

Jahrbuch [jtphil.nomos.de]  
Technikphilosophie 2018

Friedrich | Gehring | Hubig | Kaminski | Nordmann [Hrsg.]

# Arbeit und Spiel

4. Jahrgang 2018

edition  
sigma



**Nomos**

# **Jahrbuch Technikphilosophie**

4. Jahrgang 2018

Alexander Friedrich | Petra Gehring | Christoph Hubig  
Andreas Kaminski | Alfred Nordmann [Hrsg.]

# Arbeit und Spiel

## Wissenschaftlicher Beirat:

Dirk Baecker (Friedrichshafen), Cornelius Borck (Lübeck), Dominique Bourg (Lausanne/Schweiz), Gerhard Gamm (Darmstadt), Andreas Gelhard (Wien/Österreich), Armin Grunwald (Karlsruhe), Mikael Hård (Darmstadt), Rafaela Hillerbrand (Karlsruhe), Erich Hörl (Lüneburg), Bernward Joerges (Berlin), Nicole C. Karafyllis (Braunschweig), Wolfgang König (Berlin), Peter A. Kroes (Delft/Niederlande), Carl Mitcham (Golden, CO/USA), Audun Øfsti (Trondheim/Norwegen), Claus Pias (Lüneburg), Michael M. Resch (Stuttgart), Günter Ropohl †(Frankfurt), Bernhard Siegert (Weimar), Dieter Sturma (Bonn), Guoyu Wang (Dalian/China), Jutta Weber (Paderborn)



**Nomos**

edition  
sigma





Gefördert durch den VDI. / Supported by VDI.

**Die Deutsche Nationalbibliothek** verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

**The Deutsche Nationalbibliothek** lists this publication in the Deutsche Nationalbibliografie; detailed bibliographic data are available on the Internet at <http://dnb.d-nb.de>

ISBN 978-3-8487-4279-0 (Print)  
978-3-8452-8542-9 (ePDF)

#### **British Library Cataloguing-in-Publication Data**

A catalogue record for this book is available from the British Library.

ISBN 978-3-8487-4279-0 (Print)  
978-3-8452-8542-9 (ePDF)

#### **Library of Congress Cataloging-in-Publication Data**

Friedrich, Alexander / Gehring, Petra / Hubig, Christoph / Kaminski, Andreas / Nordmann, Alfred

Arbeit und Spiel. Jahrbuch Technikphilosophie 2018

Alexander Friedrich / Petra Gehring / Christoph Hubig / Andreas Kaminski / Alfred Nordmann (eds.)

376 p.

Includes bibliographic references.

ISBN 978-3-8487-4279-0 (Print)  
978-3-8452-8542-9 (ePDF)

Redaktion / Editorial Team: Suzana Alpsancar, Sabine Ammon, Rainer Becker, Hiltrun Lampe

Korrekturat / Copy Editors: Stefanie Cosgrove, Laura Grosser, Benjamin Müller, Anna Schütz, Tobias Surborg, Stefanie Theuerkauf, Sophia Trippe

edition sigma in der Nomos Verlagsgesellschaft

1. Auflage 2018

© Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden 2018. Gedruckt in Deutschland. Alle Rechte, auch die des Nachdrucks von Auszügen, der fotomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung, vorbehalten. Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier.

This work is subject to copyright. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording, or any information storage or retrieval system, without prior permission in writing from the publishers. Under §54 of the German Copyright Law where copies are made for other than private use a fee is payable to "Verwertungsgesellschaft Wort", Munich.

No responsibility for loss caused to any individual or organization acting on or refraining from action as a result of the material in this publication can be accepted by Nomos or the editors.

## Editorial

Spiel und Arbeit gelten als Gegensätze: Das Spiel als freie Betätigung menschlicher Vermögen, die Arbeit als deren Subordination unter einen äußeren Zweck. Die Festlegung des Spiels auf das Konsequenzlose und bloß Luxurierende hat ihm den Ruf des Unernstesten eingetragen, während das Abzwecken der Arbeit auf die Nützlichkeit ihres Resultats im Bund mit der Sorge ums Dasein steht. In der Fortschreibung dieser beiden Linien hat man das Spiel wie die Arbeit mit den Begriffen *homo ludens* und *homo faber* zu verschiedenen Charakterisierungen der *conditio humana* nobilitiert. Auch in Bezug auf das in ihnen realisierte Verhältnis von Mittel und Zweck, so könnte argumentiert werden, scheinen beide Tätigkeiten auf den ersten Blick gut unterscheidbar: Ist in einem Arbeitsprozess der Zweck gesetzt, für den die geeigneten Mittel gesucht, eingesetzt und optimiert werden, so erlaubt das Spiel bei gegebenen Mitteln eine freie Suche, Variation und Erprobung möglicher, noch unbekannter Zwecke.

Auf den zweiten Blick scheint der Gegensatz jedoch gerade in den entwickeltsten Ausprägungen beider Tätigkeitsformen zu verschwinden. So kann eine hochgradige Rationalisierung von Spielpraktiken in Arbeit umschlagen, wie etwa im Leistungs- oder eSport. Oder ein komplexer Arbeitsvorgang kann selbstzweckhafte, explorative, gestalterische Momente und Eigendynamiken gewinnen, die ihm Spielcharakter verleihen. Auch ein hohes Maß an Verregelung, elaborierte Risikostrategien oder die Aussicht auf Verlust und Gewinn können beide Handlungsformen einander fast ununterscheidbar ähnlich werden lassen.

Starke Rationalisierung oder hohe Komplexität von Regeln bedürfen wiederum oft elaborierter Techniken, um eine entsprechende Rationalität und Komplexität der fraglichen Prozessformen zu erlangen, zu sichern, zu befolgen, zu perfektionieren, zu unterlaufen oder zu modifizieren. Diese Techniken eröffnen ihrerseits neue Spielräume. Das mag gerade an der Spieltheorie, die selbst eine Entscheidungstechnik ist, und darauf beruhenden technischen Anwendungen wie etwa Finanzsimulationen oder leistungsbezogenen Anreizsystemen in kollaborativen Beschäftigungsverhältnissen besonders sinnfällig werden. Auch andere technologische Entwicklungen geben Anlass dazu, das Verhältnis von Spiel und Arbeit noch einmal grundsätzlich zu bedenken, etwa im Hinblick auf: adaptive Systeme in der Robotik, *serious games*, Kreativitätstechniken in Unternehmenskulturen, wissenschaftliche Experimentalanordnungen, Online-Rollenspiele oder die Kommodifizierung nicht-zweckrationaler Lebensvollzüge, die traditionell vom Begriff produktiver Arbeit ausgeschlossen waren. Die Beschaffenheit der jeweils zum Einsatz kommenden Mittel und Verfahren,

die Setzung, Variation oder Preisgabe von Zwecken sowie die Art der subjektiven oder kollektiven Bezugnahme auf die jeweiligen Tätigkeiten können den Charakter von Spiel und Arbeit sowie ihr Verhältnis zueinander bestimmen oder verändern. Dies ist umso mehr der Fall, als unter die Klasse potentieller Spieler und Arbeiter nun auch noch simulierte Akteure und Roboter zu zählen sind, die die Problematik mit Fragen wie »Können Computer wirklich *spielen*?« oder »*Arbeiten* Roboter tatsächlich?« eher noch verkomplizieren.

Zu den im Laufe der letzten Jahre in dieser Hinsicht oft formulierten und diskutierten Diagnosen gehört die These, dass – infolge jüngster technologischer Entwicklungen – ›Spiel‹ und ›Arbeit‹ zunehmend einander vereinnahmen. Paradigmatisch für diese Entwicklung ist sicherlich die Debatte um die sogenannte *Gamification*, d.h. die Übertragung spieltypischer Elemente, Handlungsschemata und Mechanismen auf Arbeits- und Produktionszusammenhänge zum Zwecke einer effektiveren Motivierung zur Arbeit, damit die Ausbeutung von Arbeitskraft noch effizienter und die Mehrwertproduktion dafür umso fröhlicher werde. Entwicklungen dieser oder ähnlicher Art lassen sich als eine Korruption beider Bereiche bzw. Tätigkeitsformen verstehen, die letztlich auf eine Konvergenz von ›Spiel‹ und ›Arbeit‹ hinausläuft, sofern mit zunehmender Technisierung, Informatisierung und Kapitalisierung jegliches Spiel zugleich irgendeine Form von Mehrwertproduktion und jegliche Arbeit mehr und mehr Formen ihrer Ludifizierung aufweist – und sei es nur in Gestalt firmeninterner *high scores* oder *quests*. Der Umstand, dass der Ludifizierung von Arbeit bereits eine Verarbeitlichung des Spiels vorausgegangen ist, sofern die im Rahmen der Gamifizierung strategisch instrumentalisierten Spielelemente erst im Zuge der Industrialisierung des (digitalen) Spielmarktes entwickelt und ausdifferenziert worden sind, scheint die Konvergenzthese nur zu bestätigen.

Der Konvergenzthese – und der damit verbundenen historischen Diagnose – ließen sich jedoch andere entgegenstellen, etwa: (1) Die Differenz von Arbeit und Spiel ist *per se* unscharf, beide Bereiche überlappen sich immer schon; ein starker, gar ausschließlicher Gegensatz, und damit auch die These seiner Auflösung, ist nur eine ideologische Konstruktion, deren implizite Voraussetzungen freizulegen sind. (2) Es findet tatsächlich eine technisch-kulturell bedingte Konvergenz von Spiel und Arbeit statt, aber nicht erst seit kurzem, sondern viel länger schon; es lassen sich Beispiele und Befunde einer solchen Konvergenz bereits aus früheren Jahrzehnten und Jahrhunderten beibringen; wir haben es also mit keiner neuen Entwicklung zu tun.<sup>1</sup> (3) Die scheinbar elementare Differenz von Spiel und Arbeit gründet in etwas Drittem, Gemeinsamen. Ein Wandel dieses beide Bereiche Umfassenden ist die ei-

---

1 In dem Zusammenhang ließe sich etwa auf Marx verweisen, demzufolge die durch den Kapitalismus freigesetzte Technisierung unfreie Lohnarbeit überflüssig mache; das Verhältnis zur Welt in Form von Arbeit und Kapital soll dadurch gleichsam in einen freien, spielerischen Umgang übergehen. Das Konzept einer rein libidinösen Arbeitsökonomie, in der sich »die größte Mühe in Spiel« verwandelt, wird in Fouriers *Théorie des quatre mouvements* (1808) bereits dezidiert

gentliche Ursache der beobachteten Veränderung. Es ist daher die Veränderung des noch genauer zu bestimmenden Dritten (›Technik‹, ›Ritual‹, o.a.) zu untersuchen. (4) Die Entwicklung neuer Technologien ermöglicht und forciert eine zunehmende gegenseitige Modifikation beider Bereiche, die zwar zu sehr neuartigen Gestalten spiel- und arbeitsförmiger Zusammenhänge führen, aber durchaus nicht zu deren Konvergenz. (5) Es gibt gar keine zwei ›Bereiche‹, folglich auch keine Konvergenz; Arbeit und Spiel können nicht sinnvoll objektstufig unterschieden werden, es handelt sich dabei vielmehr um Begriffe zur Charakterisierung eines Verhältnisses, das Handelnde zu ihren Tätigkeiten einnehmen und das kann bei ein und der selben Tätigkeit für verschiedene Akteure sehr unterschiedlich sein. (6) Alle bisherigen Thesen sind nur ein Indiz dafür, dass unser übliches Verständnis von Spiel und Arbeit durch aktuelle, vor allem technische Entwicklungen irritiert wird; weshalb die Voraussetzungen und die mögliche Kontingenz unseres Vorverständnisses neu zu bedenken sind.

Die in dem diesjährigen *Schwerpunkt* versammelten Beiträge tragen in sehr unterschiedlicher Hinsicht zu einer Reflexion jener Bewegung bei, in die das Dreieck von Spiel, Arbeit und Technik auf die eine oder andere Weise geraten ist. Die Pointen und Argumente der verschiedenen Beiträge schließen sich dabei nicht zu einer Großthese zusammen. In der Gesamtschau zeichnen sich aber doch einige thematische Gemeinsamkeiten ab, an denen wir auch die Gliederung des Schwerpunkts ausgerichtet haben.

Zwei gleichsam *einführende* Beiträge bieten grundbegriffliche Überlegungen zum Verhältnis von Arbeit, Spiel und Technik. *Stefan Meißner* schlägt eine Neubestimmung des Verhältnisses von Arbeit und Spiel unter dem Gesichtspunkt ihrer Technizität vor und hält der verbreiteten These der zunehmenden Amalgamierung beider Praxisformen die Kontingenz ihrer Verhältnisbestimmungen entgegen, welche im Wesentlichen auf einer technischen Grenzziehung zwischen Kontrollierbarem und Nicht-Kontrollierbarem sowie einer reflexiven Selbstanwendung von Technik beruhe, die einen spielerischen Umgang mit dem Kontrollierbaren erlaube. Die wesentlich zweckbezogene Bestimmung, die traditionellerweise der Unterscheidung von Arbeit und Spiel zugrundegelegt wird, ist Gegenstand einer kritischen Analyse von *Oliver Laas*: Mit dem Typus des instrumentellen Spielens – paradigmatisch das »playing with epistemic tools« – zeigt Laas eine hybride Tätigkeit auf, die sowohl selbstzweckhafte als auch instrumentelle Züge besitzt. Qua technologischer Diversifizierung trage diese zu einer zunehmenden Ludifizierung von Arbeit bei.

---

entwickelt (und in davon inspirierten frühsozialistischen Siedlungsprojekten erprobt). Die Idee wird u.a. von Marcuse aufgegriffen und weiter ausgearbeitet. Hält er in *Triebstruktur und Gesellschaft* (1955) und noch in »Ende der Utopie« (1967) eine vom technischen Fortschritt bedingte »Konvergenz von Arbeit und Spiel« für möglich, diagnostiziert der spätere Marcuse eine (durch Technik vermittelte) kritische Verschränkung von Arbeit und Spiel, wofür die Rede von der »repressiven Entsublimierung« steht.

Eine zweite Gruppe von Untersuchungen befasst sich mit technischen und arbeitsförmigen Aspekten von Spielen im engeren Sinne (*games*) im Hinblick auf deren Instrumentalisierung, Moralisierung oder Pädagogisierung. In einem historisch ausgerichteten Beitrag rekonstruiert *Florian Heßdörfer* die Pädagogisierung des Spiels um 1900. Dabei zeigt er, wie die Differenz von Spiel und Arbeit für die sich herausbildende Erziehungswissenschaft zur Grundlage einer scheinbaren Lösung des Dilemmas von Freiheit und Zwang wird – sowie des systematischen Versuchs einer Verbindung von Schule und Leben. Beobachten lasse sich »eine fortschreitende Kontamination von Arbeit und Spiel«. *Felix Raczkowski* kritisiert im Hinblick auf aktuellere Diskussionen der *game studies* die der *gamification*-These zugrundeliegende Annahme der Existenz zweier separierter Bereiche von Spiel und Arbeit und plädiert für eine Reflexion ihres grundsätzlich liminalen Charakters. Hierdurch lasse sich Gamification als eine Re-Ritualisierung von Arbeit verstehen. *Christian Klager* nimmt den verbreiteten Verdacht der Gefährlichkeit von Computerspielen unter dem Gesichtspunkt einer »Ethik des Als-ob« in den Blick und fragt nach den verschiedenen Dimensionen, die bei Spielen unterschieden und untersucht werden müssen, damit sie als technische Erweiterungen unserer Welt – um die Dimensionen des Möglichen mit all den darin enthaltenen Implikationen – angemessen ethisch beurteilt werden können.

Eine dritte Gruppe von Schwerpunkt-Beiträgen setzt sich mit Entwicklungen im Bereich *Simulation und Robotik* auseinander, die spielerische Motive in (insbesondere wissenschaftliche) Arbeitskontexte einführen oder die Arbeitswelt als solche grundlegend verändern. *Nicole J. Saam* und *Alexander Schmidl* zeigen in ihrem Aufsatz, inwiefern das Arbeiten mit wissenschaftlichen Simulationen ein spielerisches Forschen darstellt. Das Spielerische erweist sich hier als sowohl in der Technologie als auch Methodologie des Simulierens verankert; wodurch der Erfahrung eine zentrale Rolle in der Simulationspraxis zukomme – dies wiederum habe Konsequenzen für die Epistemologie der Simulation. *Francesco Amigoni* und *Viola Schiaffonati* gehen der Frage nach, welche Rolle Wettbewerbe in der Robotik spielen. Dabei beobachten sie, wie deren Charakter sich verändert habe: Wurden *competitions* zunächst eher als unterhaltsames Testverfahren verstanden, werden sie aktuell stärker als wissenschaftliche Experimente gestaltet. Insbesondere dadurch, dass es sich dabei weniger um Kontroll- als um explorative Experimente handele, finden hier spielerische Elemente in wissenschaftliche Arbeitsprozesse Eingang. *G. Günter Voß* untersucht Veränderungen der Arbeitswelt durch Roboter, die mit zunehmend menschlich wirkenden Fähigkeiten und Leistungen ausgestattet werden. Vor dem Hintergrund seiner Diagnose einer »Subjektivierung von Maschinen« fragt Voß nach verbleibenden nichttechnisierbaren Formen von Subjektivität und sucht diese in der lebendigen Natur des Menschen. Für die nähere Bestimmung einer eben dort vermuteten »ur-

sprünglichen Subjektivität« werden verschiedene Ansätze der philosophischen Anthropologie geprüft.

Zwei Beiträge schließen den Schwerpunkt – oder öffnen ihn vielmehr für weiterführende Reflexionen und Perspektiven auf ein Thema, das mit den bisherigen Aspekten längst nicht abgehandelt ist. *Wolfram Ette* rekonstruiert in seiner Studie die arbeitstheoretischen und naturphilosophischen Implikationen einer Erzählung Alexander Kluges über »Herakles und die ›Gestalt des Arbeiters‹«, die zugleich im diesjährigen *Archiv* des Jahrbuchs abgedruckt ist. Ettes Rekonstruktion zufolge geht es bei Kluge um den Beitrag der Kunst an jener unablässigen Verwandlung der Welt, die der Mensch – qua Arbeit – selber ist. Dass unsere heutigen und mehr noch die zukünftigen Arbeitswelten vom Spiel »ebenso angetrieben werden wie die Turbinen des neunzehnten Jahrhunderts durch den Wasserdampf«, vermutet *Markus Rautzenberg*. In seinem Beitrag vertritt er die These, dass es sich beim Spiel um ein Geschehen handle, in dessen Zentrum die Aushandlung von Ungewissheit steht, womit sich – neben einer modifizierten Sicht auf das philosophisch nach wie vor erst schlecht erschlossene Thema *gaming* – auch die Gefahr einer möglichen »Tyrannei der Ludokratie« verknüpfe.

Rückblickend zeigt sich in der Gesamtschau der Beiträge neben der bemerkenswert interdisziplinären Relevanz des Schwerpunktthemas auch ein über die Konzepte und Fragestellungen der Einzelfächer hinausgehender Bedarf an einer gemeinsamen Reflexion des in seinen Ausmaßen und Folgen noch kaum absehbaren Bündels an Entwicklungen. Dass sich begriffliche Anstrengungen hier lohnen, scheint uns der diesjährige Schwerpunkt zu belegen.

Unter den *Abhandlungen* des aktuellen Jahrgangs finden sich vier Beiträge mit neuen Aspekten, Ansätzen und Perspektiven für die technikphilosophische Forschung. *Christoph Hubigs* Abhandlung erörtert die angemessene Ebene, auf der Kapps technikphilosophische und anthropologische Aussagen gelesen werden sollten (objektstufige vs. reflexionsbegriffliche Urteile), um auf diese Weise gängige Missverständnisse in der Rezeption aufzudecken und eine ergiebige Lesart Kapps anzubieten. *Jan C. Schmidt* schlägt in einer Revision der anhaltenden Kontroverse um das Selbstoptimierungsparadigma einen über Angewandte Ethik und Technikfolgenabschätzung hinausgehenden Entwurf einer kritischen Technikphilosophie des Neuro-Enhancements vor. *Andreas Kaminski*, *Michael Resch* und *Uwe Küster* beschäftigen sich mit einer neuartigen Form methodischer Intransparenz im Bereich der wissenschaftlichen Simulationsforschung, die durch eine Verbindung komplexer Technologie und Mathematik entstehe. *Alfred Nordmann* schließlich befasst sich mit der technischen Rationalität der nuklearen Rüstungskontrolle, für die eine Form von Klugheit notwendig geworden sei, über die uns die politische Philosophie Alexander Kluges informiert.

Die diesjährige Kontroverse ist dem Thema »Technikhermeneutik« gewidmet. *Armin Grunwald* und *Christoph Hubig* diskutieren in einem Briefwechsel die Frage, inwiefern ein technikhermeneutischer Ansatz die Grenzen der klassischen Technikfolgenabschätzung erweitern oder überwinden kann und in welchem Sinne von einer Hermeneutik der Technikzukünfte überhaupt die Rede sein kann. In der Rezensionsteilung werden drei interessante technikphilosophische Neuerscheinungen besprochen. *Nicole Karafyllis* hat Hans Posers philosophische Bestandsaufnahme der »Machbarkeit« für uns gelesen, die 2016 unter dem Titel *Homo creator* erschienen ist. Hiltrun Lampe bespricht die *Wissenschaft und Kunst der Modellierung*, die 2015 von Bernhard Thalheim und Ivor Nissen herausgegeben wurde. Und Pieter Lemmens rezensiert die 2016 erschienene Studie *On the Existence of Digital Objects* von Yuk Hui. Ein Kommentar von Petra Gehring zu der Frage, was die Philosophie von bzw. seitens der Digital Humanities erwarten mag sowie eine Glosse von Andreas Brenneis über die Ritualisierung des Entpackens von Waren schließen das Jahrbuch Technikphilosophie 2018 ab.

Allem voran stellen wir einen *Nachruf*, mit dem wir an unser geschätztes Beiratsmitglied Günter Ropohl erinnern.

Die Herausgeber

# Inhaltsverzeichnis

Mehr als ein Technikphilosoph – Zum Tode von Günter Ropohl 15

## Schwerpunkt

*Stefan Meißner*  
Arbeit und Spiel – mit Technik neu bestimmt 19

*Oliver Laas*  
Instrumental Play 33

*Florian Heßdörfer*  
Das Spielgeld der Pädagogik  
Freiheit, Zwang und Arbeit in der Pädagogisierung des Spiels um 1900 51

*Felix Raczkowski*  
Play, Work and Ritual in Gamification 69

*Christian Klager*  
Die Ethik des Als-ob  
Video- und Computerspiele als technische Sphären der Ethik 85

*Nicole J. Saam und Alexander Schmidl*  
»A distinct element of play«.  
Scientific computer simulation as playful investigating 99

*Francesco Amigoni and Viola Schiaffonati*  
Robotic competitions as experiments: From play to work 119

*G. Günter Voß*  
Arbeitende Roboter – Arbeitende Menschen  
Über subjektivierte Maschinen und menschliche Subjekte 139

*Wolfram Ette*  
Kosmos Herakles  
Zu einer Erzählung Alexander Kluges 181

*Markus Rautzenberg*  
Einübung ins Ungewisse 201

## **Abhandlungen**

*Christoph Hubig*

Der Deus ex Machina reflektiert

Ernst Kapps Technik-Anthropologie zwischen Thomas von Aquin, Hegel  
und Latour

211

*Jan C. Schmidt*

Die Selbstoptimierung des Selbst

Zur Technikphilosophie des Neuroenhancements

227

*Andreas Kaminski, Michael Resch und Uwe Küster*

Mathematische Opazität

Über Rechtfertigung und Reproduzierbarkeit in der Computersimulation

253

*Alfred Nordmann*

Four Horsemen and a Rotten Apple

On the Technological Rationality of Nuclear Security

279

## **Archiv**

*Alexander Kluge*

Heiner Müller und »Die Gestalt des Arbeiters«

297

## **Diskussion**

*Nicole C. Karafyllis*

Homo faber revisited

Eine philosophische Bestandsaufnahme der »Machbarkeit«

301

*Hiltrun Lampe*

Modellieren: Ansätze für die Grundlegung zu einer interdisziplinären

Praxis

307

*Pieter Lemmens*

Transductive reticulation: How to reflect on digital thinghood

313

## **Kontroverse**

Technikhermeneutik: Ein kritischer Austausch zwischen *Armin Grunwald*  
und *Christoph Hubig* 321

## **Kommentar**

*Petra Gehring*  
Digitalissimo humanissimo!  
»Die DH« zwischen Marke und Methodik 353

## **Glosse**

*Andreas Brenneis*  
Unboxing 359

Autoreninformationen 361



## Mehr als ein Technikphilosoph – Zum Tode von Günter Ropohl

»Wo waren die Erfindungen, bevor sie gemacht wurden?« fragte Günter Ropohl ironisch in seiner *Technologischen Aufklärung*, einem seiner Hauptwerke. Neben dem Seitenhieb auf manch' spekulierenden Techniktheoretiker im Elfenbeinturm verrät diese Frage sein Leitbild, das er auch im Titel der VDI-Initiative »Sachen machen« wiederfand: Seine Technikphilosophie als gesamtheitliche Deutung von Sachsystemen einschließlich ihrer Entstehung und Nutzung stand im Dienst der Technikgestaltung, Technikbewertung und Technikverantwortung. Als promovierter Maschinenbauingenieur (1970) sowie habilitierter Philosoph und Soziologe (1978) war Ropohl seit 1981 Professor für Allgemeine Technologie und Arbeitslehre an der Universität Frankfurt am Main. Mit seinen Standardwerken *Allgemeine Technologie – Eine Systemtheorie der Technik* sowie *Ethik und Technikbewertung* zählte er zu den führenden deutschen Technikphilosophen; sein Programm einer technologischen Aufklärung machte er auf vielen Foren öffentlichkeitswirksam geltend, u.a. im Zuge der Leitung des ARD-Funkkollegs »Technik«.

Ropohl führte das Konzept der »Soziotechnischen Systeme« in die internationale Diskussion ein. Technik ist demzufolge eben nicht nur die Gesamtheit der Konstrukte und Artefakte, die unter den Kriterien von Effizienz und Effektivität zu beurteilen und für sich gesehen als wertneutral zu erachten wären. Vielmehr werden durch Planung, Entwicklung und Produktion bereits entscheidende Weichenstellungen mit ökonomischen, ökologischen und sozialen Konsequenzen vorgenommen, die die Spielräume der Techniknutzung, ihre Chancen und Risiken strukturieren und prägen. Daher setzt die Technikverantwortung nicht erst mit einer Nutzung der Technik für gute oder schlechte Zwecke ein und kann nicht bloß an diejenigen delegiert werden, die mit der Technik umgehen. Aber auch die einzelnen Ingenieurinnen und Ingenieure im Feld von Entwicklung und Produktion blieben angesichts der komplexen Prozesse mit ihrer Technikverantwortung alleingelassen, weil ihre spezialisierte Expertise und beschränkte Handlungsmacht einer Verantwortungsübernahme für die tiefgreifenden und langfristigen Wirkungen der Etablierung technischer Systeme entgegensteht. Deshalb plädierte Ropohl immer dafür, die Forderung einer Übernahme von Technikverantwortung an Organisationen und Institutionen zu adressieren, innerhalb derer die Mitverantwortung der Stakeholder zu organisieren sei und Voraussetzungen einer Verantwortungswahrnehmung gewährleistet werden müssten. Dies betrifft sowohl Institutionen und Organisationen der Wirtschaft (Unternehmen, Verbände), der Exekutive (Gestaltung der Planungsprozesse komplexer Infrastrukturen, Überwachung, Verbraucherschutz etc.), des Bildungswesens (Technikunterricht

an Schulen, Ingenieurausbildung), der Politikberatung und nicht zuletzt die Berufsverbände wie z.B. den VDI.

Ropohl war dem VDI eng verbunden und wirkte dort in dem 1961 eingerichteten – legendären – Ausschuss »Technik und Philosophie«, als Obmann des Ausschusses »Technikbewertung« (VDI 3780), als Vorsitzender des Bereichs »Mensch und Technik« mit sowie als Vordenker im Rahmen der Arbeit an den »Ethischen Grundsätzen des Ingenieurberufs«. Sein Engagement wurde mit der Ehrenplakette des VDI gewürdigt.

Ropohl verstarb 78jährig im Januar dieses Jahres; erst vor kurzem war er im *Jahrbuch Technikphilosophie* im Rahmen einer »Kontroverse« als Diskutant präsent. Er hätte sich sicherlich über die Nachricht gefreut, dass der vom VDI geförderte und von ihm mitherausgegebene Bestseller *Nachdenken über Technik. Klassiker der Technikphilosophie und neuere Entwicklungen* einer vierten Auflage entgegensteht. Als hoch geschätztes Mitglied des wissenschaftlichen Beirats unseres Jahrbuchs vermissen wir Günter Ropohl sehr.

Die Herausgeber

## **Schwerpunkt**



## Arbeit und Spiel – mit Technik neu bestimmt<sup>1</sup>

### Abstracts

Arbeit und Spiel sind nicht erst in der Gegenwart semantisch aneinandergerückt und können sich nun begrifflich überlappen. Im Gegensatz zu einem begriffshistorisch sensiblen Vorgehen wird im Aufsatz eine analytische Perspektive auf das Begriffspaar von einem dritten Begriff – Technik – entfaltet. Mit einem spezifischen Technikbegriff, der nicht einseitig auf Maschinen und Artefakte abhebt und der keinen Bias bewirkt, weder für das luxurierende Spielen noch für das produktive Arbeiten, soll über das Verhältnis von Arbeit und Spiel aufgeklärt werden. Dieser Technikbegriff erlaubt es, einerseits Arbeit und Spiel als Differenz zu fassen, andererseits auch im Sinne einer reflexiven Form von Technik die Verknüpfung und Überlappung beider Begriffe in den Blick zu nehmen.

Work and play are two concepts with strong differences. However, in contemporary working contexts, both concepts are more connected and semantically overlapped. In contrast to a historic sensitive approach such as the history of concepts, the analytical perspective, provided in this paper, argues with a third concept: technique. On the one hand, a particular conception of technique makes it possible to regard work and play as a difference. On the other hand, it also can perceive the connectivity and overlapping of the two concepts and regard this as a reflexive form of technique.

Arbeit und Spiel können einerseits als gut voneinander unterscheidbare Bereiche menschlicher Praktiken begriffen werden: Arbeit wird dann mit Mühsal und Plage verbunden, in jedem Fall aber als ernste und ernstzunehmende Tätigkeit aufgefasst, während das Spiel dagegen als Freude, Entspannung und als außeralltäglicher Luxus begriffen wird. Diese Gegenüberstellung im alltäglichen Sprachgebrauch lässt sich anhand von Lexikondefinitionen der letzten 200 Jahre sehr gut nachzeichnen.<sup>2</sup> Auch im gegenwärtigen Duden wird Arbeit als eine Tätigkeit oder eine Ausführung eines Auftrags und damit als zweckhafte Praktik gefasst, während das Spiel geradezu gegenteilig als Tätigkeit gefasst wird, die ohne bewussten Zweck zum Vergnügen, zur Entspannung oder aus Freude an ihr selbst ausgeübt wird.<sup>3</sup>

---

1 Ich danke der Redaktion des Jahrbuchs, insbesondere Alfred Nordmann, für einen instruktiven Unterscheidungsvorschlag, der eine klarere Argumentation erlaubte; noch bestehende Unklarheiten gehen zulasten des Autors.

2 Vgl. Stefan Meißner: »Arbeit und Spiel. Von der Opposition zur Verschränkung in der gegenwärtigen Kontrollgesellschaft«, in: *Trajectoires. Travaux des jeunes chercheurs du CIERA*, 2014, <http://trajectoires.revues.org/915> (aufgerufen: 20.12.2016).

3 Vgl. hierzu die Online-Ausgabe: <http://www.duden.de/rechtschreibung/Arbeit> bzw. <http://www.duden.de/rechtschreibung/Spiel> und dabei die erste und damit wichtigste Bedeutung des jeweiligen Worts (aufgerufen: 31.07.2017).

Gegenüber dieser guten Unterscheidbarkeit, ja fast Gegensätzlichkeit von Arbeit und Spiel ließe sich jedoch auch eine semantische Annäherung und Überlappung konstatieren. Einerseits kann eine semantische Ausweitung des Begriffs der Arbeit, beispielsweise an Neuschöpfungen wie Identitäts- oder Gefühlsarbeit, sichtbar gemacht werden. Arbeit wird dann nicht mehr auf den Beruf oder auf die Erwerbssphäre begrenzt, sondern ist auch in der Freizeit anzutreffen und dringt damit potenziell in jede Pore menschlicher Tätigkeit ein: Ein Treffen mit Gleichgesinnten wird zur Vernetzungsarbeit; der Restaurantbesuch mit dem Partner wird zur Beziehungsarbeit; selbst das Spielen mit dem Nachwuchs mutiert zur Erziehungsarbeit. Andererseits wird auch das Spielen zunehmend funktionalisiert. Wir erkennen nicht nur im spielerischen Umgang mit Problemen das ungeahnte Produktivitätspotenzial des Spielens überhaupt: Kreativität, Innovation oder Disruption – allesamt ohne eine spielerische Einstellung zur Welt, im Sinne einer Als-ob-Tätigkeit nicht möglich – werden vielmehr zum zentralen Ziel weiter Teile der Erwerbstätigkeiten. Mitarbeiter werden mithilfe spielerischer Mittel motiviert. Man nennt dies gegenwärtig beispielsweise Gamification<sup>4</sup> und meint damit den bewussten, zweckhaften Einbau von spielerischen Mitteln in Arbeitsprozesse, um ausdauernder, intensiver und produktiver arbeiten zu lassen, da die Mitarbeiter einer permanenten Wettbewerbs- und Konkurrenzlogik unterworfen werden.<sup>5</sup> Ähnlich verhält es sich mit sogenannten *serious games*, welche insbesondere das Lernen durch spielerische Elemente unterstützen sollen. Auch hier wird das Spiel in einen zweckhaften Rahmen eingefügt und dadurch funktionalisiert.

Diese Überlappung des semantischen Gehalts der beiden Begriffe lässt sich freilich nicht nur in der jüngsten Gegenwart finden. So begreift schon Schiller das Spiel, das er bekanntermaßen hoch schätzte, als eine Verbindung von Ernst und Unernst – und damit als eine produktive Instanz.<sup>6</sup> Ebenso ist der Arbeitsbegriff von Marx eben nicht auf die Erwerbssphäre beschränkt und wird auch nicht einzig als Mühsal und Plage verstanden. Vielmehr wird Arbeit bei ihm – ganz auf der Linie von Hegels Phänomenologie – als »Selbsterzeugung des Menschen als [...] Prozess«<sup>7</sup> gefasst und gerinnt damit zum anthropologischen Merkmal schlechthin. Die Selbstverwirklichungsträume der gegenwärtigen digitalen Bohème<sup>8</sup> können daher auch als die letzten Endmoränen marxistischen Denkens erscheinen. Arbeit wäre dann einzig

---

4 Vgl. Sebastian Deterding, u.a.: »Gamification: Toward a Definition«, Vortrag, CHI 2011, Vancouver 2011.

5 Vgl. zu diesem Argument auch Meißner: »Arbeit und Spiel«, in: *Trajectoires*.

6 Vgl. hierzu Tanja Wetzel: »Spiel«, in: Karlheinz Barck, u.a. (Hg.): *Ästhetische Grundbegriffe*, Bd. 5, Stuttgart/Weimar 2003, S. 577–618, hier S. 588–589.

7 Karl Marx: Marx-Engels-Werke (MEW), Bd. 40, S. 574.

8 Vgl. u.a. Holm Friebe und Sascha Lobo: *Wir nennen es Arbeit. Die digitale Bohème oder Intelligentes Leben jenseits der Festanstellung*, München 2006.

selbstbestimmte Produktivität, die auch auf den spielerischen, d.h. unernsten Umgang mit der Welt bezogen werden kann.

Nimmt man nun den anderen Begriff – das Spielen – in den historischen Blick, dann kann Meads Unterscheidung von *play* und *game* in den Sinn kommen. Mead nutzt die englischsprachige Unterscheidung zwischen Spiel und Wettkampf, um zwei Stufen der Identitätsbildung beim Menschen zu erläutern. Während das Kind beim Spielen zwar auch schon andere Rollen testweise einnimmt und »seine eigenen Reaktionen auf diese Reize« nutzt, um seine »Identität zu entwickeln«, so wird es erst im Wettkampf (*game*) nötig, »die Haltung aller in das Spiel eingeschalteten Personen zu übernehmen«. <sup>9</sup> Damit bildet das Kind erst durch die Wettkampferfahrung den ›generalized other‹ aus und gelangt damit zur Identitätsbildung. Das Spielen wird also auch hier als produktiv betrachtet: Im und durch das Spielen bildet sich beim Kind eine Identität aus.

Arbeit und Spiel können also einerseits als distinkte Bereiche menschlicher Praxis verstanden werden, andererseits wird, insbesondere unter einer Produktivitätsperspektive, auch immer schon eine Kombination, Überlappung oder Hybridisierung beider Praktikenformen sichtbar. Um daher das begriffliche Verhältnis von Arbeit und Spiel analytisch fassen zu können, muss ein externer Beobachtungsstandpunkt eingenommen werden. Ich möchte im Folgenden diesen Weg einschlagen und möchte einen dritten Begriff als analytischen Denkstandort nutzen, von dem aus das Verhältnis von Arbeit und Spiel neu beschreibbar ist – und er heißt: Technik.

Diese Begriffswahl scheint keineswegs evident und soll daher kurz begründet werden, bevor dann eine Konturierung des Begriffs erfolgt, der sodann das Verhältnis von Arbeit und Spiel zu bestimmen helfen soll. Der hier einzuführende Technikbegriff kann erstens nicht in einer Vorstellung von Realtechnik (als Maschine oder Blackbox) allein aufgehen, vielmehr muss er auch menschliche Handlungsweisen wie Verfahren, Routinen oder Automatismen mit umgreifen, um über Arbeiten und Spielen aufklären zu können. Zweitens würde ein Technikbegriff fehlleiten, wenn darin einzig die instrumentelle Dimension der Naturbeherrschung ausgedrückt werden würde, denn insbesondere das Spielen könnte damit nur schlecht erfasst werden. Drittens darf jedoch auch nicht umgekehrt die Gegenüberstellung von Technik und Leben, verstanden als nicht-kolonialisierte und eben nicht-technische Existenz, begriffsbestimmend werden, da so das Arbeiten als produktive Weltaneignung nur schlecht einbezogen werden könnte.

Es bedarf also eines spezifischen Technikbegriffs, der nicht einseitig auf Maschinen und Artefakte abhebt und der keinen Bias, weder für das luxurierende Spielen noch für das produktive Arbeiten, bewirkt – erst mit einem solchen Begriff kann sinnvoll über das Verhältnis von Arbeit und Spiel aufgeklärt werden.

---

<sup>9</sup> George Herbert Mead: *Geist, Identität und Gesellschaft aus der Perspektive des Sozialbehaviorismus*, Frankfurt am Main 1973, S. 193.

Entwickelt werden soll dieser Begriff über Rückgriffe auf Blumenbergs Verständnis von Technisierung, auf Benjamins Andeutungen zum Begriff der zweiten Technik und schließlich auf Luhmanns Ausführungen zu Technik als »funktionierende Simplifikation«. <sup>10</sup> Daraus soll ein hinreichend abstrakter Begriff von Technik gewonnen werden, <sup>11</sup> der helfen kann, das Verhältnis von Arbeiten und Spielen besser zu bestimmen.

Ein erster Teilaspekt des hier zu formenden Technikbegriffs liefert Blumenbergs bekannte Auseinandersetzung mit Husserls Phänomenologie. <sup>12</sup> Sein Begriff von Technisierung betont den Prozesscharakter des »Übergang[s] aus der Selbstgenügsamkeit des Naturzustandes hin zum Luxurieren des Erfinderischen«. <sup>13</sup>

Gegen geläufige technikphilosophische Positionen wie der Antithese von Technik und Natur oder einer natürlichen Technizität des Menschen stellt Blumenberg seine Intuition, dass das husserlsche Projekt einer Phänomenologie helfen könne, das Problem der Technik besser zu fassen. Ausgangspunkt einer phänomenologischen Analyse sei nämlich die Distanzierung von der Lebenswelt und damit die Distanzierung vom (uns) Selbstverständlichen. Aber ebendiese Distanzierung zur Welt begreift Blumenberg – ganz gegen das Selbstverständnis Husserls, der die Phänomenologie als Therapie <sup>14</sup> gegen die zunehmende Technisierung verstanden wissen wollte – selbst als Effekt neuzeitlicher Technisierung. Denn, so könnte das Argument zusammengefasst werden, der menschliche Intellekt sei selbst in seinen scheinbar voraussetzungslosesten Leistungen stets schon durch die von Husserl an der neuzeitlichen Wissenschaft problematisierten Formalisierung geprägt. <sup>15</sup> Damit deutet Blumenberg den von Husserl beklagten »Sinnverlust« um zu einem selbst auferlegten »Sinnverzicht«. <sup>16</sup>

Am Beispiel der elektrischen Türklingel im Gegensatz zum Türklopfen veranschaulicht Blumenberg seinen Begriff der Technisierung. Hier könne gesehen werden, dass »die menschlichen Handlungen zunehmend unspezifisch« werden und dass die technisierte Welt »immer mehr durch Auslösefunktionen gekennzeichnet«

---

10 Niklas Luhmann: *Die Gesellschaft der Gesellschaft*, Frankfurt am Main 1997, S. 524.

11 Diese Erarbeitung eines Technikbegriffs basiert auf eigenen Vorarbeiten, die ausführlicher in der Publikationsfassung der Dissertation dargestellt werden. Während es darin um ein abstraktes Konzept der Techniken des Sozialen ging, ist hier der Anspruch etwas tiefer gehängt, da es »nur« um die Formulierung eines Beobachtungsstandpunkts geht, der es erlaubt, das Verhältnis von Arbeit und Spiel besser zu bestimmen. Vgl. Stefan Meißner: *Techniken des Sozialen. Gestaltung und Organisation des Zusammenarbeitens in Unternehmen*. Wiesbaden 2017.

12 Hans Blumenberg: »Lebenswelt und Technisierung unter Aspekten der Phänomenologie«, in: ders.: *Wirklichkeiten in denen wir leben. Aufsätze und eine Rede*, Stuttgart 1999, S. 7–54.

13 Ebd., S. 16.

14 »Dem Immer-Fertigen setzt er das Immer-Anfangende des philosophischen Denkens entgegen«, ebd., S. 39.

15 Vgl. ebd., S. 43–44.

16 Ebd., S. 42.

sei.<sup>17</sup> Während das direkte Klopfen an der Tür sehr spezifische Handlungen ermöglicht – vom leisen Klopfen bis hin zum dröhnenden Pochen –, löst der Druck auf den Knopf das immergleiche Klingeln aus. Dieses stets gleiche Schema lasse keine Fragen »nach dem Konstruktionsgeheimnis und Funktionsprinzip« oder gar »nach der Existenzberechtigung«<sup>18</sup> mehr aufkommen. Dadurch sinke aber der technische Gegenstand »zurück in das ›Universum der Selbstverständlichkeiten‹, in die Lebenswelt«.<sup>19</sup>

Blumenberg schließt seinen Gedankengang mit der Feststellung, dass die »Antinomie der Technik [...] zwischen Leistung und Einsicht«<sup>20</sup> bestehe, und meint damit, dass Technik entweder funktioniere (etwas leiste) und dabei selbstverständlich werde (sich der Einsicht entziehe) oder eben nicht funktioniere und dadurch sichtbar und bemerkbar werde. Das zentrale Merkmal von Technik bestehe demnach darin, dass ihre »Anwendbarkeit unabhängig von der Einsichtigkeit des Vollzugs«<sup>21</sup> möglich sei. Wir müssen nicht verstehen, wie ein technischer Gegenstand funktioniert, um ihn zu benutzen. Im Endeffekt entstehen daraus die uns heute so geläufigen technisierten Lebenswelten, die es uns erlauben, inmitten von technischer Artifizialität mit umstandsloser Selbstverständlichkeit agieren zu können. Bewusst wird dies immer erst im Nichtfunktionieren. Erst dann gibt es die Möglichkeit der Einsicht, um den technischen Gegenstand reparieren zu können oder um der vielfältigen und komplexen Voraussetzungen unserer technischen Lebenswelt gewahr zu werden. Beides zugleich, Leistung und Einsicht, ist nicht möglich.

Die Rezeption von Benjamins Kunstwerkaufsatz, in dem er eine Verschiebung vom Kultwert und damit der Aura des einzigartigen Kunstwerks zum Ausstellungswert im reproduzierbaren Kunstwerk nachzeichnet und dabei es nicht bei einer kulturkritischen Klage über einen Verlust der Aura belässt, sondern vielmehr eine Fluchtlinie in Richtung einer emanzipatorischen Funktion des nunmehr reproduzierbaren Kunstwerks als Einübung in eine technisierte Lebenswirklichkeit zeichnet, bezog sich vorwiegend auf die erste und zweite Fassung des Aufsatzes und fokussierte damit auf die möglicherweise emanzipierende Wirkung der damals neuen Medien. Für den hier zu formierenden Technikbegriff soll dagegen auf die Urfassung des Kunstwerkaufsatzes<sup>22</sup> und auf die darin enthaltene Unterscheidung von erster und zweiter Technik zurückgegriffen werden.

---

17 Ebd., S. 36.

18 Ebd., S. 37.

19 Ebd.

20 Ebd., S. 51.

21 Ebd., S. 42.

22 Diese Urfassung galt lange als verschollen und wurde schließlich erst im Archiv Max Horkheimers wiedergefunden. Während in der bekannteren Version von »zweiter Natur« gesprochen wird, geht es Benjamin in der hier im Mittelpunkt stehenden Version um die Prägung eines Begriffs von »zweiter Technik«. Vgl. hierzu: Rolf Tiedemann und Hermann Schweppenhäuser: »Anmerkungen der Herausgeber«, in: Walter Benjamin: *Gesammelte Schriften*, Bd. VII/2,

Die erste Technik, so meint Benjamin, setze den Menschen so stark wie möglich ein, während die zweite Technik dies so wenig wie möglich mache, sodass die Großtat der ersten das »Menschenopfer« darstelle, während die Erfüllung der zweiten Technik im Gegensatz dazu »auf der Linie der fernlenkbaren Flugzeuge, die keine Bemannung brauchen«,<sup>23</sup> liege. Insofern ziele die erste Technik auf das »Ein für allemal«, im Unterschied zur zweiten Technik, die sich im »Einmal ist keinmal« erschließe.<sup>24</sup> Im »Abstand von der Natur« und insofern im »Spiel« etabliere sich die zweite Technik als »Experiment und [...] unermüdete [...] Variierung der Versuchsanordnung«. <sup>25</sup> Statt einer Beherrschung der Natur habe es diese zweite Technik »auf ein Zusammenspiel zwischen der Natur und der Menschheit« abgesehen.<sup>26</sup>

Zweite Technik ist im Sinne Benjamins also gerade nicht als Gegenbegriff zur Natur oder zum Leben zu verstehen, vielmehr wird Technik an eine Entgrenzung von individuellen Möglichkeiten gekoppelt: Das Individuum sieht »seinen Spielraum unabsehbar erweitert«. <sup>27</sup> Im Abstand und in der Distanz zur Natur und einer vermeintlichen Natürlichkeit wird das Spiel als »das unerschöpfliche Reservoir aller experimentierenden Verfahrensweisen der zweiten Technik«<sup>28</sup> begriffen. Insofern ist für Benjamin die spielerische Distanzgewinnung, die die Natur nicht negiert, sondern neuartige Möglichkeiten der Relationierung mit ihr austestet, ein zentraler Aspekt moderner Technik.<sup>29</sup>

Mit den bisher präsentierten Perspektiven von Blumenberg und Benjamin kommt ein Technikbegriff in den Blick, der weder in Maschinen, Apparaten und Artefakten

---

Frankfurt am Main 1989, S. 523–726, hier 661ff. Die Urfassung des Aufsatzes wird im Folgenden aus folgender Quelle zitiert: Benjamin, Walter: »Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit (Zweite Fassung)«, in: ders.: *Gesammelte Schriften*, Bd. VII/1, hrsg. v. Rolf Tiedemann und Hermann Schweppenhäuser, Frankfurt am Main 1989, S. 350–384.

23 Benjamin: »Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit«, in: *Gesammelte Schriften*, S. 359.

24 Ebd.

25 Ebd.

26 Ebd.

27 Ebd., S. 360, Fußnote 4.

28 Ebd., S. 368, Fußnote 10.

29 An dieser Stelle kann an Helmuth Plessners Werkbündrede zur offenen Form erinnert werden. Die zentralen Merkmale des technischen Zeitalters sah er »in der beliebigen Erweiterungsfähigkeit und Umbildungsfähigkeit« (S. 54): »Die technische Welt [...] unterscheidet sich ja dadurch von all den Welten [...], grade durch den wesenhaft unabgeschlossenen und offenen Charakter gegenüber den Produkten, mit denen er [der Mensch, SM] sich umgibt« (ebd.). Ebendiesem Charakter des Zeitalters entsprechend müsse »wieder mit den Dingen in ein Spielverhältnis« (S. 56) getreten werden, um nicht die geschlossene Form einer vortechnischen Zeit zu erreichen, sondern um zu einer offenen Form zu gelangen: »Es ist eine neue Form, eine unsichtbare Form, die in ihrer Sichtbarkeit geöffnet sein will! Eine Form der unendlichen Möglichkeiten!« (S. 57). Auch Plessner versteht das für die moderne Technik konstitutive Konstruktionsverhältnis als ein unendliches Spiel- und Experimentierfeld, das erst in der Distanz zur Natur möglich wird. Vgl. Helmuth Plessner: »Wiedergeburt der Form im technischen Zeitalter. Rede zum 25. Jubiläum des Deutschen Werkbundes 1932«, in: *archplus*, Nr. 161, 2002, S. 52–57.

noch in Rationalisierung, Berechenbarkeit und Zweckhaftigkeit aufgeht, sondern der auf ein spezifisches Zusammenspiel von Mensch und Natur und damit auf ein besonderes Verhältnis zur Welt verweist. Es geht nunmehr nicht um den Menschen oder um die Natur im Gegensatz zur Technik, sondern um das spezifische Verhältnis zwischen beiden und damit um die Organisation der Differenz von Natur und Mensch. Technik als ein solcher Verhältnisbegriff bzw. als spezifische Beobachtungsform der Welt kann dann auch als spezifische Organisation von Erwartungen begriffen werden. Dies in zweierlei Hinsicht: zum einen als Organisation des Selbstverständlichen unserer Lebenswelt (Blumenberg) und zum anderen in der Rede vom Spiel als Möglichkeit der Generierung eines Abstands zur Natur (Benjamin). Die Erfahrungsqualitäten technisierter Lebenswelten sind nicht mehr im Sinne eines »Ein für allemal« zu werten. Vielmehr wird es für uns plausibel, dass mit Erwartungen an und in technisierten Lebenswelten experimentell gespielt werden kann (»Einmal ist keinmal«). Dies kann einerseits als Steigerung von Möglichkeiten in ungeahnten Möglichkeitshorizonten positiv oder andererseits als permanent manipulierender Eingriff in Natürlichkeit und Menschsein negativ bewertet werden.

Hierfür eine Entscheidung herbeizuführen, war jedoch nicht der Sinn der vorstehenden Ausführungen. Vielmehr sollte damit der moderne Begriffshorizont von Technik eingeführt werden, der den nötigen semantischen Hintergrund liefert für die nun zu besprechende Formel von Niklas Luhmann: Technik als »funktionierende Simplifikation«.<sup>30</sup> Mit ihr sollen ebenfalls nicht nur apparathafte und materiale Kausaltechniken beschrieben werden, sondern auch »Handlungsformalisierungen allgemeinerer Art, Regulierungstechniken, konditionale Programmierungen, Kalkulationstechniken« sowie »Kalküle« und »Konditionalprogramme«, die Luhmann zusammenfassend als »Informationsverarbeitungstechniken«<sup>31</sup> bezeichnet. Bei Technik – so betont Luhmann – handele es sich in erster Linie um einen »Vorgang effektiver Isolierung; um Ausschaltung der Welt-im-übrigen; um Nichtberücksichtigung unbestrittener Realitäten«.<sup>32</sup> Als Technik kommt so die Etablierung von Handlungsbereichen in den Blick, die dadurch ermöglicht werden, dass sie von übrigen in der Welt befindlichen Informationen effektiv abgeschirmt werden. Insofern Technik funktioniert – und das ist die erzeugte, selbstverständlich gewordene Erwartung –, wird von anderen Aspekten abgesehen. Dies birgt Vor- und Nachteile zugleich. Letztlich werde jedoch das »Risiko der Indifferenz gegen zahlreiche Informationen [...] durch den evolutionär ausschlaggebenden Vorteil besserer Bestimmbarkeit höherer Kontingenz«<sup>33</sup> aufgewogen.

---

30 Luhmann: *Gesellschaft der Gesellschaft*, S. 524.

31 Ebd.

32 Ebd.

33 Niklas Luhmann: *Kontingenz und Recht. Rechtslehre im interdisziplinären Zusammenhang*, Frankfurt am Main 2013, S. 236.

Wenn man nun die drei vorgestellten Beschreibungsansätze von Technik miteinander kombiniert und zusammensetzt, kann folgender Begriff von Technik skizziert werden: Technik ist eine »funktionierende Simplifikation«. Funktionierend meint dabei, dass heterogene Elemente in einen neuartigen Wirkzusammenhang gebracht werden. Dies geschieht notwendig unter Absehung aller übrigen Aspekte bzw. der Welt im Allgemeinen und ist daher eine Simplifikation. Anders beschrieben, besteht Technik im Setzen einer Unterscheidung von kontrollierbar und nicht-kontrollierbar. Wird auf die Seite des Kontrollierbaren fokussiert, kommt vornehmlich der Akt der Kontingenzreduktion durch Technik in den Blick, den Blumenberg als Technisierung und damit als Selbstverständlichwerden von Technik beschrieb. Technik in dieser Hinsicht meint dann vor allem die Isolierung eines Wahlbereichs von Handlungsalternativen unter Absehung der Welt-im-Übrigen, um Erwartbarkeitsstrukturen jenseits von je konkreten, lebensweltlichen oder alltäglichen Erwartbarkeiten generieren zu können.

Wird dagegen die Aufmerksamkeit auf die Seite des Nichtkontrollierbaren gelenkt, dann erkennt man, dass jede etablierte funktionierende Simplifikation auf der prinzipiellen Kontingenz der Differenzsetzung von kontrollierbar und nichtkontrollierbar selbst aufbaut. Der technisch zugeschnittene Handlungsbereich wird isoliert; er muss von anderen Dingen absehen, ja sie bewusst ignorieren – andere Simplifikationsmöglichkeiten bleiben jedoch weiterhin vorhanden, sodass die technische Grenzziehung auch modifiziert werden kann, indem andere Elemente ein- bzw. ausgeschlossen werden. In jeder Simplifikation ist somit stets der »Hinweis auf die Möglichkeit des Ausprobierens immer neuer Kombinationen, ja immer neuer Unterscheidungen«<sup>34</sup> enthalten. Insofern kann die technische Differenz (kontrollierbar/unkontrollierbar) unter Maßgabe des Machbaren experimentell eingesetzt und dann beobachtet werden, ob sich diese Differenz bewährt und zu einer selbstverständlich gehandhabten Handlungsgepflogenheit gerinnt. Dies hatte insbesondere Benjamins Begriff der zweiten Technik im Blick gehabt. Denn Technik ist eben keine linear zu verbessernde Struktur – dann würde Technik nur innerhalb des kontrollierbaren Bereichs verortet werden –, sondern eine kontingente, stets auch anders mögliche Struktur. Dieser Aspekt ist für einen sinnvollen Technikbegriff zu beachten.

Zusammengefasst heißt dies, dass durch Technik – verstanden als funktionierende Simplifikation (Luhmann) – einerseits spezifische Erwartungen und Selbstverständlichkeiten ausgebildet werden können (Blumenberg), die jedoch andererseits – da die Unterscheidungssetzung von kontrollierbar/nicht-kontrollierbar prinzipiell kontingent bleibt – stets verändert, modifiziert und neu arrangiert werden können. Tech-

---

34 Niklas Luhmann: »Das Moderne der modernen Gesellschaft«, in: ders.: *Beobachtungen der Moderne*, Opladen 1992, S. 11–50, hier S. 22.

nik bleibt daher in ihrem Funktionieren stets eine kontingente Simplifikation, die auch anders zugeschnitten werden kann.<sup>35</sup>

Mithilfe eines solchen Technikbegriff kann nun das Verhältnis von Arbeit und Spiel erneut in den Blick genommen werden. Arbeit kann allgemein als eine zweckgesetzte und mittelloptimierende Tätigkeit verstanden werden. Die Produktivität einer Arbeitstätigkeit besteht ja in der Etablierung eines Wirkzusammenhangs. Einfache Arbeiten wie beispielsweise der Transport eines Gegenstands von einem zum anderen Ort genauso wie komplexe Tätigkeiten wie beispielsweise Beziehungsarbeit setzen daher stets einen vorgestellten Wirkplan voraus, der dann realisiert werden soll. Ohne eine solche selbst- oder auch fremdbestimmte Wirkungsabsicht bzw. Zwecksetzung würde wohl eine Tätigkeit nicht als Arbeit verstanden werden können.<sup>36</sup> Mithilfe des eingeführten Technikbegriffs ließe sich daher Arbeit als Agieren innerhalb des kontrollierbaren Bereichs, der durch die technische Grenzziehung überhaupt erst entstehen kann, beschreiben.

Das Spiel fokussiert demgegenüber auf die Mittel, die sich ihren Zweck erst noch suchen müssen. So ist das Spiel zum Beispiel für Huizinga weder eine zweckhafte Handlung noch eine zweckhafte Herstellung von Dingen, vielmehr ist es eine freiwillige Beschäftigung, die begleitet ist von dem »Bewußtsein des ›Anderseins‹ als das ›gewöhnliche Leben‹«. <sup>37</sup> Spiel definiert sich für ihn<sup>38</sup> also vor allem aus dem Gegensatz zum Ernst des Lebens, zum Reich der Notwendigkeit und damit auch der Arbeit. Wie u.a. auch Plessner herausstellt, ist diese Differenz von Ernst und Spiel jedoch eine »der Auffassung des Tuns« und keine äußerliche, der Tätigkeit anhaften-

---

35 Zwei Aspekte können dadurch deutlich werden: Erstens wird mit einer solchen Perspektive auf Technik eine Vorstellung von Technokratie hinfällig. Eine Herrschaft der Technik – oder bezogen auf Rationalität: das stählerne Gehäuse der Hörigkeit (Weber) – erscheint vollkommen unplausibel, da Technik nicht über die sie konstituierende Grenzziehung zwischen kontrollierbar/nicht-kontrollierbar verfügen kann, bzw. anders formuliert: über die Grenzziehung der Technik kann selbst nicht technisch entschieden werden. Zweitens verweist die hier geführte Argumentation auf die (historische) Sackgasse von Kybernetik als Steuerungswissenschaft. Während eine Kybernetik erster Ordnung eben nur den kontrollierbaren Bereich betrachtet, auch wenn Feedbackschleifen einbezogen werden, so kommt erst eine Vorstellung von Kybernetik zweiter Ordnung im Sinne von Heinz von Foerster dem hier ausgeführten Technikverständnis nahe – mit dem forschungspolitischen Nachteil, dass nun nicht mehr (gesellschaftliche) Steuerungsgewinne in Aussicht gestellt werden können. Vgl. u.a. Heinz von Foerster: »Ethik und Kybernetik zweiter Ordnung«, in: *Shortcuts*, Hamburg 2002, S. 40–66.

36 Damit wäre zugleich ein Argument gefunden, warum sich in der Moderne der Bedeutungsrahmen von Arbeit nicht nur ausweitet, sondern geradezu entgrenzt. Sämtliche Tätigkeiten mit einer unterstellten Wirkabsicht können demnach als Arbeit begriffen werden. Daher können auch aus traditionellen Gründen oder aus Unterhaltungs- und Zerstreuungsründen ausgeführte Tätigkeiten nunmehr als Arbeit verstanden werden, wenn ihnen eine Wirkabsicht unterstellt werden kann.

37 Johan Huizinga: *Homo ludens. Vom Ursprung der Kultur im Spiel*, Hamburg 1956, hier S. 34.

38 Ihm folgen viele andere nach. Für Caillois ist das Spiel frei, abgetrennt, ungewiss, unproduktiv, geregelt und fiktiv. Vgl. Roger Caillois: *Die Spiele und die Menschen. Maske und Rausch*, München, Wien 1964, hier S. 16.

de Unterscheidung.<sup>39</sup> Es ist mithin eine beobachterabhängige Differenz. Mithilfe des vorgestellten Technikbegriffs wäre daher das Spielen in erster Linie als Akt der Differenzsetzung zwischen einem kontrollierbaren und einem nicht-kontrollierbaren Bereich zu begreifen. Dieser Isolierungsakt ist die notwendige Bedingung aller Spiele, wie sie beispielsweise auch in der einschlägigen Differenzierung von Caillois zwischen *Agôn*, *Alea*, *Mimicry* und *Ilinx* zum Tragen kommt.<sup>40</sup> Während die ersten beiden Modi eher auf den selbstgesetzten (kontrollierbaren) Rahmen fokussieren, experimentieren die letzten beiden Modi vor allem mit der Grenzziehung selbst. Der Rausch, im Sinne von *Ilinx*, entsteht jedenfalls nicht in der Akzeptanz selbst gesetzter (Spiel-)Regeln, sondern im lustvollen Experimentieren mit der kontingenten Unterscheidung selbst.<sup>41</sup> Ebenso könnte die im Englischen gebräuchliche Differenz von *game* und *play* aufgeklärt werden: Bezieht sich das *game* in erster Linie auf die regelhafte Form des kontrollierbaren Bereichs, so ist im *play* eher der improvisierende, die kontingente Grenze stets verschieben könnende Charakter des Spielens im Blick.

Während also Spielen auf die Kontingenz der technischen Grenzziehung zielt und daraus seinen freien, unproduktiven Charakter zieht, ist Arbeit stets auf den kontrollierbaren Bereich der Zwecksetzungen und Wirkungsabsichten bezogen. Damit wäre die erste Form der Verhältnisbestimmung von Arbeit und Spiel als klare Unterscheidung rekonstruiert. Ein Erkenntnisgewinn aus dieser begrifflichen Neubeschreibung ließe sich jedoch erst dann ziehen, wenn gezeigt werden könnte, inwieweit mit diesem begrifflichen Arrangement auch die Überlappung und Verknüpfung von Arbeit und Spiel beschrieben werden kann. Die These des Beitrags besteht dann auch darin, dass diese zweite Form der Verhältnisbestimmung mit dem eingeführten Technikbegriff zu leisten ist – jedoch als *reflexive Form von Technik*.

Diese reflexive Technik meint die Anwendung von Technik auf Technik selbst, sodass die technische Differenz von kontrollierbar/nicht-kontrollierbar auf die Seite des Kontrollierbaren wieder eingeführt wird – systemtheoretisch formuliert: die Fi-

39 Helmuth Plessner: »Spiel«, in: Erwin von Beckerath, u.a. (Hg.): *Handwörterbuch der Sozialwissenschaften*, Bd. 9, Göttingen 1956, S. 704–706, hier S. 704. Interessant ist an diesem kurzen Beitrag v.a. seine skizzierte Fluchtlinie künftiger Forschung: »Wie die Entwicklung des Spiels zum Sport den Zerfall der vorkapitalistischen, traditionellen Gesellschaft voraussetzt, Rekord und Training die unbegrenzte Konkurrenz, die rationale Arbeitsdisziplin auf das Spiel übertragen und aus ihm einen Zweig der Kulturindustrie machen, welcher die Abfuhr der von der modernen Arbeitswelt gezüchteten und zugleich unterdrückten Triebenergien gestattet, ist ein noch kaum studiertes Kapitel, aus dem die Sozialpsychologie der Spiele viel lernen können.« ebd., S. 706.

40 Vgl. Roger Caillois: *Die Spiele und die Menschen. Maske und Rausch*, München, Wien 1964, S. 19.

41 So verstehe ich auch Buytendijks Beschreibung des Spiels als »Abwechslung von Spannung und Lösung« (S. 122). Denn »Spielen ist [...] nicht nur, dass einer mit etwas spielt, sondern auch dass etwas mit dem Spieler spielt« (S. 117). Vgl. Frederik J. J. Buytendijk: *Wesen und Sinn des Spiels. Das Spielen des Menschen und der Tiere als Erscheinungsform der Lebenstrieb*, Berlin 1933.

gur des *re-entry*.<sup>42</sup> Wenn dies gemacht wird, entstehen weniger formalisierte Verfahren, Routinen oder (triviale) Maschinen, sondern eher etwas, das auch als Design, als Gestalten oder Organisieren beschreibbar ist. Dies soll nun zum Abschluss noch etwas näher ausgeführt werden.

Wenn die einfache Form von Technik in der Erstellung eines Wirkungszusammenhangs durch die Grenzziehung von einem kontrollierbaren und einem nicht-kontrollierbaren Bereich gesehen werden kann, dann besteht eine reflexive Form von Technik in der Kontingenznutzung der technischen Grenzziehung selbst. Die Kontingenz der technischen Grenzziehung wird also für das Funktionieren, sprich für die Etablierung eines Wirkzusammenhangs selbst in Anspruch genommen. Die durch Technik erzeugte notwendige Ignoranz gegenüber all dem, was auf der Seite des Unkontrollierbaren verortet wird, kann dadurch abgeschwächt – bzw. technisch gehandhabt – werden, indem nun testweise und versuchshalber spezifische Elemente des Unkontrollierbaren auf die Seite des Kontrollierbaren gezogen werden. Um den einfachen kausaltechnischen Wirkzusammenhang wird damit eine weitere technische Grenze gezogen, die eine gezielte Manipulation und technische Handhabung der ersten Grenzziehung ermöglicht.<sup>43</sup> Erst diese reflexive Form von Technik kann plausibilisieren, dass die hergestellten, funktionierenden Simplifikationen einerseits fiktive Erwartungen ausbilden und stabilisieren können, dass diese jedoch andererseits stets kontingent bleiben. Diese reflexive Form der Technik etabliert daher weniger konkrete Erwartungen als vielmehr ein spezifisches Testdesign, woran sich unterschiedliche Erwartungen anlagern können.

Um diese reflexive Form von Technik noch etwas anschaulicher beschreiben zu können, sollen einige solcher Testdesigns in unserer Gegenwart vorgestellt werden: In der gegenwärtigen Webentwicklung sind zwei solcher Formen reflexiver Technik besonders präsent. Zum einen die agile Softwareentwicklung, zum andere das multivariate Testing von Websites. Agile Softwareentwicklung (bspw. *Scrum*) reagiert auf die Langsamkeit von etablierten Planungsprozessen für komplexe Produkte.<sup>44</sup> Denn

---

42 *Re-entry* meint die Wiedereinführung einer Unterscheidung in das durch sie Unterschiedene. Reflexive Sozialtechniken könnten daher so beschrieben werden, dass sie die Unterscheidung von kontrollierbar und nichtkontrollierbar auf der Seite des Kontrollierbaren wieder einführen, sodass sich ein spezifisch Unkontrollierbares von einem allgemein Unkontrollierbaren (*unmarked Space*) unterscheiden lässt. Vgl. zum Konzept des *re-entrys* u.a. Luhmann: *Die Gesellschaft der Gesellschaft*, S. 179–183.

43 Für ein besseres Verständnis der getroffenen Unterscheidung zwischen den beiden Formen von Technik ist es vielleicht hilfreich, wenn der einfache Modus von Technik als Black Box der Kausalität von verschiedenen Elementen und der reflexive Modus von Technik als Black Box der technischen Form, die auf der Seite des Kontrollierbaren unterschiedliche Black Boxen der Kausalität beinhalten können, beschrieben wird.

44 Beim Bau des Berliner Flughafens wurden diese normalen Planungsprozesse zum großen Problem, da sich während der Planung, in jedem Fall vor der Fertigstellung des Flughafens, die Kontextbedingungen (insbesondere Brandschutzverordnungen, politischer Druck, gesellschaftliche Befürwortung, ökonomische Chancen etc.) wandelten, die dann aber nicht – oder eben jetzt nachträglich und kostenintensiv – in die Planung eingeflossen sind.

oft ändern sich im digitalen Bereich die Kontextbedingungen extrem schnell: Kundenbedürfnisse wandeln sich, neue Endgeräte und andere technische Standards werden etabliert; die Konkurrenz ist zumeist global etc. Eine normale Planung vor der Realisierung – im Digitalbusiness abschätzig als ›Wasserfallmodell‹ bezeichnet – kann daher nicht mehr funktionieren. Vielmehr werden aus einem großen Plan viele kleine, iterative Planungs- und Entwicklungsschleifen mit extrem kurzen, beispielsweise zweiwöchigen Zeiträumen gemacht, um so immer wieder neu auf die Änderungen der Umwelt reagieren zu können. Die Erwartung an Technik wird dadurch flexibilisiert, alles ist *work in progress* oder verbleibt im permanenten ›Beta‹-Modus. *Scrum* als solch ein Framework verändert damit nicht nur die Technik, sondern auch die soziale Organisation in den Unternehmen und die etablierten Entscheidungsbefugnisse.<sup>45</sup>

Der andere Fall betrifft gegenwärtige Praktiken der Websitegestaltung. Im sogenannten multivariaten Testing werden mehrere Webpage-Gestaltungen gegeneinander getestet. Wenn genügend *Traffic* (Nutzeraufkommen) vorhanden ist, werden nicht nur drei bis fünf Gestaltungsvarianten einer Seite gegeneinander ins Rennen geschickt, sondern tausende Varianten. So werden beispielsweise auf einer Bestellseite verschiedene Farbgebungen, Formularfeldbezeichnungen und -anordnungen, Hilfetexte, Buttonfarben und -größen etc. gegeneinander hinsichtlich verschiedener Kennzahlen, sogenannter *Key Performance Indicators* (KPIs), getestet. Die Orientierung, wie eine solche Seite gestaltet wird, löst sich damit weitgehend von etablierten Normen, Designstandards oder auch dem Folgen der Konkurrenz als dem empirisch Normalen. Bestehen bleibt nämlich einzig die Variante, die hinsichtlich der Kennzahlen am besten funktioniert. Warum sie dies tut oder wie lange dies funktioniert, bleibt unerheblich. Es werden daher wieder keine konkreten Erwartungen an einen konkreten Wirkzusammenhang – wie bei einfacher Technik – gelegt, sondern vielmehr Erwartungen hinsichtlich eines spezifischen Testdesigns ausgebildet.

Es ließen sich meines Erachtens noch viele weitere Beispiele finden, in denen Arbeit und Spiel in dieser Weise miteinander in ein spezifisches Verhältnis gebracht wird, das ich als reflexive Technik beschrieben habe.<sup>46</sup> So scheinen mir die Praktiken von Data Scientists im Umgang mit Big Data – also einer Vielzahl von rohen,

---

45 Vgl. zu einem genaueren Einblick meine empirische Studie in mehreren Unternehmen zur Frage der Zusammenarbeit: Meißner: *Techniken des Sozialen*.

46 Andere Beispiele ließen sich u.a. in der Studie von Uwe Vormbusch finden: Uwe Vormbusch: *Die Herrschaft der Zahlen. Zur Kalkulation des Sozialen in der kapitalistischen Moderne*, Frankfurt am Main, New York 2012. Meines Erachtens stellt auch die gegenwärtig populäre Rede von sogenannten *Nudges* eine Form von reflexiver Technik dar: Vgl. Richard H. Thaler, u.a.: *Nudge. Wie man kluge Entscheidungen anstößt*, Berlin 2009. Zudem ließen sich aus den zum Teil doch sehr kruden und affirmativen Beschreibungen von Pentland und Waber vom MIT unterschiedliche Beispiele für eine solche reflexive Form von Technik herausziehen: Vgl. Alex Pentland: *Honest Signals. How They Shape Our World*, Cambridge, Mass 2008; Alex Pentland: *Social Physics. How Social Networks Can Make Us Smarter*, New York 2014 und Ben Waber: *People Analytics. How Social Sensing Technology Will Transform Business and*