a material substance of more subtle kind than visible bodies, supposed to exist in those parts of space which are apparently empty.’ (James Clerk Maxwell, *Encyclopaedia Britannica*, 1875)

Presenting a clear sequel to the *Maxwell City Workshop* in Oslo (Atelier Nord, 2007), which investigated a broad spectrum of contemporary concern with electromagnetic phenomena (EM), *Demons in the Aether* attempts active intervention into the ghosted EM city. The speculative work of James Clerk Maxwell informs both workshops, with the notion of entropy and thus ecology bridging physics and information theory; a clear route from thermodynamics into the digital domain. Equally, under the sign of the aether, Maxwell can well be considered an essential figure within a contemporary physics of uncertainty.



Untersuchung von EM (elektromagnetischen) Phänomenen in Peenemünde 2007.

Foto: Kathrin Guenter 2007

© Kathrin Guenter

Investigation of EM (electromagnetic) phenomena in Peenemünde 2007.

Photo: Kathrin Guenter 2007

© Kathrin Guenter

Die Begriffe „Signal“ und „Rauschen“ stellen wesentliche Variablen innerhalb unserer künstlerischen Gleichungen dar. Dabei werden die Gleichungen Maxwells nochmals umgeschrieben, um eine Architektur, die die (Un-)Sichtbarkeit und Politik des Spektrums skizziert, zu entziffern. Gleichzeitig dienen diese Stichworte als Leitlinien für eine hauptsächlich physische, aktive Intervention; eine erneute Beschäftigung mit der Absichtlichkeit der Übertragung.

Während des dreitägigen Workshops werden die Teilnehmer – die Dämonen im Äther – in der Stadt elektromagnetische Phänomene untersuchen und konstruieren, und eine fremdartige Architektur von Emissionen erforschen und produzieren. Für beide Zwecke werden einfache Geräte gebaut, die zwischen der hörbaren, physischen Spur und dem Äther übersetzen.

Notions of signal and noise offer clear variables within our own artistic equations, rewriting those of Maxwell, which attempt to make sense, to decode an architecture sketching (in)visibility and a politics of the spectrum. At the same time, these watchwords provide a ready route into primarily physical, active intervention; a reworking of the intentionality of transmission.

Across three days workshop participants, the demons in the aether, will both investigate and construct city-wide EM phenomena, exploring and producing an alien architecture of emissions. Simple devices will be built in both instances, translating between audible, physical trace, and the aether itself.

MARTIN HOWSE

Workshop mit with Derek Holzer

Tonewheels

HMKV in der PHOENIX Halle Dortmund, 29. Mai – 1. Juni 2008

HMKV in the PHOENIX Halle Dortmund, 29 May – 1 June, 2008

<http://umatic.nl/tonewheels.html>



Inspiziert durch einige bahnbrechende Erfindungen des 20. Jahrhunderts im Bereich der elektronischen Musik, geht es in dem Workshop *Tonewheels* um eine experimentelle Umwandlung von Grafiken in Klang. Transparente Tonräder (engl: Tonewheels) mit sich wiederholenden Mustern drehen sich über lichtempfindlichen elektronischen Sensoren, um Klang- und Lichtimpulse und -texturen zu generieren, während projizierte Grafikloops und Texturen das visuelle Environment zusätzlich anreichern. Ohne den Einsatz von Computern wird dieser vollständig analoge Aufbau komplett live aufgeführt. Ein Overhead-Projektor dient als Lichtquelle, Performance-Schnittstelle und Projektionsinstrument. Auf diese Weise versucht *Tonewheels* die „Black-Box“ elektronischer Musik- und Videoproduktion zu öffnen, indem der Arbeitsprozess für die Zuschauer sichtbar gemacht wird.

Tonewheels is an experiment in converting graphical imagery to sound, inspired by some of the pioneering twentieth-century electronic music inventions. Transparent tonewheels with repeating patterns are spun over light-sensitive electronic circuitry to produce sound and light pulsations and textures, while projected graphical loops and textures add richness to the visual environment. This all-analogue set is performed entirely live without the use of computers, using only overhead projectors as light source, performance interface, and audience display. In this way, *Tonewheels* aims to open up the 'black box' of electronic music and video by exposing the working processes of the performance for the audience to see.

Tonewheels Performance auf dem Passengers Festival in Warschau am 13. Oktober 2007

Derek Holzer: Sounds, Elektronik, Sara Kolster: Grafik, Projektionen

<http://umatic.nl/tonewheels.html>

Foto: Patrycja Stefanek

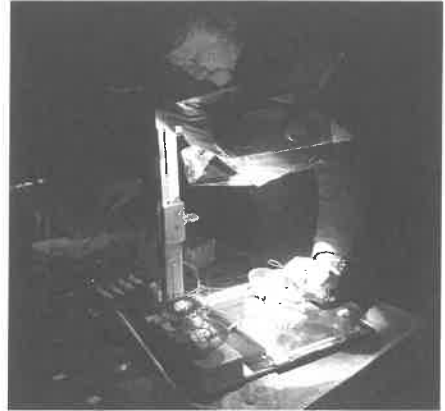
© Patrycja Stefanek

Tonewheels performance at the Passengers Festival in Warsaw on 13 October, 2007

Derek Holzer: sounds, electronics, Sara Kolster: graphics, projections

<http://umatic.nl/tonewheels.html>

Photo: Patrycja Stefanek



Der *Tonewheels*-Workshop gibt eine Einführung in einfache Techniken der optischen Synthese mittels Overhead-Projektoren, Transparent-Scheiben, Motoren, Lasern, LEDs, einfachen integrierten Schaltkreisen, Fotowiderständen, Fototransistoren und Fotodioden. Elektronikvorkenntnisse werden zur Teilnahme nicht benötigt. Die Teilnehmer bauen einfache Schaltkreise zusammen, um Licht direkt in Schall umzuwandeln und um Motoren anzutreiben, die die Transparent-Scheiben direkt über den Schaltkreisen drehen oder verschieben können. Sie haben auch die Möglichkeit, die Klang erzeugenden transparenten Scheiben entweder am Computer mit Hilfe von Inkscape oder einer ähnlichen Bildbearbeitungssoftware oder von Hand mit Farbstiften zu gestalten.

The *Tonewheels* workshop will provide an introduction to simple techniques of optical synthesis using overhead projectors, transparencies, motors, lasers, LEDs, simple integrated circuit chips, photoreistors, phototransistors, and photodiodes. It will require no previous knowledge of electronics to take part. Participants will make simple circuits to turn light directly into sound and drive motors which can spin or move transparencies over these circuits. They will also have an opportunity to design sound-producing transparencies, either on the computer using Inkscape or similar drawing software, or by hand using ink pens.

DEREK HOLZER

Zweitägiger GPS-Workshop mit Evamaria Trischak
Two-day GPS Workshop with Evamaria Trischak

5107: Dortmunder Stadtexpeditionen entlang der GPS-Matrix

HMKV in der PHOENIX Halle Dortmund, 21. Juni – 22. Juni 2008
HMKV in the PHOENIX Halle Dortmund, 21 – 22 June 2008

Evamaria Trischak nimmt das geografische Koordinatensystem zum Anlass, eine spezielle psychogeografische Erfahrung von Dortmund zu entwickeln. Dortmund liegt 51° nördlich des Äquators und 07° östlich von Greenwich, dem so genannten Nullmeridian. Deshalb beginnen alle GPS-Koordinaten in Dortmund mit der Bezeichnung N51° E07°. Der Name des Workshops 5107 nimmt darauf Bezug. Im Zentrum des Interesses stehen die genauen Minutenschnittpunkte des GPS-Rasters im Stadtgebiet von Dortmund. Die Punkte sind auf der Nord-Süd-Achse etwa 1,9 km, auf der Ost-West-Achse ca. 1 km voneinander entfernt. Ziel im Rahmen des Workshops ist es, diese Orte mit Hilfe eines GPS-Geräts aufzusuchen und fotografisch zu dokumentieren. Vier Fotos je Punkt – je eines pro Himmelsrichtung – sind für 5107 notwendig. Durch die Ansteuerung eines GPS-Minutenschnittpunktes begibt man sich auf eine Expedition durch Dortmund – und zwar abseits historisch gewachsener Straßensysteme. Dortmund wird zum Expeditionsziel, zum Vermessungsgegenstand, zum Spielplatz und zur abstrakten Matrix. Durch die nüchterne Registrierungs- und Umsetzungsstrategie wird eine systematische und konzeptuelle Auseinandersetzung mit dem Stadtgebiet von Dortmund angeregt.

EVAMARIA TRISCHAK

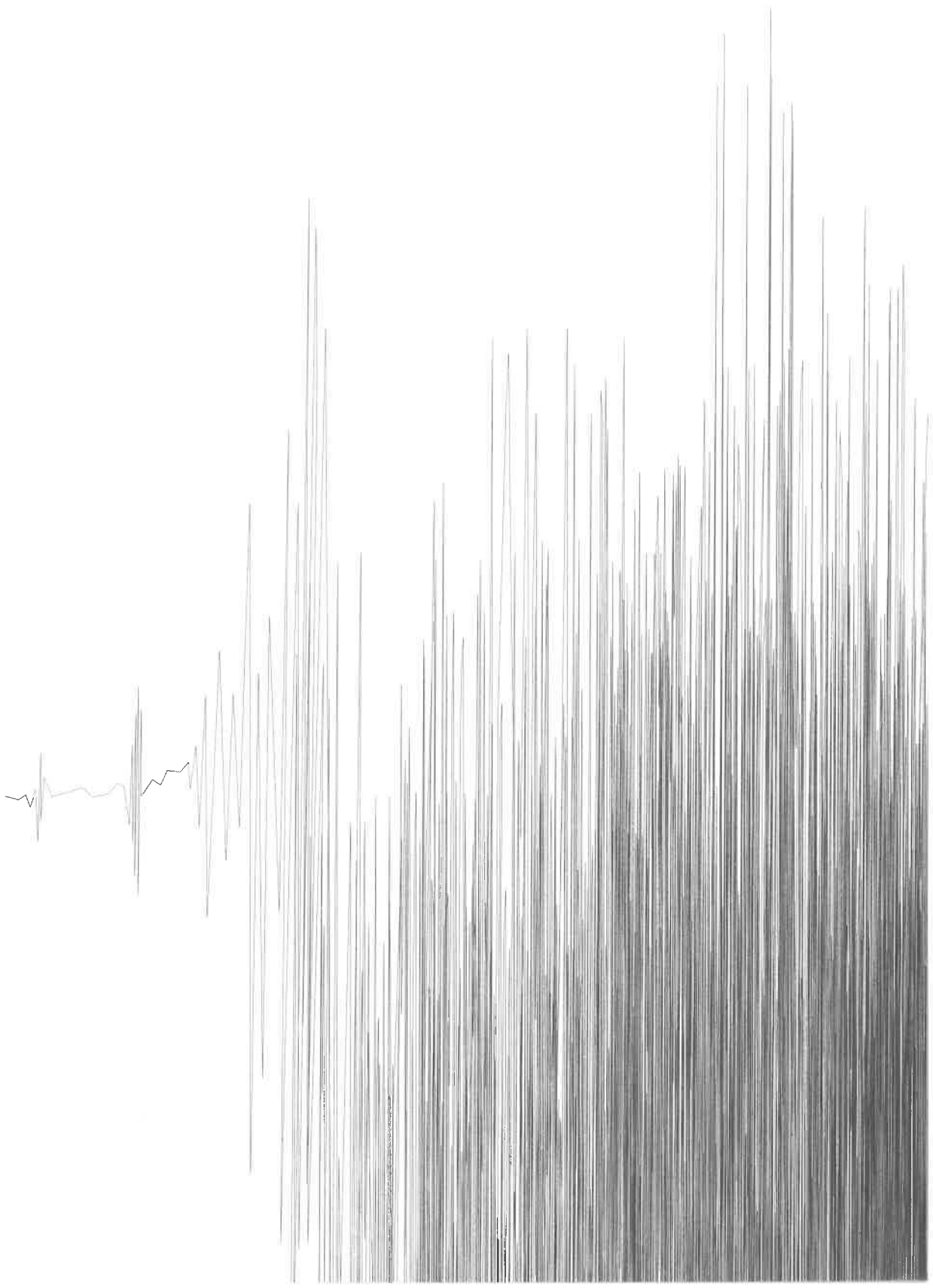
Samstag, 21. Juni 2008, 11 Uhr
Vortrag/Einführung von Evamaria Trischak.

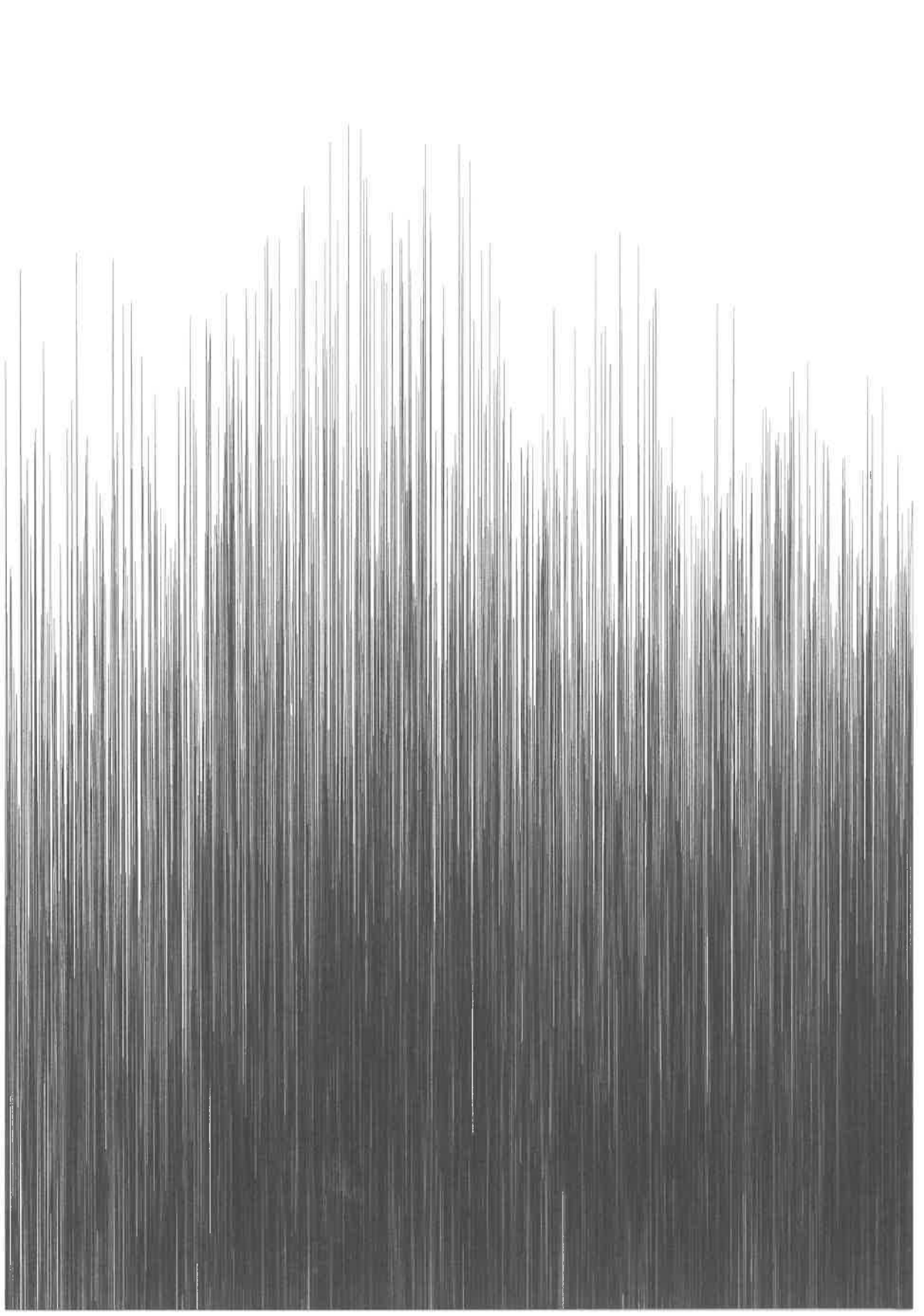
Vgl. auch 4816 <http://4816.nsew.at/>

Evamaria Trischak has been inspired by the Global Positioning System to develop a special psychogeographic record of Dortmund. Dortmund is located 51° north of the equator and 07° east of Greenwich, the so-called prime meridian. This is why all GPS coordinates in Dortmund begin with N51° E07°. The workshop title 5107 references this specification. The centre of focus lies in the specific GPS-grid minute intercept points for the Dortmund municipal area. The points are situated circa 1.9 km apart on the north-south axis, and circa 1 km apart on the east-west axis. In the scope of the workshop, the objective will be to locate and visit these locations with the aid of a GPS device and to document them photographically. Four photographs per point – one for each point of the compass – are necessary for 5107. By homing in on a GPS minute intercept point, one embarks on an expedition through Dortmund – and, indeed, off the beaten path of historically evolved street networks. Dortmund becomes an expedition destination, a surveying subject, a playground, and an abstract matrix. The down-to-earth strategy for registration and implementation inspires a systematic and conceptual exploration of Dortmund's urban space.

Saturday, 21 June 2008, 11 a.m.
Lecture/Introduction by Evamaria Trischak
See also the 4816 project:
<http://4816.nsew.at>







Waves – The Art of the Electromagnetic Society

All the talk about the information society obscures the fact that we've been an electromagnetic society for over one hundred years. Knowledge of electromagnetic waves combined with the ability to technically exploit their potential brought us radio, television, X-rays, radar, electronic microscopes, and much more besides. Along with: atomic bombs, 'particle beam weapons', espionage and surveillance systems, as well as increasing levels of electrosmog. Scientists were able to gain elementary insights into the character of matter, and on that basis arrived at a deeper understanding of many natural phenomena, such as the attributes of natural light, of heat, and of the non-visible parts of the spectrum. Not least among these discoveries was the fact that the sun is not just a source of heat and light but also the largest 'radio transmitter' in the galaxy. Electromagnetism has given rise to a wealth of speculation among artists ever since the days of 'electric alchemist' Nikola Tesla. In the heyday of Modernism, art was 'electromagnetised' in everything from the enthusiastic visions of Russian poet Velimir Khlebnikov¹ and the work of Russian Constructivists like Tatlin and Rodchenko to Marinetti's Radio Manifesto and the lumino-kinetic experiments of the Bauhaus artist-engineers. While the techno-utopian manifestos of some artists displayed ideological proximity with totalitarian currents, in the late nineteen-twenties Bertolt Brecht was developing his utopia of participatory radio, and somewhat later Walter Benjamin delivered his ideas regarding emancipatory media usage.²

Even as the twentieth century began, therefore, a pattern was established whereby discoveries about radio waves triggered utopias that were doomed to failure. This paradox would become a kind of basic pattern for media socialisation in the twentieth century. The commercial usage of radio and television enabled the creation of national and international media groups of concentrated economic and political power. For decades, at the same time, grassroots groups have been working on concepts and infrastructures for a media revolt from below. With the Internet, the ideal grassroots medium has arrived, but the empowerment of the many individual users is negatively compensated insofar as their works are accessible only via centralised platforms like Google or YouTube. During the battles over 'the media' in the twentieth century, most attention was paid to the content transported by means of electromagnetic waves. Alerted by the successful manipulation of the masses by the electronic media,

socially progressive groups attempted to acquire media power of their own and to fill their own channels with content. While criticism, including that of the artists, addressed itself to the symbolic layer of the electronic media, the actual carrier medium was ignored. Although Marshall McLuhan's 1964 classic *Understanding Media* was a bestseller with enduring impact, people failed to recognise an important aspect of its message.³ If the medium really is the message, then the true art lies in inventing new media, and not in devising messages for transmission over existing 'channels'.

Waves can be so much more than carriers of information. They enable, for instance, a vast range of remote effects, remote controls, sensor systems and measuring instruments, they act as the basis of medical equipment, of instruments and imaging techniques. Waves are, in a number of different regards, the invisible pack-mules of our society. To our own disadvantage, however, social discourse for a long time addressed only the political aspect of waves as 'media' and the struggles for domination of the same. The social and artistic mainstream tended to neglect the character of waves themselves, their multifarious attributes and unnoticed effects. The electromagnetic waves were forced into a purely technical reality; into the backroom of history, as it were, into its cabinet of technical curiosities.

Yet, artist-inventors such as Leon Theremin, the inventor of the eponymous musical instrument, the theremin, very quickly recognised the importance of electromagnetism for innovative art that does not merely imitate with a greater or lesser degree of success existing art-forms or instruments, but instead generates wholly new instruments and means, and calls for a specific language and means of expression unable to be created with conventional means.⁴ Theremin designed, for instance, a series of appliances that enabled electronic sounds to be closely coupled with light projections, as well as a dance platform that could be used to control music. Theremin himself was kept under lock and key by Stalin and his successors, and most of his self-made devices are lost without trace, whereas in the West a large number of factors led to electronic art being robbed of its specific qualities and remaining in the shadows. Apart from isolated pioneering achievements in the nineteen-sixties, a widened demographic basis for so-called media art did not come into being before the nineteen-eighties.

The enormous increase in the dissemination of PCs in private households and the opening of the Internet to private usage in the nineteen-nineties should have vastly improved the social basis for understanding media art, which was still relegated to the sidelines. The decade began with prophecies that media art, as the art form most appropriate to the new technological era, was about to embark upon a march to victory. However, instead of mutating into an all-dominating 'grizzly bear' among the arts, media art broke up into any number of little white mice that ran off in all directions – net art, software art, generative (software) art, site-specific and participative interactive forms took their place alongside the established, still-active forms like those of virtual and immersive reality and interactive sculpture. There was no longer media art but a multitude of coexisting media arts that lacked any common theoretical basis apart from a narrow technical definition. This lack of any theoretical foundation beyond descriptive, itemising literature in turn led to media art being perceived by some as excessively apparatus-oriented and self-referential.⁵

It would appear to be the case that the deficits asserted by some parties are primarily discursive in character. As far as the practice is concerned, there have never been more 'media arts' than there are today, and never was the philosophical need greater for works that question allegedly blind technical advances. *Waves* is an attempt to get to the root of the social paradox that the current boom in wireless technologies is being perceived merely as technical progress or an effect of improved production conditions. Although entire branches of industry were born almost overnight – for instance, mobile telephony with its vastly accelerated growth from the mid-nineties on – and other network technologies like WLAN and Bluetooth have boomed at the same time, this development is being viewed neither as a site of culture – although that, precisely, is what it is – nor of cultural intervention, although more intervention is exactly what's needed. These new technologies enable us to establish new connections, new micro- and meta-networks with vast potential for unforeseen 'collateral benefits'. By this I mean the possibility of triggering innovation without being obsessed with the power fantasy of being able to plan or design this innovation. It was the privilege of the media arts to fathom the parameters of these new connections, to investigate the new realms in regard to their

ability to be carriers of new cultural forms. However, the media arts are scarcely in a position to perform that avant-garde function any more, and in that regard their place is being taken by the paradigm of open-source culture.⁶ The price paid for the ‘victories’ won in the struggle for institutionalisation in the nineteen-nineties was the randomness, in terms of themes and content, of media art⁷ that lacks, despite the flood of publications, a solid theoretical foundation.⁸

The concept for *Waves* was developed originally in order to work on the theoretical foundation of media art, and to draw up an enduring, substantiated theoretical and conceptual framework. Having identified electromagnetic waves as one of the constitutive basic elements of media art, we drafted in early 2003 a basic concept for an exhibition that would serve to advance research on the subject. I was inspired and assisted in this process by the Austrian media artist Franz Xaver and the Russian engineer-artist Alexei Blinov. Apart from my many years of interest in the theme, preparations were specifically advanced by my preoccupation with wireless community networks for a book about these ‘free networks’ I wrote in 2002.⁹ This analysis of the wireless medium was intensified in the course of conceptual projects in 2004, with the writing of a series of essays and lectures on the subject of ‘Wireless Utopia’.¹⁰ These projects led to an invitation from RIXC in Riga to deliver a talk in May 2004. That was the beginning of the successful collaboration with RIXC that ultimately led to the *Waves* show in Riga in August 2006.¹¹

Running with the subtitle ‘electromagnetic waves as material and medium of art’ at the Arsenal exhibition hall of the National Latvian Museum of Art in Riga in 2006, *Waves* presented over 70 artists with more than 40 works. With more than 5,000 visitors in little over two weeks, the exhibition achieved record attendance figures for contemporary art in the Latvian capital. Successful though the show was, the initiators were aware that it was not the end of the matter. The topic was simply too important to be returned to the shelf.

Waves – The Art of the Electromagnetic Society intensifies and further develops the concept of *Waves* in Riga. The new show adopts from its predecessor a basic pool of artists and works but also aspires to optimise the presentation and widen the conceptual frame of reference. It includes both new artists as well as new work from artists featured in the first show. Our concern

is less to present the concept of 'pure' – in whatever form – wave art than to show the latter in the light of its sociopolitical relevance. The aim is to be contemporary in the most positive sense without treading the thin ice of political topicality. *Waves* in Dortmund underscores the sociopolitical aspects of the spectrum by creating space for works that explain the spectrum, that not only make it palpable, audible, and visible, but also co-involve the societal context. Viewing itself as 'educational', the exhibition concept begins in this vein with analogue reverberations by presenting an admittedly ornamental example of a Foucault pendulum.

The switch from analogue to digital television and radio, as well as the new logistics systems in the form of RFID, expand the range of possible usages for electromagnetic waves, whose social significance has grown enormously in the past 10 years. As society becomes more electromagnetic than ever before, we are becoming increasingly aware of the darker questions this raises. At the latest since the expansion of the mobile-radio networks for UMTS services, a debate has begun over the effects of electrosmog. In the Western world, a race to catch up is now on among the scientists long reluctant to concern themselves with such matters. There has been scant research into the psychotropic attributes of electromagnetic fields or, to put it more broadly, into the entire connection between physical conductivity and electromagnetic properties of our organisms, and likewise electromagnetism in the environment. It was frequently the case that artists carried the torch for scientists still debating whether or not to get involved.¹²

What effects do the high-voltage lines and powerful transformers in substations have on us? What are the effects of the low-frequency waves that travel round the world? Is electromagnetism carcinogenic, or at least exerting influence on influence on the moods of human beings? After all, our own nervous system is based not least on electrical impulses used to transport messages within the body and brain. That is why it is not illogical to assume that reciprocal influences exist with electromagnetic fields in the environment, even if this interaction is possibly too complex to be grasped with the means of reductionist science.

The Dortmund show will carry forward the mapping of the electromagnetic environment commenced in Riga in 2006, and

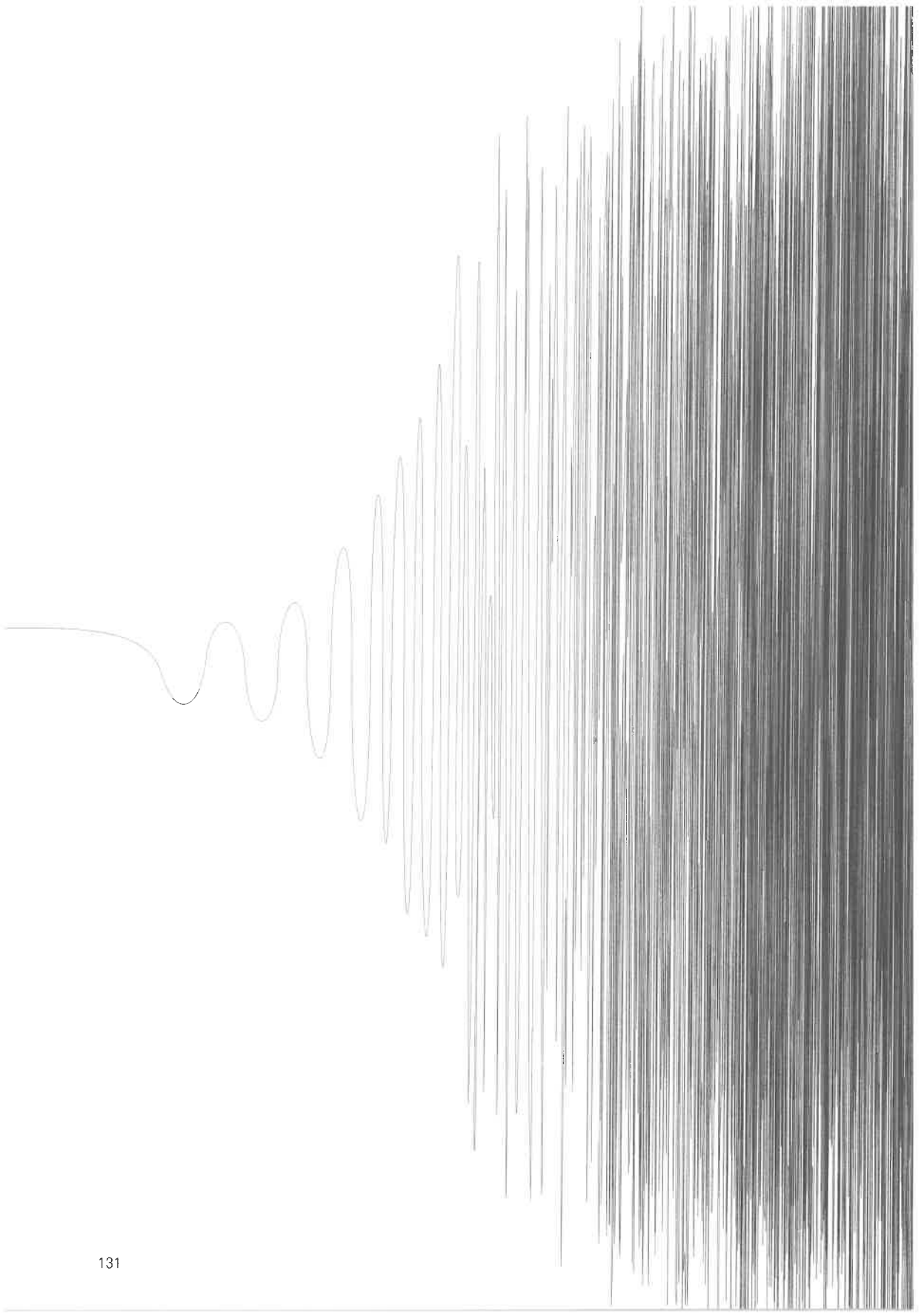
shift the focus to different aspects. With projects planned at the U-Turm site and in public space, the perspective of *Waves* in Dortmund also extends to urban and architectural realms, to the interaction between industrial waves technologies and human bodies and minds. Mounted in cooperation with RIXC and the new partners HMKV and Ars Electronica, *Waves* in Dortmund represents both the continuation of a successful collaborative project and a step towards further exhibition projects and the associated research. The sustainability of development and the social compatibility of technologies will be more closely scrutinised, with consideration also being given to waves as the medium that penetrates and links people, nature, and technology in equal measure. Contributions from artists able to point to perspectives for the future will be more necessary than ever in generating and making visible these new 'electromagnetic landscapes'.

Notes

- 1 See Inke Arns 'Faktur und Interface' (2004), a text discussing Khlebnikov's influence on the work of Marko Peljhan.
- 2 I discuss this subject in detail in my text '45 RPM / Revolutions Per Minute', available online at <http://www.thenextlayer.org/45RPM>; for additional reading, see Brecht (1932) and Benjamin (1934).
- 3 For a critique of McLuhan's media determinism, see *Technological Determinism in Media Art*, Medosch (2006).
- 4 For almost 10 years Lev Theremin hosted in New York a salon for media art; the ideas and subjects discussed there remain relevant to the field. See Glinsky (2000).
- 5 See, for instance, Geert Lovink's polemical essay on the subject of the self-referential nature of media art: Lovink (2005).
- 6 See the fragment written as a kind of concept for a still-to-be-realised book project: *The Next Layer*, <http://theoriebild.ung.at/view/Main/TheNextLayerDraft>.
- 7 See Medosch (2006).
- 8 And equally lacks specific structures appropriate to the character of the new media arts. The formation of institutions by the net-culture scene in the nineteen-nineties was incomplete and unbalanced – 'disruptive', so to speak. The consequence is a lack of adequate institutions.
- 9 See Medosch (2003).
- 10 See wireless utopias, including Medosch (2004) in Grzinic (2004).
- 11 The best written account of the research interest underlying the first *Waves* show is given by my catalogue text in Medosch, Šmite, and Šmits (2006).
- 12 See, for example, the works of Udo Wid, documented in an exhibition catalogue of Galerie Unwahr.

Bibliography

- ARNS, INKE. 2004. 'Faktur und Interface: Chlebnikov, Tesla und der himmlische Datenverkehr in Marko Peljhans makrolab (1997–2007)', in *Ohne Schnur: Art and Wireless Communication*, ed. Katja Kwastek, Frankfurt am Main, Revolver, pp. 62–79.
- BENJAMIN, WALTER. 1934/2002. 'Der Autor als Produzent', in *Medienästhetische Schriften*, ed. Rolf Tiedemann and Hermann Schweppenhäuser, Frankfurt am Main, Suhrkamp.
- BRECHT, BERTOLT. 1932. 'The Radio as an Apparatus of Communication' [online], Karlsruhe, ZKM, <http://www.mediaartnet.org/source-text/8/> (accessed 22 September 2005). See also Brecht, Bertolt, 'Radio as an Means of Communication', trans. Stuart Hood, *Screen 20*, 3/4 (Winter 1979–80), pp. 24–28, London, Society for Education in Film and Television.
- GLINSKY, ALBERT. 2000. *Theremin: Ether Music and Espionage*, Urbana and Chicago, University of Illinois Press.
- LOVINK, GEERT. 2005. 'New Media, Art and Science: Explorations beyond the Official Discourse' [online], <http://laudanum.net/geert/files/1129753681/> (accessed 29 January 2008).
- MCLUHAN, MARSHALL. 1964. *Understanding Media: The Extensions of Man*, McGraw-Hill Paperback Edition 1965, Toronto, McGraw Hill.
- MEDOSCH, ARMIN. 2003. *Freie Netze – Geschichte, Politik und Kultur offener WLANNetze*, Hanover and Heidelberg, Heise-Verlag.
- MEDOSCH, ARMIN. 2004. 'Not Just Another Wireless Utopia', in *The Future of Computer Arts*, ed. Marina Grzinic, Maribor and Ljubljana, MKC and Maska, pp. 43–54.
- MEDOSCH, ARMIN. 2006. *Technological Determinism in Media Art*, MA Thesis, Ravensbourne College / Sussex University [online], <http://theoriebild.ung.at/view/Main/TechnologicalDeterminismInMediaArt> (accessed 28 February 2008), London, Ravensbourne.
- MEDOSCH, ARMIN, ŠMITE, RASA, and ŠMITS, RAITIS (eds.). 2006. *Waves – electromagnetic waves as material and medium of art*, exh. cat. RIXC, Riga.
- MEDOSCH, ARMIN. 2007. '45 RPM / Revolutions Per Minute: Radio Art Histories Remixed' [online], <http://www.thenextlayer.org/45RPM> (accessed 28 February 2008), London and Vienna, The Next Layer.
- WID, UDO. (n.d.). *Forschungen*, exh. cat. Galerie Unwahr, Berlin.



The Realisation of Radio's Unrealised Potential

Media-Archaeological Focuses in Current Artistic Projects

I'll throw the damned rear-view mirror out of the damned window because I don't want to know where I've come from, but where I'm going.¹ (Frank Lloyd Wright)

The American architect is said to have been driving when he made the above remark in the nineteen-thirties, and to have snapped off and tossed out of the window the vehicle's rear-view mirror as he spoke. This declarative break with the past amounts to a near-perfect self-stylisation of the historical avant-garde. That his dramatic avowal of being fixated exclusively on the new was not wholly accurate (since even the avant-garde movement adopted and adapted elements from the past) is made clear by a 1929 photograph of Alexander Rodchenko. It captured, in the rear-view mirror of a car driving through Moscow, the reflection of the Russian artist, sitting next to a pipe-smoking man, presenting an almost uncanny answer to the statement later made Frank Lloyd Wright.

Contemporary artistic projects are increasingly using a similar rear-view mirror in order to focus on their own movement into the future by recording what lies behind. In Eastern Europe especially, the (media) art projects of the last decade have displayed growing interest in the technology-related utopian dreams and fantasies of the past. The work of artists such as the 'retro-utopians'² (Marko Peljhan, Vadim Fishkin, Cosmokinetic Cabinet Noordung, and others) does not automatically, as was still the case in the nineteen-eighties, equate the utopias of the avant-garde with totalitarian leanings but scrutinises such visions for the projections and blueprints they contain in regard to media technologies. In the early twentieth century, visions of this kind came not only from artists and theorists associated with the avant-garde, but equally from scientists and engineers. Velimir Khlebnikov, Bertolt Brecht, Nikola Tesla, Nikolai Fedorov, and Hermann Potočnik Noordung are among the names that recur in that connection. The last name is that of a Slovenian engineer who lent his name to the Cosmokinetic Cabinet Noordung and inspired the design of the space station that rotates round its own axis in Stanley Kubrick's film *2001: A Space Odyssey* (1968). Potočnik, a pioneer in space medicine, described the station with precise drawings and technical details in *The Problem of Space Travel: The Rocket Motor*, a book first published in

German (as *Das Probleme der Befahrung des Weltraums: Der Raketemotor*) in Berlin in 1929. Kubrick's legendary film creates a monument to the space station, the revolutionary idea that in the post-1945 era, via the agency of Wernher von Braun, had captured the collective imagination of the United States of America.

The growing media-archaeological interest of art projects in these early utopian technological fantasies of the avant-garde was symptomatic of a significantly altered relationship to the notion of the utopia(n) in the nineteen-nineties. The clearly negative associations of utopianism with political totalitarianism was giving way to increasingly positive political connotations with emancipating or even visionary-spectral potential ('utopicity').

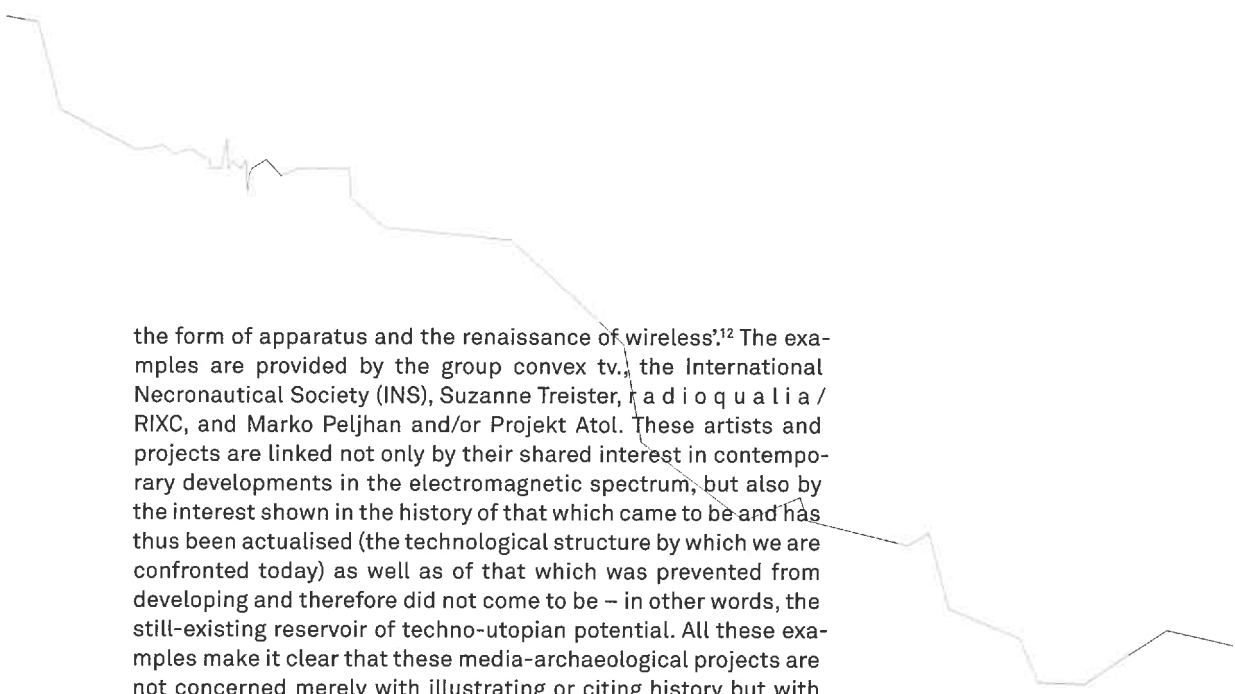
The mass usage of the Internet and other new digital media that began in the nineteen-nineties, and which in Eastern Europe coincided with processes of political and social transformation, was certainly crucial for the growing interest in the historical roots of new media technologies. However, artistic interest in the history of technical systems aims to do more than merely provide teleological confirmation that the present situation has a history of coming into being. Rather, the media-archaeological interest of contemporary artists applies to – and here I use a phrase coined by Dieter Daniels – the *unredeemed (technical) utopias* of, for example, the historical avant-garde, which are simultaneously the reverse side of the *realised anticipations* of the historical avant-garde.³ This recollection of potential – since never realised – futures of mediums, of the forgotten minor branches of technological history, of the ideas, concepts, and visions that remained in the realms of the technological-imaginary is at the same time *not nostalgic*. In fact, such a retrospective media-archaeological survey of utopias, which Siegfried Zielinski terms 'movement in the deep time of media-technological thought and operation',⁴ reactivates past potentials and thus becomes a *corrective for current and future developments*.

This reactivation also, and primarily, applies to notions of radio. With the emergence in the mid-nineteen-nineties of the Internet as a potential (mass) medium with a feedback channel – and at present above all with wireless communication networks (cell phone networks, WLANs, etc.) – the former potential of radio as a global wireless radio and communications technology is being reinstated in unexpected contexts and to a hitherto unforeseen degree.

This amounts to the rediscovery of a historical aspect of the medium of which few people, aside from amateur radio enthusiasts, remained aware after radio became subject to state regulation (in Germany, as of 1918),⁵ namely the fact that before the regulation and centralisation of radio – *as a simultaneous receiving and transmitting device* – it had already once signified unhindered access to a realm of global communication. In Germany, the vertical and centralised broadcasting principle of the radio mass medium ('for everyone') replaced the horizontal, cross-connected communication medium radio. Wolfgang Ernst succinctly summarised how this development truncated that of the radio medium: 'The beginning of broadcasting was the end of radio'.⁶

A return to, or the recollection of, an alternative history of radio first came about with the Internet of the nineteen-nineties and its expansion into the 'realm' beyond fixed ethernet cables. From the sixties onward, artistic telecommunications projects,⁷ and radio art projects in particular, possessed some awareness that an alternative history existed. However, it is not just the *technical feasibility of a feedback channel* that is currently leading to a genuine 're-invention' of radio (keyword: *Horizontal Radio*).⁸ Equally important, if indeed not more so, is a growing awareness of the perception of space that surrounds us as a *realm shot through with electromagnetic waves*, as an *augmented space*. This electromagnetic spectrum resembles an unknown continent that must be explored and mapped. In this process, it soon becomes clear that the waves by which we are surrounded are not exclusively of natural origin but that the electromagnetic spectrum, as a zone of combat over frequencies and licences, is dominated by political and commercial interests. This situation was made clear by the exhibition *Waves* mounted in Riga in 2006 under the curatorship of Armin Medosch, Rasa Šmite, and Raitis Šmits. There were clear references to Nikola Tesla in *Broadcasting Project, dedicated to Nikola Tesla*, curated by What, How & for Whom (WHW) in the Zagreb Museum of Technology (2002),⁹ as well as in Nina Czegledy's exhibition *Resonance: The Electromagnetic Bodies Project* (2005–2006),¹⁰ Marko Lulić's video *Tesla 21* (2002),¹¹ and Craig Baldwin's *Spectres of the Spectrum* (1999), a film examining Tesla's influence on popular culture.

In the following, I intend to illustrate the media-archaeological interest of a young generation of artists on the basis of several projects specifically addressing the 'disintegration of radio in



the form of apparatus and the renaissance of wireless.¹² The examples are provided by the group convex tv., the International Necronautical Society (INS), Suzanne Treister, *radio qualia / RIXC*, and Marko Peljhan and/or Projekt Atol. These artists and projects are linked not only by their shared interest in contemporary developments in the electromagnetic spectrum, but also by the interest shown in the history of that which came to be and has thus been actualised (the technological structure by which we are confronted today) as well as of that which was prevented from developing and therefore did not come to be – in other words, the still-existing reservoir of techno-utopian potential. All these examples make it clear that these media-archaeological projects are not concerned merely with illustrating or citing history but with genuinely picking up the loose threads of the techno-imaginary that they view as conceptual inspiration for current developments.

In the suggestively titled 1997 manifesto *there's a bandwidth playing on the radio*,¹³ the net.radio collective convex tv., founded in Berlin in 1996, briefly outlines the third space opening up behind the 'old, almost pitiable' radio medium: 'Ever since the format dictatorship was imposed on radio – although consumers had long since been zapping through dozens of TV channels – the medium has seemed like an obsolete, almost pitiable, technology. convex tv. answers the routine public-station statements from the few *to all* and their dismissal as a permanently reconstituting collective form: precisely because radio, in the form of format radio, is utterly in ruins – its public-station antipode still mourning the golden age of highbrow culture transmitted top-down – a third space is opening up in the ether'. Wholly in the spirit of the early amateur radio pioneers and of the original concept of radio, convex tv. founded the *German Schwarzsender*. During a term of residence in the *Hybrid WorkSpace* set up at the documenta X in Kassel (8 August to 1 September 1997), the collective established a distributed, self-organising network of some two hundred radio transmitters and receivers within which, as the motto ran, 'everyone can broadcast whenever they want' (*jeder jederzeit senden kann*). The objective of the *German Schwarzsender* was to integrate the medium radio into the debate emerging about distributed networks as the Internet evolved.¹⁴

The declared aim of the International Necronautical society (INS), a pseudo-bureaucratic organisation founded in London in

1999, is to examine radio in all its (necro-)poetical and simultaneously political dimensions. The society's self-confident founding manifesto declares death to be 'a type of space'.¹⁵ Modelled on Soviet and corporate organisations as well as on the structures of early twentieth-century avant-garde movements, the INS operates in the 'mediasphere', according to its General Secretary Tom McCarthy. Its interventions to date include the re-enactment of a Mafia shooting in a wind tunnel in the Netherlands (2001), public *Committee Hearings into Transmission, Death and Technology* (2002), the infiltration of the official BBC website (2004), and the establishment of a transmitter unit in London's ICA (*Calling All Agents*, 2004). The last of these projects, which involved more than fifty participants in elaborate text- and data-processing processes, fused together scenes from Jean Cocteau's film *Orphée* (1950) with William Burroughs's world of control centres, in this way having produced a steady stream of cut-ups – lyrical, frenzied propaganda – broadcast over a VHF transmitter to the London area, and over the Internet to participating stations in Europe and the USA.

By contrast, the Institute of Militrionics and Advanced Time Interventionality (IMATI), founded by Australian artist Suzanne Treister in 1995, is interested in the history of the subversive manipulation techniques described by William Burroughs in *The Electronic Revolution* (1971) and, more specifically, in the combination of occult and military technologies in the twentieth and twenty-first centuries. For Treister's *HEXEN 2039: New military-occult technologies of psychological warfare* (2006),¹⁶ she invented a time-travelling explorer Rosalind Brodsky, who in 2039 reveals the most improbable connections in the course of her research on the twentieth and twenty-first centuries: for instance, connections between the Remote Viewing Program, operated by the Stanford Research Institute from 1972 to 1995, and the film *Stargate*, produced by the Metro Goldwyn Mayer (MGM) Studios in 1994; between the British occultist Aleister Crowley and the researcher Jack Parsons, who developed rocket fuel in the Pasadena Rocket Research Labs; or between the *Silent Subliminal Presentation System*, patented by Oliver Lowery in 1992, and the psychological and subliminal techniques of warfare deployed in Iraq, in Abu Ghraib, and in Guantanamo. Rosalind Brodsky also links these research projects – which serve primarily military goals – with a number of poetic elements, including the film *The*

Wizard of Oz, Modest Mussorgsky's *A Night on the Bare Mountain* (1867), the walpurgis night (*Walpurgisnacht*), the Brocken peak in the Harz mountains, a typology of transmitter towers for television and other purposes, the 1936 Olympic Games in Berlin, Walt Disney's film *Fantasia* of 1940 and the development of the *Fantasound* sound system, as well as (unlikely though it sounds) lists of articles sold in Dortmund at the Moondaughter Wicca Shop, a retail outlet for 'witchcraft accessories and ritualistic supplies'. Treister subjects this list, and likewise one of all the places in which M15 and M16 were based from 1924 up to the present day, to a gematriacal¹⁷ analysis, attempting to discover concealed meanings in the numerical values thus obtained.

In the manner of the classical conspiracy theory, the Brodsky–Treister duo weave disparate elements and fragmentary observations into gigantic associative networks which are then recorded in delicate ink-and-pencil drawings. Suzanne Treister's *HEXEN 2039* is a (media-)archaeology of our present-day, written from a future-based perspective, obsessive and fascinating yet highly realistic. Her deliberate blending of fact and fiction succeeds in destabilising that which we purport to know for sure, thus opening a retrospective – or forecasting – view of possible futures.

For some years now, the group *radioqualia* of New Zealand has been preoccupied with the equally interesting phenomenon of audification. The two members Honor Harger and Adam Hyde have been working in the net radio context for over a decade.¹⁸ Launched in 2003, their *Radio Astronomy*¹⁹ project translates into sound the data collected globally by various radio telescopes and distributes this stellar sound over the Internet or via FM radio. Developed in collaboration with astronomers, engineers, and radio astronomy stations,²⁰ the project facilitates public listening of various 'heavenly' frequencies – planets, stars, and cosmic noise: in other words, the sound of the universe.

The *solar listening_station* (2003/2006), based on *Radio Astronomy*, formed a part of the *Solar Radio Station* project (2006),²¹ a collaborative project involving artists from *radioqualia* and RIXC, Riga, the musicians of Clausthome, Riga, and the scientists working at the Ventspils International Radio Astronomy Center VIRAC in Irbene, Latvia. *solar listening_station* was devoted to the audification of the radiation emitted by the sun. This electromagnetic energy is the cause of white noise on the radio but, if

discharged in sufficient quantities during so-called sun storms, can also cause considerable disruption to the earth's radio spectrum and to electronic devices, as well as damage to satellites orbiting the earth. r a d i o q u a l i a is interested in the space surrounding us that is filled with data streams of terrestrial and extraterrestrial origin. The audification of these streams serves to make perceptible a highly differentiated radiophonic urban soundscape.

The work of r a d i o q u a l i a was crucially influenced by the *Acoustic Space Lab*, an international symposium on the subject of radio and satellite communication that was organised by RIXC and held at VIRAC in Irbene, Latvia in August of 2001.²² The VIRAC commands a satellite telescope of thirty-two-metre diameter (RT-32), abandoned by the Red Army in 1992 and partially dismantled. During the Soviet era, the KGB had used the telescope to monitor satellite communications between Europe and the USA. Today, it counts among the world's five most precise radio telescopes accessible to civilian research. The twenty-five media artists, activists, musicians, and theorists participating in the *Acoustic Space Lab* jointly attended workshops with the VIRAC radio technicians in order to examine the possibilities of creatively deploying the former military technology to which artists rarely have access. The parabolic antenna was used to generate sound and also to monitor satellites of the INMARSAT network. The monitoring results were made freely available on the Internet as acoustic 'raw material'.

Marko Peljhan numbered among the artists who took part in the *Acoustic Space Lab* in Irbene. The Slovenian artist co-developed with Projekt Atol the *makrolab*,²³ which was first set up at the documenta X in Kassel in 1997 and later operated on the west coast of Australia in early 2000, in Scotland²⁴ in the spring of 2002, and on the island of Campalto by Venice from June to December 2003. The *makrolab* is an autonomous research, working, and residential unit that, with the aid of all manner of technical equipment and varying research crews, maps the 'topography of signals'²⁵ throughout the electromagnetic spectrum – as a kind of private ECHELON system. The laboratory is equipped with vast transmitting and receiving antennas covering various signal ranges, in which they are able to record circulating data streams (private telephone calls, satellite-controlled navigation systems, and military and commercial communications). The *makrolab*,

which was conceived as a ten-year research project, has been set up at preferably non-urban locations remote from the exhibition circuit; preparations are in progress for its permanent installation in the Antarctic as of 2007.

Peljhan terms the strategy pursued in this project one of 'insulation/isolation'.²⁶ He is referring to a combination of total physical isolation with a state of being totally connected via media with the outer world. The objective is to better enable the observation – from outside – of signal streams, and to intensify the communication among crew members inside the *makrolab*. Peljhan's thesis is that under conditions of such intense isolation, a small number of individuals will be able to produce more 'evolutionary code' than large political movements. Due to the suggestion that this model might function for society as a whole, the idea of an isolated small elite of researchers remains strangely ambiguous. At the same time, however, the 'insulation/isolation' engenders on the micro-level of the *makrolab* a specific subjectivity, an 'affective sociality'²⁷ that, according to Kodwo Eshun, distinguishes the *makrolab* from the sterility of most projects linking science and art.

Peljhan understands evolutionary code to mean the experimental exploration and development of strategies and modes of behaviour in present-day and future societies, initially tested under laboratory conditions in the *makrolab* so that they may be later employed in everyday life. And herein lies the utopian potential of the *makrolab*: it is first a question of making us conscious of the immaterial data space that has imposed itself over the material world like a new dimension. The second step consists in making clear the antagonistic power interests existing in this data sphere, together with their strategies of data collecting, surveillance, and control. In a third step, the *makrolab* has developed a 'counter-surveillance' method to counter these strategies. These tactics involve the inverting, or opening and making accessible, of techniques and technologies that can normally be pursued only by institutional, governmental, or commercial entities.

The *makrolab* is part of the *LADOMIR-FAKTURA* project series conducted by Marko Peljhan together with various collaborators since 1994. According to Peljhan, the title of the series refers to the 'findings derived from the works of Velimir Khlebnikov, his mathematical works on time and history, his linguistic research ... as well as his poems and literary works'.²⁸ Velimir Khlebnikov

(1885–1922) was one of the foremost exponents of Russian Futurism.²⁹ The project title *LADOMIR-FAKTURA* contains both a direct allusion to Khlebnikov's poem 'Ladomir' of 1920, which according to its author describes the universal realm of the future,³⁰ as well as a reference to the *faktura* ('facture'), one of the core artistic methods formulated by the Russian Formalists. The notion of *faktura* or 'surface quality' describes the 'totality of all those material and plastic characteristics of the picture surface which in Cubo-Futurism no longer mimetically simulates the space but has been reified to an independent three-dimensional object ("relief") of haptic perception (tactile sense).³¹ Pre-revolutionary Russian Futurism aimed to eliminate illusionism in painting (and literature), to abolish the referential, and thus likewise the symbolic, character of the image and the word. In the eyes of the Futurists, the non-illustrative and radically desemiotised painting or word artefact, thus reduced to its pure materiality, gained in reality as a 'word as such'. This radical desemiotisation led to heightened sensitivity to materiality and increased attentiveness to the 'surface quality' of the 'material artefact'. Thus, *faktura* firstly produces an intensified sensory perception in general, but secondly an estrangement effect consisting in the 'disclosure' or 'baring' of the procedure that makes the overall structure of the artwork the object of reflection.³² Marko Peljhan himself uses the Formalist term *faktura* as a 'technical designation of the method of work, which is struggling to give a sensorial and tactile quality to abstract elements in art and science'.³³ Accordingly, the term describes a method by means of which Peljhan creates tactile, sensorially perceptible surfaces for invisible communications spaces shot through with invisible data streams.³⁴

In his poem 'Ladomir' (1920), Velimir Khlebnikov describes a future scenario resulting from wars, the destruction of the old order and the creation of a new. Khlebnikov's 'science of the individual', by which he means a kind of synaesthesia of abstract-scientific and tactile-sensory processes, is a training and testing phase for establishing contact with this novel environment. According to Khlebnikov, wireless radio and communication play an important part in the exploration of new spatiotemporal concepts. The individual must gather experience with this new space-time and reflect scientifically upon the changing constellations of harmony (Old Russian: *lad*) and peace/world (Rus-

sian: *mir*).³⁵ Centrally important to the latter is, as Marko Peljhan noted in 1994,³⁶ the strategy of 'insulation/isolation'. It is a matter of equipping the individual in a situation of 'intensive isolation' with contemporary interfaces enabling him to find his bearings in spaces that are increasingly influenced by immaterial information-based structures.

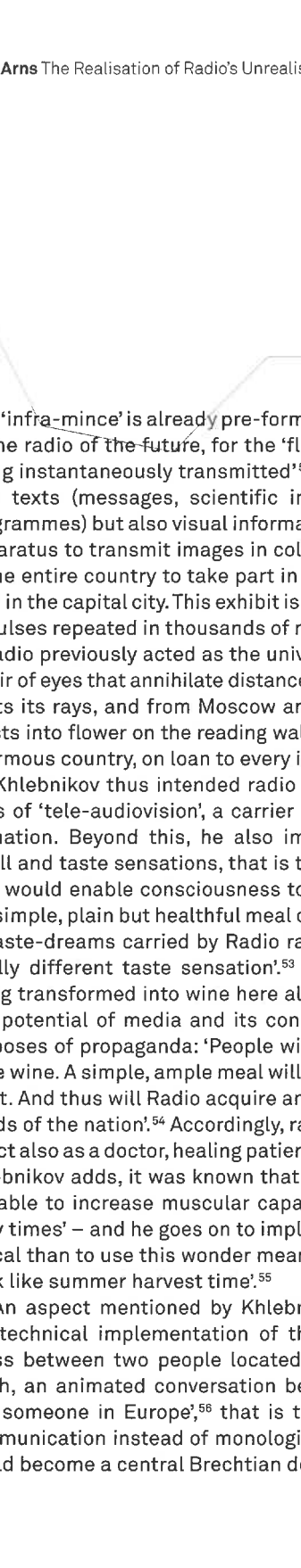
Marko Peljhan's preoccupation with Khlebnikov is concerned with emphasising central concepts and ideas of the Russian Futurist. These include the emphasis Khlebnikov placed on the positive effects exercised on a global consciousness by the deployment of new technical media such as the radio³⁷ (in 'The Radio of the Future', 1921, and elsewhere), on the significance of the dimension of time, or the 'temporal axis', for a future spatiotemporal global order, as well as his notion of a 'universal language', the 'stellar language' to whose construction the Futurist poet devoted himself from 1915 up to his premature death in 1921.³⁸

In his short poetic text 'The Radio of the Future', Khlebnikov develops his vision of the future rule of the mass media radio and television. He describes the Russian Telegraph Agency (ROSTA), for which he worked in Piatigorsk in 1921,³⁹ as the 'consciousness of man', as his 'brain', as the 'uniform point of the people's will', and as the 'spiritual sun of the country'. Equated with the 'consciousness of the people' within Khlebnikov's visionary framework, the central transmitting station or the media network – 'the whole country will be covered with radio stations'⁴⁰ – becomes immeasurably important: 'The main Radio station, that stronghold of steel, where clouds of wires cluster like strands of hair, will surely be protected by a sign with a skull and crossbones and the familiar word "Danger," since the least disruption of Radio operations would produce a mental blackout over the entire country, a temporary loss of consciousness'.⁴¹ In his description of the immaterial connection routes emanating from the main radio station, Khlebnikov on the one hand tries to find material-haptic images for immaterial radio connections (streams, swarms, ropes, nets), while on the other hand he operates with metaphors based on lightning and electricity ('annihilating' and 'flaring' bolts of lightning, 'bright blue ball of spherical lightning', 'stream of lightning birds') reminiscent of the mystical-technical aura of many experimental procedures investigated by Nikola Tesla:⁴² 'Let us try to imagine Radio's main station: in the air a spider's web of lines, a storm cloud of lightning bolts, some sub-

siding, some flaring up anew, crisscrossing the building from one end to the other. A bright blue ball of spherical lightning hanging in midair like a timid bird, guy wires stretched out at a slant. / From this point on Planet Earth, every day, like the flight of birds in springtime, a flock of news departs, news from the life of the spirit. / In this stream of lightning birds the spirit will prevail over force, good counsel over threats'.⁴³

Thus, the radio of the future solves the 'problem of celebrating the communion of humanity's one soul, one daily spiritual wave' by, among other means, almost instantaneous message transmission: 'Earthquakes, fires, disasters, the events of each twenty-four-hour period will be printed out on the Radio books'.⁴⁴ The radio, this 'newspaper without paper and "without distance"',⁴⁵ would in this way 'forge continuous links in the universal soul and mold mankind into a single entity'.⁴⁶

The ubiquity enabled by radio, that is to say, the capability conveyed by media of being omnipresent, meaning of being everywhere and seeing everything immediately,⁴⁷ of hearing things evidently taking place thousands of kilometres away – until then an attribute of the divine – was still able to evoke euphoria in 1921: 'But now what follows? Where has this great stream of sound come from, this inundation of the whole country in supernatural singing, in the sound of beating wings, this broad silver stream full of whistlings and clangor and marvelous mad bells surging from somewhere we are not, ...? ... Are these perhaps the voices of heaven, spirits flying low over the farmhouse roof? No ... The Mussorgsky of the future is giving a coast-to-coast concert of his work, using the Radio apparatus to create a vast concert hall stretching from Vladivostok to the Baltic, beneath the blue dome of the heavens'.⁴⁸ Khlebnikov further writes: 'Now the reading-walls grow dark; suddenly the sound of a distant voice is heard singing, the metallic throat of Radio beams the rays of the song to its many metallic singers: metal sings! And its words, brought forth in silence and solitude, and their welling springs, become a communion shared by the entire country'.⁴⁹ This fascination in face of the instantaneous approachment of remote places, the telescoping of near and far, and the abrupt shrinking of the 'wide world' – Virilio would later call it the 'infra-mince'⁵⁰ of the world – seems to anticipate the technological euphoria evoked by the Internet in the nineteen-nineties.



This 'infra-mince' is already pre-formulated in Khlebnikov's notion of the radio of the future, for the 'flickering of those apparitions being instantaneously transmitted'⁵¹ evidently encompasses not only texts (messages, scientific information, and educational programmes) but also visual information: 'Today Radio is using its apparatus to transmit images in colour, to allow every little town in the entire country to take part in an exhibit of paintings being held in the capital city. This exhibit is transmitted by means of light impulses repeated in thousands of mirrors at every Radio station. If Radio previously acted as the universal ear, now it has become a pair of eyes that annihilate distance. The main Radio signal tower emits its rays, and from Moscow an exhibit of the best painters bursts into flower on the reading walls of every small town in this enormous country, on loan to every inhabited spot on the map'.⁵²

Khlebnikov thus intended radio to become, wholly along the lines of 'tele-audiovision', a carrier for text, audio, and visual information. Beyond this, he also imagined the transmission of smell and taste sensations, that is to say olfactory sense stimuli that would enable consciousness to be influenced remotely: 'Every simple, plain but healthful meal can be transformed by means of taste-dreams carried by Radio rays, creating the illusion of a totally different taste sensation'.⁵³ The biblical image of water being transformed into wine here alludes above all to the deceptive potential of media and its conceivable deployment for the purposes of propaganda: 'People will drink water, and imagine it to be wine. A simple, ample meal will wear the guise of a luxurious feast. And thus will Radio acquire an even greater power over the minds of the nation'.⁵⁴ Accordingly, radio in the future will be able to 'act also as a doctor, healing patients without medicine'. Further, Khlebnikov adds, it was known that 'certain notes like "la" or "ti" are able to increase muscular capacity, sometimes as much as sixty times' – and he goes on to imply that nothing could be more logical than to use this wonder means in 'periods of intense hard work like summer harvest time'.⁵⁵

An aspect mentioned by Khlebnikov only fleetingly, namely the technical implementation of the possibility of a 'game of chess between two people located at opposite ends of Planet Earth, an animated conversation between someone in America and someone in Europe',⁵⁶ that is to say, of dialogical two-way communication instead of monological one-way communication, would become a central Brechtian demand.⁵⁷

Whereas Brecht was clearly concerned with a tangible political utopia to be realised by means of radio as a 'communication apparatus in public life', Khlebnikov's *Radio of the Future* was a matter of poetically approximating the medium itself. Written almost ten years before Brecht's 'Radio Theory', Khlebnikov's text is palpably closer to the early fascination with the radio medium. In that phase, there was still great interest in the deterritorialising attributes of radio ('international understanding'), which harboured the potential to unify humankind. The fascination with the immaterial utopia of radio still predominated, which Khlebnikov attempted to capture with material metaphors. For Peljhan, Khlebnikov's visionary achievement above all lay in the stress he placed upon the temporal dimension of space (whereby he often transcended the boundary to the irrational). It must be said that in the twentieth century this temporal dimension was primarily seized upon by economic interests in a way that deprived this space of significance. However, if we follow Peljhan, then Khlebnikov has placed in our hands means by which it will be possible to win back the dimension of time (for example, by means of Peljhan's above-described 'counter-surveillance' tactics).

In 'Swanland in the Future' (1915/1928), Khlebnikov refers to so-called 'skybooks', which he describes as high white walls or clouds onto which the latest news can be projected, thus reminiscent of 'large books opened against the dark sky'. His list of projected matter reads: 'News flashes about Planet Earth, the activities of that great union of worker's communes known as the United Encampments of Asia, poetry and the instantaneous inspirations of members, breakthroughs in science, notifications for relatives and next of kin, directives from the soviets'.⁵⁸ Marko Peljhan uses Khlebnikov's poetic concept of the 'skybooks' as a metaphor for the immaterial world of signals being created in Khlebnikov's time, for the invisible radio connections traversing the heavens today via military and civilian communication satellites, whose open pages should, as demands Peljhan, be legible not only to the secret services.

The creation of an all-embracing holistic system is what makes Khlebnikov's work so interesting to Peljhan. For the latter, the development of such a complex, interdisciplinary system is today the only possible form in which to cultivate 'sensual organs', or metabolic/machinic interfaces, appropriate to the new (im)material communications spaces. However, Peljhan is not

concerned with a simple 'application' or implementation or even an 'illustration' of Khlebnikov's ideas, but rather with the interdisciplinary mode of thought that today, in an era of renewed large-scale 'tectonic activity', makes the Russian seem so current.

Next to Khlebnikov, Nikola Tesla likewise plays a major role in Peljhan's work. A series of performances delivered jointly by Marko Peljhan and Carsten Nicolai starting in 1997 were devoted to the ideas of the Serbian engineer and inventor who emigrated to the United States in 1884 and there became, in the words of Erik Davis, the 'ultimate visionary crank'.⁵⁹ The recent 'rediscovery' of Tesla in the context of media art projects is due not least to the fact that he was the first to propagate the notion of global wireless transmission/communication.

All the projects described thus far are concerned less with imaging the visible world than with making accessible to human perception the world surrounding us that is increasingly based on invisible and immaterial (but yet no less powerful) structures. Margaret Morse formulates the ambition of such projects as follows: 'The vocation of an art of the kind that reflects on electronic crowds and networks is not the representation of the visible world but the visualisation of what is otherwise inaccessible to perception and is difficult to imagine because of its cosmic or microscopic scale, its discontinuity in space and time, or its impenetrability – from the insides of the body, the atom, or the black box to the outside of our galaxy and our universe'.⁶⁰

That artistic projects point out the increasing importance of the electromagnetic spectrum by returning to the origins of radio is remarkable. However, the truly exciting aspect lies in these projects not focusing on the media *history* where only that which came into being or was actualised counts. In fact, it is precisely those *non-realised*, 'unbecome', and hidden futures of media that occupy the foreground – those blueprints and prospects whose status never exceeded that of potential, which were unable to be realised and were ultimately excluded by technological progress (and thus discarded by media history). Whereas the history of media and technology describes that which came into being, media archaeology, in its capacity as a 'central cultural tech unearthing what was previously concealed',⁶¹ is interested in the unbecome, the unconfirmed, in other words in that which did *not* contribute to the emergence of the 'completed materiality',⁶² namely of the technological systems that now surround us.

In *A Thousand Plateaus*, Gilles Deleuze and Félix Guattari describe becoming as an 'antimemory'.⁶³ Just as becoming is contrary to derivation (and history), so archaeology too is preoccupied with 'discontinuities, transpositions, and codings, and less with continuous transmissions from authentic pasts'.⁶⁴ According to Siegfried Zielinski, media archaeology lays claim to 'working out in the largely linear and chronological construction of history the resistant local discourses and expressive practices of knowledge and the conceptualisation of technologically based world views and visual worlds'.⁶⁵ In his *Archäologie der Medien* (2002), Zielinski more radically formulates his approach by dedicating his media archaeology – along the lines of opening up the present to the future – decidedly not to the exploration of completed materialities, that is, to what came into being, but instead to the *research into concealed potentialities*: 'Under the dictates of feasibility, the possibilities of the future are at present viewed as being identical with technological media. Traditional histories fit into this scheme. They are committed to the concept of a linear progression from the simple to the complex. This archaeology takes a different route. It bends the arrow of time out of the here-and-now and directs it into a possible future via past events and persons. In a generous searching movement, it retraces ideas, designs, and practices that deal with forgotten, suppressed, or hitherto unknown adventures of an impossible present of the mediated'.⁶⁶

The searching movement of this media archaeology is distinguished by a paradoxical belatedness, for in orientation it is not simply retrospective (or nostalgic) but *retrospectively prospective*, in other words geared toward extrapolating the futuristic potential,⁶⁷ toward opening up the past to the future.

This searching movement, likewise constituting a distinguishing attribute of the artistic projects described in this contribution, stresses the importance for the future of that which did not come into being.⁶⁸ Media art, then, explores 'not just the existing mass-media dispositives but envisions what did not become'.⁶⁹ As noted in my introduction, the media-archaeological interest of contemporary artists extends to the *unredeemed (technical) utopias* of, for instance, the historical avant-garde movements, which are at once the reverse side of the *realised anticipations* (Daniels) of the historical avant-garde. With its many truncated developments, the prehistory of radio offers po-

tential alternatives to the broadcasting principle of the radio mass medium. A glance in the rear-view mirror attempts to discover, in searching the medium's past, bygone potential futures of the medium and to extrapolate this potential that was not actualized. The reactivation of these past potential futures, the turning to the 'unconfirmed technologies'⁷⁰ of the hobbyists and amateurs, to the wild assumptions regarding electromagnetic waves in space and a Fourth Dimension, to the fantasies of Russian Futurists and engineers – in short, to the paths of media and technological history not embarked upon – is *not nostalgic*. It is rather the case that such a retrospective, media-archaeological survey of the utopias reactivates bygone potentials and in this way becomes a *corrective to current and future developments*. Thus, only today can radio possibly realise the state it was prevented from attaining in the course of the past ninety years. Hence, radio's unrealised potential is more significant than its historical consequence – including for reflection upon what the future may hold:

This article was first published in: Heidi Grundmann, Elisabeth Zimmermann, Reinhard Braun, Dieter Daniels, Andreas Hirsch, Anne Thurmann-Jajes (eds.): *Re-Inventing Radio: Aspects of Radio as Art*, Revolver: Frankfurt am Main 2008, pp. 471–492.

Notes

- 1 Ars Electronica 2004 used the quotation to illustrate the theme 'TIMESHIFT – The World in Twenty-Five Years'. See http://www.aec.at/en/festival2004/first_statement_2004.asp.
- 2 See Inke Arns, *Objects in the Mirror May Be Closer Than They Appear! Avantgarde v vzvratnem ogledalu* (Ljubljana, 2006) and Inke Arns, *Objects in the Mirror May Be Closer Than They Appear! Die Avantgarde im Rückspiegel* (Brussels, forthcoming) (published as PhD thesis at Humboldt-Universität zu Berlin, 2004, <http://edoc.hu-berlin.de/dissertationen/arns-inke-2004-02-20/PDF/Arns.pdf>).
- 3 See Dieter Daniels, *Kunst als Sendung: Von der Telegrafie zum Internet* (Munich, 2002), pp. 254–57.
- 4 Siegfried Zielinski, *Archäologie der Medien* (Munich, 2002), back cover; see also Timothy Druckrey, 'Imaginary Futures', *Media Archaeology* (dossier), <http://www.debatie.nl/dossierpagina.jsp?dossierid=10123>.
- 5 In reaction to the 1918 revolution, the jurisdiction of the German Reich was applied to the creation and operation of transmitting and receiving equipment. Moreover, a decree from 1922 (repeated in 1923) prohibited private individuals from receiving radio transmissions. From 1923 onward, the technical possibilities of receiving devices were restricted, and a ban on feedback was introduced along with the requirement for licensing and fees.

6 Wolfgang Ernst, during the 100 Years of Radio conference, Vienna, January 2007.

7 See Inke Arns, 'Interaction, Participation, Network: Art and Telecommunication', *Media Art Net*, ed. Dieter Daniels and Rudolf Frieling (Vienna, 2004), http://www.medienkunstnetz.de/themen/medienkunst_im_ueberblick/kommunikation/. See also Edith Decker and Peter Weibel, *Vom Verschwinden der Ferne: Telekommunikation und Kunst* (Cologne, 1990).

8 As early as 1995, Gerfried Stocker, Heidi Grundmann, and X-Space carried out at the Ars Electronica Festival their *Horizontal Radio* project, the basic concept of which was to superimpose over the classical transmission medium radio the mechanisms and structures created (as a network metaphor) by the Internet. Some twenty-five radio stations in Australia, Canada, Europe (including Russia), and the USA participated for twenty-four hours on all frequencies over the two-day period 22–23 June 1995.

9 See <http://projectbroadcasting.mil2.hr/index.htm>.

10 See <http://www.resonance-electromagneticbodies.net/>.

11 In *Tesla 21*, Marko Lulić combines his personal research with the various mythologies that surround Nikola Tesla and sets out in search of the latter's topographical and historical traces, a journey that takes him from the house where Tesla was born in Smiljan, through the small Croatian town of Gospić, to New York. Lulić posits that while the modern movements failed, this is not true of the utopias by which they were fuelled.

12 Armin Medosch, during the 100 Years of Radio conference, Vienna, January 2007.

13 convex tv., 'there's a bandwidth playing on the radio' (1997), <http://www.art-bag.org/convextv/pro/object.htm>.

14 In 1998, convex tv., together with mikro e.V., organised the Net Radio Days in Berlin, one of the first events dedicated to the subject of net radio. See <http://www.art-bag.org/trimmdich/anno.htm>.

15 See <http://www.necronauts.org>.

16 See <http://www.hexen2039.net>.

17 Gematria is the attempt to interpret letters mystically by converting them into corresponding numerical values in order to obtain new meanings. Gematria is an old method of using the numerical values of letters in order to detect the assumed hidden meaning of a word. See <http://en.wikipedia.org/wiki/Gematria>.

18 *radioqualia*, <http://www.radioqualia.net>.

19 *Radio Astronomy*, <http://www.radio-astronomy.net>.

20 With, among others, the VIRAC radio telescope in Irbene, Latvia; the Windward Community College Radio Observatory, Hawaii, USA; the Radio Jove Network operated by NASA; and the Interplanetary Scintillation Radio Telescope Array in Mexico.

21 *Solar Radio Station* took place from 16 May to 23 July 2006 in the framework of the show *mit allem rechnen: Medienkunst aus Estland, Lettland, Litauen* (English title: *face the unexpected: Media Art from Estonia, Latvia, and Lithuania*), Hartware MedienKunstVerein, Museum am Ostwall and Phoenix Halle, Dortmund. See http://www.hmkv.de/dyn/e_program_exhibitions/detail.php?nr=1225.

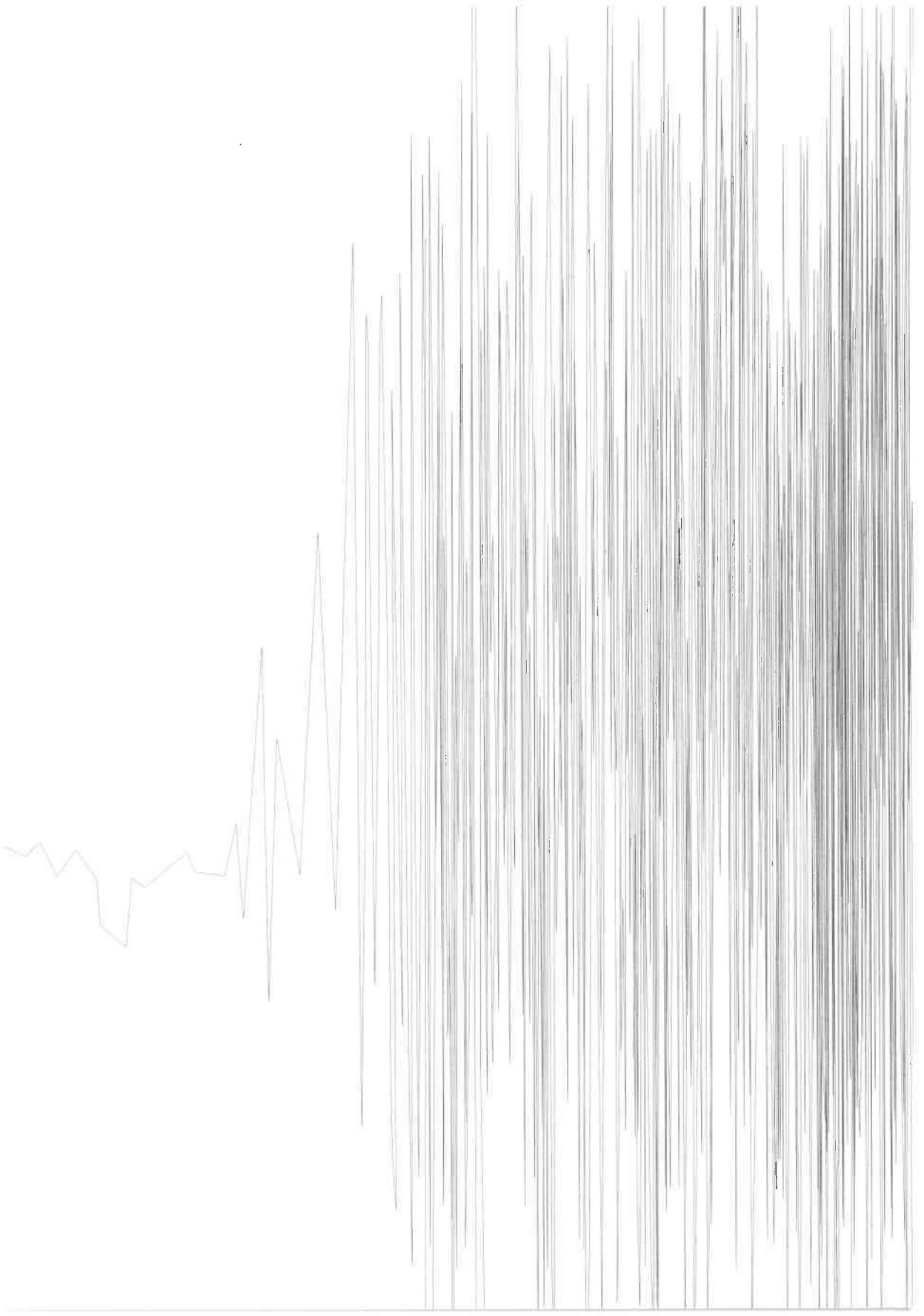
22 *Acoustic Space Lab*, Irbenē, Latvia, 4–12 August 2001. Documented in detail at <http://acoustic.space.re-lab.net/lab/>.

23 *Makrolab*, <http://makrolab.ljudmila.org>.

- 24 See Rob La Frenais, Gillean Dickie, and Paul Khera (eds.), *makrolab*, exh. cat. The Arts Catalyst and Zavod Projekt Atol (London, 2003).
- 25 Dieter Daniels in *c|Ty: Internationaler Medienkunstpreis 2000* (Karlsruhe, 2000), pp. 94–97, esp. p. 95.
- 26 Marko Peljhan, 'makrolab | lecture 310897: the makrolab lecture in the 100 days program', lecture, documenta X, Kassel, 1997, <http://makrolab.ljudmila.org/reports/published/peljhan/>.
- 27 Kodwo Eshun, 'Makrolab's Twin Imperatives and Their Children Too' in La Frenais et al., *makrolab*, pp. 6–14, esp. p. 7.
- 28 Marko Peljhan in *ostranenie 95: 2. Internationales Video-Forum an der Stiftung Bauhaus Dessau*, exh. cat. Stiftung Bauhaus Dessau (Dessau, 1995), p. 324.
- 29 The Russian (Cubo-)Futurists did not share their Italian counterparts' enthusiasm for technology and modernity. The Russian 'futurians' were interested above all in the development of new linguistic concepts. See Hans Günther, 'Befreite Worte und Sternensprache: Der italienische und der russische Futurismus', *Literarische Moderne: Europäische Literatur im 19. und 20. Jahrhundert*, ed. R. Grimminger, J. Murasov, and J. Stückrath (Reinbek, 1995), pp. 284–313.
- 30 Combination of *lad* (Old Russian for harmony, living creature) and *mir* (peace, world, universe) – 'both these parts are conjoined by the vowel O, for which Khlebnikov has devised the meaning of THE LETTER THAT INCREASES SIZE': see Peljhan, 'makrolab | lecture 310897' (1997).
- 31 Aage Hansen-Löve, 'Faktur/Gemachtheit': *Glossarium der russischen Avantgarde*, ed. Aleksandar Flaker (Vienna and Graz, 1989), pp. 212–19, esp. p. 212.
- 32 *Ibid.*, p. 213.
- 33 Marko Peljhan, 'Information on Pact: Collaborators and Projekt Atol', *LADOMIR-FAKTURA: Četrta površina – površina stika! Ritmično-scenska podoba. Materiali (LADOMIR-FAKTURA: Fourth surface – the surface of contact! Rhythmical-scenic structure. Writings)*, ed. Projekt Atol (Ljubljana, 1996), p. 16.
- 34 For an analysis of the highly interesting connection between the Formalist concepts of *faktura* and *poverchnost'* (surface) and that of the interface, see Inke Arns, 'Faktur und Interface: Khlebnikov, Tesla und der himmlische Datenverkehr in Marko Peljhan's makrolab (1997–2007)', *Ohne Sebnur: Art and Wireless Communication*, ed. Katja Kwastek, exh. cat. Cuxhavener Kunstverein (Frankfurt/am Main, 2004), pp. 62–79.
- 35 See Johannes Birringer, 'MAKROLAB – A Heterotopia', *Performing Arts Journal* (Autumn 1998), <http://makrolab.ljudmila.org/reports/heterotopia.htm>.
- 36 Marko Peljhan, 'Science of the Individual – Mapping of Ladimir' (1994), reprinted in Marko Peljhan, 'makrolab', *Politics-Poetics: das Buch zur documenta X* (Ostfildern, 1997), pp. 784–85.
- 37 Velimir Khlebnikov, 'The Radio of the Future' (1921), *The King of Time: Selected Writings of the Russian Futurist*, ed. Charlotte Douglas, tr. Paul Schmidt (Cambridge, MA, 1985), pp. 155–59.
- 38 See Dubravka Oraić-Tolić, 'Die Sternensprache' in Flaker (ed.), *Glossarium der russischen Avantgarde*, pp. 448–55.
- 39 Khlebnikov worked in Piatigorsk for the 'Terguprosta'. See note in Velimir Khlebnikov, *Tverenija* (Moscow, 1986). Accessed at the Russkaja Virtual'naja Biblioteka (Russian Virtual Library), version 1.4, on 23 September 2000 at <http://www.rvb.ru>.
- 40 Khlebnikov in Douglas (ed.), *The King of Time*, p. 186.
- 41 *Ibid.*

- 42 See, for example, the two photomontages showing Nikola Tesla sitting in his laboratory under static discharge in Margaret Cheney, *Tesla: Man out of Time* (Englewood Cliffs, NJ, 1981).
- 43 Khlebnikov in Douglas (ed.), *The King of Time*, p. 155.
- 44 *Ibid.*, p. 156.
- 45 Lenin, quoted in Winfried B. Lerg, 'Ein Pionier des Sowjetrussischen Rundfunks: Vor 40 Jahren starb M. A. Bontsch-Brujewitsch', *Stüdienkreis Rundfunk und Geschichte, Mitteilungen*, 6, no. 3 (July 1980), pp. 136–38, esp. p. 136.
- 46 Khlebnikov in Douglas (ed.), *The King of Time*, p. 159. In a speech given at the opening of the 7th Great German Radio and Audio Show (*7. Deutschen Funkausstellung*) in Berlin on 22 August 1930, Albert Einstein used similar phrasing; see Albert Einstein, 'Die wahre Aufgabe des Rundfunks: Einzigartige Möglichkeiten zur Völkerverständigung', *Beiträge zur Geschichte des Rundfunks*, 12, no. 3 (1978), pp. 89–90.
- 47 See Paul Virilio, *Revolutionen der Geschwindigkeit* (Berlin, 1993), p. 15.
- 48 Khlebnikov in Douglas (ed.), *The King of Time*, p. 157.
- 49 *Ibid.*, p. 158.
- 50 Virilio, *Revolutionen der Geschwindigkeit*, p. 52.
- 51 *Ibid.* A very precise description of a modem, that is, of a modulator-demodulator necessary for remote data transmission, can be found in Khlebnikov: 'Surges of lightning are picked up and transmitted to the metal mouth of an auto-speaker, which converts them into amplified sound, into singing and human speech'. Khlebnikov in Douglas (ed.), *The King of Time*, p. 156.
- 52 Khlebnikov in Douglas (ed.), *The King of Time*, pp. 157–58. Khlebnikov's text is genuinely utopian not only in regard to television but also to radio, since he foreshadowed the technical implementation by at least one year. The famous radio transmitter built by Shukov – which Khlebnikov termed the 'main Radio signal tower' – was first completed in the summer of 1922. Using the code word 'Moskva Komintern', the station was on-air from 17 September 1922 onward with some degree of regularity; see Lerg, 'Ein Pionier des Sowjetrussischen Rundfunks', p. 138.
- 53 Khlebnikov in Douglas (ed.), *The King of Time*, p. 158.
- 54 *Ibid.*
- 55 Bertolt Brecht attacks, in his 'Radio Theory' (1927–32), which appeared some ten years after Khlebnikov's 'Radio of the Future', precisely this ultimately manipulative deployment of the new medium. Brecht presumably had no knowledge of Khlebnikov's text. See Bertolt Brecht, 'Radiotheorie', *Schriften zur Literatur und Kunst*, vol. 1, 1920–1939 (Berlin and Weimar, 1966), pp. 127–47.
- 56 Khlebnikov in Douglas (ed.), *The King of Time*, p. 158.
- 57 Brecht, 'Radiotheorie', *Schriften zur Literatur und Kunst*, p. 146. Hans Magnus Enzensberger's text, 'Baukasten zu einer Theorie der Medien' (1970), reformulates Brecht's radio theory in regard to the new (electronic or digital) media, 'egalitarian in structure'. Enzensberger contrasts the repressive and emancipating usage of media. Emancipating usage turns every receiver (a means of consumption) into a potential transmitter (i.e., a means of production). See Hans Magnus Enzensberger, 'Baukasten zu einer Theorie der Medien', *Kursbuch Medienkultur: Die maßgeblichen Theorien von Brecht bis Baudrillard*, ed. Claus von Pias et al. (Stuttgart, 1999), pp. 264–78. Referring to Brecht's 'great conversations', John Perry Barlow in 1996 described the availability of the Internet as a two-way communication channel for growing numbers of users since the early nineteen-nine-

- ties as 'The End of Broadcast Media and the Beginning of the Great Conversation'. See John Perry Barlow, 'The Best of All Possible Worlds', *Communications of the ACM, Special Anniversary Issue: The Next 50 Years*, 40, no. 2 (February 1997), pp. 68–74, <http://www.nettime.org/nettime.w3archive/199612/msg00011.html>. [See also <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=253709&coll=portal&dl=ACM>.]
- 58** Velimir Khlebnikov, 'Swanland in the Future' (1915/1928), *Collected Works of Velimir Khlebnikov: Letters and Theoretical Writings*, vol. 1, ed. Charlotte Douglas, tr. Paul Schmidt (Cambridge, MA, 1987), pp. 392–96.
- 59** Erik Davis, *Techgnosis: Myth, Magic and Mysticism in the Age of Information* (New York, 1998), pp. 68–75, esp. p. 69.
- 60** Margaret Morse, *Virtualities: Television, Media Art and Cyberculture* (Bloomington, IN, 1998), p. 192.
- 61** Knut Ebeling, 'Die Mumie kehrt zurück II: Zur Aktualität des Archäologischen in Wissenschaft, Kunst und Medien', *Die Aktualität des Archäologischen in Wissenschaft, Medien und Künsten*, ed. Knut Ebeling and Stefan Altekamp (Frankfurt am Main, 2004), p. 20.
- 62** *Ibid.*, p. 16.
- 63** Gilles Deleuze and Félix Guattari, *A Thousand Plateaus* (Minneapolis, 1997).
- 64** Ebeling, 'Die Mumie kehrt zurück II' in Ebeling and Altekamp (eds.), *Die Aktualität des Archäologischen*, p. 22.
- 65** Siegfried Zielinski, quoted in Wolfgang Ernst, 'Medienarchäologie: Provokation der Mediengeschichte', *Schnittstelle: Medien und Kulturwissenschaften*, ed. Georg Stanitzek and Wilhelm Vosskamp (Cologne, 2001), pp. 250–67, esp. p. 258.
- 66** Zielinski, back cover text, *Archäologie der Medien*.
- 67** See Eckhard Lobsien, *Wörtlichkeit und Wiederholung: Phänomenologie poetischer Sprache* (Munich, 1995), p. 189.
- 68** On the notion of 'potential' in Giorgio Agamben, see Adam Thurschwell, 'Specters of Nietzsche: Potential Futures for the Concept of the Political in Agamben and Derrida' (1 September 2004), <http://ssrn.com/abstract=969055>.
- 69** Reinhard Braun, during the 100 Years of Radio conference, Vienna, 2007.
- 70** Armin Medosch, during the 100 Years of Radio conference, Vienna, 2007.



Dank

Acknowledgements

den Künstlerinnen und Künstlern
den Leihgeberinnen und Leihgebern
Rüdiger Ameling, Gerber Architekten
Dr. Brigitte Buberl, Museum für Kunst- und Kulturgeschichte Dortmund
Kurt Eichler, Kulturbüro Stadt Dortmund
Gerhard Horn, Referat Internationale Angelegenheiten, Staatskanzlei des Landes NRW
Birgit Jörder, Bürgermeisterin der Stadt Dortmund
Thomas Köner, Dortmund
Jürgen Krause, Dezernat für Planung, Städtebau und Infrastruktur
Annette Kulozik und Thomas Lolling, Westfalenpark Dortmund
Susanne Linnebach, Stadtplanungsamt
Herr Niederquell, Liegenschaftsamt Dortmund
Herr Nietzsche, Hausbesorger U-Turm
Burkhard Rinsche, Kulturbüro Stadt Dortmund
Frau Scheld und Frau Hoffmann, Immobilienwirtschaft Dortmund
Jürgen Sieke, Westfalenpark Dortmund
Gerfried Stocker, Ars Electronica, Linz
Dr. Ingrid Stoppa-Sehlbach, Leiterin des Referats Kunst und Medien, Staatskanzlei des Landes NRW
Jörg Stüdemann, Stadtrat und Beigeordneter für Kultur, Sport und Freizeit der Stadt Dortmund
Michaela Wimplinger, Ars Electronica, Linz
Holger Windisch, Assmann Beraten und Planen
Den Damen und Herren an den Telefonhörern:
Tiefbauamt Dortmund
Liegenschaftsamt Dortmund
Immobilienwirtschaft Dortmund
Westfalenpark Dortmund

Ausstellung Exhibition

Waves – Die Kunst der elektromagnetischen Gesellschaft

Waves – The Art of the Electromagnetic Society

HMKV in der PHOENIX Halle Dortmund

10. Mai – 29. Juni 2008

Eine Kooperation zwischen A cooperation between

Hartware MedienKunstVerein, Dortmund, Ars Electronica, Linz, und and RIXC, Riga

Konzept Concept: Armin Medosch

KuratorInnen Curators: Armin Medosch, Rasa Šmite, Raitis Šmits, Inke Arns

Geschäftsführende Leitung Managing Director: Susanne Ackers

Organisation/Produktion Organisation/Production: Etta Gerdes, Francis Hunger

Technische Leitung und Ausstellungsarchitektur

Technical Director and Exhibition Design: Uwe Gorski

Raumgestaltung, Organisation/Produktion U-Turm + Stadtgarten

Venue Design, Organisation/Production U-Turm & Stadtgarten Dortmund: Andrea Eichhardt

Pressearbeit Public Relations: Roland Kentrup, ZK Medienagentur, Dortmund

ChefInnen vom Dienst: Tabea Sieben, Almut Rybarsch, Frauke Hoffschulte, Linda Herrmann

InfotrainerInnen: Inga Bremer, Matthias Geise, Etta Gerdes, Gabriela Grundbert,

Peter Huebert, Hendrik Müller

Führungen: Etta Gerdes, Tabea Sieben

Ausstellungsort Exhibition venue:

PHOENIX Halle Dortmund

Hochofenstr./ Ecke Rombergstr.

Dortmund-Hörde

Weitere Orte Further venues:

Stadtgarten Dortmund

Entschleunigungspunkt 8 Hz Dortmund/Stadtgarten von Udo Wid (AT)

im Stadtgarten Dortmund

Am Dortmunder U

Feldverstärkung Field Amplification, eine „Street Radio“ Anwendung von Hive Networks (GB),

mit einem Hörspiel, Audioarbeiten von KünstlerInnen der Ausstellung und zwei interaktiven Radiokanälen

Auf verschiedenen UKW-Frequenzen 24 Stunden täglich auf Sendung

Radioverleih täglich 17–21 Uhr

Im Rahmen von scene:österreich in nrw – 39. internationale kulturtage der stadt dortmund

Förderer:



Sparkasse.
Gut für Dortmund.

Der Ministerpräsident
des Landes Nordrhein-Westfalen



Medienpartner:

coolibri



Franz Xaver

Das Foucaultsche Pendel Foucaultesque Pendulum

80 kg Kugel, Drahtseil, Befestigung, 2008

80 kg ball, wire, mounting, 2008

Franz Xaver

Hydrogen

Audioinstallation, Radioteleskop, Live-Übertragung des 1,42 GHz-Signals per Internet, Audiowiedergabe des umgewandelten Signals, 1993

Audio installation, radio telescope, live broadcast of the 1,42 GHz signal via Internet, audio play of the transformed signal, 1993

Franz Xaver

Wasserstoffbrücken

TheNextLayer // HalfBit

Fotoserie, 3 Fotos 90×195 cm, 1 Foto 195×90 cm, 2008

Series of photos. 3 photographs 90×195 cm, 1 photograph 195×90 cm, 2008

Scanner

Breakthrough

Audioinstallation mit Sonderkomponenten, 3 m² groß, Audio-CD, elektronische Geräte, Lautsprecher, Teppich, 2006

Audio installation with furnished materials, 3 m², audio on CD, electronics, loudspeakers, carpet, 2006

Courtesy Robin Rimbaud aka Scanner

Nina Sobell

Interactive Brain Wave Drawings 1973-1993

Videodokumentation, Video-CD, 9:45 Min., Englisch, 1973–1992

Video documentary, video CD, 9:45 min., English, 1973–1992

Courtesy the artist

TAKE2030

Update {id, signal, latency}

Dokumentation der interaktiven Performances: GARLIC=RICHAIR, RICHAIR2030, PORTA2030, Fotografien, Lunchbox, Portapack, Knoblauch, 2008

Documentation of interactive performances: GARLIC=RICHAIR, RICHAIR2030, PORTA2030, photographs, lunchbox, Portapack, garlic, 2008

Courtesy: TAKE2030; Support: Arts Council England

Acknowledgements: <http://www.take2030.net>

Evamaria Trischak

4816

Internetprojekt, 4816-Acrylglasmodell von Wien im Maßstab 1:50.000, 50 × 70 cm, Acrylglas, Sandwichplatte / Papier kaschiert, 4816-Plan von Wien mit eingezeichneten GPS-Minutenlinien, 57 × 77 cm, Maßstab 1:50.000, GPS-Empfänger, digitale Fotografien, 2006–2008

internet project, 4816 Vienna model made of acrylic glass, 1:50000 scale, 50 × 70 cm, acrylic glass, sandwich panel / paper clad, 4816 Vienna map marked with GPS minutes lines, 57 × 77 cm, 1:50000 scale, GPS receiver, digital photographs, 2006–2008

Support: Stadt Wien – MA 7, Silver Server

Acknowledgements: Manuela Divoky (Modellbau modelling), Barbara Wais (Grafik graphics),

Renate Kinzl (Modellkonzept model concept), Oswald Berthold (Datenbank database)

und an alle 4816-TeilnehmerInnen and to all participants in 4816!

Udo Wid

Entschleunigungspunkt 8 Hz Dortmund/Stadtgarten

Deceleration Point 8 Hz Dortmund/City Park

In den Boden eingelassener, solarbetriebener 8 Hz-Sender, 2008

Solar-powered 8 Hz transmitter embedded in the ground, 2008

Anthony McCall

Doubling Back

„Solid light“-Installation, zweiteiliger, 30-minütiger Zyklus generiert aus einer Digitaldatei, Digitaldatei, Videoprojektor, Nebelmaschine, 2003
Solid-light installation, 30-minute cycle in two parts generated from a digital file, video projector, haze machine, 2003
Courtesy Galerie Thomas Zander, Cologne, Germany

Marko Peljhan

INSULAR Technologies

Kommunikationssystem, seit 1999
Communications system, 1999-ongoing

Oskars Poikāns

Air Column

Skulptur, Trompete für niedrige Frequenzen, 12,3 m lang, Polyesterharz, Metallkonstruktion, 2005
Sculpture, 12.3 metre-long trumpet for low frequencies, polyester resin, metal construction, 2005

Julian Priest

The Political Spectrum Review

Digitaldruck auf Aludibond, 0,5 × 2,2 m, 2008
Digital print on alu-dibond, 0.5 × 2.2 m, 2008
Digital print of original work made at Waves, Riga 2006.
Original was dry eraser marker on whiteboard, 5 m × 5 feet.
Support: Policy Advisor: John Wilson
Dank Acknowledgments: James Stevens, Rasa Šmite, Raitis Šmits, Armin Medosch, Adam Hyde, Aivars Kalniņš, Simon Pope, The People of Riga, RIXC, European Radio Organisation, ESD.lv, Pia Bloch, Garry Hill, Gina Kupfermann, Jürgen Neumann, New Zealand Embassies in Berlin and The Hague.

Mārtiņš Ratniks, Clausthorne

Spectrosphere

Dreikanalige Videoinstallation, Objekt, 96 × 27 × 20 cm, Faserplatte, 3 DVD-Player, 3 LCD-Bildschirme, 2 Lautsprecher, Video, Ton, 2006
Three-channel video installation, object, 96 × 27 × 20 cm, fibreboard, 3 DVD players, 3 LCD screens, 2 loudspeakers, video, sound, 2006
Courtesy the artist
Support: The State Culture Capital Foundation
Acknowledgements: Clausthorne and RIXC

RIXC (Rasa Šmite, Raitis Šmits, Mārtiņš Ratniks, Linda Vēbere)

Skruna Signal

Video, transferiert auf DVD, 40 Min., Farbe, Stereo, Englisch, 2007–2008
Video, transferred to DVD, 40 min., colour, stereo, English, 2007–2008
Courtesy RIXC, The Centre for New Media Culture
Support: State Culture Capital Foundation of Latvia
Acknowledgements: Ints Folkmanis

Hive Networks (Alexei Blinov, Wolfgang Hauptfleisch)

**Feldverstärkung
Field Amplification**

„Street Radio“ Technologie, vier UKW-Sender mit geringer Reichweite, verschiedene UKW-Frequenzen, 2008
“Street Radio” technology, four low range FM transmitters, various FM frequencies, 2008

Luke Jerram

The Edison Project

Installation, Silberring und Abspielgerät nach Edison in Glasvitrine, Kopfhörer, 2005
Installation, silver ring and player according to Edison, presented in glass showcase, headphones, 2005

Voldemārs Johansons

Aero Torrents

Audioinstallation, Wasserbecken, Verstärker, Lautsprecher, Aufhängung, Computer, 2007
Audio installation, water basin, amplifier, loudspeakers, mounting, computer, 2007
Courtesy the artist; Support: Riga City Council, Environment Committee, State Culture Capital Foundation, Latvian Environment, Geology and Meteorology agency, Skanu Mezs
Acknowledgements: Mara Zeikare (coordination), Kaspars Lielgalvis (photography), Totaldabze (darkroom)

Aaron Kaplan, Doron Goldfarb

Visualizing waves – volumetric renderings of waves

Videoprojektion, transferiert auf DVD, Loop, 3 min., Farbe, ohne Ton, 2006
Video projection, transferred to DVD, loop, 3 min., colour, silent, 2006
Support: Thanks to Armin Medosch and the crew from RIXC for making this possible.

Jacob Kirkegaard

AION

Videoprojektion, Ton- und Videoaufnahmen aus Tschernobyl auf DVD, Projektor, DVD-Player, Ton, 2006
Video projection, sound and video captured in Chernobyl on DVD, projector, DVD player, sound, 2006
Credits: This work was created by Jacob Kirkegaard. All sound and video was recorded in Chernobyl in October 2005. My warmest thanks to: Sarah Kirkegaard, Rimma Kiselitsa (In memoriam), Kotra, 'Verein der Freunde der Kunsthochschule für Medien Köln' and The Academy of Media Arts in Cologne. Contact: Jacob Kirkegaard – solvind@myinternet.dk – or visit his websites: <http://fonik.dk> & <http://secretsounds.dk>
For more info about AION please see <http://secretsounds.dk/nada>

Bas van Koolwijk, Gert-Jan Prins

Synchronator

Installation, einkanalige Videoprojektion, 2006
Installation, single-channel video projection, 2006
Synchronator was kindly supported by IMPAKT (Utrecht NL) and TESLA-Berlin e.V.

Evelina Domnitch, Dmitry Gelfand

Camera Lucida – Sonochemical Observatory

Installation, DVD-PAL-Aufnahmen, Flüssigkeit, Mikroluftblasen aus Gas, Ultraschall, 2003–2006
Installation, DVD-PAL recordings, liquid, gas microbubbles, ultrasound, 2003–2006
Support: Institute of Advanced Media Arts and Sciences (Japan), Drittes Physikalisches Institut, Göttingen University (Germany), Institute of Advanced Science and Technology (Japan), Risco Ultrasonics (Russia); Special thanks to: Werner Lauterborn, Alexander Miltsen, Thierry Lepoint, Richard Chartier

Mark Fischer

Cetacean Acoustics – How To Do Whales and Wavelets

Video, 33:45 Min., 2006

Video, 33:45 min., 2006

Bulat Galejev

Cosmos Dandelion (Kosmische Pusteblume)

Fotoserie, 12 digitale Fotografien, s/w, 2008 (1981)

Series of photos, 12 digital photographs, b/w, 2008 (1981)

Bulat Galejev

Small Tryptich (Kleines Triptychon)

Lichtmusik-Film, 35mm-Film transferiert auf DVD, 8:39 Min., 1975

Light-music film, 35mm film transferred to DVD, 8:39 min., 1975

Musik music: G. Sviridov; Produzent producer: B. Galejev;

Skript scriptwriter: I. Vanechkina; Kamera camera: A. Privin

Bulat Galejev

Cosmos Sonata (Kosmische Sonate)

Lichtmusik-Film, 35mm Film transferiert auf DVD, 11:19 Min., Farbe, Lichtmusik, 2008 (1981)

Light-music film, 35mm film transferred to DVD, 11:19 min., colour, light-music, 2008 (1981)

Musik music: S. Kreichí, A. Nemtin; Produzent producer: B. Galejev; Kamera camera: N. Morozov

Usman Haque, Bengt Sjöln, Adam Somlai-Fischer

Wifi Camera

Installation, Wifi-Kamera, Computer, Software. Projektion, Größe variabel. Digitaldruck, seit 2006

Installation, Wifi Camera, computer, software. projection. variable dimensions. digital print, 2006-ongoing

Courtesy the artists

Joyce Hinterding, David Haines

Purple Rain (Broadcast Delay)

Live Sound: Local Digital UHF Broadcast Television, Dortmund,

Recorded Sound: REC001: Analogue VHF Broadcast Television, Dunedin NZ 2004,

Recorded Video: SEQ001: Triggered Sequence Recorded 2008

Video- und Klanginstallation, DVD, 20 Min., Farbe, Live erzeugt und aufgenommene Klänge, Stereo, 2004

Video & sound installation, DVD, 20 min., colour, live and recorded sound, stereo, 2004

Werksverzeichnis Index of Works

Robert Adrian X, Norbert Math

Radiation

Audioinstallation, Antenne, Lautsprecher, Kurzwellen-Radios, Computer, 1998
Audio installation, antenna, loudspeakers, shortwave radios, computer, 1998

Michael Aschauer

24/7 – Into the Direction of Light

Dreikanalige Videoinstallation, 3 Datenprojektoren, Computer,
Größe variabel, 9 Min., kein Ton, 2008
Three-channel video installation, 3 data projectors, computer,
variable dimensions, 9 min., no sound, 2008
Courtesy the artist; Support: Oros Harasson Art Center, Finikas/Syros

Erich Berger

Tempest

Interaktive Installation, Computer, Monitor, individuell gefertigte Software,
individuell gefertigte Hardware, 2004
Interactive installation, computer, screen, custom-made software, custom-made hardware, 2004
Courtesy the artist; Support: Arts Council of Norway

Jonah Brucker-Cohen

Wifi-Hog

Software und Wifi-Hog Gerät, Präsentation in Glasvitrine, Digitaldruck auf Aludibond, 2003
Software and Wifi-Hog unit, presentation in glass virine, digital print on alu-dibond, 2003
Courtesy the artist

Jonah Brucker-Cohen

Wifi-Liberator

Software und Wifi-Liberator Gerät, Präsentation in Glasvitrine, Digitaldruck auf Aludibond, 2007
Software and Wifi-Liberator unit, presentation in glass virine, digital print on alu-dibond, 2007
Courtesy the artist

Bureau d'études

Electro-Magnetic Propaganda – The Statement of Industrial Dogma

Digitaldruck auf Frontlith, 2 × 1,5 m; Handouts, unlimitierte Auflage, 2006
Digital print on frontlith, 2 × 1.5 m; handouts, unlimited print run, 2006

Paul DeMarinis

Rome to Tripoli

Audioinstallation, Funkwellen, Salzsäure, Hochspannung, Pumpe, 2006–2008
Audio installation, radio waves, hydrochloric acid, high voltage, pump, 2006–2008
Courtesy the artist; Acknowledgements: Q. Majorana, G. Vanni, A. Patti

Literatur über die bisher insgesamt mehr als 150 Arbeiten publications about the projects:

Siehe see Google bzw. Kunstforum Bd. 93/S. 181; Bd. 120/S. 332; Bd. 149/S. 403; Bd. 154/S. 474.

Aufsätze des Autors zur Synergiefrage author's essays concerning synergy:

„Kultur als Spiel ums Evidenzerlebnis“ in: *Fiction, non fiction*, Residenzverlag 1995; „Was wir von Ernst Mach lernen können“ in: Acham Karl (Hg.), *Naturwissenschaften, Medizin und Technik* aus Graz, Böhlau 2007 sowie Aufsätze im Sinne einer synergetisch gesehenen Heuristik in: *Nachrichten aus der Chemie* (herausgegeben von der Gesellschaft Deutscher Chemiker Frankfurt a.M.): Hefte: 02/2006; 09/2006; 11/2006; 05/2007 und im Erscheinen: 05/2008.

Franz Xaver

*1956 in Linz, AT; lebt und arbeitet lives and works in Vienna/Linz, AT

<http://fax.priv.at/>

Einzelausstellungen solo exhibitions (Auswahl selection):

2003 Medienkunstlabor, Kunsthaus Graz, Graz, AT; **1999 Fremdsteuerung**, T0 Babenbergerpassage, Vienna, AT;

1994 Orbital, Stubnitz – KunstRaumSchiff, Rostock, DE; **1993 Ästhetik des Werdens**, Magazin4 Bregenz, Bregenz, AT;

1992 Fraktale Geometrie – Kunst und Bionik, Stifterhaus Linz; Linz, AT.

Gruppenausstellungen group exhibitions (Auswahl selection):

2006 Waves, Riga, LV; **1998 Mobile Platzsprecher**, Festival der Regionen, AT; **1993 Ars Electronica**, Linz, AT;

1992 Im Orbit/Erdsicht, Kunst und Ausstellungshalle der BRD, Bonn, DE; **1990 Sphaerenklaenge**, Aperto Biennale Venice, Venice, IT.

Projekte projects (Auswahl selection):

since **2005 Wasserstoffbruecken**, <http://send.ung.at>; **1996–2003 Funknetzwerke**, <http://funkfeuer.at>;

since **1995 Radioteleskop**, <http://sync.ung.at>; **1993–2006 Die Elektronische Galerie**, Fido Netzwerk, Vienna, Linz, Innsbruck, Graz, Bregenz, Salzburg, AT.

TAKE2030

*gegründet founded 2003 in London, UK
<http://www.take2030.net/>

Einzelausstellungen solo exhibitions (Auswahl selection):

2006 PORTA2030, Broadway Market, London, UK; **2005** *Lets do Lunch*, Space, London, UK.

Gruppenausstellungen group exhibitions (Auswahl selection):

2007 Taipei Biennale, Taiwan, RC; **2006** *Waves*, Riga, LV; **2006** *NodeL*, London, UK; **2004** *Viper Basel*, Basel, CH; **2004** *Wizards of OS3*, Berlin, DE; **2003** *FutureSonic04*, Manchester, UK; **2003** *E-Culture Fair*, Amsterdam, NL; **2003** *Zone of Urgency*, 50th Venice Biennale, IT.

Projekte projects (Auswahl selection):

2006–2007 PORTA2030; **2005** *Lets Do Lunch*; **2003–2004** RICHAIR2030; **2002–2003** GARLIC=RICHAIR.

Veröffentlichungen releases (Auswahl selection):

2007 *Fundamentals of Digital Art* by Richard Colson; **2006** PORTA2030 (DVD); **2006** *Dirty Yoga*, Taipei Biennale Catalogue; **2006** *Waves*, Acoustic Space 6; **2005** RICHAIR2030 (DVD).

Evamaria Trischak

*1972 in Vienna, AT; lebt und arbeitet lives and works in Vienna, AT
<http://4816.nsew.at/4816/public/>

Einzelausstellungen solo exhibitions (Auswahl selection):

2007 4816-Modell, net.culture.space, Museumsquartier Wien, Vienna, AT; **2006** 4816, Coca-Cola-Galerie, Vienna, AT.

Gruppenausstellungen group exhibitions (Auswahl selection):

2008 ZOOMANDSCALE, Symposium Cartography and Art – Art and Cartography, Akademie der Bildenden Künste Wien/Kunsthalle Wien, Vienna, AT; **2007** UN_SPACE, paraflows, MAK-Gegenwartskunstdepot Gefechtsturm Arenbergpark, Vienna, AT; **2007** ARTmART, Künstlerhaus Wien, Vienna, AT.

Projekte projects (Auswahl selection):

2004–2008 GPS-Kunstprojekt 4816; **2001–2002** mego.racing.at (radio video system for motor sport, kart-tire ASCII video installation); **1997–2002** ascii-art-Videos: *foodnetwork*; *boys4u*; *linux in letzter minute*.

Veröffentlichungen releases (Auswahl selection):

2007 *re.sonance007*, *un/used Space*, article for catalogue, Vienna; **2007** *vague terrain: locative* (article), <http://www.vagueterrain.net/>; **2006** 4816-Spot (video with Dieb13); **2006** Ö1-Netzkultur: *48 Grad Nord und 16 Grad Ost* (article) <http://oe1.orf.at/highlights/65180.html>; **2002** *Gender und Technik im Cyborg Film. The Terminator, Terminator 2, Blade Runner und I.K.U.*, <http://cinetext.philo.at/magazine/trischak/da/da.html>.

Udo Wid

*1944 in Bad Ischl, AT; lebt und arbeitet lives and works in Vienna, AT

Einzelausstellungen solo exhibitions (Auswahl selection):

2004 POLYHIMNIA, Kunsthau Graz, Graz, AT; **1999** SYNERGIE DER DISZIPLINEN, Secession, Vienna, AT; **1993** WURZELRAUSCHEN, Galerie Unwahr, Berlin, DE.

Gruppenausstellungen group exhibitions (Auswahl selection):

2006 Maerz in der ACC-Galerie, Weimar, DE; **2001** *Making Nature*, Edsviken-Museum, Stockholm, SE; **1994** *Andere Körper*, OK, Linz, AT.

Lebens-Projekte life-projects:

2003 *Canticum canticorum: Polyphones Leben*, Palestrina (Paliano) bei Rom, IT; **1989** *Art and the Invisible Reality: Fluxus meeting*, Rutgers University, New Jersey, USA; **1977** 40 x 40 Tage in der ExtremeLowFrequency-Meßstation 15018' 13" Ost, 480 34' 39" Nord.

Bengt Sjölén

*1972 in Kristianstad, SE; lebt und arbeitet lives and works in Stockholm, SE
<http://www.automata.se/people/bengt/>

Gruppenausstellungen group exhibitions (Auswahl selection):

2008 *Wifi Camera*, China Media Art Festival, Beijing, CN; **2008** *Absolut Choir*, PUB3, Stockholm, SE; **2007** *Reorient: The Grand Baldachin*, Institut Hongrois, Paris, FR; **2007** *Aleph Reorganizing Vision*, Picture House, Belsay Hall, Morpeth, UK; **2006** *Ping Genius Loci*, ISEA, San José, USA.

Projekte projects (Auswahl selection):

2008 *Scattered House*, London Festival of Architecture, London, UK; **2008** *Elephantphone*, elephant controlled audio link elephants in two different zoos; **2008** *RagTag*, reappropriating consumer media devices as open non-linear interactive video systems, with Performing Pictures studio at Interactive Institute in Stockholm; SE; **2007** *BOP*, intelligent buildings and ubiquitous computing project with Central St Martins, Arup, BT, Artificial Tourism, Maoworks and more; **2005** *Brain Mirror* mixed reality system.

Veröffentlichungen releases (Auswahl selection):

2008 *Absolut Machines/Absolut Choir* editorial in *Tokion*, USA/JP; **2008** *Absolut Choir*, in *Flux Magazine*, UK; **2007** *Aminima 22* on *Aleph*, SP; **2007** *Wifi Camera* in *Journal of Visualization*, JP; **2006** *Ping Genius Loci* in *Liberation*, Culture, FR.

Nina Sobell

*1948 in New York, USA; lebt und arbeitet lives and works in New York, USA
<http://www.brainwavedrawings.com/>

Einzelausstellungen solo exhibitions (Auswahl selection):

2008 *Location One*, New York, USA; **2008** *Gallery Area 53*, Vienna, AT; **2006** *Reap*, Video Collaboration, Anne Bean Matt's Gallery, London, UK; **2006** *KISSS*, Whitechapel Gallery, London, UK/Sydney, AUS; **2001** *Liwase*, Video Documentary of Zambian Street Theater Group with Anne Bean.

Gruppenausstellungen group exhibitions (Auswahl selection):

2008 *California Video*, Getty Museum Los Angeles, USA; **2007** *Stapstick*, Lora Reynolds Gallery, Austin, USA; **2005** *Art/Sound*, Frontroom Gallery, Brooklyn, USA; **2004** *Synaesthesia*, Institute of Contemporary Art, London, UK; **2002** *Art/Women/California 1950-2000*, San José Museum of Art, San José, USA.

Veröffentlichungen releases (Auswahl selection):

1993 *Pioneer in Interactivity Emily Hartzell*, 9:47; **1982** *Into the Pot you Go*, 13:54; **1973-1992** *Interactive Electroencephalographic Video Drawings*, 9:45; **1978** *Hey, Chickyl!!!*, 9:07; **1973** *Breaking Glass*, 2:22.

Adam Somlai-Fischer

*1976 in Budapest, HU; lebt und arbeitet lives and works in Budapest, HU
<http://www.aether.hu/adamsomlaifischer.htm>

Gruppenausstellungen group exhibitions (Auswahl selection):

2008 *Wifi Camera*, China Media Art Festival, Beijing, CN; **2007** *Aleph Reorganizing Vision*, Picture House, Belsay Hall, Morpeth, UK; **2007** *Reconfigurable House*, NTT/ICC 10th Anniversary exhibition, Tokyo, JP; **2006** *Reorient Migrating Architectures*, 10th Venice Biennale of Architecture, Venice, IT; **2006** *Ping Genius Loci*, ISEA, San José, USA.

Projekte projects (Auswahl selection):

2008 *Scattered House*, London Festival of Architecture, London, UK; **2007** setup and programme direction of *Kitchen Budapest medialab*, Budapest, HU; **2005** *Low Tech Sensors and Actuators guidebook*; **2005** *Brain Mirror* mixed reality system; **2004** *Distributed Projection Structure*.

Veröffentlichungen releases (Auswahl selection):

2007 *Aminima 22* on *Aleph*, ES; **2006** *Financial Times Culture* on *Reorient*, UK; **2006** Interview at www.We-Make-Money-Not-Art.com, EU; **2006** *Ping Genius Loci* in *Liberation*, Culture, FR; **2006** *Induction House in Responsive Environments (VnA)* by Lucy Bullivant, UK.

Veröffentlichungen releases (Auswahl selection):

2007 *Internet/Environment*, http://informal.org.uk/people/julian/publications/internet_environment/;
2004 *The State of Wireless London*, http://informal.org.uk/people/julian/publications/the_state_of_wireless_london/.

Mārtiņš Ratniks

*1975 in Saulkrasti, LV; lebt und arbeitet lives and works in Riga, LV

Einzelausstellungen solo exhibitions (Auswahl selection):

2008 Galerie NEMO, Eckernförde, DE; **2007** *Fields*, RIXC Media Space, Riga, LV.

Gruppenausstellungen group exhibitions (Auswahl selection):

2006 *Waves*, State Museum of Art, Riga, LV; **2005** *mit allem rechnen, Medienkunst aus Estland, Lettland und Litauen*, Museum am Ostwall/HMKV in der PHOENIX Halle, Dortmund, DE; **2005** 51st Biennale Venice, Venice, IT; **2004** *Faster than History*, Kiasma Museum of Contemporary Art, Helsinki, FI; **2003** *2 SHOW*, Contemporary Art Centre, Vilnius, LT.

RIXC: Rasa Šmite, Linda Vēbere, Raitis Šmits, Mārtiņš Ratniks

*gegründet founded 2001 in Riga, LV;

<http://www.rixc.lv>

Projekte projects (Auswahl selection):

2007 *Skrunda Signal*, artistic research project of former Soviet early warning Radio Location Station near Skrunda, LV; **2007** *Radio Tower Xchange* project, collaborative networked sound performance (in collaboration with Adam Hyde); **2006** *Waves – electro-magnetic waves as the principle and medium in art*, Riga, LV (with Armin Medosch); **2003–2004** launch of *Locative Media* network and mailinglist; *Locative Media* workshop in Liepaja, LV; **2002–2003** *Media Architecture*, festival, conference, exhibition, workshop; **2001–2003** *Acoustic Space Lab*, international symposium in Irbenas, LV, multimedia research project.

Veröffentlichungen releases (Auswahl selection):

2007–2008 *Skrunda Signal* DVD; **2007** *Espionage Technologies and Art: International scientific conference*, Karosta, Liepaja, LV (reader); **2007** *Radio Tower Xchange* CD; **2005** *Space and Perception: International symposium on mixed reality*, Riga, LV (reader); **2004–2005** production of *Milk Project*, Artists: Ieva Auzina and Esther Polak; **2004** *RT-32 Acoustic Space Lab* CD; *Radio Astronomy* (with Adam Hyde); **2003** *RT-32 Acoustic Space Lab* CD; *Open Source Sampling* (with Derek Holzer); **2003/2004/2006** *RT-32 Acoustic Space Lab* DVD.

Scanner

*1964 in London, UK; lebt und arbeitet lives and works in London, UK

<http://www.scanneroot.com/>

Einzelausstellungen solo exhibitions (Auswahl selection):

2007 *The Order of Things*, Wagner Free Institute, Philadelphia, USA; **2006** *Colour Plane*, 3 bis F, Aix-en-Provence, FR; **2006** *Eagle Ward*, Great Hospital, Norwich, Norwich, UK; **2002** *Into the Blue*; Queens Gallery, Belfast, IE; **2001** *Spirit of the Voice*; Valencia Biennial, ES.

Gruppenausstellungen group exhibitions (Auswahl selection):

2008 *Popshop*, MU Eintracht, Eintracht, NL; **2006** *Waves*, Latvian National Museum of Art, Riga, LV; **2005** *What Sound Does a Color Make?*, Eyebeam, New York, USA; **2002** *Sonic Process*, Pompidou Centre, Paris, FR; **2000** *Sonic Boom*, Hayward Gallery, London, UK.

Projekte projects (Auswahl selection):

2007 *Kirkou & Karaba*, theatrical musical, Casino de Paris, Paris, FR; **2006** *Night Haunts*, www.nighthaunts.org.uk; **2004** *Sound Surface*: commissioned artwork for Tate Britain, London, UK; **2002** *Channel of Light*, permanent installation Raymond Poincaré Hospital, Garches, FR; **1998** *Surface Noise*, performances (Artangel).

Veröffentlichungen releases (Auswahl selection):

2005 Scanner: *Reason by Heart, Sleep by Twilight*, CD, Bine Music; **2002** Scanner: *52 Spaces* CD, Bette; **1998** Robin Rimpaut: *The Garden is Full of Metal*, CD, Sub Rosa; **1996** Scanner: *Sulphur*, CD, Sub Rosa; **1992** Scanner: *1*, CD, Ash International.

Marko Peljhan / INSULAR NETWORK

*1969 in Nova Gorica, SLO; lebt und arbeitet lives and works in SLO/USA/LV

<http://www.insular.net/>, <http://s-77ccr.org>, <http://makrolab.ljudmila.org/>

Einzelausstellungen solo exhibitions (Auswahl selection):

2007 *Situational Awareness*, Lentos Museum, Linz, AT; **2004** *S-77CCR*, Karlsplatz, Vienna, AT; **2002** *Makrolab markII*, Clunes Beat, Atholl Estates, UK; **2001** *Signal-Sever!*, Art+Communication, Riga, LV; **2000** *Polar*, Artlab 10, Hillside Plaza, Tokyo, JP; **2000** *Makrolab markII*, Rottneest Island, AUS; **1992** *Egoritmi I, II, III*, Moderna Galerija, Ljubljana, SLO.

Gruppenausstellungen group exhibitions (Auswahl selection):

2007 *Ars Electronica*, Linz, AT; **2006** *Waves*, Arsenals, Riga, LV; **2006** *Space is the Place*, ICI, USA; **2005** *Rückkehr ins All*, Hamburger Kunsthalle, Hamburg, DE; **2005** *Open Nature*, ICC, Tokyo, JP; **2005** *Teritoriji, identitete, mreze – slovenska umetnost 1995–2005*, Moderna galerija, Ljubljana, SLO; **2004** *ISEA 2004 Wireless Experience*, Kiasma, Helsinki, FI; **2003** *50th Venice Biennale*, Venice, IT; **2002** *Gwangju Biennale*, Gwangju, KR; **2000–2002** *World Information Org*, Brussels, BE/Vienna, AT/Amsterdam, NL; **2000** *Media City Seoul*, Seoul, KR; **1998** *inforar*, Ars Electronica 1998, Linz, AT; **1998** *Manifesta II*, Luxembourg, LU; **1997** *Ostranenie*, Bauhaus Dessau, DE; **1997** *Documenta X*, Kassel, DE.

Projekte projects (Auswahl selection):

2007–1997 *Makrolab*; **2007** *Spektr*; **2004** *S-77CCR*; **2001** *Signal-Sever!*; **2000** *Polar* (with Carsten Nicolai).

Veröffentlichungen releases (Auswahl selection):

1999 Peljhan, Marko: *Strategies of Minimal Resistance – Analysis of Tactical Work in the Surveillance Society*.

In: *The World of Art Curatorial Course for Contemporary Art: Geopolitics and Art*. Ed. by OSI/SCCA, Ljubljana,

pp. 60–63; **1997** Peljhan, Marko: *makrolab | lecture 310897*. Lecture at documenta X, Kassel, <http://io.khm.de/cfa/hhmakrolab/makrolab.ljudmila.org/reports/marko.html>; **1997** Peljhan, Marko: *makrolab*. In: *Politics-Poetics: das*

Buch zur documenta X, Ostfildern 1997, pp. 784–785; **1996** Peljhan, Marko: *UCOG-144 LJU: Dokumenti-spisi-pravila*

uporabe. Ljubljana (ohne Paginierung); **1992** Peljhan, Marko: *Marinetti:Chlebnikov. Tristosedemnajst A Tisina Ka/*

vasil'ev. AGRFT/LGL, Ljubljana.

Oskars Polkāns

is a musician and a computer artist from Latvia. He graduated from Jana Rozental College of Fine Arts, Department of Internet (2000) and Academy of Fine Arts in Latvia, Department of Visual Communication (2004). He currently studies at the Riga Technical University in Latvia, in the Faculty of Architecture and Urban Planning. Since 1999 he has participated in exhibitions and projects worldwide and locally. He is currently engaged with building non-traditional musical instruments (project *Tube* since 2004), performing on them (participation in Man Choirs Festival of the Baltic States together with the quartet of the Academic Choir of Latvia, playing self-made instruments, 2002; the record of CD *Līgo* by M. Tauriņš and Z. Šmite, 2003 received the newspaper *Diena* prix).

Julian Priest

*1977 London, UK; lebt und arbeitet lives and works in Wanganui, NZ

http://informal.org.uk/people/julian/publications/the_state_of_wireless_london/,

<http://dek.spc.org/julian/consume/>

Einzelausstellungen solo exhibitions (Auswahl selection):

2008 *A Geekosystem*, The Physics Room, Christchurch, NZ (with Adam Hyde, David Merritt)

Gruppenausstellungen group exhibitions (Auswahl selection):

2006 *The Political Spectrum*, *Waves*, National Museum of Latvia, Riga, LV; **2005** *Joindot*, Open Congress, Tate Britain, London, UK.

Projekte projects (Auswahl selection):

World Summits on Free Information Infrastructures, <http://wsfii.org>; Open Spectrum UK,

<http://openspectrum.org.uk>; *The State of Wireless London*, <http://informal.org.uk>; Picopeer,

<http://picopeer.net>; *Consume.net*, <http://consume.net>.

Bas Van Koolwijk, Gert-Jan Prins

leben und arbeiten live and work in the Netherlands

www.basvankoolwijk.com

www.synchronator.com

Screenings/Ausstellungen screenings/exhibitions:

2007 LABoral Centro de Arte y Creación Industrial, Gijón, ES; **2007** Independent Film Show, Napoli, IT; **2007** Optical Sensation, Filmreaktor, Luxembourg, LU; Stedelijk Museum, s-Hertogenbosch, NL; **2007** Galerie Olaf Stuber, Berlin, DE; European Media Art Festival, Osnabrück, DE; **2007** Experimental Intermedia, New York, USA; **2007** DNK Afregelsalon III, OT 301, Amsterdam, NL; **2007** Neutral Ground Gallery, Regina SK, CDN; **2007** FDBCK/AV, Nieuwe Vide, Haarlem, NL; **2006** *Welcome Back, Mr Paik!*, MuHKA_media/Monty, Antwerpen, BE; **2006** Impakt Festival, Centraal Museum, Utrecht, NL.

Live -Performances live performances:

2007 de Effenaar, Eindhoven, NL; Total Meeting Festival, Tours, FR; **2007** *Cable #14, Pol'n*, Nantes, FR; **2007** *Instants Chavirés*, Paris, FR; **2007** MediaRuimte, Brussels, BE; **2007** *Today's Art*, Filmhuis, Den Haag, NL; **2007** *Fragment*, Les Trinitaires, Metz, FR; **2007** Donau Festival, Krems, AT; **2007** Club Transmediale, MAO, Berlin, DE; **2006** *Upgrade!*, Melkweg, Amsterdam, NL; **2006** *Avanto*, Kiasma Museum, Helsinki, FI; **2006** *IMPAKT event*, zaal Moira, Utrecht, NL.

Norbert Math

*1962 in Bozen, AT; lebt und arbeitet lives and works in Vienna, AT

<http://alien.mur.at/bios/bio.html?who=n&l=en>

Einzelausstellungen solo exhibitions (Auswahl selection):

2007 Künstlerhaus Graz, Graz, AT; **2006** Fotogalerie Wien (alien productions & Machfeld), Vienna, AT;

2005 Galeria Wozownia, Poznan, PL.

Gruppenausstellungen group exhibitions (Auswahl selection):

2007 *X-tended*, Stadtkeller Neulengbach, Neulengbach, AT; **2007** *Soinu Dimentsioa*, KM Kulturnea, San Sebastian, ES;

2007 Niederösterreichkulturpreisträger 2006, St. Pölten, AT.

Projekte projects (Auswahl selection):

2007 *Transmission*, Installation and Performance, Museum Walzengravieranstalt, Guntramsdorf, AT;

2005–2007 *Das Schnelle Wort*. <http://alien.mur.at/dsw/>; **2001–2007** *Die Wohltemperierte Küche*, Live-Kochevents.

Veröffentlichungen releases (Auswahl selection):

2004 alien productions: *Die wohltemperierte Küche*, CD, pumpkin records; **2004** various artists:

Talking Crosswalks, CD, pumpkin records; **2003** alien productions: *Alien City*, DVD, ORF.

Anthony McCall

*1946 in St. Pauls Cray, UK; lebt und arbeitet lives and works in New York, USA

<http://www.anthonymccall.com/>

Einzelausstellungen solo exhibitions (Auswahl selection):

2008 Serpentine Gallery, London, UK; **2007** Sean Kelly Gallery, New York, USA; **2006** Galerie Thomas Zander, Cologne, DE; **2005** Museum für Moderne Kunst, Frankfurt, DE; **2004** Tate Britain, London, UK.

Gruppenausstellungen group exhibitions (Auswahl selection):

2007 *Project, Transform, Erase*: Anthony McCall and Imi Knoebel, SFMoMA, San Francisco, USA; **2006** *Projections: Beyond Cinematic Space*, Hamburger Bahnhof, Berlin, DE; **2005** *Lichtkunst aus Kunstlicht*, ZKM/Museum für Neue Kunst, Karlsruhe, DE; **2004** *Expanded Cinema: Film as Spectacle, Event and Performance*, HMKV, Dortmund, DE;

2002 *Into the Light: The Projected Image in American Art 1967–1977*, Whitney Museum of American Art, New York, USA.

Projekte projects (Auswahl selection):

2007 *You and I, Horizontal (III)*, 32:00 (installation); **2006** *Between You and I*, 32:00 (vertical installation);

2006 *You and I, Horizontal*, 50:00 (installation); **2004** *Breath*, 15:00 (vertical installation); **2004** *Turning Under*,

30:00 (installation); **2003** *Doubling Back*, 30:00 (installation); **1975** *Four Projected Movements*, 75:00 (installation);

1974 *Long Film For Four Projectors*, 360:00 hours (installation); **1973** *Line Describing a Cone*, 30:00 (installation).

Projekte projects (Auswahl selection):

2007 *Dream Director*; 2006 *Talking Ring*; 2006 *Sky Orchestra*; 2005 *Tunnel Vision*; 2001 *Tide*.

Veröffentlichungen releases (Auswahl selection):

Bath Royal and Literary & Scientific Institution Vol. 10; 2006 *Acoustic Space 6 Waves*; 2006 *Dreams* – Scientific Journal; 2004 *OLATS*; *Acoustic Space Art*: Media Architecture. May 2002.

Voldemārs Johansons

*1980 in Riga, LV; lebt und arbeitet lives and works in the Netherlands und and Latvia

<http://johansons.info/>

Einzelausstellungen solo exhibitions (Auswahl selection):

2008 *GAISA STRAUMES*, Rathaus, Riga, LV; 2007 *AERO TORRENTS*, K.Maksla, Liepaja, LV; 2005 *ALERT 05*, Skanumezs festival Riga, LV; 2002 *GAISMASPILS*, Riga, LV.

Gruppenausstellungen group exhibitions (Auswahl selection):

2007 *Today's Art Festival*, Information Aesthetics forum, Den Haag, NL; 2007 *Urbanologic*, LCCA Riga, LV; 2006 *Waves*, Art+Communication festival, Riga, LV; 2005 *RUHRtriennale*, DE; *SPECTROGRAPHY*, Point Éphémère gallery, Paris, FR; 2002 *ArtGENDA*, Hamburg, DE.

Projekte projects (Auswahl selection):

AERO TORRENTS; *OPTOFONICA*; *QUANTASONIC*; *SUMMA*; *Recorded Altitudes*.

Aaron Kaplan / Doron Goldfarb

*1975 in Vienna, AT; *1975 in Haifa, IL; leben und arbeiten live and work in Vienna, AT

Gruppenausstellungen group exhibitions (Auswahl selection):

2006 *Waves*, RIXC, Riga, LV.

Projekte projects (Auswahl selection):

2006 *Visualizing Waves: Volumetric Renderings of Waves*, RIXC, Riga, LV.

Jacob Kirkegaard

*1975 in Esbjerg, DK; lebt und arbeitet lives and works in Berlin, DE

<http://fonik.dk/>

Einzelausstellungen solo exhibitions (Auswahl selection):

2007 National Centre of Contemporary Art, Kaliningrad, RU; 2007 Swiss Institute, New York, USA; 2006 Diapason Gallery, New York, USA; 2006 Arken Museum of Modern Art, Ishøj, DK; 2006 Museum of Contemporary Art, Roskilde, DK.

Gruppenausstellungen group exhibitions (Auswahl selection):

2008 *Transmediale*, Haus der Kulturen der Welt, Berlin, DE; 2008 *Let There be Light*, Luleå Kunsthall, Luleå, SE; 2007 *SALON #1 Dansk Kunst* NU, Lauritz Kunsthall, Copenhagen, DK; 2007 *Off Screen*, Montevideo, Nederland's Art Institute, Amsterdam, NL; 2007 *I am longing for ... and I don't know what*, Gallery Tarahane Azad, Tehran, IR; 2007 *Dreamlands burn*, freq_out6, Mucsaarnok Kunsthalle, Budapest, HU; 2007 *Freq_Out5*, Chiang Mai Art Museum, Chiang Mai, TH; 2007 *Transterritorial*, Paco das Artes, São Paulo, BR.

Veröffentlichungen releases (Auswahl selection):

2008 *Fool's fire*, *Sound piece of crystals*, for the exhibition by Gints Gabrans: *Paramirrors*, Riga Art Space, Riga, LV; 2007 *Art & Biomedicine – beyond the body*, Medical Museion (Labyrinthitis), Copenhagen, DK; 2007 *Francesca da Rimini*, Teatro la Fenice, Video work for the opera, Venice, IT; 2006 Jacob Kirkegaard: *4 Rooms*, Solo CD [Touch] UK; 2006 Jacob Kirkegaard: *Eisenwind*, Sound work for Studio Akustische Kunst, WDR, Cologne, DE.

Hive Networks

*gegründet founded 2005 in London, UK
<http://www.hivenetworks.net/>

Einzelausstellungen solo exhibitions (Auswahl selection):

2008 *Hidden Histories*, Southampton, UK; **2008** De Waag, Amsterdam, NL; **2007** *Space*, London, UK;
2005 MedienkunstLabor, Graz, AT.

Gruppenausstellungen group exhibitions (Auswahl selection):

2007 *DEAF07*, Rotterdam, NL; **2006** *Waves*, Riga, LV; **2006** *WOS*, Berlin, DE; **2006** *Take Away*, London, UK;
2006 *NodeL*, London, UK.

Projekte projects (Auswahl selection):

2006 *Porta2030*; **2006** *Space on Earth*; **2007** *The sticky silver track.*; **2007** *DYKILY*; **2008** *Moving Forest*.

Derek Holzer

*1972 in USA; lebt und arbeitet lives and works in Utrecht, NL und and Berlin, DE
<http://www.umatic.nl/>

Performances performances (Auswahl selection):

2007 Ballhaus Naunyn, Berlin, DE (w/Brandon La Belle & Jason Kahn); Tesla, Berlin, DE; *Kunst & Musik mit dem Tageslichtprojektor*, Cologne, DE; **2005** (w/ Sara Kolster) Garage Festival – *Forget It!*, Stralsund, DE; (w/Sara Kolster) *Transmediale*, Berlin, DE; **2004** *resonanCITY* (w/ Sara Kolster), Arts+Communications 7, Riga, LV; **2003** (w/ Luka Princic) Kapelica Gallery, Ljubljana, SLO; Kuda.org, Novi Sad, SCG; **2002** RIXC, Riga, LV; **2000** (w/ *Re-Lab*) Net.Congestion Festival of Streaming Media, Amsterdam, NL.

Veröffentlichungen releases (Auswahl selection):

2007 *V/A – Frozen Elephants Music*, Frozen Elephants Music; **2006** *V/A – Recorded in the Field by...* – Field Recording Series 01, Gruenrekorder; **2005** *V/A – Untitled Songs on the 49th year of Gesang der Jünglinge* – sirr 020 double CD, Sirr|records – www.sirr-records.com; *V/A – Phonography.org 7 – pho/7*, and/OAR Records – www.and-oar.org.

Installationen installations (Auswahl selection):

2006 *Sonic Overlay MetaVille*, Venice Architecture Biennale, Venice, IT; **2006** *OZONE* [w/ Bas van Koolwijk], *Waves*, Art+Communication festival, Riga, LV; **2005** Berlin.Soundscape-FM.Net – *Transmediale*, Berlin, DE; **2004** *OZONE* Installation (w/ Bas van Koolwijk), EMAF, Osnabrück, DE; **2003** *OZONE* (w/ Bas van Koolwijk), Medienturm Graz, AT; *Acoustic.Space.Lab* (w/ RIXC), *World-Information.Org*, Novi Sad, SCG; **2001** *Acoustic.Space.Re-Lab*.Net/Lab RIXC, Riga, LV.

Martin Howse

*1969 in London, UK; lebt und arbeitet lives and works in Berlin, DE
<http://1010.co.uk/>

Projekte projects (Auswahl selection):

2008 *xxxxx_Peenemünde*, *Transmediale.08*, Berlin, and HTI, Peenemünde, DE; **2007/2008** *xxxxx workshops: pickledfeed*, Berlin, DE; **2007** (co-direction) *Maxwell City* workshop, Atelier du Nord, Oslo, NO; **2006** *[the] xxxxx [reader] published*, UK; **2005** *ap0201 devices*, Mojave desert, USA.

Luke Jerram

*1974 in Stroud, UK; lebt und arbeitet lives and works in Bristol, UK
<http://lukejerram.com>

Gruppenausstellungen group exhibitions (Auswahl selection):

2007 *Sky Orchestra* Launching the Sydney Festival, Sydney, AUS; **2007** *St Gabriel's Garden*, Architecture Week 2007, Birmingham, UK; **2007** *Dream Director*, Arnolfini Gallery, Bristol, UK; **2007** *Dream Director*, Watershed Media Arts Centre, Bristol, UK; **2006** *Sky Orchestra*, Fierce! Festival, Birmingham, UK; **2006** *Retinal Memory Volume*, Electrofringe, Newcastle Gallery, Newcastle, AUS.

Projekte projects (Auswahl selection):

Rapture of the Deep; Four Mountains; Nollman Jams; Beetle Forest; Coming of Spring.

Veröffentlichungen releases (Auswahl selection):

AGUASONIC works have been published in *Discovery Channel Magazine, Odyssey Magazine, Expressions Magazine, Greenpeace DE, GEO and New York Times.*

Bulat Galejev

*1940 in Tashkent, UZ; lebt und arbeitet lives and works in Kazan, RU

<http://prometheus.kai.ru/>

Gruppenausstellungen group exhibitions (Auswahl selection):

2007 *Waves*, Riga, LV; **2000** *Internationale Kurzfilmtage Oberhausen*, Oberhausen, DE; Dessau; **1997** *Ostranenie*, Bauhaus Dessau, Dessau, DE; **1995** *Ostranenie*, Bauhaus Dessau, Dessau, DE; **1993** *Ostranenie*, Bauhaus Dessau, Dessau, DE.

Veröffentlichungen releases (Auswahl selection):

2000 Galejev B.M.: *Art of Cosmic Era* (Selected works), FAN Press, Kazan 2002; **1987** Galejev, B. M.: *Man, Art, Technology: The Problem of Synaesthesia in Art*, Kazan Univ. Press, Kazan, 1987, 264 pp.

David Haines, Joyce Hinterding

*1966 in London, UK; *1958 in Melbourne, AUS; leben und arbeiten live and work in Blue Mountains, AUS

<http://www.sunvalleyresearch.com/haines.htm>

<http://www.sunvalleyresearch.com/Luminoska/index2.htm>

Gemeinsame Ausstellungen collaborative exhibitions (Auswahl selection):

2007 *Zone V2_Unstable: Act – Interact*, The Museum of Contemporary Art, Taipei, RC; **2007** *(in)visible sounds*, Netherlands Media Art Institute Montevideo, Amsterdam, NL; **2006** *ReSearch*, The Sendai MediaTech, Sendai, JP; **2006** *Under the Radar*, FACT (Foundation of Art & Creative Technology), Liverpool, UK; **2006** *Waves*, Latvian National Museum of Art, Riga, LV.

Ausstellungen individual exhibitions Joyce Hinterding (Auswahl selection):

2008 *Aeriology*, AV festival, Reg Vardy Gallery, Sunderland, UK; **2002** Biennale of Sydney, *the world (may be) fantastic*, Museum of Contemporary Art, Sydney, AUS; **2002** Adelaide Biennial of Australian Art, *Converge: where art and science meet*, Adelaide, AUS; **2001** 7. Istanbul Biennial, Yerebetan Cistern, Istanbul, TR.

Ausstellungen individual exhibitions David Haines (Auswahl selection):

2007 *Who's afraid of the Big Bad wolf*, Te tui centre for the Arts, Auckland, NZ; **2005** *The irrational*, Scott Donovan Gallery, Sydney, AUS; **2005** *Contemporary Projects VI*, Contemporary Art Centre South Australia, AUS; **2004** Adelaide Biennial of Australian Art, Adelaide, AUS.

Veröffentlichungen releases (Auswahl selection):

2003 Video: *Conversations with Australian Artists Volume 1, Unseen Forces*, Art Gallery of NSW, Australia (John Olsen, Joyce Hinterding, David Haines, Ginger Riley, Munduwalawala, Fiona Hall); **2002** CD: *Spectral – Joyce Hinterding*, ANSI001, Antiopic & Sigma Editions, NYC, USA; **2001** CD: *Emo – D. Haines*, Sigma 009, Sigma Editions, New York /London; **1999** CD: *Blither – D. Haines*, Sigma 004, Sigma Editions, New York /London.

Usman Haque

*1971 in Washington D.C., USA; lebt und arbeitet lives and works in London, UK

<http://www.haque.co.uk/>

Projekte projects (Auswahl selection):

Since 2007 *Reconfigurable House* (with Adam Somlai-Fischer & the Reorient team); **since 2006** *Burble London*; **since 2005** *Evolving Sonic Environment*; **2003–2006** *Sky Ear*.

Paul DeMarinis

*1948 in Cleveland, USA; lebt und arbeitet lives and works in California, USA

<http://www.well.com/~demarini/>

Einzelausstellungen solo exhibitions (Auswahl selection):

2007 Kontejner, Zagreb, HR; **2006** Tesla, Berlin, DE; **2004** Braunstein Quay Gallery, San Francisco, USA;

2001 Art Center College of Design, Pasadena, USA; **2000** Galerie Otso, Helsinki, FI.

Gruppenausstellungen group exhibitions (Auswahl selection):

2007 Festival Internacional de Arte, Leon, MX; **2007** Bryce Wolkowitz Gallery, New York, USA; **2006** Shanghai Biennale, Shanghai, CN; **2006** OK Centrum für Gegenwartskunst, Linz, AT; **2002** NRW Forum, Düsseldorf, DE.

Projekte projects (Auswahl selection):

2007 Orodautore, Arezzo, IT; **2006** *BrückenMusik*, Cologne, DE; **2004** Kiasma Museum of Contemporary Art, Helsinki, FI; **2003** Ft. Lauderdale International Airport, Ft. Lauderdale, USA; **2000** Yerba Buena Gardens, San Francisco, USA.

Veröffentlichungen releases (Auswahl selection):

2007 *The League of Automatic Music Composers*, collaborating artist, New World Anthology of Recorded American Music, New York, USA CD80671-2 DIDX#126527; **2006** *Firebirds*, The Iowa Review Web, University of Iowa;

2003 *In Sara, Menken, Christ and Beethoven There Were Men and Women*, Robert Ashley and Paul DeMarinis (1974), Lovely Music Ltd., New York; **2002** *Messengers and Kings*, in *Journal of Culture and the Unconscious*, Vol.II #1, California Psychoanalytic Circle; **2000** *Vocal Variety on Volume, Bed of Sound*, P.S. 1, New York.

Evelina Domnitch, Dmitry Gelfand

*1972 in Minsk, BY; *1974 in St. Petersburg, RU; leben und arbeiten live and work

in Amsterdam, NL

<http://www.portablepalace.com/>

Einzelausstellungen solo exhibitions (Auswahl selection):

2008 *Camera Lucida*, Kiasma Museum of Contemporary Art, Helsinki, FI; **2007** *Camera Lucida*, V2, Rotterdam, NL;

2005 *Opening Coccyx*, Die Schachtel, Milan, IT; **2005** *Camera Lucida*, Tesla, Berlin, DE; **2004** *Camera Lucida*, Museum of Dreams, St. Petersburg, RU.

Gruppenausstellungen group exhibitions (Auswahl selection):

2008 *Japan Media Arts*, National Museum of Art, Tokyo, JP; **2007** *Cyberarts*, Ars Electronica, Linz, AT;

2006 *Natural Habitat*, Montevideo, Amsterdam, NL; **2005** *Kyoto Art Walk*, Kyoto temples and sacred places, Kyoto, JP;

2004 *Transit of Venus*, I-20, New York, USA.

Projekte projects:

2003–2008 *Camera Lucida: Sonochemical Observatory*; **2007** *Ten Thousand Peacock Feathers in Foaming Acid* (spherical laser projection performance); **2004** *Transit of Venus* (machina helioscopica installation); **2002** *Opening Coccyx* (chemiluminescent environment); **2000** *Wakening Shrouds* (water vapor installation).

Veröffentlichungen releases (Auswahl selection):

2007 *Camera Lucida* DVD, New York: LINE editions; **2005** *Opening Coccyx*, Electroluminescent Edition, Milan:

Die Schachtel; **2004** *Camera Lucida: a 3 dimensional sonochemical observatory*, in: *Leonardo*, Vol. 37, Boston: MIT Press.

Mark Fischer

*1961 in Pittsburg, USA; lebt und arbeitet lives and works in Rio Vista, USA

<http://aguasonic.blogspot.com/>

Einzelausstellungen solo exhibitions (Auswahl selection):

2008 *Whalesong Art*, Berkeley, USA; **2008** *Whalesong Art*, Buttonwood Farms, USA.

Gruppenausstellungen group exhibitions (Auswahl selection):

2008 *EarthDance 2008* (Lines, Patterns, Textures; Amazing Blooms; Animals, Sea Creatures and Animations; Abundance of Colors), USA.

Projekte projects (Auswahl selection):

2003 *Wifi-Hog* (<http://www.coin-operated.com/projects/wifihog.html>); **2003** *BumpList* (<http://www.bumplist.net>); **2003** *PoliceState* (<http://www.coin-operated.com/projects/policestate>); **2003** *SimpleTEXT* (<http://www.simpletext.info>); **2001** *Crank The Web* (<http://www.coin-operated.com/projects/cranktheweb>).

Veröffentlichungen releases (Auswahl selection):

2006 Brucker-Cohen, J., Moriwaki, K., Hacking Creativity: Scrapyard Challenge Workshops, About Face Interface: Creative Engagement in New Media Arts and HCI, (Workshop), in: *Proceedings of CHI 2006*, Montreal, CA, April 24–27; **2005** Lisek, R., Brucker-Cohen, J., Carrer Cruz Gabriel, M., May, M. (2005), WWAI: How Is The Web Growing: Into a Super Social Organism or a Mass of Disconnected Information?, Panel for *ACM SIGGRAPH 2005 Conference*, Los Angeles, CA, p. 64; **2004** Brucker-Cohen, Jonah. Disruption Revisited: The Re-Appropriation of Experience, *Ars Electronica 2004: Timeshift: The World in 25 Years*, p. 44.

Bureau d'études

*gegründet founded 1999 in Paris, FR
<http://utangente.free.fr/>

Einzelausstellungen solo exhibitions (Auswahl selection):

2006 *Politique du Vivant*, Bon Accueil, Rennes, FR; **2002** *Planet of the Apes II*, KW Institute of Contemporary Art, Berlin, DE.

Gruppenausstellungen group exhibitions (Auswahl selection):

2008 *Conspire!*, Transmediale 8, Berlin, DE; **2007** *Dataesthetics*, Gallery Nova, Zagreb, HR; **2005** *How society and politics get in the picture*, Generali Foundation, Vienna, AT; **2005** *Making things public*, ZKM, Karlsruhe, DE; **2003** *UTOPIA STATION*, 50th Venice Biennale, Venice, IT.

Projekte projects (Auswahl selection):

2008 *Mapping the Planet Laboratory*, Database online project, <http://utangente.free.fr>; **2002** *Autonomie Artistique et société de communication*, Issue 1, magazine, with Brian Holmes; **2001–2002** *Ecole Potentielle*, l'école supérieure des arts décoratifs de Strasbourg; **1998** *Syndicat Potentiel*, lieu de réflexion et de pratique sur la parenté de l'artiste et du chômeur.

Veröffentlichungen releases (Auswahl selection):

2006 *La belle au bois dormant*, newspaper, French; **2006** *Electro-magnetic propaganda*, the statement of industrial dogma, English; **2005** *The Ring*, Upper social class, English; **2005** *The system*, The global laboratory, English; **2004** *The world government*, English.

Clausthorne: Lauris Vorslavs, Girts Radzins, Raimonds Berzins

*gegründet founded 2000 in Riga, LV

Gruppenausstellungen group exhibitions (Auswahl selection):

2007 *Emergent Geographies*, Valdecaballeros (Siberian Extremadura, Badajoz), ES; **2006** *Solar Radio Station: RT-32*, live installation in cooperation with RIXC, LV, and radio quatia, NZ, and VIRAC - Ventspils International Radio Astronomy Center, LV; **2004** *Art+Communication*, Riga, LV; **2004** *TCM/SEMAPHORE residence*, Mapping Acoustic Space of Radio Communications/Alignment cargo liner traffic from Baltic and North Seas to the Channel, Dunquerque, FR; **2004** *Acoustic Space: RT-32*. Orchestrating the Solar System; **2001** *Art+Communication*, Riga, LV; **2000** *net.congestion*, Amsterdam, NL.

Projekte projects (Auswahl selection):

2006 *noize* art and industrial music programmes for net.radio OZONE; **2004** *RT-32: Acoustic Space Lab*, DVD; **2004** *Radioastronomy*, CD (soundtrack contributions for international projects).

Veröffentlichungen releases (Auswahl selection):

2005 *Radiosphere*, CD release.

Künstlerbiografien

Artist Biographies

Robert Adrian X

*1935 in Toronto, CA; lebt und arbeitet lives and works in Vienna, AT
<http://alien.mur.at/rax/>

Einzelausstellungen solo exhibitions (Auswahl selection):

2007 Galerie Grita Insam, Vienna, AT; **2003** *Fluss*, Wolkersdorf, AT; **2001** Kunsthalle Wien, Vienna, AT.

Gruppenausstellungen group exhibitions (Auswahl selection):

2007 *Sam Auinger & Friends*, Offenes Kulturhaus, Linz, AT; **2005** *Arbeit*, Galerie im Taxispalais, Innsbruck, AT; **2003** *Wings of Art*, Kunsthalle Darmstadt & Ludwig Forum, Aachen, DE.

Projekte projects (Auswahl selection):

2007 *Counting*, Kunstradio broadcast, 30:00; **2003** *Sans Frontieres*, Vienna/St. Petersburg, AT/RU.

Michael Aschauer

*1977 in Steyer, AT; lebt und arbeitet lives and works in Vienna, AT
<http://m.ash.to/@/>

Einzelausstellungen solo exhibitions (Auswahl selection):

2006 *medien.kunstlabor*/Kunsthhaus, Graz, AT; **2003** O.K Centrum für Gegenwartskunst, Linz, AT (with Norbert Pfaffenbichler, Lotte Schreiber); **2002** Forum Stadtpark, Graz, AT (with Maia Gusberti, Nik Thoenen, Sepp Deinhofer).

Gruppenausstellungen group exhibitions (Auswahl selection):

2008 *Ansichtssache*, Kunstraum NÖ, Vienna, AT; **2007** *Silent Observer*, CRCA/UCSD, San Diego, USA; **2006** *Bytes & Bodies*, Leerer Beutel, Regensburg, DE; **2006** *Digital Transit*, Conde Duque, Madrid, ES; **2005** *In The Line of Flight*, Millennium Monument, Beijing, CN.

Projekte projects:

2006 *ascii-wm*; **2006** *Nile Studies*; **2005** *Dun.AV – Danube Panorama Project*; **2004** *SE.Exit*; **2002** *./logicaland*.

Erich Berger

*1969 in Steyer, AT; lebt und arbeitet lives and works in Gijón, ES
<http://randomseed.org/>

Gruppenausstellungen group exhibitions (Auswahl selection):

2007 *Digitally Yours*, Turku, FI; **2007** *Mobile Journey*, 52nd Venice Biennale, Venice, IT; **2007** *Enter3*, Prague, CZ; **2007** *LAB_Cyberspaces*, Laboral Center of Art and Industrial Creation, Gijón, ES; **2007** *(in)visible sounds*, Netherlands Media Art Institute, Amsterdam, NL.

Projekte projects (Auswahl selection):

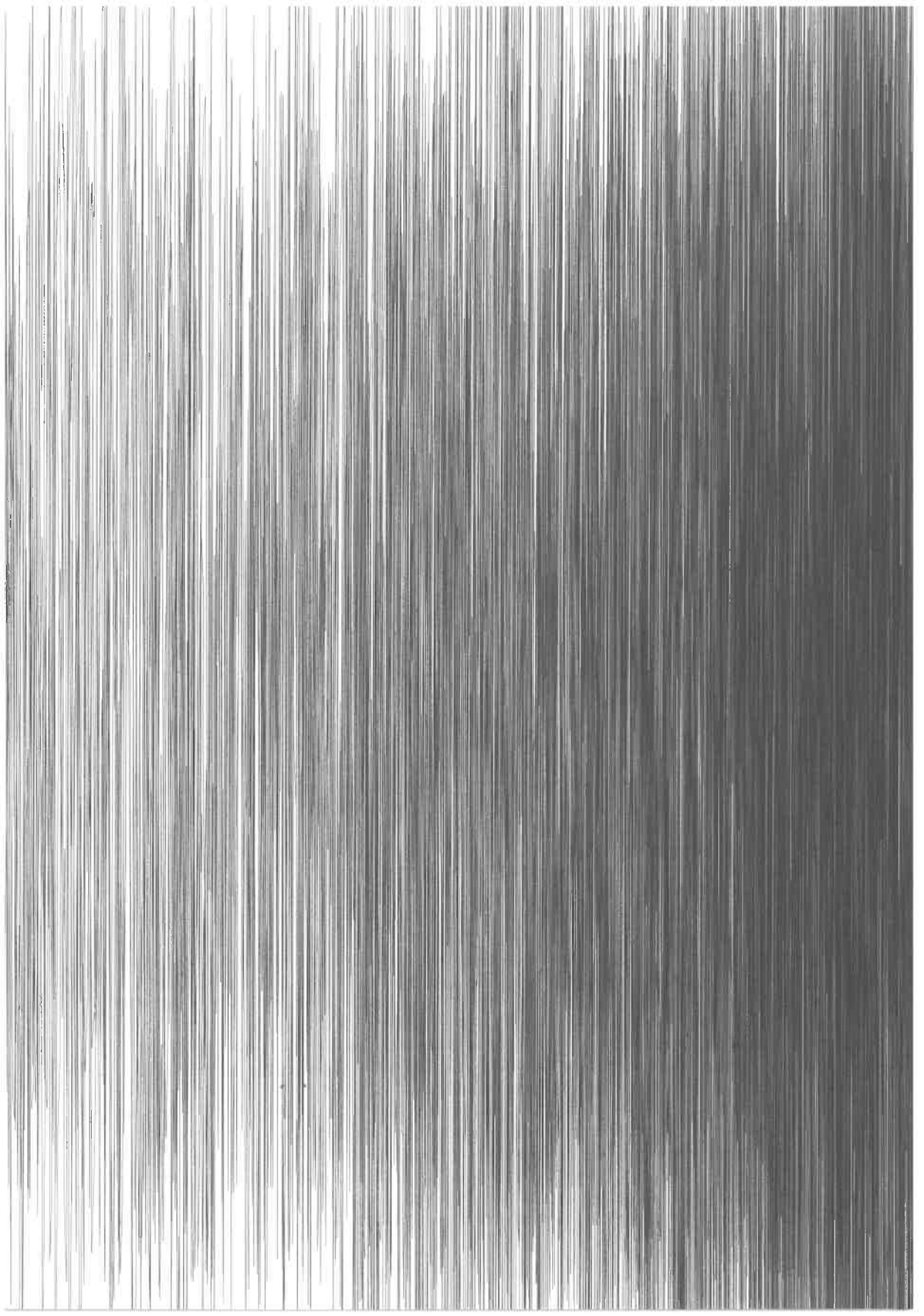
2007 *Heart-Donor* (with Beloff/Berger, Mitrunen), a wearable artwork concerned with presence, intimacy, and memory in everyday life. Vest made of custom-build hard/software, mobile phone and textile; **2006** *HeartChamber Orchestra* (with Berger/Pure), Symphony for 12 hearts, 12 classical musicians + electronic; **2005** *CAT*, audio-visual performance, exploring the sonic possibilities of the commandline; **2004** *Sevenmileboots* (with Beloff/Berger/Pi), wearable wireless leatherboots with pda, sensors, audio; **2004** *TEMPEST*, installation/performance, realtime audio/video, artistic investigation into the electromagnetic emissions of electronic devices.

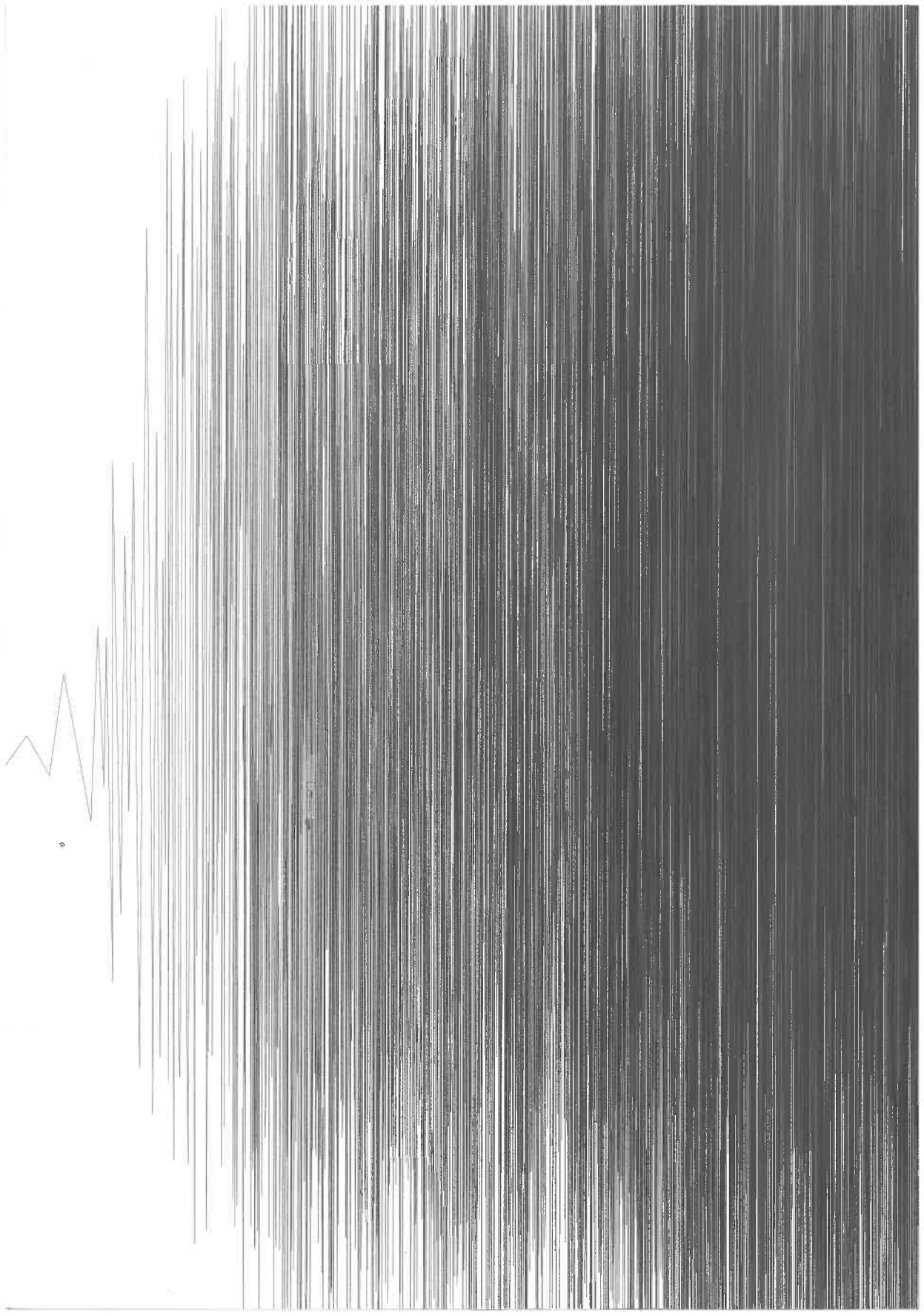
Jonah Brucker-Cohen

*1975 in Washington, USA; lebt und arbeitet lives and works in Brooklyn, USA
<http://www.coin-operated.com/>

Gruppenausstellungen group exhibitions (Auswahl selection):

2008 *The Art of Participation*, San Francisco Museum of Modern Art, San Francisco, USA; **2008** *Design and the Elastic Mind*, Museum of Modern Art, New York, USA; **2007** *SourceCode*, Eyebeam Center for Art and Technology, New York, USA; **2005** *Phonorama*, ZKM, Karlsruhe, DE; **2004** *Villette Numerique*, Paris, FR; **2004** *Ars Electronica*, Honorable Mention, Linz, AT.





Drahtlose Kommunikation ist heute in allen Bereichen der Gesellschaft selbstverständlich. Doch welcher Art sind die künstlerischen Potentiale der uns heute überall und jederzeit umgebenden elektromagnetischen Wellen? Wie kann man sie sich vorstellen? Was bewirken sie eventuell in unserer Psyche? „Waves“ zeigt rund 30 (medien)künstlerische Arbeiten von über 35 internationalen KünstlerInnen, die elektromagnetische Wellen nicht nur als Träger von Information, sondern als künstlerisches Material begreifen. Die Ausstellung befasst sich mit Wellen als jenem Medium, das Mensch, Natur und Technik verbindet und heute ganz neue elektromagnetische Landschaften entstehen lässt.

Wireless communication is, in this day and age, a given in all realms of society. Yet what manner of artistic potential is presented by the electromagnetic waves perpetually enveloping us today? And how might these influence our psyche? “Waves” presents nearly 30 (media) artworks that regard electromagnetic waves not only as carriers of information but moreover as artistic material. The exhibition treats waves as the medium connecting people, nature, and technology – giving rise today to entirely new electromagnetic landscapes.

KETTLER

ISBN: 978-3-941100-00-8