

Institut für immersive Medien (Hrsg.)

im Auftrag des Fachbereichs Medien der Fachhochschule Kiel

JAHRBUCH **IMMERSIVER MEDIEN** **2016**

INHALT

Editorial

- 6 Thomas Heuer und Patrick Rupert-Kruse | Interfaces – Netze – Welten

Artikel

- 13 Alice Soiné | Interface als Strategie visueller Selbstorganisation
Sichtweisen einer Anthropologie des Medialen
- 27 Christine Schranz | Die Karte als Interface
- 38 Marc Bonner | Erkundung als virtuell-fiktionale Immersionsstrategie
Das *prospect pacing* der Open-World-Computerspiele als Spiegel nicht linearer Spielereinbindung
- 58 Thomas Heuer | Interaktives Erzählen in offenen Spielwelten
- 71 Thilo Hagendorff | Virtual-Reality-Datenbrillen im Spannungsfeld zwischen Empathie- und Isolations-Maschinen
- 81 Ulrike Spierling | Eingebunden in die Geschichte eines Ortes
Mobiles interaktives Erzählen mit Augmented Reality
- 97 Philipp Sack | Grapschend betrachten
Immersion und Opazität bei der Vermittlung eines interaktiven «Demonstrationsraums» via Augmented Reality im Museum
- 113 Tim Othold | Das Internet der Dinge als mediale Atmosphäre

Rezensionen

- 125 Cäcilia Sauer | Ein skurriler Drogentrip
Ein Blick auf die Steuerung des Videospiels DARK DREAMS DON'T DIE
- 134 Matei Chihaiia | *Les médias immersifs informatisés: raisons cognitives de la ré-analogisation* von Marcin Sobieszczanski
- 138 André Vollmer | «Hackers und Dichter sind Komplizen»
Alban Nikolai Herbsts Wirklichkeitshack in der Erzählung *Isabella Maria Vergana*
- 146 André Vollmer, Florian Retiet und Thomas Heuer | POKÉMON GO: Zeitzeuge, Medienkonvergenz und Möglichkeiten von Mixed-Reality
- 159 Autorenverzeichnis
- 161 Call for Papers

EDITORIAL

INTERFACES — NETZE — WELTEN

Thomas Heuer /
Patrick Rupert-Kruse

Diskutiert man über die spezifischen immersiven Strategien unterschiedlicher technologischer Medien und deren Inhalte, offenbart sich schnell die notwendige Unterscheidung in interaktive und nicht-interaktive Medienformen. In der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit den Zusammenhängen zwischen immersiven Prozessen bzw. Phänomenen und der Interaktion – also dem aktiven Einwirken der Nutzenden auf das Dargestellte – haben sich diesbezüglich unterschiedliche Positionen und Herangehensweisen etabliert. Dieses Spektrum an Theorien, Modellen, Paradigmen und Konzepten zu den Potenzialen und Effekten von Interaktion mit ihren je unterschiedlichen Methoden möchte das Jahrbuch immersiver Medien 2016 abbilden. Thematisch widmet sich das aktuelle Jahrbuch also den kom-

plexen Zusammenhängen zwischen Interaktion und Immersion.

Angesichts der technologischen Fortschritte, möchten wir an dieser Stelle einen Blick auf die besondere Relevanz des Jahres 2016 für interaktive und immersive Medien wagen, bevor die in diesem Buch enthaltenen Texte vorgestellt werden.

VR-Technologie in Massenproduktion und kleine japanische Monster stellen die Welt auf den Kopf

Mit dem Erscheinen von der Rift von Oculus VR als freizugängliche Virtual-Reality-Brille sind medientechnologische Entwicklungen der vergangenen Jahre nun im Markt für Endverbraucher angekommen (Oculus VR 2016). Bereits im Mai wurde von

HTC die Vive veröffentlicht, ein Virtual-Environment-Set, bestehend aus einem Head-Mount-Display (HMD), zwei kabellosen Controllern und zwei Raumsensoren, die einen abgesteckten Bereich der Wirklichkeit zu einer dreidimensionalen Zone transformieren. Innerhalb dieses Settings ist es nicht nur möglich, eine virtuelle Umgebung zu betrachten und die eigene Position gegebenenfalls über eine Controllersteuerung in ihr zu verändern, sondern sich real-körperlich und natürlich in einem (zuvor) abgemessenen räumlichen Bereich zu bewegen (HTC 2016). Eine ähnliche Option besitzt die PlayStation VR von Sony: Die Brille kann mit Playstation-Move-Controllern und einer PlayStation-4-Kamera gekoppelt werden. Im Ergebnis verspricht Sony ein neues Spielerlebnis: «Tauch in unglaubliche neue Welten ein, sei im Mittelpunkt eines fantastischen Spieleuniversums und erlebe Gaming völlig neu – mit PlayStation VR» (Sony 2016). Die Rift funktioniert zudem nicht nur mit einem (leistungsstarken) PC, sondern auch mit der Xbox One von Microsoft, wenn auch noch nicht im VR-Spielmodus, sondern als virtueller Displaysatz (winfuture 2016; Steinlecher 2016; VRODO 2016). Zudem veröffentlichte Samsung mobile VR für die Smartphones Samsung Galaxy S7 und Galaxy S7s gemeinsam mit der GearVR, die bereits mehr als 2,3 Millionen verkaufte Exemplare vorweisen kann (vrnerds.de 2016b). Mit diesen neuen Medientechnologien vor Augen wird das Nutzungsverhalten von Medien wohl erneut eine Veränderung erleben, auch wenn die VR-Geräte noch nicht weit verbreitet sind.¹

Microsoft kündigte unterdes eine Mixed-Reality-Brille an, die mit Hilfe von Hologramm-Projektionen den Alltag der Menschen verändern soll. Neben Microsoft arbeitet auch Metavision an einem solchen HMD. Die HoloLens von Microsoft ist mittlerweile für Forschungseinrichtungen und Unternehmen erhältlich, ebenso die Meta2, da beide Geräte noch in der Entwicklung befindlich sind (Metavision 2016; Microsoft 2016). Die Interfaces der Zukunft versprechen ein Verschmelzen von Wirklichkeit und digitaler Medienumgebung. Die Art mit anderen Menschen zusammenzuarbei-

ten, zu kommunizieren und zu leben könnte sich durch diese Entwicklung verändern.

Neben diesen Technologien manifestiert das Smartphone sich zunehmend als Erweiterung der Wirklichkeit. Mit POKÉMON Go (Niantic, USA 2016) erscheint ein mobiles Spiel, das die Welt verändert. Überall waren Menschen unterwegs und versuchten die kleinen virtuellen Monster zu entdecken und zu fangen. In dieser Ausgabe des *Jahrbuchs immersiver Medien* gibt es erstmals einen Beitrag, der sich selbst als einen Zeitzeugen versteht und den Impact von POKÉMON Go auf die Gesellschaft und die Medienlandschaft abbildet und diskutiert (siehe hierzu Vollmer, Retiet und Heuer in diesem Band).

POKÉMON Go ist nur ein Beispiel dafür, wie sich Menschen zunehmend durch Medientechnologien vernetzen und austauschen können. Ferner verdeutlicht das Spiel, dass Gamification eine anwachsende Relevanz besitzt (vgl. McGonigal 2012; Chou 2016). Dabei ist zu beobachten, dass auch die sozialen Bedürfnisse der Menschen zunehmend mediatisiert werden.

Diese virtuellen Erlebnisräume sind dabei nicht ohne die jeweiligen Technologien bzw. Interfaces beschreibbar. Sowohl im Virtual als auch im Augmented und Mixed Reality – Bereich nimmt die Qualität der digitalen Räumlichkeit mit der Evolution der Medien zu. Mit Blick auf aktuelle Medientechnologien lässt sich daher von Medien der Verkörperung sprechen, da diese immer komplexere und sinnlich-extensivere Repräsentationen erlauben. Diese Entwicklung wurde bereits Anfang der 1990er-Jahre von Vilém Flusser beschrieben: «Vor unseren ungläubigen Augen beginnen alternative Welten aus den Computern aufzutauchen: aus Punktelementen zusammengesetzte Linien, Flächen, bald auch Körper und bewegte Körper. Diese Welten sind farbig und können tönen, wahrscheinlich können sie in naher Zukunft auch betastet, berochen und geschmeckt werden» (1991: 147). Die wachsende sinnliche Qualität durch moderne Medientechnologien induzierter Repräsentationen bildet dabei die Grundlage für die Modifikation bzw. Entwicklung bereits bestehender Anwendungen.

So ist eine zunehmende Verschmelzung Sozialer Netzwerke mit VR-Technologien zu beobachten, wie sich beispielsweise am *VR social network SANSAR* (Linden Labs 2017) zeigen lässt, dass es einem ermöglicht, in der VR mit anderen Personen bzw. deren Avataren zu kommunizieren und virtuelle Welten zusammen zu entdecken (Robertson

¹ Die veranschlagten Absatzzahlen für die Playstation VR wurden von 2,8 Millionen auf 800.000 angepasst, was verdeutlicht, dass es noch keine überzeugenden Argumente für die VR-Erweiterung der Playstation 4 bei den Kunden zu geben scheint (vrnerds.de 2016a). Für weitere Informationen zu VR-Technik-Verkaufszahlen siehe vrnerds.de 2016b; Super-Data 2016.

2016: k.S.). Als Grund dafür kann die Entwicklung des Informationszeitalters zum «Experience Age» genannt werden, weshalb unter anderem Snapchat ebenfalls mit Augmented-Reality-Technologien experimentiert:

[Mobile] has changed how we view digital identity. With a connected camera televising our life in-the-moment, accumulated information takes a back seat to continual self-expression. The «virtual self» is becoming less evident. I may be the result of everything I've done, but I'm not the accumulation of it. Snapchat is native to this new reality. [...] In the Experience Age you are not a profile. You are simply you. [...] Show, don't tell. (Wadhera 2016: k.S.)

Auch Facebook arbeitet an Social VR, wie Mark Zuckerberg unlängst auf der Oculus Connect am 06.10.2016 vorstellte: Über das Oculus-Ökosystem sollen die User in die Lage versetzt werden, mit den VR-Avataren ihrer Freunde in unterschiedlichsten realen und virtuellen Umgebungen zusammen zu sein. Damit wird nicht nur die Eroberung der VR durch soziale Netzwerke (oder umgekehrt) deutlich, sondern auch die Amalgamierung bzw. Hybridisierung von Virtual und Augmented Reality-Technologien, -Anwendungen und -Umgebungen.

Innerhalb dieses Spektrums aktueller und kommender Entwicklungen interaktiver Medien im Spannungsfeld von Interfaces, Netzen und virtuellen Erlebnissräumen sind die enthaltenen Artikel und Rezensionen einzuordnen.

Das Jahrbuch immersiver Medien 2016

Das vorliegende Jahrbuch immersiver Medien als bewusst multi- und interdisziplinäre Fachpublikation wurde erstmals mit einem erweiterten Verfahren zur Qualitätssicherung durchgeführt. Hierbei erfolgt zunächst eine Vorauswahl von Texten über die Einreichung von Abstracts, die (bei positiver Begutachtung) zu einem vollständigen Artikel ausgearbeitet wurden, um dann erneut ein Review zu durchlaufen. Durch diesen Prozess wollten wir zum einen die Einreichschwelle senken und zum anderen die Qualität der enthaltenen Beiträge steigern. Hierbei wird vor allem die Multi- bzw. Interdisziplinarität in den Vordergrund gerückt, da das Jahrbuch durch die Auswahl der Texte keinen homogenen Diskurs zu den Themengebieten abbilden will, sondern stellenweise eben auf Heterogenität und sogar Dissonanz setzt, um die Vielfältigkeit der Näherungen und Interpretationen der unterschied-

lichen Autorinnen und Autoren zu unterstreichen. Und dieses – für uns fruchtbare – Vorgehen spiegelt sich auch in den Texten der aktuellen Ausgabe wieder.

Der erste Beitrag des Jahrbuchs wurde von Alice Soiné verfasst. Ihr Artikel *Interface als Strategie visueller Selbstorganisation. Sichtweisen eine Anthropologie des Medialen* stellt einen wichtigen Beitrag zum Themenkomplex der Mediatisierung dar. Soiné begreift Immersion und Interaktion als grundlegende Komponenten im Verhältnis von Mensch und Medium bzw. Interface. Hierbei wird deutlich, dass innerhalb dieser anthropologischen Perspektive neue Technologien ein neues Verständnis im Umgang mit Medien bedürfen und fordern. Dabei wird, aus der Definition von Medialität folgernd, ein Interface als Strategie visueller Selbstorganisation betrachtet. Dieser Ansatz stellt den Versuch dar, dichotomen Modellen von Natur und Technik, Virtualität und Realität die kulturelle Praxis des Sichtbarmachens zur Erklärung des Mensch-Medien-Wechselwirkungsprozesses entgegenzusetzen.

Thematisch daran anknüpfend stellt Christiane Schranz in *Die Karte als Interface* den Paradigmenwechsel dar, der durch eine zunehmende Mediatisierung und in Folge der Digitalisierung entstanden ist. Der Ansatz ist dabei, dass Karten als neuartige Interfaces verstanden werden, was besonders durch die verbreitete Verwendung von Navigationsgeräten, GPS-Daten und Satellitenaufnahmen vorangetrieben wurde. Diese Technologien ermöglichen eine veränderte Form der Repräsentation, die auch räumliche Spezifikationen erfasst. Diese verstärkte Zuwendung zum Raum, bringt paradigmatisch die Karte als Bindeglied zwischen Mensch und Umgebung hervor, welches sich gleichsam als ein Drittes – aktiv Vermittelndes – zwischen diese beiden Agenten schiebt. Ferner diskutiert der Artikel die Auswirkungen auf Mensch-Maschine-Interaktion und die Ästhetisierung von Benutzeroberflächen für Karten als Interfaces.

Der darauf folgende Beitrag wurde von Marc Bonner verfasst. Der Artikel *Erkundung als virtuell-fiktionale Immersionsstrategie – Das prospect pacing der Open-World-Computerspiele als Spiegel nicht linearer Spielereinbindung* thematisiert die freie Erkundung von offenen Videospielwelten und stellt diese als zentrale Immersionsstrategie in den Fokus. Der Autor gibt einen Überblick zu aktuellen Spielwelten und verdeutlicht, dass es

sich dabei um komplexe Netzwerke handelt. Eine Erzählung manifestiert sich hier durch die Spielumgebung selbst und basiert auf dem Einsatz evokativer Landschaften und Architekturen. Mit einem interdisziplinären Forschungsansatz, die der Autor in innovativer Weise verwebt, werden unterschiedliche Spielwelten betrachtet und analysiert. Eine zentrale Bedeutung in diesem Artikel hat die «prospect-refuge theory» von Jay Appleton (vgl. 1996, 1984) aus der Bonner den Begriff des «prospect pacing» formt, um die Wechselwirkung zwischen Spielenden und Spielwelt zu beschreiben.

Interaktives Erzählen in offenen Spielwelten von Thomas Heuer macht sich auf, die Existenz von interaktiven Erzählungen in Videospielen zu belegen und stellt dabei heraus, dass Spielwelten selbst Bühnen bilden, auf denen eine Vielzahl narrativer Optionen zu finden sind. Heuer baut seine Thesen auf dem Konzept der *emergent narrative* (vgl. Aylett 1999; Louchart und Aylett 2003, 2004; Louchart et al. 2008) auf und verwebt dabei Game Studies, Philosophie, Medienwissenschaft, Narratologie sowie grundlegende Aspekte einer vergleichenden Mediendramaturgie (vgl. Kalisch 2014). Neben der im Jahrbuch enthaltenen Texte hat der Autor einen 2nd-Screen-Bereich eingerichtet, auf dem weitere Ausführungen, Diskussionen und Beispiele verfügbar sind. Dieser ist über den QR-Code im Artikel zugänglich.

Thilo Hagedorff verortet die Verwendung von Virtual-Reality-Datenbrillen innerhalb des Spannungsfeldes zwischen Empathie und Isolation – dabei bildet er vor allem einen im anglo-amerikanischen Raum aktuell heiß diskutierten Diskurs ab, der auf weitere soziale und gesellschaftliche Weise versucht, die neuartige Technologie zu legitimieren und zu mythisieren. Daraus leitet sich bei Hagedorff das Verständnis von VR-Datenbrillen als Empathie-Maschinen ab. Er verdeutlicht, dass die Isolation von der Wirklichkeit – als grundlegende Prämisse für visuelle sensorische Immersion – einer solchen Empathie entgegensteht. Daraus ergibt sich der Titel seiner Arbeit: *Virtual-Reality-Datenbrillen im Spannungsfeld zwischen Empathie- und Isolations-Maschinen*. Da Erlebnisse innerhalb einer virtuellen Umgebung eine möglichst starke – hier: prosoziale – Wirkung entfalten sollen, ergibt sich aus eben jenem Spannungsfeld ein Dilemma, das der Autor identifiziert und thematisiert.

Die Autorin Ulrike Spierling stellt in ihrem Beitrag *Eingebunden in die Geschichte eines Ortes: Mobiles interaktives Erzählen mit Augmented Rea-*

lity das Forschungsprojekt SPIRIT vor. Unter Einbindung von AR-Technologie wird hier die visuelle Einblendung von Informationen und Geschichten zur Vermittlung von geschichtlichem Wissen ermöglicht. In Bezug auf die hier vorgestellten ortsbezogenen Augmented Reality-Erlebnisse modifiziert Spierling zudem sehr fruchtbar die Begriffe Immersion und Präsenz.

Grapschend betrachten. Immersion und Opazität bei der Vermittlung eines interaktiven «Demonstrationsraums» via Augmented Reality im Museum lautet der Titel des Beitrags von Philipp Sack. Dieser diskutiert den Einsatz einer AR-App, die im Sommer 2016 bei einem digitalen Ausstellungsformat im Sprengel Museum Hannover zum Einsatz kam. Dabei wurde ein historischer Ausstellungsraum, El Lissitzkys *Kabinett der Abstrakten* (1927) rekonstruiert. Die App ermöglicht eine direkte Interaktion mit der Ausstellung. Angelehnt an die Prozesse der *Remediation* (vgl. Bolter und Grusin 2000), wird Lissitzkys Raum in diesem Zusammenhang als Dispositiv zur Aktivierung der Betrachtenden vorgestellt, dessen besondere Wirkmacht in der Herstellung einer Erfahrung medialer Opazität liegt. Das Projekt wurde von Carolin Anda, Yvonne Bialek, Cornelia Durka, Alexander Karpisek, Natascha Pohlmann und Philipp Sack, Doktoranden und Doktorandinnen am DFG-Graduiertenkolleg 1843 «Das fotografische Dispositiv» an der Hochschule für Bildende Künste Braunschweig konzipiert.

Tim Othold betrachtet schließlich *Das Internet der Dinge als mediale Atmosphäre* und lenkt dabei den Fokus auf das Verhältnis von Mensch und – automatisiertem, verunsichtbarem, handelndem – Ding. Der Fokus des Beitrags diskutiert Konzepte wie Leiblichkeit, Affekt und ein geweitetes Verständnis von Spüren, indem das Internet der Dinge als mediale Atmosphäre verbunden mit ubiquitären Medienformen verstanden wird. Es geht ihm dabei allerdings nicht darum, das Internet der Dinge über die möglichen Konsequenzen von menschlicher Handlungsmacht zu definieren, sondern die Möglichkeit neuer Subjektivitäten und Objektivitäten von Mensch und Ding als dynamische, vernetzte Akteure zu diskutieren.

Die erste Rezension im aktuellen Jahrbuch stammt von Cäcilia Sauer. Sie bespricht das Spiel D4: DARK DREAMS DON'T DIE, das eine Unterstützung der bewegungssensorischen Spieleingabe durch die Kinect 2.0 besitzt. In D4 schlüpfen Spielende in die Rolle eines Ermittlers, der sein Gedächtnis verloren hat. Im Austausch für sein

Gedächtnis kann dieser allerdings durch die Zeit reisen. Die abgedrehte Crime-Story voller düsterer Momente und knallbuntem Trash bespricht Cäcilia Sauer mit besonderem Augenmerk auf das Design der Spielesteuerung, welche es dem Spieler erlauben soll, Sinneseindrücke aus der Spielwelt zu kopieren, um sich so empathisch auf die Figuren einzulassen.

Matai Chihaia bespricht das Buch *Les médias immersifs informatisés: raisons cognitives de la ré-analogisation* von Marcin Sobieszczanski, das sich thematisch zwischen Kommunikations- und Informationsforschung und Kognitionsforschung ansiedeln lässt. Hier entwirft Sobieszczanski eine Theorie neuerer und neuester Medien aus anthropologischer Perspektive und setzt Interfaces und Menschen in ein evolutionäres Verhältnis. Aus diesem Verhältnis erwächst nun das Konzept der *Re-Analogisierung*, demzufolge sich die technische Umgebung des Menschen ergonomisch-analog an dessen sinnliche Bedürfnisse angepasst (vgl. dazu auch Biocca 1997: k.S.), welches Sobieszczanski exemplarisch anhand verschiedenster Technologien diskutiert.

Literatur ist nicht zwingend die erste mediale Gattung, die einem in den Sinn kommt, wenn man über immersive Medien reflektiert. Alban Nikolai Herbst gilt als ein skandalträchtiger Autor, dessen Werke immer wieder Tabus thematisieren, gängige Richtlinien und Rahmen aufbrechen und keiner klaren Gattung zuzuordnen sind. Sein Werk *Die Niedertracht der Musik. 13 Erzählungen* (Herbst 2005) enthält die Geschichte «Isabella Maria Vergana», welche hier von André Vollmer analysiert wird. Dabei stellt Vollmer die Geschichte dem von Herbst selbst geschaffenen Diskurs des «kybernetischen Realismus» entgegen (Herbst 2008). Die Intensität der Geschichte manifestiert sich zur Immersion, indem den Lesenden vom Autoren die Orientierungsgrundlage von Wahrheit und Fiktion geraubt werden.

Im Anschluss an diese Arbeiten folgt abschließend der bereits oben beschriebene Beitrag *POKÉMON Go: Zeitzeuge, Medienkonvergenz und Möglichkeiten von Mixed-Reality*. Neben dem Spielephänomen präsentiert der Artikel einen Überblick zum Pressepiegel, der medienwissenschaftlichen Bedeutung des Spiels und einen Ausblick hin zu einer Wirklichkeit die durch Mixed-Reality-Technologien mit den Medien verschmilzt. Die Rezension stellt eine interdisziplinäre Betrachtung des Phänomens POKÉMON Go dar und wurde von den drei Autoren aus

unterschiedlichen Disziplinen verfasst. André Vollmer ist Germanist, Florian Retiet ist Gamedesigner und Thomas Heuer ist Medienwissenschaftler. Aus diesen drei Perspektiven wird der Hype und dessen (mögliche) Wirkungen betrachtet und analysiert.

Literatur

- Appleton, Jay (1984): Prospects and Refuges Re-Visited. In: *Landscape Journal* 3 (2). S. 91–103.
- Appleton, Jay (1996): *The experience of landscape*. Rev. ed. Chichester: Wiley. Online unter <http://www.loc.gov/catdir/enhancements/fy0706/96001681-d.html> [10.01.17].
- Aylett, Ruth (1999): *Narrative in virtual environments-towards emergent narrative. Working notes of the Narrative Intelligence Symposium*. Online unter <http://www.macs.hw.ac.uk/~ruth/Papers/narrative/AAAI Symp99Narrative> [17.10.2016].
- Biocca, Frank (1997): The Cyborg's Dilemma: Progressive Embodiment in Virtual Environments. In: *Journal of Computer-Mediated Communication*, Volume 3, No. 2, <http://jcmc.indiana.edu/vol3/issue2/biocca2.html> [25.12.2016].
- Bolter, Jay David & Grusin, Richard (2000): *Remediation. Understanding new media*. Cambridge, MA u. a.: MIT Press.
- Chou, Yu-Kai (2016): *Actionable gamification. Beyond points, badges, and leaderboards*. Fremont, CA: Octalysis Media.
- Flusser, Vilém (1991): Digitaler Schein. In: *Digitaler Schein. Ästhetik der elektronischen Medien*. Herausgegeben von Florian Rötzer. Frankfurt a.M.: Suhrkamp. S. 147–159.
- Herbst, Alban Nikolai (2005): *Die Niedertracht der Musik. Dreizehn Erzählungen*. 1. Aufl. Köln: Tisch 7.
- Herbst, Alban Nikolai (2008): *Kybernetischer Realismus. Heidelberger Vorlesungen*. Heidelberg: Manutius-Verl.
- HTC (2016): *Vive | Discover Virtual Reality Beyond Imagination*. Online. Online unter <https://www.vive.com/de/> [22.01.2017].
- Kalisch, Eleonore (2014): Prolegomena zu einer vergleichenden Dramaturgie der Medien. In: *Der dramaturgische Blick. Potenziale und Modelle von Dramaturgie im Medienwandel*. Herausgegeben von Christa Hasche, Eleonore Kalisch, Thomas Weber und Joan Kristin Bleicher. Berlin: Avinus. S. 15–34.
- Louchart, Sandy; & Aylett, Ruth (2003): Solving the Narrative Paradox in VEs – Lessons from RPGs. In: *Intelligent Virtual Agents. 4th International Workshop*. Kloster Irsee, Germany, September 15–17, 2003.

- Proceedings, Bd. 2792. Herausgegeben von Thomas Rist, Ruth S. Aylett, Daniel Ballin und Jeff Rickel. Berlin & Heidelberg: Springer. S. 244–248. Online unter <http://www.macs.hw.ac.uk/~ruth/Papers/narrative/IVA03-Louchart-Aylett.pdf> [17.10.2016].
- Louchart, Sandy & Aylett, Ruth (2004): Narrative theory and emergent interactive narrative. In: *IJCEELL* 14 (6). S. 506.
- Louchart, Sandy / Swartjes, Ivo / Kriegel, Michael / Aylett, Ruth (2008): Purposeful Authoring for Emergent Narrative. In: *Lecture Notes in Computer Science*. S. 273–284. Online verfügbar unter http://www.macs.hw.ac.uk/~ruth/Papers/narrative/ICIDS08_louchart.pdf [17.10.2016].
- McGonigal, Jane (2012): *Reality is broken. Why games make us better and how they can change the world*; [includes practical advice for gamers]. London: Vintage Books.
- Metavision (2016): *Meta 2 Augmented Reality Development Kit*. Online unter <http://buy.metavision.com/products/meta2> [22.01.2017].
- Microsoft (2016): *Microsoft HoloLens*. Online unter <https://www.microsoft.com/microsoft-hololens/de-de/>, [22.01.2017].
- Oculus (2016): *Oculus Rift*. Online unter <https://www3.oculus.com/en-us/rift/> [22.01.2017].
- Robertson, Adi (2016): *Inside Sansar, the VR successor to Second Life*. Online unter <http://www.theverge.com/2016/11/18/13501492/linden-lab-project-sansar-vr-second-life-hands-on> [08.01.2017].
- Sony (2016): *PlayStation®VR*. Online unter <https://www.playstation.com/de-de/explore/playstation-vr/> [22.01.2017].
- Steinlecher, Peter (2016): *Microsoft: Oculus Rift bekommt Kinomodus für Xbox One*. Online unter <http://www.golem.de/news/microsoft-oculus-rift-bekommt-kinomodus-fuer-xbox-one-1611-124643.html> [22.01.2017].
- SuperData (2016): *Games data and market research: Virtual Reality Revenue share by Platform, 2020E*. Online unter <https://www.superdataresearch.com/> [22.01.2017].
- vrnerds.de (2016a): *PlayStation VR: Mögliche PSVR Verkaufszahlen nach unten korrigiert*. Online unter <http://www.vrnerds.de/playstation-vr-moegliche-verkaufszahlen-nach-unten-korrigiert/> [22.01.2017].
- vrnerds.de (2016b): *PSVR, Rift und Vive: So gut sollen sich die Headsets verkaufen*. Online unter <http://www.vrnerds.de/psvr-rift-und-vive-so-gut-sollen-sich-die-headsets-verkaufen/> [22.01.2017].
- VRODO (2016): *Oculus Rift: Streaming von Xbox-One-Spielen ab Dezember*. Online unter <https://vrodod.de/oculus-rift-streaming-von-xbox-one-spielen-ab-dezember/> [22.01.2017].
- Wadhera, Mike (2016): *The Information Age is over; welcome to the Experience Age*. Online unter <https://techcrunch.com/2016/05/09/the-information-age-is-over-welcome-to-the-experience-age/> [08.01.2017].
- winfuture (2016): *Xbox One unterstützt Streaming auf Oculus Rift und Dolby Atmos*. Online unter <http://winfuture.de/videos/Spiele/Xbox-One-unterstuetzt-Streaming-auf-Oculus-Rift-und-Dolby-Atmos-17140.html> [22.01.2017].