

POKÉMON GO: ZEITZEUGE, MEDIENKONVERGENZ UND MÖGLICHKEITEN VON MIXED-REALITY

André Vollmer /
Florian Retiet /
Thomas Heuer

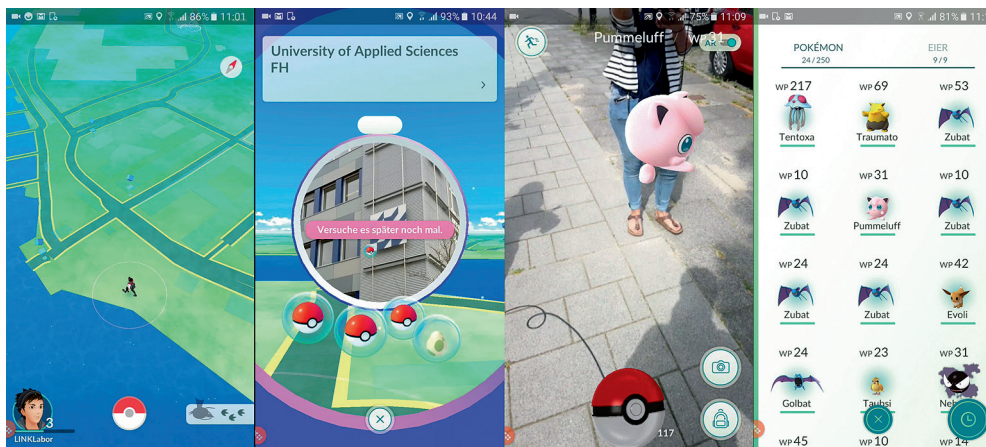


1 Einfangen eines Nebulax in der AR-Umgebung von POKÉMON GO. (Quelle: POKÉMON GO)

Es ist der Sommer des Jahres 2016, als Menschen überall auf der Welt mit ihren Smartphones verschmelzen und auf die Jagd nach virtuellen Kreaturen in der wirklichen Welt gehen (Abb. 1). POKÉMON GO erscheint als kostenlose Applikation (App) für Android- und Apple-Smartphones und bringt die Welt durcheinander. Das Spiel basiert auf Googles INGRESS, einem Augmented-Reality-Game, bei dem Spielende verschiedenen Fraktionen angehören und versuchen Standorte zu halten oder zu erobern.¹ Die Spielmechanik ist davon motiviert, Spielenden besondere Orte und Sehenswürdigkeiten näherzubringen und diese dabei zu Fuß zu erreichen. Anders als bei der Mehrheit von Videospielen steht somit die Bewegung in der wirklichen Welt im Fokus des Spiels. Auf diesem Konzept baut POKÉMON GO auf. Die Pokémon sind Kreaturen mit besonderen Fertigkeiten, die aus Japan stammen und The Pokémon Company gehören, einem Tochterunternehmen von Nintendo. Der Name Pokémon setzt sich aus den englischen Wörtern Pocket (Tasche) und Monster zusammen – Pokémon sind also Taschenmonster. Pokémon sind unter anderem in Videospielen (ab 1995), Anime-Serien² (ab 1997) und Filmen (ab 1998) sowie in

1 www.ingress.com liefert einen Einblick in das Spiel und die spielerischen Möglichkeiten.

2 Anime ist die Beschreibung von Animationsserien und Filmen im japanischen Stil. Allerdings stellt Anime lediglich



2 Impressionen der unterschiedlichen Screens und Interaktionsmöglichkeiten. (Quelle: Pokémon Go)

einem analogen Sammelkartenspiel (ab 1999) und als Merchandise immer wieder in Erscheinung getreten (vgl. The Pokémon Company 1995–2016: k.S.). Die bekannteste Figur ist Pikachu, eine kleine gelbe Kreatur, die mit Blitzen kämpfen kann. Bei Pokémon geht es darum, dass ein Pokémon-Trainer die kleinen Kreaturen einfängt und trainiert. Ziel ist es dann, gegen andere Trainer anzutreten und in einem Duell zu entscheiden, wer die eigenen Taschenmonster besser ausgebildet hat (Abb. 2). Haben Spielende von jeder Pokémon-Art ein Exemplar gefangen, werden sie zum Meistertrainer ernannt.

Vor allem der Sammelaspekt ist bei Pokémon Go von Bedeutung. Unter dem Slogan «Komm, schnapp sie Dir alle!», wurden besonders die *Gameboy*-Spiele vermarktet. Mittlerweile gibt es mehr als 700 unterschiedliche Pokémon, die nicht alle in Pokémon Go zu finden sind. Dadurch ist der Reiz am Sammeln der kleinen Kreaturen, die oftmals eine kindliche Niedlichkeit besitzen, die zentrale Motivation für Pokémon-Go-Spielende.³ Im Spiel können bis zu 151 unterschiedliche Pokémon gesammelt und trainiert werden (Abb. 3). Dabei ist es sowohl möglich, Pokémons weiterzuentwickeln und diese dadurch zu einer neuen, stärkeren Kreatur aufzuwerten, als auch eine starke Variante eines Pokémons zu fangen.

den im japanischen üblichen Anglizismus Animation dar, somit sind eigentlich alle Animationen gemeint.

3 Um einen Eindruck von Pokémon Go zu erhalten, ist es empfehlenswert den Trailer des Spiels anzusehen: <https://youtu.be/-efS3dueLLO> (2016).

Kein Spiel hat derart große Aufmerksamkeit erzeugt wie Pokémon Go. Das Spiel hat die Welt verändert, da die Spielenden durch ihre Smartphones überall auf dem Planeten Pokémon finden und fangen können. Die App ist kostenlos, speicherte jedoch in der Anfangsphase sehr viele Nutzerinformationen und gab diese an den Hersteller weiter (vgl. Stiftung Warentest 2016: k.S.). Dieser Artikel will ein Zeitzeugen des möglicherweise größten Hypes um ein Spiel mit neuer Technologie sein und zugleich verdeutlichen, welche Möglichkeiten die Verschmelzung von virtueller und wirklicher Realität bieten kann. Dabei teilt sich der Artikel in drei Bereiche. Zuerst wird ein Pressespiegel für den Zeitraum um die Veröffentlichung von Pokémon Go abgebildet. Dieser deckt verschiedene Perspektiven auf das Thema ab, von Gefahren über Furcht bis hin zu Euphorie. Es folgt ein Blick auf die technische Verschmelzung im Zusammenhang mit der Entwicklung hin zum Web 5.0. Den Abschluss bildet ein Ausblick auf bereits in der Entwicklung befindliche Technik einer *Mixed Reality* (MR), wie z. B. der HoloLens von Microsoft.

Medienecho

Über Pokémon Go berichteten in den vergangenen Monaten nicht nur Fachmagazine für Computer- und Konsolenspiele. Im Gegenteil: Das neue Spiel des Pokémon-Franchises fand in einem breiten Feld von in- und ausländischen Medien Erwähnung. In den ersten Wochen nach der Veröffentlichung des Spiels am 13. Juli 2016 prägten Schlagzeilen wie «Pokémon Go», das gefährlichste Spiel der Welt?



3 Überblick über die verschiedenen Pokémon.

(Quelle: <http://cdn.collider.com/wp-content/uploads/pokemon-pikachu.jpg>)

(vgl. Frieze 2016: k. S.), *Kinder, geht zum Spielen doch an die frische Luft!* (vgl. Diener 2016: k. S.) oder *Pokémon Go: Wenn die Handy-Jagd zur Falle wird* (vgl. Kasumov 2016: k. S.) die Berichterstattung, die das Phänomen Pokémon Go vielfach zu einem Hype erklärte. Auf Basis dieser Einschätzung legitimierten die Medien Artikel über alles Erdenkliche im Zusammenhang mit der Smartphone-App, das irgendwie Nachrichtencharakter hat, also für den Rezipienten neu und entweder wichtig oder interessant sein sollte (vgl. Schneider & Raue 2008: 62–68), in diesem Fall vor allem sensationell und ereignishaft. «Alles der Wahnsinn», heißt es bei *Zeit online* selbstironisch. «Selbst die Begleiterscheinungen füllen Liveticker» (Reinartz 2016: k. S.).

Im Folgenden soll in Kürze ein strukturierter Blick auf das Medienecho zu Pokémon Go geworfen werden, um das medienvermittelte Bild des besagten Hypes wiederzugeben. Angesichts der Vielfalt und dem Umfang der Informationsmedien, zu denen z.B. auch Twitter-Accounts, YouTube-Kanäle und Blogs gezählt werden können, ist eine umfassende Beschreibung in diesem Rahmen nicht möglich. Der Fokus liegt daher auf der Berichterstattung der Leitmedien, auch wenn es andernorts im Internet ebenso zahlreiche Resonanzen gibt, z.B. in Form von YouTube-Videos für Pokémon-Go-Anfänger (How-to-start-Videos) oder über «Hitlisten» medial

dokumentierter «Fails» (Unfälle von Spielern). Auch Memes und Scherze, wie sie oft mit Hypes einhergehen und von denen das Technikmagazin *Wired* einige gesammelt hat (vgl. Grey Ellis 2016: k.S.), bleiben hier unerwähnt. Unter Leitmedien fassen wir die Online-Portale etablierter Zeitungen und Nachrichtenmagazine sowie die privater und öffentlich-rechtlicher Fernseh- und Radioanstalten im In- und Ausland. Für eine überblicksartige Zusammenschau der medialen Berichterstattung lassen sich die Themen neben der Vermittlung grundlegender Informationen zu Pokémon Go und der nunmehr 20-jährigen Geschichte des Franchises, die hier ausgespart wird, in folgende Kategorien einordnen:

- Die (teils begründete) Klassifikation des Phänomens Pokémon Go als Hype
- Äußerungen von Spielenden zu der Frage, was den Reiz an Pokémon Go ausmacht
- Gesundheitliche Aspekte des Spielens
- Verhaltensweisen der Spieler, die das Gesellschaftsbild laut berichtendem Medium verändern und Reaktionen der Umwelt provozieren
- Ungewöhnliche Orte, die Pokémon-Go-Spieler aufsuchen (zu teils ungewöhnlichen Zeiten)
- Generell kuriose Ereignisse rund um das Spielen in «der realen Welt»
- Gefahren und Risiken des Spiels

Dass es sich um einen Hype handelt, wird in den Medien immer wieder kundgetan. Manchmal handelt es sich sogar um einen «Riesenhype» (derStandard.at 2016a: k.S.), einen «gigantische[n] Hype» (Tobien 2016: k.S.), «ein Pokémon-Go-Fieber» (HR online 2016: k.S.) oder um eine App, «die wie ein Virus um sich greift» (Van Lil 2016: k.S.). Dass die Monsterjagd ein globales Phänomen sei, illustrieren verschiedenste Medien mit Artikeln und Bilderstrecken, die u. a. über das Pokémon-Fangen in Nigeria (vgl. SZ online 2016a: k.S.), in Saudi-Arabien (vgl. Welt online 2016: k.S.) oder in Palästina (vgl. SZ online 2016b: k.S.) berichten. Als Belege für die Einstufung des Phänomens als Hype werden für viele Rezipienten leicht nachvollziehbare Kennzahlen angeführt. Das Augmented-Reality-Spiel soll innerhalb von 19 Tagen mehr als 75 Millionen Mal heruntergeladen worden sein (vgl. derStandard.at 2016b: k.S.). Zum Vergleich: Die Dating-App Tinder (seit 2012 auf dem Markt) erreichte die 100-Millionen-Marke erst im Januar dieses Jahres (ebd.). In Apples iOS-Store sei das Spiel innerhalb der ersten 24 Stunden auf Platz 1 gerutscht (Kleinz & Beuth 2016: k.S.). Mehr als fünf Prozent aller Android-Geräte weltweit hätten die App installiert, die auch vom Nutzungsverhalten mit populären Diensten wie *Twitter*, *Facebook Messenger*, *WhatsApp* und *Instagram* mithalten könne (ebd.). Am Google-Suchindex sei zudem abzulesen, dass im Internet öfter nach diesem Spiel als etwa nach Pornografie gesucht werde (vgl. derStandard.at 2016a: k.S.). Schließlich sei noch der Aktienwert von Nintendo zeitweilig in die Höhe geschneit, bevor er zwei Wochen nach Veröffentlichung der App wieder verloren hat, als das japanische Unternehmen bekanntgab, dass Pokémon Go sich nicht merklich auf die Jahresumsätze auswirken werde (vgl. Spiegel online 2016a: k.S.). «Mehr Hype geht kaum», urteilt man bei Welt online (Fuest 2016: k.S.). Auch nach Ursachen für das weltweite Phänomen wird in der Berichterstattung gesucht. Was die Artikel hier anführen, deckt sich im Wesentlichen mit den Gründen, die auch die in den Medien zitierten Spieler für ihre Lust an Pokémon Go angeben: das Rausgehen, das gemeinsame Spielen, die Nostalgie der Pokémonjagd und die Befriedigung einer Sammellust, doch dazu weiter unten mehr.

Den Hype nutzen laut Medienberichten auch Restaurants und Einkaufsläden, um ihr Geschäft aufzubessern. In Japan habe die Fast-Food-Kette McDonald's ihre Filialen als Pokéstops oder Kampfarenen, an denen Spieler sich oft sammelten, in die

App integriert (vgl. Breithut 2016: k.S.). Künftig soll es laut Niantic (Entwickler von Pokémon Go) möglich sein, Pokéstops gezielt vorzuschlagen (vgl. Eßer 2016: k.S.). Aber auch über In-Game-Gegenstände lassen sich potenzielle Kunden anlocken. Über sogenannte Lockmodule kann die Dichte an Pokémon in einer Gegend erhöht werden, was, über soziale Medien entsprechend kommuniziert, diverse Spieler anlocken dürfte. So jedenfalls hat eine Pizzeria in New York nach eigenen Angaben eine 75-prozentige Umsatzsteigerung erreicht (vgl. Breithut 2016: k.S.). Andere Restaurant- und Ladenbesitzer würden mit der Nähe ihres Geschäfts zu Pokéstops und Arenen (ebd.).

Zwei typische Antworten auf die Frage, weshalb den Befragten Pokémon Go gefalle, sind das soziale Spielen und die Bewegung dabei. «Ich finde cool, dass man tatsächlich herumlaufen muss», sagt ein Befragter auf *Welt online* und ein zweiter bekräftigt die Meinung: «Es ist etwas völlig Neues, aber ich finde das ziemlich gut. Man ist an der frischen Luft und tritt mit anderen Leuten in Kontakt» (Tobien 2016: k.S.). Ähnliches wird auch in einem WISO-Bericht im ZDF geäußert: Man träfe viele Leute, die einen ansprächen und fragten, ob man auch gerade Pokémon Go spiele. So käme man ins Gespräch (vgl. Wiso 2016). Und im WDR heißt es von einem Spieler: «Fast jeder meiner Freunde hat das auf dem Handy. Am ersten Tag haben wir uns mit 18 Leuten getroffen und sind zehn Kilometer gegangen durch alle möglichen Orte» (Schwarz 2016). Neben der Sammellust ist aus Sicht der zitierten Spieler die Nostalgie des Monsterjagens ein weiterer Grund für den Erfolg der App. Man fühle sich an die Kindheit erinnert, als man Pokémon-Titel noch auf Konsolen gespielt habe, sagt ein Spieler gegenüber dem SHZ (vgl. SHZ.de 2016: k.S.). Auf *Welt online* findet ein Spieler die Monsterjagd «so real» (Tobien 2016: k.S.). Das könnte als Hinweis darauf interpretiert werden, wie immersiv die Augmented-Reality-Technologie wirken kann. In Verbindung mit den Sammelmonstern zeigen Artikel über skurrile Fundorte (z. B. Scholz 2016), dass die Technologie selbst einen gewissen Sensationswert hat, etwa wenn im Badezimmer daheim plötzlich Pokémon auftauchen und der Spieler ein witziges Foto machen (und in den sozialen Medien teilen) kann.

Die notwendige Bewegung beim Spielen, das daher nicht am Fernseher oder PC stattfindet, scheint in der Wahrnehmung der Medien ein Novum, teils sogar etwas in sich Widersprüchliches, zu sein. *Welt*

online bemüht ernsthaft den Stereotyp des bewegungsscheuen Computerspielers, um das Innovative von Pokémon Go zu unterstreichen: «Verließ ein typischer Nerd eher tagelang nicht das Haus, um in abgedunkelten Räumen Computerspiele zu zocken, gehen die «Pokémon-Go-Nutzer auf der Straße, in öffentlichen Gebäuden, in Wäldern oder an Flüssen auf Monsterjagd» (Tobien 2016: k.S.).

Derartige Stilisierungen betreibt auch *SZ online* und beschreibt das Smartphone-Spiel gleich als Möglichkeit, wie man «aus dicken Kindern dünne machen» könne (Boie 2016: k.S.). Laut dem Artikel haben Spieler auf Twitter über «schmerzende Beine» und «Schwäche am ganzen Körper» geklagt (ebd.). Nach 30 Minuten Fußmarsch habe ein Spieler sogar in die Notaufnahme gemusst. *HR online* geht da ein wenig investigativer vor und versucht unter Bezugnahme auf eine Studie des britischen Gesundheitsportals Clinic Compare die kurios anmutende Frage «Kann man durch Pokémon Go abnehmen?» zu beantworten (HR online 2016: k.S.). Der *Stern* hingegen bringt das Hinausgehen mit der Bewältigung von Depressionen in Zusammenhang und zitiert Spieler, die auf *Twitter* mitteilten, dass ihnen die Ausflüge ins Freie und das Knüpfen neuer Kontakte gegen ihre Angstzustände geholfen hätten (vgl. Kriesl 2016: k.S.).

Das Verhalten der Pokémon-Go-Spieler und ihr plötzliches Auftreten in großen Mengen werden oftmals als Phänomene beschrieben, die das Gesellschaftsbild verändert hätten und den Hype deutlich machten. Es ist die Rede von Menschen oder insbesondere Jugendlichen, die «gedankenverloren» (Van Lil 2016: k.S.) oder «wie Zombies» (Tobien 2016: k.S.) auf ihr Smartphone starren und offenbar ihre Umwelt nicht mehr wahrnehmen. An bestimmten – dem Außenstehenden unerklärlichen – Orten sammelten sich die Spieler oder zögen von vornherein in Gruppen durch die Straßen. So wundert sich eine befragte Passantin über Menschen, die «das Handy [mit den Augen] fixieren und völlig unbeteiligt unterwegs sind» (WISO 2016: k.S.). In einem zweiten Fernsehbeitrag äußert sich eine andere Passantin ähnlich. Von ihrem Büro aus habe sie beobachten können, wie sich auf einem Platz Jugendliche versammelt hätten, die «sich überhaupt nicht unterhalten haben, immer nur auf das Handy gestarrt haben» (SHZ.de 2016: k.S.).

Eine derartige Kritik ist nicht neu. Sie wird geäußert, seit die internetfähigen Smartphones flächendeckend in der Gesellschaft angekommen sind. Pokémon Go bietet hier einen weiteren Anlass zur

Äußerung einer gängigen Kritik, verschärft die Problematik allerdings auch, da ein Augmented-Reality-Spiel besonders dazu auffordert, auf das mobile Display zu schauen statt die Umgebung im Blick zu behalten. Das Problem liegt laut *Zeit online* darin, dass für Uneingeweihte nicht erkennbar sei, was die Spielenden mit ihren Smartphones täten, was wiederum zu Irritationen führe (vgl. Kleinz & Beuth: k.S.).

Ein besonderes Augenmerk legt die Berichterstattung auf alles Kuriose, das mit Pokémon Go einhergeht, angefangen mit ungewöhnlichen Orten, die Spieler während der Monsterhatz aufsuchen. In Frankfurt seien Jugendliche auf das Dach eines zehn Meter hohen Einkaufszentrums geklettert und in gesperrte S-Bahn-Tunnel abgestiegen (vgl. FAZ.net 2016a: k.S.). In Niedersachsen hätten sie einen Truppenübungsplatz in der Lüneburger Heide betreten, wo die Bundeswehr gerade mit scharfer Munition geschossen habe (ebd.), und in Bosnien sogar vermintes Gelände, obwohl es als solches ausgeschildert gewesen sei (vgl. der-Standard 2016c: k.S.). Auch vor Privatgelände schreckten viele Spieler nicht zurück. In dem US-Bundesstaat Florida sei auf Jugendliche geschossen worden, als diese sich unerlaubt auf einem fremden Grundstück aufgehalten haben (vgl. BBC.com 2016: k.S.). Demnach hielt der Eigentümer die Spieler für Einbrecher, da sie von «Beute machen» gesprochen hätten, wie er später angab (ebd.).

Der Bayerische Rundfunk berichtet über einen spontanen Massenauflauf im Central Park in New York (vgl. Zach 2016: k.S.). Aufgrund der Sichtung eines seltenen Pokémon hätten sich dort nachts unzählige Menschen versammelt und ein Verkehrschaos verursacht. Ähnliches ereignete sich in deutlich kleinerem Rahmen u. a. in Kiel, als Spieler sich vor einem Restaurant versammelten und den Eingang versperrten, bis die Versammlung schließlich von der Polizei aufgelöst wurde (vgl. Hamburger Abendblatt 2016: k.S.). In Bad Nauheim alarmierte laut *FAZ* ein besorgter Bürger die Polizei wegen 20 bis 30 bewaffneten Personen. Bewaffnet waren die Pokémon-Jäger allerdings, wie sich herausstellte, nur mit ihren Handys (vgl. FAZ.net 2016b: k.S.). Aber auch geplante «Safaris» mit Nachtwanderungen in Form von Großveranstaltungen gibt es mittlerweile (vgl. Bild.de 2016: k.S.). Solche Ansammlungen von Menschen mit Smartphones nennt *SZ online* überbetont zivilisationskritisch «Zombie-Apokalypse» (Pfeifer 2016: k.S.).

Darüber hinaus gibt es viele Orte, an denen das Pokémon-Go-Spielen laut Medienberichten negativ

aufgefallen ist, darunter vor allem Gedenkstätten wie Auschwitz (vgl. Fersch 2016: k.S.), das Holocaust-Museum in Washington oder Friedhöfe (vgl. Spiegel online 2016b: k.S.). In einem Amsterdamer Krankenhaus hätten Angestellte «junge Leute mit Smartphones» bemerkt, die im Gebäude herumgelaufen und in Bereiche vorgedrungen seien, «in denen sie nicht sein sollten» (derStandard 2016d: k.S.). Ein Pokéstop, bei dem Spieler nützliche Spielgegenstände finden können, hat *Focus online* zufolge im Kölner Dom für Ärger gesorgt (vgl. Focus online 2016: k.S.). Gleich ob Kirche, Synagoge oder Moschee, der Domdechant Robert Kleine forderte via Twitter den nötigen Respekt für Gotteshäuser (ebd.).

Die geschilderten Auswüchse des Spielens sind, abgesehen davon, dass sie ärgerlich sind, insofern interessant, als sie eine direkte Konsequenz des Spielprinzips von Pokémon Go darstellen. Da virtuelle und reale Welt miteinander verwoben werden, sodass letztere zu einer Spielwiese mit definierten Regeln wird, können ebendiese Regeln leicht mit dem Regelwerk des Alltags in Konflikt geraten, wie z. B. mit den Verkehrsregeln. So habe es in den USA bereits Autounfälle gegeben (vgl. Spiegel online 2016d: k.S.), indes in Bochum ein Autofahrer für das Monsterjagen bei der Fahrt bereits «ein Knöllchen» erhalten habe (Figge 2016: k.S.). Ein derartiges Verhalten hat Berichten zufolge bereits warnende Straßenschilder in den USA nach sich gezogen: «Pokémon Go is a no-go when driving» (Tobien 2016: k.S.). Auch anderweitig kuriose Ereignisse zeigen, welchen Einfluss das Spiel auf das Verhalten der Menschen hat. So wurden auf der Suche nach Pokémon unabhängig voneinander in Dänemark und in dem US-Bundesstaat Wyoming eine Leiche entdeckt (vgl. derStandard 2016e: k.S.; derStandard 2016f: k.S.). Das hätte natürlich auch bei einem gewöhnlichen Spaziergang geschehen können, mit dem Unterschied, dass sich die Menschen nun bewusst an Orte begeben, die sie ohne Pokémon Go vermutlich nie aufgesucht hätten. Auch berichten viele Spieler, dass sie schöne Orte in ihrer Stadt erstmals richtig wahrnahmen, da sie sonst immer daran vorbeigelaufen seien (vgl. Muth 2016: k.S.). Da die Pokéstops meist etwas Sehenswertes markieren, gibt es über die dort erhältlichen «Goodies» hinaus einen Grund, sich dorthin zu begeben: «Es gibt viel zu entdecken, und plötzlich auch eine Motivation, dort vorbeizulaufen», heißt es bei der FAZ (Diener 2016: k.S.).

Aus den beschriebenen Regelkonflikten können Gefahren entstehen, die in den Medien als sol-

che angesprochen werden, z. B. als Klage über im Straßenverkehr «blinde» Handynutzer, die Unfälle provozierten und auf der Monstersuche u. a. Hausfriedensbruch begingen oder sich in gekennzeichnete Gefahrenbereiche begäben. Diese «Blindheit» bezieht z. B. *Der Tagesspiegel* auf die im Artikel nahegelegte Zunahme der Technikabhängigkeit:

«Denn die Gefahr ist real, dass die gleichen Menschen, die schon jetzt ihrem Navigationsgerät so blind vertrauen, dass sie ihr Auto in einen Fluss steuern, wenn «rechts abbiegen» empfohlen wird, sich noch mehr von der Technik abhängig machen.» (Gennies 2016: k.S.)

Die Konflikte müssen allerdings nicht zwingend von den durch Pokémon Go gesetzten Spielregeln ausgehen. Auch diese können ihrerseits von der «Realwelt» gebrochen und ausgenutzt werden, etwa wenn in dem US-Bundestaat Missouri vier kriminelle Spieler bei einem Pokéstop auf einen abgelegenen Parkplatz auflauern, um sie auszurauben (vgl. Küster 2016: k.S.). Weitere Risiken und Gefahren, die angesprochen werden, sind die Datenschutz-Problematik (vgl. Gieselmann 2016: k.S.) und das angebliche Suchtpotenzial des Spiels. *SZ online* vergleicht die In-App-Käufe, die in Pokémon Go möglich sind, explizit mit dem Drogenmilieu. Von dort sei die Technik bekannt, «erst mal eine kleine Dosis herzuschenken und dann Kasse zu machen, wenn die Nutzer am Stoff hängen» (Pfeifer 2016: k.S.). Man wolle den Kindern offenbar das Geld aus den Taschen ziehen (ebd.). Entsprechend bieten Nachrichtenmagazine auch Ratgeber für Eltern an (z. B. Böhm 2016).

Folgt man der Berichterstattung, scheint Pokémon Go tatsächlich eine plötzliche Massenbegeisterung ausgelöst zu haben, von der sich erst zeigen wird, ob sie mehr als ein Strohfeuer ist. Die teils kuriosen Grenzüberschreitungen, die mitunter aufgetreten sind, etwa das Spielen auf Friedhöfen oder fremdem Privatgelände, geben einen Ausblick darauf, wie Augmented-Reality-Technologien die Wahrnehmung der Wirklichkeit und das Verhalten der Anwender künftig beeinflussen könnten.

Spielprinzip, Augmentierte Realität und Mensch-Maschine-Verschmelzung

«Any invention or technology is an extension or self-amputation of our physical bodies, and such extension also demands new ratios or new equilibriums among the other organs and extensions of the body.»

(McLuhan 2010: 49)

Wie bereits Marshall McLuhan erkannte, bringt jede neue Medienform neue Möglichkeiten und Risiken mit sich. Wenn Spielende in Pokémon Go in Gruppen durch die Straßen ziehen, um Pokémon einzufangen, die nur über das Display ihres Smartphones sichtbar werden, dann ist dies eine neue Form von medialer Erweiterung. Dieser Schritt hat einen großen Einfluss auf das Verhalten der Spielenden in ihrer wirklichen Umgebung, da die Aufmerksamkeit sich möglicherweise auf die augmentierte Realität verlagert. Das Gleichgewicht zwischen Nutzungsverhalten und neuem Medieninhalt ist gestört, wie McLuhan es bezeichnen würde. Nutzende werden durch ihre eigene Mediennutzung eingeschränkt. Dabei weist McLuhan auf den Mythos von Narziss, der nicht erkannte, dass das (Spiegel-)Bild auf einer Wasseroberfläche niemand anderes als er selbst war. In diesem Zusammenhang ist auch Pokémon Go anwendbar, wenn Menschen ohne zu denken über Straßen laufen oder Sperrgebiete betreten. «[The User] had adapted to his extension of himself and had become a closed system» (McLuhan 2010: 45). Es liegt somit in der menschlichen Natur, sich in neuen Medientechniken oder Inhalten für Medien zu verlieren, bis diese vollständig von den Menschen adaptiert sind. Dies ist keine Rechtfertigung für das Fehlverhalten einiger Spielender von Pokémon Go, sondern notwendig zu berücksichtigen, wenn das Potenzial dieser neuen Medientechnik voll ausgeschöpft werden will.

Nintendo hat bereits bei der Handheld-Spielkonsole Nintendo 3DS (2011) einen Spielmodus mit augmentierter Realität vorgesehen. Neben einigen kleinen AR-Funktionen erschien auf dem 3DS auch ein komplettes AR-Videospiel: SPIRIT CAMERA: DAS VERFLUCHTE TAGEBUCH (2012).

«Dieser neue Survival-Horror-Titel verwendet Augmented-Reality-Technologie und die Kameras des Nintendo 3DS, um Spielern eine ganz neue Perspektive auf ihre Welt zu bieten – denn sie füllen deine Umgebung mit bösartigen Geistern, die du bekämpfen musst, geisterhaften Visionen, die es zu verstehen, und mysteriösen Geheimnissen, die es zu enträtseln gilt!» (Nintendo of Europe 2016.1: k. S.)

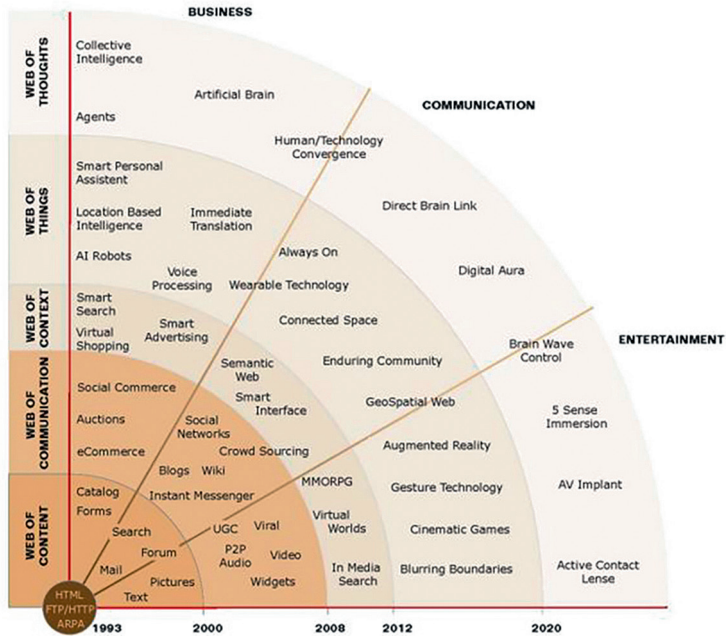
SPIRIT CAMERA arbeitet dabei mit einem gedruckten Tagebuch, in dem Spielende versteckte Markierungen finden müssen. Diese starten dann die einzelnen Abschnitte des Buches als Level, projiziert in die Umgebung der Spielenden.⁴ Der Nintendo 3DS

ist in vielerlei Hinsicht ein Vorbote für innovative Spielformen. Neben dem AR-Modus und dem auto-stereoskopischen-Display (3D ohne Brille) legt Nintendo großen Wert auf soziale Interaktion von Spielenden. Mit dem Nintendo StreetPass können Spielende, die ihre 3DS unterwegs dabei haben, einen Datenaustausch mit anderen 3DS-Geräten in der Umgebung durchführen. Dadurch werden für bestimmte Spiele Erfahrungspunkte gesammelt oder in einer Nintendo Zone exklusive Inhalte verfügbar (vgl. Nintendo of Europe 2016.2: k. S.). Diese Funktion erinnert stark an die Pokéstops in Pokémon Go und das Ausbrüten von Pokémon-Eiern durch die Bewegung über eine bestimmte Distanz. Auch wenn Pokémon Go nicht direkt von Nintendo entwickelt und vertrieben wird, sind klare Einflüsse des japanischen Spieleriesen spürbar. Denn der Erfolg von Pokémon Go im Vergleich zu Ingress erklärt sich besonders durch das Sammeln der beliebten Pokémon in einer augmentierten Wirklichkeit.

Zuvor hat Nintendo bereits mit der Wii viele Menschen mit Videospielen in Berührung gebracht, die damit noch nie etwas zu tun hatten. Durch die Verschmelzung aus natürlicher Bewegung und Spielsteuerung in der virtuellen Welt entsteht auch bei Pokémon Go eine neue Form von Spielerfahrung. Vor diesem Hintergrund erscheint es kein Zufall zu sein, dass Nintendo erneut an einer spielerischen Revolution beteiligt ist. Pokémon Go ist eine Smartphone-Anwendung. Das Spiel hat somit jeder Spielende immer bei sich und kann darauf zugreifen, wann immer er oder sie möchte. In der augmentierten Umgebung sind Pokémon versteckt, die Spielende einfangen können. Diese bewegen sich dabei durch Städte oder Natur und treffen andere Spielende, was sowohl die soziale Komponente des Spiels aufzeigt, als auch die Förderung der Bewegung der Spielenden verdeutlicht. Pokémon Go ist jedoch wesentlich mehr als nur dieser offensichtliche Aspekt. Denn das Spiel deutet den Übergang des Internets in ein *Web of Thoughts* an, dem sogenannten Web 5.0 (vgl. Patel 2013; Kambil 2008; Flat World Business 2011; Benito-Orsorio et. al. 2013).

Im Web 5.0 werden beispielsweise alle fünf Sinne immersiert, zudem existiert eine kollektive Intelligenz und Menschen und Medien beginnen auf unterschiedlichen Ebenen zu verschmelzen (Abb. 4). Diese genannten Faktoren werden durch Pokémon Go angerissen. Spielende entwickeln gemeinsame Strategien, um die Pokémon möglichst effizient zu fangen, dadurch entsteht eine kol-

4 Dem Spiel liegen Hinweise bei, dass ausschließlich in Räumen mit viel freier Fläche gespielt werden sollte, um Unfälle zu verhindern.



➤ 4 Eine visuelle Übersicht zum Web 5.0.
(Quelle: Müller 2008: k. S.)

lektive Intelligenz. In der Natur werden alle Sinne affiziert und durch die Verschmelzung von Spieldisplay und Wirklichkeit entsteht eine gemischte Realität – eine *Mixed Reality* (MR). MR wird wohl der natürlichste Verlauf einer weiteren Mediatisierung der Alltagswelt werden, einige Technologien, die dies begünstigen, sind bereits jetzt erhältlich (z. B. Smartphone, Tablet). Einen Ausblick zu derzeit in der Entwicklung befindlichen Technologien liefert der nachstehende Abschnitt des Textes.

Mixed Reality – Schritte Richtung Zukunft

Pokémon Go begeistert viele Menschen – unter anderem durch die technische Umsetzung der Spielerfahrung. Der Titel setzt in Teilen seiner Präsentation auf eine Form der Verschmelzung virtueller Elemente mit der realen Umgebung, in der sich der Nutzer befindet, und versucht damit, das Konstrukt seiner virtuellen Welt um reale Elemente zu erweitern. Das Ergebnis zeigt sich als eine Mischform zwischen erweiterter Virtualität und Realität – als sogenannte *Mixed Reality*. In dieser werden laut *ITWissen* beide Welten – virtuell und real – miteinander kombiniert (vgl. ITWissen 2016: k. S.). Der

zeit erscheint die Unterscheidung zwischen den Begrifflichkeiten von *Augmented Reality* (AR) oder *Mixed Reality* (MR) mitunter noch sehr verwirrend oder gar unklar, obgleich diese Bezeichnungen in der Beschreibung vieler Technologien und Konzepte des aktuell sehr populären Themas *Virtual Reality* Verwendung finden. Dies zeigen auch zwei Artikel von *Re/code* und der britischen Software-Firma *The Foundry*, welche versuchen, mit Begriffsklärungen Klarheit zu schaffen.

The Foundry erklärt, dass aus Sicht der Konsumenten keine klare Abgrenzung zwischen AR und MR existiert und daher beide Begriffe mehr oder weniger austauschbar zur Beschreibung von Zwischenformen der Virtualität und Realität benutzt werden. Die Bezeichnung AR wird dabei gar favorisiert und bevorzugt verwendet (vgl. *The Foundry* 2016: k. S.). Laut *The Foundry* lassen sich beide Termini dennoch unterscheiden. So handelt es sich bei AR um virtuelle Inhalte und Elemente, welche als «Overlay» auf die real sichtbare Umgebung gelegt werden. Sie erscheinen wie Einblendung nicht realer Informationen in der Realität. Dabei ist jedoch zu beachten, dass diese Inhalte nicht in der echten Welt verankert sind oder einen

Teil dieser darstellen, weshalb virtuelle und reale Elemente nicht aufeinander reagieren können (vgl. The Foundry 2016: k.S.). Hingegen stellt MR ebenfalls eine Projektion virtueller Elemente in der realen Welt dar, welche jedoch mit einer Verankerung der Inhalte in der Umgebung einhergeht. Die virtuellen Elemente interagieren in Echtzeit mit der realen Welt, indem sie aufeinander reagieren und sich an Veränderungen in der Umgebung anpassen (vgl. The Foundry 2016: k.S.).

Eric Johnson beschreibt Mixed Reality in seinem Artikel für *Re/code* neben Virtual Reality und Augmented Reality als den am wenigsten geläufigen Begriff von allen drei, doch er spekuliert, dass dieser schneller und einfacher vom Mainstream der Konsumenten angenommen werden könnte, wenn die Technik wie beworben funktioniert. Er führt an, dass Mixed Reality versucht, die besten Aspekte von geschlossener virtueller Realität und AR zu kombinieren und nennt dabei Flexibilität als Schlüsselbegriff. Seine Begriffsklärung ähnelt der von The Foundry und weist daher Berührungspunkte auf:

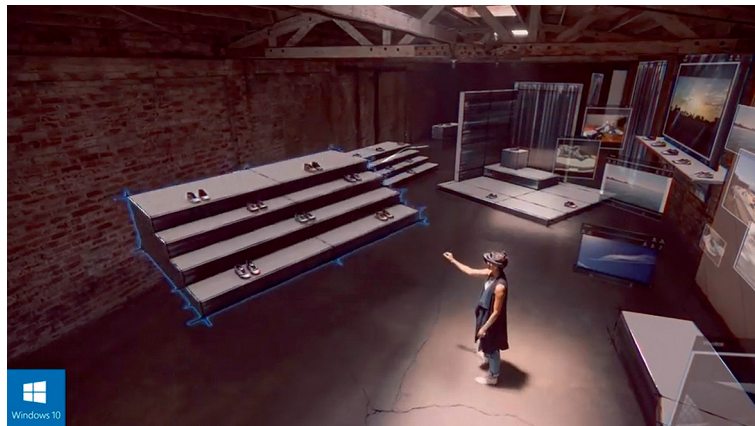
«In theory, mixed reality lets the user see the real world (like AR) while also seeing believable, virtual objects (like VR). And then it anchors those virtual objects to a point in real space, making it possible to treat them as «real,» at least from the perspective of the person who can see the MR experience.» (Johnson 2015: k.S.)

Neben der Begriffsklärung hat Johnson seinen Artikel aufgrund der Aktualität und Popularität von PokéMON Go im Juli aktualisiert, da der Titel zu Diskussionen bezüglich AR anregt. So lassen sich Pokémon im Spiel nicht nur in einer virtuellen Umgebung, sondern auch, durch Nutzung der Smartphone-Kamera, in der realen Umgebung des Nutzers fangen, um den Eindruck zu erwecken, diese würden sich in der echten Welt aufhalten. Johnson führt an, dass sich PokéMON Go nicht an den Regeln einer Mixed-Reality-Erfahrung orientiert, welche von einigen als «echte» Augmented Reality bezeichnet wird. Trotz einer gewissen Verankerung an realen Punkten der Umgebung gibt es keine Veränderung der Distanz zwischen Nutzer und PokéMON, wenn das Smartphone umherbewegt wird. Dadurch erscheinen die Figuren und Charaktere im Spiel, als wären sie, wie in der Beschreibung zu AR von The Foundry, auf die reale Welt aufgesetzt worden, wodurch sich die Illusion echter Präsenz in der Umgebung leicht brechen ließe (vgl. Johnson 2015: k.S.). Laut Johnson behaupten auch andere

Personen, dass PokéMON Go keine «echte» AR-Erfahrung darstelle und verweist dabei auf einen Artikel von Larry Greenemeier für *Scientific American*. In diesem schreibt Greenemeier über Ken Perlin, Informatik-Professor und Gründungsdirektor des *New York University Media Research Lab*, der sich viele Jahre mit VR und AR auseinandergesetzt hat. Perlin kritisiert PokéMON Go nicht, sondern verweist darauf, dass der Titel einen Eindruck vermitteln kann, in welche Richtung sich Augmented Reality in den nächsten Jahren möglicherweise entwickelt. Gleichmaßen bezeichnet er Anwendungen in der Art von PokéMON Go nicht als Augmented Reality, sondern eher als «location-based entertainment» (vgl. Greenemeier 2016: k.S.). Perlin unterscheidet nicht direkt zwischen AR und MR, denn für ihn ist ein Teil der Debatte über die korrekte Bezeichnung spezifischer Anwendungen zum Teil auf Marketing und Werbung zurückzuführen, damit sich Technologien von der Konkurrenz absetzen. Er merkt zudem an, dass der Begriff der Mixed Reality bereits Mitte der 1980er-Jahre benutzt wurde, um die Kombination von virtueller Realität mit der real sichtbaren Welt zu beschreiben. Für Perlin stellt die tatsächliche Änderung der Wahrnehmung von Realität den fundamentalen Unterschied zum «Draufklatschen von Aufklebern auf etwas» dar, weil der Nutzer sich in diesem Moment dort befindet (vgl. Greenemeier 2016: k.S.). Oder wie Perlin es mit anderen Worten selbst ausdrückt: «There's a fundamental difference between our brains integrating objects into reality and simply being told that something is part of reality» (Perlin nach Greenemeier 2016: k.S.). So würden Kreaturen wie in PokéMON Go, die durch tragbare Technologie unmittelbar vor den Augen diverser Nutzer sichtbar werden, die Erfahrung einer geteilten Wahrnehmung der Realität ermöglichen. Auf diese Weise wirken AR-Anwendungen oder -Technologien, die ebenso als MR-Erfahrung nach Perlin gewertet werden können, anders als PokéMON Go und grenzen sich ab.

PokéMON Go mag vielleicht nicht die ausgefeilteste oder intensivste, aktuell verfügbare AR/MR-Erfahrung überhaupt darstellen, doch es leistet dennoch einen wichtigen Beitrag für die Entwicklung dieser Technologie. Es rückt das Interesse und die Aufmerksamkeit breiter Schichten von Konsumenten in die Richtung von Anwendungen, die auf die Mischung von Realität und Virtualität abzielen und erhöht damit die allgemeine Popularität von AR oder MR, ganz gleich wie man diese künftig bezeichnen wird. Wie Perlin bereits anmerkte, liefert

➡ 5a–b Das Werbevideo für *Windows Holographic* zeigt, wie in Zukunft die Nutzung von Mixed Reality im Arbeitsalltag aussehen könnte. Oben ist zu sehen, wie virtuelle Objekte in der Umgebung per Gestensteuerung platziert werden. Unten wird die Kollaboration dreier Personen sichtbar, die, über Avatare repräsentiert, in einer virtuellen Welt ein Konzept für die Ausstellung entwickeln. (Quelle: Myerson 2016: k. S.)



der Titel zudem einen Eindruck, in welche Richtung sich künftige Produkte entwickeln könnten. Produkte, die versuchen die Realitätswahrnehmung der Nutzer zu verändern, indem diese sinnvoll und innovativ durch virtuelle Elemente erweitert wird und die eine sowohl natürliche als auch immersive Erfahrung gemischter Realität ermöglicht.

Eine weitere Technologie, die in diesem Zusammenhang aktuell immer wieder Erwähnung findet, ist die HoloLens von Microsoft. Dabei handelt es sich um ein tragbares Gerät in Form einer Brille, die Mixed-Reality-Erfahrungen ermöglicht. Die hierfür genutzten, virtuellen Elemente, die mit der Umgebung verschmelzen oder in dieser platziert werden können, nennt das Unternehmen Hologramme und spricht, werbend für das Produkt, vom Anbrechen einer Ära des «Holographic Computing» (Microsoft 2016: k. S.). Dies ist insofern interessant, als es zeigt, welches Potenzial der Hersteller künftig im Bereich der Mixed Reality vermutet. Mit

Windows Holographic entwickelt der Konzern zudem eine Erweiterung seines Windows-Betriebssystems, um gleichermaßen Geräte für diese Zukunft mit funktionaler Software ausstatten zu können oder diese anderen Unternehmen und Produktentwicklern anzubieten (vgl. Myerson 2016: k. S.).

Unterschiedlichste Anwendungsbereiche könnten mit entsprechend angepassten und potenten Geräten für Mixed-Reality-Erfahrungen flexibel abgedeckt werden und neue Möglichkeiten beispielsweise zum kollaborativen Arbeiten oder den Konsum von Medieninhalten eröffnen. So zeigt Microsoft in einem Werbevideo⁵, welche Möglichkeiten die Nutzung von Mixed Reality in Zukunft bieten könnte. Zu sehen sind unterschiedliche Ideen und Konzepte am Beispiel des kollaborati-

⁵ Das Video *Windows Holographic: Enabling a World of Mixed Reality (Narrated)* findet sich unter <https://www.youtube.com/watch?v=2MqGrF6JaOM> (10.01.2017).

ven Arbeitens dreier Personen, die räumlich voneinander getrennt sind. Mittels HoloLens und weiteren speziellen Technologien ist es ihnen möglich, dennoch Ideen in virtuellen Räumen miteinander zu teilen und durch unterschiedliche Eingabegeräte sogar zu visualisieren. Besonders interessant erscheint dabei der Ausgangspunkt, den das Video aufgreift: Eine Künstlerin will eine Ausstellung für Kunden in einer leeren Lagerhalle aufbauen. Doch sie nutzt hierfür keine echten Objekte oder Möbelstücke, sondern baut das Ganze rein virtuell, angepasst an die räumlichen Begebenheiten, als Mixed-Reality-Erfahrung auf (Abb. 4). Dieses Beispiel schlägt damit direkt eine Brücke zu den von Ken Perlin angesprochenen Aspekten der geteilten Wahrnehmung einer Realität, die durch virtuelle Elemente angepasst und erweitert wurde. Eine entsprechende Qualität der Aufbereitung auf technischer Seite vorausgesetzt, wäre es so denkbar, dass das menschliche Gehirn virtuelle Objekte in die Wahrnehmung der Realität integriert und so diese tatsächlich verändert und beeinflusst (vgl. Greenemeier 2016: k. S.).

Weitergehend zeigt dieses Beispiel auch, wie sich der Arbeitsplatz oder die Methoden zur Kommunikation und Kollaboration zwischen Menschen auf der ganzen Welt in der Zukunft entwickeln könnten. So wäre es denkbar, dass sich mithilfe von Mixed-Reality-Lösungen neue Möglichkeiten in puncto Flexibilität und Autonomie des Arbeitens ergeben (vgl. Sena 2016: k. S.). Sprachbarrieren zwischen unterschiedlichsten Menschen könnten dabei ebenso durch entsprechende Anwendungen gelöst werden, wie räumliche Diskrepanzen mittels neuer Wege zur Telepräsenz, was auch im Video entsprechend visualisiert wird. Mixed-Reality-Anwendungen könnten Menschen in ihrer bevorzugten Arbeitsweise unterstützen, indem sie ihnen weniger abhängig von Beschränkung in Raum oder Zeit, die für sie passenden Werkzeuge bereitstellen, um effizient zu arbeiten oder andere gewünschte Ziele zu erreichen, individualisiert und personalisiert aufgrund von Bedürfnissen des Nutzers (vgl. ebd.).

Die Zukunft wird zeigen, welche Rolle Mixed Reality wirklich spielen wird. Doch bereits jetzt lassen sich Entwicklungen erahnen und Potenziale erkennen. Diese virtuellen Aspekte stehen den fortschreitenden technischen Innovationen und realen Produkten wie POKÉMON Go oder der HoloLens von Microsoft gegenüber und liefern ein erstes greifbares Bild: Einen Blick, gemischt aus Visionen und Realität, in die Zukunft.

Literatur

- BBC.com (2016): *Florida teens, mistaken for thieves, shot at playing Pokemon Go*, <http://www.bbc.com/news/world-us-canada-36818384>.
- Benito-Osorio, Diana / Peris-Ortiz, Marta / Armengot, Carlos Rueda / Colino, Alberto (2013): Web 5.0. The future of emotional competences in higher education. In: *Glob Bus Perspect* 1 (3), S. 274-287.
- Bild.de (2016): *Pokémon-GO-Safari mit 3000 Spiel-Fans*, <http://www.bild.de/regional/bremen/pokemon-go/pokemon-spas-in-der-city-47032012.bild.html>.
- Böhm, Markus (2016): Neues Handyspiel: Das sollten Eltern über »Pokémon Go« wissen. In: *Spiegel online*, <http://www.spiegel.de/netzwelt/games/pokemon-go-das-sollten-eltern-ueber-das-handyspiel-wissen-a-1102371.html>.
- Boie, Johannes (2016): Wie Pokémon Go aus dicken Kindern dünne machen soll. In: *SZ online*, <http://www.sueddeutsche.de/digital/neues-handyspiel-wie-pokemon-go-aus-dicken-kindern-duenne-machen-soll-1.3073118>.
- Breithut, Jörg (2016): Geschäfte machen mit »Pokémon Go«: Hurra, wir sind ein Poké-Stop. In: *Spiegel online*, <http://www.spiegel.de/netzwelt/apps/pokemon-go-wie-unternehmen-vom-hype-profitieren-a-1104335.html>.
- derStandard.at (2016a): *Riesenhype: »Pokemon Go« wird nun öfter gesucht als Pornos*, <http://derstandard.at/2000040977487/Riesenhype-Pokemon-Go-ist-nun-beliebter-als-Pornos?ref=rec>.
- derStandard.at (2016b): *»Pokemon Go« verbucht bereits 75 Millionen Downloads*, <http://derstandard.at/2000041832273/Pokemon-Go-verbucht-bereits-75-Millionen-Downloads?ref=rec>.
- derStandard.at (2016c): *»Pokemon Go«: Bosnier gehen trotz Landminen auf Monsterjagd*, <http://derstandard.at/2000041403255/Bosnier-gehen-trotz-Landminen-auf-Pokemon-Suche>.
- derStandard.at (2016d): *»Pokemon Go« sorgt für Zwischenfälle in Amsterdamer Spital*, <http://derstandard.at/2000040954356/Pokemon-Go-sorgt-fuer-Zwischenfaelle-in-Amsterdamer-Spital?ref=rec>.
- derStandard.at (2016e): *Pokémon-Jäger in Dänemark entdeckte Leiche statt Monster*, <http://derstandard.at/2000041430430/Pokemon-Jaeger-in-Daenemark-entdeckte-Leiche-statt-Monster?ref=rec>.
- derStandard.at (2016f): *»Pokemon Go«: Teenagerin findet bei Monstersuche Leiche*, <http://derstandard.at/2000040746188/Pokemon-Go-Teenager-findet-bei-Monstersuche-Leiche?ref=rec>.
- Diener, Andrea (2016): Kinder, geht zum Spielen doch an die frische Luft! In: *faz.net*, <http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/medien/phaenomen-poke->

- mon-go-kinder-geht-zum-spielen-doch-an-die-frische-luft-14342183.html.
- Eßer, Peter (2016): Wie Restaurants und Cafés an Pokémon Go mitverdienen. In: *SZ online*, <http://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/pokemon-go-wie-restaurants-und-cafes-an-pokemon-go-mitverdienen-1.3080864>.
- FAZ.net (2016a): *Hype um «Pokémon Go» Wenn die Monster-Jagd zu weit geht*, <http://www.faz.net/aktuell/gesellschaft/hype-um-pokemon-go-haelt-deutschland-seit-einer-woche-in-atem-14349079.html>.
- FAZ.net (2016b): *Pokémon gesucht, Strafanzeige erhalten*, <http://www.faz.net/aktuell/rhein-main/polizei-rueckt-wegen-pokemon-suche-in-frankfurt-aus-14346734.html>.
- Fersch, Daniel (2016): Empörung über «Pokémon Go»-Monsterjagd in Auschwitz. In: *Welt online*, <http://www.welt.de/wirtschaft/webwelt/article157008166/Empoerung-ueber-Pokemon-Go-Monsterjagd-in-Auschwitz.html>.
- Figge, Kathrin (2016): Erstes Pokémon-Knöllchen in Bochum – Fahrer spielte im Auto. In: *DerWesten.de*, <https://www.derwesten.de/staedte/bochum/fahrradpolizist-schreibt-bochums-erstes-pokemon-knoellchen-id12006543.html>.
- Flat World Business (2011): *Web 1.0 vs Web 2.0 vs Web 3.0 vs Web 4.0 vs Web 5.0 – A bird's eye on the evolution and definition*, <https://flatworldbusiness.wordpress.com/flat-education/previous/web-1-0-vs-web-2-0-vs-web-3-0-a-bird-eye-on-the-definition/>.
- Focus online (2016): *Kölner Domkapitel schaltet wegen «Pokemon Go» Anwalt ein*, http://www.focus.de/digital/handy/pokemon-go-im-news-ticker-nintendo-aktie-verliert-kraeftig-trotz-des-andauernden-hypes_id_5760507.html.
- Frieße, Julia (2016): «Pokémon Go», das gefährlichste Spiel der Welt? In: *Welt online*, <http://www.welt.de/vermisches/article157057466/Pokemon-Go-das-gefaehrlichste-Spiel-der-Welt.html>.
- Fuest, Benedikt (2016): Das steckt hinter dem Hype um «Pokémon Go». In: *Welt online*, <http://www.welt.de/wirtschaft/webwelt/article156964074/Das-steckt-hinter-dem-Hype-um-Pokemon-Go.html>.
- Gennies, Sidney (2016): Augmented Reality: Pokémon Go zeigt, wie die Zukunft aussieht. In: *Tagesspiegel.de*, <http://www.tagesspiegel.de/weltspiegel/augmented-reality-pokemon-go-zeigt-wie-die-zukunft-aussieht/13882846.html>.
- Gieselmann, Hartmut (2016): Pokémon Go: Kritik von deutschen Datenschützern. In: *Heise online*, <http://heise.de/-3269594>.
- Greenemeier, Larry (2016): Is Pokémon GO Really Augmented Reality? – The game app's pocket monsters may be taking over the world—but they're not quite part of it yet, a tech pioneer insists. In: *ScientificAmerican.com*, <http://www.scientificamerican.com/article/is-pokemon-go-really-augmented-reality/>.
- Grey Ellis, Emma (2016): Breaking: It's Now Officially Cool to Hate Pokémon Go. In: *Wired.com*, <http://www.wired.com/2016/07/its-cool-to-hate-pokemon-go/>.
- Hamburger Abendblatt (2016): *Pokémon Go: Monsterjäger blockieren Eingang von Vapiano – Polizeieinsatz*, <http://www.abendblatt.de/hamburg/polizeimeldungen/article207855669/Monsterjaeger-blockieren-Eingang-von-Vapiano-Polizeieinsatz.html>.
- HR online (2016): *Spielend abnehmen durch Pokémon Go*, http://www.hr-online.de/website/radio/hr1/index.jsp?rubrik=67243&key=standard_document_61361218.
- ITWissen (2016): *MR (mixed reality)*, <http://www.itwissen.info/definition/lexikon/MR-mixed-reality.html>.
- Johnson, Eric (2015): What are the differences among virtual, augmented and mixed reality? – They're pretty big and important. In: *Re/code*, <http://www.recode.net/2015/7/27/11615046/whats-the-difference-between-virtual-augmented-and-mixed-reality>, Artikel aktualisiert am 13.07.2016.
- Kambil, Ajit (2008): What is your Web 5.0 strategy? In: *Journal of Business Strategy* 29 (6), S. 56–58.
- Kasumov, Aziza (2016): Pokémon Go: Wenn die Handy-Jagd zur Falle wird. In: *FAZ.net*, <http://www.faz.net/aktuell/gesellschaft/kriminalitaet/pokemon-go-wenn-die-handy-jagd-zur-falle-wird-14340554.html>.
- Klein, Torsten & Beuth, Patrick (2016): Pokémon Go: Pikachu und die Parallelgesellschaft. In: *Zeit online*, <http://www.zeit.de/digital/games/2016-07/pokemon-go-app-ios-fatem-deutschland/komplettansicht>.
- Kriesel, Ilona (2016): Hilft Pokémon Go gegen Depressionen? In: *Stern.de*, <http://www.stern.de/gesundheit/pokemon-go-depression-bewegung-6971450.html>.
- Küster, Bertram (2016): US-Polizei warnt vor «Pokémon Go». In: *Bild.de*, <http://www.bild.de/spiele/spiele-news/pokemon/pokemon-go-46745320.bild.html>.
- McLuhan, Marshall (2010): *Understanding media. The extensions of man*. London: Routledge.
- Microsoft (2016): HoloLens. Online verfügbar unter <https://www.microsoft.com/microsoft-hololens/en-us>.
- Müller, Nils (2008): The Web Expansion. From Web of Things to Web of Thoughts. In: *Trendone*, <http://de.slideshare.net/trendone/the-web-expansion>.
- Muth, Max (2016): Game-Hype: 8 Dinge, die wir von den «Pokémon Go»-Fails der Amis lernen können. In: *Br online*, <https://www.br.de/puls/themen/leben/pokemon-go-was-wir-lernen-koennen-100.html>.
- Myerson, Terry (2016): Opening Windows Holographic to Partners for a New Era of Mixed Reality.

- In: *Microsoft.com*, <https://blogs.windows.com/windowsexperience/2016/06/01/opening-windows-holographic-to-partners-for-a-new-era-of-mixed-reality/#BlvxRVaGAifo5LSZ97>.
- Nintendo of Europe GmbH (2016.1): *Erlebe den erweiterten Horror auf Nintendo 3DS...*, <https://www.nintendo.de/Spiele/Nintendo-3DS/Spirit-Camera-Das-verfluchte-Tagebuch-274842.html>, zuletzt aktualisiert am 27.08.2016.
- Nintendo of Europe GmbH (2016.2): *Auf dem offiziellen Nintendo 3DS-StreetPass-Portal erfahrt ihr alles über StreetPass!*, <https://www.nintendo.de/Nintendo-3DS-Familie/StreetPass/StreetPass-114943.html>, zuletzt aktualisiert am 01.09.2016.
- Patel, Karan (2013): Incremental Journey for World Wide Web: Introduced with Web 1.0 to Recent Web 5.0 – A Survey Paper. In: *International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering* 2013 (3), S. 410–417, https://www.researchgate.net/profile/Karan_Patel7/publication/262562142_Incremental_Journey_for_World_Wide_Web_Introduced_with_Web_10_to_Recent_Web_50_-_A_Survey_Paper/links/5714688108aeebe07c0642da.pdf.
- Pfeifer, David (2016): Eine Woche Pokémon, eine Woche Wahnsinn. In: *SZ online*, <http://www.sueddeutsche.de/digital/online-spiel-gefahrlichstes-tier-der-welt-1.3084014>.
- Reinartz, Phillip (2016): «Pokémon Go»: Jagen, sammeln, kämpfen. In: *Zeit online*, <http://www.zeit.de/digital/games/2016-07/pokemon-go-app-game-hype-gesellschaft-beduerfnisse>.
- Schneider, Wolf & Raue, Paul-Josef (2008): *Das neue Handbuch des Journalismus*. Hamburg: Rohwolt.
- Scholz, Viktoria (2016): Pokémon GO: Die skurrilsten Pokémon-Fundorte im realen Leben. In: *Giga.de*, <http://www.giga.de/spiele/pok-mon-go/gallery/pokemon-go-die-skurrilsten-pokemon-fundorte-im-realen-leben/>.
- Schwarz, Sascha (2016): Pokémon Go – Sammelwut und Datenschutz. In: *WDR aktuell*, <http://www1.wdr.de/mediathek/video/sendungen/wdr-aktuell/video-pokemon-go-sammelwut-und-datenschutz-100.html>.
- Sena, Pete (2016): How The Growth Of Mixed Reality Will Change Communication, Collaboration And The Future Of The Workplace. In: *TechCrunch.com*, <https://techcrunch.com/2016/01/30/how-the-growth-of-mixed-reality-will-change-communication-collaboration-and-the-future-of-the-workplace/>.
- SHZ.de (2016): Pokémon Go: Hunderte Schleswig-Holsteiner starren aufs Handy. In: *YouTube-Kanal des SHZ*, <https://www.youtube.com/watch?v=qIRSmcyUANI>.
- Spiegel online (2016a): *Aktieneinbruch: Nintendos Pokémon-Hoch ist schon wieder vorbei*, <http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/nintendos-pokemon-hoch-ist-schon-wieder-vorbei-a-1104525.html>.
- Spiegel online (2016b): *USA: Gedenkstätten verbieten «Pokémon Go»*, <http://www.spiegel.de/politik/ausland/pokemon-go-gedenkstaetten-in-den-usa-verbieten-handyspiel-a-1102747.html>.
- Spiegel online (2016c): *«Pokémon Go»-Unfall: Gamer rammt Streifenwagen*, <http://www.spiegel.de/video/pokemon-go-unfall-mit-us-polizeiwagen-video-1691232.html>.
- Stiftung Warentest (2016): *Pokémon Go – Kleine Monster im Datenschutz-Check – Schnelltest*, <https://www.test.de/Pokemon-Go-Kleine-Monster-im-Datenschutz-Check-5050040-0/>.
- SZ online (2016a): *Pokémon Go: Die ganze Welt auf Monsterjagd*, <http://www.sueddeutsche.de/digital/hype-um-pokemon-go-pokemon-go-die-ganze-welt-auf-monsterjagd-1.3082667>.
- SZ online (2016b): *Pokémon jagen in den Ruinen Palästinas*, <http://www.sueddeutsche.de/digital/pokemon-go-auf-pokemon-jagd-in-den-ruinen-palaestinas-1.3083214>.
- The Foundry (2016): *VR? AR? MR? Sorry, I'm confused*, <https://www.thefoundry.co.uk/solutions/virtual-reality/vr-ar-mr-sorry-im-confused/>.
- The Pokémon Company (1995–2016): *Business Summary*, <https://www.pokemon.co.jp/corporate/en/business/#game>.
- Tobien, Jenny (2016): Woher kommt der gigantische «Pokémon Go»-Hype?. In: *Welt online*, <http://www.welt.de/wirtschaft/webwelt/article157051983/Woher-kommt-der-gigantische-Pokemon-Go-Hype.html>.
- Van Lil, Henning (2016): #Pokémon Go. In: *ARD Morgenmagazin*, <https://www.youtube.com/watch?v=LfH4M2Dsaw>.
- Welt online (2016): *Saudi-Arabien verdammt Pokémon Go als unislamisch*, <http://www.welt.de/politik/ausland/article157195440/Saudi-Arabien-verdammt-Pokemon-Go-als-unislamisch.html>.
- WISO (2016): Hype um Pokémon Go. In: *YouTube-Kanal des ZDF*, <https://www.youtube.com/watch?v=V9Fz3EFuAk>.
- Zach, Johanna (2016): «Pokémon Go» Wahnsinn: Wie Pokémon Go die Leute zusammenbringt. In: *Br online*, <https://www.br.de/puls/themen/netz/pokemon-go-central-park-100.html>.

Ludografie

- INGRESS (Niantic, USA 2013)
- POKÉMON GO (Niantic, USA 2016)
- SPIRIT CAMERA: DAS VERFLUCHTE TAGEBUCH (Tecmo Koei Games & Nintendo J/USA 2012)