

Stefan Rieger, Armin Schäfer und Anna Tuschling

Virtuelle Lebenswelten: Zur Einführung

1

Virtuelle Lebenswelten sind nicht zu den Gegenwelten geworden, die man in den achtziger und neunziger Jahren des zwanzigsten Jahrhunderts glaubte entstehen zu sehen. Wie aus einer fernen Epoche lesen sich die Beschreibungen jener virtuellen Realität, die auf der technologischen Basis namens Internet praktisch-kommunikativ errichtet werden sollte:

Users of IRC [Internet Relay Chat] treat the medium as a frontier world, a virtual reality of virtual freedom, in which participants feel free to act out their fantasies, to challenge social norms, and exercise aspects of their personality that would under normal interactive circumstances be inhibited. (Reid 1991)

Solche Beschreibungen der Virtualität drückten den Wunsch aus, dass nationale Grenzen, Geschlechterdifferenzen und Klassenunterschiede verschwinden sollten, aber trugen wenig zu einer Klärung der elektronischen Realität bei.¹ Ende der neunziger Jahre dominierten noch die Semantiken der befreienden Entgrenzung und Enthemmung in der virtuellen Realität digitaler „frontier worlds“ (Reid 1991) oder auch der elektronischen Landnahme (Barlow 1996). Seither haben sich die User*innen im angebrochenen Zeitalter der Sensing Media (Gabrys 2019), Smart Homes, digitalen Diener (Krajewski 2010) und intelligenten Assistenzen jedoch in ihren virtuellen Lebenswelten buchstäblich häuslich eingerichtet.² An die Stelle virtueller Weiten sind nun scheinbar übersichtliche, aber hochvernetzte virtuelle Szenarien und vermeintliche Kleinstwelten getreten. Allerdings griffe es zu kurz, nach dem Ausbleiben einer freien Electropolis eine Entzauberung im ‚digitalen Biedermeier‘ zu diagnostizieren. Auch wenn die virtuelle Realität keine gänzlich neuen Lebens- oder Zufluchtsräume eröffnet (Maset 1995), ist sie aufgrund ihrer Funktionalität und Wandelbarkeit trotzdem nicht weniger spektakulär. Das Virtuelle hat sich in Form multipler virtueller Lebenswelten vielmehr auf das *Smarteste* an das Alltägliche angeschmiegt. Die wenig plausiblen Figuren einer Verdopplung der Welt (Münkler 1997) sind komplexen Arrangements der Koexistenz, der Aushandlung und

¹ Vgl. hierzu die Reaktion von Kittler 1998.

² Zu einer Historiographie, in der die Technikgeschichte mit den kollektiven Phantasmen verstrickt ist, vgl. Sprenger 2020 und Kanderske und Thielmann 2020.

des Nebeneinanders gewichen. So spricht Karen Barad davon, dass die Lebenswelt keine „arbiträre Konstruktion unserer Wahl“ sei, sondern „aus spezifischen Praktiken heraus sedimentiert“ (1998, 102).³

Die Beiträge des Bandes versammeln exemplarische Szenarien virtueller Lebenswelten. Diese haben vor allem eines gemeinsam. Sie teilen auf je ihre Weise den Befund, dass Virtualität in die unterschiedlichen Bereiche des Alltags vorgedrungen und legitimer Teil einer Lebenswelt geworden ist, zu der man sich verhalten muss. Der Einsatz und die Formen der Virtualität sind heutzutage von größter Vielfalt: Man kann in der *virtual library* ein E-Book ausleihen, im virtuellen Klassenzimmer lehren, virtuelle Museen besuchen und mit virtueller Kunst interagieren, man kann als Egoshooter in einer virtuellen Welt spielen und im E-Government mitwirken. Die Verbreitung virtueller Instrumente in der Forschung ist mit ihren Einsatzmöglichkeiten stetig gewachsen. So erblicken in den Ingenieurwissenschaften immer mehr neue Dinge zunächst einmal im umweltverträglichen Modus der Virtualität, der Ressourcen schont, das Licht der Welt. In der medizinischen Therapie werden virtuelle Welten zur Behandlung von Ängsten und Phobien eingesetzt. Der universitären Lehre steht mit virtuellen Instrumenten ein Ensemble von didaktischen und pädagogischen Mitteln zur Verfügung, das den Lehrinhalten keineswegs äußerlich ist: Virtuelle Hörsäle, *social reading*, *blended learning* sind nicht allein nützliche Mittel, um eine effektive Fernlehre zu organisieren, sondern gestalten auch die Lehre unter Anwesenden maßgeblich um.

Die Fragen, die sich aus dieser Lage ableiten, lauten daher schon seit einiger Zeit nicht mehr, ob Virtualität sinnvoll und nützlich sei, sondern wie sie gestaltet werden soll. Es kann nicht mehr wie noch am Ende des zwanzigsten Jahrhunderts darum gehen, die Menschen von virtuellen Welten fernzuhalten, sondern darum, vernünftige und nützliche Umgangsweisen mit der Virtualität zu finden und zu erfinden. Virtualität eröffnet einen eigenen Raum für Handlungen, für Erfindungen, für Handhabungen von Gegenständen, für Fingerfertigkeiten, für Interaktionen, für sozialen Austausch sowie eine Konzeptualisierung von Handlungsträgerschaft, die auch den Bereich nicht-menschlicher Agenten umfasst.

Diese Ausgestaltung virtueller Lebenswelten ist mit einer trennscharfen Unterscheidung von Realität und Virtualität nicht zureichend zu beschreiben. Virtualität erzeugt für Menschen neue Umwelten und Lebensräume, die aus welchen Gründen und in welchen Verschränkungen von realer, virtueller oder augmentierter Realität auch immer den Menschen – selbst oder in Formen der Stellvertretung – in Handlungsszenarien verstricken. Das gilt nicht zuletzt

3 Zum Konzept der Lebenswelt siehe Husserl 2008. Vgl. ferner Adam et al. 2016.

auch für eine Veränderung in den Sozialbeziehungen.⁴ Konkret heißt das: Die technischen Hilfsmittel zur Produktion und zum Einsatz virtueller Phänomene und Anwendungen sind allgegenwärtig, werden immer kleiner und Bestandteil alltäglicher Routinen. Oder anders, weil mit Blick auf die Lebenswelt gesagt: Virtualität ist als legitimer Teil der Lebenswelt nicht mehr zu marginalisieren. Sie, die in ihrer zum einen sehr kurzen Technikgeschichte und zum anderen in ihrer langen Konzeptgeschichte in Philosophie, Literatur und bildender Kunst als phantasmatischer Fluchtpunkt alteritärer Erfahrungen und spektakulär gefasster Gegenwelten diente, ist im Alltag angekommen. Sie ist Teil der Normalität. Und als solche gilt es ihr zu begegnen.

2

Die meisten Definitionen des Begriffs Virtualität versuchen ihn durch Gegenbegriffe wie Realität, Wirklichkeit, Tatsächlichkeit oder Aktualität zu erhellen. Virtualität soll Eigenschaften eines Phänomens, Objekts oder Sachverhalts bezeichnen, die nicht so sind, wie sie scheinen. Sie sind möglich oder fiktiv oder rufen eine Illusion hervor. Insofern stellt der Begriff immer auch auf ein Subjekt des Wahrnehmens und Erlebens ab, das zwischen virtuellen Eigenschaften und denjenigen, die durch die Gegenbegriffe bezeichnet werden sollen, unterscheidet. Die heterogenen Anwendungsfelder des Begriffs in Philosophie und Physik, Psychologie und Informatik, Medien- und Kulturwissenschaften, Pädagogik und Medizin, in Technik, Verwaltung und Alltag scheinen hingegen eine dichotomische Aufteilung von einerseits Schein, Fiktion, Illusion und andererseits von Realität zu unterlaufen. Definitionen von Virtualität, die sie durch ihren niedrigeren Seinsrang von der Realität absetzen, greifen zu kurz. Und keineswegs ist der Begriff auf das Phänomen der *virtual reality* einzugrenzen, in dem die kritische Evaluation einer durch digitale Technologien veränderten Lebenswelt ihre Zuspitzung fand. Virtualität bezeichnet mehr und anderes als die Errichtung von artifiziellen Umwelten, in die Benutzer*innen mit Hilfe von technischen Interfaces eintreten. Und ebenso wenig geht sie in ihrer medientechnologischen Implementierung auf.⁵

⁴ Zu einer frühen Reaktion der Soziologie vgl. Braun-Thürmann 2004.

⁵ Zu Varianten einer vordigitalen Virtualität vgl. Rieger 2003.

Eröffnet ist mit der Virtualität zugleich ein Ringen um den Begriff des Realen. Dieses Ringen schlägt sich in einem regelrechten Wettbewerb nieder, die beiden scheinbar dichotomisch gehegten Bereiche zueinander zu positionieren und gegeneinander in Stellung zu bringen. Die Realität gerät unter Druck – operativ, konzeptuell und nicht zuletzt pragmatisch. Die Differenzierungsbemühungen um das eben nur scheinbar dichotomische Verhältnis zwischen dem Realen und dem Virtuellen haben Anteil an einer autologischen Wende in den Beobachtungsverhältnissen, der zufolge die eindeutige Unterscheidung zwischen real und virtuell, von wirklich und möglich einer Pluralisierung möglicher Unterscheidungen vor dem Hintergrund einer wechselseitigen Beobachtbarkeit und bezogen auf die historische Variabilität von medientechnischen Umgebungen zu weichen hat. Die philosophische Frage nach dem Realitätsgehalt der Realität spielt für die lebensweltliche Praxis keine besondere oder eben nur eine untergeordnete Rolle. Im Virtuellen gibt es, wie Elena Esposito mit Blick auf Niklas Luhmanns Sicht auf den Beitrag des Lesens für die Verwirbelungen möglicher Seinsverhältnisse schreibt, „keine falschen realen Objekte, sondern wahre virtuelle Objekte, für welche die Frage der realen Realität ganz und gar gleichgültig ist“ (1998, 270). Klassische Unterscheidungen treten im Zuge dessen hinter veränderte Funktionalitäten zurück (Esposito 2019).⁶

Dieser Befund, der anlässlich der Positionierungsbemühungen um das Fiktionale und das Virtuelle erhoben wird, ist umso auffallender, weil er quer steht zum praktischen Geschäft der Technikentwicklung virtueller Realitäten.⁷ Zumeist herrschen Semantiken vor, die sich in den Dienst eines die Kluft überwindenden Brückenschlags stellen oder deren Anliegen in der Verschmelzung der getrennten Bereiche liegt. *Bridging* und *Merging* werden zu Standortformulierungen, die das überbordende Publikationsfeld bestimmen und auf ihre Weise auch Wege der Forschungslandschaft kartieren.⁸ Der technische Diskurs scheint auf der operativen und heuristischen Stabilität der Unterscheidung zu beharren und veranlagt die Approximation an eine vermeintlich stabile Referenz des Realen als sein maßgebliches Ziel. Diese Ausrichtung treibt in seiner rein technischen Verhandlung, die auf die stetige Steigerung seiner Möglichkeiten angelegt ist, wundersame Blüten. Eine davon ist der Versuch, die Realität mit Eigenschaftswörtern und uneigentlichen Distanzierungsgesten wie

⁶ Eine besondere Aufmerksamkeit kommt dabei dem Spiel zu. Siehe Dongus 2017.

⁷ Zu dieser Genealogie und ihrer historischen Taktung siehe Sprenger 2020 und Kanderske und Thielmann 2020.

⁸ Zur Bandbreite dieser ausdifferenzierten Semantik der Brücke und des Verschmelzens vgl. Saracco 2019 sowie Coppens 2017.

der in Anführungszeichen gesetzten ‚*real*‘ *presence* oder dem Konzept einer *real reality* qualifizieren zu wollen (Mantovani und Riva 1999; Bruns 2005, 117–123).⁹ Ein weiteres Indiz für die Verwirbelungen ist die Einführung von Ordinalzahlen wie im Fall der Unterscheidung zwischen ersten und zweiten Naturen, die in der Nähe von Medien auch schon zu anderen Zeiten gerne erhoben wurde und damit die modernistische Fixierung auf einen bestimmten (und oftmals mit der Digitaltechnik gleichgesetzten) Stand der Medienevolution relativiert.¹⁰ Und so wie es zweite Naturen gibt (und auch in vordigitalen Zeiten immer schon gab), die das Optisch-Unbewusste, wie es Walter Benjamin mit Blick auf die epistemologische Leistung der Foto- und Kinematografie einmal genannt hat, erst durch technische Intervention wie die Dehnung oder Raffung der Zeit manifest werden lassen, so gibt es auch Zählspiele im Bereich der Realitätsbezüge (Lifton und Paradiso 2009).

Neben zweite treten auch dritte Realitäten – wie es in einem Text heißt, der das berühmt gewordene Kontinuum zwischen dem Realen und dem Virtuellen aufgreift und um die Instanz der Imagination erweitert (Milgram und Kushino 1994; Stapleton und Davies 2011). Auch die Frage nach der ultimativen Virtuellen Realität fügt sich in diese Logik. Dabei fallen mit der Rede von der ultimativen Virtuellen Realität zwei Aspekte ins Gewicht: Das ist zum einen die ausgewiesene Nähe zu programmatischen Entwürfen, wie sie 1965 vom amerikanischen Computergraphikpionier Ivan E. Sutherland medienhistorisch folgenreich als *Ultimate Display* verhandelt wurde und damit einen Standard für die Technophantasien des zwanzigsten Jahrhunderts setzte (Sutherland 1965). Auch für die VR wird ein solcher Zustand des Letztendlichen, des nicht mehr Überbietbaren, kurzum: des Ultimativen, beschworen und diese Rede vom Ultimativen (*The ultimate VR*) mit einem zunächst wenig Technischen ins Verhältnis gesetzt. Ausgerechnet ein anthropologischer Tatbestand, das Träumen, genauer noch das unter dem Begriff des Klarträumens gefasste Spezialphänomen menschlicher Imaginations- und Vorstellungsleistung dient der Technik als Zielvorgabe und dem Ultimativen als *ultima ratio*.

The ultimate VR might look like lucid dreaming, the phenomenon of knowing one is dreaming while in the dream. Lucid dreaming can be used as an introspective tool and, ultimately, increase mental well-being. What these introspective experiences are like

⁹ Zu anderen nicht technisch hergestellten Präsenzerfahrungen vgl. Roballo und Delgado 2019.

¹⁰ Mit Bezug auf optische Medien trifft kein Geringerer als Walter Benjamin diese Unterscheidung. Siehe Benjamin 1980.

for lucid dreamers might be key in determining specific design guidelines for future creation of a technological tool used for helping people examine their own thoughts and emotions. (Kitson et al. 2018)

Die Messbarkeit des Realitätsgehalts der technisch vermittelten (und virtuellen) Realität hält eine Forschungsbewegung in Gang, in deren Zentrum Operationalisierungen und Qualifizierungen des präsentischen Eindrucks stehen. Sie wird vielfach mit der Frage nach einem Bewusstsein solcher Zustände verknüpft (Nilsson et al. 2016). Weil für die Beschreibung von Eigenschaften entsprechender Eindrücke Eigenschaftswörter zuständig sind, vollziehen sich solche Erhebungen oftmals mittels der Skalierung von Adjektiven.¹¹ Die virtuelle Realität ist keine Welt ohne Eigenschaften. Neben Fragen der Umsetzung wird das Verhältnis von Immersion zu unterschiedlichen Konzeptualisierungen von Präsenz selbst Gegenstand konzeptueller Überlegungen. Diese haben ihren Fluchtpunkt in der Frage, ob die Approximation so weit gediehen ist, dass es zu Vertauschungen kommen kann. Sowohl die Qualifizierung des Eindrucks als auch die Frage nach dem Wissen um den jeweiligen Zustand weisen dabei Ähnlichkeiten mit dem Phänomen des *lucid dreaming* auf. Dieser Eintrag des Wissens in die Register des Unbewussten beschert dem Phänomen des Klarträumens, das doch sonst eher als ein beliebiges (und von einem gelegentlichen Interesse seitens der Esoterik begleiteten) Phänomen aufgefasst wurde, einen doch sehr grundsätzlichen Status bei der Bestimmung möglicher Welten. Es stellt sich die Frage, ob und wenn ja an wie vielen Welten man wissentlich gleichzeitig teilhaben kann. Diese Frage verschiebt den Fokus von einer anthropologischen Kasuistik mit einem doch sehr eingeschränkten Geltungsbereich zu einer Systematik von Existenzweisen in unterschiedlichen Weltentwürfen. Kurz gesagt: Was weiß man von seiner Existenzweise und was kann man von ihr wissen? Welche Ausprägungen haben Weltentwürfe und was kann man mit ihnen anstellen? In welchem Verhältnis stehen virtuelle Entwürfe zu den realen Vorgaben? Begründen sie ein Verhältnis der bedrohlichen Abschaffung oder zeichnen sich Formen der Supplementierung und Ergänzung ab (Woolgar 2002)? Welche Möglichkeiten gehen mit dem Kontrafaktischen und Konsequenzreduzierten einher, die immer wieder als Besonderheiten des Virtuellen beschrieben werden? Und was passiert mit alten Einschätzungen, mit dem kulturkritischen Verweis auf Lebensferne, auf die Entfremdung von Natur und Körper? Was geschieht mit etablierten Kulturtechniken wie dem Lesen von Büchern oder der Rezeption von Kunst? Und was geschieht mit den dafür zuständigen Einrichtungen wie zum Beispiel dem Museum (Niewerth 2018)?

¹¹ Zu den entsprechenden Werkzeugen vgl. Witmer und Singer 1999; Slater 1999.

3

Die Thematisierung der Virtualität ist nicht mehr auf die Frage, *was* sie ist, einzugrenzen, sondern vielmehr ist zu fragen: Wann und wo tritt Virtualität auf? Wozu dient Virtualität? Wer setzt sie zu welchem Zweck und unter welchen Umständen ein? Diese Fragen nach der Virtualität sind wiederum nicht von einem Fach oder einer Disziplin zu beantworten: Wer nach dem Seinsstatus virtueller Objekte fragt, gerät an die Ontologie, wer nach den Handlungs- und Verantwortungsmodellen im Umgang mit virtuellen Objekten fragt, gerät in juristische und ethische Grenzbereiche, wer nach der Gestaltung virtueller Objekte fragt, gerät auf das Feld der Ästhetik – und mit Aspekten wie Design und emotionaler Aufladung zur Frage nach der allgemeinen Akzeptanz virtueller Phänomene. Ohne Konzepte wie Fiktion, Illusion, (ästhetischer) Schein, Phantom, aber auch des Gespenstischen und des Unheimlichen ist nicht einmal in Ansätzen zu begreifen, was mit der Virtualität auf dem Spiel steht. Die Frage nach der Virtualität erfordert ferner eine Klärung von Begriffen wie Handlung, Interaktion, sozialer Austausch sowie die Konzeptualisierung von Handlungsträgerschaft, die auch den Bereich nicht-menschlicher Agenten umfasst. Wer nach der Virtualität fragt, wird diese Frage ohne literatur- und medienwissenschaftlichen, philosophischen, soziologischen, psychologischen und informati-onswissenschaftlichen Sachverstand also gar nicht stellen können.

Zweifellos besitzt Virtualität, wie sie mittlerweile allgegenwärtig ist, in den Medientechnologien ihre konkreten Voraussetzungen und Bedingungen, die als ein technologisches Apriori bestimmt werden können: Es ist nicht zu begreifen, was Virtualität heutzutage ist, wie sie funktioniert und welche Effekte sie nach sich zieht, ohne ihre medientechnologischen Voraussetzungen zu analysieren. So wenig das medientechnologische Apriori hinreicht, um Virtualität als Schlüsselphänomen der digitalen Moderne zu begreifen, so wenig besitzt sie eine homogene Vorgeschichte. Die Herkunft der Virtualität ist in eine Vielzahl von Problemstellungen verstreut.

Die kulturwissenschaftliche Diskussion über Virtualität war lange Zeit von einem Verständnis dominiert, das sie als eine immaterielle und körperlose Variante lebensweltlicher Situationen auffasste. An solch ein Verständnis von *virtual reality* als einer Welt, in die Zuschauer*innen und Nutzer*innen eintreten, aber selbst nicht körperlich anwesend sind, knüpften Hoffnungen, Phantasien und Utopien, aber auch Ängste, Bedrohungsszenarien und Dystopien an, die als „posthuman“ gekennzeichnet waren (Hayles 1990). Mittlerweile ist die Debatte, die ihren hauptsächlichen Schauplatz im Feuilleton hatte, deutlich abgeklungen. Philosophie, Literatur-, Medien- und Filmwissenschaft können zum einen zeigen, dass die Einführung neuer medialer Formen des Darstellens und Erzählens,

wie sie z. B. Roman, Comic, Film, Rundfunk, Fernsehen etabliert haben, regelmäßig zu gegensätzlichen Bewertungen provoziert. Zum anderen wird deutlich, dass zwischen dem neuen Konzept der Virtualität und traditionellen Konzepten wie Fiktion, Illusion, Schein oder Trugbild zahlreiche Gemeinsamkeiten und Übergänge bestehen. Insbesondere tritt hervor, dass mit virtuellen Phänomenen eine Vielzahl psychischer Prozesse und Effekte einhergehen, die in Philosophie, Psychologie, Pädagogik und Soziologie diskutiert werden: So hat die Phänomenologie die Rollen und Funktionen des Körpers für das In-der-Welt-Sein erhellt, so hat die Psychologie erforscht, welche Aufgaben die Wahrnehmung und das Erleben virtueller Phänomene und Sachverhalte stellen, und welche emotionalen und kognitive Prozesse sie begleiten, oder so haben Pädagogik und Soziologie Effekte der Virtualität beschrieben. Und all diese Disziplinen haben mit ihren Forschungen ihrerseits auf die Entwicklung und Anwendung virtueller Phänomene und Sachverhalte zurückgewirkt. Die Geschichte der Virtualität geht nicht in einer Geschichte technologischer Optimierung und Implementierung auf. Der medientechnologische Stand heutiger Virtualität erzeugt ein rückwirkendes Bild auf die Geschichte, das den Blick auf den Computer und das Internet verengt (Grau 2003).

4

Vor dem hier skizzierten Hintergrund unternahm die Tagung „Virtuelle Lebenswelten“ eine Exploration aktueller Phänomene und Problemstellungen. Sie fand vom 21.–23. Juni 2018 in Bochum in den Räumen des Blue Square statt. Wir möchten uns für die Teilnahme, die Beiträge und die Diskussionen bedanken. Unser besonderer Dank gilt der Fakultät für Philologie der Ruhr-Universität Bochum, die die Veranstaltung finanziell ermöglichte. Bedanken möchten wir uns auch für die Geduld, die allen Beteiligten im Laufe der Publikation abverlangt wurde. Ferner gilt unser herzlicher Dank dem Verlag sowie Ann-Kristin Reymann für die Redaktion.

Literatur

- Adam, Marie-Helene, Szilvia Gellar und Julia Knifka (Hg.). *Technisierte Lebenswelt. Über den Prozess der Figuration von Mensch und Technik*. Bielefeld: transcript, 2016.
- Barad, Karen. „Getting Real: Technoscientific Practices and the Materialization of Reality“. *differences: A Journal of Feminist Cultural Studies* (1998): 87–128.

- Barlow, John Perry. „A Declaration of the Independence of Cyberspace“. 8. Februar 1996. <https://www.eff.org/cyberspace-independence> (30. März 2020).
- Benjamin, Walter. „Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit“ <Zweite Fassung>. *Gesammelte Schriften. I.2*. Hg. Rolf Tiedemann und Hermann Schweppenhäuser. Frankfurt a.M.: Suhrkamp, 1980. 471–508.
- Braun-Thürmann, Holger. „Agenten im Cyberspace: Soziologische Theorieperspektiven auf die Interaktionen virtueller Kreaturen“. *Soziologie des Cyberspace. Medien, Strukturen und Semantiken*. Hg. Udo Thiedecke. Wiesbaden: Springer VS, 2004. 70–96.
- Bruns, F. Wilhelm. „Hyper-bonds – distributed collaboration in mixed reality“. *Annual Reviews in Control* 29.1 (2005): 117–123.
- Coppens, Adrien. *Merging real and virtual worlds: An analysis of the state of the art and practical evaluation of Microsoft Hololensx*. Master Thesis. University of Mons, 2017.
- Dongus, Ariana. „Life is real = Reality is a Platform. Creating Engineered Experiences where fiction and reality merg“. *Body Images in the Post-Cinematic Scenario. The Digitization of Bodies*. Hg. Alberto Brodesco und Federico Giordano. Milano-Udine: Mimesis International, 2017. 151–162.
- Esposito, Elena. „Fiktion und Virtualität“. *Medien, Computer, Realität. Wirklichkeitsvorstellungen und neue Medien*. Hg. Sybille Krämer. Frankfurt a.M.: Suhrkamp, 1998. 269–296.
- Esposito, Elena. *Die Fiktion der wahrscheinlichen Realität*. 4. Aufl. Berlin: Suhrkamp, 2019.
- Gabrys, Jennifer. *How to do things with sensors*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2019.
- Grau, Oliver. *Virtual Art. From Illusion to Immersion*. Cambridge, MA: MIT Press, 2003.
- Hayles, Katherine. *How We Became Posthuman. Virtual Bodies in Cybernetics, Literature, and Informatics*. Chicago, IL: University of Chicago Press, 1990.
- Husserl, Edmund. *Die Lebenswelt. Auslegungen der vorgegebenen Welt und ihrer Konstitution. Texte aus dem Nachlass (1916–1937)*. *Husserliana. Gesammelte Werke aufgrund des Nachlasses*. Bd. 39. Hg. Rochus Sowa. Dordrecht: Springer, 2008.
- Kanderske, Max und Tristan Thielmann. „Virtuelle Geografien“. *Handbuch Virtualität*. Hg. Dawid Kasprowicz und Stefan Rieger. Heidelberg, Berlin: Springer VS, 2020. 279–301.
- Kasprowicz, Dawid und Stefan Rieger (Hg.). *Handbuch Virtualität*. Heidelberg, Berlin: Springer VS, 2020.
- Kitson, Alexandra, Thecla Schiphorst und Bernhard E. Riecke. „Are You Dreaming? A Phenomenological Study on Understanding Lucid Dreams as a Tool for Introspection in Virtual Reality“. *CHI*. 2018: Paper 343.
- Kittler, Friedrich. „Hardware, das unbekannte Wesen“. *Medien, Computer, Realität. Wirklichkeitsvorstellungen und Neue Medien*. Hg. Sybille Krämer. Frankfurt a.M.: Suhrkamp, 1998. 119–132.
- Krajewski, Markus. *Der Diener – Mediengeschichte einer Figur zwischen König und Klient*. Frankfurt a.M.: S. Fischer, 2010.
- Lifton, Joshua und Joseph A. Paradiso. „Dual Reality: Merging the Real and Virtual“. *Facets of Virtual Environments. First International Conference, FaVE 2009, Berlin, Germany, July 27–29, 2009, Revised Selected Papers*. Hg. Fritz Lehmann-Grube und Jan Sablatnig. Berlin, Heidelberg: Springer, 2009. 12–28.
- Mantovani, Giuseppe und Guiseppe Riva. „„Real“ Presence: How Different Ontologies Generate Different Criteria for Presence, Telepresence, and Virtual Presence“. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments* 8.5 (1999): 540–550.

- Maset, Pierangelo. „Bodengewinne im Imaginären“. *Gefühle als Erkenntnisquelle*. Hg. Jürgen Hasse. Frankfurt a.M.: Institut für die Didaktik der Geographie 1995. 181–189.
- Milgram, Paul und Fumio Kushino. „Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays“. *IEICE Transactions on Information and Systems* E77-D / No. 12 (1994). 1321–1329.
- Münker, Stefan. „Was heißt eigentlich ‚virtuelle Realität‘? Ein philosophischer Kommentar zum neuesten Versuch der Verdopplung der Welt“. *Mythos Internet*. Hg. Stefan Münker und Alexander Roesler. Frankfurt a.M.: Suhrkamp 1997. 108–127.
- Niewerth, Dennis. *Dinge – Nutzer – Netze. Von der Virtualisierung des Museums zur Musealisierung des Virtuellen*. Bielefeld: transcript, 2018.
- Nilsson, Niels, Rolf Nordahl und Stefania Serafin. „Immersion revisited: a review of existing definitions of immersion and their relation to different theories of presence“. *Human Technology* 12.2 (2016): 108–134.
- Reid, Elizabeth M. *Electropolis: Communication and Community On Internet Relay Chat*. Melbourne 1991. <https://www.mediensprache.net/archiv/pubs/2742.html> (30. März 2020).
- Rieger, Stefan. *Kybernetische Anthropologie. Eine Geschichte der Virtualität*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp, 2003.
- Roballo, Francisco und Ana R. Delgado. „Analysis of the Empirical Research on the Feeling of Presence“. *Dreaming* 29.4 (2019): 358–369.
- Saracco, Roberto. „Digital Twins: Bridging Physical Space and Cyberspace“. *IEEE Computer* 52.12 (2019): 58–64.
- Slater, Mel. „Measuring Presence: A Response to the Witmer and Singer Questionnaire“. *Presence. Teleoperators and Virtual Environments* 8.5 (1999). 560–566.
- Sprenger, Florian. „Ubiquitous Computing vs. Virtual Reality“. *Handbuch Virtualität*. Hg. Dawid Kasprowicz und Stefan Rieger. Heidelberg, Berlin: Springer VS, 2020. 97–109.
- Stapleton, Christopher B. und Jim Davies. „Imagination: The Third Reality of the Virtuality Continuum“. *Proceedings of ISMAR 2011*. Basel, October 25–29, 2011.
- Sutherland, Ivan E. „The Ultimate Display“ [Vortrag]. *Proceedings of IFIP (International Federation for Information Processing) Congress*. New York, 1965.
- Witmer, Bob G. und Michael J. Singer. „Measuring Presence in Virtual Environments: A Presence Questionnaire“. *Presence. Teleoperators & Virtual Environments* 7.3 (1999): 225–240.
- Woolgar, Steve. „Five Rules of Virtuality“. *Virtual Society? Technology, Cyberbole, Reality*. Hg. Steve Woolgar. Oxford, New York: Oxford University Press, 2002. 1–22.