LEUPHANA
UNIVERSITÄT LÜNEBURG

Die papiernen Tafeln des Alan Mathison Turing

Warnke, Martin

Published in:
Turings Tables

Publication date:
2006

Document Version
Verlags-PDF (auch: Version of Record)

Link to publication

Citation for pulished version (APA):
Warnke, M. (2006). Die papiernen Tafeln des Alan Mathison Turing. In F. John (Hrsg.), *Turings Tables* (S. 28-36). Courtesy Galerie Schüppenhauer Köln. https://www.turingtables.org/catalog_turingtables.pdf

General rights
Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy
If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Download date: 15. Juli. 2025

Turing Tables

Franz John

An Untitled Composition for Tectonic Spaces

Turing Tables

Franz John

An Untitled Composition for Tectonic Spaces

Dieser Katalog erscheint anlässlich der Ausstellung
This catalog appears to mark the exhibition

Turing Tables
Museum Exploratorium
San Francisco, USA
In Zusammenarbeit mit dem Goethe-Institut San Francisco
Co-Presented by the Goethe Institute San Francisco
Ausstellung_Exhibition: March 31st–June 18th 2006

Mit Beiträgen von_Contributors ▬ Ruth Dommaschk ▬ Charles Estabrook
▬ Thomas Friedrich ▬ Clemens Krümmel ▬ Franz John/Bernd Busch
▬ Martin Warnke ▬ Udo Thiedeke

Dank an_Special thanks to Dagmar & Can

Clemens Krümmel

Vorwort Preface

Sky Nude.
K.-E.-Osthaus-Museum, Hagen, 1992.
24-stündige Performance zur Ausstellung Trivial Machines.
Scanner, Computer, digitalisiertes Himmelslicht

24 hour performance, Trivial Machines exhibition. Scanner, computer, digitalized skylight

Franz John hat innerhalb des zeitgenössischen Feldes forschungsorientierter Kunst
In the area of research-oriented art, Franz John has created a series of interdisciplinary
im Verlauf der vergangenen fünfzehn Jahre eine Reihe interdisziplinärer Arbeiten
works over the course of the past fifteen years that engage in a way that is as focused as
geschaffen, die sich ebenso konzentriert wie langfristig mit den Beziehungen zwi-
it is long-term with the relationships between nature and the computer sciences, the
schen Natur- und Computerwissenschaften, Wissenschaftstheorie und Kunst befassen.
theory of science and art. After having his work recommended to me from various sides,
Nachdem mir seine Arbeiten zuvor von verschiedenen Seiten empfohlen worden
I first came into personal contact with him in 1992. That was in the framework of a
waren, kam ich 1992 zum ersten Mal in persönlichen Kontakt mit ihm. Das war im
thematic exhibition at the Karl Ernst Osthaus-Museum in Hagen, where I had just taken
Rahmen einer Themenausstellung des Hagener Karl Ernst Osthaus-Museums, in dem
a position. In this exhibition *Trivial Machines*, the ratio of the museum was addressed in
ich gerade eine Mitarbeiterstelle antrat. In dieser Ausstellung, "Trivial Machines",
a very broad variety of contributions, grasped in a system-theoretical fashion. One of the
wurde in einer großen Anzahl unterschiedlichster Beiträge die spezifische system-
dominant metaphors here was the "trivial machine," a concept influential in both radical
theoretisch gefasste "ratio" des Museums adressiert, wobei eine der Leitmetaphern
constructivism as well as computer science. Franz John presented his scanner installation
die im radikalen Konstruktivismus, wie in der Computerwissenschaft einflussreiche
Sky Nude, a work that consisted of a color scanner, something that then still seemed quite
"triviale Maschine" bildete. Franz John präsentierte dort seine Scanner-Installation
exotic and "high tech" for private use at the time. But its use here had nothing to do with
"Sky Nude", eine Arbeit, die vor allem aus einem damals im privaten Anwender-
the showy presentation of technological possibilities. The apparatus was placed on an
bereich durchaus noch exotisch und "high tech" wirkenden Farbscanner bestand. Ihr
open terrace that could be accessed from the museum, and set up so that a section of
Gebrauch dort hatte nichts mit einer effekthascherischen Zurschaustellung technischer
the sky over the museum was scanned over and over again twenty-four hours a day
Möglichkeiten zu tun. Die Apparatur stand auf einer freien Terrasse, die man aus dem
and transmitted to a monitor located inside the museum. With this utopian "subject,"
Museum heraus betreten konnte und war so arrangiert, dass vierundzwanzig Stunden
Franz John not only understood to create an image of the complexity of non-trivial
lang ein Himmelsabschnitt über dem Museum gescannt und auf einen im Innen-
input-output relations, he also helped an untrained audience approach the philosophical
raum stehenden Monitor übertragen wurde. Mit seinem ausgestellt utopischen

"Thema" verstand Franz John es nicht nur, ein Bild von der Komplexität nicht-
questions that surface in using contemporary technologies of visualization. Now
trivialer Input-Output-Beziehungen zu vermitteln, er verhalf auch einem wissen-
curious, I later got to know still other fascinating projects, including, one of my personal
schaftlich nicht ausgebildeten Publikum, sich philosophischen Problemstellungen
favorites, the now almost legendary *Copied Gallery* from 1987, an equally performative as
anzunähern, die sich beim Gebrauch zeitgenössischer Visualisierungstechniken
well as installative work. Here, in an act of "creative misuse," Franz John used a hand-held
erheben. Später lernte ich, neugierig geworden, noch andere faszinierende
copier, a product that was still available at that time, to "copy" the walls of a Berlin art
Projekte kennen, zu denen, als einer meiner persönlichen Favoriten, die inzwischen
space in long sheets that are printed out "live" by the copier, subsequently wallpapering
einigermaßen legendäre "Kopierte Galerie" von 1987 zählt, eine gleichermaßen
the walls with these 1:1 copies. In a way that seems wonderfully simple, the beholder is
performative, wie installative Arbeit, bei der der Künstler in einem Akt des "kreati-
here also made aware of the epistemological consequences that result when a medium

ven Missbrauchs" mit einem der damals noch erhältlichen Handkopierer die Wände
of visualization is, as it were, turned back on itself, appropriating it in a way that is
eines Berliner Kunstraums in langen, vom Kopierer "live" ausgedruckten Streifen
contrary to the intended use. Later, Franz John began to focus on the artistic ex-
abkopierte, nur um gleich darauf die Wände wieder mit diesen 1:1-Kopien zu
ploration of large-scale camera obscura situations to reflect on the correspondences
tapezieren. Auch hier wurden auf wunderbar einfach scheinende Weise die episte-
between biological and mechanical perception as well as the proximity between old
mologischen Konsequenzen erfahrbar, die entstehen, wenn man ein Visualisierungs-
and supposedly "new" media. Above all, mention should be made of his site-specific
medium sozusagen auf sich selbst zurück biegt, es sich gegen den intendierten
work *Military Eyes*, in which he used in particular the special perspectival situation of
Gebrauch zu Eigen macht. In der Folge begann Franz John, sich auf die
abandoned military bunkers located above San Francisco Bay. He discovered that these
künstlerische Erforschung groß angelegter "Camera obscura" – Situationen zu kon-

zentrieren – um die Korrespondenzen zwischen biologischer
cave-like structures with their narrow observation slits can be used
und maschineller Wahrnehmung, zugleich immer auch die
as a camera obscura, and thus as a device for producing images.
Nähe zwischen "alten" und vermeintlich "neuen" Medien zu
This particular direction of his work brought John to engage in-
reflektieren. Allen voran wäre hier seine ortsspezifische Arbeit
tensely with the special form of spatiality that plays a decisive part
"Military Eyes" zu nennen, bei der er vor allem die besondere
in the representation and transmission of scientific data, leading
perspektivische Situation verlassener Militärbunker nutzte, die
him to far-reaching conclusions about the general definition of a
oberhalb der San Francisco Bay liegen. Er entdeckte, dass diese
concept of "data," on their mutual relations and their materiality.
höhlenartigen Architekturen mit ihren schmalen Sehschlitzen
The work complex Turing Tables, which he has been pursuing since

Military Eyes.
San Francisco, USA, 1996.
Camera Obscura,
Licht auf Beton.

Military Eyes
San Francisco, USA, 1996
Camera Obscura,
light on concrete.

als "Camera obscura" zu gebrauchen sind und damit als
2001, already refers in its title to the mathematician Alan M. Turing,
Vorrichtung zur Bildproduktion genutzt werden können. Diese
who with the so-called Turing Machine proposed what would
spezielle Richtung seiner Arbeit brachte John dazu, sich inten-
become the theory of knowledge that would have the greatest
siv mit der besonderen Räumlichkeit auseinanderzusetzen, die
impact in the last century, but who himself was tragically crushed
bei der Darstellung und Vermittlung wissenschaftlicher Daten
by the collision of pure science with its corruption in military rese-
eine entscheidende Rolle spielen, was ihn zu weitreichenden
arch. Franz John, this time working together with scientists and
Schlussfolgerungen über die allgemeine Definition eines
philosophers, has in Turing Tables again succeeded in creating a
Begriffs von "Daten" brachte, über ihre Wechselbeziehungen

und über ihre Materialität. Der Arbeitskomplex “Turing Tables“, den er seit dem
quite convincing spatialization of this quite complex model. In so doing, as already in the
Jahr 2001 vorantreibt, bezieht sich durch seinen Titel auf den Mathematiker Alan M.
Copied Gallery, he approaches the technological palimpsest of a permanence of de-
Turing, der mit seiner sogenannten “Turing-Maschine“ das im vergangenen Jahr-
scription and reinscription, as inherent in Turing’s research. This is done here by way of
hundert folgenreichste Modell einer Wissenstheorie vorschlug, der jedoch auf tragi-
the application of visual and acoustic data obtained around the world with servers using
sche Weise zwischen den Möglichkeiten einer “pure science“ und deren Korrum-
for largely scientific purposes that continously record the tectonic life of Planet Earth.
pierung in der Militärforschung zerrieben wurde. Auch bei “Turing Tables“ ist es
At issue here is a globally comprehensive, synoptic real time project that in the applied
Franz John (diesmal in Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern und Philosophen) wie-
sciences never existed in this scale—nor of course in the production of art. This project is
der gelungen, die äußerst überzeugende Verräumlichung eines so komplexen
also—more so that Franz John’s previous works—highly dependent on the help of inter-
Modells zu schaffen – bei dem er sich, wie übrigens auch schon bei der “Kopierten
disciplinary and international collaboration. The project Salztangente (Salt Axis)
Galerie“, dem technischen Palimpsest von einer Permanenz der Beschreibung und
that emerged as part of the framework of the Skulptur-Biennale Münsterland again
Überschreibung annähert, wie er in Turings Forschungen angelegt ist. Hier geschieht
engaged with a geological visualization problem, but in this case referring not to a “now”
dies durch eine Applikation von visuellen und akustischen Daten, die weltweit mittels
constructed by current data as real time, but a hardly conceivable time frame of two
wissenschaftlich genutzten Servern gewonnen werden, die das tektonische “Leben”
hundred million years. In western Münsterland, there is a large set of subterrestrial salt
des Planeten Erde kontinuierlich aufzeichnen. Dabei handelt es sich um ein Echtzeit-
deposits that have been significant for this region in terms of both geological and cultural
Projekt, das es so, in dieser weltumfassenden, synoptischen Nutzung von Seismolo-
history. Along an 80-kilometer axis, marked as a bike path, Franz John has constructed
giedaten in den angewandten Wissenschaften noch nicht gegeben hat. Natürlich
several fields with steel rods of an average height of three meters; these rods indicate
auch nicht in der Kunstproduktion – und das mehr als jede andere bisherige Arbeit
the former depth of the “primeval sea” that dried up long ago, responsible for the salt
von Franz John auf das Zuspiel aus interdisziplinärem und internationalem
deposits, replaced by a “cultural landscape” that defines itself in part by way of its use of
Zusammenarbeiten angewiesen ist. Das 2005 im Rahmen der Skulptur-
the salt. In this way, bicyclists can in a sense place themselves in an imagined underwater
Biennale im Münsterland entstandene Projekt “Die Salztangente“ setzt erneut an
space, but also an entirely “experienceable” space of history, whereby the colored
einem geologischen Visualisierungsproblem an, bezieht sich allerdings in diesem
markings are indexed using a scale between blue and grey based on geological maps,
Fall nicht auf eine durch aktualisierte Daten als Echtzeit konstruierte Jetztzeit, son-
indicating the thickness of the salt deposits in the respective site. Despite appearing
dern auf einen kaum vorstellbaren Zeitraum von zweihundert Millionen Jahren. Im

westlichen Münsterland erstreckt sich ein großer Bestand unterirdischer
similar in a formal sense, there is here an imaginably immense contrast to the Land Art
Salzlagerstätten, die erdhistorisch, aber auch kulturgeschichtlich bedeutsam für diese
experiments from the 1960s and 1970s, for central to Franz John’s work is the moment of
Region waren und sind. Franz John hat dort entlang einer etwa 80 Kilometer langen,
mediacy between abstract knowledge and individual experience. More than a
als Fahrradwanderweg angelegten “Tangente“ Felder aus durchschnittlich 3 Meter
single generation of artists with more or less reflective contributions have in the mean
hohen Stahlstäben errichtet, die auf die vergangene Wasserhöhe des für die Salz-
time entered a situation of changing self-descriptions and ascriptions “between art
stockbildung verantwortlichen, inzwischen lange ausgetrockneten “Urmeeres“ auf-
and science.” What at first seems like a liberation from the all-too-narrow, guild-like
merksam machen, an dessen Stelle eine “Kulturlandschaft“ getreten ist, die sich unter
functional ascriptions of the art world is in the meantime confronted with a situation
anderem auch über ein Nutzverhältnis zu den Salzvorkommen definiert. Radfahrer
of well-rehearsed commodification and discussions that have reified to ornament,

Die Salztangente.
Skulptur-Biennale Münsterland, 2005.
Standort Gronau-Epe.

Salztangente *(Salt Axis)*
Münsterland Sculpture Biennial, Germany, 2005
Site Gronau-Epe.

können sich so auf ihrem Weg gewissermaßen in einen vorgestellten Unterwasser-
demanding new responses. Due to his extraordinary openness, Franz John’s work
raum, aber auch in einen ganz wörtlich “erfahrbar“ gewordenen Geschichtsraum ver-
belongs to the rare cases where over a longer period of time the notion of working
setzen, wobei die farbige Markierung auf einer an geologischen Karten orientierten
“between art and science”—often now a parody of itself—leads over and over to
Skala zwischen blau und grau die an dieser Stelle gegebene Stärke des Salzvor-
convincing results. What makes his work so notable is his independence vis-à-vis narrow
kommens indiziert. In denkbar großem Unterschied zu formal vielleicht ähnlich
routines of the division of labor and his conceptual agility, making him one of the few
scheinenden Land-Art-Experimenten der sechziger und siebziger Jahre steht für
“interdisciplinary” artists who actually deserves the term. The seriousness of his work in
Franz Johns Arbeit das Mediale im Mittelpunkt, das zwischen abstrakter Erkenntnis
the vicinity of research, undertaken with a fierce perseverance and a methodic per-
und individueller Erfahrung vermittelt. Mehr als nur eine Generation von

Künstler/innen hat sich inzwischen mit mehr oder weniger reflektierten Beiträgen in eine Situation wechselnder Selbstbeschreibungen und Fremdzuschreibungen "zwischen Kunst und Wissenschaft" begeben. Was anfangs als ein Befreiungsschlag aus allzu engen, zunftmäßigen Funktionszuweisungen an Kunst wirkte, ist inzwischen mit einer Situation eingespielter Kommodifizierung und zu Ornament erstarrter Methodendiskussionen konfrontiert, auf die neu reagiert werden müsste. Aufgrund seiner außergewöhnlichen Offenheit gehört das Werk von Franz John zu jenen seltenen Fällen, in denen diese seit geraumer Zeit fast zur Karikatur gewordene Vorstellung von einem Arbeiten "zwischen Kunst und Wissenschaft" auch über einen längeren Zeitraum immer wieder zu überzeugenden Ergebnissen führt. Was sein Arbeiten so bemerkenswert macht, ist seine Unabhängigkeit gegenüber den eingeschliffenen Routinen der Arbeitsteilung – und seine gedankliche Beweglichkeit, die ihn zu einem der wenigen "interdisziplinären" Künstler macht, die diesen Namen zu Recht tragen. Die Ernsthaftigkeit seiner forschungsnahen Arbeit, die hartnäckig und mit methodischem Perfektionismus betrieben wird, zeigt sich deutlich sichtbar an Franz Johns Interesse an metakünstlerischen Diskursen, das ihn davor bewahrt, in die allzu gut bekannten selbstreferenziellen Fallen so vieler Computer- und Netzkunst zu geraten. Es lohnt sich jedenfalls, seine nächsten "großen Schritte" in diesen Feldern zu erwarten. Dass es sich nicht um eine naiv-lineare Fortschrittsbewegung handeln wird, davon kann sich jeder überzeugen, der sich mit seinen bereits existierenden Arbeiten beschäftigt.

fectionism, is clearly shown in Franz John's interest in meta-artistic discourses, an interest that prevents him from winding up in the all-too-familiar self-referential traps of so much computer and Internet art. In any event, it is certainly worth waiting for his next "big steps" in these areas. At issue here is by no means any naïve-linear motion of progress: any who engage with his previous work can convince themselves of that.

Die Salztangente.
Skulptur-Biennale Münsterland, 2005.
Standort Bocholt-Barlo

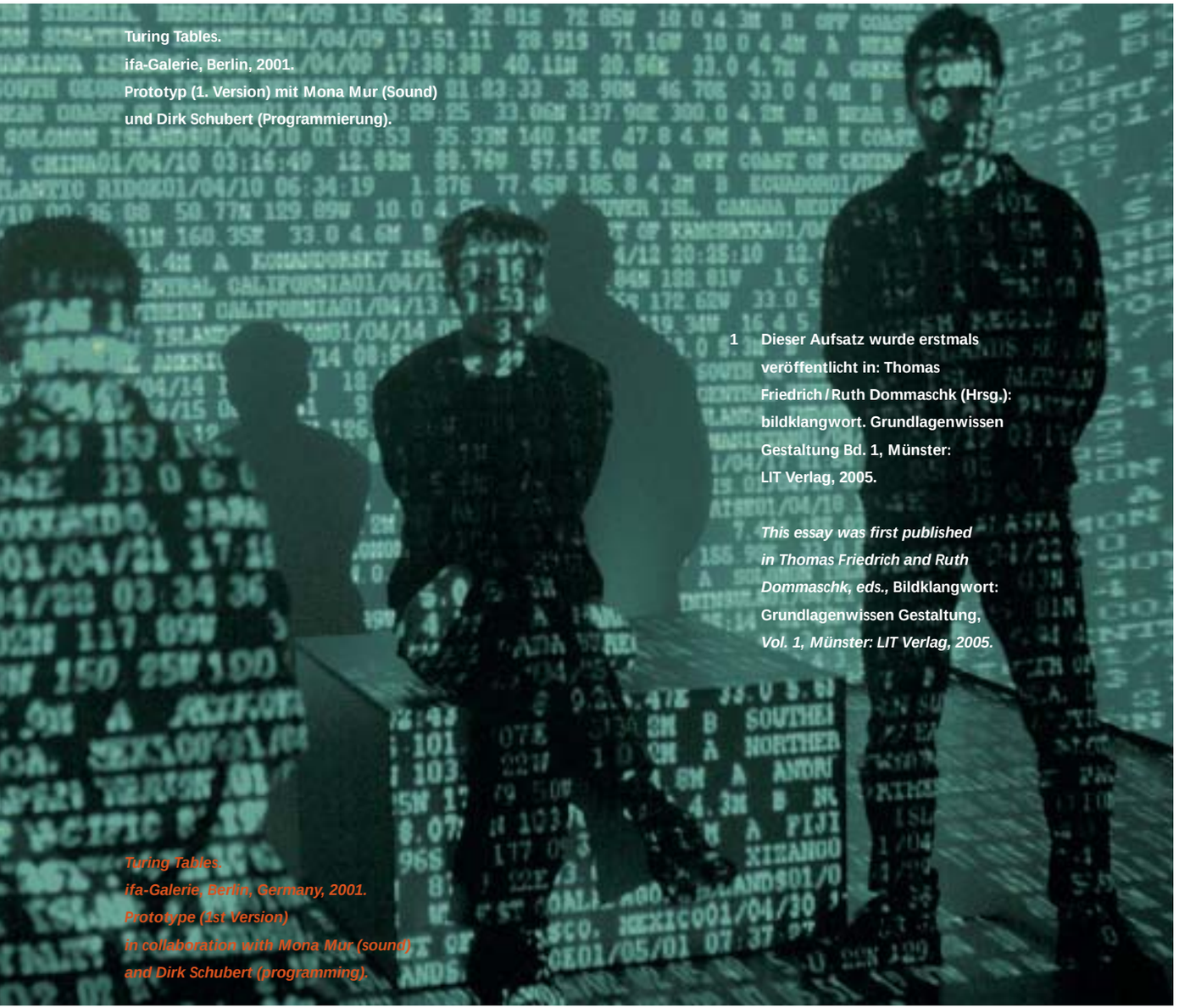
Salztangente *(Salt Axis)*
Münsterland Sculpture Biennial, Germany, 2005
Site Bocholt-Barlo

Ruth Dommaschk

Sinnliche Metaphysik *Sensual Metaphysics*

Franz Johns Installation *Turing Tables*

An Untitled Composition for Tectonic Spaces[1]



Turing Tables.
ifa-Galerie, Berlin, 2001.
Prototyp (1. Version) mit Mona Mur (Sound)
und Dirk Schubert (Programmierung).

Turing Tables.
ifa-Galerie, Berlin, Germany, 2001.
Prototype (1st Version)
in collaboration with Mona Mur (sound)
and Dirk Schubert (programming).

1 Dieser Aufsatz wurde erstmals veröffentlicht in: Thomas Friedrich / Ruth Dommaschk (Hrsg.): bildklangwort. Grundlagenwissen Gestaltung Bd. 1, Münster: LIT Verlag, 2005.

This essay was first published in Thomas Friedrich and Ruth Dommaschk, eds., Bildklangwort: Grundlagenwissen Gestaltung, *Vol. 1, Münster: LIT Verlag, 2005.*

Die Totalisierung des Horizonts Auf jeder Stufe der Kellertreppe wird lauter ein Rumoren vernehmlich. Etwas scheint da in der Unterwelt zu arbeiten. Es ist offenkundig kein Motor, dafür ist das Geräusch zu unregelmäßig. Durch einen schweren Vorhang tritt der Besucher in einen dunklen, warmen Raum, der allein durch die Projektion grüner Schriftzeichen und Zahlen auf die ihm gegenüberliegende Wand erleuchtet wird. Die Zeilen füllen die ganze Wand und werden permanent fortgeschrieben. Der Besucher erkennt Ortsnamen und Zahlen im selben Moment, da er realisiert, dass der unregelmäßige Rhythmus ihrer Erneuerung dem des polternden Geräusches entspricht. Die Augen des Besuchers, mittlerweile an die Dunkelheit gewöhnt, erkennen einige dunkle Kuben, die im Raum verteilt sind. Seine tastende Hand teilt ihm mit, dass diese Würfel nicht statisch sind: sie vibrieren simultan zum Klang in unterschiedlicher Intensität. Der Gast in der Unterwelt nimmt vorsichtig Platz auf einem solchen Kubus. Auf seinem bebenden Sitz hört er das anund abschwellende Grollen, während er die Schrift an der Wand verfolgt, die fortlaufend darüber informiert, an welchen Orten des Globus sich die seismischen Erschütterungen ereignen, die er zugleich hört und spürt. Er erlebt jedes Beben zugleich als Bewegung, als Klang und als Schrift (als Wortbild) und wird so wahrnehmend und erkennend zum Zeugen tektonischer Erschütterungen an verschiedenen Orten der Erde. Nun ist die unmittelbare Wahrnehmung gleichzeitiger

The Totalization of the Horizon On each descending step of the basement stairway, a rumbling noise becomes ever more loudly perceptible. There seems to be something at work in the underground world. It is obviously not a motor; the noise is too irregular for that. The visitor steps through a heavy curtain into a dark, warm room only illuminated by the projection of green letters and numbers onto the opposite wall. The lines fill up the entire wall and continue to be written endlessly. The visitor recognizes place names and numbers, at the very same moment realizing that the irregular rhythm of their renewed appearance corresponds to the pattern of the rumbling. The visitor's eyes, which in the meantime have grown accustomed the darkness, can now make out several dark cubes distributed around the room. His or her feeling hand reveals that these cubes are not static: they vibrate along with the sound at various intensities. Carefully taking a seat on one of the cubes, on this quaking seat, this guest in the underworld hears the crescendo and decrescendo of the grumbling noise while following the writing on the wall, which continuously indicates where on the globe the audible or palpable seismic tremors are taking place. The visitor experiences each quake simultaneously as movement, as sound and word image, and is thus aware and cognizant, becoming witness to tectonic tremors at various points around the world. But the direct perception of simultaneous events, or events that take place in a rapid sequence in various parts of the world, is

oder kurz aufeinanderfolgender Ereignisse in verschiedenen Weltteilen mit natürlichen Mitteln von einem Standort auf der Erdoberfläche nicht möglich. Vorstellbar ist dies nur von einem einzigen Standpunkt: Vom Zentrum der Kugel her. So fühlt sich der Gast ins Innerste der Welt versetzt, an einen metaphysischen Ort, wo die Beschränkungen der sinnlichen Wahrnehmung aufgehoben sind. **Am Puls der Erde** ▬ Tatsächlich ist jedoch die Installation eine Schnittstelle zum Internet. Der Besucher ist hier auf eine physische Weise daran angeschlossen, so dass er es als globale Extension seines eigenen Nervensystems erleben kann. ▬ Weltweit stecken tausende von Seismographen in der Erdkruste, registrieren deren winzigste Regungen und übermitteln automatisch ihre Daten innerhalb von Sekunden an sogenannte Fingerserver, die ihre Informationen im Internet miteinander austauschen. Diese Daten – in der Regel von Seismologen genutzt – werden in der Installation in Echtzeit in Klang und Bild umgesetzt. Die Schallwellen wiederum übertragen sich als Vibrationen auf den Körper des Besuchers. ▬ Sich selbst erlebt der Besucher in dieser Installation nicht in seiner gewohnten, souveränen Rolle als "Nutzer" des Internets. Denn es fungiert hier nicht in gewohnter Weise als bidirektionale Kommunikationsmaschine, sondern nur einbahnig. Der Besucher hat keine Einflussmöglichkeit, außer Teil der Installation zu werden, indem er sie betritt, oder sich ihr zu entziehen, sie zu verlassen. Seine Rolle ist passiv, er ist nur Empfänger archaischer, faszinierender, vielleicht auch beunruhigender Signale, die ihm hier übermittelt werden. ▬ Den aktiven Part, den des Senders, könnte der Besucher der Installation in der Erde vermuten, die ihm in ihrer relativen Riesenhaftigkeit als Ganzes ursprünglich eine abstrakte Vorstellung war, die er nun hier konkret, als in stetiger Veränderung, als dynamisch und "lebendig" erlebt. Doch die Regungen und Reibungen der Kontinentalplatten, die Tektonik, erweist sich als

Turing Tables.
bildklangwort, Kunstverein Mannheim, 2003.

Turing Tables
Bildklangwort, Kunstverein Mannheim, Germany, 2003

perience the Internet as a global extension of his or her own nervous system. ▬ Around the world, thousands of seismographs are inserted into the earth's surface, registering its tiniest movement and transmitting data automatically within seconds to so-called "finger servers," which exchange this information with one another in the Internet. This data, generally used by seismologists, is translated in the installation in real time to sound and image. The shock waves in turn are transmitted as vibrations to the body of the visitor. ▬ The visitor's own experience of self in this installation is not that same as the usual, sovereign Internet user. For the Internet does not operate here in the customary fashion as a two way machine of communication, but only in a single direction. The visitor has no influence over the situation, other than to become part of the installation or to withdraw from it, to leave it. This role is passive: the visitor is only the receiver of archaic, fascinating, perhaps also unsettling signals that are communicated to him. ▬ The active agent here, the transmitter,

2 Turing, Alan Mathison: "On Computable Numbers, with an Application to the Entscheidungsproblem"; In: *Proceedings of the London Mathematical Society*, 2 (42), 1937. Deutsch in Bernhard J. Dotzler / Friedrich Kittler (Hg.): *Intelligence Service*; Berlin: Brinkmann & Bose, 1987, S. 17–60.

Turing Tables.
Observatori Festival, Museo de las Ciencias Principe Felipe, Valencia, Spanien, 2003.

Turing Tables
Observatori Festival, Museo de las Ciencias Principe Felipe, Valencia, Spain, 2003.

Alan Mathison Turing, "On Computable Numbers, with an Application to the Entscheidungsproblem," *Proceedings of the London Mathematical Society, 2 (42), 1937.*

basale Normalität, wie das Pulsieren eines lebendigen Körpers. Dieses Rucken und Zucken
might be imagined by the visitor to be located in the earth. If the earth in its relative vastness
der Erde ist keine Botschaft. **Naturgewalt und Maschinenmacht** ▬ Bei genauerer
as a whole was originally an abstract notion, the visitor can now come to experience "earth" in
Betrachtung entstammt der Botschaftscharakter dessen, was der Besucher der Installation
a concrete way, as something in constant change, dynamic and "vital." But the movement and
erlebt, der Technik der Übermittlung der Erdbewegungen. Es ist die Maschine, ein Netz-
tension of the continental plates, tectonics, proves to be a basal normality, like the pulsation of
werk von Computern, deren Ausläufer, fingerartige Fühler-Automaten, sich in die Erde
a living body. There's no message behind this rattling and shaking of the earth. **Natural Forces**
bohren, jedes Zittern in Daten verwandeln, die Maschine, die diese Daten kanalisiert
and Machine Power ▬ On closer inspection, the message character of what the visitor
und koordiniert, die Maschine, die diese Daten übersetzt in einen Code, der Menschen
experiences in the installation results from the technology used to communicate the earth's
verständlich, oder wie im vorliegenden Fall sogar fühlbar ist. Es ist die Maschine, deren
movements. It is the machine, a network of computers with extensions, finger-like automatons,
globale Verästelungen dem Rezipienten auf ihn allein zuzulaufen scheinen, der wie eine
that drill into the earth, transforming every tremor into data, the machine that channels
Spinne im Zentrum ihres Netzes sitzt, dessen winzigste Erschütterung sich sofort auf sie
this data and coordinates it, the machine that translates this data into a code that is understand-
überträgt. ▬ Die Erdbewegungen dienen der Maschine als Impulse, die die Simulation
able to human beings, or, as in the current case, even physically palpable. It is the machine,
steuern. Hierauf bezieht sich der Titel der Arbeit. Der Mathematiker Alan Turing hatte um
whose global branches seems to run to the receiver alone, sitting like a spider in the center of a
1935 eine universelle Maschine erdacht, um die Frage zu klären, ob und wie man heraus-
web to which the tiniest tremors are immediately transmitted. ▬ The earth's movements are
finden kann, ob man eine formal entscheidbare Aussage vor sich hat oder nicht.[2] Im
the impulses driving the machine's simulation. The title of the work refers to this: the mathe-
gedanklichen Modell der Turing-Maschine enthalten die Tabellen den Steuerungscode der
matician Alan Turing in 1935 conceptualized a universal machine to clarify the question of
Maschine, das heißt alle Zeichen, die die Maschine erkennen und verwenden soll, sowie
whether and how it could be established whether a certain proposition was formally decidable.[2]
eine Anweisung, wie der Lese-Schreibe-Kopf der Turingmaschine pro Verarbeitungsschritt
In the mental model of the Turing Machine, the tables contain the machine's operating code; that
auf jedes dieser Zeichen reagieren soll.[3] Nun sind die Ausgangsdaten im Falle dieser
is, all the signs that the machine should recognize and use, as well as an instruction of how
Installation keine vom Menschen eingegebenen Zahlenkolonnen, sondern ein
the reading-writing head of the Turing machine should react to each of these signs for each pro-
Naturvorgang. ▬ Im Turing-Test geht es um das allgemeinere Problem, ob künstliche
cessing step.[3] Now in the case of this installation, the starting data are not numbers entered
und menschliche Intelligenz unterscheidbar sind. Die Installation ähnelt in gewisser Weise
by man, but an event that takes place in nature. ▬ In the Turing test, at issue is the more
dem Aufbau des Experiments: Ein Mensch sitzt in einem Zimmer und kommuniziert mit
general problem of whether artificial and human intelligence can be distinguished from one
einem Partner, den er nicht sehen kann. Er erhält dessen Äußerungen mittels eines

3 Er hat drei Reaktionsmöglichkeiten: Das gelesene Zeichen entweder so zu lassen, oder es mit einem anderen Zeichen zu überschreiben und danach um eine Stelle des Ein- und Ausgabebandes nach links oder rechts zu rücken, oder anzuhalten. Ausführlichere Überlegungen über den Zusammenhang dieser Arbeit mit Alan Turings Maschinentheorie finden sich in Thomas Goldstrasz: *Suchmaschinen. Sechs Kunstwerke und eine Suche zum Thema "suchen – speichern – suchen lassen"*. in: Monika Fleischmann / Ulrike Reinhard (Hg.): *Digitale Transformationen*. Heidelberg: Whois-Verlag, 2004. Siehe auch: Jeremy Shapiro: Digitale Simulation. Theoretische und historische Begründungen. In: Zeitschrift für kritische Theorie, Lüneburg 17/2003, S. 7–26.

It has three different reaction possibilities: to leave the read sign the way it is, to write over the sign with another, and then to shift it one position on the in and output tape to the left or the right, or to stop it. More extensive discussion on the relation of this work to Alan Turing's machine theory can be found in Thomas Goldstrasz, Suchmaschinen: Sechs Kunstwerke und eine Suche zum Thema "suchen – speichern – suchen lassen," Digitale Transformationen, *Eds. Monika Fleischmann and Ulrike Reinhard, Heidelberg, Whois-Verlag, 2004. See also Jeremy Shapiro, "Digitale Simulation. Theoretische und historische Begründungen", Lüneburg 17/2003, pp. 7–26.*

4 Dieser Test lässt sich noch komplizieren, doch in dieser Grundkonstellation sind die wesentlichen Komponenten enthalten.

This test can also be made more complicated: but in this fundamental constellation all the essential parts are contained.

Turing Tables. Communication en Evolution, Media Lab Madrid, Madrid, Spanien, 2005.

Turing Tables Communication in Evolution, Media Lab Madrid, Madrid, Spain, 2005

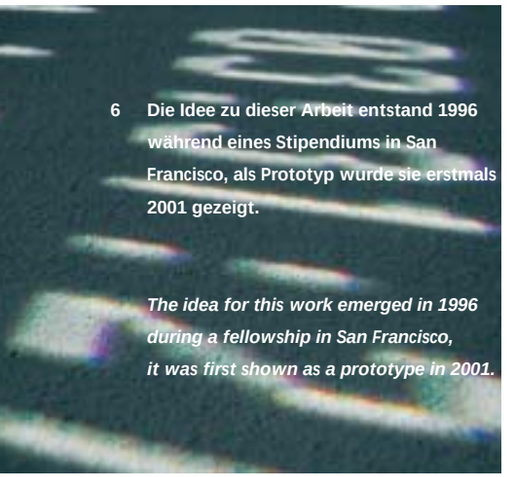
5 Robert Pfaller (Hg.): *Interpassivität. Studien über delegiertes Genießen*, 2000; Ders.: *Ein Kunstwerk, das sich selbst betrachtet. Elf Schritte zu einer Ästhetik der Interpassivität*. In: *Rückblick auf die Postmoderne*. Gerhard Schweppenhäuser / Jörg H. Gleiter (Hg.), Weimar: Universitätsverlag, 2002; S. 54–82; Justin Hofmann im Gespräch mit Robert Pfaller: *Die philosophischen Irrtümer der Kunst*, in: Kunstforum Nr. 167, März – Mai 2003, S. 384 ff.

Robert Pfaller, ed., Interpassivität: Studien über delegiertes Genießen, *2000; Pfaller, "Ein Kunstwerk, das sich selbst betrachtet. Elf Schritte zu einer Ästhetik der Interpassivität,"* Rückblick auf die Postmoderne. *Eds. Gerhard Schweppenhäuser and Jörg H. Gleiter, Weimar, Universitätsverlag, 2002, pp. 54–82; "Justin Hofmann im Gespräch mit Robert Pfaller: Die philosophischen Irrtümer der Kunst," Kunstforum 167 (March–May 2003), pp. 384 ff.*

neutralen Mediums, dem keinerlei individuelle Merkmale anhaften. Die Frage ist nun, ob er entscheiden kann, ob sein menschlicher oder automatischer Kommunikationspartner intelligent ist oder nicht.[4] ▬ Der offenkundigste Unterschied zur vorliegenden Installation ist der, dass das Frage- und Antwort-Spiel nach dem Pingpong-Prinzip nicht stattfindet, dass die Installation nicht interaktiv ist. Vielmehr wäre zu überlegen, ob sie nicht sogar "interpassive" Züge im Sinne Robert Pfallers trägt.[5] ▬ Stellt sich der Besucher allerdings die Frage, mit wem oder was er es hier zu tun hat, könnte er durchaus den Eindruck gewinnen, dass er mit einer höheren Intelligenz in Verbindung steht. In diesem Raum erstattet eine anonyme und unsichtbare Instanz einen unendlichen Bericht über eine dritte Instanz, deren Existenz unvorstellbar weit hinter die seiner Urahnen zurückreicht und die seiner Kindeskinder überdauern wird. Deren ungeheure Kraft ihm kaum fassbar, noch weniger beeinflussbar ist. Deren Oberfläche der Boden unter seinen

another. The installation is in a certain sense similar to this experimental arrangement: a person sits in a room and communicates with an invisible partner, receiving its articulations by way of a neutral medium that itself possesses no sort of individual characteristics of its own. Now the question is whether or not the visitor can decide whether this human or automatic communication partner is intelligent or not.[4] The clearest difference between the Turing Machine and the present installation is that the question and answer game does not take place according to the ping-pong principle: the installation is not interactive. Instead, it would be worth considering whether it does not even have "interpassive" aspects in Robert Pfaller's sense.[5] ▬ But if the visitor wonders with whom or what he or she is here engaged, he or she might obtain the impression of being in contact with a higher intelligence. In this space, an anonymous and

Füssen, seine Existenzgrundlage ist, die er nicht verlasen kann – die Erde. Wie um ihm diese Kraft zu verdeutlichen, wird sein körperlicher Zustand manipuliert, er wird gerüttelt und geschüttelt. Nun ist diese Installation keineswegs darauf ausgelegt, das Problem der künstlichen Intelligenz zu klären. Vielmehr lässt Franz John Natur und Technik im Verband auftreten und dem Menschen eine irritierende Information über ihre Möglichkeiten erteilen, die den seinen in vieler Hinsicht überlegen sind. Bemerkenswert ist nun, dass diese Darstellung nicht in eine romantisierende Zivilisationskritik zurückfällt, die einen Gegensatz von Natur und Technik, Kunst und Wissenschaft behauptet. Stattdessen setzt sie den Besucher einem Spannungsfeld zwischen Naturgewalt und Maschinenmacht aus, das in der alltäglichen Wahrnehmung zugunsten einer instrumentalen Auffassung von Natur und Technik völlig vergessen – oder verdrängt – ist und macht so die prekäre Seite des Menschseins wahrnehmbar. Die ganze Ambivalenz des menschlichen Verhältnisses zu Natur und Technik wiederum kommt darin zum Ausdruck, dass der Künstler sich wissenschaftliche Erkenntnisse, technische Errungenschaften und natürliche Ressourcen



6 Die Idee zu dieser Arbeit entstand 1996 während eines Stipendiums in San Francisco, als Prototyp wurde sie erstmals 2001 gezeigt.

The idea for this work emerged in 1996 during a fellowship in San Francisco, it was first shown as a prototype in 2001.

dienstbar macht, um seine Arbeit zu realisieren. **Kunst und Wissenschaft, Natur und Technik** Allerdings werden hier Wissenschaft und Technik nicht auf landläufige Weise zur Vergrößerung des Wissens und der Produktivität eingesetzt, sondern zur Erweiterung der Wahrnehmung, zur Eröffnung neuer Perspektiven. Nicht nur in diesem Verhältnis zur Naturwissenschaft, auch in seiner Arbeitsweise zeigt sich Johns Zugehörigkeit zu einem künstlerischen Ansatz, der unter anderem der Land Art und der Konzeptkunst benachbart ist, einem Ansatz, für den zum Beispiel die Gruppe Zero und vor allem Hans Haacke stehen. Seine Projekte sind oft als langwierige Untersuchungen angelegt, häufig ist auch die Zusammenarbeit mit oder die Beratung durch Wissenschaftler, wie sie auch für die *Turing Tables* konstitutiv wurde.[6] Schon die den *Turing Tables* zugrunde liegende analytische Reduktion des Naturerlebnisses auf eine Naturkraft, die Bewegung (Tektonik und Schall) entspricht Haackes Postulat von 1967, die Natur nicht nur "im Sinne von Bäumen, Bergen, blauem Himmel und so fort" zu thematisieren, sondern " die grundlegenden Organisationsformen und -muster", "die erscheinungsbildenden physikalischen Gesetze", die ja auch allen technischen Errungenschaften zugrunde liegen, wahrnehmbar zu machen.[7] Noch deutlicher wird die Ver-

and shaken. But this installation is by no means designed to clarify the problem of artificial intelligence. Instead, Franz John allows nature and technology to appear in concert with one another to provide humankind with a disturbing fact about the possibilities available to the two, which are in many ways superior to our own. But notably, this rendering does not regress to a romanticizing critique of civilization that retains an opposition between nature and technology, art and science. Instead, it subjects the visitor to a field of tension between the forces of nature and the power of machines that in everyday perception are fully forgotten or repressed in favor of an instrumental conception of nature and technology, making the precariousness of humanity perceivable. The entire ambivalence of the

wandtschaft in der Präsentationsform der Arbeit. Die Beschreibung von Haackes Arbeiten als "realzeitliche Systeme", die "offen" sind, das heißt auf Informationen von außen reagieren,[8] passt auch auf diese Installation. Sie ist kein statisches, geschlossenes Werk, das ein für alle Mal dasselbe ist, sondern eine Plattform, mittels der Vorgänge, die sich ohne Zutun des Künstlers ereignen, zur Darstellung kommen. Im wesentlichen kommt es Franz John darauf an, "dass das, was Gegenstand der Betrachtung ist, fast interaktiv in meine Arbeit mit eingreift, dass meine persönliche Handschrift nicht zwangsläufig das Werk bestimmt, sondern der Gegenstand, den ich untersuche, einen direkten Einfluss auf die Arbeit und das Resultat hat."[9] Dies impliziert keineswegs immer den Einsatz von Computern. Der Künstler bedient sich unterschiedlichster Medien, um seine Projekte umzusetzen.[10] Die Konstante in seiner Arbeit ist die globale Thematik, insbesondere das Verhältnis zwischen der Erde als physisches Phänomen einerseits und unserer Vorstellung von ihr.[11] In *Turing Tables* wird paradigmatisch vorgeführt, wie die globale Vernetzung der Kommunikationsströme unsere Vorstellung von der Erde formt. Aus diesem Blickwinkel

human relation to nature and technology is also expressed in that the artist here uses scientific findings, technological achievements, and natural resources to realize his work. **Art and Science, Nature and Technology** All the same, here science and technology are not mobilized in the usual way to increase knowledge and productivity, but in order to expand perception and open up new perspectives. Not only in this relation to the natural sciences: his way of working also shows how John is part of an artistic approach close to land art and concept art, as represented by the Zero Group and Hans Haacke in particular. His projects are often designed as long-term studies, often involving collaboration or consultation with scientists, something that also played a constitutive role in *Turing Tables*.[6] Already the analytic reduction of the experience of nature to a single natural force, movement (tectonics and soundwaves), which lies at the foundation of *Turing Tables*, corresponds to something Haacke postulated in 1967: that nature should not just be thematized "in the sense of trees, mountains, blue sky and the like," but the "foundational organizational forms and patterns," the "appearance of physical laws"

7 Haacke, Hans: *Werkmonographie*, mit einer Einleitung von Edward F. Fry. Köln: Du Mont Schauberg, 1972, S. 31.

Edward Fry, "Einleitung," Hans Haacke: Werkmonographie, *Cologne: Du Mont Schauberg, 1972, p. 31.*

8 Fry, Edward: *Einleitung*. In Haacke (s. Anm. 7), S. 10.

Edward Fry, "Einleitung," Hans Haacke: Werkmonographie, *p. 10 (see note 7).*

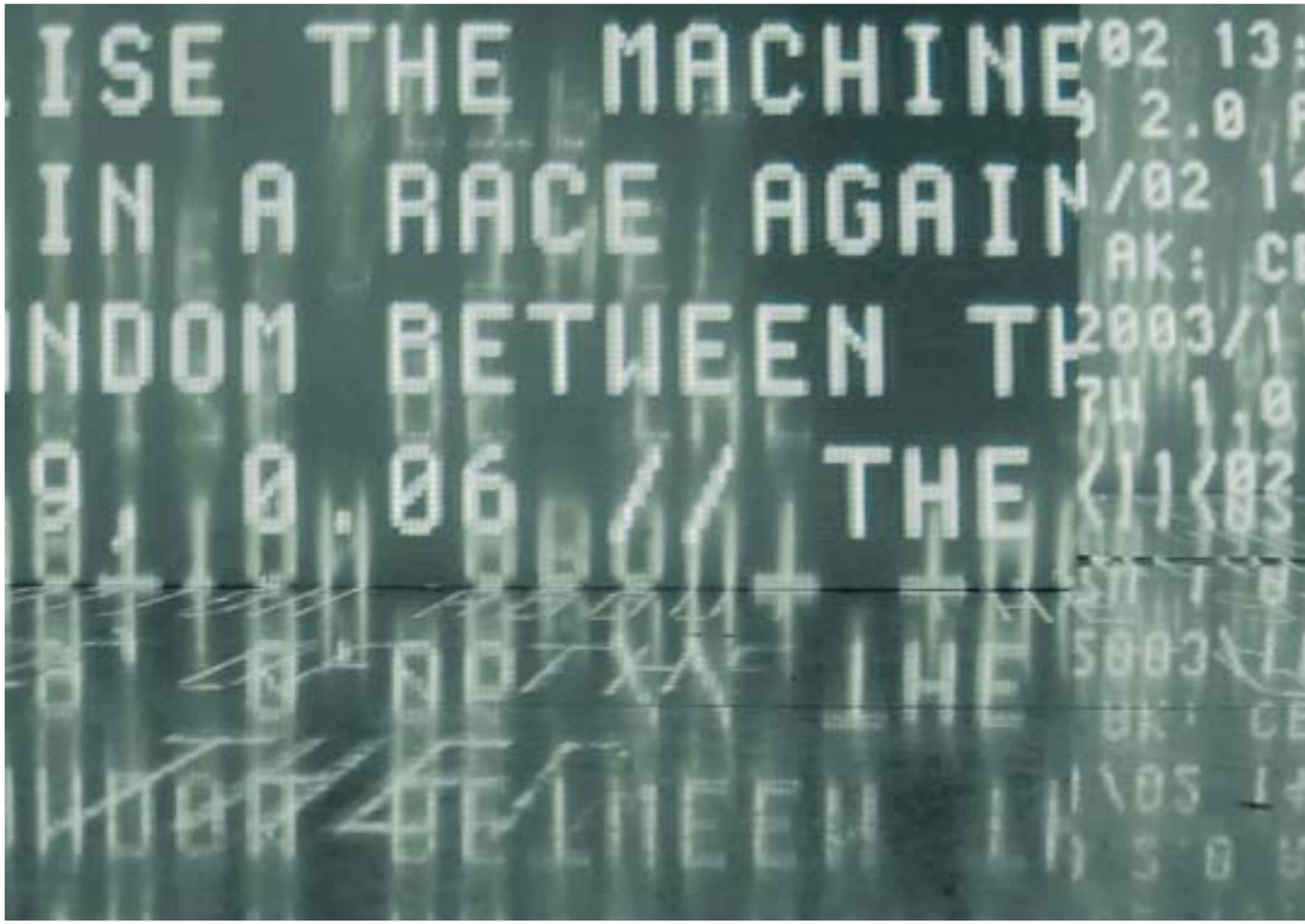
9 *Vergiss die Erde nicht. Franz John im Gespräch mit Bernd Busch*. In: *Erde*. Wissenschaftliche Redaktion Bernd Busch, Hg. Kunst- und Ausstellungshalle der Bundesrepublik Deutschland, Bonn: Wienand, 2002, S. 277.

"Vergiss die Erde nicht. Franz John im Gespräch mit Bernd Busch," Erde. *Wissenschaftliche Redaktion Bernd Busch, Ed. Kunst- und Ausstellungshalle der Bundesrepublik Deutschland, Bonn, Wienand, 2002, p. 277.*

10 z.B. der Camera Obscura in *Military Eyes*, San Francisco 1996; Holz, Schnee, Sonnenlicht in *Com Trust*, Lappland 1992.

For example, the camera obscura in Military Eyes, *San Francisco 1996; Wood, snow, sunlight in* Com Trust, *Lapland 1992.*

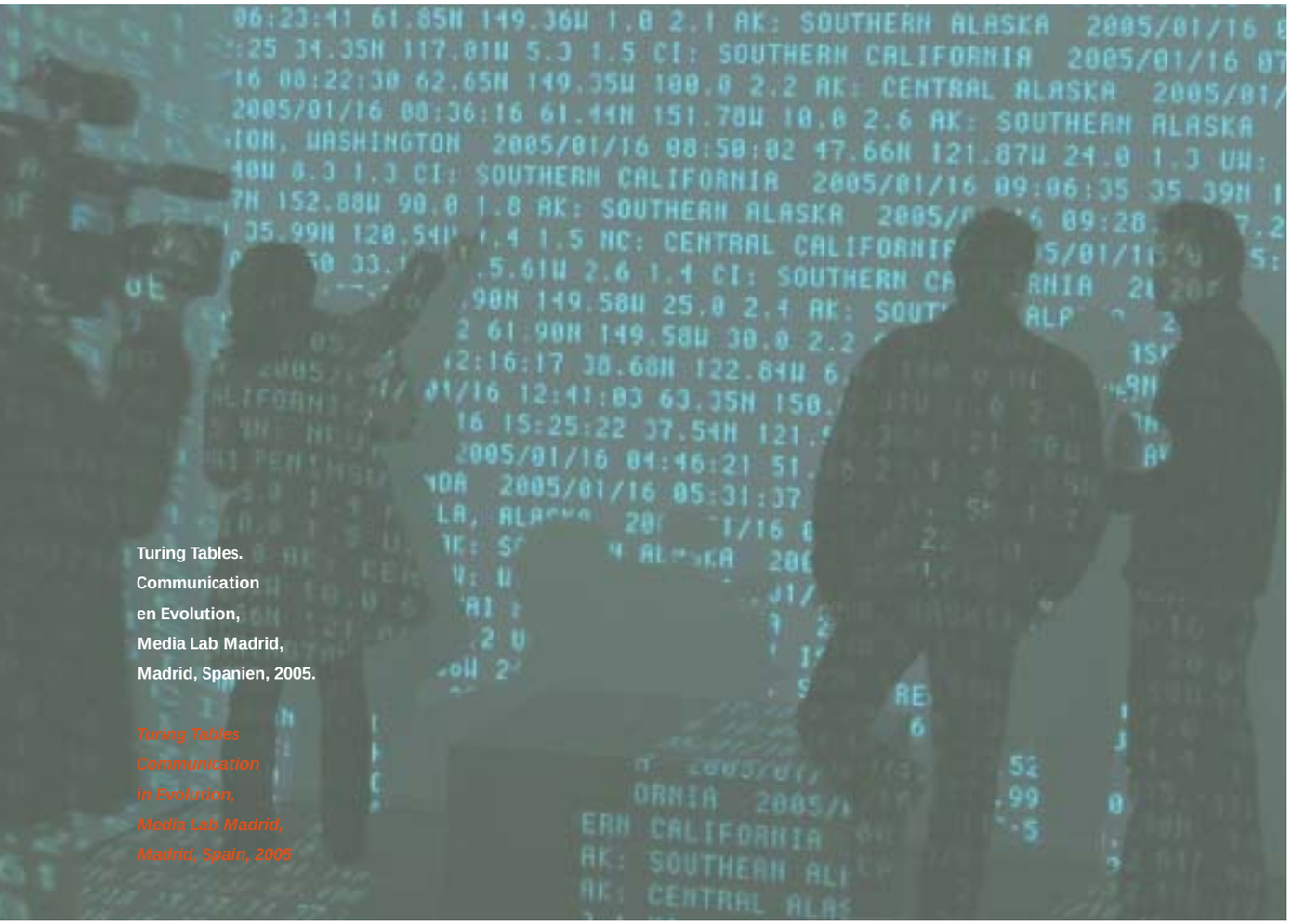
Turing Tables.
Observatori Festival, Museo de las Ciencias Principe Felipe, Valencia, Spanien, 2003.
Zufallsgenerierte Turingzitate



Turing Tables
Observatori Festival, Museo de las Ciencias Principe Felipe, Valencia, Spain, 2003
Randomly generated Turing quotaions

11 z.B. in *Sky Nude* 1992; *Die Erde ist eine Scheibe* 2001.

For example in the 1992 work Sky Nude *1992; or the 2001 work* Die Erde ist eine Scheibe.



Turing Tables.
Communication
en Evolution,
Media Lab Madrid,
Madrid, Spanien, 2005.

Turing Tables
Communication
in Evolution,
Media Lab Madrid,
Madrid, Spain, 2005

12 wie geschehen im November 2003, als die Arbeit gleichzeitig in Valencia (*Observatori*) und Köln (*Art Fair*, Galerie Schüppenhauer) gezeigt wurde.

As happened in November 2003, when the work was simultaneously shown in Valencia (Observatori) and Cologne (Art Fair, Galerie Schüppenhauer) gezeigt wurde.

lässt sich die Installation als Schauplatz des Zusammenspiels zweier Systeme beschreiben.

Diese unterscheiden sich zum einen durch die Geschwindigkeit der Datenübermittlung:

Seismische Wellen kommen in verschiedenen Erdschichten nicht so schnell voran, wie die

Informationen im Netz. Im Verhältnis der beiden Systeme zum Raum gibt es sogar einen
that also lie at the basis of all technological achievements, to make them perceptible.[7] The
grundsätzlichen Unterschied. Erdbeben können als das Raumereignis schlechthin charak-
similarity becomes still clearer in the work's form of presentation. A description of Haacke's
terisiert werden, das Kommunikationsnetz dagegen ist per definitionem ubiquitär. Die
works as "real-time systems" that are "open," that is, react to outside information from the
Interferenz der beiden Systeme kann eine Paradoxie des Raumes erzeugen. Sie entsteht,
outside,[8] also applies to this installation. It is not a static, closed work, that is identical once and
wenn die Installation an mehreren Orten gleichzeitig gezeigt wird.[12] An verschiedenen
for all, but a platform by which occurrences that take place without the involvement of the
Orten der Welt zugleich haben verschiedene Besucher denselben unmittelbaren Eindruck,
artist come to representation. Essentially, Franz John's intention is that "the object of beholding
sich im – einzigen – Zentrum des Raumschiffes Erde zu befinden. **Klang und Wortbild**
almost interactively intervenes in my work; my personal style is not to necessarily determine the
Der Eindruck der Unmittelbarkeit wird bei dieser Arbeit durch die tatsächliche
work, but the object that I am studying is supposed to directly influence the work and the
Einheit bzw. Kongruenz von Klang und haptischer Empfindung einerseits, durch das
result."[9] But this by no means always involves the use of computers. The artist utilizes the
Fehlen von Bildern andererseits erzeugt. Die Einheit von Klang und Bewegung
most various media in order to carry out his projects.[10] The constant in his work is the theme of
entspricht der Weise, in der Realität empfunden wird, der Synästhese verschiedener
globality, in particular the relationship between the earth as a physical phenomenon on the one
Sinnesfelder. Der Bewegungssinn und noch mehr das Gehör können tatsächlich einen
hand and our understanding of it.[11] *Turing Tables* shows in a paradigmatic way how the global
annähernd sphärischen Raum abdecken, der Gesichtssinn hingegen ist, was der Begriff der
networking of streams of communication shapes our notion of world. From this perspective,
Perspektive schon impliziert, immer begrenzt. Ein Blick erfasst in etwa die Raumfigur eines
the installation can be described as displaying the collaboration between two systems. These
liegenden Kegels, der an Unter- und Oberseite abgeflacht ist. Der Seh-Raum deckt sich also
differ on the one hand when it comes to the speed of data transmission: seismic waves do not
in jedem Augenblick stets nur mit einem Ausschnitt des Raumes, den Bewegungssinn und
travel through the various levels of the earth as quickly as does information in the Internet.
Gehör uns darstellen. (Nicht umsonst sind Bewegungssinn und Gehör in einem Organ an-

gesiedelt: dem Ohr). Der Blick ist sozusagen exklusiv, und erfasst den umgebenden Raum in

toto nur, indem er dessen Ausschnitte sukzessive abtastet, worin schon seine Möglichkeit und

Notwendigkeit beschrieben ist, sich überall hinzuwenden. Eine Visualisierung der Impulse,

die in dieser Installation Klang und Bewegung erzeugen, wäre nun zwar technisch möglich, etwa in Form von "stilisierten Erdschollen, die von links nach rechts wandern"[13] oder Ähnliches, dies würde jedoch eine Beschränkung hinsichtlich der Möglichkeiten des Blickes bedeuten. Er müsste fixiert werden, denn wenn er schweifen würde, würde er die Grenzen des Bildes entdecken. Beide Beschränkungen, die des Blicks durch Fixierung wie die des Bildes durch seine Grenzen sind Abstraktionen von der realen visuellen Wahrnehmung, die die Illusion als solche kenntlich machen. (An diesen Grenzen des Bildes arbeiten sich Malerei, Fotografie, Film seit jeher ab.) ▬ In Bezug auf das Ganze der Installation würde dies bedeuten, dass die Empfindungsfelder nicht kongruent wären. Während Gehör und Tast- bzw. Bewegungssinn einen sphärischen Raum geben, wäre die visuelle Wahrnehmung ausschnitthaft. Der Realitätsmodus der Synästhese wäre unvollständig, gebrochen durch einen abstrakten Anteil. Die Unmittelbarkeit des Hör- und Bewegungserlebnisses würde durch diesen illusionistischen abstrakten Anteil quasi in Klammern oder Anführungszeichen gesetzt, mithin als Inszenierung ausgewiesen. Das Bild würde *illustrativ*, das heißt es würde die Funktion eines Kommentars oder einer Erläuterung übernehmen und beim Besucher würde dadurch eine Distanz erzeugt, wie sie gewisse Museums- oder wissenschaftsdidaktische Inszenierungen mit sich bringen. ▬ Gleichwohl spielt das Bild in den Turing *Tables* eine wichtige Rolle. Statt der illustrativen Funktion, die den Eindruck der Unmittelbarkeit verderben würde, weist ihm der Künstler eine *registrative* Funktion zu, indem er mit Text arbeitet. Als hochabstraktes Bild ist die Schrift Vehikel für Begriffe, und so entsteht der sphärische Raum, den wir hören und spüren, zugleich mittels der schriftlichen Informationen, die unser geographisches Wissen evozieren, auf begriffliche Weise – als Globus in unserer Vorstellung. Das Fortgeschriebenwerden der Zeilen entspricht überdies

13 *Franz John im Gespräch mit Bernd Busch* (s. Anm. 9), S. 271.

There is even a fundamental difference in the relation of the two systems to space. Earthquakes can be characterized as the ultimate spatial event, while the communication network, in contrast, is by definition ubiquitous. The interference between both systems can result in a spatial paradox when the installation is shown simultaneously in numerous sites.[12] Located at various places in the world at the same time, various visitors have the same immediate impression of being in the —one—center of Spaceship Earth. **Sound and Word Image** ▬ The impression of immediacy is produced in this work by way of the actual unity or congruence of sound and haptic sensation on the one hand, and the lack of images on the other. ▬ The unity of sound and movement corresponds to the way in which reality is perceived, a synesthesia of various sensory fields. The sense of orientation and (even more so) the sense of hearing can in fact cover an almost spherical space, while the sense of vision, in contrast, is always limited, as already implied by the concept of perspective. The gaze grasps something like the spatial figure of a cone that is flattened at top and bottom. The visible space is thus always equivalent only with a section of the space that the sense of orientation and hearing present to us. (It is not for nothing that the sense of balance and hearing are located in one organ, the ear). The gaze is so to speak exclusive, and grasps the surrounding space as a whole only in that it successively scans its sections of the space, wherein the possibility and necessity is described to turn in all directions. A visualization of the impulses that produce sound and motion in this installation might perhaps be technologically possible, "stylized plates of earth wandering from left to right"[13] or something similar, but this would entail a limitation in terms of the possibilities of the gaze. The gaze would have to be fixed, for if it moved it would discover the borders of the image. Both limitations—that of the gaze by way of fixation as well as that of the image through its limiting framing—are abstractions of real visual perception that make illusion as such recognizable. (Painting, photography, and film have always been concerned with the problem of the limiting frame of the image.) ▬

14 *Franz John im Gespräch mit Bernd Busch* (s. Anm. 9), S. 271.

dem Wandern des Blickes, der sich den Raum erschließt, so dass das Fehlen von Bildern im engeren Sinne dem Betrachter gar nicht als Mangel erscheint, der den Realitätscharakter der Simulation zunichte machen würde. ▬ Doch auch in der Erscheinungsform des Textes, das heißt in Schriftbild, Sprache und Formulierung, wird jede didaktische Aufbereitung, jeder entgegenkommende Zuschnitt auf den Betrachter weitgehend unterlassen. Die Darstellungsweise der Daten entspricht der Benutzeroberfläche des Internets der 70er/ 80er Jahre.[14] Gerade die "urtümliche", sich dem Betrachter nicht sofort erschließende Zeichenkonstellation erlaubt diesem, sich als unmittelbarer Zeuge natürlicher, messbarer Vorgänge zu fühlen und nicht als Adressat journalistischer oder didaktischer Vermittlungsarbeit. ▬ Manch einer wird durch die visuelle Anmutung dieser Installation bewogen, *konkrete Poesie* zu assoziieren. Das "Konkrete" an dieser Poesie ist im Wesentlichen der explizite Rückbezug auf ihr lautliches oder schriftliches Material. Poesie ist überhaupt als ein Spiel mit der Form, aus dem neue, schwebende Bedeutung entsteht, zu beschreiben. Der Text in *Turing Tables* ist keineswegs poetisch, kein Spiel mit Zeichenmaterial oder Bedeutung. Seine Form ist festgelegt, er generiert keine neuen Bedeutungen. Er ist ein Bericht. Genau deshalb ist er "Konkret" in dem Sinne, dass er sich ganz ohne Umschweife und ohne zeitliche Verzögerung auf seine Bedeutung, die Tektonik, bezieht. Passender ist es daher, von *konkreter Prosa* zu sprechen, angesichts der automatisierten Kommunikation in diesem Fall – *Maschinenprosa*.

In terms of the installation as a whole, this would mean that the fields of sensation would be congruent. While hearing and the sense of touch or orientation give a spherical space, the visual perception would be a select part of that space. The reality modus of synesthesia would be incomplete, refracted through its abstract aspect. The immediacy of audition and the experience of movement would thus in a sense be bracketed or set in quotation marks by this illusionist, abstract aspect. The image would become illustrative; it would take on the function of a comment or an explanation, and a distance would be produced in the visitor like that brought on by certain museum or scientific-didactic forms of presentation. ▬ All the same, the image plays an important role in *Turing Tables*. Instead of an illustrative function that would destroy the impression of immediacy, the artist gives it a registrative function by working with text. As a highly abstract image, the text is thus a vehicle for concepts, allowing for a spherical space to emerge that we hear and feel at the same time by way of our textual information, one that evokes our geographical knowledge in a conceptual way as a globe. The continuous writing of the lines also corresponds to the wandering of the gaze that opens the space, so that the absence of images in the narrow sense does not appear to the beholder as a lack that would destroy the reality character of the simulation. ▬ But the text's form of presentation, in writing, language, and formulation, all didactic preparation, refrains from accommodating the observer in any way. The data's form of presentation corresponds to the user surface of the Internet in the 1970s and 1980s.[14] It is precisely this "primal" constellation of signs, not immediately comprehended, that allows the beholder to feel he or she is the immediate witness of natural, measurable occurrences, and not the addressee of a journalistic or didactic work of communication. ▬ Some might be led by the visual impression of this installation to associate it with concrete poetry. The "concrete" aspect of this poetry is essentially the explicit recourse to its phonetic or written material. Poetry can in general be described as a play with form, allowing new, floating meanings to emerge. The text in *Turing Tables is by no means poetic, not a play with the material of signs or meaning. Its form is determined, it generates no new meanings. It is a report. This is precisely why it is "concrete," in that it refers without any detour and without temporal delay to what it signifies: tectonics. It might be more appropriate to speak of concrete prose,* or, in light of the automated communication in this case: mechanical prose.

Turing Tables Communication in Evolution, Espacio Digital, Las Palmas de Gran Canaria, Spain, 2005

Historischer Rechensaal

Comptometer Bureau, Armour & Co, Chicago, USA 1926.

Historical Comptometer Office

Armour & Co, Chicago, USA, 1926.

Martin Warnke

Die papiernen Tafeln des Alan Mathison Turing

The Paper Tables of Alan Mathison Turing

”Wir können einen Mann, der gerade eine reelle Zahl berechnet, mit einer Maschine vergleichen, die nur über eine endliche Zahl von Zuständen q1, q2, … , qR verfügt, die ihre »m-Zustände« heißen sollen.” So schreibt Alan Mathison Turing, britischer Mathematiker und ”Code-Brecher”, im Jahr 1936 auf das Jahr 1937 über seine Papiermaschine, die er gleichsam aus der Rippe des rechnenden Mannes schnitt. Das war ungewöhnlich, denn die Berechnung reeller Zahlen in nennenswertem Umfang oblag bis dato nicht Männern und nicht Maschinen, sondern typischerweise arbeitsteilig Frauen in dafür speziell eingerichteten Rechensälen, und zwar von Hand. Dies änderte sich erst mit Berechnung der Parameter der Wasserstoffbombe – ein Jahrzehnt nach Turings bahnbrechendem Aufsatz – für die dann tatsächlich eine rechnende Maschine namens ENIAC zum Einsatz kam.

Ihm, Turing, ging es aber nicht um solchermaßen “praktische Probleme”, sondern um die Frage, was das Rechnen eigentlich ausmache: *ob es des lebendigen Menschen bedürfe, etwa den Mathematikerinnen in den Rechensälen, ob von deren In-der-Welt-Sein mit all den Unwägbarkeiten einer lebendigen Existenz abgesehen und abstrahiert werden könne, und ob solches Tun zurückführbar wäre auf ein dürres Regelwerk, materialisierbar in irgendwelche ”m-Zustände” und weitere Innereien einer Maschine – zunächst nur auf dem Papier.*

In Abschnitt 3 ”Beispiele rechnender Maschinen” seiner Schrift behauptet er:

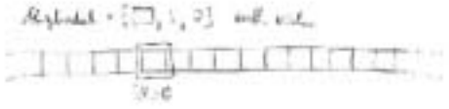
”We may compare a man in the process of computing a real number to a machine which is only capable of a finite number of conditions q1, q2, … , qR, which will be called ‘m-configurations.’” These are the words of the British mathematician and code-breaker Alan Mathison Turing in 1936 about his paper machine, which he, as it were, took from the ribs of computing man. That was unusual, for any extensive computing of real numbers up to that point in time was not done by men or machines; it was rather done typically by hand as labor divided among women in specially designed ”computing halls.” This would only change when it came to computing the parameters for the hydrogen bomb a decade after Turing’s pioneering essay: for this task, a computing machine called ENIAC was used. But at issue for Turing were not practical problems like this one, but the question of what computing itself truly is: whether it actually requires living persons like the women in the comptometer offices, whether it could be abstracted from their being-in-the-world with all the imponderabilities of a living

”Es kann eine Maschine zur Berechnung der Folge 010101 … konstruiert werden.” Wenn man, wie in seinem Zusammenhang üblich, eine ”0” und ein Komma davorsetzt, also das Ganze als ”0,010101 …” auffaßt, dann ist das die Zahl ”ein Drittel”, aufgeschrieben in der *jetzt*, nicht zu Zeiten Turings, gebräuchlichen Notation in binärer Schreibweise.[1] ▬ Ein Drittel zu berechnen heißt bei Turing und seiner Papiermaschine also, ”010101 …” effektiv aufzuschreiben. Dazu braucht man erstens ein *Papierband*, auf dem die Ziffern schließlich stehen sollen, zweitens die schon erwähnten *m-Zustände* – wobei das ”m” durchaus für ”memory” stehen darf –, drittens das *Regelwerk* in Form einer Tafel (”*table*”), das die Papiermaschine zu befolgen hat, um viertens die *Zeichen eines Vorrats*, bestehend aus dem leeren Feld, der Null und der Eins, auf das Band zu drucken. ▬ Bevor wir gleich im Detail nachvollziehen, wie sich aus der Turing-Tafel das Drittel ergibt: es geht nicht um irgendeinen Begriff davon, was denn ”ein Drittel” sei, es geht nur darum, alle seine Binärstellen auf ein Band zu schreiben. Begriffe sind nicht Sache der Computer, seien sie weibliche oder männliche Rechnerinnen oder geschlechtslose Digitalcomputer. Ein Drittel ist berechenbar, wenn es aufschreibbar ist, Stelle für Stelle, streng formal, auch in Abwesenheit von Leben, Intelligenz oder Eingebung. ▬ ”Wir”, in diesem Fall die Papier-

existence, and whether such an activity could be traced back to a thin set of rules, materializable in some kind of ”m-configurations” and other insides of a machine, initially only on paper. ▬ It was. In Section 3 of his article, ”Examples of Computing Machines,” he claims, “A machine can be constructed to compute the sequence 010101.” If, as usual in the context, a 0 and a decimal are placed before it, and the whole thing is understood as ”0.010101 …,” then the number is ”one third” as written in current binary notation, not the binary notation used in Turing’s time.[1] ▬ Computing one third effectively means for Turing and his paper machine writing out 010101. This requires first of all a paper tape on which the numerals are ultimately to appear, second the already mentioned m-configurations—“m” can stand for memory—third a set of figurations—“m” can stand for memory—third a set of ▬

1 **Das binäre Zahlensystem geht auf Gottfried Wilhelm von Leibniz (1646–1716) zurück. Es hat im zwanzigsten Jahrhundert durch den Computer praktische Bedeutung erlangt, weil es konstruktiv günstiger als das ansonsten übliche Zahlensystem mit zehn Ziffern ist, denn die Schaltelemente, die ja auch für die Zahldarstellung zuständig sind, müssen dann nicht mehr zehn verschiedene Zustände unterscheiden, etwa in Form von Zahnrädern, sondern nur zwei. Diese lassen sich elektromechanisch oder später elektronisch sehr gut schnell und in langen Ketten schalten. ▬ Auch das Rechnen wird erheblich vereinfacht, denn man braucht nicht mehr das kleine Einmaleins der Zahlen 1 bis 9, sondern nur noch das Einmaleins der Eins. ▬ Das Teilen im Binären ist übrigens viel einfacher als im Dezimalen. Was hier am Beispiel 1/3 gezeigt werden soll. ▬ 1 ist binär 1, 3 ist binär 11, 1/3 also das Resultat der Aufgabe 1:11. ▬ 1:11= ▬ erst einmal 0, weil ja 11 nicht in 1 ”paßt”. ▬ Also: Binärkomma setzen, Null "borgen" und an die 1 hängen: ▬ 1:11=0, ▬ 10 ▬ 10 geht auch nicht durch 11 zu teilen, also eine Null hinter das Komma, noch eine hinter die 10: ▬ 1:11=0,0 ▬ 100 ▬ So, jetzt geht es. Öfter als ein Mal aber nicht, wir sind ja im Binärsystem: ▬ 1:11=0,01 ▬ 100 ▬ -11 ▬ Rest ▬ 1 ▬ Und jetzt geht es offensichtlich immer so weiter, denn der Rest ist 1, und bei 1:11 waren wir schon ganz am Anfang. Also: ▬ 1:11=0,01010101 … ▬ Das hier verwendete Regelwerk für das Dividieren könnte man auch als einen Algorithmus auffassen, wenn man ihn strenger formuliert hätte.**

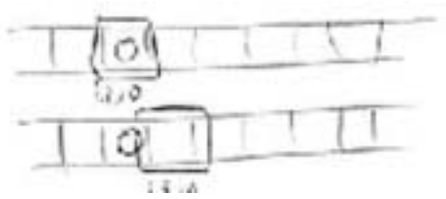
The binary system of numbers goes back to Gottfried Wilhelm von Leibniz (1646–1716). In the twentieth century, it has achieved a practical significance, because it is in terms of construction more advantageous than standard base ten system. In this system, switching elements responsible for symbolizing numbers do not have to distinguish between ten different configurations, as in the form of a gear wheel, but two. These configurations are very easily switched electromechanically, and later electronically into long sequences. ▬ This simplifies computation significantly, for the multiplication tables are no longer necessary for the numbers one to nine, but only for the one itself. ▬ Division in binary system is by the way much easier than in the decimal system, as is shown here in the example 1/3. ▬ 1 in binary is 1, 3 is in the binary system 11, 1/3 the result of 1:11. ▬ 1:11= ▬ first of all 0, because 11 doesn’t “go into” 1. ▬ So: place the binary decimal, “borrow” the zero and carry the 1 ▬ 1:11=0, ▬ 10 ▬ 10 can’t be divided by 11, so put a zero behind the decimal, and another behind the 10. ▬ 1:11=0.0 ▬ 100 ▬ Now it goes into it: but no more than once, for we are in the binary system. ▬ 1:11=0.01 ▬ 100 ▬ -11 ▬ remains ▬ 1 ▬ And now, obviously, it just continues, for the remainder is one, and with 1:11 we had already at the beginning. ▬ 1:11=0.01010101 … ▬ The procedure for division exhibited here could also be understood as an algorithm, if it had been more strictly formulated.



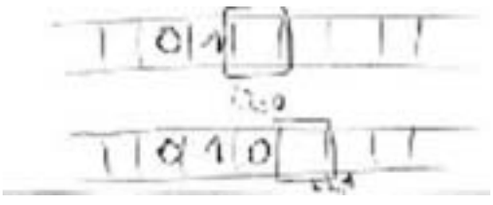
1 **”i. Z.: 0” soll heißen: es befinde sich, so soll die Anfangsbedingung lauten, im inneren ”m-Zustand” mit der Nummer Null. Irgendwo muss es ja schließlich losgehen.**

”i.c. 0” this means: in the initial state its ”m-configuration” is set with the number 0. It has to start somewhere.

2



3



4

maschine bzw. die Turingmaschine, haben ein Band vor uns, ziemlich lang, nach links und rechts ohne Grenzen gedacht. Abb. 1 ”Was ist nun zu tun?”, lautet die Anfrage des Programms, das Turing ”Verhaltenstabelle” – ”*table*” im Original – nannte. Es (das Programm) hat vorzuschreiben, was die Maschine tun soll, wenn sie in einem bestimmten inneren ”m”-Zustand ein bestimmtes Zeichen aus ihrem Vorrat im Fenster ihres Schreib-Lesekopfes hat. Dieses ist in der hier wiedergegebenen Zeichnung das Rechteck um eines der Felder des Bandes. In Abb. 1 sieht man durch dieses Rechteck, das durchaus an den rechteckigen Metallbügel einer mechanischen Schreibmaschine erinnern darf, in das der Typenhebel beim nächsten Anschlag seine Spur setzen wird, ein leeres Feld. Wir schauen nach: welche Aktion wird vorgeschrieben, wenn im inneren Zustand ”0” das leere Feld gesehen wird? Abb. 2 Eine ”0” soll geschrieben werden, der Lese-Schreibkopf soll nach ”R” (rechts) rücken, um ein Feld, der neue innere Zustand ”1” soll eingenommen werden. Abb. 3 Jetzt ist die Papiermaschine im Zustand ”1” und sieht – und in diesem Beispiel sieht sie eigentlich überhaupt nichts anderes,

rules in the form of a table that determines the behavior of the paper machine, fourth, the set of symbols consisting of an empty field, the zero, and the one that are to be written onto the tape. Before going into detail about how the third results from the Turing Table: at issue is not some concept of what “one third” is, but only writing its binary places on a tape. Concepts are not at issue in a computing device, be it a female or male live-processor or gender-less digital computers. One third is computable when it can be written down, place for place, in a strictly formal sense, even in the absence of life, intelligence, or inspiration. We, in this case the paper machine or the Turing Machine, have a tape before us, quite long, extending infinitely to both the left and the right. Fig. 1 What now? The answer tells the program that Turing called a "table." It (the program) must prescribe the machine’s behavior when, in a certain m-configuration, it scans a certain sign out of its alphabet with its read-write-device. In this illustration, this is the rectangle around one of the fields on the tape. In Fig. 1 we see an empty field through this rectangle, certainly reminiscent of

ein leeres Feld, was dann – zusammen mit der Tatsache des inneren Zustands ”1” – unweigerlich, so gibt es die Verhaltenstabelle in ihrer Zeile zwei vor, zu einer Eins mit nachfolgendem Rechtsruck mit dem neuen inneren Zustand ”0” führt, danach wieder zur Null und dem nachfolgenden Zustand ”1”, und so weiter ad infinitum. Abb. 4 Heraus kommt die ziemlich öde Folge 010101 … , aber das ist eben genau so öde wie die Zahl ein Drittel selbst, und prinzipiell so schlicht wie alle berechenbaren Zahlen überhaupt, denn sie alle lassen sich mit so schlichten Mitteln erzeugen, wie unsere harmlose Zahl 1/3 – auch wenn es gelegentlich reichlich verwickelt werden kann. Es geht letztlich nicht um Zahlen bei der Turingmaschine, sondern um die Frage der Formalisierbarkeit von mathematischer Erkenntnis. So treten dann schließlich bei Turing an die Stelle von Zahlen später Turingmaschinen selbst, also Verfahren zur Berechnung von Zahlen. Über diese Repräsentationen rechnender Erkenntnis kann dann trefflich räsonniert werden, auch von Maschinen. Mit niederschmetterndem Ergebnis im übrigen, denn die Formalisierung Turings schafft zutage, daß beileibe nicht alles formalisierbar ist, daß immer ein Rest bleibt, der nicht in starre Regeln zu gießen ist.[2] So ist es auch

the metal frame on a mechanical typewriter where the hammer is about to leave its trace on the next stroke, an empty field. So: what action is prescibed when in the inner “configuration” 0 the empty field is scanned? Fig. 2 A “0” should be written, the scanning and writing machine should move one field to R (right), the new inner configuration “1” should be taken. Fig. 3 Now the paper machine is in configuration 1, and scans—and in this example can see nothing but an empty field, what else?—together with the fact of the inner configuration “1”—unavoidably, the tables in its row two unavoidably, the table in its row two tells to print ”1”, after after moving to the right with the new inner configuration “0,” leading again to zero, and the subsequent configuration “1,” and so on, infinitely. Fig. 4 This results in the rather tedious sequence 010101… but it is just as tedious as the number one third itself, and in principle as simple and straightforward as all computable numbers in general, for they can all be produced with means as simple as those in the case of our harmless number 1/3—even if it sometimes can get quite complicated. The Turing Machine is ultimately not about numbers, but the question of the formalizability of mathematical knowledge. Thus, in Turing, the

Martin Warnke, Papierne Turingmaschine, 2004

Martin Warnke, Paper Turing machines, 2004

mit Vorgängen, die uns Menschen auf's Existentiellste überraschen und überrennen, wie die Beben der tektonischen Verschiebungen, deren Verhaltenstabellen Franz John den Turingmaschinen der Jetztzeit, den weltweit vernetzten Digitalcomputern, zur Darstellung übergibt. ▬ Nullen und Einsen können universell interpretiert werden, das Multimedium Computer kann sie hör- und sichtbar machen. Wenigstens das, mag man sagen, denn zu deren Berechnung – und damit auch Menschenleben rettender Vorhersage – ist es nicht in der Lage. ▬ In Franz Johns Installation treffen die beiden Seiten der Informationsgesellschaft aufeinander, und zwar durch aus ohren- und augenfällig: die rechnende Medialität der Computer diesseits der Grenze des Berechenbaren, die Unberechenbarkeit unseres gefährdeten irdischen Lebens jenseits von ihr. ▬ Diese Brüchigkeit eines Lebens zu zeigen, das in seiner Ungeschütztheit vorstellbar und gleichermaßen angewiesen ist auf die rechnenden Maschinen Turingscher Denkart, ist ein Verdienst von Franz Johns Installation. ▬ Es ist mit allem zu rechnen, vor allem und immer wieder mit dem nicht Berechenbaren.

numbers are eventually replaced by Turing Machines, that is, techniques for computing numbers. Hours can be spent debating the nature of these representations of computational knowledge, even that of machines. With a devastating result, incidentally, for Turing's formal definition uncovers the fact that not everything is formally definable, that there is always a remainder that cannot be captured by rigid rules.[2] ▬ This is also the case with processes and events that surprise and overcome us humans in the most existential way, like the quaking of tectonic shifts, Franz John has the tables of their behavior to be represented by the Turing Machines of the current age, the world-wide networked digital computers. ▬ Zeros and ones can be universally interpreted, and the multimedium computer can make them audible and visible. We might say, at least that, for it is not able to compute them, and thus provide a life-saving prediction. ▬ In Franz John's installation, the two sides of the information society encounter one another in a way that is quite visually and acoustically apparent: the computable mediacy of the computer this side of the limit of the computable, the incalculable nature of our endangered earthly life beyond it. ▬ To show the fragmentary quality of a life, that is conceivable in its unprotectedness and equally dependent on computing machines like Turing's, is an achievement of Franz John's installation. ▬ We should count on anything happening—especially the incomputable.

2 **Diese Kränkung der Mathematik, mit mathematischen Methoden allein die Grundlagen der Mathematik nicht klären zu können, ist eng verwandt mit dem Gödelschen Unvollständigkeitssatz ("Gödelsches Theorem"), der besagt, daß jedes hinreichend mächtige formale System entweder widersprüchlich oder unvollständig ist: der logische Prozeß ist schöpferisch und geht nicht im streng Formalen auf.**

This insult to mathematics—that it is not able to use solely mathematical models to explain the foundations of mathematics —is closely related to Gödel's Incompleteness Theorem, which says that all sufficiently powerful formal system is either contradictory or incomplete: the logical process is thus inherently inventive and not exhausted by strict formulas.

Impressum_Imprint

Franz John_Kunstkompatible Projekte Cotheniusstr. 3_10407 Berlin_Germany
Phone +49 (0)30 69161 30 Fax +49 (0)30 48 498 489 2 mail<at>f-john.de

Galerie Schüppenhauer Bismarckstr. 70_50672 Köln_Germany
Phone +49 (0) 221 95222 -13/-14/Fax -15 info<at>galerie-schueppenhauer.de

Dr. rer.nat. André Kempe Science PR Georgenstr.38_80799 München_Germany
Phone +49 (0) 89 3866 6112 mail<at>sciencepr.de

Franz John: www.f-john.de Galerie Schüppenhauer: www.galerie-schueppenhauer.de

Gestaltung_Bookdesign Kai-Olaf Hesse, Berlin
Übersetzung_Translation Brian Currid, Berlin

Copyright © 2006
Fotos_Photographs Franz John (VG Bild-Kunst, Bonn)
Text_Text Bei den Autoren_By the authors

Courtesy, Galerie Schüppenhauer, Köln

Fotos von_Photos by Sascha Brossmann (14, 16, 18, 21, 22); Felt & Tarrant Mfg. Co. Catalogue, 1926 (28); Anne Hamersky (5, 6); Institut für Designwissenschaft, Hochschule Mannheim (13); Franz John (5, 7, 9, 27); Achim Kukulies (4); Ilse Ruppert (10); Dr. Martin Warnke, Universität Lüneburg (32)

Die aktuelle Version von Turing Tables entstand in Kooperation mit brsma (Programmierung & Assistenz) und dem Klangkünstler Ed Osborn (Oakland, CA)_The current version of Turing Tables was emerged in collaboration with brsma (programming & assistance) and the sound-artist Ed Osborn (Oakland, CA)

Umschlagfoto_*Cover Photograph*
Franz John, Turing Tables, 2003.
Foto_*Photographed by* Sascha Brossmann