

Von

ANTENNENWÄLDERN

Kunst

Theorie

und

vernetzter

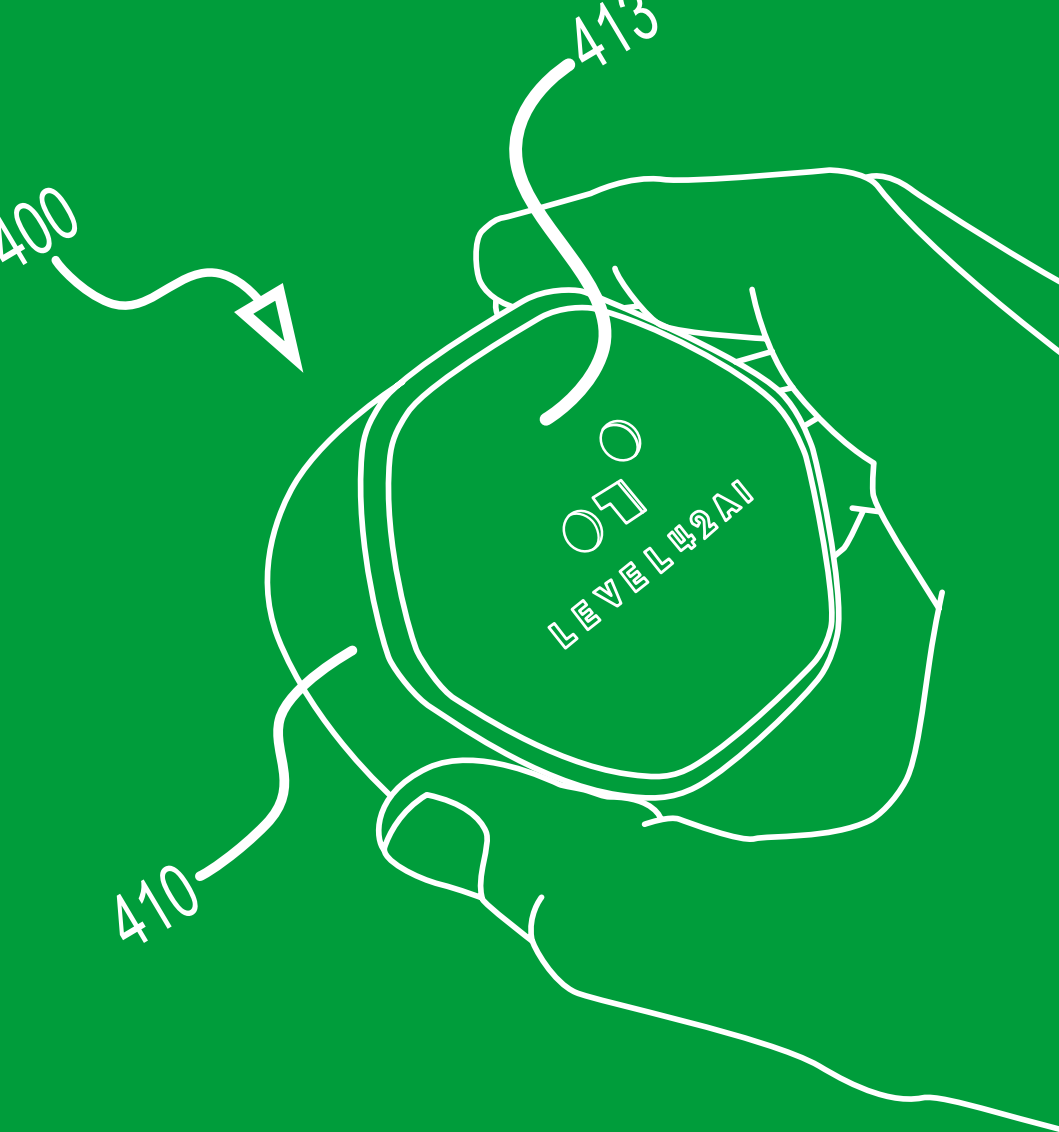
städtischer
Umgebungen

OCEANS OF WAVES

DANIELA
SILVESTRIN

BIRGIT
SCHNEIDER

SHINTARO
MIYAZAKI



400

413

410

LEVEL 2A1

7

Von Antennenwäldern und Wellenozeanen
Forests of antennas, oceans of waves

VON ANTENNENWÄLDERN UND WELLENOZEANEN

Herausgegeben von
Edited by

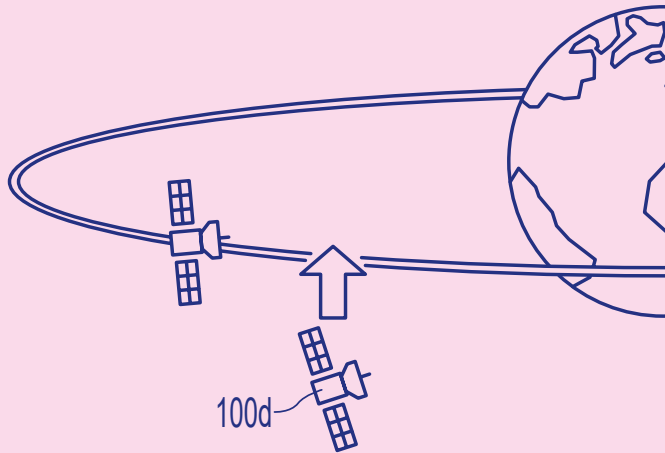
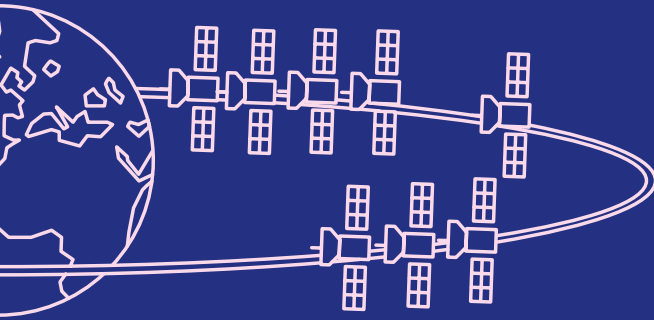


FIG. 6

Daniela Silvestrin
Birgit Schneider
Shintaro Miyazaki

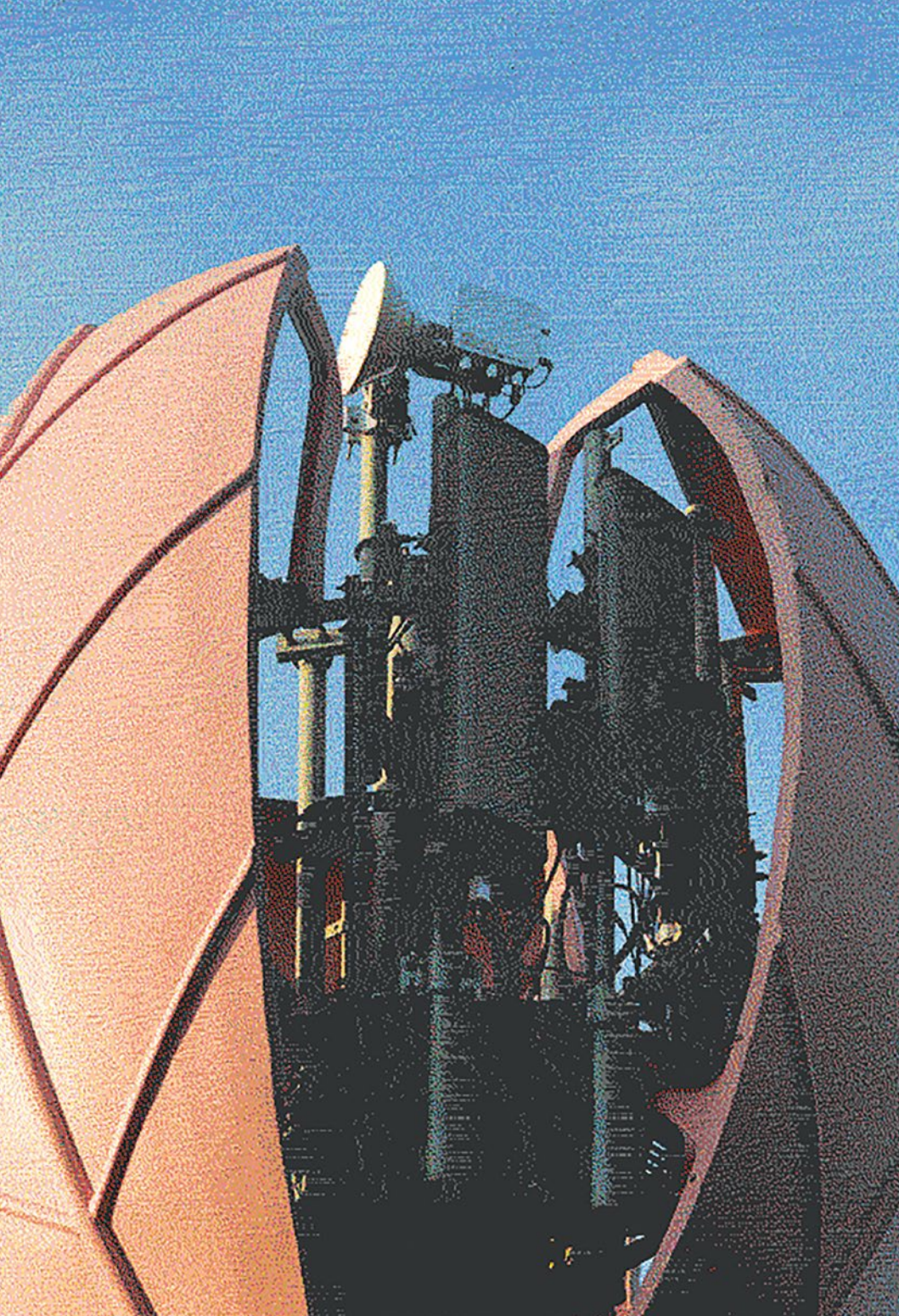
FORESTS OF ANTENNAS, OCEANS OF WAVES

Kunst und Theorie vernetzter städtischer Umgebungen

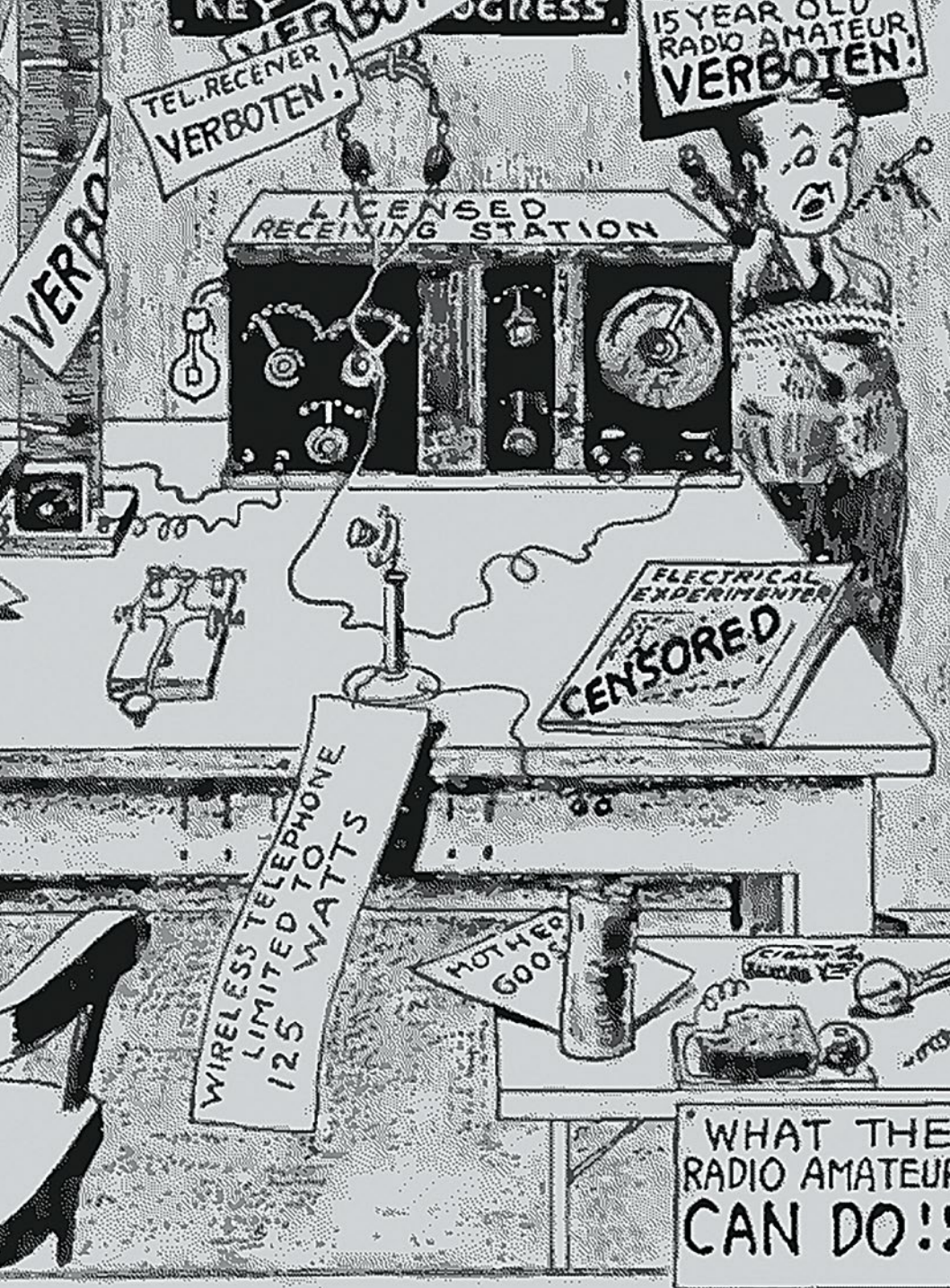


60

An Exploration of Art and Theory in
Electromagnetic Urban Environments

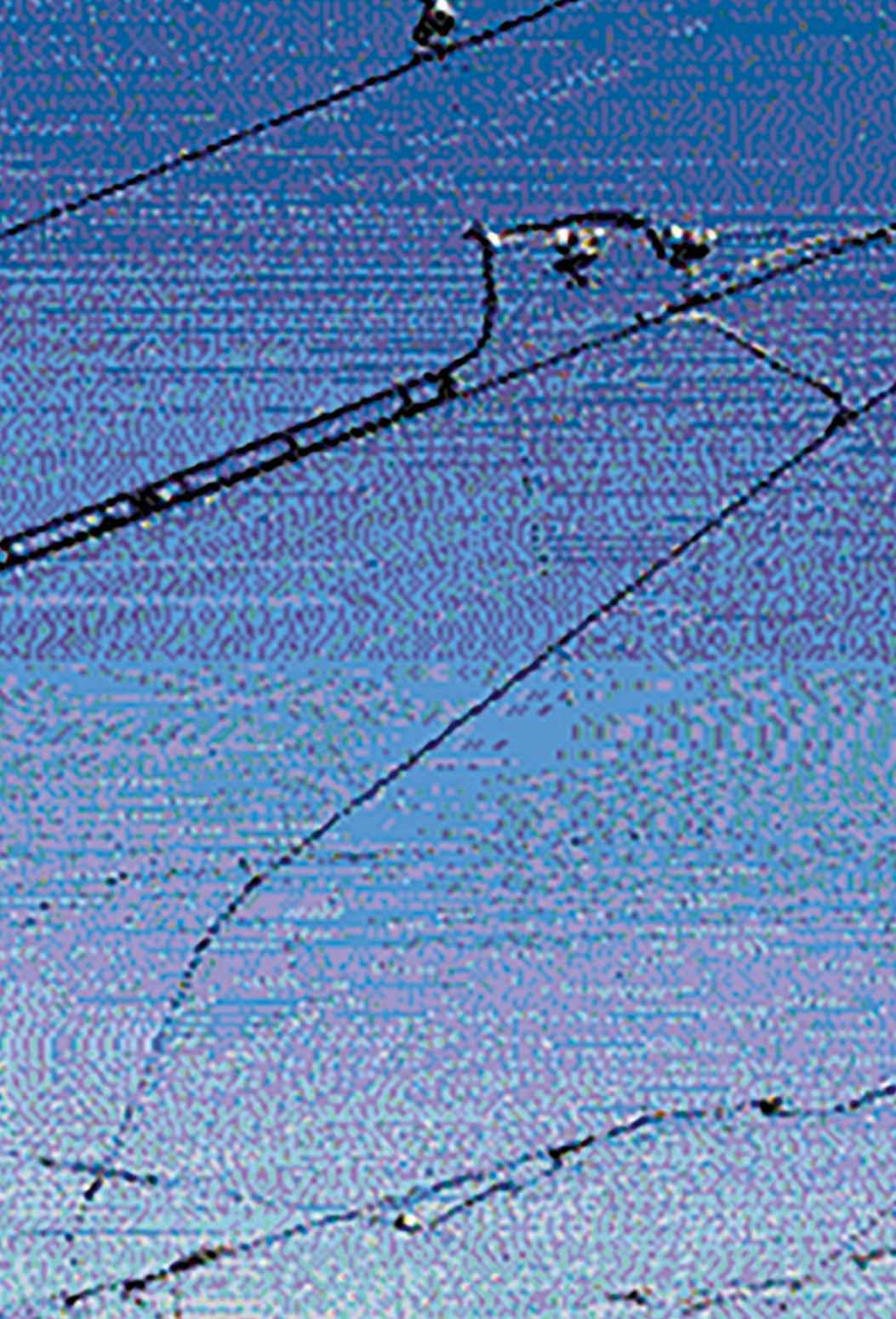


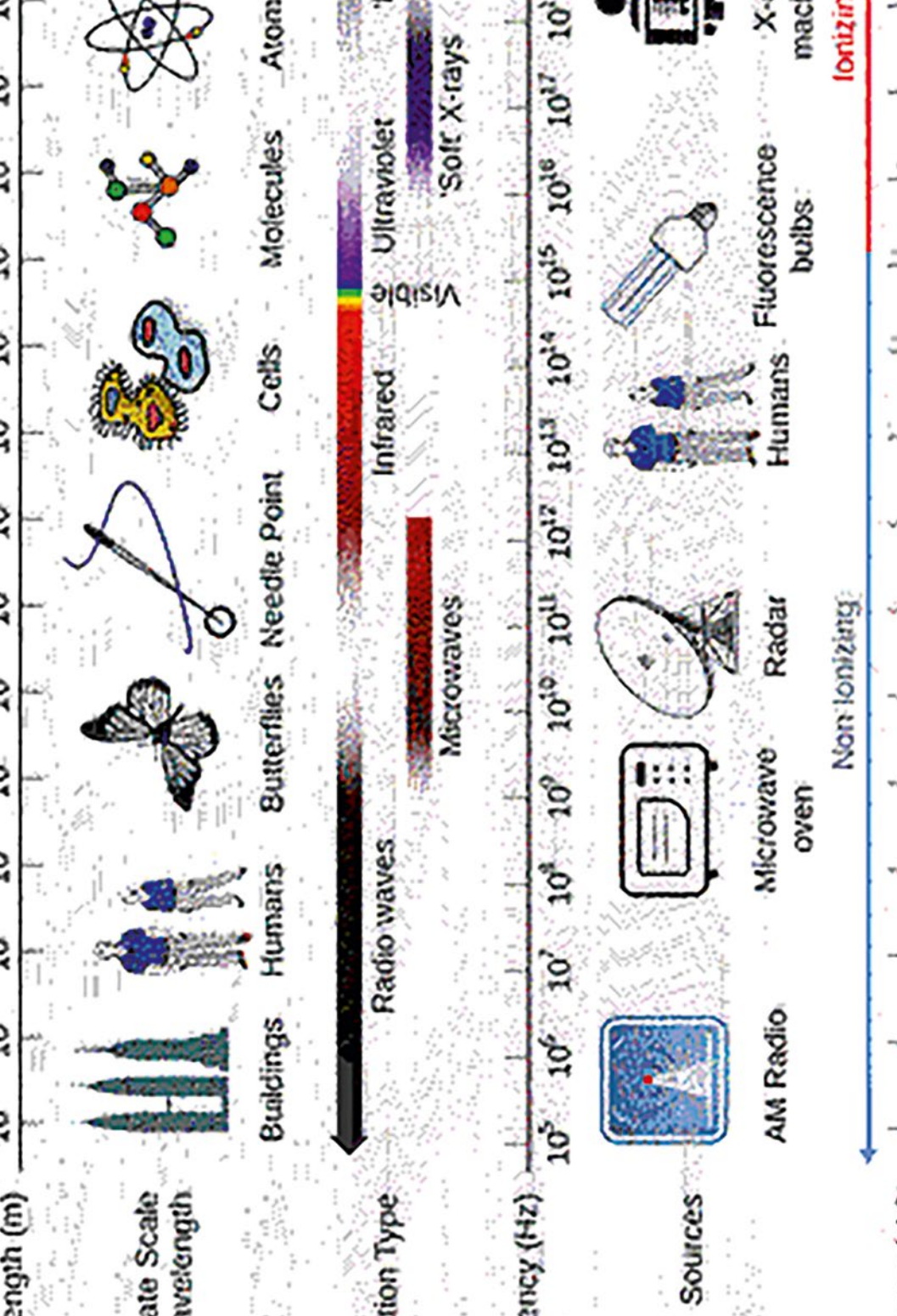




Prussia Where Everything Is Verboten (Forbidden).
A. D. 1919 When the Alexander Amendment Became





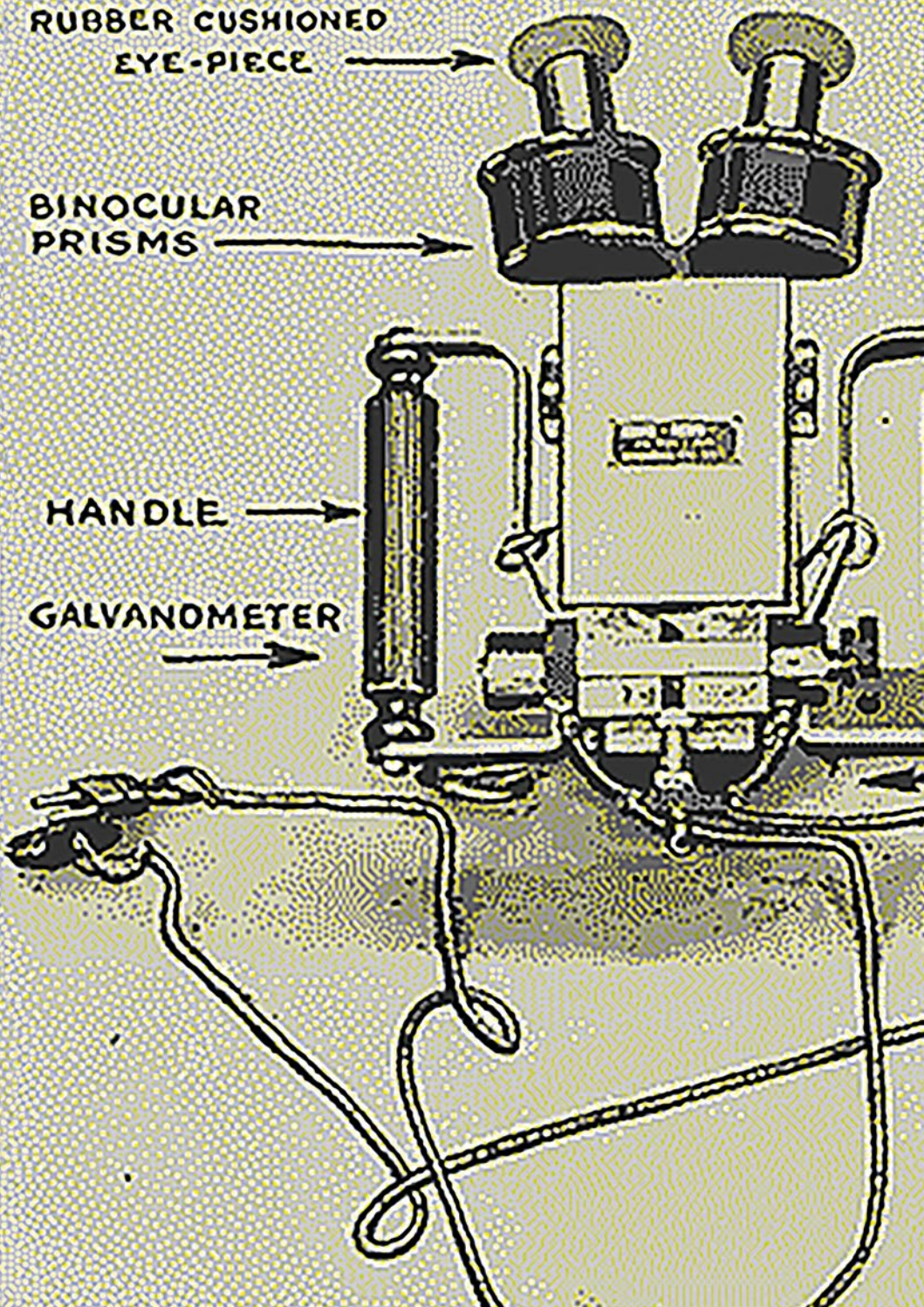


RUBBER CUSHIONED
EYE-PIECE

BINOCULAR
PRISMS

HANDLE

GALVANOMETER





ELECTROMAGNETIC SPECTRUM

Frequency (waves per second)



KHZ

MHZ

GHZ

EHZ



NON-IONIZING RADIATION

IONIZING RADIATION

Computer
60-100 MHz

TV Broadcast
54-700 MHz

Radio
AM: 520-1610 KHZ
FM: 87.5-108 MHz

Microwave
3-30 GHz

Mobile Phone
1.9-2.2 GHz

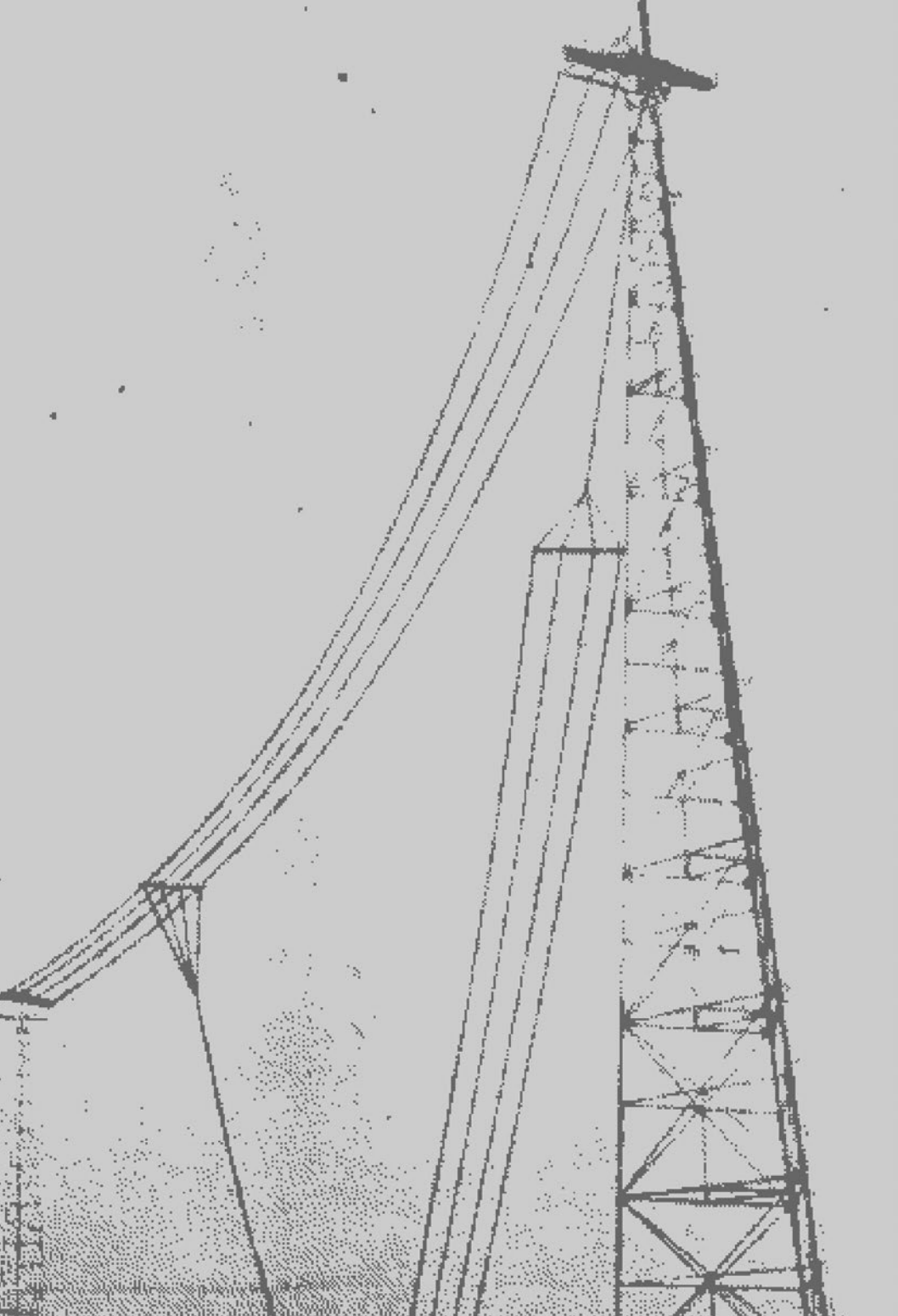
Smart Meters
0.9-2.45 GHz

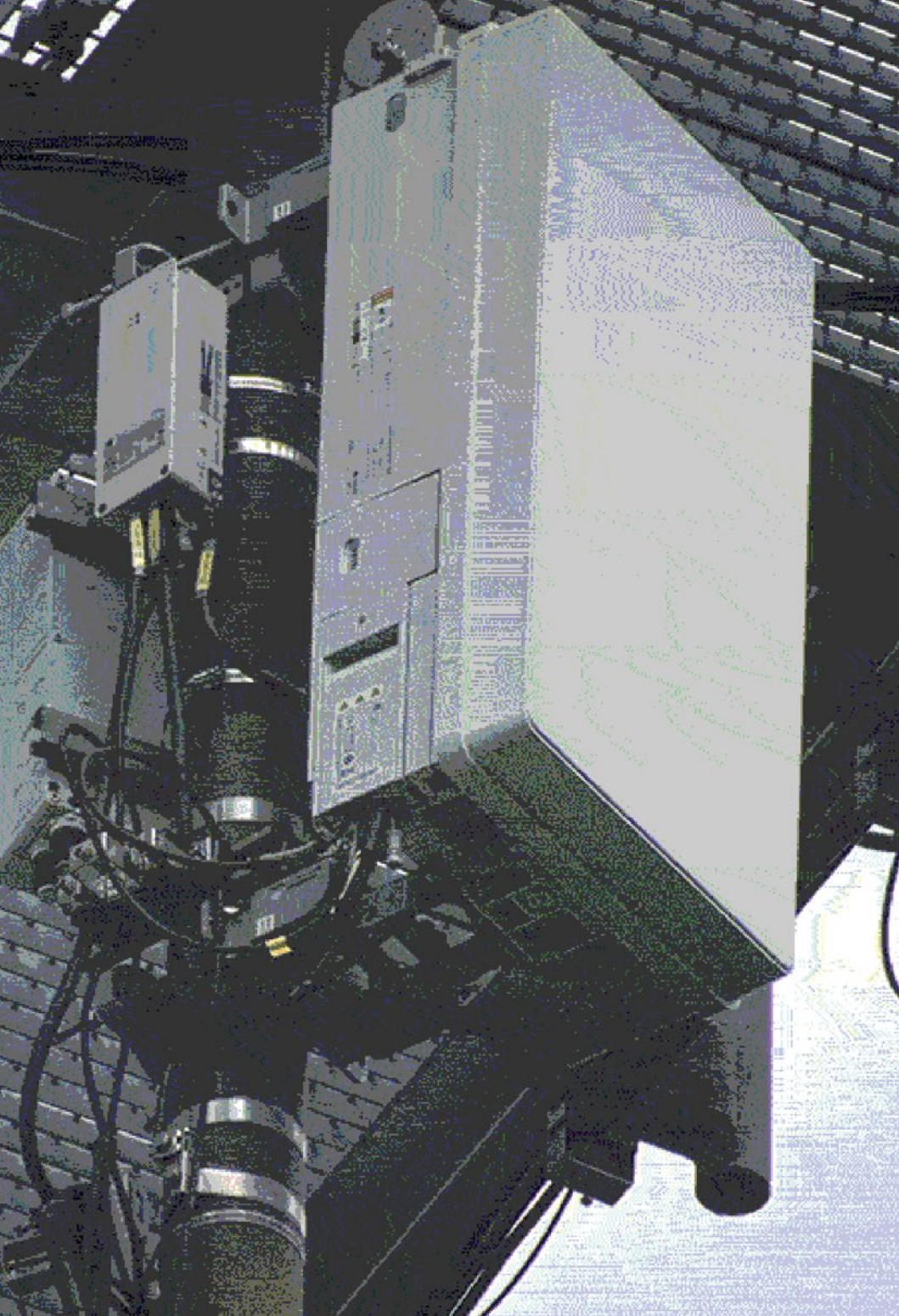
Wi-Fi
2.4-2.5 GHz
5-5.8 GHz

Therapeutic
Radio
500-5

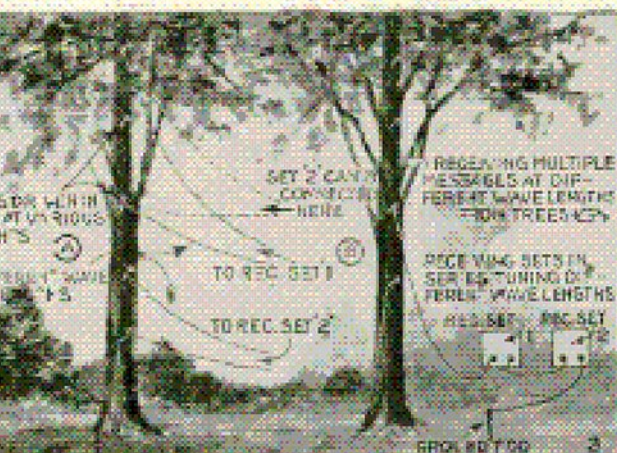
Diagnostic Radiation
5-50 EHZ

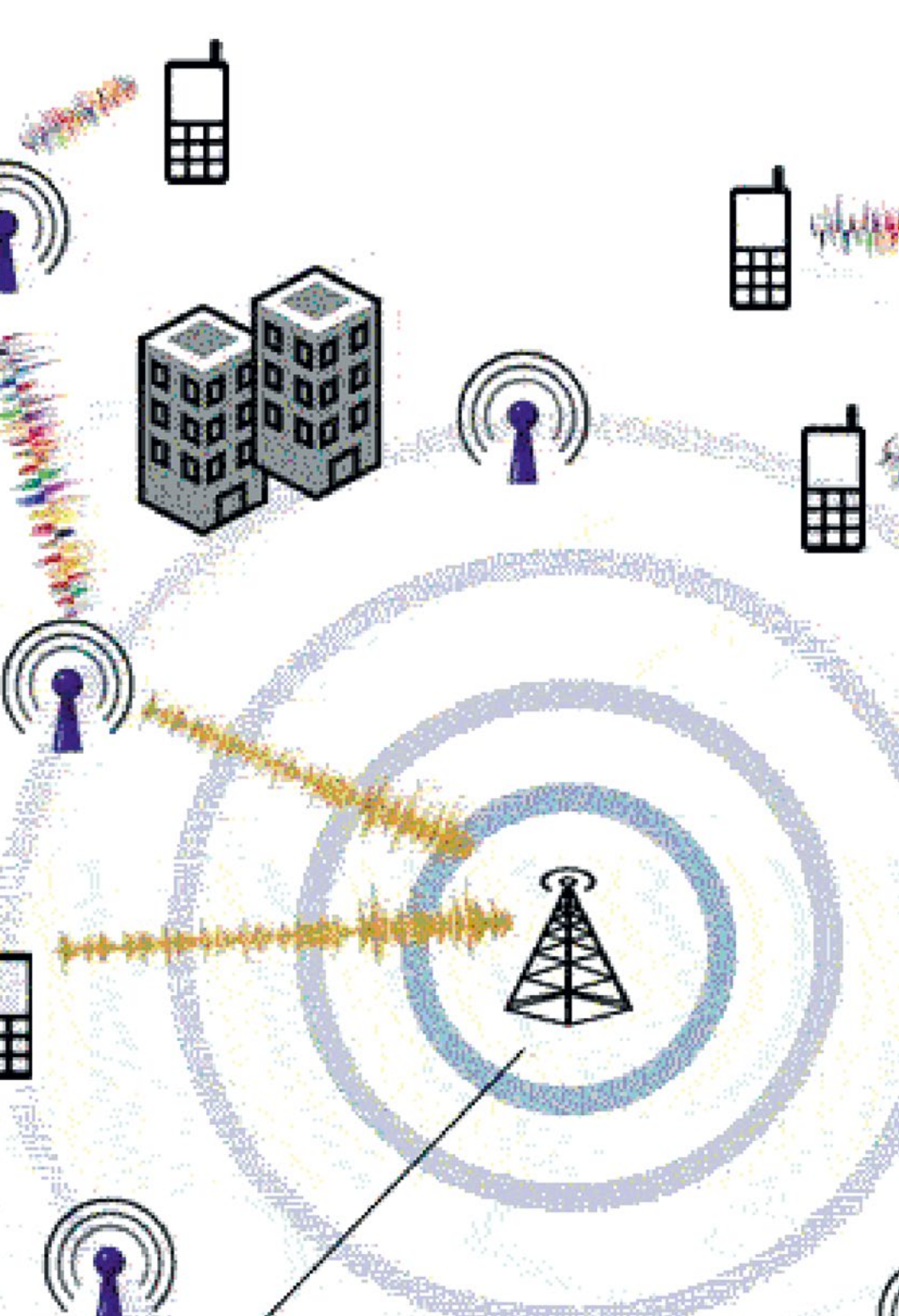
Remote Control
5.8 GHz





TREE WIRELESS







INHALT • TABLE OF CONTENTS •

22

VON ANTENNENWÄLDERN UND WELLENOZEANEN
Kunst und Theorie vernetzter städtischer Umgebungen

23

FORESTS OF ANTENNAS, OCEANS OF WAVES
An Exploration of Art and Theory in Electromagnetic Urban Environments

24 • 25

ÜBER • ABOUT

INTERVENTIONEN • INTERVENTIONS

36 • 37

A Techno-Politic Walk: Walking for a Technical Democracy
BUREAU D'ÉTUDES

44 • 45

Circling Thresholds
RADIO OTHERWISE

54 • 53

Of Work and Waves
KOBAKANT

62 • 63

Embodying Electromagnetic Expressions
SARAH GRANT & DANJA VASILIEV

70 • 71

Urban & Digital Infrastructures Repurposing
NICOLAS NOVA (THE NEAR FUTURE LABORATORY)

82 • 83

Common Objects / Gewöhnliche Objekte
SELENA SAVIC & GORDAN SAVIČIĆ

90 • 91

In Your Aerial, part 1
TERESA DILLON

• INHALT • TABLE OF CONTENTS

98

99

KONFERENZ • CONFERENCE

Forests of Antennas, Oceans of Waves — An Exploration of Art and Theory in Electromagnetic Urban Environments

118

119

KLANGINSTALLATION • SOUND INSTALLATION

BIAS

MARIO DE VEGA

124

125

AUSSTELLUNG & VORTRAG EXHIBITION & ARTIST TALK

Un/apparent sensory perception.

Disorientations of a more-than human sensory apparatus

SUSANNA HERTRICH & JONATHON KEATS

142

/

143

KONZERT • CONCERT

Interdimensional Generated Space

MARTA ZAPPAROLI

The Final Session [003]

MARTIN HOWSE

152 • 153

MOBILE AUSSTELLUNG • MOBILE EXHIBITION

162

164

167

TEAM

BILDNACHWEIS • IMAGE CREDITS

IMPRESSUM • IMPRINT

VON ANTENNENWÄLDERN UND WELLENZOENANEN

Kunst und Theorie vernetzter städtischer Umgebungen

Mai—Oktober 2022 • Berlin

Von Antennenwäldern und Wellenzoenanen war eine von Mai bis Oktober 2022 laufende Veranstaltungsreihe mit künstlerischen Interventionen im Stadtraum, Klang-Performances, einer Konferenz und einer Ausstellung. Ziel der Reihe war es, sich künstlerisch und theoretisch mit Phänomenen elektromagnetischer Wellen in städtischen Umgebungen auseinanderzusetzen. In partizipativen Formaten mit Workshops und interaktiven Spaziergängen, künstlerischen Lecture- und Klang-Performances und installativen Präsentationen sowie einem Diskursprogramm wurden die verschiedenen physikalischen, gesellschaftlichen, rechtlichen, (stadt-)politischen, biologischen und ökologischen Aspekte des »Hertzianischen« Raums untersucht.

Ausgangspunkt der Veranstaltungsreihe und Auseinandersetzung waren Diskussionen rund um die neue Mobilfunkgeneration »5G«. Diese befindet sich in Berlin und anderen deutschen wie internationalen Städten in der Test- oder Ausbauphase und wird auch im Kontext von »Smart City« Technologien und Initiativen diskutiert. Im Zentrum der Veranstaltungsreihe stand daher die Frage: Wie verändern nicht wahrnehmbare Strahlung, Frequenzen und Wellen neuer Kommunikationstechnologien den städtischen Raum, unsere Körper und unsere Gesellschaft?

Beteiligte Künstler*innen
Participating artists

Bureau d'Études
Radio Otherwise (Kate Donovan,
Monai de Paula Antunes, Niko
de Paula Lefort)

FORESTS OF ANTENNAS, OCEANS OF WAVES

An Exploration of Art and Theory in Electromagnetic Urban Environments

May—October 2022 • Berlin

Forests of Antennas, Oceans of Waves was a series of events that ran from May to October 2022, and comprised artistic interventions in urban spaces as well as, sound performances, a conference and an exhibition. The aim of the series was to engage both artistically and theoretically with phenomena of electromagnetic waves in urban environments. In participatory formats that included workshops, interactive walks, artistic lectures, sound performances, installative presentations as well as a discourse programme, the events examined various physical, social, legal, (urban) political, biological and ecological aspects of »Hertzian« space.

The starting point for this series of events and discussions was the new mobile phone generation known as »5G«. It is currently being tested and expanded in Berlin and other German and international cities, plus is also being discussed in the context of »smart city« technologies and initiatives. In view of these developments, our series focused on the following question: How do imperceptible radiation, frequencies and waves of new communication technologies change urban space, our bodies and our society?

Kobakant
Sarah Grant
Danja Vasiliev
Nicolas Nova

Selena Savic
Gordan Savičić
Teresa Dillon
Mario de Vega

Marta Zapparoli
Martin Howse
Susanna Hertrich
Jonathon Keats

Über *Von Antennenwäldern und Wellenozeanen*

Hintergrund des Themas

Zu den Hauptgründen der Entwicklung der neuen Mobilfunkgeneration 5G gehören zum einen die rapide steigende Anzahl an »smarten« Geräten und kabellosen digitalen Kommunikationstechnologien weltweit, sowie zum anderen der allgemein zunehmende Datenverbrauch. Studien prophezeiten schon vor einiger Zeit, dass die bislang bestehenden Netze in naher Zukunft nicht mehr fähig sein würden, den steigenden Datenverkehr zu bewältigen – vor allem in Großstädten wie Berlin. Nun ist 5G in Berlin bereits an vielen Orten Realität. 5G soll durch eine größere Anzahl an Funkantennen, breitere Frequenzspektren, geringere Latenzen und hohe Übertragungsraten die Kapazitäten für die nächsten Jahre gewährleisten: die neue Generation soll deutlich schneller als die bisherige LTE/4G Generation sein und vor allem die Möglichkeit bieten, wesentlich mehr Endgeräten als bisher über einen einzigen Anschluss anzubinden. Dies ermöglicht wiederum die Vernetzung aller möglichen »smarten« Geräte und Sensoren. Prognosen gehen davon aus, dass weltweit schon bald über 50 Milliarden Endgeräte vernetzt sein werden. Etwa 1000-mal mehr Endgeräte sollen pro Quadratkilometer vernetzbar werden, wofür sich eine Vielzahl von Nutzungskonzepten in der Entwicklung oder schon im Einsatz befinden – von der vereinfachten Parkplatzsuche, bis hin zum »smarten Mülleimer«.

About *Forests of Antennas, Oceans of Waves*

Theme & context

Among the key factors driving the development of 5G networks are the rapidly increasing number of »smart« devices and wireless digital communication technologies in use worldwide as well as the generally rising level of data consumption. Studies published some time ago already prophesied that existing networks would soon be unable to handle increasing data flows — especially in major cities like Berlin. Today, 5G is already a reality in many areas of the capital. Its goal is to guarantee capacity for the next few years via more radio antennas, wider frequency spectrums, lower latencies and quicker transmission rates. 5G is expected to be significantly faster than the current LTE/4G generation and, most importantly, have the capacity to link a greater number of devices than ever before via one single connection. In turn, this will enable the linking of all possible »smart« devices and sensors. Experts predict that over 50 billion devices will soon be networked worldwide. 5G will make it possible to connect roughly 1,000 times more devices per square kilometre. To achieve this, a variety of concepts are currently being developed and tested — from the simplified search for available parking spaces to smart rubbish bins.

Understanding and experiencing Hertzian space

Even as early as in 2014, the quantity of human-made electromagnetic radiation across the globe was estimated to be roughly

Den hertzianischen Raum erfahrbar machen

Schon im Jahr 2014 lag die Menge an menschengemachter elektromagnetischer Strahlung geschätzt um das 1018-fache höher als die natürlich vorkommende Menge. Als ein den Planeten umspannendes, menschengemachtes Phänomen, das sich unserer Vorstellungskraft entzieht, wird dieser nicht wahrnehmbare Raum damit zu dem, was der Philosoph Timothy Morton als »Hyperobjekt« bezeichnet. Aus dessen Unsichtbarkeit entspringt eine ästhetische Herausforderung, welche Künstler*innen schön länger dazu inspiriert hat, über verschiedene ästhetische wie konzeptuelle Strategien eine größere Zugänglichkeit des »Hertzianischen Raums« für menschliche Sinne einerseits, sowie ihrer politischen, gesellschaftlichen und ökologischen Dimensionen andererseits, zu schaffen.

In der Veranstaltungsreihe *Von Antennenwäldern und Wellenozeean* ging es darum, die nicht wahrnehmbaren Veränderungen, die die verschiedenen Generationen des Mobilfunks und daran anschließende »Smart City«-Technologien für uns und unsere Umgebung bedeuten, künstlerisch wahrnehmbar und in einem zweiten Schritt diskutierbar zu machen. Fragen der Ästhetik von Atmosphäre und Strahlen, gesellschaftliche Transformation und Aktivismus, bis hin zur Kontextualisierung dieser technologischen Entwicklungen vor dem Hintergrund der Ressourcenknappheit und Nachhaltigkeit werden verschiedene Schwerpunkte der einzelnen Formate und Events setzen.

Künstlerische Interventionen

Über das Format der »Interventionen« sollte nicht nur intellektuell-theoretisch, sondern vor allem durch die aktive Einbettung in den öffentlichen Stadtraum und partizipative Gestaltung ein körperliches Erfahrungswissen ermöglicht werden.

Die einzelnen Interventionen adressierten und hinterfragten dabei konkret gesellschaftspolitische Aspekte, Infrastrukturen oder auch Fragestellungen der eigenen körperlichen Einbettung und setzen dafür u. a. die folgenden Themenschwerpunkte:

1018 times higher than the naturally occurring amount. This imperceptible space — a human-made phenomenon that spans the planet yet lies beyond our ability to conceive it — became what philosopher Timothy Morton calls a »hyperobject«. Out of this invisible space arose an aesthetic challenge that has long since inspired artists to achieve greater accessibility to »Hertzian space« for human senses by means of various aesthetic and conceptual strategies, but also for its political, social and ecological dimensions.

The first step in the *Forests of Antennas, Oceans of Waves* event series involved using artistic means to bring to light the otherwise imperceptible changes associated with various generations of mobile communications and »smart city« technologies, while also highlighting the implications of these changes for ourselves and our environments. The second step attempted to provide the tools necessary to engage in articulate discussions about precisely these changes. Each individual format and event focused on a specific topic determined by relevant questions ranging touching on the aesthetics of atmosphere and radiation, social transformation, activism and the contextualisation of technological developments against the backdrop of resource scarcity and sustainability.

Artistic interventions

The interventions sought to move beyond an intellectual-theoretical understanding of electromagnetic urban environments towards the acquisition of knowledge resulting from actual physical experience and above all through active embedding in public urban spaces and participatory design.

Each individual intervention addressed questions relating to tangible socio-political issues, infrastructures and/or our own physical embedding. The focus was on the following key themes, among others:

- SMART CITY

Mit dem Aufkommen der Smart City übertragen und erfassen immer mehr Sensoren, Geräte und Antennen unsere Informationen. Sie ermöglichen immer umfassendere und schnellere digitale Interaktion, aber prägen sie auch. Wie wirken sich neue technologische Entwicklungen darauf aus, wie wir uns in der Stadt bewegen? Wer kontrolliert unsere Daten und was bedeutet technische Demokratie?

- NICHT-MENSCHGEMACHTE STRAHLUNG

In einer Zeit, in der das Wissen über Kommunikationsmechanismen und -systeme unter Tieren wie unter Pflanzen stetig zunimmt gehen wir Fragen nach natürlichen elektromagnetischen Signalen und Frequenzen auf den Grund: Welche Methoden können eingesetzt werden, um einen Zugang zu mensch-gemachten elektromagnetischen Signalen und Frequenzen zu schaffen, der über das anthropozentrische Weltbild hinausgehen? Welche Arten von »natürlichem Radio« können uns mehr über Formen von menschlichen und nicht-menschlichen Interaktionen im elektromagnetischen Bereich verraten?

- NACHHALTIGKEIT

Welche spezifischen Strategien und Ansätze sind für Designer*innen, Künstler*innen und Durchschnittsbürger*innen angesichts der Materialität und Nachhaltigkeit digitaler drahtloser Technologien relevant? Können wir beim Einsatz intelligenter digitaler Technologien zu sinnvollen und positiven Akteuren im Kampf gegen den Klimawandel werden? Und falls ja, wie genau erreichen wir das?

- KÖRPER

Vor dem Hintergrund der Vielfalt der Signale und Datenströme, die unsere Körper umgeben und durchdringen, befassten wir uns mit der Frage, wie ein körperlich-sensorisches Verständnis und Erleben dieser für uns ansonsten nicht wahrnehmbaren Signale aussehen könnte. Durch experimentell-spekulative sowie

- SMART CITY

The advent of smart cities entails an ever-increasing number of sensors, devices and antennas transmitting and recording our information, thus enabling an increasingly comprehensive and rapid form of digital interaction, while also shaping this interaction itself. How do these new technologies impact how we move in our cities? Who controls our data and what does »technological democracy« even mean?

- NON-HUMAN-MADE RADIATION

In an era in which our understanding of the communication mechanisms and systems used by plants and animals is steadily growing, our aim here was to get to the bottom of the issue of natural electromagnetic signals and frequencies. What methods can be employed to access man-made electromagnetic signals and frequencies that go beyond the anthropocentric worldview? What kinds of »natural radio« can tell us more about forms of human and non-human interactions in the electromagnetic sphere?

- SUSTAINABILITY

Which particular strategies and approaches are relevant for designers, artists and average citizens considering the materiality and sustainability of digital wireless technologies? When it comes to the use of smart digital technologies, can we become meaningful and positive actors in the fight against climate change? And if so, how exactly do we achieve this?

- BODIES

With the sheer number of signals and data streams surrounding and permeating our bodies in mind, we address the question of what exactly it would look like to have a physical-sensory understanding and experience of these signals, which are otherwise imperceptible to us. The idea is to use experimental-speculative and DIY approaches to conceive, test and discuss potential iterations of the embodiment of electromagnetically transmitted information.

DIY Ansätze wurden potenzielle Formen der Verkörperung elektromagnetisch übermittelter Informationen erdacht, erprobt und diskutiert.

- **VERNETZTE LANDSCHAFTEN**

Um zu verstehen, wie Netzsysteme für die Übertragung von Nachrichten von Punkt A nach Punkt B funktionieren und Antennen, Wellenleiter und Übertragungsleitungen Teil der Landschaft werden, befassten wir uns mit vernetzten Landschaften – im wörtlichen wie im übertragenen Sinne – und den sie ausmachenden Merkmalen. Wie kann sich die Technologie an eine bestimmte Umgebung anpassen und nicht umgekehrt?

Konferenz

Im Anschluss an die Interventions-Reihe fand die Konferenz »Forests of antennas, oceans of waves. An exploration of art and theory in electromagnetic urban environments« im Museum für Kommunikation in Berlin statt. Sie griff die Themen der Gesamtveranstaltung auf theoretischer Ebene auf, indem sie erstmals internationale Wissenschaftler*innen zu diesem Themenkreis in Berlin zusammenbringt. Sie bestand aus einer öffentlichen eintägigen Konferenz mit einer Keynote von Jennifer Gabrys für ein allgemeines Publikum, sowie einem eintägiger Thesen- und Szenario-Workshop für die Referent*innen und geladenen Gäste. Aus dem Workshop ging eine Sammlung von Ergebnissen, Thesen und Szenarien zu 5G und urbanen Umgebungen hervor, die im Rahmen der Abschlussausstellung präsentiert wurde.

Während der Konferenz wurde zudem eine neue, ortsspezifische Klangkunst-Arbeit des Künstlers Mario de Vega präsentiert, die dieser speziell zum Thema der Veranstaltungsreihe und für den Lichthof des Museums für Kommunikation konzipiert hatte.

Ausstellung & Konzert

Im Zentrum der abschließenden Ausstellung im Projektraum Liebig12 standen Werke der Künstler*innen Susanna Hertrich und

- NETWORKED LANDSCAPES

In an attempt to understand how network systems function in terms of the transmission of messages from point A to point B, as well as to be able to understand how antennas, wave guides and transmission lines form part of the environment, we examined the concept of networked landscapes — in both a literal and figurative sense — and established and explored their constitutive characteristics. Is it possible for technologies to adapt to particular environments instead of the other way around? And if so, how?

Conference

From 23 to 25 September 2022, immediately following the interventions series, a conference under the title »Forests of Antennas, Oceans of Waves. An exploration of art and theory in electromagnetic urban environments« took place at the Museum of Communication Berlin. Leading international experts and scholars will gathered for the first time in Berlin for a strictly theory-based examination of the themes explored in the overall event series. It kicked off on 23 September with a keynote address by Jennifer Gabrys open to the general public. This was followed by a one-day conference on 24 September, also open to the public. On 25 September, there was a one-day workshop exploring various theses and scenarios relating to 5G and urban environments. This workshop was designed for speakers and invited guests (please contact us if you're interested in attending) and was intended to generate a collection of findings, theses and scenarios.

Exhibition & concert

A final exhibition took place at the Liebig12 project space marked the end of the *Forests of Antennas, Oceans of Waves* event series, focusing on works by the artists Susanna Hertrich and Jonathon Keats. In their respective work and research, the two artists deal with the phenomena of electromagnetic radiation through speculative, research-based artistic approaches and formal languages that play with the aesthetics and discourses of science as well as

Jonathon Keats. In ihrer jeweiligen Arbeit und Forschung befassen sich die beiden Künstler*innen auf unterschiedliche Weise mit Phänomenen elektromagnetischer Strahlung durch spekulativ forschende, mit der Ästhetik und den Diskursen der Wissenschaft spielende, sowie mythologische basierte künstlerische Ansätze und Formsprachen. Die gezeigten Arbeiten eröffneten damit nochmals neue Perspektiven auf die Thematik und unsere elektromagnetische »Umwelt«.

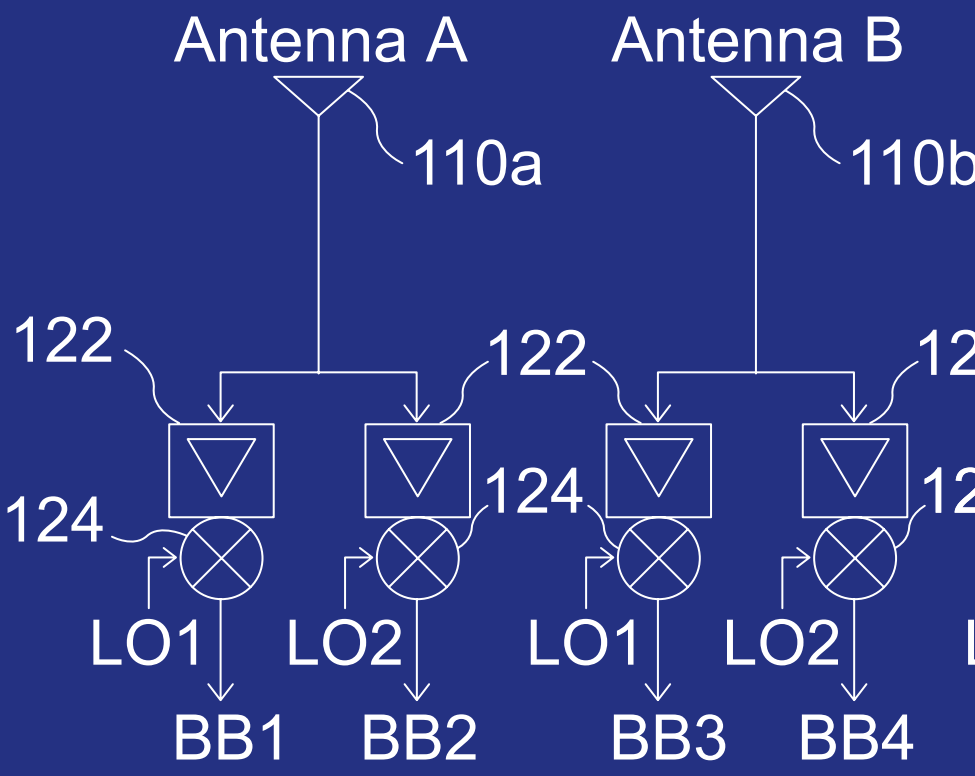
Begleitend zur Ausstellung fand an einem Abend ein Gespräch mit den Künstler*innen zu ihrer künstlerischen Praxis und den in der Ausstellung gezeigten Arbeiten statt.

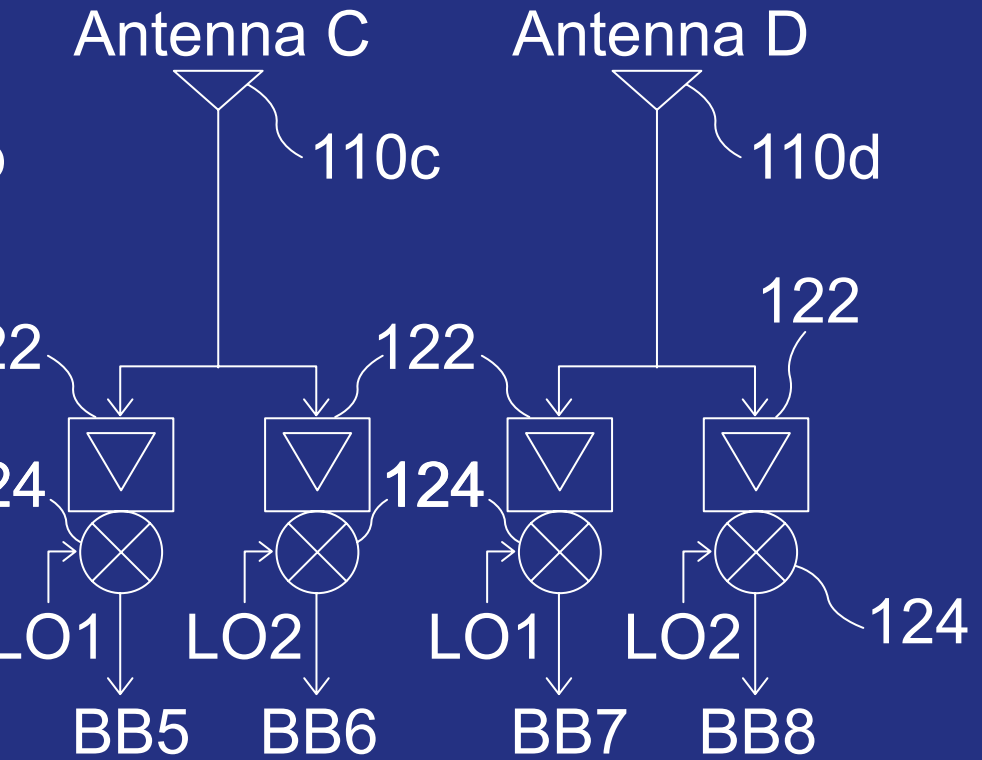
Im Rahmen des künstlerischen Abschlussprogramms der Veranstaltungsreihe wurde außerdem ein Konzert-Abend mit den Künstler*innen Marta Zapparoli und Martin Howse im Panke Culture Club im Wedding präsentiert. Beide Künstler*innen hatten für diesen Abend und das Thema der Projektreihe neue Arbeiten entwickelt.

mythology. The works on display thus once again opened up new perspectives on the topic and our electromagnetic »Umwelt«.

The exhibition was accompanied by an evening discussion with the artists about their artistic practice and the works shown in the exhibition.

As part of the closing programme of the event series, a concert evening featuring artists Marta Zapparoli and Martin Howse held at the Panke Culture Club in Berlin-Wedding. Both artists had developed new works specifically for this evening and the theme of the project series.





Bureau d'Études

»In the world of electromagnetic cosmology (and industry), understanding the electromagnetic field is the only way to understand ourselves and our environment.«

BUREAU D'ÉTUDES

Im Rahmen der ersten Intervention lud das Künstlerduo Bureau d'Études eine kleine Gruppe an Teilnehmer*innen ein, mit Ihnen für zwei Stunden auf Spurensuche der Datenströme und Funksignale zu gehen, in die wir in einem zentralen und eng bewohnten Großstadt-Kiez wie Berlin Neukölln eingebettet und ausgesetzt sind. Mit dem Aufkommen der Smart City übertragen und erfassen immer mehr Sensoren, Geräte und Antennen unsere Informationen. Sie ermöglichen immer umfassendere und schnellere digitale Interaktion, aber prägen sie auch. Wie wirken sich neue technologische Entwicklungen darauf aus, welchen Daten- und Wellenströmen wir ausgesetzt sind und wie wir uns in der Stadt bewegen?

Als Alternative zu historischen Spaziergängen und Sightseeing-Touren forderte der Techno-politische Spaziergang die Teilnehmer*innen dazu auf, zu vermessen, zu diskutieren und zu dokumentieren, welche Spuren die uns auf Hochgeschwindigkeitsstrecken umgebenden Daten und elektromagnetischen Signale um uns herum hinterlassen: Antennen verschiedener Mobilfunkgenerationen wurden identifiziert, und über einen Parcours rund um das Tempelhofer Feld und den Hermannplatz verschiedene Intensitäten von Messwerten verglichen sowie Strahlungsschwellenwerte diskutiert. Zum Thema wurden dabei auch Fragen der möglichen Gesundheitsschädlichkeit von Mobilfunkstrahlung, oder auch danach, welche Schwellenwerte von welchen Instanzen festgelegt werden. Wie ist die Tatsache zu bewerten, dass in unter-

Walking for a Technical Democracy

INTERVENTION

As part of the first intervention, the artist duo Bureau d'Études invited a small group of participants to join them for a two-hour walk and exploration, aimed at tracing the various data streams and radio signals in which we are embedded and exposed to in a central and densely populated metropolitan neighbourhood such as Berlin-Neukölln. With the advent of the smart city, more and more sensors, devices and antennas are transmitting and capturing our information. They enable increasingly comprehensive and more rapid digital interaction, but they also shape this interaction. How do new technological developments affect what data and wave currents we are exposed to and how we move around the city?

As an alternative to historical walks and sightseeing tours, the techno-political walk challenged participants to measure, discuss and document the traces left by the data and electromagnetic signals surrounding us on high-speed routes: participants identified the antennas of different mobile phone generations compared the different intensities of measured values and discussed radiation thresholds while following a route defined by the artists around Tempelhofer Feld and Hermannplatz. They also explored issues relating to the possible health hazards associated with mobile-phone radiation and discussed which threshold values are set by which authorities. How should we assess the fact that different thresholds and limits apply in different countries — even within

schiedlichen Ländern — auch innerhalb Europas — unterschiedliche Schwellen- und Grenzwerte gelten? Welche Forschung zu möglichen gesundheitsschädlichen Auswirkungen gibt es dazu? Welche Interessen verbergen sich gegebenenfalls hinter solchen Forschungen, und wie kann sich der einzelne Laie hier überhaupt noch eine qualifizierte Meinung bilden? Während und nach der Veranstaltung zeigte sich, dass auch unter den Teilnehmer*innen diffuse Unsicherheiten, Befürchtungen und Ängste bezüglich der Fragen zur möglichen Schädlichkeit von 5G und anderen Mobilfunktechnologien vorhanden waren, und wie schwierig es werden kann, eine auf qualifizierten Daten und Informationen basierende Auseinandersetzung zu führen, um verschwörungsmythischen Ansätze zu begegnen.



Bureau d'Études ist eine konzeptuell arbeitende Künstlergruppe, die sich hauptsächlich mit dem Medium der Karte auseinandersetzt. Sie kartografieren die Macht-, Besitz- und Interessenverhältnisse in Politik, Wirtschaft und sozialem Bereich auf globalen und lokalen Ebenen, um auf diese Weise ein Bewusstsein dafür zu schaffen, wie scheinbar unzusammenhängende Dinge in Wirklichkeit miteinander verbunden sind, wenn man sie aus einer größeren Perspektive betrachtet. Die Karten helfen, komplexe Systeme zu entwirren und unsere eigene Position darin zu erkennen. Wenn man weiß, wo man sich befindet, kann man seinen eigenen Kurs steuern, Alternativen vorschlagen und die Karte nutzen, um neue Wege für sich oder seine Gemeinschaft zu finden. bureaudetudes.org



Europe? What research is there on possible adverse health effects? What interests, if any, are hidden behind such research, and is it even possible for the individual layperson to form a qualified opinion on the subject? During and after the event, the participants expressed an array of diffuse uncertainties, fears and anxieties regarding the possible harmfulness of 5G and other mobile technologies. The event revealed just how difficult it can be to conduct a debate based on qualified data and information in an attempt to counter conspiracy-mythical approaches.



Bureau d'Études is a conceptual artists group working primarily with the medium of the map. They map the relations of power, ownership and interest in politics, economics and the social sphere on global and local levels, thus creating an awareness of how seemingly unrelated things are, in fact connected connected to one another when viewed from a larger perspective. The maps help to unravel complex systems and to recognise our own position within them. Once you know where you are, you can steer your own course, suggest alternatives and use the map to find new paths for yourself or your community. bureaudetudes.org









Radio Otherwise

»Radio Otherwise brings listening together in a constellation with ecologies and cybernetics, in an attempt to carefully and critically move beyond the human/nature dichotomy, to deal with messy boundary-crossings in order to recognize situated relationalities with/in place.«

RADIO OTHERWISE

Die Intervention der Künstlergruppe Radio Otherwise konzentrierte sich auf die Wasserwege Berlins als öffentlichen Raum, wobei die Infrastrukturen des Flusses sowohl in Bezug auf Wasser als auch auf elektromagnetische Wellen betrachtet wurden:

Als temporäres Studio für eine Live-Übertragung eingerichtet, bewegten sich die Künstler*innen auf dem Boot des Unkraut Kollektivs langsam flussabwärts entlang der Spree, ausgehend von der südöstlichen Peripherie in Richtung der Stadtmitte von Berlin. Über vier Stunden hinweg erkundeten die Künstler*innen auf ihrer Fahrt die Ursprünge, Qualität und Veränderungen verschiedenster elektromagnetischer Signale aus natürlichen und vom Menschen geschaffenen Quellen — Radiowellen, Funk- und Datensignale, sowie über Hydrophone empfangene Signale — entlang der bebauten oder bewaldeten Ufer. Diese aus ständig wechselnden Quellen zusammengesetzten Signale und Funkwellen wurden von den Künstler*innen live in Klanglandschaften übersetzt, begleitet von Kommentaren, Überlegungen, Zitaten und Gesprächen. Das schwimmende Studio schuf so ein komplexes System, das sowohl sendet als auch empfängt: ein System der gegenseitigen Abhängigkeit einer Vielzahl live empfangener elektromagnetischer Signale, die auf dem Wasser mit Umgebungsgeräuschen des transienten Studioraums zusammentrafen.

INTERVENTION

circling thresholds

The intervention by the artist group Radio Otherwise focused on the waterways of Berlin as a public space, looking at the infrastructures of the river in relation to both water and electromagnetic waves:

Set up as a temporary studio for a live broadcast on a boat belonging to the Unkraut Kollektiv, the artists moved slowly downstream along the Spree, starting from the south-eastern periphery towards the centre of Berlin. Over the course of four hours, the artists explored the origins, quality and changes of various electromagnetic signals from natural and man-made sources — radio waves, radio and data signals, as well as signals received via hydrophones — along the developed or forested riverbanks. These signals and radio waves, composed of constantly changing sources, were translated live by the artists into soundscapes, accompanied by comments, reflections, quotes and conversations. The floating studio thus created a complex system that both sends and receives: a system of interdependence of a multitude of live electromagnetic signals received on the water that coincided with ambient sounds of the transient studio space.

Listeners could follow and immerse themselves in these sounds and impressions of the journey on the radio web stream as well as

Zuhörer*innen konnten diesen Klängen und Eindrücken der Fahrt im Radio-Webstream sowie auf 88,4FM in Berlin und 90,7FM in Potsdam folgen und mit eintauchen. Auch ein lokaler Empfang in unmittelbarer Nähe des Bootes war durch eine Ausstrahlung über Micro-FM möglich.

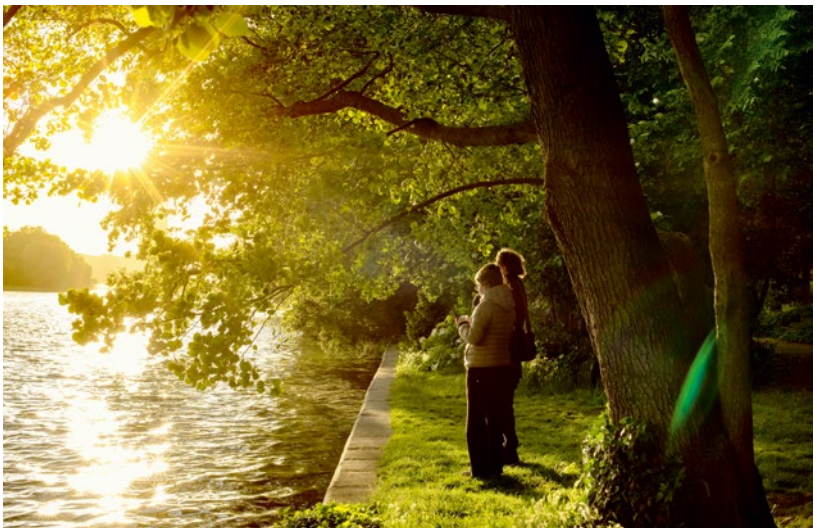


Der Höhepunkt der Veranstaltung war eine Live-Performance, die um 21:13 Uhr mit dem Sonnenuntergang begann, der Schwelle zwischen Tag und Nacht und einer Zeit, in der sich die Funksignale naturgemäß weiter ausbreiten. Das Boot erreichte zum Beginn der Live-Performance die Stralauer Spitze zwischen dem Treptower Park und der Rummelsbucht, die nun nicht mehr über Radio, sondern nur noch lokal über Micro-FM zu empfangen war. Das Publikum, mit Radiogeräten ausgestattet, konnte vom Ufer der Stralauer Spitze aus die Künstler*innen auf dem Boot mehrmals vorbeifahren sehen, und dabei lokal auf der Frequenz 88,4FM eine halbstündige Live-Klang-Performance verfolgen.

on 88.4 FM in Berlin and 90.7 FM in Potsdam. Local reception in the immediate vicinity of the boat was also possible by means of a broadcast via Micro-FM.

The highlight of the event was a live performance that began at 9:13 p.m. and coincided with the sunset, that threshold between day and night and a time when radio signals naturally propagate over longer distances. The boat reached Stralauer Spitze between Treptower Park and Rummelsbucht for the start of the live performance, which participants were now no longer able to receive via web streaming and radio, but only locally via micro-FM reception. The audience, equipped with radio sets, could watch the artists on the boat pass by several times from the shore of Stralauer Spitze, while locally listening to a half-hour live sound performance on the frequency 88.4 FM.

As part of multi-part event, Radio Otherwise created a radiophonic transitional space for the encounter and interaction of signals, bodies, ecologies and knowledge, circling the thresholds of transmissions and architectures beyond the purely anthropogenic.





Klangbeispiel aus der Live-
Übertragung über Webradio
und Mikro-FM Radio während
der Intervention auf der Spree



Sound sample of the live
broadcast via web radio and
micro FM radio





Vont

MENSCHENWÄLDERN

WELLENZEANEN

Küstenschutz

Sturmschutz

Blickpunkt

März

Oktober 2022

Eberlin

WÄRMERE
+2 PERZENT C+
ANFANG 50





Radio Otherwise is an ongoing artistic research project motivated by the many knots which art, knowledge-making/sharing and communication encounter. Thinking and doing radio otherwise means focussing beyond purely anthropogenic transmissions, recognising relationality within the spectrum of more-than-human radio ecologies. Together with a wide network of radio enthusiasts, Kate Donovan, Monai de Paula Antunes and Niko de Paula Lefort explore the plurality of experiences involved in radio-making in connection to ecological thinking. radiootherwise.net

Kobakant

»All that radio is, [...] is making audible something you are already in. You are bathed in radio waves — TV, broadcast, probably telepathic messages from other minds... And this radio simply makes audible something that you thought was inaudible.«

JOHN CAGE

Die Telekommunikationstechnologien, mit denen wir leben — Radios, WLAN und Mobiltelefone — kommunizieren mit winzigen elektrischen Wellen, die für uns nicht wahrnehmbar sind. Diese Hertz'schen Wellen erzeugen in den Antennen winzige oszillierende Ströme. Wenn diese Schwingungen verstärkt werden, werden sie wahrnehmbar.

In der Intervention »Of Work and Waves« luden Kobakant eine Gruppe erfahrener Künstler*innen und Kunsthandwerker*innen — alle geschickte Häkler*innen — zum Gelände des Schillermarkts auf den Herrfurthplatz ein. In einer performativen Aktion arbeiteten sie über vier Stunden gemeinsam und kontinuierlich daran, eine ornamentale Antenne aus Kupferdraht zu häkeln. Diese über die Zeit langsam heranwachsende, handgefertigte Antennenskulptur war über Verstärker an Lautsprecher angeschlossen, so dass die von ihr empfangenen Wellen und Signale noch während des Herstellungsprozesses hörbar gemacht und in eine Klanglandschaft übersetzt wurden. Besucher*innen der Intervention und interessierte Passant*innen waren eingeladen, mit den Künstler*innen Platz zu tauschen, an der Antennenskulptur mitzuarbeiten und zu erleben, wie Interaktion mit der Antenne die Klangkulisse beeinflusst. Auf diese Weise gelang es der künstlerischen Intervention, auf poetische und subtile Weise die uns überall umgebenden Signalwelten wahrnehmbar zu machen; gleichzeitig verwies die

INTERVENTION and Waves

The telecommunication technologies we live with, such as radios, Wi-Fi and mobile phones, communicate by means of tiny electrical waves that are imperceptible to us. These Hertzian waves create tiny oscillating currents in antennas. When these oscillations are amplified, they become perceptible.

For the intervention »Of Work and Waves«, the artist duo Kobakant invited a group of experienced artists and craftspeople — all skilled crocheters — to the Schillermarkt on Herrfurthplatz. In a performative action, they worked together continuously for over four hours to crochet an ornamental antenna out of copper wire. This handmade antenna sculpture, which slowly grew over time, was connected to loudspeakers via amplifiers so that the waves and signals it received were made audible during the production process and translated into a soundscape. Visitors to the intervention and interested passers-by were invited to exchange places with the artists, to work on the antenna sculpture and to experience how interaction with the antenna influenced the soundscape. In this way, the artistic intervention succeeded in poetically and subtly making perceptible the signal worlds that surround us everywhere; at the same time, the production of a fabric that interacts with radio waves pointed to questions of the impossibility and necessity of shielding oneself from them.

Herstellung eines Gewebes, das mit Radiowellen interagiert, auf Fragen der Un-/Möglichkeit und Notwendigkeit hin, sich vor diesen abzuschirmen.



KOBAKANT (Mika Satomi, Hannah Perner-Wilson)

Mika Satomi und Hannah Perner-Wilson arbeiten seit 2006 zusammen und gründeten 2008 das Kollektiv KOBAKANT. Gemeinsam erforschen sie in ihrer Arbeit die Verwendung von Textilhandwerk und Elektronik als Medium, um technologische Aspekte der heutigen »Hightech«-Gesellschaft zu kommentieren. KOBAKANT glaubt an den Geist des Humors in der Technologie und präsentiert Arbeiten oft als eine verdrehte Kritik an den Stereotypen, die das Textilhandwerk und die Elektrotechnik umgeben. KOBAKANT ist der Meinung, dass Technologie dazu da ist, von jedem gehackt, handgemacht und modifiziert zu werden, damit sie besser zu unseren persönlichen Bedürfnissen und Wünschen passt. kobakant.at



KOBAKANT (Mika Satomi, Hannah Perner-Wilson)

Mika Satomi and Hannah Perner Wilson have been collaborating since 2006, and in 2008 formed the collective KOBAKANT. Together, through their work, they explore the use of textile crafts and electronics as a medium for commenting on technological aspects of today's »high- tech« society. KOBAKANT believes in the spirit of humouring technology, often presenting their work as a twisted criticism of the stereotypes surrounding textile craftsmanship and electrical engineering. KOBAKANT believes that technology exists to be hacked, handmade and modified by everyone to better fit our personal needs and desires. kobakant.at





awk

«... all that radio is, [...] is making audible something you are already in. You are bathed in radio waves — TV, broadcast, probably telepathic messages, from other minds...



Of Work and Waves

AWK ARCHIVE

145.100109



And this radio simply makes audible something
that you thought was inaudible.
— John Cage

ANTENNENWÄLDERN

WELLENZEANEN

Ein
Kobakant
ist...



KOBAKANT

für die Veranstaltungssuche
des Antennenwaldes und Wellenzeanen

Mehr Infos zum Programm auf antennenozeane.de

BER

Sarah Grant & Danja Vasiliev

»I have asked you to imagine these electric and magnetic fields. What do you do? Do you know how? How do I imagine the electric and magnetic field? What do I actually see? What are the demands of the scientific imagination? Is it any different from trying to imagine that the room is full of invisible angels?«

RICHARD FEYNMAN, *THE FEYNMAN LECTURES ON PHYSICS*

Für ihre 2-tägige Intervention entwickelten Sarah Grant und Danja Vasiliev eine performative Aktion. Deren Ziel war es, zusammen mit den Teilnehmer*innen eine Vorstellung von elektromagnetischen Signalen zu entwickeln. Ausgangspunkt bildete die Frage, wie es wäre, selbst ein solches Signal zu sein und zu verkörpern. Die beiden Künstler*innen begaben sich dabei auf eine – von Anfang an zum Scheitern verurteilte – experimentelle Suche im Sinne des zitierten Physikers Richard Feynman, der seinen Studierenden darlegte, wie schwer oder gar unmöglich es sei, eine Vorstellung von der Natur und Bewegung eines elektromagnetischen Signals zu bekommen, die der Realität auch nur nahe kommt. In einer an Fluxus-Performances erinnernden Aktion erhielten die Teilnehmer*innen eine Karte mit einer Reihe an Instruktionen, um sich als verkörperte Signale auf performativen Walks durch den Görlitzer Park zu bewegen, indem sie z. B. an Wänden abprallten oder von Oberflächen absorbiert wurden. Ziel war es, gemeinsam mit den Künstler*innen zu erforschen, wie Strahlung von Hindernissen auf ihrem Weg reflektiert und absorbiert wird, welchen Einfluss z. B. enge Passagen auf die Signalbandbreite haben und wie natürliche Hindernisse wie Wasser, Bäume und andere Fußgänger*innen die Signalausbreitung beeinträchtigen könnten.

Expressions

INTERVENTION

For their 2-day intervention, Sarah Grant and Danja Vasiliev conceived a performative action with the aim of developing an idea of electromagnetic signals together with the participants. The starting point was the question of what it would be like to be and embody such a signal. The two artists embarked on an experimental quest — doomed to failure from the start — in the spirit of the above quoted physicist Richard Feynman, who explained to







In zwei aufeinanderfolgenden Tagen und verschiedenen angelegten Interventionen tauchten die Teilnehmer*innen zunächst in grundlegende physikalische Unterschiede verschiedener Antennenformen und Funksignale am Beispiel von WiFi und 5G Signalen ein, um anschließend in einer performativen Aktion zu Signal-Formationen zu werden, die sich durch den Görlitzer Park und daran anschließende Straßenzüge bewegten.



Sarah Grant ist eine amerikanische Künstlerin und Professorin für neue Medien mit Sitz in Berlin im Atelier Weise7. In ihrer Lehrtätigkeit und künstlerischen Praxis beschäftigt sie sich mit dem elektromagnetischen Spektrum und Computernetzwerken als künstlerischem Material, sozialem Lebensraum und politischer Landschaft. Seit 2015 organisiert sie die Konferenz Radical Networks in New York und Berlin, ein Community-Event und Kunstfestival für kritische Untersuchungen und kreative Experimente im Bereich Telekommunikation. chootka.com

Danja Vasiliev ist Medienkünstler, kritischer Ingenieur und Pädagoge, der in Sankt Petersburg geboren wurde und derzeit in Berlin lebt und arbeitet. Vasiliev untersucht Systeme und Netzwerke durch anti-disziplinäres Experimentieren mit Hardware, Firmware und Software. Mit Hilfe von Computerplattformen untersucht und nutzt er System- und Netzwerkparadigmen sowohl in der physischen als auch in der digitalen Sphäre. Im Oktober 2011 verfasste Vasiliev zusammen mit seinen Kollegen Julian Oliver und Gordan Savičić das Critical Engineering Manifesto. k0a1a.net

his students how difficult or even impossible it is to get an idea of the nature and movement of an electromagnetic signal that even comes close to reality. In an action reminiscent of Fluxus performances, the participants were given a card with a series of instructions to move as embodied signals on performative walks through Görlitzer Park, for example by bouncing off walls or being absorbed by surfaces. For both artists and participants, the aim was to explore how radiation is reflected and absorbed by obstacles in its way and to examine, for example, narrow passages influence the signal bandwidth and how natural obstacles such as water, trees and fellow pedestrians could affect the signal propagation.

On two consecutive days and as part of two differently designed interventions, the participants first immersed themselves in the basic physical differences of various antenna shapes and radio signals using the example of WiFi and 5G signals, after which they became signal formations that moved through Görlitzer Park and adjoining streets in a performative action

Sarah Grant is an American artist and professor of new media based in Berlin at the Weise7 studio. Her teaching and art practice engages with the electromagnetic spectrum and computer networks as artistic material, social habitat and political landscape. Since 2015, she has organized the Radical Networks conference in New York and Berlin, a community event and arts festival for critical investigations and creative experiments in telecommunications. chootka.com

Danja Vasiliev is a media artist, Critical Engineer and educator born in Saint-Petersburg, currently living and working in Berlin. Vasiliev studies Systems and Networks via anti-disciplinary experimentation with hardware, firmware and software. Using computational platforms he engages in examination and exploitation of System and Network paradigms in both the physical and digital realms. In October 2011, together with his colleagues Julian Oliver and Gordan Savičić, Vasiliev coauthored The Critical Engineering Manifesto. k0a1a.net





Nicolas Nova (The Near Future Laboratory)

»Design Fiction treads a fine line between archetypal reality and speculation, but when reality changes daily, where are we to start? Archetypes take time to solidify and embed themselves in culture. As practitioners of exploratory futures, we feel we have a responsibility to examine this relationship, and to explore our collective recalibration.«

THE NEAR FUTURE LABORATORY

Antennen und andere Infrastrukturen mobiler Telekommunikation sind für uns zu einer neuen, synthetischen Form von Natur geworden: Überwachungskameras, Router, Verkehrssensoren, Mobilfunktürme, WiFi-Antennen, Kabel wie Kupferdraht oder Glasfaserkabel, Datenzentren, Serverfarmen. Vor allem städtische Umwelten sind voll von solchen Geräten und den unzähligen Diensten, auf die diese Geräte angewiesen sind – von Reparaturwerkstätten für Alltagsgeräte, Wartungsteams, die unterirdische Kabel austauschen, bis hin zu immer obsoleter werdenden Telefonzellen und -säulen, oder auch Parkuhren. Es ist unklar, ob die Umgebungen eher an technischen oder kapitalistischen Erfordernissen oder an den Bedürfnissen, wie Menschen in Städten leben wollen, ausgerichtet sind.

In einem von Nicolas Nova geleiteten Workshop wurden die Teilnehmer*innen eingeladen, über Methoden der Design Fiction einen greifbaren und anschaulichen Prototypen dieser synthetischen Landschaften zu erstellen, die mögliche (und bewohnbarere) nahe Zukünfte skizzieren. Design Fiction ist eine vom The Near Future Laboratory entwickelte Technik, die dazu beiträgt, die Zukunft zu erforschen, zu verstehen und sich schließlich auf sie vorzubereiten. In Zeiten des massiven Wandels wird diese Methode immer

Infrastructures Repurposing

Antennas and other mobile telecommunication infrastructures have become a new, synthetic form of nature for us: Surveillance cameras, routers, traffic sensors, cell towers, WiFi antennas, cables (such as copper wire and fibre optics), data centres, server farms. Urban environments in particular are full of such devices and the myriad services these devices rely on — from repair shops for everyday appliances and maintenance crews replacing underground cables, to increasingly obsolete public phone boxes and booths, or even parking meters. It is unclear whether our environments are more aligned with technical and capitalist requirements, or with the needs of how people want to live in cities.

In a workshop led by Nicolas Nova, participants were invited to use »design fiction« methods to create a tangible and vivid prototype of these synthetic landscapes outlining possible (and more habitable) near futures. Design fiction is a technique developed by The Near Future Laboratory to help explore, understand and ultimately prepare for the future. In times of massive change, this method is becoming increasingly important, but also increasingly complex. The aim of design fiction practices is therefore to present slightly distorted versions of normality in order to provoke debate and discussion.



wichtiger, aber auch immer komplexer. Ziel der Design-Fiction-Praktiken ist es daher, leicht verzerrte Versionen der Normalität zu präsentieren, um Debatten und Diskussionen zu provozieren. Ausgehend von einer Einleitung zur Entwicklung und Methodik der Design Fiction diskutierten die Teilnehmer*innen verschiedene uns in städtischen Umgebungen umgebenden Geräte, Technologien



Starting with an introduction to the development and methodology of design fiction, participants discussed various devices, technologies and digital infrastructures that surround us in urban environments — many of which have become increasingly invisible over time in our everyday urban landscapes, only to be overtaken by other technologies and devices, leaving behind obsolete objects and relics. Following the introductory discussion, the workshop participants went in search of such features, devices and objects in the cityscape in the surrounding streets in Berlin-Wedding. Their mission was to investigate the potential inherent in the digital infrastructure of the urban environment to inform the design of products, services and interactions based on these observations and street interviews. The final goal was to design street posters depicting fictionalised future scenarios that would suggest new, concrete ways of using our digital infrastructures to make urban environments more habitable, accessible, sustainable, or social.

Nicolas Nova is an anthropologist, design researcher, and writer. With a multidisciplinary background in social sciences, information technologies, design, and natural sciences, he divides his time between running international field-work projects, documenting new signals in the world, and making sense of them to inform design or strategy. Co-founder of a design fiction agency called The Near Future Laboratory, he is also Professor at the Geneva University of Arts and Design (HEAD-Genève). nicolasnova.net

und digitale Infrastrukturen – viele davon wurden über die Zeit hinweg in den für uns alltäglichen Stadt-Landschaften erst immer unsichtbarer, um anschließend von anderen Technologien und Geräten überholt zu werden, und so obsoletere Objekte und Relikte zu hinterlassen. Im Anschluss an die einleitende Diskussion gingen die Workshop-Teilnehmer*innen in den umliegenden Straßen in Berlin-Wedding auf die Suche nach besprochenen und anderen Merkmalen, Geräten und Objekten im Stadtbild, um auf der Grundlage dieser Beobachtungen und Straßeninterviews das Potenzial der digitalen Infrastruktur des städtischen Umfelds für die Gestaltung von Produkten, Dienstleistungen und Interaktionen zu untersuchen. Abschließendes Ziel war es, Straßenposter zu entwerfen, die in fiktionalen Zukunftsszenarien neue, konkrete Formen der Nutzung unserer digitalen Infrastrukturen, um städtische Umgebungen bewohnbarer, zugänglicher, nachhaltiger, oder sozialer zu gestalten.

Nicolas Nova ist Anthropologe, Designforscher und Autor. Mit einem multidisziplinären Hintergrund in Sozialwissenschaften, Informationstechnologien, Design und Naturwissenschaften befasst er sich mit der Durchführung von internationalen Feldforschungsprojekten, der Dokumentation neuer Signale in der Welt und deren Auswertung für Design und Strategie. Er ist Mitbegründer der Design-Fiction-Agentur The Near Future Laboratory und Professor an der Genfer Hochschule für Kunst und Design (HEAD-Genève). nicolasnova.net







ALL-FREQUENCY RANDOMIZED

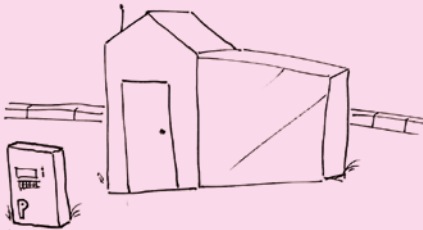
SCRAMBLE

JOIN US AT THE DEAD SPOT
TUES 13-15



MINI RENT

YOU ARE TIRED OF NOT
FINDING AN APARTMENT IN
THE CITY?



RENT A TINY HOUSE AND
GET THE REST YOU DESERVE!

CHECK OUT GOOGLE MAPS TO FIND
THE CLOSEST MINIRENT IN YOUR
AREA. → 

OCCU ZALANDO V

Sign up for a scramble



Wifi from
bon



CONTRIBUTE
YOUR
BROKEN
PHONE
TO THE
KIEZ TENNA

KIEZ: NEUNEUKOLIN

Sharing is the treasure



Mobiler Freifunk
Roam the Seas ?

Jolly-loggers.org



night watch

Digital infrastructure repurposing & reappropriation
new services and activism in the near future



KOZU NIKUNAGUN

Mit
NICOLAS NOVA
THE NEAR FUTURE
LABORATORY

Luft/Wasser
Staubsauger

Autowäsche

Kein Parkplatz für Sofra G

ANTENNENWÄLDERN
 WELLENZEANEN

FREIHEIT LÄNDLICH
CRANIE

IN US AT THE JEDD SPOT
 TUES 13-15

Mehr Infos zum Programm auf antennenzeane.de

CHICKEN HOUSE SOFRA GRILL

annstr. 100

Staubsauger

hil Kunden



VERMA

FG
EZZO



Selena Savic & Gordan Savičić

»As evolved beings produced by a biosphere, we're not capable of perceiving reality unassisted. There can only be our technical instrumentalities. Our weak, decaying, flawed, falsifiable, even pitiable instrumentalities. But that's how we learn what's natural and real — through the unnatural.«

BRUCE STERLING

Unsere Vorstellungen von Natur und Technologie sind inhärent vermengt und nur in unseren kulturellen Artikulationen getrennt. Antennen sind Objekte, die den Elektromagnetismus zunehmend re-naturalisieren: Sie wurden entwickelt, um die Kommunikation zwischen Menschen zu erleichtern und nutzen die Fähigkeit von Metallen, mit Radiowellen in Resonanz zu treten. Sie nehmen sowohl vom Menschen verursachte als auch natürliche Emissionen auf und finden sich in städtischen und ländlichen Landschaften wieder, um globale Interkonnektivität zu sichern. Eine Möglichkeit, die »Naturalisierung« von Antennen zu verstehen, besteht darin, sie als kulturelle Objekte zu betrachten. Telekommunikationsgeräte und Antennen verstecken sich oftmals in Alltagsgegenständen; umgekehrt wird Telekommunikation in dekorativen Objekten (z. B. eine Weihnachtskugel in Form eines Mobiltelefons) ikonisiert.

Diese Prämisse als Ausgangspunkt nehmend, bildete die von Selena Savic und Gordan Savičić präsentierte Intervention eine temporäre Auseinandersetzung mit der Sonderausstellung »Kuriose Kommunikation: Ungewöhnliche Objekte und Geschichten aus der Sammlung« im Museum für Kommunikation, sowie den Beginn für ihr neues Projekt »Antenna Fieldguide«. Die beiden Künstler*innen luden während der Langen Nacht der Museen zu performativ geführten Walks mit von ihnen speziell dafür hergestellten Antennenobjekten

Gewöhnliche Objekte

INTERVENTION

Our notions of nature and technology are inherently intermingled and separated only in our cultural articulations. Antennas are objects that increasingly re-naturalise electromagnetism: designed to facilitate communication between people, they use the ability of metals to resonate with radio waves. They absorb both man-made and natural emissions and are found in urban and rural landscapes to provide global interconnectivity. One way to understand the »naturalisation« of antennas is to think of them as cultural objects. Telecommunication devices and antennas are often hidden in everyday objects; conversely, telecommunications are iconised in decorative objects (e.g. a Christmas bauble in the shape of a mobile phone).

Taking this premise as a starting point, the intervention presented by Selena Savic and Gordan Savičić was a temporary engagement with the special exhibition »Curious Communication: Unusual Objects and Stories from the Collection« at Berlin's Museum of Communication, as well as the beginning of their new project »Antenna Fieldguide«. During the Long Night of the Museums, the two artists invited visitors to take part in performative guided walks through the exhibition with antenna objects they had specially created. The guided tours developed by the artists extended the exhibition's framework by weaving through narratives around

ein. Die von den Künstler*innen entwickelten Führungen erweiterten die Bezüge der Ausstellung durch Erzählungen rund um die verschiedenen Typen und Formen von Antennen als elementare Infrastruktur unserer heutigen Kommunikation und damit als alltägliche, verborgene Objekte, die in städtischen und ländlichen



Landschaften häufig anzutreffen und dem Auge dennoch fremd sind. Am folgenden Tag wurden in einem daran anschließenden, öffentlichen Schreib-Workshop Ergebnisse gesammelt, die in den »Antenna Fieldguide« einfließen — ein neues Projekt der beiden Künstler*innen, das davon ausgeht, dass Natur und Technologie nur in der Vorstellung voneinander getrennt, eigentlich aber ver-



the various types and forms of antennas comprising an infrastructure of our contemporary communication and thus as everyday, hidden objects that are frequently encountered in urban and rural landscapes and yet are still foreign to the eye. The following day, in a subsequent public writing workshop, the two artists collected the results and included them in the »Antenna Fieldguide« — a new project launched on the premise that nature and technology are separate from each other only in the imagination, whereas in reality they are actually mixed. The Fieldguide collects artistic representations of synthetic nature — antennas as an everyday feature in the landscape, as ordinary but invisible objects mounted high up on building roofs and tall masts. The sprawl of such antenna objects thus naturalises them as part of an everyday infrastructure that sometimes even mimics nature.

Selena Savic is a researcher and trained architect. Her research interests focus on the blending of around the mixture of computational processes with the built environment, exploring ways to communicate communication processes. After her PhD at EPFL and a postdoc at ATP, TU Vienna, she joined the IXDM where she is currently Head of the Make/Sense PhD programme. She researches and writes about computational modeling, feminist hacking, and posthuman networks in the context of design and architecture. criticalmedialab.ch/people/selena-savic • kucjica.org

Gordan Savičić is an artist, designer and critical engineer whose work investigates the relationship between people, networks and interfaces. He has a background in media art & visual communication and is active within the fields of academic research, teaching and new media. Born in Vienna, he currently lives and works in Lausanne, Switzerland. yugo.at



mischt sind. Der Fieldguide sammelt künstlerische Darstellungen der synthetischen Natur — Antennen als alltägliche Erscheinung in der Landschaft, als gewöhnliches, aber unsichtbares Objekt, das hoch oben auf Gebäudedächern und hohen Masten angebracht ist. Die Ausbreitung naturalisiert sie so als alltägliche Infrastruktur, die manchmal sogar die Natur nachahmt.

Selena Savic ist Forscherin und Architektin. Ihre Forschungsinteressen drehen sich um die Verknüpfung von Rechenprozessen mit der gebauten Umwelt, wobei sie Möglichkeiten zur Kommunikation von Kommunikationsprozessen erforscht. Nach ihrem PhD an der EPFL und einem Postdoc am ATTP der TU Wien kam sie zum IXDM, wo sie derzeit Leiterin des Make/Sense PhD-Programms ist. Sie forscht und schreibt über Computermodellierung, feministisches Hacking und posthumane Netzwerke im Kontext von Design und Architektur. criticalmedialab.ch/people/selena-savic • kucjica.org

Gordan Savičić ist ein Künstler, Designer und kritischer Ingenieur, der in seiner Arbeit die Beziehung zwischen Menschen, Netzwerken und Schnittstellen untersucht. Er hat einen Hintergrund in Medienkunst und visueller Kommunikation und ist in den Bereichen akademische Forschung, Lehre und neue Medien tätig. Geboren in Wien, lebt und arbeitet er derzeit in Lausanne, Schweiz. yugo.at



Antenna Fieldguide

antenna.pravi.me

Selena Savić
Gordan Savičić

antennenozeane.de

Spy on Me #4
NEW COMPANIONS





Range
~30km
Length
46.3cm
Freq
1.9-2.2
GHz

Named after its inventors Uda & Yagi, this antenna presents a formation of parallel metal rods equally spaced on a thicker pole. One has to look at the size of the elements, distance and their count to identify frequency range.



Range
~64km
Length
41cm
Freq
470-862
MHz

Formerly a common rooftop object, this LPDA antenna is still mainly used to capture signals from television stations. Pairs of metal rods extend outwards, getting shorter towards the peak.



Range
~50km
Weight
46cm
Freq
466MHz

The shape of this curved, elongated pole justifies its naming after the letter 'J'. Known also as Zepp antenna. It is found abundantly within the amateur radio scene.



Range
~5km
Height
35cm
Freq
5.8GHz

Because of its hidden antenna elements inside the fibreglass radome, it is particularly difficult to identify which kind and generation of waves these sector antennas transmit.



Range
~36000km
Diameter
40cm
Freq
10.7-12.7
5GHz

Most noticeable in residential areas. At the edge of the feedhorn protruding under the dish, the receiver looks into the centre of the concavity, focusing extremely short electromagnetic signals from the satellites.

Photo: Anl Phaebe Peters

Teresa Dillon

» In Your Aerial« ist eine zweiteilige Arbeit der Künstlerin Teresa Dillon, in der sie sich mit zeitgenössischen und historischen Akten der Pflege, Reparatur, Wartung und Vererbung von Internet-Infrastrukturen beschäftigt. Der Titel der Arbeit »In Your Aerial« stammt von dem Namen, der dem Akt der Neuinterpretation des Erbes und der Hinterlassenschaft einer gemeinschaftlichen Internet-Infrastruktur gegeben wurde. Konkret geht es um das Erbe von Bristol Wireless, einem gemeinschaftlichen Internetangebot, das 2002 in der britischen Stadt Bristol gegründet wurde. Bristol Wireless ist eine von Freiwilligen geführte Internet-Genossenschaft, die erschwingliche drahtlose Netzwerkverbindungen und Open-Source-Technologiedienste für Unternehmen und Gemeinden bereitstellt, die ursprünglich nicht von den etablierten Internet-anbietern bedient wurden. In den Jahren 2018 und 2019 begann die Gruppe zu untersuchen, wie sie ihr Erbe und ihre Arbeit in Bristol fortsetzen kann. Dies führte zur Entwicklung von »In Your Aerial« — einem von Künstlern geleiteten Experiment zur Übernahme und Wartung einer Netzwerkinfrastruktur auf Dächern und den dazugehörigen Antennen und Masten, die ca. 15 km² im Zentrum von Bristol abdeckt. Der Titel nimmt damit Bezug auf die Geschichten hinter dieser Aktion, die sich mit Indie- und taktischen Medienstrategien, surrealistischen und Flux-inspirierten Interventionen, der lokalen Geschichte der frühen Internetversorgung und des Aktivismus überschneiden.

Teil 1 der Arbeit stellte eine für das Programm *Von Antennenwäldern und Wellenozeeanen* entwickelte performative Intervention, die um die Straßen und Gebiete zwischen der Alten Münze und der Janowitzbrücke verlief und auf einem bezeugten Akt der Reparatur und Installation von Telekommunikations-Infrastrukturen basierte. Dieser Akt der Reparatur wurde durch die Linse der aktuellen und laufenden Internetaufrüstung Berlins erzählt, bei der bestehende

» In Your Aerial« is a work in two parts by artist Teresa Dillon in which she explores contemporary and historical acts of care, repair, maintenance and inheritance of internet infrastructure. The title of the work »In Your Aerial« comes from the name given to the act of reinterpreting the heritage and legacy of a community internet infrastructure. Specifically, it is about the legacy of Bristol Wireless, a community internet service founded in the city of Bristol in 2002. Bristol Wireless is a volunteer-run internet cooperative that provides affordable wireless network connectivity and open-source technology services to businesses and communities not originally served by mainstream internet providers. In 2018 and 2019, the group began exploring how to continue its legacy and work in Bristol. This led to the development of »In Your Aerial« — an artist-led experiment to adopt and maintain a rooftop network infrastructure and associated antennas and masts, covering approximately 15km² in central Bristol. The title thus references the histories behind this action, which intersect with indie and tactical media strategies, surrealist and flux-inspired interventions, local histories of early internet provision, and activism.

Part 1 of the work was presented as a performative intervention located in the area between Alte Münze and Jannowitzbrücke. The intervention was based on a witnessed act of repair and installation of telecommunication infrastructures. This act of repair was told through the lens of Berlin's current and ongoing internet upgrade, where existing copper infrastructures are being replaced with the promise of faster fibre optic cables. With the city's Gigabit Strategy, launched in 2022, providers such as Tele Columbus, Deutsche Telekom, Vattenfall and Eurofiber are using the city's infrastructure, from pipes to circular ducts, to upgrade the system. But what happens when these cables need repair? How is their care and maintenance managed and whose responsibility is it? Teresa Dillon



Kupferinfrastrukturen durch das Versprechen schnellerer Glasfaserkabel ersetzt werden. Mit der 2022 gestarteten Gigabit-Strategie der Stadt nutzen Anbieter wie Tele Columbus, Deutsche Telekom, Vattenfall und Eurofiber die Infrastruktur der Stadt, von den Rohren bis zu den Ringbahnschächten, um das System aufzurüsten. Aber was passiert, wenn diese Kabel repariert werden müssen? Wie

explored these questions of care through performance, storytelling and collective group encounters. In the context of a broader ethics of care, she drew attention to what we want to privilege, attend to and maintain in the matrix of our digital urban spaces.

Part 2 of »In Your Aerial« was presented in the form of an academic talk at the conference that followed in the programme of artistic interventions.

An artist and researcher, **Teresa Dillon**'s work explores relationships between humans, other species, technology, cities and our environments. This currently manifests through two artistic-led research programmes, Repair Acts (2018—) and Urban Hosts (2013—). Repair Acts fosters ideas about restorative cultures and practices by connecting past stories of care, maintenance and healing, with what we do today and how we envision the future. With Urban Hosts practicing conversational and hospitality formats as a means to provoke ideas of encountering and »the alternative« within city spaces. As a Humboldt Fellow (UdK and TU, Berlin, 2014—16) her work documented artistic approaches to making the electromagnetic spectrum in cities audible and since the early 2000s, her work has been exhibited at various festivals and venues. Experienced in producing software and hardware projects, Teresa has also written on subjects such as open source processes, music, technology and design, sonic materialities and folklores, multispecies relations, surveillance, governance and the smart city, repair economies and artisan repair professions. Invited to co-curate transmediale (2016) and HACK-THE-CITY (2012) for the Science Gallery, Dublin. Since 2016 she's held the post of Professor of City Futures at the School of Art and Design, UWE, Bristol. polarproduce.org • repairacts.net • urbanhosts.org

wird ihre Pflege und Wartung gehandhabt und in wessen Verantwortung liegt sie? Teresa Dillon untersuchte diese Fragen der Pflege durch Performance, Geschichtenerzählen und kollektive Gruppenbegegnungen. Im Kontext einer umfassenderen Ethik der Fürsorge lenkte sie die Aufmerksamkeit darauf, was wir in der Matrix unserer digitalen urbanen Räume privilegieren, beachten und aufrechterhalten wollen.

Teil 2 von »In Your Aerial« wurde in Form eines akademischen Vortrags im Rahmen der anschließend im Programm stattfindenden Konferenz präsentiert.

Als Künstlerin und Forscherin befasst sich **Teresa Dillon** in ihrer Arbeit mit den Beziehungen zwischen Menschen, anderen Lebewesen, Technologie, Städten und unserer Umwelt. Dies manifestiert sich derzeit in zwei künstlerisch geleiteten Forschungsprogrammen, Repair Acts (2018—) und Urban Hosts (2013—). Repair Acts fördert Ideen über restaurative Kulturen und Praktiken, indem es vergangene Geschichten von Pflege, Wartung und Heilung mit dem verbindet, was wir heute tun und wie wir uns die Zukunft vorstellen. Mit Urban Hosts praktiziert sie Gesprächs- und andere Begegnungs-Formate als Mittel, um Ideen der Begegnung und des »Anderen« in städtischen Räumen zu fördern. Als Humboldt-Stipendiatin (UdK und TU, Berlin, 2014—16) dokumentierte ihre Arbeit künstlerische Ansätze, um das elektromagnetische Spektrum in Städten hörbar zu machen, und seit den frühen 2000er Jahren wurde ihre Arbeit auf verschiedenen Festivals und an verschiedenen Orten ausgestellt. Mit ihrer Erfahrung in der Produktion von Software- und Hardware-Projekten hat Teresa auch über Themen wie Open-Source-Prozesse, Musik, Technologie und Design, klangliche Materialität und Folklore, Beziehungen zwischen verschiedenen Spezies, Überwachung, Governance und die intelligente Stadt, Reparaturökonomien und handwerkliche Reparaturberufe geschrieben. Sie wurde eingeladen, die transmediale (2016) und HACK-THE-CITY (2012) für die Science Gallery, Dublin, mitzukuratieren. Seit 2016 ist sie Professorin für City Futures an der School of Art and Design, UWE, Bristol. polarproduce.org • repairacts.net • urbanhosts.org







Mit • with

Teresa Dillon
Ignacio Farías
Jennifer Gabrys
Susanna Hertrich
Rahul Mukherjee
Gabriele Schliwa
Nona Schulte-Römer

»The circuited city of the future (...) will be an information megalopolis. What remains of the configuration of former cities will be very much like World's Fairs — places in which to show off new technology, not places of work or residence.«

MARSHALL MCLUHAN

Die öffentliche, englischsprachige Konferenz »Forests of Antennas, Oceans of Waves. An Exploration of Art and Theory in Electromagnetic Urban Environments« und ein anschließender, interner Thesen- und Szenario-Workshop fanden im Museum für Kommunikation in Berlin statt.

Die wissenschaftliche und künstlerische Auseinandersetzung mit dem Thema 5G und elektromagnetische urbane Umgebungen unter sozialen, ästhetischen und kulturellen Gesichtspunkten — also jenseits des üblichen medizinisch-technischen Rahmens — steckt noch in den Kinderschuhen. Insofern war die Konferenz ein dringend notwendiger Auftakt für eine politisch-ästhetische Auseinandersetzung mit dem Thema, das bisher vor allem von Telekommunikationsunternehmen und Stadtentwicklungsakteuren unter den Schlagworten »Vernetzung«, »Digitalisierung« und »Automatisierung« besetzt ist.

The public conference »Forests of Antennas, Oceans of Waves. An Exploration of Art and Theory in Electromagnetic Urban Environments«, which was followed by an internal thesis and scenario workshop, took place at the Museum for Communication in Berlin.

The scientific and artistic examination of the topic of 5G and electromagnetic urban environments from social, aesthetic and cultural points of view — i.e. beyond the usual medical-technical framework — is still in its infancy. In this respect, the conference was an urgently needed prelude to a political-aesthetic debate on the topic, which has so far been occupied primarily by telecommunications companies and urban development actors under the buzzwords »networking«, »digitalisation« and »automation«.

Die Keynote der Medienwissenschaftlerin Jennifer Gabrys von der Universität Cambridge trug den Titel »The Future is Phygital: 5G in Smart Cities and Smart Forests«. Mit dem Begriff »phygitality« verband Gabrys Physikalisches und Digitales, um die automatisierten Environments fassen zu können, die mit vernetzten Sensoren und Computersystemen Prozesse in Städten und Natur beobachten, vermessen und steuern, um einen Planeten in der Krise kontrollierbar zu machen. Sie hinterfragte die Vorstellungen, die mit diesen Netzen als »smartness« proklamiert werden, wenn zum Beispiel 5G als nahtlose Technik (»seamless technology«) präsentiert wird, um zu ergünden, wie eine bewohnbare Welt aussehen könnte, die verstanden hat, dass Smartness als solche nicht die Lösung ist.



Der folgende Tag vertiefte die in der Keynote aufgeworfenen Fragen mit dem Panel »City as Ressource? The Socio-political Dimensions of Smart City«. Die Beitragenden konzentrierten sich auf gesellschaftspolitische Aspekte, die mit dem Stichwort »Smart City« verbunden sind, denn ohne stabiles 5G kann es keine Smart City geben. Gabriele Schliwa thematisierte die urbanen Imaginationen und Träume, die von den Städten und Telekommunikationsfirmen an den Ausbau von 5G-Netzen gegenwärtig geknüpft werden in

The keynote address by media scientist Jennifer Gabrys from the University of Cambridge was titled »The Future is Phygital: 5G in Smart Cities and Smart Forests«. Gabrys coined the term »phygitality«, thus combining the physical and the digital to capture the automated environments that use networked sensors and computer systems to observe, measure and control processes in cities and nature in an attempt to make a planet in crisis controllable. She questioned ideas that are proclaimed as reflecting »smartness« within these networks — for example when 5G is presented as seamless technology — in order to fathom what a habitable world might look like when it has understood that smartness as such is not the solution.

Video des Keynote-Vortrags
von Jennifer Gabrys



Video of the keynote talk by
Jennifer Gabrys

The following daybrought a deeper engagement with the questions raised in the keynote thanks to a panel titled »City as Resource? The Socio-political Dimensions of Smart City«. The contributors focused on socio-political aspects associated with the keyword »Smart City«, because there can be no Smart City without stable 5G. Gabriele Schliwa addressed the urban imaginaries and dreams that cities and telecommunications companies are currently attaching to the expansion of 5G networks in the form of an »urban nerve network for smart cities«, while at the same time transforming public space into a massively privatised space for business. The figure of the dream — considered with the help of dream interpretation, Gilles Deleuze and Bernard Siegler —, allowed Schliwa to speculate on the extent to which dreamed futures and aspirations are hallucinations, especially when imagined infrastructural futures become the drivers of real building plans for new smart cities. In doing so, she concluded that dreams are influenced by fantasies and that »the urban imaginary is reduced to a comfort blanket«.

Form eines »urbanen Nervennetzes für smarte Städte«, wobei gleichzeitig der öffentliche Raum in einen massiv privatisierten Raum für Geschäfte umgewandelt wird. Die Figur des Traumes, gedacht mit der Traumdeutung, Gilles Deleuze und Bernard Siegler, ermöglichte es Schliwa darüber zu spekulieren, inwiefern die erträumten Zukünfte und Sehnsüchte Halluzinationen sind, insbesondere wenn die imaginierten infrastrukturellen Zukünfte zu den Treibern realer Baupläne für neue Smart Cities werden. Dabei schlussfolgerte sie, dass die Träume von Fantasien beeinflusst sind, und dass »the urban imaginary is reduced to a comfort blanket«.

Die Künstlerin und Aktivistin Teresa Dillon knüpfte in ihrem Vortrag »In Your Aerial, part 2« mit konkreten Fallbeispielen aus Großbritannien an, um die »hidden paratexts which write and structure environments« (Thrift, 2004) weiter zu ergründen, die mit dem »cyborg dream« realisiert werden. Gegen die marktwirtschaftlich angelegten Vernetzungsprojekte setzte sie am Beispiel der Stadt Bristol lokale Netze, die kollektiv und selbstorganisiert von Nachbarschaften betrieben werden. Sie stellte die Frage, welche Gewalt von sogenannten »support structures« ausgehe, weil die Idee von »support« immer auch mit einer übergreifigen Intimität einherginge. Die lebendige Diskussion zeigte, wie fruchtbar es ist, das Thema 5G mit Storytelling, (Tag-)Träumen und Imaginieren zu denken, weil auf diese Weise darunterliegende Metanarrative deutlich werden, die unsere Gesellschaften mit großer Kraft antreiben, wobei die Frage ist, wer eigentlich wessen Traum träumt. »If you are caught in the dream of the other, you are f*****«, zitierte Gabriele Schliwa Gilles Deleuze.

Das zweite Panel mit dem Titel »Uncanny Radiation? Towards an Aesthetics of Electromagnetic Fields« widmete sich den techno-ästhetischen und kulturellen Dimensionen von Funknetzen. Dabei ging es um das breite, sehr heterogene Spektrum gesellschaftlicher Wahrnehmungen von vernetzten Infrastrukturen und Antennen im öffentlichen Raum. Die Künstlerin Susanna Hertrich führte in ihrem Beitrag »Sense-making in Aether Space« durch ihre Arbeiten, in



denen sie sich eingehend mit Vorstellungen des Spirituellen befasst, die seit dem 19. Jahrhundert an den Äther als Portal in andere Welten geknüpft werden. Während die Idee eines spiritistischen Mediums untrennbar zur Entwicklungsgeschichte des Radios gehört, tun wir diese heute in der Regel als irrational und pseudowissenschaftlich ab. Das Sinnesorgan des Elefantenfisches diente Hertrich als Modell, um den Hertz'schen Raum als sinnliche Erfahrung zu denken. Denn anders als Menschen besitzt diese Fischart ein antennen-artiges Organ, mit dem sie Strahlung wahrnehmen kann. Rahul Mukherjee nahm in seinem Beitrag »Debating Cell Antenna Exposures: Another Genealogy of Sensitive Mediations« seine Feldstudie in Indien zum Anlass, um zu hinterfragen, wie insbesondere in reichen Wohngebieten in Delhi die zunehmende Verbreitung von Funkmasten mit Ängsten und Protesten einhergeht. Anhand von Fallbeispielen und Zeitungsartikeln arbeitete er heraus, wie Experten und Gegenexperten auftreten, um die Sorge vor gesundheitlichen Risiken wie Krebs mit 5G entweder zu verknüpfen oder dagegen zu argumentieren und welche Rolle hierbei umstrittene Messungen spielen. Im zweiten Teil seines Vortrags ging er auf den indischen Physiker J.C. Bose ein, der bereits im frühen 20. Jahrhundert die elektrische Leitfähigkeit von Pflanzen erkundet hatte, um daran Whiteheads Konzepte von Realität und Prozess und die Idee eines »world sensing« zu knüpfen.

Das letzte Panel »Radiation and Techno-ecological Spheres« bestand aus einem Vortrag und einer Filmvorführung. Ignacio Farías und Nona Schulte-Römer stellten in ihrem Vortrag »Backgrounding 5G networks: The challenge of governing the risks of electromagnetic radiation« eine ethnografische Studie vor, die sie über die Risikokommunikation von Strahlung in Deutschland machen. Ausgehend von der verbreiteten Sorge um die gesundheitlichen Auswirkungen von 5G und Protesten gegen Antennen mancherorts, untersuchen sie, wie Regierungsinstitutionen wie das Amt für Strahlenschutz diesen Sorgen begegnet. Sie arbeiteten drei Dilemmata in der Risikokommunikation heraus, die verdeutlichen, dass es nicht die eine, für alle passende Kommunikation, wie zum

In her lecture »In Your Aerial, part 2«, artist and activist Teresa Dillon used concrete case studies from Great Britain to further explore the »hidden paratexts that write and structure environments« (Thrift, 2004) that are realised with the »cyborg dream«. Using the city of Bristol as an example, she set local networks — which are operated collectively and self-organised by neighbourhoods — against the market-based networking projects. She posed the question of what violence emanates from so-called »support structures«, because the idea of »support« always goes hand in hand with an encroaching intimacy. The lively discussion showed how fruitful it is to think about 5G by means of storytelling, (day)dreaming and imagining. Indeed, this approach enables the underlying meta-narratives that drive our societies with great force to become clear, whereby the question arises as to who is, in fact, dreaming whose dream. Gabriele Schliwa quoted Gilles Deleuze »If you are caught in the dream of the other, you are f*****«.

The second panel, this one titled »Uncanny Radiation? Towards an Aesthetics of Electromagnetic Fields«, was devoted to the techno-aesthetic and cultural dimensions of radio networks. The focus was on the broad, very heterogeneous spectrum of social perceptions of networked infrastructures and antennas in public space. In her contribution »Sense-making in Aether Space«, artist Susanna Hertrich led the audience through her work, which deals in depth with notions of the spiritual that have been attached to the aether as a portal to other worlds since the 19th century. While the idea of a spiritualist medium is inseparable from the history of radio's development, today we usually dismiss it as irrational and pseudoscientific. The sensory organ of the elephant fish served Hertrich as a model for thinking of Hertzian space as a sensory experience. Unlike humans, this species of fish possesses an antenna-like organ with which it can perceive radiation. In his contribution »Debating Cell Antenna Exposures: Another Genealogy of Sensitive Mediations«, Rahul Mukherjee used his field study in India as an opportunity to question the extent to which — especially in rich residential areas in Delhi — the increasing proliferation of cell towers is accompanied

Beispiel durch informierte Statistik alleine, geben kann. Beim dritten Dilemma beispielsweise geht es um das subjektive Leiden von Menschen, das sie an Strahlung festmachen. »Individual suffering cannot be accounted for in statistical risk assessments on the population level.« Aber: »If I acknowledge this suffering and respond to it, I undermine my ›no-risk‹ message.« Als eine Lösung schlugen Farías und Schulte-Römer vor, dem Modell diplomatischer Experimente zu folgen.



Zum Ende der Konferenz wurde der Dokumentarfilm »Ubiquity« von Bregtje van der Haak (2018) gezeigt, der im Stil einer langsamen Ethnographie mehreren Personen folgt, die angeben, unter Strahlungssensibilität zu leiden und Orte fernab von Infrastrukturen suchen, an denen es keine Strahlung gibt. Die abschließende Diskussion zeigte, wie sehr die Beiträge und ihre Begrifflichkeiten dabei halfen, Ängste vor Strahlung nuanciert als Gemengelage aus persönlichen Ängsten, schwer verständlichen Studien, Vermarktung von öffentlichen Räumen und zunehmender Technisierung diskutierbar zu machen.

by fears and protests. Using case studies and newspaper articles, he worked out how experts and counter-experts appear to either link concerns about health risks such as cancer with 5G or argue against it, and what role controversial measurements play in this. In the second part of his talk, he discussed the work of Indian physicist J.C. Bose, who was already exploring the electrical conductivity of plants in the early 20th century, in order to tie Whitehead's concepts of reality and process and the idea of »world sensing« to it.

The last panel, »Radiation and Techno-Ecological Spheres«, consisted of a lecture and a film screening. In their talk titled »Backgrounding 5G networks: The challenge of governing the risks of electromagnetic radiation«, Ignacio Farías and Nona Schulte-Römer presented their current ethnographic study on »risk communication« relating to radiation in Germany. Based on widespread concerns about the health effects of 5G and protests against antennas in some places, they examine how government institutions, such as the Office for Radiation Protection, address these concerns. They elaborated on three dilemmas facing risk communication that illus-



Bei der Thesen- und Szenarienwerkstatt am Tag darauf diskutierten die Vortragenden gemeinsam die Themen der Tagung weiter, und leiteten durch Methoden des kreativen Schreibens daraus Erkenntnisse, Zuspitzungen, Thesen und Szenarien ab, was die Smart City und die Digitalisierung der Stadt jenseits der bereits bestehenden Visionen und Masterpläne noch sein könnte. Die Ergebnisse waren kleine Texte sowie eine Liste von Ideen, wie wir anders über die zunehmende Vernetzung durch den Ausbau von Netzen sprechen könnten, siehe S. 112–115.



trate that there's no such thing as a one-size-fits-all form of communication, such as via informed statistics alone. The third dilemma, for example, is about people's subjective suffering, which they attribute to radiation. »Individual suffering cannot be accounted for in statistical risk assessments at the population level«. But: »If I acknowledge this suffering and respond to it, I undermine my ›no-risk‹ message.« As a solution, Farías and Schulte-Römer suggested following the model of diplomatic experiments.

At the end of the conference, there was a screening of the documentary film »Ubiquity« by Bregtje van der Haak (2018). In the style of a slow ethnography, it follows several people who claim to suffer from radiation sensitivity and seek places far away from infrastructures where there is no radiation. The concluding discussion showed the extent to which the contributions and their terminology helped to make it possible to discuss fears of radiation in a nuanced way as a mixture of personal fears, studies that are difficult to understand, the marketing of public spaces and increasing mechanisation.

In the following day's thesis and scenario workshop, the speakers continued to discuss the topics of the together and used creative writing methods to derive insights, exaggerations, theses and scenarios about what the smart city and the digitalisation of the city might look like beyond the already existing visions and master plans. The results were small texts as well as a list of ideas on how we could talk differently about increasing connectivity through the expansion of networks, see pp.112—115.

Teresa Dillon ist Künstlerin und Forscherin und erforscht die Beziehungen zwischen Menschen, anderen Spezies, Technologie, Städten und unserer Umwelt. Seit 2016 ist sie Professorin für City Futures an der School of Art and Design, UWE, Bristol. Derzeit arbeitet sie an *Repair Acts* (2018—) und an Ideen zu restaurativen Praktiken, indem sie vergangene Geschichten von Pflege, Wartung und Heilung mit dem verbindet, was wir heute tun und wie wir uns die Zukunft vorstellen. Mit der Reihe *Urban Hosts* (2013—) erforscht sie Gesprächs- und Gastfreundschaftsformate als Mittel, um Ideen der Begegnung und des »Alternativen« in städtischen Räumen zu provozieren. Als Humboldt-Stipendiatin (UdK und TU, Berlin, 2014—16) dokumentierte sie künstlerische Ansätze, um das elektromagnetische Spektrum in Städten hörbar zu machen, und seit Anfang der 2000er Jahre wurde ihre Arbeit auf verschiedenen Festivals und an verschiedenen Orten ausgestellt.

Ignacio Farías ist Professor für Stadtanthropologie am Institut für Europäische Ethnologie an der Humboldt-Universität zu Berlin. Er hat einen BA in Soziologie von der UC Chile, einen MA in Anthropologie von der Universidad de Barcelona und einen PhD in Europäischer Ethnologie von der HU Berlin. Er arbeitet an der Schnittstelle von Sozial- und Kulturanthropologie, Wissenschafts- und Technologiestudien und Urbanistik. Seine Forschung konzentriert sich auf die infrastrukturellen und ökologischen Veränderungen in europäischen und lateinamerikanischen Städten und die politischen und demokratischen Herausforderungen, die diese Veränderungen mit sich bringen. In seiner aktuellen Arbeit erforscht er die städtische Politik von Störungen durch Hitze, Lärm und Radiowellen sowie aktuelle Experimente in bürgergeführten, gemeinwohlorientierten Stadtentwicklungsprojekten.

Nona Schulte-Römer ist Sozialwissenschaftlerin und Wissenschaftsjournalistin. Derzeit ist sie Postdoc am Institut für Europäische Ethnologie an der Humboldt-Universität zu

Teresa Dillon is an artist and researcher exploring relationships between humans, other species, technology, cities and our environments. Since 2016, she's held the post of Professor of City Futures at the School of Art and Design, UWE, Bristol. She currently works on Repair Acts (2018—) and ideas about restorative practices by connecting past stories of care, maintenance and healing, with what we do today and how we envision the future. With Urban Hosts (2013—) she researches on conversational and hospitality formats as a means of provoking ideas of encountering and ›the alternative‹ within city spaces. As a Humboldt Fellow (UdK and TU, Berlin, 2014—16), her work documented artistic approaches to making the electromagnetic spectrum in cities audible and since the early 2000s, her work has been exhibited at various festivals and venues.

Ignacio Farías is professor of urban anthropology at the Institute of European Ethnology at the Humboldt Universität zu Berlin. He holds a BA in Sociology from UC Chile, a MA in Anthropology from Universidad de Barcelona and a PhD in European Ethnology from HU Berlin. He works at the crossroads of social and cultural anthropology, science and technology studies and urban studies. His research focuses on infrastructural and environmental transformations of European and Latin American cities and the political and democratic challenges these transformations entail. His current work explores the urban politics of airborne disruptions, involving heat, noise and radio waves, as well as current experiments in civic-led common-good oriented urban development projects.

Berlin. Zu ihren Forschungsschwerpunkten gehören die Un-/Sichtbarkeit urbaner Infrastrukturen und zwei aktuelle soziotechnische Transitionen: Die Transformation zu nachhaltiger Beleuchtung und die Transformation zu nachhaltiger Chemie.

Jennifer Gabrys ist Inhaberin des Lehrstuhls für Medien, Kultur und Umwelt am Institut für Soziologie der Universität Cambridge. Sie leitet die Forschungsgruppe »Planetary Praxis« und ist die Hauptforscherin des vom ERC finanzierten Projekts »Smart Forests: Transforming Environments into Social-Political Technologies«. Ihr neuestes Buch, *Citizens of Worlds: Open-Air Toolkits for Environmental Struggle*, erscheint im November 2022 bei University of Minnesota Press und ist als Open-Access-Publikationsexperiment bei Manifold erhältlich. Sie ist Mitherausgeberin der Kurzmonographie-Reihe »Planetarities«, die von Goldsmiths Press herausgegeben wird.

Susanna Hertrich arbeitet als Künstlerin, Designerin und Pädagogin. Im Rahmen ihrer künstlerischen Forschung arbeitete sie zusammen mit der Meta Perception Group an der Universität Tokio, dem Design Research Lab an der UdK in Berlin, dem TASML Tsinghua University Art & Science Laboratory in Peking und dem Critical Media Lab an der HGK FHNW in Basel. Ihre Arbeiten werden international ausgestellt, unter anderem auf der 23. Triennale, Mailand; HEK, Basel; HKW, Berlin; Boston Center for the Arts; Vienna Biennial / MAK; Vitra Design Museum; V&A Dundee; CAFA art museum, Peking, und Transmediale. Neben ihrer künstlerischen Praxis leitet sie den MA in Experimental Design an der HGK FHNW.

Rahul Mukherjee ist Dick Wolf Associate Professor of Television and New Media Studies an der University of Pennsylvania. Sein erstes Buch *Radiant Infrastructures: Media, Environment, and Cultures of Uncertainty* (Duke University Press, 2020) untersucht die ökologischen Dimensionen von Medien- und Energieinfrastrukturen wie Mobilfunkmasten und Atomreaktoren. Er arbeitet derzeit an einem zweiten Buch *Unlimited: Aspirational Politics and Mobile Media Distribution* (unter Vertrag mit MIT Press). Rahul ist Mitglied des Beirats der Zeitschrift *Media+Environment* und des Center for Advanced Research in Global Communication und war früher Direktor des Penn Cinema and Media Studies Program.

Gabriele Schliwa ist eine interdisziplinäre Forscherin mit einem Dokortitel in Humanographie von der Universität Manchester, GB. Ihre Entscheidung, in die akademische Welt einzutreten, wurde zunächst von dem Wunsch geleitet, Theorie und Praxis bei der Schaffung nachhaltigerer städtischer Infrastruktursysteme zu verbinden. In Zusammenarbeit mit lokalen Initiativen und EU-finanzierten Projekten leistete sie Beiträge zu den Bereichen Energie, Mobilität sowie Informations- und Kommunikationstechnologien. Ihre jüngste Arbeit befasst sich mit den politischen Implikationen des Einsatzes von Werkzeugen der digitalen Innovations- und Designindustrie für die Koproduktion von »intelligenten« Städten aus einer gesellschaftlichen Perspektive, wobei gelebte Erfahrungen im Mittelpunkt der Untersuchung.

Nona Schulte-Römer is scholar in social studies and a science journalist. She is currently a postdoc at the Institute of European Ethnology at the Humboldt-Universität zu Berlin. Her particular research interests include the un/visibility of urban infrastructures and two current sociotechnical transitions: The transformation to sustainable lighting and the transformation to sustainable chemistry.

Jennifer Gabrys is Chair in Media, Culture and Environment in the Department of Sociology at the University of Cambridge. She leads the Planetary Praxis research group and is Principal Investigator on the ERC-funded project, Smart Forests: Transforming Environments into Social-Political Technologies. Her newest book, *Citizens of Worlds: Open-Air Toolkits for Environmental Struggle*, was published by the University of Minnesota Press in November 2022 and is available on Manifold as an open-access publishing experiment. She co-edits the »Planetarities« short-monograph series published through Goldsmiths Press.

Susanna Hertrich works as an artist, designer and educator. She has a record of artistic research in collaboration with Meta Perception Group at the University of Tokyo, Design Research Lab at the UdK in Berlin, TASML Tsinghua University Art & Science Laboratory in Beijing, and Critical Media Lab at the HGK FHNW in Basel. Her work is exhibited internationally, including at the 23rd Triennale, Milan; HEK, Basel; HKW, Berlin; Boston Center for the Arts; Vienna Biennial / MAK; Vitra Design Museum; V&A Dundee; CAFA art museum, Beijing, and Transmediale. Next to her artistic practice, she leads the MA in Experimental Design at the HGK FHNW.

Rahul Mukherjee is the Dick Wolf Associate Professor of Television and New Media Studies at University of Pennsylvania. His first book *Radiant Infrastructures: Media, Environment, and Cultures of Uncertainty* (Duke University Press, 2020), explores the ecological dimensions of media and energy infrastructures like cell towers and nuclear reactors. He is working on a second book, *Unlimited: Aspirational Politics and Mobile Media Distribution* (under contract with MIT Press). Rahul is part of the advisory board at the journal *Media+Environment* and the Center for Advanced Research in Global Communication., and formerly served as the Director of the Penn Cinema and Media Studies Program.

Gabriele Schliwa is an interdisciplinary researcher with a PhD in human geography from the University of Manchester, UK. Her decision to enter academia was initially driven by a desire to connect theory and practice in the creation of more sustainable urban infrastructural systems. Collaborating with local initiatives and EU-funded projects alike, Gabriele contributed to the fields of energy, mobility as well as information and communication technologies. With lived experiences at the core of inquiry, her recent work concerned the political implications of using tools from the digital innovation and design industries for the co-production of »smart« cities from a societal perspective.

Widening the spectrum*

What we want to talk about (more)

in connection to digitization, 5G, urban environments, and smart city initiatives

- We want to talk about different narratives, which oppose narratives of linear progress such as efficiency, instantaneousness, speed.
- We want to talk about the displacement of other narratives, bodies and dreams from the meta-5G-narrative.
- We want to talk about the violence of the smart city dream of digitization which is forced upon us.
- We want to talk about urban imaginaries in relation to 5G, so that the complexities and private stakes are not merely covered up by a comfort blanket.
- We want to acknowledge heterogeneity, because there can be no common ground about smartness. We want to talk to each other acknowledging that there are radically different ontologies.
- We want to talk about collective anxieties in relation to the electromagnetic spectrum and the roots of these collective anxieties.
- We want to give voice to the marginalized.
- We want to talk more about the stakes behind smart city initiatives and their promises.
- We want to talk about the necessary skills for 5G-communicators and what other skills besides engineering & radiation expertise and the top-down-teaching of pure science people in these might need – because it's about conflict and how we want to live together. We need to be aware that we are living in rapidly changing technological conditions with our bodies. Helpful skills might be healing, performing arts, (somatic) therapy, diplomacy, mediation.
- We want to talk about the differences between sensing and feeling.
- We want to talk about more-than-human electromagnetic bodies, such as plants and insects and how electromagnetic waves affect them. We want to include their stories and imaginations, too.
- We want to talk about the digital network logics that are defining smartness, because the ecology of other companion species that we share the world with, such as trees or insects, are very different. We want to talk about the loss of interspecies sensing, not only about the productive logics of 5G.
- We want to talk about free spaces from smartness.
- We don't want to be out of the loop.
- We want to talk more about the commons: Who owns the infrastructures, who owns the Hertzian space in a city? Why is it privatized and not put into the hands of the commons?
- We want to talk about how to treat 5G spaces as commons for citizens.
- We want to talk about cities that are made for actual human beings, not as markets.

* This collection of topics was created collaboratively based by drawing on the outcomes that emerged from the conference *Forest of antennas, oceans of waves*, Sept. 25th 2022, Berlin by Teresa Dillon, Juan Duarte, Susanna Hertrich, Shintaro Miyazaki, Rahul Mukherjee, Bettina Katja Lange, Gabriele Schliwa, and Birgit Schneider.

**»Resonating poems« — Texts we created
from fragmented thoughts we collected at the conference**

A

We are an urban nervous system.
We are connected and entangled by smart technologies.
And by this our city became a sensing organism.
Can you feel it?

Our nervous system sees the electromagnetic field
like our eyes see the light spectrum.
If you thought 5G was a traumatic intrusion,
we now know that instead
our shared urban nervous system
can dream dreamful media environments.

So get connected to your antenna!
Implant your antenna to be part of the dreamful media environment!

B

We don't share a common ground,
a common ontology.
Actually, we have radically different ontologies.
Expertise, and counter expertise,
measurements and counter measurements, lead to contested world views.

Some say: »Nature must fit within the productive logics of 5G!«
Others say: »No!«

The commons are collective anxieties of electromagnetic bodies
set free by the triple invisibility
of electromagnetic communication.
Which diplomats might be able to help us
combine anecdotes, storytelling and expertise?

C

The urban imaginary is reduced to a comfort blanket.
Do we need to refuse connection,
and oscillate between good dreams and nightmares?

Let us perform the complexities
of the new medium
instead of becoming informed by them!

D

My life is hyper-normalized
I cant distinguish anymore
between sensing and feeling.

Let us summon up, then, the spirits
of our EMF-infrastructure.

E

We are trapped in a continuous loop of sensing our EM Umwelt
— and there is no way out.
We cannot differentiate between sensing and feeling anymore.
It seems that we are encapsulated by Black Magic.
Is this the more-than-human environment we asked for?

F

You are complaining that the »urban imaginary is reduced
to a comfort blanket«.
You are refusing connection.
Our dream has become your trauma.
And now you ask for artists to perform (about) the complexities
of the new medium?

G

Insects and antennas are extensions for humans.
Since I live in the smart forest, my infrastructure is telematic
having no more interaction to others

H

When I started to trust the animal more than the device
I entered the uncanny,
the unknown,
I was blind,
but this recomposition helped me to lean into the cyborg dream

I

Collective sensing, collective sensing ...
What happened with our devices?
We actually do not really
act upon them.
The city wasn't meant for us,
the city wasn't us.
Whose city is it then?

J

Am addressed by infrastructures in this smart city,
Is this cell antenna an extension of me or an insect?
Is this my city or a city of objects?
Should I turn to insects to learn about care and repair?

K

I dreamt about wrestling with a sensor for control, and then
was woken up by a sensor,
The optimized intelligent smart city is alienating
for some like us
Can you be more candid about this »smartness«?
Can you consider the noise of the spectral in the signals of the
electromagnetic spectrum?

4/4



Mario de Vega

»... to argue the potential for acoustic knowing, of sounding as a condition of and for knowing, of sonic presence and awareness as potent shaping forces in how people make sense of experiences. Acoustemology means an exploration of sonic sensibilities, specifically of ways in which sound is central to making sense, to knowing, to experiential truth. This seems particularly relevant to understanding the interplay of sound and felt balance in the sense and sensuality of emplacement, of making place.«

STEVEN FELD

Die Klanginstallation »BIAS« war eine von dem Künstler Mario de Vega speziell für das Projekt und die Örtlichkeit des Museums für Kommunikation entwickelte Auftragsarbeit. Die Arbeit basierte auf Audiomaterial, das der Künstler über Tage hinweg im Museum für Kommunikation aufgenommen hatte; dieses Material wurde für die genau 24 Stunden lang laufende Klanginstallation moduliert durch Echtzeit-Messungen von im Museum vorkommenden elektromagnetischen Aktivitäten und Signalen aus Mobilfunk, Walkie-Talkies, WLAN, Bluetooth und anderen Quellen, und in eine sich ständig verändernde und auf die Kommunikations-Aktivitäten im Museum reagierende Partitur übersetzt. Die so entstehende Klanglandschaft wurde mit Hilfe eines Mehrkanal-Soundsystems von den Balkonen des Museums in das Atrium und die Galerien des Museums ausgespielt.

»BIAS« war als ortsspezifische Installation konzipiert mit dem Ziel, den Charakter und die soziale Dynamik des Museums, die Interaktion zwischen Mitarbeiter*innen und Besucher*innen sowie die Beziehung zu Konzepten und Technologien, die im Programm *Von Antennenwäldern und Wellenozeanen* diskutiert werden, zu verbinden.



»BIAS«

SOUND-INSTALLATION

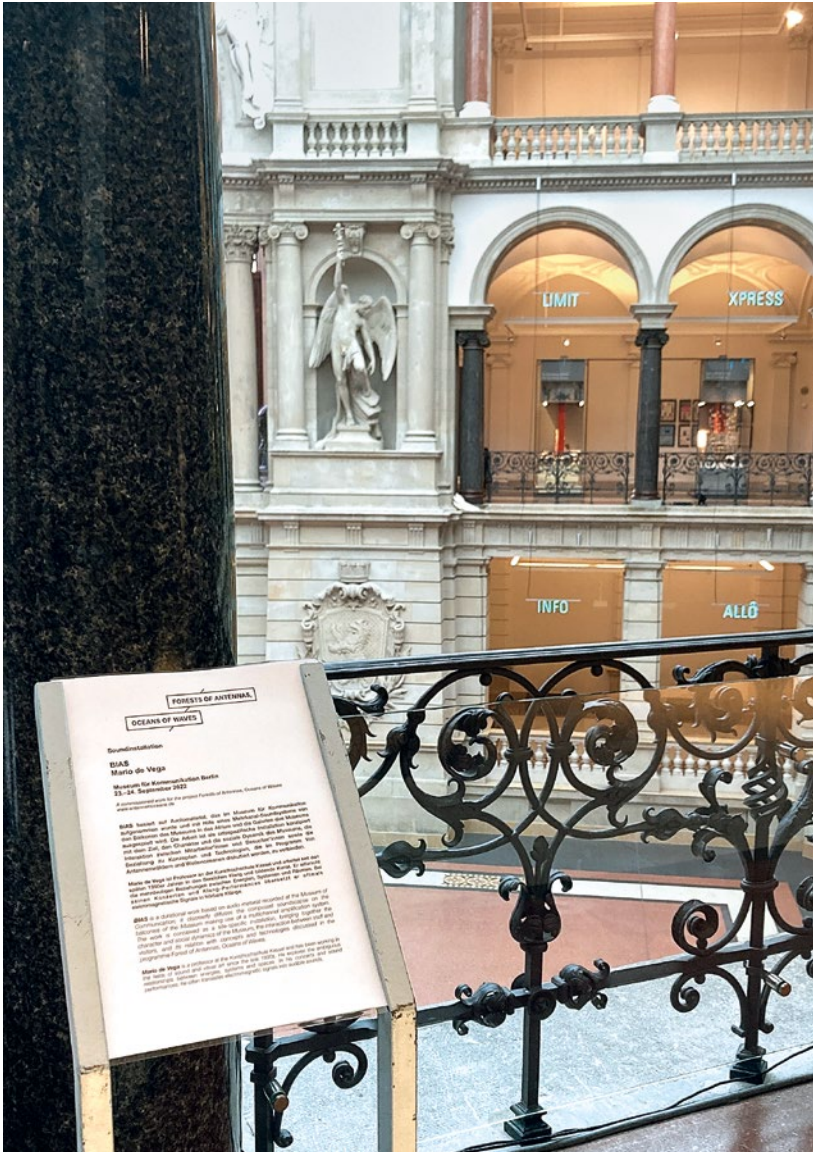


The sound installation »BIAS« was a commissioned work developed by the artist Mario de Vega especially for this project and the location at the Museum for Communication. The work was based on audio material that the artist had recorded over a period of several days at the Museum for Communication; this material was modulated for the sound installation by real-time measurements of electromagnetic activities and signals occurring in the museum from mobile phones, walkie-talkies, WLAN, Bluetooth and other sources. It was then and translated into a constantly changing score that reacted to the communication activities in the museum. The resulting soundscape was played from the museum's balconies into the atrium and galleries using a multi-channel sound system, and ran for exactly 24 hours.

»BIAS« was conceived as a site-specific installation with the aim of connecting the character and social dynamics of the museum, the interaction between staff and visitors, and the relationship to concepts and technologies discussed in the programme *Forests of Antennas, Oceans of Waves*.



Mario de Vega ist Professor an der Kunsthochschule Kassel und arbeitet seit den späten 1990er Jahren in den Bereichen Klang und bildende Kunst. Er erforscht die mehrdeutigen Beziehungen zwischen Energien, Systemen und Räumen. Bei seinen Konzerten und Klang-Performances übersetzt er oftmals elektromagnetische Signale in hörbare Klänge. mariodevega.info



Mario de Vega is a professor at the Kunsthochschule Kassel and has been working in the fields of sound and visual art since the late 1990s. He explores the ambiguous relationships between energies, systems and spaces. In his concerts and sound performances, he often translates electromagnetic signals into audible sounds. mariodevega.info



Klangbeispiel / Auszug aus der
24-Stunden-Klanginstallation
»BIAS« von Mario de Vega



Sound sample / excerpt from the
24-hour sound installation »BIAS«
by Mario de Vega



ON

OF



EMIT

XPRESS

EST

EST

ROBA

EMIT

AEO

ONE

Susanna Hertrich Jonathon Keats

»The old idea that media are environments can be flipped: environments are also media. Water, fire, sky, earth, and ether are elements ... that sustain existence.«

JOHN DURHAM PETER

Licht- und Radiowellen können für Vögel und Insekten wie Schmetterlinge desorientierend wirken, vor allem innerhalb von Städten. Auch einige andere Arten, wie etwa der Elefantenrüsselfisch, haben Sinnesorgane, die elektrische und elektromagnetische Felder erfühlen können und sie dadurch zu Elektroortung befähigen. Ausgehend von der Tierwelt einerseits und Mythologien elektromagnetischer Phänomene andererseits widmete sich die finale Ausstellung der künstlerischen Auseinandersetzung mit der menschlichen und nicht-menschlichen Sinneswahrnehmung von elektromagnetischer Strahlung. Die hier präsentierten Arbeiten von Susanna Hertrich und Jonathon Keats nutzten spekulative Ansätze und Gedankenexperimente als Ausgangspunkt für Erkundungen der sensorischen Beziehungen zu mensch-gemachten elektromagnetischen Umgebungen. Die Ausstellung lud die Besucher ein, über die Möglichkeiten und Grenzen von Körper- und Sinneswahrnehmung nachzudenken und auch darüber, wie nicht-anthropogene technologische Umgebungen aussehen könnten:

Die Ausstellung zeigte eine Auswahl von Jonathon Keats entwickelten Plänen und Modellen für repräsentative Innovationen, die der Tatsache Rechnung tragen, dass sich die Flugrouten von Vögeln und Insekten (wie z. B. Schmetterlingen) über Äonen hinweg entwickelt haben und auf ihre biologischen Bedürfnisse abgestimmt sind. Ihre Flugroutenkarten verlieren jedoch rasch an Bedeutung, da die Ökosysteme durch den vom Menschen verursachten Klima-

Light and radio waves can be disorientating for birds and insects such as butterflies, especially within cities. Some other species, such as the elephant trunk fish, also have sensory organs that can sense electric and electromagnetic fields, enabling them to electro-locate. Drawing on both the animal world and mythologies of electromagnetic phenomena in equal measure, the final exhibition was dedicated to the artistic examination of human and non-human sensory perception of electromagnetic radiation. The works presented by Susanna Hertrich and Jonathon Keats used speculative approaches and thought experiments as a starting point for explorations of sensory relationships to human-made electromagnetic environments. The exhibition invited visitors to think about the possibilities and limits of bodily and sensory perception, and also to imagine what non-anthropogenic technological environments might look like:

The exhibition displayed a selection of plans and models developed by Jonathon Keats for representative innovations that take into account the fact that the flight paths of birds and insects (such as butterflies) have evolved over eons and are tuned to their biological needs. However, their flyway maps are rapidly becoming less important as ecosystems are altered by human-induced climate change; studies of species from mallards to cranes have shown that long-established breeding sites are increasingly inadequate. Equally devastating, radio signals and light pollution are increa-

wandel verändert werden; Untersuchungen an Arten von Stockenten bis hin zu Kranichen haben gezeigt, dass alteingesessene Brutplätze zunehmend unzureichend sind. Ebenso verheerend ist, dass Funksignale und Lichtverschmutzung die Vögel zunehmend desorientieren und ihre angeborene Orientierungsfähigkeit beeinträchtigen. Um sicherzustellen, dass Vögel und Schmetterlinge zur richtigen Zeit am richtigen Ort sind und sich nicht verirren, entwickelt Jonathon Keats spekulative Technologien, die Zugvögeln und Insekten während des Flugs durch den elektromagnetischen Dschungel einer Großstadt wie Berlin leiten.

Die von Susanna Hertrich gezeigten Arbeiten waren im Rahmen ihrer künstlerischen Auseinandersetzung mit den Möglichkeiten und Grenzen der menschlichen Sinneswahrnehmung in Bezug auf elektromagnetische Signale entstanden. Außerhalb der für das menschliche Auge sichtbaren Lichtfrequenzen bleiben die Welten der Signale jenseits dieses Teils des Spektrums für unseren Sinnesapparat verborgen. Um die Existenz dieser für uns nicht wahrnehmbaren Bereiche des Spektrums und deren Funktionsweise besser zu verstehen, war lange der Begriff des »Äthers« als Hilfsmittel verwendet worden: In den Naturwissenschaften wurde er als hypothetische Substanz und Trägermedium für die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen theoretisiert, während er auf philosophischer und spiritueller Ebene als »fünftes Element« verstanden wurde – eine masselose, unveränderliche, ewige himmlische Substanz, die die vier irdischen Elemente ergänzt. Der Äther stellte somit eine Art Vermittlungskonzept zwischen Technik, Wissenschaft und Spiritualität und den historischen Beziehungen zwischen diesen Konzepten dar, die sich alle auf unterschiedliche Weise mit den begrenzten Möglichkeiten der menschlichen Sinneswahrnehmung des Elektromagnetismus auseinandergesetzt haben. Inspiriert von den Ideen der kybernetischen Systemtheorie befassten sich die von Susanna Hertrich gezeigten Arbeiten auf verschiedene Weise mit den Grenzen der menschlichen Sinneswahrnehmung anhand der Mythologie des Äthers und der Ästhetik von Antennen als Tore zu höheren Sphären.

singly disorienting birds and impairing their innate ability to orientate themselves. To ensure that birds and butterflies are in the right place at the right time and do not get lost, Jonathon Keats is developing speculative technologies to guide migratory birds and insects as they fly through the electromagnetic jungle of a big city like Berlin.

The works shown by Susanna Hertrich were created as part of her artistic exploration of the possibilities and limits of human sensory perception in relation to electromagnetic signals. Outside the light frequencies visible to the human eye, the worlds of signals beyond this part of the spectrum remain hidden to our sensory apparatus. In order to better understand the existence of these areas of the



spectrum that are not perceptible to us and how they function, the term »aether« had long been used as an aid: In the natural sciences, it was theorised as a hypothetical substance and carrier medium for the propagation of electromagnetic waves, while on a philosophical and spiritual level it was understood as a »fifth element« — a massless, unchanging, eternal celestial substance



Susanna Hertrich's transmediale Praxis geht von unserer Beziehung zur Technologie in einer zunehmend technologisierten Welt aus. Es ist die surreale Vorstellung der Künstlerin von einer neuartigen Funktionalität von Objekten, die als Verbindung zwischen Realität und Fiktion fungiert. Ihre Arbeiten werden international ausgestellt, darunter von Triennale Mailand, HEK, Basel, HKW, Berlin, Boston Center for the Arts, Vienna Biennial, Vitra Design Museum, CAFA, Peking. Ihre Arbeit wurde u. a. vom Schweizerischen Nationalfonds, dem Goethe-Institut, dem Atelier Mondial und dem Berliner Senat gefördert. susannahertrich.com

Jonathon Keats ist Künstler, Schriftsteller und Experimentalphilosoph, der in seinen partizipatorischen Gedankenexperimenten Methoden aus den Natur- und Geisteswissenschaften anwendet, um gesellschaftliche Bedingungen und die Zukunft des Planeten zu erforschen. Er ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Desert Laboratory der University of Arizona auf dem Tumamoc Hill, Gastwissenschaftler am CADRE Laboratory for New Media der San Jose State University, Forschungsstipendiat am Highland Institute, beratender Philosoph am Earth Law Center und Artist-in-Residence am SETI Institute, bei Flux Projects, UC San Francisco und Hyundai.

that complements the four earthly elements. The aether thus represented a kind of mediating concept between technology, science and spirituality and the historical relationships between these concepts, all of which dealt in different ways with the limited possibilities of human sensory perception of electromagnetism. Inspired by the ideas of cybernetic systems theory, the works shown by Susanna Hertrich dealt in various ways with the limits of human sensory perception through the mythology of the ether and the aesthetics of antennae as gateways to higher spheres.

Susanna Hertrich's transmedia practice draws from our relationship to technology in an increasingly technologised sphere. It is the artist's surreal imagining of a novel functionality of objects that operates as a link between reality and fiction. She exhibits internationally at Triennale Milano; HEK, Basel; HKW, Berlin; Boston Center for the Arts; Vienna Biennial; Vitra Design Museum; CAFA, Beijing; and many more. Her work has been funded by the Swiss National Science Foundation, Goethe Institute, Atelier Mondial, Berlin Senate and others. susannahertrich.com

Jonathon Keats is an artist, writer and experimental philosopher whose participatory thought experiments adapt methods from the sciences and the humanities to explore societal conditions and planetary futures. He is a research associate at the University of Arizona's Desert Laboratory on Tumamoc Hill, a visiting scholar at San Jose State University's CADRE Laboratory for New Media, a research fellow at the Highland Institute, a consulting philosopher at Earth Law Center, and an artist-in-residence at the SETI Institute, Flux Projects, UC San Francisco, and Hyundai.





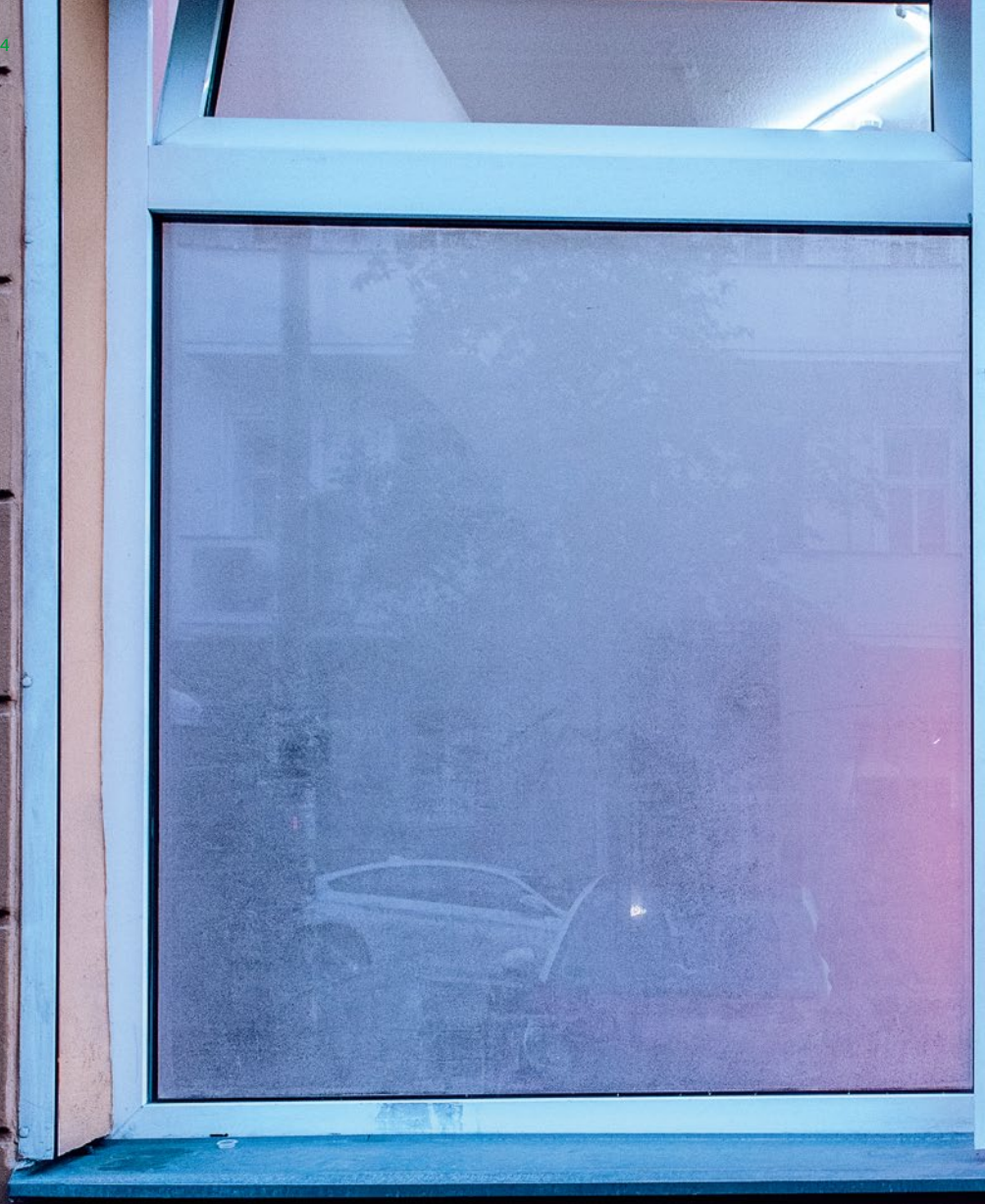




Videodokumentation des Künstler*innengesprächs mit Susanna Hertrich und Jonathon Keats

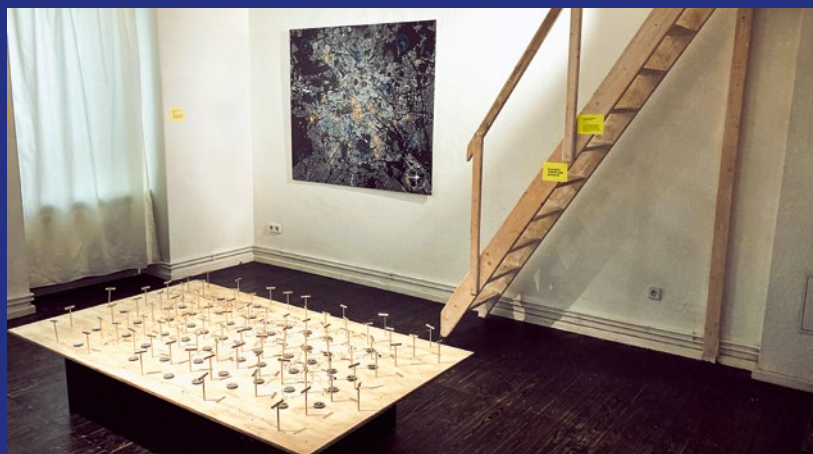
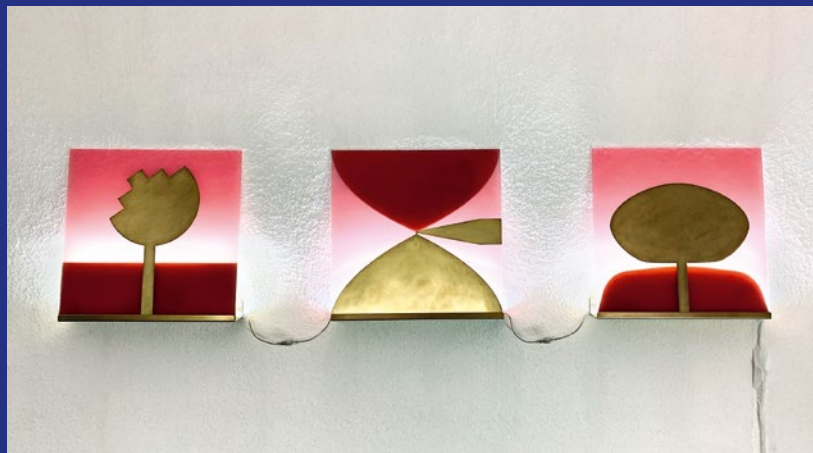


Video documentation of the artist talk with Susanna Hertrich and Jonathon Keats





APPARENT
SENSORY
PERCEPTION





FORESTS OF ANTENNAS,

OCEANS OF WAVES

Susanna
Hertrich

Un/apparent sensory perception

Jonathon
Keats

Disorientations
of a
more-than-human
sensory
apparatus

1–9 October
14:00–20:00

Liebig12 Liebigstraße 12
10247 Berlin

Un/apparent sensory perception. Disorientations of a more-than-human sensory apparatus

Light and radio waves can be disorienting for birds and insects like butterflies, especially in cities. Also some other species, such as the elephant-nosed fish, have sensory organs sensitive to electric and electromagnetic fields, making them capable of electrolocation.

Using the animal kingdom as well as mythologies of electromagnetic phenomena as a starting points of reflection and speculation, the final exhibition of the event series *Forests of Antennas*, *Oceans of Waves* focuses on the artistic examination of both human and non-human sensory perception of electromagnetic radiation. The works presented in the exhibition use speculative approaches and thought experiments as starting points for their exploration of sensory relationships with anthropogenic signal-based invisible environments: To ensure that birds and butterflies arrive at

the right place at the right time, and don't get lost along the way, Jonathon Keats designs technologies to provide flocks and swarms with on-the-fly guidance directed by advance reconnaissance. Inspired by ideas of cybernetic systems theory, Susanna Hertrich explores the both mythologies and limits of human sensory perception through the notions of the ether and aesthetics of antennas as gateways to higher spheres.

The exhibition invites visitors to reflect on potentials and limits of bodily and sensory perception, and about how non-anthropogenic technological environments could look like.

On 6 October at 18:00 at the Galiläa-Kirche, Rigaer Straße 9/10, both artists will present their work and approaches and engage in conversation with the audience.

antennenozeane.de

FORESTS OF ANTENNAS, OCEANS OF WAVES

TEAM

Daniela Silvestrin

curation & production exhibition, concept & programme

Birgit Schneider

curation concept & programme

Shintaro Miyazaki

curation concept & programme

Christoph Papendorf

assistance production

Doreen Löwe

communication & press

Dicey Studios

graphic design

Anke Phoebe Peters, Maria Silvano

photo documentation

Giacomo Marinsalta

assistance

SPECIAL THANKS TO

Allegra Solitude / Liebig12

Melodie Melak & Brian Kiel / Custom Dimensions

Funder



Partner



In cooperation with



Museum für
Kommunikation
Berlin



Supporters



Media Partners



ARCH+

BERLINARTLINK

Susanna Hertrich

With the discovery and utilisation of electromagnetic signals for wireless communication technologies, it became obvious how limited human sensory perception is with regard to the broad spectrum of electromagnetic waves. Outside the frequencies of light visible to the human eye, the worlds of signals beyond this part of the spectrum remain hidden for our sensory apparatus. In order to better understand the existence of those ranges of the spectrum that are not perceptible to us and how they function, the concept of the »aether« has long been used as an aid: in the natural sciences it was theorised as a hypothetical substance and carrier medium for the propagation of electromagnetic waves, whereas on a philosophical and spiritual level it was understood as a »fifth element« – a massless, unchanging, eternal celestial substance that complements the four earthly elements. The aether thus represents a kind of mediating concept between technology, science and spiritualism and the historical relationships between these concepts, all of which have dealt in dif-

ferent ways with the limited capabilities of human sensory perception of electromagnetism.

The exhibition at Liebig12 presents a selection of works that Susanna Hertrich has developed within her artistic exploration of the possibilities and limitations of human sensory perception in relation to electromagnetic signals. The artist finds inspiration for her speculative and aesthetically conceived works in cybernetic system theories, which draw analogies between machine systems and modes of action of living organisms and social organisations. At the centre of her reflections here is the extreme subjectivity of individual perception, conditioned by our bodies and by the evolution of specifically oriented sensory organs as our human »hardware«. In addition, the aesthetics of antennas serves as a starting point for her to speculate on the functionalities of antennas linked to the mathematical language of their shapes as connecting elements to higher spheres.

Apparent Sensory Perception

Lightbox - 2018

Giving inspiration to the exhibition's title, the neon sign lightbox creating the connection between the exhibition and the space outside the gallery makes reference to William Gibson's first science-fiction short story »Fragments of a Hologram Rose«. It is a story about a man who relies on sense-recordings of other people (»apparent sensory perceptions« or ASPs, where sensory-impressions are projected directly into a person's brain) to generate dreams and thus be able to sleep in a dark, polluted city. Quoting this science fiction story, the artwork addresses research and technological developments related to sensory substitution; how imperceptible stimuli can be translated for humans to become sensible; and ultimately the question of how to take account for the subjectivity of an individual person's perceptions.

The Fifth Element

Sculpture - 2021

This sculpture is an extrapolated version of the fifth geometric form from the series of sacred geometries represented in the five Platonic solids – the dodecahedron –, a skeleton of brass rods held together by steel connectors wrapped with metal foil.

Summoning the Spirits of the Higher Airs

Chalk drawing - 2020

A seemingly occult drawing with chalk on the exhibition floor that takes up elements from »Genealogy of Aether« and symbols from »warchalking«.

»Warchalking is the drawing of symbols in public places to advertise an open Wi-Fi network. Inspired by hobo symbols, the warchalking marks were conceived by a group of friends in June 2002 and publicised by Matt Jones who designed the set of icons and produced a downloadable document containing them. The word is formed by analogy to wardriving, the practice of driving around an area in a car to detect open Wi-Fi nodes. That term in turn is based on wardialing, the practice of dialing many phone numbers hoping to find a modem.«

Source: www.en.wikipedia.org/wiki/Warchalking

Genealogy of Aether

Printed wallpaper - 2022

For this exhibition produced as a large scale wallpaper, this chart brings together the different meanings, developments and fields of thought within which the concept of »aether« was theorised and developed in physics, philosophy and spiritualism.

Antennae

Sculpture - 2017

»Antennae« is the first in a (planned) series of sculptural objects based on the geometric structures of fractal antennas found in networked devices. This sculpture extrapolates these hidden structures, hinting at the notion that antennas are the anchors that connect us to the heavens and so link »aether« with the earthly world.

Radiant plates

Series of sculptures - 2022

A series of sculptural objects commissioned and conceived for this exhibition. The plates refer to the shapes of geometric structures of ultra-wide band (UWB) antennas, a radio technology that can used with a very low energy level for short-range, high-bandwidth communications over a large portion of the radio spectrum – labelled the »next big thing« in near field communication by the industry.

18 Hz

Sound installation - 2018

A voice reads an excerpt from a text written by Karl Ernst von Baer. In this text, von Baer reflects on how very subjective human perception and thus our access to the world really is – also because of how humans perceive time. He speculates on how a different sense of time would affect human perception of the world and confronts these ideas with the more mechanical understanding and assumption that our worldview is constituted by a specific amount of sensory impressions per time unit: at the »human frequency« of 18 Hertz, or 18 images per second.

Biomimicry is the science of applying nature-inspired designs in human engineering and invention to solve human problems. It was used to create the first flying machine, inspired by eagles and owls – this paved the way for technologies like jets and planes. It was also used in the invention of Velcro, which works in much the same way as the hooks on burrs when they stick to animal fur. The principle has served humans well, but rarely benefits the organisms whose innovation we appropriate. As we become more aware of our environment and its progressive degradation by humans themselves, it is of urgent importance to look at and assess our approach from other perspectives. To compensate for the advantages humans benefit from by applying nature-inspired designs, Jonathon Keats has founded the Reciprocal Biomimicry Initiative, a programme dedicated to systematically adapting human technologies to benefit other organisms.

**Jonathon
Keats**

The exhibition at Liebig12 showcases a selection of plans and models for representative innovations responding to the fact that migratory flyways of birds and insects such as butterflies have evolved over eons, oriented to correspond with their biological needs. However their flyway maps are rapidly losing relevance as ecosystems are altered by human-induced climate change; research on species ranging from mallards to cranes has shown that long-established breeding grounds are increasingly inadequate. Equally devastating, radio signals and light pollution are increasingly disorienting, interfering with their innate wayfinding techniques. To ensure that birds and butterflies arrive at the right place at the right time, modern flocks require on-the-fly guidance directed by advance reconnaissance. They use Earth's magnetic field to guide their flight paths, but it is relatively weak and easily overridden by other sources of magnetism at close proximity. Research has shown that magnets can affect birds' internal compasses.

Ground Support Planning Grid

Experimental Prototype · 2015–22

Gallery visitors are invited to plan a future avian navigational support system for Planet Earth. A world map is finely milled into half-inch plywood, holding towers with magnets that can be reconfigured and rotated to design a global air traffic control system. The towers can be pivoted to guide flocks based on up-to-date ground data. This table serves as a platform for experimenting with magnetic fields based on the positioning of miniature magnetized air traffic control towers.

Guidance Drone for Birds

Conceptual Model · 2022

Suspended from the ceiling, a prototype of an electromagnetic guidance drone shows the potential for navigation on the fly: Helmholtz coils mounted to the fuselage of a drone cancel out the planet's natural geomagnetism. An electromagnetic generator an alternate north-south orientation for birds to follow.

Air Traffic Control Towers for Birds

Map of Berlin · 2022

Large cities on migratory flyways may imperil birds. Light and electromagnetic pollution can be disorienting, and urbanization may deprive them of habitat for roosting. By electromagnetically manipulating compass directions, air traffic control towers can steer birds around cities or even entire regions. This satellite map of Berlin highlights where urbanization is most pronounced by showing where artificial light is most concentrated. The superimposed compasses show potential alterations to the geomagnetic field that will reorient flyways around human developments.

Handheld Butterfly Assistance Magnets

Giveaways for individual butterfly guidance · 2022

Encouraging people to take personal responsibility, lending a hand to species in need, handheld magnets are given away. Each iron magnet can be used to guide an individual butterfly.

Avian Detour Signage

Conceptual Signage System · 2022

Outside the gallery space on the streets of Berlin, the sidewalks show marks where air traffic towers might be placed based on radio wave intensities during the day and light pollution at night. The Avian Detour Signage System featuring a compass rose indicates how they should bend Earth's magnetic field. The system is designed to actively involve citizens in anticipating a future interspecies smart city. Walking the city measuring radio waves (using a simple handheld RF detector) during the day and making observations of light pollution at night, people are invited to contribute to mapping perils to birds and thus how a future placement of avian air traffic control towers in Berlin could be planned.



Marta Zapparoli Martin Howse

KONZERT

Interdimensional

»Just as optics are truly different from visual aesthetics, so too are acoustics truly different from auditory aesthetics: a technical model for calculating selected, idealized physical effects must not be confused with a comprehensive understanding of sonic experiences and corporeal effects in humanoid aliens in a given material environment.«

HOLGER SCHULZE

Im Rahmen eines Konzertabends im Club des Panke Culture im Wedding präsentierten die Künstler*innen Marta Zapparoli und Martin Howse jeweils eine neue Klangperformance:

Marta Zapparolis Praxis basiert auf mehrjährigen Forschungen und Aufnahmen von Naturradio-Phänomenen; für den Konzertabend präsentierte sie die Arbeit »Interdimensional Generated Space«, eine Klang-Licht-Komposition, die auf aktuellen Aufnahmen von Nordlicht-Phänomenen basierte, welche die Künstlerin mit Hilfe speziell dafür entwickelter Antennen selbst aufgenommen hatte. Die Performance kombinierte diese selbstgemachten Aufnahmen mit Kristallradio (früheste Art des Radios in Form einfacher Funkempfänger, benannt nach dem Kristalldetektor als ihrer wichtigsten Komponente), Licht, Detektoren und Motoren, um eine technologische audio-visuelle Version der Nordlichter im Raum zu simulieren. Das forschungsintensive Stück stellte so den Versuch dar, einen einzigartigen klanglichen Dialog zwischen »natürlicher« und »technologischer« Welt zu erreichen, eine Reflexion über die Natur, die von der Technologie in einem anthropogenen Zeitalter nachgeahmt wird.

Generated Space

CONCERT

As part of a concert evening at the Panke Culture club in Wedding, artists Marta Zapparoli and Martin Howse each presented a new sound performance:

Marta Zapparoli's practice is based on several years of research and recordings of natural radio phenomena; for the concert evening she presented the work »Interdimensional Generated Space«, a sound-light composition based on recent recordings of northern lights phenomena, which the artist recorded herself using specially designed antennas. The performance combined these homemade recordings with crystal radio (the earliest type of radio in the form of simple radio receivers, named after their most important component, the crystal detector), lights, detectors and motors to simulate a technological audio-visual version of the Northern Lights in space. The research-intensive piece thus represented an attempt to achieve a unique sonic dialogue between the »natural« and »technological« worlds, a reflection on nature mimicked by technology in an anthropogenic age.

Martin Howse presented »The Final Session [003]«, a performance for custom-built electronics, particles and burning matter,

Martin Howses Auftritt präsentierte mit dem Stück »The Final Session [003]« eine Performance für speziell angefertigte Elektronik, Partikel und brennende Materie, Temperatur- / Lichtsensoren und Laser, in deren Zentrum die Entschlüsselung von Erd- und Luftsignalen durch ungeschliffene Elektrochemie und Manipulation von erdgebundenen Elektronen, Luft und Licht stand. The Final Session beschrieb eine Reihe von Aktionen und Beschwörungen für zeitgenössische Weissagungen, für nächtliche Visionen und für die Inkubation von Träumen. Inspiriert von Dämpfen, von Rauch und Qualm aus Industrieschornsteinen und verrottenden Schlangen, brennenden Wäldern, reinen, durchdringenden Tönen und Farben, entschlüsselte der Künstler in seiner Performance Erd- und Luftsignale durch unverfälschte Elektrochemie und Manipulation von erdgebundenen Elektronen, Luft und Licht.

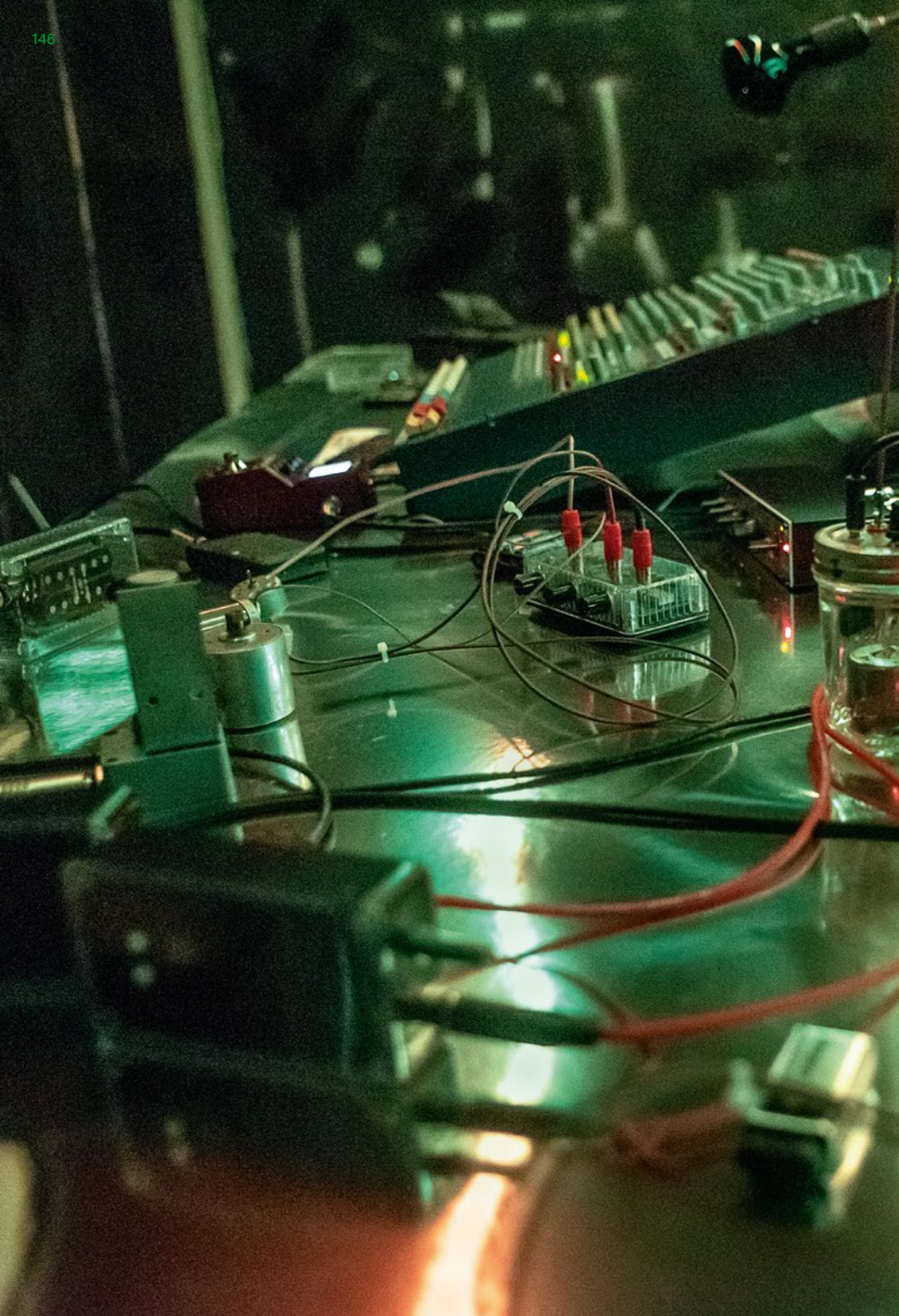
Marta Zapparoli ist eine italienische Klangkünstlerin, Improvisatorin, Performerin und unabhängige Forscherin mit Sitz in Berlin. In den letzten Jahren lag der Fokus ihrer Arbeit hauptsächlich auf der Überschneidung von sichtbaren und unsichtbaren Aspekten der Physik, wobei sie versucht, alle poetischen und konzeptionellen Ebenen zu aktivieren. Sie fängt einzigartige Aufnahmen elektromagnetischer Strahlung aus dem Weltraum, von natürlichem VLF-Radio und Elektrosmog sowie Radiowellenkommunikation aus der technologischen Welt ein. Beziehungen, Verbindungen und der Dialog zwischen der Natur und unserer technologischen Welt sind ein zentrales Thema in ihrer Arbeit. Ihre Hauptinstrumente sind eine Vielzahl von Antennen, Radioempfängern, Detektoren, Tonbandgeräten und Kassettenrekordern. Seit 2003 arbeitet sie mit Live-Performances, ortsspezifischen Projekten und Improvisationen. Neben anderen Projekten ist sie auch Mitglied des Splitter Orchesters in Berlin. martazapparoli.klingt.org

Martin Howse beschäftigt sich mit der Untersuchung der Verbindungen zwischen der Erde (geophysikalische Phänomene), Software und der menschlichen Psyche (Psychogeophysik) durch die Konstruktion von experimentellen Situationen (Performance, Labore, Spaziergänge und Workshops), materiellen Kunstwerken und Texten. Von 1998 bis 2005 war Howse Leiter von ap, einer Software-Performance-Gruppe, die mit Elektronikschrott arbeitete und einen frühen Ansatz für digitale Glitches entwickelte. Von 2007 bis 2009 war er Gastgeber einer regelmäßigen Workshop-, Micro-Residency- und Salonreihe in Berlin. Howse hat an gefeierten Projekten und Praktiken wie The Crystal World, Psychogeophysics, Earthboot, Sketches towards an Earth Computer und Dissolutions gearbeitet und mitgewirkt. Er ist der Schöpfer der esoterischen modularen Synthesizer-Serie ERD und Gründer der Extraktiv-Community Tiny Mining.

temperature/light sensors and lasers that was centred on the decoding of earth and air signals by means of unpolished electrochemistry and the manipulation of earth-bound electrons, air and light. »The Final Session« described a series of actions and incantations for contemporary divination, nocturnal visions and the incubation of dreams. Inspired by vapours, by smoke and fumes from industrial chimneys and rotting snakes and by forests, pure piercing sounds and colours, the artist's performance decoded earth and air signals using unadulterated electrochemistry and manipulation of earthbound electrons, air and light.

Marta Zapparoli is an Italian sound artist, improviser, performer, and independent researcher based in Berlin. In recent years, her work focussed on the intersection of the visible and the invisible aspects of physics, and sought to activate all related poetic and conceptual levels. She captures unique recordings of electromagnetic radiation coming from outer space, Natural Radio (VLF) and electro-smog, and radio wave communication from the technological world. Relationships, connection and the dialogue between nature and our technological world are a central themes in her work. Her main instruments are a variety of antennas, radio receivers, detectors, tape recorders, and band machines. Since 2003, she's given live performances, and carried out site-specific work and improvisation. Among other projects, she is a member of the Splitter Orchester in Berlin. martazapparoli.klingt.org

Martin Howse investigates the links between the Earth (geophysical phenomena), software and the human psyche (psychogeophysics) by constructing experimental situations (performance, laboratories, walks, and workshops), material art works and texts. From 1998 to 2005, Howse was director of ap, a software performance group working with electronic waste, pioneering an early approach to digital glitch. From 2007 to 2009, he hosted a regular workshop, micro-residency and salon series in Berlin. Howse has worked and collaborated on acclaimed projects and practices such as The Crystal World, Psychogeophysics, Earthboot, Sketches towards an Earth Computer and Dissolutions. He is the creator of the esoteric ERD modular synthesizer series, and founder of the Tiny Mining extractive community.







Klangbeispiel / Tonausschnitt
aus der Live-Performance
»Interdimensional Generated Space«
von Marta Zapparoli



Sound sample / excerpt
from the live performance
»Interdimensional Generated Space«
by Marta Zapparoli







MOBILE AUSSTELLUNG

Begleitend zu den Interventionen im öffentlichen Raum

Begleitend zu den künstlerischen Interventionen im öffentlichen Raum diente eine mobile Ausstellung im offenen Laderaum eines Sprinter-Vans als Ausgangs- und Endpunkt für die Teilnehmer*innen der Interventionen sowie als Anknüpfungspunkt für Gespräche über das Projekt und dessen Inhalte mit interessierten Passant*innen. Die mobile Ausstellung bestand aus mehreren informativen Wänden mit Bildern und kurzen Texten, Zitaten und Literaturreferenzen zu den Themen-Clustern »Mobilfunkantennen & 5G«, »Elektromagnetismus«, »Bedenken & Proteste: Symptome und Phänomene der infrastrukturellen Einbettung von Mobilfunk« und »Künstlerische Strategien: Versuche zur körperlichen Wahrnehmbarmachung elektromagnetischer Strahlung«.

Neben Bildern und Informationen zum Projekt und der Veranstaltungsreihe bot die mobile Ausstellung zudem auch eine kleine Bibliothek mit thematisch zusammengestellter Literatur sowie verschiedene Antennen- und Strahlungsschutz-Objekte.

MOBILE EXHIBITION

Accompanying the artistic interventions in public urban space

Accompanying the artistic interventions in public space, a mobile exhibition in the open hold of a Sprinter van served as a meeting point for participants in the interventions as well as a starting point for conversations about the project and its contents with interested passers-by. The mobile exhibition consisted of several informative walls with pictures, short texts, quotes and literature references on the themes »Mobile phone antennas & 5G«, »Electromagnetism«, »Concerns & protests: symptoms and phenomena of the infrastructural embedding of mobile phone communication« and »Artistic strategies: attempts to physically perceive electromagnetic radiation«.

In addition to pictures and information about the project and the events, the mobile exhibition also offered a small library with thematically compiled literature as well as various antenna and radiation protection objects.









KÜNSTLERISCHE STRATEGIEN

Verfäusche zur körperlichen Wahrnehmbarmachung
elektromagnetischer Strahlung

Infrastruktur und Mobilfunk-Netzwerke überlegen meist im Hintergrund und werden in der Tierhalle durch die Mauer, in der Luft oder auch in der Strahlungsfeld seit vielen Jahren fast nicht beachtet. Zahlreiche Künstler*innen mit dem Thema zunehmender Vernetzung und elektromagnetischer Strahlung haben Nutzen bei künstlerischen Strategien, um

die Fertigkeit unerschaffen wahrnehmbar zu machen oder kritisch mit dem ungeschützten Ausbau der Netze und der Daten, die durch sie fließen, umzugehen.

Die folgenden Informationen helfen dir bei den bereits Besichtigungen bei zweigeschichtigen Events einzeln und leicht abgelesen.

Die Art und Weise, in der die künstlerische Sichtweise des Kunstwerks, die die Mauer, in dem sie abstrahiert, ist für die Kunst, sondern die geschichtliche Bedeutung.

Kobakant
Smart Rituals Workshop, 2016



Kunstwerke hatten schon immer die Aufgabe, den Trägern Anspornung zu verschaffen. Die Künstler*innen Kobakant sind mit Sensoren, intelligenter Textiles und Internet of Things Technologien ausgestattet. Sie sammeln Daten und senden diese an das Internet. Die Frage, die der Smart Rituals Workshop stellt, ist, wie wir analysieren was wir können, wenn wir im öffentlichen Raum mit Daten umgehen.



http://www.kobakant.com

Sarah Grant
L'Espresso, 2016



L'Espresso ist ein Experiment mit Überwachungs, die die als Internet verbunden. Die Künstler*innen Sarah Grant ist auf der Untersuchung von geschichtlichen, wie wir unsere Netzwerke verwenden für die Überwachung von Nachrichten vor Punkt hat nicht nur ist?



http://www.sarahgrant.com

Selva Sava
Sofistikation



Qualität ist ein wichtiger Bestandteil der Kunst. Selva Sava ist eine Künstlerin, die sich mit der Kunst der Überwachung beschäftigt. Sie ist eine Künstlerin, die sich mit der Kunst der Überwachung beschäftigt. Sie ist eine Künstlerin, die sich mit der Kunst der Überwachung beschäftigt.



http://www.selvasava.com

Mario de Vega
Diamant, 2015



Diamant ist nicht nur ein wertvolles Juwel, sondern auch ein wertvolles Material. Mario de Vega ist ein Künstler, der sich mit der Kunst der Überwachung beschäftigt. Er ist ein Künstler, der sich mit der Kunst der Überwachung beschäftigt. Er ist ein Künstler, der sich mit der Kunst der Überwachung beschäftigt.



http://www.mariodevega.com

Khalid Puria
Zimbabwe 101, 2016



Das Projekt Zimbabwe 101 ist ein Experiment mit Überwachungs, die die als Internet verbunden. Die Künstler*innen Khalid Puria ist auf der Untersuchung von geschichtlichen, wie wir unsere Netzwerke verwenden für die Überwachung von Nachrichten vor Punkt hat nicht nur ist?



http://www.khalidpuria.com

Samuel Osei
Alphabet, 2015



Das Projekt Alphabet ist ein Experiment mit Überwachungs, die die als Internet verbunden. Die Künstler*innen Samuel Osei ist auf der Untersuchung von geschichtlichen, wie wir unsere Netzwerke verwenden für die Überwachung von Nachrichten vor Punkt hat nicht nur ist?



http://www.samuelosei.com

Erich Berger
TEMPST, 2014



TEMPST ist eine audiovisuelle Performance und Installation, bei der der Künstler*innen Erich Berger in eine digitale und elektronische Welt eintritt. Er ist ein Künstler, der sich mit der Kunst der Überwachung beschäftigt. Er ist ein Künstler, der sich mit der Kunst der Überwachung beschäftigt. Er ist ein Künstler, der sich mit der Kunst der Überwachung beschäftigt.



http://www.erichberger.com

Yohan Hagg, Berg, Topp, Adam Turner, Fische
Protonen auf Camera, 2016



Protonen auf Camera ist ein Experiment mit Überwachungs, die die als Internet verbunden. Die Künstler*innen Yohan Hagg, Berg, Topp, Adam Turner, Fische ist auf der Untersuchung von geschichtlichen, wie wir unsere Netzwerke verwenden für die Überwachung von Nachrichten vor Punkt hat nicht nur ist?



http://www.protonen.com

Michael Vignoli
The Art of the Machine, 2016



The Art of the Machine ist ein Experiment mit Überwachungs, die die als Internet verbunden. Die Künstler*innen Michael Vignoli ist auf der Untersuchung von geschichtlichen, wie wir unsere Netzwerke verwenden für die Überwachung von Nachrichten vor Punkt hat nicht nur ist?



http://www.theartofthemachine.com

Michael Vignoli
The Art of the Machine, 2016

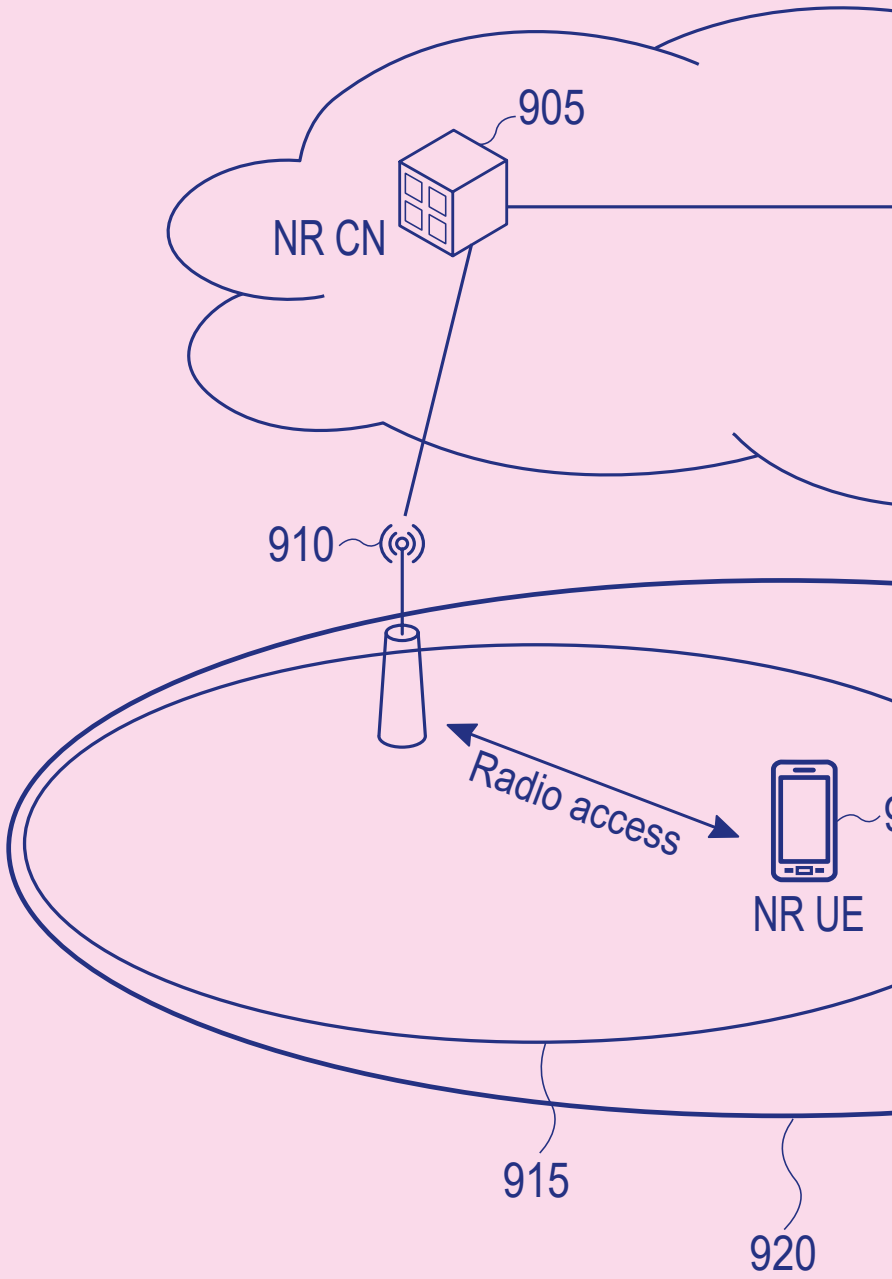


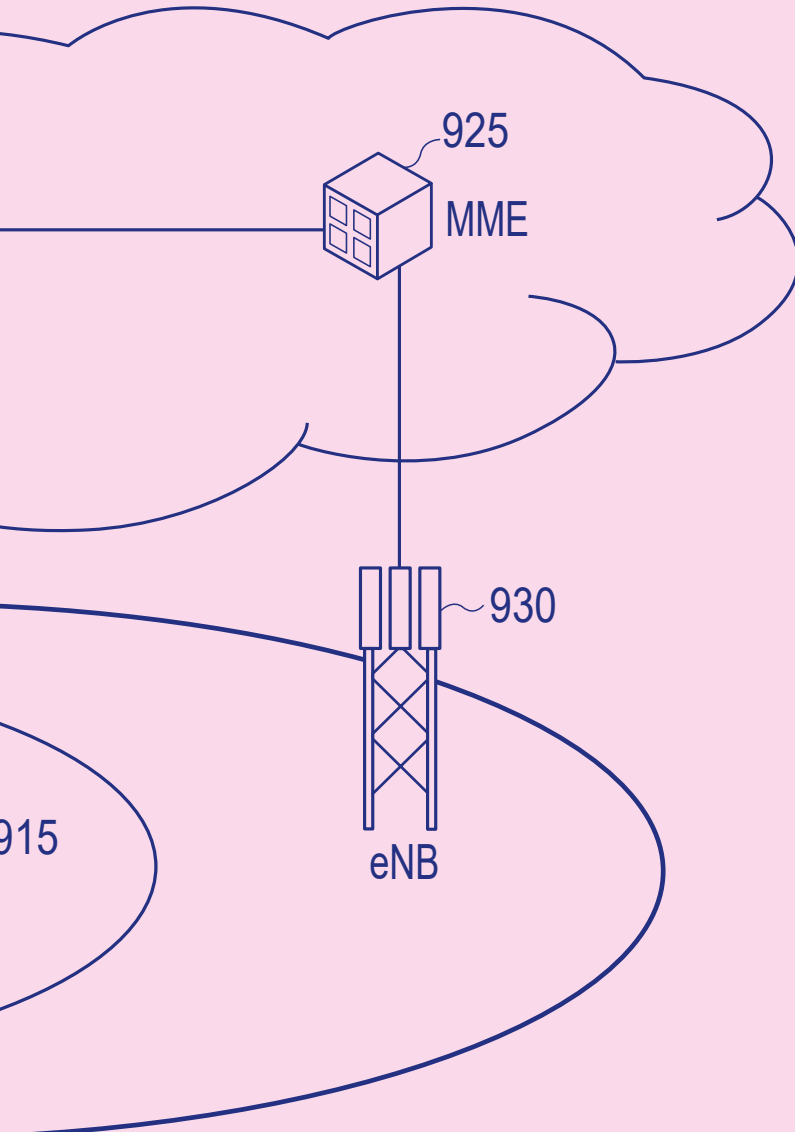
The Art of the Machine ist ein Experiment mit Überwachungs, die die als Internet verbunden. Die Künstler*innen Michael Vignoli ist auf der Untersuchung von geschichtlichen, wie wir unsere Netzwerke verwenden für die Überwachung von Nachrichten vor Punkt hat nicht nur ist?



http://www.theartofthemachine.com







T



E

Daniela Silvestrin ist Kuratorin, Kulturforscherin und Kulturmanagerin mit einem Hintergrund in Rechtswissenschaften, Kunstgeschichte und kuratorischen Studien. Ihre Forschung bewegt sich an der Schnittstelle von digitalen Medien, kritischer Theorie und spekulativer Kunst. In ihrer kuratorischen Arbeit konzentriert sie sich auf künstlerische Praktiken, die Fiktionen und Erzählungen schaffen, um physische, ethische und soziale Grenzen und Paradigmen zu hinterfragen. Ihr besonderes Interesse gilt dabei dem Potenzial spekulativer und disruptiver kreativer Praktiken, die Kunst, Gesellschaft und Technowissenschaften in Dialog bringen. Ihre Projekte zielen darauf ab, eine nachhaltige Zukunft zu entwerfen und neue Formen experimentellen Wissens zu schaffen.

Birgit Schneider ist Medienwissenschaftlerin und Expertin für visuelle Kultur. Sie ist Professorin für Wissenskulturen und Medientumgebungen an der Universität Potsdam. Ihre Forschungsschwerpunkte sind Medienästhetik, wissenschaftliche Bilder, die Geschichte und Gegenwart von Datenvisualisierungen und insbesondere Klimavisualisierungen an der Schnittstelle von Wissenschaft, Ästhetik und Politik. Sie veröffentlicht in den Bereichen Klimadiskurs, Kulturgeographie, Medienwissenschaft und Environmental Humanities.

Shintaro Miyazaki ist Medienwissenschaftler mit den Schwerpunkten Computation, Commoning und Minor Media Practices. Derzeit ist er Juniorprofessor für Digitale Medien und Computation mit Tenure Track an der Humboldt-Universität zu Berlin. Von 2013 bis 2020 war er im Bereich künstlerischer Forschung und im experimentellen Design tätig. Seitdem hat er seinen Schwerpunkt auf theoretische Fragen verlagert und untersucht, wie Medientheorie zu Diskursen über gesellschaftlichen Wandel, Klimawandel, autoritären Liberalismus und Faschismus beitragen kann. Seine neueste Monografie trägt den Titel »Counter-Dancing« (meson press 2023).

Doreen Löwe begleitet als selbstständige Kulturmanagerin zahlreiche Kunst- und Kulturprojekte konzeptionell und kommunikativ. Akademisch in den Medienwissenschaften beheimatet, bewegt sie sich mit Vorliebe an den Schnittstellen künstlerischer Praktiken, ihrer Sichtbarmachung und Vermittlung.

Christoph Papendorf interessiert sich für die Weitergabe künstlerischer Sichtweisen auf postdigitale Transformationen. Aus der Ethnologie und Philosophie kommend, ist er immer auf der Suche danach, Kulturproduktionen mit zivilem Hintergrund organisatorisch und planerisch zu unterstützen.

Dicey Studios arbeiten als Grafikdesigner hauptsächlich mit und für Kundinnen aus Kunst, Kultur und dem Non-Profit-Bereich. Halbwegs bequem am Rande der Creative Industries positioniert, können Dicey Studios hin und wieder genug Ressourcen für eigene Projekte (Zines, Bücher, Installationen, etc.) aufbringen.

A ← → M

KURATION & PRODUKTION DANIELA SILVESTRIN CURATION & PRODUKTION
 KURATION BIRGIT SCHNEIDER CURATION
 KURATION SHINTARO MIYAZAKI CURATION

Daniela Silvestrin is an independent curator, cultural researcher, and organiser-facilitator with a background in law, history of art, and curatorial studies. Her research is situated at the intersections between digital media, critical theory and speculative art. In her curatorial work, she focuses on artistic practices that create fictions and narratives to question physical, ethical, social boundaries and paradigms. Stemming from a particular interest in the potential of speculative and disruptive creative practices at the intersection of art, society and the techno-sciences, her projects aim to envision sustainable futures and produce new forms of experimental knowledge.

Birgit Schneider is a media scholar and visual culture expert. She is professor of knowledge cultures and media environments at the University of Potsdam, Germany. Her research focuses on media aesthetics, scientific images, the history and present-day status of data visualizations and especially climate visualizations at the intersection of science, aesthetic and politics. She publishes in the fields of climate discourse, cultural geography, media studies and environmental humanities.

Shintaro Miyazaki is a media scholar focusing on computation, commoning, and minor media practices. He is currently a junior professor of Digital Media and Computation on tenure track at Humboldt-Universität zu Berlin. From 2013 to 2020, he was active in artistic research and experimental design. Since then, he has shifted his focus to theoretical matters, exploring how media theory can contribute to discourses on societal transformation, climate change, authoritarian liberalism, and fascism. His latest monograph is »Counter-Dancing« (meson press 2023).

Doreen Löwe is involved in the conception and communication of numerous art and cultural projects as a freelance cultural manager. With an academic background in media studies, she works at the interfaces of artistic practices, their visualisation and mediation.

Christoph Papendorf is interested in the dissemination of artistic perspectives on post-digital transformations. Coming from a background in ethnology and philosophy, he is always looking to support cultural productions with a civic background in an organizational and planning capacity.

Established in 2014 in Berlin, **Dicey Studios** work with and for clients from the cultural and the non-profit sectors, and the arts. Comfortably (...) positioned at the sidelines of the creative industries, Dicey Studios can occasionally muster enough resources for self-initiated projects. This includes zines, experimental book publishing, installations and accessories.

BILDNACHWEIS ←

P. 2

Biswarup Ganguly, *Cell Site — Chandigarh*, 2016.

SOURCE: Wikimedia Commons, License: Creative Commons Attribution 3.0 Unported. • This image is an excerpt of the original and slightly modified. Original: www.commonswikimedia.org/wiki/File:Cell_Site_-_Chandigarh_2016-08-07_9070.JPG

P. 3

Kenneth Hansraj, *Texting and Mobile Usage Does to Your Spine*, 2014.

SOURCE: Wikimedia Commons, License: Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported. • This image is an excerpt of the original and slightly modified. Original: www.en.wikipedia.org/wiki/File:Texting_and_Mobile_Usage_Does_to_Your_Spine.jpeg

P. 4

Unknown, *Verboten cartoon, Electrical Experimenter*, 1919.

SOURCE: Wikimedia Commons, License: Public Domain • This image is an excerpt of the original and slightly modified. Original: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Verboten_cartoon_Electrical_Experimenter_Feb_1919.png

P. 5

Maha, *Warchalking*, 2005.

SOURCE: Wikimedia Commons, License: Creative Commons Attribution 2.5 Generic • This image is an excerpt of the original and slightly modified. Original: www.commonswikimedia.org/wiki/File:Warchalking.jpg

P. 6

Daniela Silvestrin, *Signal Boy by Herzog de Meuron, Basel*, 2016.

This image is an excerpt of the original and slightly modified.

P. 7

DrSciComm, *Electromagnetic spectrum clothesUS*, 2020.

SOURCE: Wikimedia Commons, License: Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International • This image is an excerpt of the original and slightly modified. Original: www.commonswikimedia.org/wiki/File:Electromagnetic_spectrum_clothesUS.svg

P. 8

Unknown, Graphic for the article »Seeing Wireless Signals«, *The Electrical Experimenter #11/1917*.

SOURCE: Wikimedia Commons, License: Public Domain. • This image is an excerpt of the original and slightly modified. Original: https://archive.org/details/Electrical_Experimenter_1917_11

P. 9

Daniel R. Blume, *Cell phone repeater tower*, 2008.

SOURCE: Flickr, License: Creative Commons Attribution-ShareAlike 2.0 Generic. • This image is an excerpt of the original and slightly modified. Original: <https://flic.kr/p/5HPPhc>

P. 10/11

United States Department of Commerce, *United States Frequency Allocations Chart 2016 — The Radio Spectrum*, 2016.

SOURCE: Wikipedia, License: Public Domain. • This image is an excerpt of the original and slightly modified. Original: https://en.wikipedia.org/wiki/File:United_States_Frequency_Allocations_Chart_2016_-_The_Radio_Spectrum.pdf#file

P. 12

National Cancer Institute at the National Institutes of Health, *The*

electromagnetic spectrum, 2022.

SOURCE: Wikimedia Commons, License: Public Domain • This image is an excerpt of the original and slightly modified. Original: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:The_electromagnetic_spectrum.png

P. 13

S. R. Winters, *US Navy T antenna — Philadelphia Naval Yard 1924*, 2024.

SOURCE: Wikimedia Commons, License: Public Domain • This image is an excerpt of the original and slightly modified. Original: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:US_Navy_T_antenna_-_Philadelphia_Naval_Yard_1924.jpg

P. 14

Daniel R. Blume *Cell phone repeater tower*.

SOURCE: flickr, License: Creative Commons Attribution-ShareAlike 2.0 Generic • This image is an excerpt of the original and slightly modified. Original: <https://flic.kr/p/5HPPhc>

P. 15

E.P. Co, *Tree Wireless, Electrical Experimenter*, 1919.

SOURCE: WorldRadioHistory, License: Public Domain • This image is an excerpt of the original and slightly modified. Original: <https://www.worldradiohistory.com/Archive-Electrical-Experimenter/EE-1919-07.pdf>

P. 16

Goodtiming8871, *5G mobile network diagram*, 2018.

SOURCE: Wikimedia Commons, License: Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International • This image is an excerpt of the original and slightly

IMAGE CREDITS

modified. Original: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:5G_mobile_network_diagram.jpg

P. 17

SayCheeeeeese, *Cell phone tower disguised 2008*, 2008.

SOURCE: Wikimedia Commons, License: Public Domain • This image is an excerpt of the original and slightly modified. Original: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cell_phone_tower_disguised_2008.jpg

P. 36 & P. 37 TOP OF PAGE

Anke Phoebe Peters, documentation of the artistic intervention *A Techno-Politic Walk* by Bureau d'Études, 2022.

©Antennenozeane

P. 37 END OF PAGE

Daniela Silvestrin, urban advertising poster series, 2022.

©Antennenozeane

P. 38–41

Anke Phoebe Peters, documentation of the artistic intervention *A Techno-Politic Walk* by Bureau d'études, 2022.

©Antennenozeane

P. 44, 45

Anke Phoebe Peters, documentation of the artistic intervention *Circling Thresholds by Radio Otherwise*, 2022.

©Antennenozeane

P. 46, 47

Christoph Papendorf, documentation of the artistic intervention

Circling Thresholds by Radio Otherwise, 2022.

©Antennenozeane

P. 48–49

Anke Phoebe Peters, documentation of the artistic intervention *Circling Thresholds by Radio Otherwise*, 2022.

©Antennenozeane

P. 50

Daniela Silvestrin, documentation of the urban poster for the artistic intervention *Circling Thresholds by Radio Otherwise*, 2022.

©Antennenozeane

P. 51

Anke Phoebe Peters, documentation of the artistic intervention *Circling Thresholds by Radio Otherwise*, 2022.

©Antennenozeane

P. 54

Maria Silvano, documentation of the mobile exhibition van accompanying the artistic intervention series, 2022.

©Antennenozeane

P. 55–57

Maria Silvano, documentation of the artistic intervention *Of Work and Waves* by Kobakant, 2022.

©Antennenozeane

P. 58, 58

Daniela Silvestrin, documentation of the urban posters for

the artistic intervention *Of Work and Waves* by Kobakant, 2022.

©Antennenozeane

P. 61–64

Anke Phoebe Peters, documentation of the artistic intervention *Embodying Electromagnetic Expressions* by Sarah Grant & Danja Vasiliev, 2022.

©Antennenozeane

P. 66–67

Daniela Silvestrin, documentation of the urban poster for the artistic intervention *Embodying Electromagnetic Expressions* by Sarah Grant & Danja Vasiliev, 2022.

©Antennenozeane

P. 70, 73–75

Anke Phoebe Peters, documentation of the artistic intervention *Urban & Digital Infrastructures Repurposing* by Nicolas Nova, 2022.

©Antennenozeane

P. 76–77

Dacey Studios, urban poster for the artistic intervention *Urban & Digital Infrastructures Repurposing* by Nicolas Nova, 2022.

©Antennenozeane

P. 78–79

Daniela Silvestrin, documentation of the urban poster for

the artistic intervention
*Urban & Digital
Infrastructures Repurposing*
by Nicolas Nova, 2022.

©Antennenozeane

P. 82, 83, 85

Anke Phoebe Peters,
documentation of the
artistic intervention *Common
Objects / Gewöhnliche
Objekte* by Selena Savic &
Gordan Savičić, 2022.

©Antennenozeane

P. 84

Daniela Silvestrin, doc-
umentation of the
workshop for the artistic
intervention *Common
Objects / Gewöhnliche
Objekte* by Selena Savic &
Gordan Savičić, 2022.

©Antennenozeane

P. 86–87

Daniela Silvestrin, do-
cumentation of the urban
poster for the artistic
intervention *Common
Objects / Gewöhnliche
Objekte* by Selena Savic &
Gordan Savičić, 2022.

©Antennenozeane

P. 90, 93

Maria Silvano, documen-
tation of the artistic
intervention *In Your Aerial,
part 1* by Teresa Dillon,
2022.

©Antennenozeane

P. 94–95

Daniela Silvestrin, do-
cumentation of the urban
poster for the artistic
intervention *In Your Aerial,*

part 1 by Teresa Dillon,
2022.

©Antennenozeane

P. 98

Anke Phoebe Peters,
documentation of
the conference *Forests
of Antennas, Oceans
of Waves* at the Museum für
Kommunikation Berlin,
2022.

©Antennenozeane

P. 101

Daniela Silvestrin,
documentation of the
conference *Forests
of Antennas, Oceans of
Waves* at the Museum
für Kommunikation Berlin,
2022.

©Antennenozeane

P. 104–106

Maria Silvano, documen-
tation of the conference
*Forests of Antennas, Oceans
of Waves* at the Museum
für Kommunikation Berlin,
2022.

©Antennenozeane

P. 118, 120–121

Maria Silvano, documen-
tation of the sound
installation *Bias* by Mario
de Vega at the Museum
für Kommunikation Berlin,
2022.

©Antennenozeane

P. 119

Daniela Silvestrin,
documentation of the
sound installation
Bias by Mario de Vega
at the Museum für

Kommunikation Berlin,
2022.

©Antennenozeane

P. 125, 126, 128–135

Anke Phoebe Peters,
documentation of the
exhibition *Un/Apparent
Sensory Perception*
at Liebig12, Berlin, 2022.

©Antennenozeane

P. 144–145, 147–149

Anke Phoebe Peters,
documentation
of the concert with
the performances
*Interdimensional Generated
Space* by Marta Zapparoli
and *The Final Session [003]*
by Martin Howse at Panke
Culture Club, Berlin, 2022.

©Antennenozeane

P. 152–153

Daniela Silvestrin,
documentation of the
mobile exhibition van
accompanying the artistic
intervention series, 2022.

©Antennenozeane

P. 154–157

Maria Silvano,
documentation of the
mobile exhibition van
accompanying the artistic
intervention series, 2022.

©Antennenozeane

IMPRESSUM**IMPRINT**

→ REDAKTION & AUTOR*INNEN (RECHTE VORBEHALTEN ©2022)

→ EDITORS & AUTHORS (RIGHTS RESERVED ©2022)

Daniela Silvestrin, Birgit Schneider, Shintaro Miyazaki

→ KONZEPT VON ANTENNENWÄLDERN UND WELLENOZEANEN

→ CONCEPT *FORESTS OF ANTENNAS, OCEANS OF WAVES*

Daniela Silvestrin, Birgit Schneider, Shintaro Miyazaki

→ GRAFIKDESIGN, SATZ

→ GRAPHIC DESIGN, TYPESETTING

Dacey Studios, Berlin

→ DRUCK

→ PRINT

Buch- und Offsetdruckerei H. Heenemann GmbH & Co. KG, Berlin

→ LEKTORAT

→ PROOFREADING

Julie Hagedorn

→ DIE VERANSTALTUNGSREIHE VON ANTENNENWÄLDERN UND WELLENOZEANEN
WURDE FINANZIERT VON

→ THE EVENT SERIES *FORESTS OF ANTENNAS, OCEANS OF WAVES* WAS FUNDED BY

- Hauptstadtkulturfonds Berlin
- Universität Potsdam, Institute for Arts and Media
- Humboldt-Universität zu Berlin

→ PRODUZIERT IN KOOPERATION MIT

→ PRODUCED IN COOPERATION WITH

- Liebig12
- Museum für Kommunikation Berlin

→ PRODUZIERT MIT UNTERSTÜTZUNG VON

→ PRODUCED WITH THE SUPPORT OF

- Critical Media Lab
- Brandenburgische Zentrum für Medienwissenschaften (ZeM)

→ ERSTE AUFLAGE

→ FIRST EDITION

95

*Von Antennenwäldern und Wellenozeanen — Kunst und Theorie
vernetzter städtischer Umgebungen*

*Forests of Antennas, Oceans of Waves — An expiration of art
and theory in electromagnetic urban environments*

©2025

Silvestrin

Schneider

Miyazaki

GEFÖRDERT
VON FUNDER

HAUPT
STADT
KULTUR
FONDS



PARTNER



IN KOOPERATION MIT
IN COOPERATION WITH



Museum für
Kommunikation
Berlin



UNTERSTÜTZER
SUPPORTERS



MEDIENPARTNER
MEDIA PARTNERS





