

Würzburger Beiträge zur Designforschung

RESEARCH

Christian Bauer
Judith-Frederike Popp
Gerhard Schweppenhäuser *Hrsg.*

Aufklärung durch Gestaltung in digitalen Umwelten



WÜRZBURGER BEITRÄGE
ZUR DESIGNFORSCHUNG



Springer VS

Würzburger Beiträge zur Designforschung

Reihe herausgegeben von

Gerhard Schweppenhäuser, Würzburg- Schweinfurt, Hochschule für angewandte
Wissenschaften Würzburg- Schweinfurt, Würzburg, Deutschland

Judith-Frederike Popp, Hochschule für angewandte Wissenschaften, Würzburg,
Bayern, Deutschland

Christian Bauer, Hochschule der Bildenden Künste Saar, Köln,
Nordrhein-Westfalen, Deutschland

Die Würzburger Beiträge zur Designforschung stellen ausgewählte Forschungsarbeiten im Kontext des Masterstudiengangs „Informationsdesign“ der Fakultät Gestaltung vor. Schwerpunkt ist visuelle Bildung in verschiedenen Bereichen der Vermittlung von Informationen: Aufklärung, Instruktion und Orientierung in einer multimedialen Lebens- und Arbeitswelt. Designforschung heißt dabei sowohl Forschung über Design als auch Forschung mit und durch Design. Die Bücher der Reihe sind Sammelbände mit ausgewählten Beiträgen von AbsolventInnen sowie einem Gastbeitrag, aber auch Textsammlungen einzelner Autorinnen und Autoren oder monografische Studien.

Gestalterisch-wissenschaftlicher Beirat: Prof. Dr. Thomas Friedrich (Hochschule Mannheim), Prof. Carl Frech, Prof. Gertrud Nolte und Prof. Erich Schöls (Hochschule für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt)



WÜRZBURGER BEITRÄGE
ZUR DESIGNFORSCHUNG

Weitere Bände in der Reihe <http://www.springer.com/series/15981>

Christian Bauer · Judith-Frederike Popp ·
Gerhard Schweppenhäuser
(Hrsg.)

Aufklärung durch Gestaltung in digitalen Umwelten

 Springer VS

Hrsg.

Christian Bauer
Hochschule der Bildenden Künste Saar
Saarbrücken, Saarland, Deutschland

Judith-Frederike Popp
Hochschule für angewandte
Wissenschaften
Würzburg, Deutschland

Gerhard Schweppenhäuser
Hochschule für angewandte
Wissenschaften
Würzburg, Deutschland

ISSN 2523-8787

ISSN 2523-8795 (electronic)

Würzburger Beiträge zur Designforschung

ISBN 978-3-658-31826-0

ISBN 978-3-658-31827-7 (eBook)

<https://doi.org/10.1007/978-3-658-31827-7>

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

© Der/die Herausgeber bzw. der/die Autor(en), exklusiv lizenziert durch Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, ein Teil von Springer Nature 2021

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Erarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag, noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Planung/Lektorat: Stefanie Eggert

Springer VS ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Abraham-Lincoln-Str. 46, 65189 Wiesbaden, Germany

Inhaltsverzeichnis

Daten und Informationen in digitalen und virtuellen Räumen	1
Christian Bauer, Judith-Frederike Popp und Gerhard Schweppenhäuser	
Informationsdesign zur individuellen Aufklärung und Selbstreflexion am Beispiel des globalen Klimawandels	7
Lennart Weis	
Meviatis: ein differenzialdiagnostisches Hilfssystem für den Arzt.	41
Ricarda Schuhmann	
Digitaler Luxus	87
Christopher Potrawa	
Die Designrezeption in der Gegenwartskunst	121
Sebastian Mühl	

Autor*innenverzeichnis

Sebastian Mühl, Dr. phil. des. (Jg. 1981) ist Kunst- und Medienwissenschaftler sowie Künstler (www.sebastianmuehl.info). Er war wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Hochschule für Gestaltung Offenbach und Postdoc/Senior Scientist an der Alpen-Adria-Universität Klagenfurt. Er arbeitet derzeit als Lehrbeauftragter an der Hochschule für Künste Bremen. Sein Forschungsinteresse gilt der globalen zeitgenössischen Kunstgeschichte sowie dem Verhältnis von Kunst und Wissenschaft sowie Kunst und Design. Veröffentlichungen: *Utopien der Gegenwartskunst. Geschichte und Kritik des utopischen Denkens in der Kunst nach 1989*, Bielefeld: Transcript (in Vorbereitung); *Satellites. Universalismus und Differenz*, Offenbach am Main: Verlag der Hochschule für Gestaltung 2019; „Isa Genzken: Reconciliation and its Discontents“, in: Leigh Arnold (Hg.), *2019 Nasher Prize Graduate Symposium Compendium*, Dallas 2019, S. 81–94; „Moderne im Archiv. Zur Kritik des utopischen Erbes in der Gegenwartskunst“, in: Hannah Bruckmüller, Jürgen Buchinger, Barbara Reisinger, Stefanie Reisinger (Hg.), *all-over 15. Magazin für Kunst und Ästhetik*, Wien 2019, S. 12–21; „Durchkreuzte Fabeln. Jacques Rancières Filmästhetik im Spiegel von Colossal Youth“, in: Ralf Mayer, Alfred Schäfer, Steffen Wittig (Hg.), *Jacques Rancière: Pädagogische Lektüren*, Wiesbaden 2019, S. 197–215.

Christopher Potrawa, M.A. Informationsdesign, B.A. Kommunikationsdesign (Jg. 1986) ist wissenschaftlicher Mitarbeiter mit Funktion als Teamleiter im Steinbeis-Forschungszentrum *Design und Systeme* sowie Lehrbeauftragter für Interaktive Medien an der Fakultät Gestaltung der Hochschule für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt. Er arbeitet im Bereich digitale Medien mit Schwerpunkten Strategie, Konzeption und User Experience. www.potrawa.de

Ricarda Schuhmann, M.A. Informationsdesign, B.A. Kommunikationsdesign (Jg. 1991), ist Informationsdesignerin und Strategieberaterin in der Intuity Media Lab GmbH. Sie arbeitet im Bereich digitale Medien mit Schwerpunkt UX-Design, Datenanalyse und -visualisierung sowie Innovationsberatung. Ausstellungsbeteiligungen: *DMY International Design Festival* (2016, Berlin), *Art Directors Club für Deutschland e. V. Award Ausstellung* (2015, Hamburg). Auszeichnungen: *Bayernwerk AG*, Kulturpreis Bayern 2018; *Art Directors Club für Deutschland e. V. Nachwuchs Awards* 2015, Silber.

Lennart Weis, M.A. Informationsdesign, B.A. Kommunikationsdesign (Jg. 1992), ist Berater für Human Machine Interfaces und digitale Prozesse in den Bereichen Industrie und Medizintechnik.



Daten und Informationen in digitalen und virtuellen Räumen

Diagnose – Prognose – Therapie: Auf dem Wege zu einer designwissenschaftlichen Differentialdiagnostik

Christian Bauer, Judith-Frederike Popp und
Gerhard Schweppenhäuser

Im Rahmen des Würzburger Masterstudiengangs „Informationsdesign“ wird ein besonderer Wertakzent darauf gelegt, dass technologische Innovation nicht zum Selbstzweck missrät: Es gilt vielmehr, sie interdisziplinär zu befragen, inhaltlich und formal zu reflektieren und in prototypischer Praxis zu explorieren.

Der zunehmende Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien verändert zahlreiche Lebens- und Arbeitsbereiche. Er erweitert das Handlungsspektrum einer Vielzahl sozialer Akteurinnen und Akteure. Aber nicht bei jedem technologischen Evolutionsschritt sind wir sogleich imstande, neben den faszinierenden neuen Möglichkeiten auch die Ambivalenzen zu erkennen, die den Informations- und Kommunikationstechnologien innewohnen. In der digitalen Moderne konzentriert man sich mit Vorliebe auf Funktionalitäten, die es erlauben, Prozesse teilautomatisch ablaufen zu lassen. Allerdings gibt es neuralgische Bereiche der menschlichen Existenz, bei denen man mit besonders viel

C. Bauer
Saarbrücken, Deutschland
E-Mail: c.bauer@hbksaar.de

J.-F. Popp
E-Mail: judith-frederike.popp@fhws.de

J.-F. Popp · G. Schweppenhäuser (✉)
Würzburg, Deutschland
E-Mail: Gerhard.Schweppenhaeuser@fhws.de

gestalterischer Sorgfalt und einem individual- wie sozialetischen Bewusstsein an Innovation herangehen sollte.

Zweifelsohne zählen die Privatsphäre (vgl. Floridi 2015, S. 138–171), die Gesundheit bzw. Krankheitsphänomene sowie ein nachhaltiger Umgang mit der Umwelt zu jenen elementaren Themen endlicher und bedürftiger menschlicher Existenz, deren Behandlung ein besonders umfassendes und tiefgreifendes Verständnis erfordert. Hier siedelt sich Technologie – mehr oder minder parasitär – an der Schnittstelle zwischen Mensch und Natur an. Der Mediensoziologe Stefan Selke hat in seiner Studie *Lifelogg. Digitale Selbstvermessung und Lebensprotokollierung zwischen disruptiver Technologie und kulturellem Wandel* (2016) gezeigt, dass die Veränderungen in der Selbst- wie Fremdwahrnehmung durch Instrumente digitaler Selbstvermessung durchaus tiefgreifend sind. Auch auf der politischen Ebene hat man die Bedeutsamkeit der Veränderung erkannt. So wird staatlich geförderte Forschung in Auftrag gegeben, um herauszufinden, welcher Art und wie stark die zu erwartenden Belastungen für die sozialen Akteurinnen und Akteure sind und künftig sein könnten. Immer wieder tritt dabei folgendes Problem auf: Wie sollen Menschen mit Technologien umgehen, deren Oberflächen wenig darüber verraten, welche Pluralität von Absichten sich in den jeweiligen Anwendungen verbirgt? Und wie verändern sich Lebenswelten und soziokulturelle Räume, wenn sich eine permanente, durchaus begründete Hermeneutik des Verdachts einschleicht: Tue ich das Richtige? Berührt mein Handeln in der vernetzten Welt auch andere Subjekte digitalen Handelns?

Wie man mit diesen Herausforderungen umgehen und entsprechende Sensibilitäten im Rahmen eines Designstudiums schaffen kann, demonstrieren die drei gestalterischen Studien dieses Bandes. Sie legen offen, wie wichtig eine gelingende Gestaltung von sensiblen Daseinsbereichen für ein möglichst profundes Vorverständnis für das Tätigkeitsfeld von Wissenschaft und Forschung ist. Dies gilt insbesondere für Forschungsbereiche, in denen die Innovationsrate besonders hoch und damit auch die Gefahr besonders groß ist, dass es neben der angestrebten Hauptwirkung auch unangenehme Nebenwirkungen geben kann.

Es gibt zentrale Begriffe der medizinischen Fachsprache, die sich dafür anbieten, in den designwissenschaftlichen Kontext übertragen zu werden. Die dabei entstehenden Metaphorisierungsleistungen ermöglichen die Bildung eines Sinnzusammenhangs zwischen den drei gestalterischen Beiträgen, die in diesem Band versammelt sind. In der medizinischen Terminologie ist es üblich, von vier Stufen einer Krankengeschichte auszugehen: „1. Anamnese und Status praesens, 2. Diagnose, 3. Therapie, 4. Epikrise und Prognose“ (Murken 2009, S. 119). In der Anamnese wird für gewöhnlich die „Vorgeschichte der Kranken“ (ebd.) rekonstruiert. Diese Art der Metaphorisierung, die der medizingeschichtlich

etablierten Terminologie angehört, ist im Übrigen seit gut 100 Jahren kennzeichnend für kulturkritische Darstellungen (vgl. Roelcke 2018).

In Bezug auf die hier vertretenen Arbeiten kann man davon ausgehen, dass die Arbeiten von Lennart Weis, Ricarda Schumann und Christopher Potrawa in analytischer Hinsicht jeweils eine Rekonstruktionsleistung darstellen, innerhalb derer die Genesis eines Problemzusammenhangs entfaltet wird.

So zeigt die Studie von *Lennart Weis*, in welchem Ausmaß die globale Wirkungsganzheit in der schmalen Zone, in der sich das organisierte Leben abspielt, bereits geschädigt ist. Weis macht es sich zur Aufgabe, im besten aufklärerischen Sinne durch Informationsdesign „Wissen über die Prozesse, Ursachen und Folgen des Klimawandels zu vermitteln“. Seine Studie demonstriert, dass man nicht bei der Untersuchung der Vorgeschichte und beim derzeitigen Zustand des Daseinspatienten stehen bleiben darf, sondern dass man hart ins Gericht gehen muss mit den Techniken der Naturbeherrschung – und mit den Menschen selbst, die nicht einsehen oder wahrhaben wollen, dass ein von Menschen hergestellter Zwang auch von Menschen behandelt und, wo noch irgend möglich, rückgängig gemacht werden muss. Weis' Videospiel-Design zeugt von „moralischer Phantasie“ (Anders 1956, S. 273), indem er das Videospiel als ein geeignetes Medium etabliert, „um Sach- und Wertewissen zum Klimawandel“ zu vermitteln. Herausgekommen ist das Konzept zum Videospiel *Priority One*, das den bewussten Umgang mit Energieressourcen und die Folgeträchtigkeit individuellen wie kollektiven Handelns problematisiert. Der Analyse des Seienden muss ein Sollen, ein Optimum entgegengesetzt werden, zumindest dann, wenn es um Designanwendungen zu tun ist, die Lösungen für Probleme anbieten wollen. Doch bei Weis kommt eine profunde Skepsis ins Spiel. Man dringt nicht so einfach oder leicht zum Guten (alias: guten Leben) vor. Eher wird, wie in der medizinischen Behandlung, darauf geachtet, dass man schädigende Momente in der Betrachtung isoliert und einen unter Umständen verhängnisvollen, weil extinktorischen Wirkungszusammenhang aufzeigt. Ein Design, das sich so nahe an die stofflichen Eigenschaften des Lebens und seine Pathogenese herantraut, muss mit den Wassern der Wissenschaft gewaschen sein.

Dies gelingt auch *Ricarda Schuhmann*. Ihre Diagnose besteht in dem Bewusstsein systemischer Herausforderungen, die der medizinische Beruf und insbesondere seine labormedizinische Dimension mit sich bringt. In ihrer Studie geht es buchstäblich um das Zustandekommen eines klinisch-medizinischen Befunds. Die Erstellung eines Befunds hat mit den Vorgängen in der Designpraxis insofern einiges gemein, als es dabei durch und durch um einen über die Sinne gesteuerten Erkenntnisprozess geht. Die sogenannte „Inspektion = das Betrachten und Beobachten des Patienten“ (Murken 2009, S. 120) verlagert sich

in Schumanns Arbeit auf die Ebene des Blutbilds. Sie hat ein funktionstüchtiges Design-Werkzeug in Gestalt einer digitalen Anwendung erschaffen, das den differentialdiagnostischen Prozess effizienter gestaltet. Resultat der Erschließung ist die prototypische Software *Meviat* – *Ein differenzialdiagnostisches Hilfesystem für den Arzt*. Der Prototyp kann künftig zur effizienteren Diagnostik und Behandlung eingesetzt werden. In dieser Anwendung wird bestehendes Expertenwissen gebündelt und den Ärzten für künftige Behandlungen zur Verfügung gestellt, sodass individuelle Indikationen und Diagnosen hinreichend präzise ermittelt werden können. Dabei bedient sich Schuhmann der Formel: „Smart Data = Big Data + Nutzen + Semantik + Datenqualität + Sicherheit + Datenschutz = nutzbringende, hochwertige und abgesicherte Daten“ (Jähnichen 2015, S. 1). Der Prototyp wurde bereits mit Klinikärzten und Hausärzten praktisch erprobt, die ihn in ihre Patientendaten einbezogen haben und von seinem Potenzial sehr positiv beeindruckt waren.

In einer gegenläufigen Bewegung dazu – weg von der Effizienz, hin zu ganz anderen Daseinsbefunden im Digitalen, nämlich zum Thema Luxus als *signum diagnosticum* – bewegt sich *Christopher Potrawa*. Seiner Studie zum „Digitalen Luxus“ liegen medienkulturdiagnostische Befunde zugrunde, die auf eine Kritik an der Vorherrschaft von rein zweckrationalem Handeln in modernen Gesellschaften abheben. Potrawa geht von der Beobachtung aus, dass bis dato eben kein „digitaler Luxus“ besteht oder als dezidiertes Angebot auf dem Markt ist. Sein Therapieverschlagn lautet, mit den Mitteln des Designs durch digitalen Luxus einen Ausweg aus der Dominanz von Zweckrationalität zu schaffen. Die Studie schließt mit der zunächst einmal kontraintuitiv erscheinenden Wendung zum Gedanken eines „Asocial Design“, das seine Überzeugungskraft aufgrund einer gesellschaftlichen Dialektik erfährt: Wenn dermaßen viele Facetten gesellschaftlichen Daseins nichts anderes sind als mimetische Effekte einer verflachten Existenz, muss man mit künstlichen Überhöhungen arbeiten. Im Falle von Potrawas Therapie-Ansatz wird vorrangig mit der Erhöhung einer Dosis an ästhetischer Erfahrung in VR-Welten verfahren. Die Glaubwürdigkeit seines VR-getriebenen Designs erwächst aus einem satirischen Bewusstsein von den notwendigen „Übertreibungen in Richtung Wahrheit“ (Anders 2002). Wie auch in manchen Werken moderner Kunst besteht die Faszination in der „Ambivalenz und Ambiguität von Affektkommunikation“, die im Zuge der ästhetischen Erfahrung eine Wendung im Geiste der „Symptomverordnung als aktive Immunisierung“ (Brock 2002, S. 853) nimmt. Will heißen: Die Betrachter werden mit dem ganz alltäglichen Wahnsinn geimpft, der sich – in mal homöopathischer, mal gesteigerter Dosis – als Gegengift gegen die Gleichförmigkeit eines nur zweckrational geordneten Lebens erweisen möchte.

Die Verbesserung sozialer Interaktion ist ein Betätigungsfeld für Informationsdesigner und Informationsdesignerinnen: Der Anspruch aus digitalem Rohmaterial, den sogenannten Daten, sinnvoll strukturierte Informationen zu generieren, die zu handlungsrelevantem Wissen führen, ist dann eingelöst, wenn eine tragfähige visuelle Formsprache entwickelt wurde. Doch der Umgang mit Daten als Informationsquelle bedarf eines soziokulturellen Verständnisses, das durch bestehende kulturelle Praktiken im Analogen mitbedingt ist.

Der Gastbeitrag von *Sebastian Mühl* fragt nach den Rollen, die Kunst und Design in der gegenwärtigen Gesellschaft spielen, genauer gesagt: nach Zusammenhängen, Gemeinsamkeiten und Unterschieden. Seit der Jahrtausendwende haben Designpraktiken und die Rezeption historischer Designpositionen hohen Stellenwert in der Gegenwartskunst. Mühl setzt sich mit zeitgenössischen Positionen auseinander. Er untersucht verschiedene Perspektiven, in denen sich Kunst auf Design bezieht und sie ihre wechselseitige Differenz als kommunikative Beziehungsstruktur analysieren. Während die emanzipatorische Gestaltung lebensweltlicher Verhältnisse häufig selbst als genuine Aufgabe des Designs erscheint, zeichnet Mühl nach, wie künstlerische Positionen, die sich der Designrezeption widmen, eine ästhetische Reflexion der Möglichkeitsbedingungen von Kommunikation und deren Gestaltung gewähren.

Saarbrücken und Würzburg, Dezember 2020

Christian Bauer, Judith-Frederike Popp und Gerhard Schweppenhäuser

Literatur

- Anders, G. (1956). *Die Antiquiertheit des Menschen, Bd. I: Über die Seele im Zeitalter der zweiten industriellen Revolution*. München: Beck.
- Anders, G. (2002). *Übertreibungen in Richtung Wahrheit. Stenogramme, Glossen, Aphorismen*, hrsg. v. Ludger Lütkehaus. München: Beck.
- Brock, B. (2002). Den Teufel mit dem Beelzebub austreiben – Symptomverordnung als Therapie. In: B. Brock, *Barbar als Kulturheld. Ästhetik des Unterlassens, Kritik der Wahrheit – Wie man wird, der man nicht ist. Gesammelte Schriften III 1991–2002* (S. 851–858). DuMont: Köln.
- Floridi, L. (2015). *Die 4. Revolution. Wie die Infosphäre unser Leben verändert*. Berlin: Suhrkamp.
- Jähnichen, S. (2015). Von Big Data zu Smart Data – Herausforderungen für die Wirtschaft. *Smart Data Newsletter*, Ausgabe 1, S. 1–2. https://www.digitale-technologien.de/DT/Redaktion/DE/Downloads/Publikation/SmartData_NL1.pdf?__blob=publicationFile&v=5. Abruf: 26.09.2019.

-
- Murken, A. H. (2009). *Lehrbuch der Medizinischen Terminologie Grundlagen der ärztlichen Fachsprache* (5. Aufl.). Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft.
- Roelcke, V. (2018). Krankheit und Kulturkritik. Zur Genese und Autorität wissenschaftlicher Begriffe im öffentlichen Raum. In: S. Baden, C. Bauer, & D. Hornuff (Hrsg.), *Formen der Kulturkritik* (S. 75–88). Fink: Paderborn.
- Selke, S. (Hrsg.). (2016). Lifelogging. *Digitale Selbstvermessung und Lebensprotokollierung zwischen disruptiver Technologie und kulturellen Wandel*. Wiesbaden: Springer VS.



Informationsdesign zur individuellen Aufklärung und Selbstreflexion am Beispiel des globalen Klimawandels

Lennart Weis

1 Einleitung

Die Bekämpfung von Ursachen und Folgen der Klimaerwärmung ist eine globale Herausforderung. Weltweit steigen die Jahresmitteltemperaturen und bedrohen den Fortbestand menschenwürdiger Lebensgrundlagen. Zwischen 1906 und 2005 ist der Jahresmittelwert der globalen Lufttemperatur um 0,74 °C angestiegen. Das mag nach einem geringen Unterschied klingen. Zahllose Systeme in der Natur sind allerdings extrem temperaturempfindlich. Nur wenige Grad der menschlichen Körperwärme unterscheiden Gesundheit von Fieber. Bezüglich des Klimawandels sollte man sich bewusst machen, dass die globale Durchschnittstemperatur in der letzten Eiszeit vor 20.000 Jahren nur ca. 5 °C unter der heutigen lag (vgl. Birnbacher 2016, S. 22).

Unabhängigen aktuellen Klimamodellen zufolge ist ab einem durchschnittlichen Klimaanstieg von 1,5 bis 2 °C im Vergleich zu den vorindustriellen Werten ein sogenannter „tipping point“ („Kippunkt“) erreicht. Ab diesem Punkt können die klimatischen Parameter nicht mehr genau berechnet werden. Es entsteht die Möglichkeit von „nicht mehr beherrschbare[n] [...] Rückkopplungsprozesse[n]“ (ebd., S. 21), womit sich der Temperaturanstieg von selbst beschleunigt, selbst wenn jegliches menschliche Zutun sofort beendet werden würde. Wie die betroffenen Systeme reagieren, kann nicht mehr vorhergesagt werden. Man weiß nicht, wie sich das Meer ohne das Eis der Polkappen verhält oder wie Wälder,

L. Weis (✉)
München, Deutschland
E-Mail: kontakt@lennartweis.de