

Jahrbuch [jtphil.nomos.de]
Technikphilosophie 2020

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

Autonomie und Unheimlichkeit

6. Jahrgang 2020

edition
sigma



Nomos

Jahrbuch Technikphilosophie

6. Jahrgang 2020

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

Autonomie und Unheimlichkeit

Wissenschaftlicher Beirat:

Dirk Baecker (Witten/Herdecke), Cornelius Borck (Lübeck), Dominique Bourg (Lausanne/Schweiz), Gerhard Gamm (Darmstadt), 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 (Bejing/China), 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 978-3-8487-6395-5 (Print)

978-3-7489-0486-1 (ePDF)

British Library Cataloguing-in-Publication Data

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

ISBN 978-3-8487-6395-5 (Print)

978-3-7489-0486-1 (ePDF)

Library of Congress Cataloging-in-Publication Data

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

Autonomie und Unheimlichkeit. Jahrbuch Technikphilosophie 2020

Alexander Friedrich / Petra Gehring / Christoph Hubig / Andreas Kaminski /

Alfred Nordmann (eds.)

333 pp.

Includes bibliographic references.

ISBN 978-3-8487-6395-5 (Print)

978-3-7489-0486-1 (ePDF)

Redaktion / Editorial Team: Suzana Alpsancar, Andreas Brenneis, Kai Denker, Hildrun Lampe, Tom Poljanšek, Stefanie Theuerkauf

Korrektorat / Copy Editors: Maike Arnold, Stefanie Cosgrove, Ronja Deiler, Katja van de Rakt

edition sigma in der Nomos Verlagsgesellschaft

1. Auflage 2020

© Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden 2020. 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.

Inhaltsverzeichnis

Editorial

Autonomie und Unheimlichkeit	11
------------------------------	----

Schwerpunkt

Natascha Adamowsky

Unheimliche Lebendigkeit	19
--------------------------	----

Bruno Gransche

Technogene Unheimlichkeit	33
---------------------------	----

Christian Voller

Die unheimliche Verkehrung. Anmerkungen zu einem Topos der Moderne	53
--	----

Lin Cheng

Das Unheimliche der Entfremdung: Humanoide Roboter und ihre Buddha-Natur	83
---	----

Walker Trimble

Brains Situated, Active, and Strange: Neurosurgical magnification and physicalism's aesthetic consequences	101
---	-----

Klaus Mainzer

Zwischen Autonomie und Unheimlichkeit: Blinde Flecken im <i>Machine Learning</i>	117
--	-----

Abhandlung

Philipp Richter

- Sind Erfindungen »neue Artefakte«? Zur Explikation der Tätigkeit des Erfindens als praktische Synthese neuer Handlungsschemata 139

Archiv

Friedrich Pollock

- Auszug aus *Automation. Materialien zur Beurteilung ihrer ökonomischen und sozialen Folgen* (1964). Mit einem Vorwort von Tom Poljanšek 179

Diskussion

Sophie Loidolt

- Techno-Phänomenologie. Von multistabilen Diskursen, Meisterdenkern und der Neugier auf Technologie. Rezension zu Robert Rosenberger und Peter-Paul Verbeek (Hg.): *Postphenomenological Investigations. Essays on Human-Technology Relations*. Lanham/Boulder/New York/London: Lexington Books 2015, (*Postphenomenology and the Philosophy of Technology*, Bd. 2). 282 Seiten. 203

Felix Maschewski und Anna-Verena Nosthoff

- Technologie als Metapher. Rezension zu: James Bridle: *New Dark Age. Technology and the End of the Future*, London: Verso 2018, 294 S. 213

Peter Remmers

- Weder neutral, noch verantwortlich – zum moralischen Status der Technik. Rezension zu: Peter Kroes und Peter-Paul Verbeek (Hg.): *The Moral Status of Technical Artefacts*, Dordrecht 2014, (*Philosophy of Engineering and Technology*, Bd. 17). 248 S. 221

Alfred Nordmann

French Philosophy of Technology. Review of Sacha Loeve, Xavier Guchet, Bernadette Bensaude-Vincent, eds., *French Philosophy of Technology: Classical Readings and Contemporary Approaches*, Springer 2018, 400pp. 227

Alexander Friedrich

»All the bank-able species« – Zwischen Bewahren und Nutzen: Biobanken auf der Suche nach ihrem Paradigma. Rezension zu Nicole C. Karafyllis (Hrsg.): *Theorien der Lebensammlung. Pflanzen, Mikroben und Tiere als Biofakte in Genbanken* (Lebendwissenschaften im Dialog 25), Alber 2018. 464 S. 235

Samuel Pedziwiatr

Wittgenstein – ein vergessener Technikphilosoph? Rezension zu: Mark Coeckelbergh, Michael Funk und Stefan Koller (Hg.): *Wittgenstein and Philosophy of Technology*. Techné: Research in Philosophy and Technology 22 (2018), Heft 3. 253

Kontroverse

Don Ihde and Andreas Kaminski

What is postphenomenological philosophy of technology? 261

Kommentar

Andreas Kaminski

Friendly to grotesque. Qualities of the Uncanny in the Art of Regina Silveira 291

Langdon Winner

Autonomous Technology – Then and Still Now. An interview 295

Glosse

Tom Poljanšek

Die satte Leere schwarzer Schatten. Anmerkungen zu einer
Unheimlichkeit zweiter Ordnung 305

Hiltrun Lampe

Wer haucht der Puppe die Seele ein: Über Belebtes im Kinderzimmer 309

Florian Heßdörfer

Die Welt ist das, was der Ball ist: Über unheimliches Spielzeug 311

Jan Friedrich

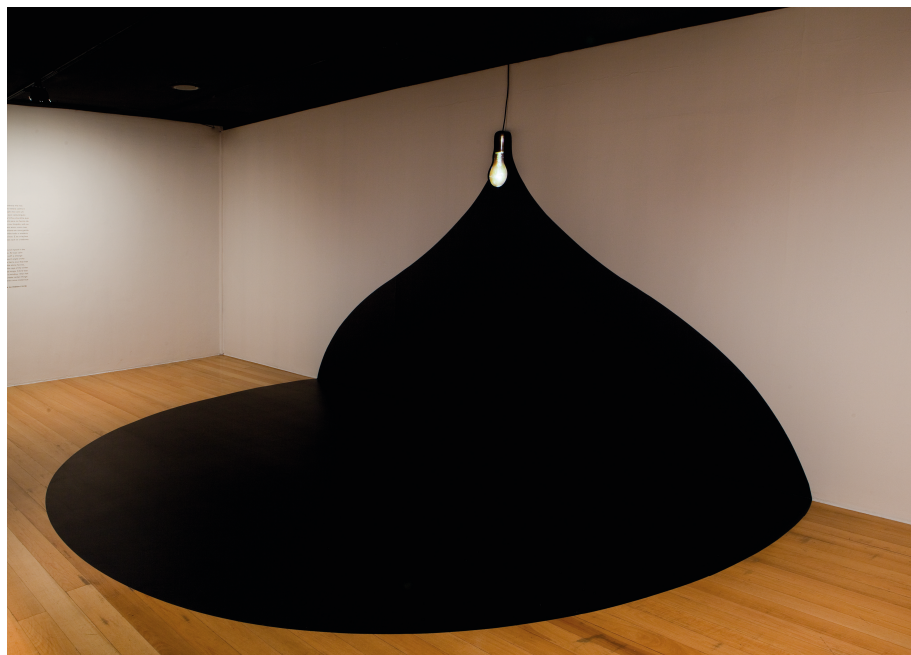
Aufklärung für Ex-Zocker 315

Corrigendum 319

Autorenverzeichnis 321

Bilderverzeichnis 333

Editorial



Regina Silveira: Quimera (2009). Adhesive vinyl and backlight box. Exposição »Linha de Sombra«. Centro Cultural do Banco do Brasil, Rio de Janeiro, Brasil.

Autonomie und Unheimlichkeit

Editorial

Auf einer Grafik von Jim Avignon findet sich ein »nicht so smartes Phone«, das etwas verloren in der Landschaft steht und eine altmodische Landkarte herauskramt, um sich zu orientieren. Der philosophische Witz an dieser Szene ist natürlich, dass dieses ratlose Gerät vermutlich das allersmarteste Phone wäre, weil es etwas kann, was selbst die besten selbst-lernenden Systeme noch längst nicht draufhaben: es besitzt wirklich Autonomie.

Derzeit ist viel von autonomer Technik die Rede, insbesondere von autonomen Fahrzeugen und unbemannten Flugkörpern. Auch hier wäre zu fragen, was mit dieser Benennung „autonom“ eigentlich gemeint ist. Geht es wie beim Hexenbesen in Goethes *Zauberlehrling* oder der *Doomsday Machine* eines *Dr. Strangelove* darum, dass sie, einmal in Gang gesetzt, nicht mehr aufhören und sich unbeirrbar in einer unaufhaltsamen *Eigenbewegung* befinden? So banal die bloße Unaufhörlichkeit anmuten mag, gilt hier schon Jaques Elluls Diktum, dass es angesichts maschineller Autonomie keine menschliche Autonomie mehr geben kann:¹ Oft genug können Vorgänge nicht abgebrochen werden, das heißt, wir können nur abwarten, bis sie an ihr »natürliches« Ende gelangt sind.

Wem die Eigenbewegung noch nicht ausreicht, um von autonomer Technik zu sprechen, lässt sich vielleicht von der *Eigenentscheidung* eines Fahrzeugs beeindrucken, das von sich aus Position zu beziehen scheint bezüglich des von Ethiker*innen gern diskutierten »Trolleyproblems«: Nach Kriterien, die den Nutzern und auch den Entwicklern nur ansatzweise bekannt sind, weicht ein rollendes Fahrzeug entweder nach links oder nach rechts aus, tötet entweder diesen oder jene Menschen. Einer Person am Steuer würden wir für den Bruchteil einer Sekunde Reaktionszeit allerdings nicht unterstellen, dass sie eine Entscheidung trifft, gar eine Abwägung vornimmt. Und schon darum ist hier auch nicht klar, ob die Ausweichreaktion des Fahrzeugs die Autonomie des Menschen beschränkt, ob hier also gewissermaßen ein Entscheidungssouverän entthront wird.

Weniger Vorbehalte bei der Zuschreibung von Autonomie gäbe es vermutlich, wären die Mitfahrer mit einem *Eigensinn* des Fahrzeugs konfrontiert. Obwohl sie es eilig haben, wählt es die szenische Route und wird in 500 Metern anhalten, Pause machen und seine Passagiere zu einem erholsamen Spaziergang auffordern. In diesem Sinne selbstgesteuert jedoch dürfen technische Geräte nur in Disney- und Pixar-

1 Jacques Ellul: *The Technological Society*, New York 1964, S. 14.

Filmen sein, wobei der Eigensinn solcher Maschinen ganz entschieden in Konkurrenz stünde zur Autonomie des Menschen.

Es bleibt noch eine weitere Bestimmung autonomer Technik, die besonders vage ist, aber dennoch und vielleicht gerade darum besonders verstörend. Mit ihr kommt die Unheimlichkeit ins Spiel. Technik erscheint uns vielleicht dann autonom, wenn sie ein *Eigenleben* zu haben scheint, das sich nicht auf die Selbstbewegung und scheinbare Eigenentscheidung reduzieren lässt. Wenn im KI-Diskurs gefragt wird, was für eine Intelligenz Maschinen eigentlich haben und wie sich diese zur menschlichen Intelligenz verhält, geht es im Diskurs um autonome Technik um die besondere Lebendigkeit der Maschine und was diese womöglich mit der Lebendigkeit des Menschen zu tun hat. Und die Frage der Autonomie wäre nun damit befasst, was Lebendigkeit mit Selbststeuerung oder Selbstbestimmung zu tun hat – eine Frage, auf die wir keine klare Antwort erwarten, die in einem anderen Register auch als Frage nach der ›Beseeltheit‹ der Maschine und des Menschen gestellt wurde und die uns daran erinnert, dass sich der Mensch in Konfrontation mit einer ihm wesensmäßig unbekannten Maschine selbst zum Rätsel wird.

Das vorliegende sechste *Jahrbuch Technikphilosophie* hat sich vorgenommen, die philosophische Diskussion um ›autonome Technik‹ in diesem Sinne auszuweiten. Angesichts durchaus relevanter moralischer und rechtlicher Zuschreibungs- und Verantwortungsprobleme sind Feuilleton und Fachliteratur fast ausschließlich auf die Eigenentscheidung technischer Systeme fixiert. Alle sechs zum Schwerpunktthema versammelten Aufsätze gehen darüber hinaus.

In die schwierige Gemengelage des Lebens und der Lebendigkeit von Technik führt insbesondere der Beitrag von *Natascha Adamowsky*. Sie untergräbt die Vorstellung einer unheimlich verlebendigten Technik, indem sie die Techniken des Verlebendigens in den Blick nimmt und somit die durchaus fragwürdigen Bedingungen für das Unheimlichwerden technischer Umwelten. Von der Situiertheit des Unheimlichen in einer technisierten Umwelt handelt auch der Aufsatz von *Walker Trimble*, der am Beispiel eines Neurochirurgen den Moment der Reflexion aufspürt, der seine Routine nur kurz zu irritieren vermag. Wer das Denken und das Gehirn ganz selbstverständlich in eins setzt, darf sich nicht von der Merkwürdigkeit dieser Vorstellung ablenken lassen, wenn er daran chirurgische Eingriffe vornimmt. Aus interkultureller Perspektive rechnet *Lin Cheng* das Entfremdungsmotiv im westlichen Denken zu den besonderen Bedingungen, unter denen das Unheimliche überhaupt entstehen konnte. Vor diesem Hintergrund ist interessant, dass das in der Robotik viel diskutierte Problem des ›uncanny valley‹ aus einer buddhistischen Perspektive formuliert und aufgelöst worden ist. Die Frage danach, warum uns ein allzu menschenähnlicher Roboter unheimlich wird, lässt sich aus dieser Perspektive allerdings nicht beantworten. Sie kann aber auch nicht einfach aus den Texten der Referenzautoren Ernst Jentsch und Sigmund Freud herausgelesen werden. Beide heben ja eine intellektuel-

le Verunsicherung hervor, die für Freud mit der nicht bewältigten Sublimierung und Verdrängung vormoderner bzw. infantiler Denkstrukturen zusammenhängt. Demgegenüber betonen aber Adamowsky, Trimble und Cheng das Situative der Unheimlichkeitserfahrung, die sich authentisch als Umweltwerden der Technik und nicht bloß als eine Spielart der Skepsis vornehmlich epistemologisch auffassen lässt.

Auch wenn es dezidiert als situative und nicht intellektuelle Verunsicherung verstanden wird, profiliert sich in diesen Texten das Unheimliche gegenüber dem Ungeheuren oder irgendwie Beängstigenden gleichwohl allererst in der Auseinandersetzung mit Jentsch und Freud. Nun hat aber die Verquickung des Ungeheuren, des Unheimlichen und Beängstigenden ihrerseits eine lange Geschichte, die Trimble auf unterschiedliche Übersetzungen der Zeile von Sophokles zurückführt: »Unheimlich ist viel. Doch nichts unheimlicher als der Mensch.« Indem er von technogener Unheimlichkeit spricht, knüpft *Bruno Gransche* an dieses prometheische Motiv an und sucht sie in der technischen List und dem Wechselspiel von Verbergen und Enthüllen auf. In der »autonomen Technik« spitzt sich nur zu, dass wir uns immer wieder täuschen lassen über das, was eine Technik ist und was sie will. Dabei erweist sich das Unheimliche jedoch nicht als ein lediglich epistemisches Phänomen: Sein Erscheinen ist daran gebunden, wie Gransche zeigt, dass es verborgen bleiben sollte. Ganz anders formuliert *Christian Voller* in Auseinandersetzung mit Walter Benjamin die Pointe. In der Vorstellung einer autonomen Technik verbindet sich das Neue mit dem Archaischen der magischen Technik, verstellt die narzisstische Selbsttäuschung und Erwartung technischer Wunscherfüllung den Blick auf die Kränkung des Menschen durch ein zur Herrschaft drängendes Maschinenwesen. Diese »unheimliche Verkehrung« mit ihren Diagnosen der Täuschung und Selbsttäuschung legen auch die Strategien nah, mit denen der Unheimlichkeit begegnet werden kann. In Bezug auf Künstliche Intelligenz führt *Klaus Mainzer* diese Strategien vor. Sofern sich die »Unheimlichkeit« selbst-lernender Systeme ihrer Undurchsichtigkeit verdankt, gilt es Bedingungen der Erklärbarkeit und Zurechenbarkeit begrifflich und technisch zu realisieren. Mainzers normative Begründung zu entwickelnder und in Entwicklung begriffener Designelemente verschränkt sich mit in den Beiträgen immer wieder aufgerufenen designtheoretischen Überlegungen Masahiro Moris zum schon erwähnten »uncanny valley«, das es zu überwinden gilt, damit die Unheimlichkeit technischen Könnens nicht allzu abschreckend wirkt.

Auch wenn die Bezüge von Autonomie und Unheimlichkeit unterschiedlich ausbuchstabiert sind, erscheint das Unheimliche in keinem der Beiträge als bloße Eigenschaft einer Technologie. Als mehrstelliges Prädikat bezeichnet es einen Modus, in dem uns Technik in ihrem Kulturzusammenhang erscheint. In diesem Sinne wird das Thema auch in insgesamt vier *Glossen* über unheimliches Spielzeug aufgenommen und durchzieht das Jahrbuch in den künstlerischen Arbeiten von *Regina Silvei-*

ra, deren Werke einen Prozess initiieren, in denen das Unheimliche (zweiter Ordnung) gerade dann hervortritt, wenn es aufgelöst erscheint.

Eine technikphilosophiehistorische Reflexion auf die derzeit wieder aufflammende Faszination autonomer Technik bietet schließlich ein dialogischer *Kommentar* von *Langdon Winner*. Sein Buch *Autonomous Technology* erschien vor über 40 Jahren und verdeutlichte bereits im Untertitel, dass eine sich selbst-kontrollierende Technik damit immer schon eine *technics out of (human) control* ist. Im *Archiv* kann die Zeitreise fortgesetzt werden. Man stößt auf einen Text aus dem Jahr 1964 von *Friedrich Pollock*, in dem er fragt, ob *computer simulations* und ›Denkmaschinen‹ unaufhaltsam den Untergang menschlicher Freiheit bedeuten. Er zitiert aus einem Bericht von Heinrich Heine über seine Reise nach England: »Die Vollkommenheit der Maschinen, die hier überall angewendet werden und so viele menschliche Verrichtungen übernehmen, hatte ebenfalls für mich etwas Unheimliches. [...] Das Bestimmte, das Genaue, das Ausgemessene und die Pünktlichkeit im Leben der Engländer ängstigten mich nicht minder; denn gleich wie die Maschinen in England uns wie Menschen vorkommen, so erscheinen uns dort die Menschen wie Maschinen.« (in diesem Band, S. 184).

Neben den vielstimmigen Beiträgen zum Schwerpunkt findet sich ein weiteres Thema, das sich eher zufällig durch einige Beiträge zieht und vor allem die *Kontroverse* dieses Bands ausmacht, nämlich den Austausch *Andreas Kaminskis* mit *Don Ihde*. Thema ist Ihdes Postphänomenologie, wobei diskutiert wird, inwiefern sie nicht an die Technikphilosophie herangetragen wird, vielmehr technikphilosophisch begründet ist. Ergänzt wird das Gespräch durch *Sophie Loidolts* Diskussion und Rezension einer Sammlung postphänomenologischer Beiträge zur Technikphilosophie. Hierbei stellt sich auch die Frage, wie sich Postphänomenologie von der deutschsprachigen Phänomenologie vor allem Husserls absetzt und womöglich an die französische Phänomenologie Merleau-Pontys anknüpft. Schließlich kommt in *Alfred Nordmanns* Rezension eines Bands zur französischen Technikphilosophie eher beiläufig noch eine weitere Spielart der Postphänomenologie zur Sprache.

In der Rubrik *Abhandlung* findet sich dieses Jahr eine Studie von *Philipp Richter* zum Konzept der Erfindung bei Kant an dessen Beispiel der Schiffsuhr, die auf den ersten Blick eher problemgeschichtlich zu verorten sein scheint. Indem Richter jedoch mit Kant für Begriffe mit (noch) bestehender Fraglichkeit der Existenz der Sache deren Verwiesenheit auf ›Deklaration‹ einer Konstruierbarkeit und ›Postulat‹ (als einem – hier technischen – Imperativ) rekonstruiert, wird deutlich, dass ›Erfindung‹ nur in Bezug auf ein Ganzes der Praxis als System von Zwecken und Mitteln reflektiert und in ihrer Sachhaltigkeit nur durch Veränderung von Handlungsschemata erwiesen werden kann. Mittelbar lassen sich hieraus weitere Impulse auch für die Gestaltung einer Reflexion der ›Erfindung‹ autonomer Systeme gewinnen.

Außerdem besprechen *Felix Maschewski* und *Anna-Verena Nosthoff* das Buch von James Bridles: *New Dark Age. Technology and the End of Future* (London 2018), in dem der Autor aufzeigt und davor warnt, wie kommerziell optimierte Feedbackschleifen in digitalen Plattformen allzu schnell ins ›Unheimliche‹ eskalieren können. *Peter Remmers* würdigt *The Moral Status of Technical Artefacts* (Dordrecht 2014) von Peter Kroes und Peter-Paul Verbeek (Hg.) als künftiges Standardwerk zur aktuellen technikphilosophischen und technikethischen Debatte über die verantwortliche Gestaltung neuer Technologien. *Alexander Friedrich* befasst sich mit den von Nicole C. Karafyllis (Hg.) vorgelegten *Theorien von Lebenssammlungen* (Alber 2018) und der damit verbundenen Frage, was für eine Art von Tätigkeit das ›Biobanking‹ eigentlich ist. Schließlich rezensiert *Samuel Pedziwiatr* das von Mark Coeckelbergh, Michael Funk und Stefan Koller herausgegebene Sonderheft der Zeitschrift *Techné* (22/2018) zu *Wittgenstein and Philosophy of Technology* – ein Thema, das schon im ersten *Jahrbuch Technikphilosophie* mehrfach zur Sprache kam.

Schwerpunkt



Regina Silveira: *Mutante II* (2016). Overglazed porcelain, wood, automotive paint and fake fur. Fundação Eva Klabin, Rio de Janeiro, Brasil.

Unheimliche Lebendigkeit

Abstract

Der Beitrag geht der Geschichte des Unheimlichen in der Moderne als Begriff wie als Phänomen nach, um zu einer Einschätzung der Aktualität des Unheimlichen zu kommen. Der Fokus liegt auf der technisch gestützten Produktion von Verlebendigungseffekten. In Anlehnung an E.T.A. Hoffmanns Erzählung vom Sandmann sucht der Aufsatz zunächst die Automaten des Barock auf, um dann auf die prominente Rolle der Sandmann-Erzählung in den Theorien des Unheimlichen von Ernst Jentsch und Sigmund Freud einzugehen. Fluchtpunkt ist der Versuch, eine neue Unheimlichkeit zu bestimmen, die von der allgegenwärtigen Digitalisierung ausgeht, und in deren Zentrum nicht die Technik, sondern der Techniknutzer steht.

This text follows the modern uncanny as a phenomenon and as a notion in order to evaluate the present state of the uncanny. The focus lies on the technical production of effects of liveliness. Following E.T.A. Hoffmann's tale of *The Sandman*, baroque automata are considered and the prominent role of the story for the conception of the uncanny by Ernst Jentsch and Sigmund Freud is reflected. The thesis is that ubiquitous digitization is the source of a new uncanniness which is not about technology, but about its user.

Im Historischen Wörterbuch *Ästhetische Grundbegriffe* beschreibt die belgische Literaturwissenschaftlerin Anneleen Masschelein das Unheimliche als einen Begriff, der eindeutig in das späte 20. Jahrhundert gehöre.¹ In Zeiten der allgegenwärtigen Digitalisierung, Virtualisierung und Simulation, der genetischen, biochemischen wie informationstechnischen Bestimmung des Lebens, von Mensch und Umwelt, Natur und Kultur, habe sich das Unheimliche zu einer Grundbefindlichkeit entwickelt.²

Gleichwohl hat das Unheimliche eine Geschichte, sowohl als Begriff wie als Phänomen. Ein prominenter Diskursstrang benennt Sigmund Freuds (1856–1939) Aufsatz über *Das Unheimliche* (1919)³ als festen Ankerplatz der theoretischen Auseinandersetzung mit dem Unheimlichen und seinen Gründen. Von dort aus führen zahlreiche Re-Lektüren – u. a. von Jacques Derrida, Julia Kristeva, Hélène Cixous – das Unheimliche bis in die Postmoderne, und zwar als Inbegriff dessen, was um der

1 Vgl. Anneleen Masschelein: »Unheimlich/das Unheimliche«, in: Karlheinz Barck u.a. (Hg.): *Ästhetische Grundbegriffe. Historisches Wörterbuch in sieben Bänden*, Bd. 6: *Tanz-Zeitalter/ Epoche*, Stuttgart 2005, S. 241–159, hier S. 241.

2 Vgl. Anneleen Masschelein: *The Unconcept. The Freudian Uncanny in Late-Twentieth-Century Theory*, Buffalo 2011; Elisabeth Günther: *Konfigurationen des Unheimlichen. Medien und die Verkehrung von Leben und Tod in Elfriede Jelineks Theatertexten*, Bielefeld 2017.

3 Sigmund Freud: »Das Unheimliche«, in: *Studienausgabe*, Bd. 4: *Psychologische Schriften*, hrsg. v. Alexander Mitscherlich, Angela Richards und James Strachey, Frankfurt am Main 1982 (zuerst 1919), S. 241–247. Im Folgenden: Freud: »Das Unheimliche«.

Klarheit und Gewissheit des theoretischen Denkens Willen verdrängt wurde und nun zurückkehrt.⁴ Dieses psychoanalytische Motiv einer Wiederkehr des Verdrängten ist den Deutungen des Unheimlichen in der Tradition Freuds gemeinsam.⁵ Unterschiede werden hingegen postuliert in Bezug auf das, was den Eindruck des Unheimlichen hervorruft. Während Freud und dem *Fin de Siècle* dabei eine rückwärtsgewandte Orientierung an der Romantik und ihren Sujets der abgetrennten Körperteile, des gespenstischen Treibens und von magischen Techniken zugeschrieben wird, werden die Phantome des postmodernen Schreckens als in unserem Alltag nistend beschrieben. Betont wird vor allem die Verschiedenheit der unheimlichen Akteure: »The doppelgänger [sic!] and the automaton haunted the moderns, for example, while clones and techno-human cyborgs haunt us today.«⁶ Erstaunlich an dieser Gegenüberstellung ist erstens, dass weder *clones* noch *techno-human cyborgs* ernsthaft unseren Alltag teilen, und zweitens, dass sie ebenso wenig als Gegenspieler von Automaten und Doppelgängern durchgehen können. Es handelt sich eher um medien/technische Artefakte, deren kultur- wie wissenshistorische Linien sich immer wieder kreuzen.

Die folgenden Ausführungen möchten diese Erzählung vom einerseits alltäglichen und andererseits technisch avancierten Unheimlichen in den beiden oben angesprochenen Zeitabschnitten – *Fin de Siècle*, Aufklärung/Romantik – erneut aufsuchen, um Anhaltspunkte für die Beschreibung gegenwärtiger Unheimlichkeit zu gewinnen. Die leitende Fragestellung ist, wie das Unheimliche jeweils theoretisch modelliert wurde, was seine Referenzobjekte waren und in welchem Verhältnis diese zu anderen unheimlichen Gegenständen, wie Situationen ihrer jeweiligen Zeit, standen. Die Perspektive ist medientechnisch wie kulturhistorisch geprägt, konzentriert sich auf Techniken in einem allgemeinen Sinne und verfolgt das Unheimliche als Ausdruck einer Verunsicherung, zwischen belebten und unbelebten Körpern unterscheiden zu können. Prominent wurde diese Position erstmals von dem deutschen Psychologen Ernst Jentsch (1867–1919) formuliert, dessen Aufsatz *Zur Psychologie des Unheimlichen* (1906)⁷ einen zweiten Anker des Unheimlichkeitsdiskurses darstellt.

4 Jacques Derrida: *Marx' Gespenster. Der verschuldete Staat, die Trauerarbeit und die neue Internationale*, Frankfurt am Main 2003; Julia Kristeva: *Fremde sind wir uns selbst*, Frankfurt am Main 1990; Hélène Cixous: »Die Fiktion und ihre Geister«, in: Klaus Herding und Gerlinde Gehrig (Hg.): *Orte des Unheimlichen*, Göttingen 2006, S. 37–59.

5 Vgl. u.a. Claire Kahane (Hg.): *Psychoanalyse und das Unheimliche. Essays aus der amerikanischen Literaturkritik*, Bonn 1981; Georg Christoph Tholen, Rainer Zendron (Hg.): *Phantasma und Phantome. Gestalten des Unheimlichen in Kunst und Psychoanalyse*, Wien 1995. Ebenso präsent ist der Hinweis auf die korrespondierende Denkförmigkeit in Max Horkheimers und Theodor W. Adornos *Dialektik der Aufklärung* von 1944.

6 Michael Amzen: »The Return of the Uncanny«, in: *Para:Doxa* 3 (1997), Heft 3–4, S. 1–5, hier: S. 2.

7 Ernst Jentsch: »Zur Psychologie des Unheimlichen«, in: *Psychiatrisch-Neurologische Wochenschrift* 8 (1906), Nr. 22, S. 195–198 (im Folgenden: Jentsch: »Psychologie des Unheimlichen I«) und 8 (1906), Nr. 23, S. 203–205 (im Folgenden: Jentsch: »Psychologie des Unheimlichen II«).

Für Freud bildete er die Antithese für die Entwicklung seiner eigenen Argumentation:

»E. Jentsch hat als ausgezeichneten Fall den ›Zweifel an der Beseelung eines anscheinend lebendigen Wesens und umgekehrt darüber, ob ein lebloser Gegenstand nicht etwa beseelt sei‹ hervorgehoben und sich dabei auf den Eindruck von Wachsfiguren, kunstvollen Puppen und Automaten berufen. [...] Ohne nun von dieser Ausführung des Autors voll überzeugt zu sein, wollen wir unsere eigene Untersuchung an ihn anknüpfen [...].

›Einer der sichersten Kunstgriffe, leicht unheimliche Wirkungen durch Erzählungen hervorzurufen‹, schreibt Jentsch, ›beruht nun darauf, dass man den Leser im Ungewissen darüber lässt, ob er in einer bestimmten Figur eine Person oder etwa einen Automaten vor sich habe, und zwar so, dass diese Unsicherheit nicht direkt in den Brennpunkt seiner Aufmerksamkeit tritt, damit er nicht veranlasst werde, die Sache sofort zu untersuchen und klarzustellen, da hiedurch, wie gesagt, die besondere Gefühlswirkung leicht schwindet.«⁸

Freud wie Jentsch beziehen sich in ihren Ausführungen auf E.T.A. Hoffmanns (1776–1822) Erzählung vom Sandmann.⁹ Es geht um das Schicksal eines jungen Studenten, der, getrieben von traumatischen Kindheitserinnerungen und einer Verliebtheit in eine lebensecht wirkende ›Automate‹, Olimpia, dem Wahnsinn verfällt und sich in den Tod stürzt.

Aus kultur- wie technikhistorischer Sicht mutet es merkwürdig an, dass beide Autoren ihre theoretische Modellierung des Unheimlichen auf einer fiktiven ›Automate‹ aus einer knapp hundert Jahre alten Erzählung aufbauen. Geht man davon aus, dass beide das Erlebnis des Unheimlichen um 1900 offenbar als ein so drängendes, wie bedeutsames Phänomen wahrgenommen haben, dass es einer theoretischen Durchdringung bedurfte, um geistige, wie seelische Gesundheit zu bewahren, leuchtet es nicht ein, warum sie sich nicht an Texten und Beispielen aus ihrer eigenen Zeit orientierten. Ein Jahr vor Jentschs Aufsatz war beispielsweise Bram Stokers Sensationserfolg *Dracula* (1897) auf Deutsch erschienen, seit gut 10 Jahren konnte man sich im Röntgenbild als Totem begegnen und seit einem guten Vierteljahrhundert ließen überall in Europa okkulte Medien Tische fliegen und parlierten mit Geistern. Kurzum: An möglichen zeitgenössischen Beispielen von Unheimlichkeitserfahrungen, technischen wie ästhetischen, hätte es nicht gemangelt; und auch wenn *Der Sandmann* zweifellos eine brillante wie poetisch einflussreiche Erzählung war, bleibt die Blindheit der beiden Autoren für das Unheimliche ihrer eigenen Zeit und die Präferenz für einen längst ausrangierten Maschinentyp dennoch bemerkenswert.

Besonders bei Jentsch fällt diese Leerstelle auf. Einerseits setzt er ein technisches Artefakt gekoppelt mit ›intellektueller Unsicherheit‹ ins Zentrum seines psychologi-

⁸ Freud: »Das Unheimliche«, S. 242.

⁹ E.T.A. Hoffmann: »Der Sandmann«, in: *E.T.A. Hoffmanns Erzählungen*, hrsg. v. Hans Pleschinski, München 2000, S. 224–261.

schen Modells – während Freud in dem bekannten Fahrwasser von Sexualfragen und Verdrängungsmechanismen verbleibt –, andererseits schenkt er den als unheimlich wahrgenommenen Techniken seiner eigenen Zeit keine Beachtung. Dies wiederum ist so erstaunlich, weil sich beide Autoren immerhin inmitten einer Medienrevolution befanden, die den Unheimlichkeitsdiskurs der Jahrhundertwende, photographisch, phonographisch, telegraphisch, kinematographisch, mit ganz neuen ›Doppelgängern‹, Phantomen, Wiederauferstehungen, Fernwirkungen und verselbständigten Körperorganen enorm irritierte wie belebte.¹⁰ Freud weist zwar zu Recht wie ausdrücklich darauf hin, dass das Unheimliche keine ontologische Kategorie sei und man dementsprechend auch keinen vollständigen Katalog unheimlicher Begebenheiten erwarten könne. Das erklärt jedoch nicht, warum sich beide Analytiker auf einen musealisierten Techniktyp kaprizierten, statt beispielsweise den ›lebenden Bildern‹, wie das frühe Kino auch genannt wurde, oder den hypnotisierenden Strahlen, die ihre Nachbarn und Zeitgenossen immens beschäftigten¹¹, mehr Aufmerksamkeit zu schenken. Kein Wunder also, dass weder Freud noch Jentsch das Unheimliche um 1900 im Alltag nistend verorteten, da beide genau diesen Alltag und seine speziellen Automaten, wie Doppelgänger, Medienmaschinen, wie Technoimaginationen ausblendeten.

Lebendigkeit

Auch von Jentschs Text zieht sich eine Rezeptionstradition bis in die Gegenwart, vor allem nachdem sein Artikel 1995 ins Englische übersetzt worden war. Insbesondere seine Ausführungen zur fraglichen Belebtheit eines Dinges sind in filmwissenschaftlichen Diskussionen zum *Uncanny Valley*¹² und zur motivischen Verortung des Unheimlichen in aktuellen Entwicklungen im Bereich der Prothetik wie Genetik, Robotik und KI von Bedeutung.¹³ Was dabei aus medien- wie technikhistorischer Sicht besonders auffällt, ist, dass das Erlebnis des Unheimlichen, zugespitzt formuliert, als Mangel und Novum der Moderne beschrieben wird. Dabei sind sich (scheinbar) von selbst bewegende oder verändernde Objekte, (scheinbar) autonom agierende Struk-

10 Vgl. u.a. Tom Gunning: »Uncanny Reflections, Modern Illusions. Sighting the Modern Optical Uncanny«, in: Jo Collins und John Jervis (Hg.): *Uncanny Modernity. Cultural Theories, Modern Anxieties*, London 2008, S. 68–71.

11 Daniel Paul Schreber: *Denkwürdigkeiten eines Nervenkranken, nebst Nachträgen und einem Anhang über die Frage: »Unter welchen Voraussetzungen darf eine für geisteskrank erachtete Person gegen ihren erklärten Willen in einer Heilanstalt festgehalten werden?*, Mutze, Leipzig 1903; Stefan Andriopoulos: *Besessene Körper. Hypnose, Körpereigenschaften und die Erfindung des Kinos*, München 2000.

12 Masahiro Mori: »The Uncanny Valley«, in: *IEEE Robotics & Automation Magazine* 19 (2012), Heft 2, übers. v. Karl F. MacDorman und Norri Kageki, S. 98–100.

13 Vgl. Günther: *Konfigurationen des Unheimlichen*. Vgl. Nicholas Royle: *The Uncanny*, New York 2003.

turen oder (scheinbar) antwortende, affektiv reagierende Oberflächen weder Erfindungen des 18., 19. und auch nicht des 21. Jahrhunderts. Vielmehr sind sie Teil einer wechsellvollen Medien-, wie Technik-, Literatur-, wie Kunstgeschichte der Simulation und Vortäuschung bzw. Inszenierung von Lebendigkeit. In dieser Geschichte von ›Verlebendigungstechniken‹ geht es zwar auch um die Verbreitung von Angst und Schrecken, nicht minder jedoch um die Demonstration von Macht und Herrschaft, die Präsentation von Wissen und Können, um technische Meisterleistungen, stauenerregende Kunstwerke und unterhaltsame Inszenierungen. Eine prominente historische Linie ließe sich von den Automaten der Antike, über die Uhrwerke, Wasserspiele, Wind- und Feuermaschinen des Barock, die Illuminationen und Bildanimationen der Aufklärung und frühen Moderne bis zu den Androiden, Robotern, KI-Projekten und Avataren der Gegenwart ziehen. Vor allem seit den menschen- und tierähnlichen Meisterautomaten des späten Barock lassen sich kontinuierlich Konjunkturwellen von Verlebendigungstopoi beobachten, die sich auch aktuell wieder mit dem ›Internet der Dinge‹ und seinen allumfassenden Vernetzungsbemühungen in einer Hochphase befinden.¹⁴ Zumindest ist die Intensität der derzeitigen Versuche, technischen Objekten, Oberflächen wie Infrastrukturen den Eindruck von Lebendigkeit zu verleihen, außerordentlich: Lachende Assistenzsysteme, knuffige Roboterdiener und responsive algorithmische Umwelten erzeugen mit ihrer animistisch-intuitiven Anmutung der Selbsttätigkeit ein Wahrnehmungs- wie Interaktionsregime, welches u.a. auf den Eindruck einer Vernatürlichung unserer postkapitalistischen, technomorphen Gesellschaftsform hinauszulaufen scheint. Aber: Ist diese Welt auch unheimlich? Bzw.: Werden ihre Techniken als unheimlich erfahren und beschrieben, und wenn ja, warum, wann, wo und von wem?

Der bisherige Überblick legt nahe, die Geschichte unheimlicher Techniken, welche Belebtheitsverhältnisse unsicher erscheinen lassen, als Episoden vor dem Hintergrund einer wesentlich umfassenderen menschlichen Gestaltungstätigkeit zu betrachten, in der es um das Erzeugen von Eindrücken von Lebendigkeit geht. Somit scheint die entscheidende Frage weniger ein Unheimlichsein von Verlebendigungstechniken zu betreffen als die Situationen ihres Unheimlichwerdens. Anders gesagt: Lochkarten, Zahnräder, Schaltkreise oder Algorithmen sind nicht *per se* zum Fürchten, allein ihre jeweilige kulturspezifische Medialisierung, affektive Aufladung, wie ästhetische Einbettung kann aus ihnen befremdliche Gegenstände machen.

Zudem ergibt sich die Frage, auf welche Sehnsüchte, Leerstellen oder Probleme das Unheimlichwerden – oder ästhetisch-mediale Unheimlichmachen – historisch jeweils antwortet. Ohne dies an dieser Stelle bereits *en détail* nachweisen zu können, ist die Vermutung, dass sich das Unheimlichwerden aus bestimmten Konstellationen des Lebendigkeitsdiskurses und den jeweils historisch spezifischen Belebungs effek-

14 Vgl. Maria Muhle und Christiane Voss (Hg.): *Black Box Leben*, Berlin 2017.

ten und Verlebendigungstechniken ergibt. So fällt auf, dass in jenen Jahrzehnten, in denen E.T.A. Hoffman zu literarischer Meisterschaft des Unheimlichen aufbricht, auch der Begriff der Lebendigkeit im philosophischen wie naturwissenschaftlichen Diskurs Konjunktur hat.

Romantisches Vorspiel

Im Verlauf des 18. Jahrhunderts taucht der Begriff des Unheimlichen als ein Bestandteil des menschlichen Gefühlslebens auf. Er bezieht sich auf das Angsterregende und bildet eine Wolke von Synonymen wie Schauer, Angst, Entsetzen, Furcht, Beklemmung, Unbehagen und Befangenheit, wie die Gebrüder Grimm im Deutschen Wörterbuch festgehalten haben.¹⁵ Bekanntlich gilt das 18. Jahrhundert als Epoche der *Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*, des Kategorischen Imperativs und der Entdeckung der Schwerkraft, des Blitzableiters und der *Spinning Jenny*. Gleichzeitig war es aber auch, so die amerikanische Literaturwissenschaftlerin Terry Castle, das Jahrhundert »that invented the uncanny«.¹⁶ Ebenso wie für Freud und Jentsch sind auch für Castle E.T.A. Hoffmanns phantastische Nachtstücke und insbesondere der Sandmann, mit der Figur der Olympia, maßgebend, doch anders als den beiden Psychologen geht es ihr um ein Verständnis des Unheimlichen zu Hoffmanns Zeit, also um das 18. und frühe 19. Jahrhundert.¹⁷

Hoffmanns Erzählungen spielen inmitten einer entscheidenden Übergangsphase in der Geschichte der Automaten. Zu Beginn des 18. Jahrhunderts hatten die berühmten menschen- und tierähnlichen Automaten von Jacques de Vaucanson (1709–1782) Europa in Atem gehalten, sein Flötenspieler, der Tambourin und natürlich die Ente, welche eigentlich ein Schwan gewesen sein soll. Es war der Beginn einer Epoche mechanischer Handwerks- resp. Uhrmacherkünste, die wissenschaftshistorisch bereits als Vorlauf des Computers und seiner Spiele beschrieben worden ist¹⁸ und damit eine Brücke zu den eingangs erwähnten Auslösern postmoderner Unheimlichkeit schlagen.

Die barocken Automaten allerdings waren anders als unsere heutige ›Fortschrittstechnik‹ exquisite Spielzeuge in einem anspruchsvollen Sinn. Im 18. Jahrhundert

15 Jacob Grimm und Wilhelm Grimm: *U-Uzvogel*, in: *Deutsches Wörterbuch von Jacob und Wilhelm Grimm*, Bd. 24, Sp. 1055 bis 1059, Leipzig 1936.

16 Terry Castle: *The Female Thermometer. Eighteenth-Century Culture and the Invention of the Uncanny*, New York, Oxford, 1995, S. 8.

17 Castle: *Female Thermometer*, S. 11.

18 Silvio A. Bedini: »The Role of Automata in the History of Technology«, in: *Technology and Culture* 5 (1964), Heft 1, S. 24–42; Harry M. Collins: *Artificial Experts. Social Knowledge and Intelligent Machines*, Cambridge (Massachusetts) 1990.

war die Verbindung von geselligem Spiel und anspruchsvoller gelehrter Betätigung noch ein fester Topos. Gottfried Wilhelm Leibniz (1646–1716) beispielsweise hätte es gern gesehen, wenn »ein geschickter Mathematiker« ein detailliertes »Buch der Spiele« geschrieben hätte, um die Erfindungskunst zu vervollkommen, denn, so Leibniz, »der menschliche Geist tritt in den Spielen besser als bei den ernstesten Angelegenheiten zutage«.¹⁹ Automaten brachten, in ihrer Eigenschaft als Spielzeuge, Kunst und Mechanik in ein Zusammenspiel, welches die politische, wissenschaftliche, wirtschaftliche Ordnung der Welt modellhaft zur Aufführung brachte.²⁰ Ihr Novum war, dass sie Leben weitgehend simulierten und nicht nur eine externe Mimesis der Erscheinung betrieben, was zu einer gut hundert Jahre währenden Automatenmode führte.²¹ Nach Vaucanson machten insbesondere die Automaten der Familie Jaquet-Droz Furore, die Arbeiten von Jean David Maillardet (1748–1834), James Cox (1723–1800) und John Joseph Merlin (1735–1803). Sie alle schickten malende, schreibende, tanzende, musizierende, schachspielende, sprechende Automaten auf die Reise durch ganz Europa, in Ausstellungen, Salons, Vergnügungseinrichtungen. In den Zeugnissen der Zeit werden sie durchweg als atemberaubend und staunenerregend beschrieben, als wundervoll und elegant, nirgends jedoch als unheimlich, schreckenerregend oder grauig.²²

Bei Castle heißt es: »The eighteenth-century invention of the automaton was also (in the most obvious sense) an ›invention of the uncanny.«²³ Vor dem eben geschilderten Hintergrund wirft eine solche Gleichsetzung, des Aufkommens großer menschen- und tierähnlicher Automaten mit der Geburtsstunde des Unheimlichen im 18. Jahrhundert, Fragen auf. Hoffmanns Sandmann erscheint 1816, d.h. in einer Zeit, als sich der sog. Niedergang der Automatenkunst bereits deutlich abzeichnete. Speziell die ›Automate‹ Olympia diente keinem Erkenntnisinteresse mehr, weder was ein Verständnis der menschlichen Wahrnehmung angeht, noch das Verhältnis von Geist und Materie. Vielmehr steht ihre Täuschung im Mittelpunkt. Interessanterweise ist denn auch Hoffmanns ›Automate‹ ›kaputt‹; ihre Augen fehlen, ein Fauxpas, der für die zwinkernden, den Blick umherwandern lassenden, echten Automaten undenkbar gewesen wäre.

19 Gottfried Wilhelm Leibniz: *Neue Abhandlungen über den menschlichen Verstand* (1765), hrsg. v. Artur Buchenau und Ernst Cassirer, 3. Auflage, Leipzig 1926, S. 563.

20 Vgl. Alfred Chapuis, Alec Reid und Edmond Droz: *Automata. A Historical and Technical Study*, London 1958; Vgl. Reed Benhamou: »From Curiosity to Utilité. The Automaton in Eighteenth-Century France«, in: *Studies in Eighteenth-Century Culture* 17 (1987), S. 91–105; Vgl. Barbara Maria Stafford: *Artful Science. Enlightenment and the Eclipse of Visual Education*, Cambridge (Massachusetts) 1999.

21 Vgl. Jessica Riskin: »The Defecating Duck, or, the Ambiguous Origins of Artificial Life«, in: *Critical Inquiry* 29 (2003), Heft 4, S. 599–633.

22 Vgl. Carsten Priebe: *Eine Reise durch die Aufklärung. Maschinen, Manufakturen und Mätresen. Die Abenteurer von Vaucansons Ente oder Die Suche nach künstlichem Leben*, Norderstedt 2008.

23 Castle: *Female Thermometer*, S. 11.

Doch auch die einst gefeierten fürstlichen Luxusautomaten touren zu Beginn des 19. Jahrhunderts oftmals nur noch als defekte Schatten ihrer selbst durch bescheidene Etablissements. Einige vergammeln bereits in Depots und auf Dachböden, fallen auseinander und gelten als altmodisch und kurios. Offenbar meinte man, diese Techniken und Fertigkeiten in der Form nicht weiter zu benötigen. Man gefiel sich in der fortschrittlichen Einsicht, dass sich die Ähnlichkeit und gleichzeitige Unvereinbarkeit von Mensch und Maschine eben nicht aufheben lasse. Diese ›Einsicht‹ allerdings wäre auch Vaucansons Zeit nicht nicht neu gewesen. Auch das 18. Jahrhundert war bekanntlich von einer tief sitzenden Ambivalenz gegenüber dem Verhältnis von Mensch und Maschine gekennzeichnet.²⁴ Bereits in der Hochphase der Annahme, dass Leben mechanistisch sei, scheinen in den Meistersimulationen von Vaucanson und Jaquet-Droz die Grenzen des Mechanisierbaren auf – und wurden später auch als ›Tricks‹ desavouiert: Vaucansons Ente produzierte keinen echten Entenkot und Jaquet-Droz' Schreiber konnte in der Tat nicht wirklich hören, was er schreiben sollte.²⁵ In gewisser Weise war diese Unmöglichkeit ein Grund für die späteren Automatenbauer, zunehmend mediale Trick- und inszenatorische Showelemente zu erfinden,²⁶ was jedoch die während der Konstruktion gewonnenen mechanischen Fertigkeiten und Erkenntnisse nicht minder wertvoll machte, für die aufsteigende Maschinenproduktion und das Fabrikwesen. Nicht zuletzt ereignete sich der ›Niedergang‹ der Automatenkunst vor dem Hintergrund vielfach geäußerter Ähnlichkeiten von Automaten und Webstuhl – Vaucanson etwa hatte einen automatischen Webstuhl erfunden –, von automatisiertem Fabrikssystem und Charles Babbages neuer automatischer Rechenmaschine.²⁷ Weder die neuen Maschinenfabriken, Spinnmaschinen oder andere technische Innovationen um 1800 tauchen jedoch im Diskurs des Unheimlichen auf – obwohl Europa damals nachgerade eine Konjunktur unheimlicher Erscheinungen erlebte: in Phantasmagorien, Cagliostro-Zaubereien oder Schauerromanen und Gespenstergeschichten. Stattdessen war ein epochaler Wechsel im Gang,

24 Vgl. Derek De Solla Price: »Automata and the Origins of Mechanism and Mechanistic Philosophy«, in: *Technology and Culture* 5 (1964), Heft 1, S. 9–23; Vgl. Derek de Solla Price und Silvio A. Bedini: *Automata in History. Automata and the Origins of Mechanism and Mechanistic Philosophy*, Detroit 1964; Vgl. Jessica Riskin: *Science in the Age of Sensibility. The Sentimental Empiricists of the French Enlightenment*, Chicago 2002.

25 Vgl. Herbert Heckmann: *Die andere Schöpfung. Geschichte der frühen Automaten in Wirklichkeit und Dichtung*, Neustadt 1982.

26 Vgl. Paul Metzner: *Crescendo of the Virtuoso: Spectacle, Skill, and Self-Promotion in Paris during the Age of Revolution*, Berkeley 1998.

27 Vgl. Charles Babbage: *On the Economy of Machinery and Manufactures*, Cambridge 1822. Vgl. William Radcliffe: *Origin of the new system of manufacture, commonly called ›power-loom weaving‹ and the purposes for which this system was invented and brought into use fully explained in a narrative*, Stockport 1828. Vgl. Sir David Brewster: *Letters on Natural Magic*, London 1831; Ada Lovelace: »Sketch of the Analytical Engine. Invented by Charles Babbage. By L. F. Menabrea«, in: *Taylor's Scientific Memoirs* 3 (1843), S. 666–731; Karl Marx (1858): *Grundrisse*, in: *Notebook*, Bd. 6, Harmondsworth 1973, S. 692–693.

das Natürliche neu zu denken, und zwar vom Sein weg hin zum Lebendigen und den Prinzipien von Lebendigkeit.²⁸

Dinge & Automaten

»Der Automat gleicht dem Menschen in vielerlei Hinsicht. Man gibt ihm einen Stoß, er antwortet. Man schmiert ihn, er bereitet einem Annehmlichkeiten. Man gibt ihm Geld, er gibt einem Ware.«²⁹

Ab Mitte des 19. Jahrhunderts bestand kein nachweisbares Interesse mehr an lebensgroßen Automaten.³⁰ Ihre letzten Auftritte hatten sie in den legendären *Soirées Fantastiques* des berühmten Zauberkünstlers und Erfinders Jean Eugène Robert-Houdin (1805–1871)³¹, womit sich ihr Entwicklungsbogen von fürstlichen Luxusautomaten, im Kontext wissenschaftlicher Experimente und philosophischer Fragen, hin zu spektakulären Automaten und schließlich Trickautomaten als Bestandteil der gehobenen Unterhaltungskultur seinem Ende zuneigte.³² Statt für das Funktionieren von Maschinen, so heißt es, habe sich das Publikum eher für produzierte Waren interessiert. Doch wie Hermann von Helmholtz (1821–1894) 1854 konstatierte, dass es zukünftig darum gehen würde, nicht eine Maschine zu bauen, die tausend Dienstleistungen vollzöge, sondern Maschinen, die eine Dienstleistung anstelle von tausend Menschen verrichteten,³³ so wurden Automaten in der zweiten Jahrhunderthälfte zur Massenware und allgegenwärtig: zum einen als Dienstleistungs-, Unterhaltungs- und Verkaufsautomaten im öffentlichen Raum,³⁴ zum anderen als in Serie hergestellte Spielzeugautomaten, die sich rasch als fester Bestand einer bürgerlich-fetischisti-

28 Vgl. Stefan Germer: »Die Lust an der Angst. Géricault und die Konjunkturen des Unheimlichen zu Anfang des 19. Jahrhunderts«, in: Klaus Herding und Gerlinde Gehrig (Hg.): *Orte des Unheimlichen. Die Faszination verborgenen Grauens in Literatur und bildender Kunst*, Göttingen 2006, S. 159–191.

29 Vladimir Nabokov: »Der Mensch und die Dinge«, in: *Gesammelte Werke*, Bd. 21: *Eigensinnige Ansichten*, hrsg. v. Dieter Zimmer, Reinbek bei Hamburg 2004, S. 263–271, hier S. 269.

30 Vgl. Simon Schaffer: »Babbage's Dancer and the Impresarios of Mechanism«, in: Francis Spufford und Jenny S. Uglow (Hg.): *Cultural Babbage. Technology, Time, and Invention*, London, Boston 1996, S. 65–75.

31 Jean-Eugène Robert-Houdin: *Memoirs of Robert-Houdin*, London 1858/59; Richard Daniel Altick: *The Shows of London*, Cambridge (Massachusetts) 1978.

32 Vgl. Jean-Claude Beaune: »The Classical Age of Automata: An Impressionistic Survey from the Sixteenth to the Nineteenth Century«, in: Michel Feher, Ramona Naddaff und Nadia Tazi (Hg.): *Fragments for a History of the Human Body*, Part One, New York 1989, S. 431–80.

33 Vgl. Hermann von Helmholtz: *Ueber die Wechselwirkung der Naturkräfte und die darauf bezüglichen neuesten Ermittlungen der Physik. Ein populär-wissenschaftlicher Vortrag gehalten am 7. Februar 1854 von H. Helmholtz*, Königsberg 1854.

34 Vgl. Friedrich K. Struckmeier, Georg Metz (Hg.): *Alte Münzautomaten. Stumme Verkäufer. Automaten zum Spielen. Musik aus der Box*, München 1988.

schen Dingkultur und als Kinderspielzeug ausbreiteten.³⁵ Damit ist die historische Spurensuche nach den Bedingungen eines Unheimlichwerdens moderner Technik wieder bei Freud und Jentsch angelangt.

Dinge und Spielzeuge werden sowohl von Jentsch als auch von Freud angesprochen. Freud bemerkt, dass in der Verlebendigung des Spielzeugs durch die Phantasie des Kindes nichts Unheimliches liege, während Jentsch betont, dass das Erlebnis einer »Beseelung der Dinge« nur Primitiven und Kindern widerfahren, niemals aber in »normalen psycho-physiologischen Verhältnissen entstehen könne«.³⁶ Aus der zeitgenössischen Literatur und Malerei allerdings sind deutlich andere Wahrnehmungen übermittelt: das Unheimlichwerden des Heimes,³⁷ ein Verhältnis der Desorientierung zwischen Subjekt und Objekt und schließlich die inzwischen sprichwörtlich gewordene »Tücke des Objekts«.

»Der Umschlag vom Vertrauten, Heimeligen des Heims ins Unheimliche ist eine Erfahrung, für die die Kunst vor allem seit Ende des 19. Jahrhunderts vielfältige und eindrucksvolle Bilder gefunden hat. Diese Bilder sind Teil einer Geschichte des Interieurs, in der an die Stelle einer häuslich zufriedenen Welt des täglichen Lebens zunehmend Räume des Ungeborgenen und der Angst treten.«³⁸

Signifikant für dieses Unheimliche als räumliches Phänomen sind selbstverständlich das Motiv der Ambivalenz von unbelebt und belebt, »Verzwitterungen«, Unterwanderungen, aber auch Masken, Gespenster, schwarze Löcher, Ängste, die sich in instabile Räume ergießen und Zwielficht. Künstler wie Édouard Vuillard, Pierre Bonnard und Félix Vallotton, Edvard Munch und Léon Spilliaert, Max Klinger und James Ensor lassen Bewohner wie Schatten in den leuchtenden Schwingungen des Bildes verschwinden, rücken einsame Möbelstücke grell in die unbewohnbare Finsternis der Welt, zeigen Alpträume, kriechende Schatten, Tatorte und natürlich immer wieder das Leben und die Seele der Dinge.

Artefakte, sprich Dinge, haben sich im Verlauf des 19. Jahrhunderts im Zuge des oben bereits angedeuteten Aufkommens und der Durchsetzung von Industriemaschinen, Arbeitsteilung und automatisiertem Fabrikssystem ins Unermessliche vermehrt. Eine Armada der Dinge wanderte in die bürgerlichen Wohnzimmer ein, heftete sich an ihre Besitzer und begann, diesen ein Eigenleben vorzumachen. Die Dinge fingen an, so tief in unsere Existenz zu ragen, »dass sie, in ihrer Fremdheit, das Alphabet

35 Vgl. Mary Hillier: *Automata & Mechanical Toys. An Illustrated History*, London 1976; Vgl. Christian Bailly: *Automaten. Das Goldene Zeitalter 1848–1914*, München 1988; Stefan Poser: »Schausteller, Automatenfiguren und Technikverständnis im 19. Jahrhundert«, in: *Technikgeschichte* 59 (1992) S. 217–240.

36 Jentsch: »Psychologie des Unheimlichen II«, S. 204.

37 Vgl. Volker Adolphs (Hg.): *Unheimlich. Innenräume von Edvard Munch bis Max Beckmann*, Bonn 2017.

38 Ebd., S. 17.

des Menschlichen austragen, wie umgekehrt der Mensch sie selbst alphabetisiert. Man kann sie so wenig von sich abhalten wie sich mit ihnen vereinigen.«³⁹

Dieses neue mysteriöse Verhältnis zu den Dingen ist genuin modern. Es hat nichts gemein mit jener magischen Lebendigkeit der Dinge früher Gesellschaften, die man damals gern als Primitive ansprach, sondern ist im Gegenteil Ausdruck einer aufgeklärten Moderne, deren Philosophien und Techniken die Welt der Dinge in einen Gegenstandsbereich unseres Wissens und Operierens überführt haben.⁴⁰ Oder überführt zu haben glauben. In der Literatur jener Zeit begegnet man zumindest immer wieder misslingenden Zuordnungen zum Reich der lebenden oder toten Objekte oder dem der Objekte und der Menschen. Einschlägig ist etwa die Gestalt des New Yorker Kopisten Bartleby, der sich im Verlauf von Herman Melvilles gleichlautender Erzählung von einem freundlichen Angestellten eines Rechtsanwaltsbüros zunehmend in ein überflüssiges Ding und schließlich in ein totes Objekt verwandelt⁴¹; ebenso typisch die Rede vom Eigensinn der Dinge, ihrem widerständigen Aufmucken, die Friedrich Theodor Vischer in seinem Roman *Auch Einer* (1879) am eindrücklichsten festgehalten hat. Vischers Protagonist wird unentwegt von den Tücken der Dingwelt heimgesucht:

»Von Tagesanbruch bis in die späte Nacht [...] denkt das Objekt auf Unarten, auf Tücke. Man muss mit ihm umgehen wie der Tierbändiger mit der Bestie, wenn er sich in ihren Käfig gewagt hat [...]. So lauert alles Objekt, Bleistift, Feder, Tintenfaß, Papier, Zigarre, Glas, Lampe – alles, alles auf den Augenblick, wo man nicht acht gibt.«⁴²

Die befremdende Vermutung, die Dinge würden ein Eigenleben führen, zieht sich vom 19. durch das gesamte 20. Jahrhundert und in Variationen bis in die Gegenwart.⁴³ Zu Beginn etwa, 1928, hielt beispielsweise Vladimir Nabokov (1899–1977) einen Vortrag zum Thema *Der Mensch und die Dinge*, in dem er von den schwarzen Augen seines Tintenfassers sprach und dem Vergnügen kleinster Dinge, dem Menschen unbemerkt zu entweichen.⁴⁴ Gegen Ende des Jahrhunderts, 1993, schrieb Vilém Flusser (1929–1991) in *Dinge und Undinge*, dass ihm manche Dinge seiner Umgebung nicht ganz geheuer seien.⁴⁵ Das frühe 21. Jahrhundert hingegen erlebt

39 Hartmut Böhme: *Fetischismus und Kultur. Eine andere Theorie der Moderne*, Reinbek bei Hamburg 2006, S. 58.

40 Ebd., S. 44.

41 Vgl. Hermann Melville: »Bartleby, the Scrivener: A Story of Wall Street«, in: *Putnam's Monthly Magazine of Literature, Science and Art* 2 (1853), Heft 11 u. 12.

42 Friedrich Theodor Vischer: *Auch Einer. Eine Reisebekanntschaft*, Stuttgart, Leipzig 1904, S. 24f.

43 Vgl. Peter Geimer: »Verdammtes Ding. Über die Unmenschlichkeit der Gegenstände«, in: Hartmut Böhme und Johannes Endres (Hg.): *Der Code der Leidenschaften. Fetischismus in den Künsten*, München 2010, S. 158–169; Vgl. Francis Ponge: *Im Namen der Dinge*, Frankfurt am Main 1973; Vgl. Jean Baudrillard: *Das System der Dinge. Über unser Verhältnis zu den alltäglichen Gegenständen*, Frankfurt am Main 2001.

44 Vgl. Nabokov: »Der Mensch und die Dinge«, in: *Eigensinnige Ansichten*, S. 263–271.

45 Vgl. Vilém Flusser: *Dinge und Undinge. Phänomenologische Skizzen*, München 1993, S. 61.

weniger einen literarisch-philosophischen als einen wissenschaftstheoretischen Verlebendigungsschub. Seit Bruno Latour und der Karriere von *Actor Network Theory* und *Science and Technology Studies* ist eine Beschreibung unseres Daseins von Ding-Akteuren, eigensinnigen Materialien und responsiven Strukturen bestimmt.

Man könnte die Parallelen zwischen 1900 und heute weiter fortführen. Sowohl der heimische Raum als auch die Welt der Dinge haben im Kontext ›verlebendigender‹ Techniken jüngst eine weitere Aktualisierung erfahren. Das intelligente Haus und das Internet der Dinge sind wie eingangs schon erwähnt Gegenstandsfelder, auf denen die Gestaltung von Verlebendigungseffekten intensiv betrieben wird. Während die Dinge um 1900 ein Eigenleben zu führen schienen, tun sie das heute insofern, als sie uns und unsere Umwelt beobachten, vermessen und sich darüber austauschen. Letzteres aber ist mir bislang nicht als unheimlich im Sinne einer »Grundbefindlichkeit der Gegenwart«⁴⁶ begegnet. Ich kenne weder eine Beschreibung noch eine Fiktionalisierung, in der uns Smartphones, Netzwerktechnik oder 3D-Drucker als unheimliche Protagonisten begegnen. Zweifellos: Unheimliche Erzählungen in Literatur, Film sowie im Computerspiel sind nach wie vor populär und fester Bestandteil der Massenunterhaltungskultur. Zu ihr gehören ›alte Bekannte‹ wie Untote, Vampire oder Werwölfe sowie verschiedene Neuzugänge an Motiven – das grundlose Morden und Foltern, paranormale Kräfte, Zombies, Aliens, Massenmörder. Nicht beobachten lässt sich allerdings, dass es sich hierbei um Thematisierungen einer grenzenlosen »technischen Machbarkeit und Formbarkeit von Menschen und Dingen«,⁴⁷ um die genetische, biochemische wie informationstechnische Neubestimmung von Leben, Mensch und Umwelt, Natur und Kultur als Quelle eines genuin modernen Unheimlichen handelt. Das hingegen, was durchaus ›das Zeug‹ zum Unheimlichen hätte, wird meines Erachtens nicht artikuliert: die Inkommensurabilität des Digitalen. Während man bei einem barocken Automaten einen Blick ins Innere werfen und sehen konnte bzw. hätte sehen können, wie verschiedenste Mechanismen Bewegungen produzierten, bietet ein Blick in einen Computer nichts, woraus sich ein Verständnis für seine Funktionsweise ableiten ließe. Die Geschwindigkeit, mit der Rechenoperationen durchgeführt werden, bewegt sich jenseits unseres Wahrnehmungs- und Vorstellungsvermögens, doch ein allgemeiner Schauer bleibt aus. Stattdessen gibt es in aktuellen Dystopien einer digitalen Zukunft, wie etwa *The Circle* (Dave Eggers, 2013), *Zero* (Marc Elsberg, 2014), oder *Qualityland* (Marc Uwe Kling, 2017), einen Neuzugang im Personal des Unheimlichen, den Techniknutzer. In ihm vereinigt sich die Unheimlichkeit tausender Essensfotos, der Lifestyle junger

46 Masschelein: »Unheimlich/das Unheimliche«, in: Barck u.a. (Hg.): *Ästhetische Grundbegriffe*, S. 241.

47 Helga Lutz: »Zur Inszenierung von Unheimlichkeit in den Arbeiten von Jane und Louise Wilson«, in: Antje Krause-Wahl, Heike Öhlschlägel, Serjoscha Wiemer (Hg.), *Affekte. Analysen ästhetisch-medialer Prozesse*, Bielefeld 2006, S. 116–129, hier S. 119.

hipper Menschen, die ihre Bildungslücken in Büchsen hineinsprechen und sich anleiten lassen, diesen Büchsen auch noch Namen zu geben.

Vor diesem Hintergrund möchte ich die Frage nach der Aktualität des Unheimlichen so beantworten: Zweifellos haben aktuelle Technologien das Potential zum Unheimlichen. Obwohl sie das Verhältnis von Technik und Lebendigkeit in neuer eigener Schärfe konturiert, führt dies nicht zu ihrem Unheimlichwerden, sondern eher zu Debatten über die Ausgestaltung ihres Umweltwerdens. Und genau an dieser Stelle scheint mir, im Alltag, ein neuer unheimlicher Gebrauch der neuen Techniken zu liegen, in dem die Interessen postdemokratischer Digitalunternehmen und die Selbstentwürfe, sog. *digital natives* oder schlicht von Internetnutzern, ungünstig zusammenkommen. Denn unbestreitbar sind weder Algorithmen, Schaltkreise oder Sensormedien unheimlich, sondern jene Akteure, die Überwachungsregime und Spionagesysteme als Sicherheitsmaßnahmen, Freundschaftspflege oder Wirtschaftsfaktor verkaufen, bezeichnen, durchsetzen, implementieren. Unheimlich erscheint das Selbst- und Sendungsbewusstsein, das sich bei vielen mit dem Erwerb eines Mobiltelefons einstellt, und die Leichtfertigkeit, mit der ein Lebensbereich nach dem anderen digital erschlossen wird. Unheimlich schließlich wirkt die Teflon-Mentalität in ökologischen, ökonomischen oder militärischen Fragen, an der jede wissenschaftliche wie technikhistorische Erkenntnis – Begrenztheit der Ressourcen, Nicht-Regulierbarkeit großer technischer Systeme, etc. – unverstanden wie konsequenzlos abtropft. Unheimlich mutet die allgemeine Akzeptanz einer maßlosen Gier an.

Und damit führt uns das Unheimliche zurück an den Beginn unserer ersten antiken Aufklärung, wenn auch in leichter Abwandlung:

»Ungeheuer ist vieles. Aber nichts ist ungeheurer als der Mensch.«⁴⁸

48 Sophokles: *Antigone*, 2. Akt, Chor der Thebanischen Alten, übers. v. Friedrich Hölderlin, in: Friedrich Hölderlin: *Sämtliche Werke und Briefe*, Bd. 2, hrsg. v. Michael Knaupp, München 1992, S. 331.

Technogene Unheimlichkeit

Abstract

Eine Reihe gegenwärtiger Entwicklungen im Entstehen befindlicher Mensch-Technik-Relationen weist das Potenzial auf, *ungeheuer unheimlich* wirken zu können. Das Unheimliche wird in diesem Beitrag mit Schelling, Jentsch, Freud und Husserl als eine *besondere Form des Angsterregenden* gefasst, das aus einem bestimmten, epistemisch und normativ bedingten Wechselspiel von Verbergen und Enthüllen resultiert. Die Dynamik von Verbergen und Enthüllen hat das Unheimliche mit der List gemeinsam. Die Aufmerksamkeit auf dieses Wechselspiel zu richten, hilft, das Verhältnis von Mensch und hochautomatisierter Technik unter der Perspektive der Unheimlichkeit sowie einer ›List der Systeme‹ (inspiriert durch Hegels ›List der Vernunft‹) zu erhellen. Technik beschränkt die Quellen des Unheimlichen, insofern sie Anstrengungen erspart und Nutzer ermächtigt, insofern ihre Komfortorientierung die ultimative Heimeligkeit eines Techno-Uterus verspricht. Aber sie ist durch die sie begleitenden Momente des Technoanimismus, des Technonarzissmus, des Magischen, der Virtualisierung und der Struktur der List auch selbst Quelle von Unheimlichkeit. Für das Unheimliche ist der Zweifel konstitutiv. Philosophischer Zweifel ist ein möglicher Weg, ebenso konstitutive Irrtümer, Trugschlüsse und Täuschungen der heutigen Technosphäre zu überwinden.

A number of current developments in emerging human-technology relations have the potential to have tremendously uncanny effects. In this article, the uncanny is conceived with Schelling, Jentsch, Freud, and Husserl as a special form of the frightening which results from a certain, epistemically and normatively conditioned interplay of concealment and revelation. Uncanniness and cunningness share this dynamic of concealment and revelation. Paying attention to this interplay helps clarify the relationship between man and highly automated technology from the perspective of uncanniness and a ›cunning of systems‹ (inspired by Hegel's ›cunning of reason‹). Technology limits the sources of the uncanny as far as it saves effort and empowers users, and as far as its comfort orientation promises the ultimate homeliness/canniness of a techno-uterus. But, through the accompanying moments of techno-animism, techno-narcissism, magic, virtualization, and the structure of cunning, it is itself a source of uncanniness. Doubt is constitutive for the uncanny. Philosophical doubt is one possible way of overcoming the equally constitutive misconceptions, fallacies, and deceptions of today's technosphere.

Die Ausgangslage: Smarte Servilität?

Eine Reihe gegenwärtiger Entwicklungen im Entstehen befindlicher Mensch-Technik-Relationen weist das Potenzial auf, *ungeheuer unheimlich* wirken zu können. Unter dem unspezifischen Schlagwort der Digitalisierung erleben wir derzeit erstens eine neue Leistungsfähigkeit technischer Systeme, die als technische ›Autonomie‹ bzw. hohe Automatisierung diskutiert wird und auf Miniaturisierung, Rechenleis-

tung, maschinellem Lernen, Big Data und umfassender Vernetzung beruht. Zum zweiten findet ein Eindringen dieser Systeme in alle Lebensbereiche statt. Die vernetzten Systeme verfügen über Sensoren und Interfaces in Form von Devices an fast jedem Menschen und in fast jedem Haus oder Transportmittel, womit immer mehr Aktivitäten des Tagesablaufs systemisch unterstützt oder zumindest erfasst werden. Einem ›intelligenten‹ Roboter oder virtuellen Agenten begegnet man nicht mehr nur in Hightecheinrichtungen, Forschungsinfrastrukturen oder Produktionskontexten, sondern beim Zähneputzen, Sporttreiben, Rasenmähen, bei der Arbeit und in der Freizeit, samt aller fluider Übergangszonen dieser Kategorien. Unzählige Überall-, Jederzeit-, 2.0- und 4.0-Schlagworte stehen dabei für Tendenzen der Ausbreitung digitaler Technologien vom Professionellen und Öffentlichen ins Private und Intime, vom Fremden und Distanzierten ins Vertraute und Nahe. Dabei kommt der technischen Lernfähigkeit – begrifflich unglücklich, aber aufmerksamkeitsökonomisch höchst erfolgreich: ›Künstliche Intelligenz‹ – eine zentrale Rolle zu. Die von lernenden Systemen konstruierten Datenschatten oder Nutzerprofile sollen zum Teil das weitere Systemverhalten beeinflussen, was als ›Personalisierung‹ ein zentrales Komfortversprechen ›smarter‹ Systeme ist. Solche Systeme erfahren zunehmend Rollenzuschreibungen, die bislang intelligenten, emphatischen Wesen vorbehalten waren – der persönliche Assistent, Freund, Vertraute, Begleiter – und werden entsprechend zum Beispiel als Smart Companion, als Geschwister- oder Partnerersatz inszeniert und involviert. Dies hat zur Konsequenz, dass immer mehr Wahrnehmungen, Entscheidungen und Handlungen – vermeintlich personalisiert – orientiert, unterstützt und informationstechnisch geprägt werden. Die Eindrücke, die zur Wahrnehmung anstehen, die Optionen, unter denen gewählt werden kann, der Vollzug der Handlungen, der technisch gesichert und begleitet wird, ist bei der Interaktion mit und in intelligenten Systemen ganz wesentlich von technischen Maßgaben abhängig. Teil des Narrativs von der gelernt individualisierten Servilität der Systeme ist die Behauptung, dass für diese Maßgaben wiederum der jeweilige Nutzer maßgeblich sei. Diese grob skizzierten Entwicklungen weisen mehrere Merkmale auf, die die These zulassen, dass unter Bedingungen neuer Mensch-Technik-Relationen, omnipräsenter, hochautomatisierter, vernetzter, lernender, digitaler Technologien eine neue Quelle der Unheimlichkeit entstanden ist.