

Pokémon Go Away

Verarmte „erweiterte“ Realität und Gesundheit, Bildung und Sozialverhalten

M. Spitzer, Ulm

Pokémon Go ist ein Spiel für Smartphones, das im Juli 2016 veröffentlicht wurde, nichts kostet und innerhalb weniger Wochen weltweite Verbreitung erlangte. Mit diesem Spiel erreichte das Prinzip der *augmented reality* (erweiterte, verbesserte Realität) erstmals weite Verbreitung (►Abb. 1). Sehenswürdigkeiten, Wahrzeichen oder auffällige Objekte der realen Welt werden zur Gestaltung einer Spielwelt benutzt, in der kleine Monsterchen zusätzlich zur realen Welt existieren. Dies wurde durch einer bis dahin nicht eingesetzten Kombination mehrerer Funktionen des Smartphones möglich: Mit Hilfe der Satelliten-Navigation, der Kamera, des Kompasses, des Lage-sensors und des Internetzugangs werden automatisch je nach Ort und Ausrichtung der Kamera Daten abgerufen, mit deren Hilfe kleine virtuelle Monsterchen vor dem Hintergrund der realen, auf dem Bildschirm dargestellten Umgebung sichtbar gemacht werden.

Name und Inhalt des Spiels gehen zurück auf eine Serie japanischer Videospiele (Erstveröffentlichung 1996), in denen kleine **Pocket Monster** (daher der Name Pokémon), also virtuelle böse Geister im Westentaschenformat, gefangen, gesammelt und trainiert werden konnten, um gegen andere Westentaschenmonster zu kämpfen, wodurch der Gewinner in einer virtuellen Hierarchie aufsteigt. Das Spiel Pokémon mit seinen zunächst 151 verschiedenen kleinen Monster (mit Namen, bestimmtem Aussehen und unterschiedlichen „Charakter“-Eigenschaften) wurde weltweit über 200 Millionen Mal verkauft und gehört damit zu den erfolgreichsten

Videospielen überhaupt. Hinzu kamen eine Fernsehserie, 18 Kinofilme, ein Sammelkartenspiel und jede Menge anderer Kram (z. B. T-Shirts, Plüsch-Puppen, Aufkleber), der sich zu Geld machen ließ (Merchandising).

Auf der Bekanntheit der Monsterchen, deren Zahl mit neuen Auflagen des Spiels auf mehrere Hundert anstieg, baute das neue Spiel Pokémon Go auf. Wie vor 20 Jahren auch können diese „gefangen“ werden, was wiederum mit Punkten belohnt wird. *Catch 'Em All* wurde zum Motto der digitalen Jäger und Sammler des 21. Jahrhunderts. Man kann nämlich auch virtuelle „Eier“ sammeln und sich die Monster selber „ausbrüten“ (indem man sich in der wirklichen Welt fortbewegt), und man

kann die Monster „trainieren“ und in (ebenfalls virtuellen) Arenen gegeneinander „kämpfen“ lassen. Geld wird mit dem Spiel durch In-App-Käufe verdient: Der Spieler kauft für reales Geld Spielgeld ein, mit dem er (virtuelle) Gegenstände kaufen kann, die seine Monster stärker machen und damit seine Chancen im Spiel erhöhen, besser als andere Mistspieler zu sein.

Innerhalb der ersten Woche nach seinem Erscheinen wurde es zehn Millionen Mal heruntergeladen; im Februar 2017 erreichte es 650 Millionen Downloads und einen Gewinn von über einer Milliarde US-Dollar (5, 6).

Warum machen die Leute das? Und was ist davon zu halten? Diese Fragen sind deswegen bedeutsam, weil es nicht egal ist, womit die Menschen ihre Zeit vertreiben. Man nennt das, was viele Menschen tun, auch Kultur, und jede Kultur wirkt auf die Mitglieder einer Gemeinschaft zurück: Eine gute Esskultur ist für den Einzelnen gesund, eine ordentliche Bewegungskultur auch. Von den positiven Effekten von Musik, guten Büchern oder gutem Theater einmal gar nicht zu reden. Gehen wir den beiden Fragen also anhand dessen, was zu ihnen seit dem Auftreten der neuen Kulturercheinung Pokémon Go wissenschaftlich publiziert wurde, nach.

Warum spielen die Leute Pokémon Go?

Dieser Frage zur Motivation ging ein chinesisch-amerikanisches Wissenschaftlerteam in einer Untersuchung an 262 Pokémon-Go-Spielern (45% weiblich) im Alter von 18 bis 58 Jahren (mittleres Alter: 30 Jahre) nach (38). Durch Befragung mittels standardisierter Items und Faktorenanalyse der Daten ergaben sich 7 Motivationsfaktoren zum Spielen von Pokémon Go (jeweils ein Beispiel in Klammern):



Abb. 1 Auch auf dem Ulmer Münsterplatz wurden die Monster gesichtet.

Nervenheilkunde 2017; 36: 500–507

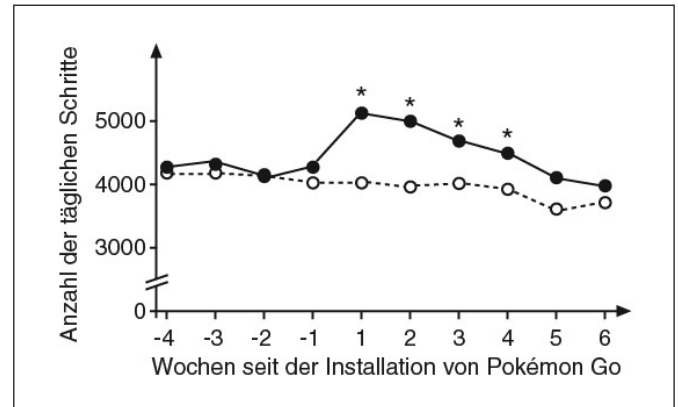
Korrespondenzadresse

Prof. Dr. Dr. Manfred Spitzer, Universitätsklinikum Ulm
Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie III
Leimgrubenweg 12, 89075 Ulm

- körperliche Aktivität (to walk and improve my fitness),
- Spaß (it is fun hunting for those cute little Pokémon),
- Escapismus (to get my mind off the present world)
- Nostalgie (it reminds me of watching Pokémon when I was younger),
- Freundschaften pflegen (it is a fun activity to enjoy with my freinds),
- Bekanntschaften machen (to meet new people),
- etwas erreichen (to have better Pokémon than my friends).

Abb. 2

Durchschnittliche Anzahl der täglichen Schritte bei den Spielern von Pokémon Go in den Wochen vor und nach der Installation des Spiels und bei den Teilnehmern der Kontrollgruppe (nach 16, Figure 1).



Zudem wurden das soziale Eingebundensein (bridging, bonding), die Lebenszufriedenheit sowie das Ausmaß der Einsamkeit und die Gesundheit aller Teilnehmer mittels standardisierter Fragebögen erfasst. So wurde es möglich, die Auswirkungen unterschiedlicher Motive zum Spielen auf den Zustand der Spieler zu untersuchen. Was herauskam, überrascht kaum: Wer Spaß am Spielen und viele Freunde hat, der hat auch Spaß beim Spielen von Pokémon Go.

Bei genauerer Betrachtung zeigte sich weiterhin, dass das Spiel zwar zum Pflegen bestehender, nicht jedoch zum Erlangen neuer Freundschaften geeignet ist. Sowohl Escapismus (Realitätsflucht bzw. Realitätsverlust) als auch Nostalgie korrelierten positiv mit Einsamkeit und die Realitätsflucht korrelierte zudem mit geringerem sozialen Eingebundensein und geringerer Lebenszufriedenheit. Dieser Zusammenhang ist aus der Literatur zur Spielsucht bekannt: Wer spielt, um die reale Welt zu vergessen, verwendet Spielen als Vermeidungsstrategie. D. h. er löst seine Probleme nicht, sondern versucht, ihnen zu entfliehen, wodurch sie über die Zeit hinweg größer werden. Dies wiederum resultiert in vermindertem Wohlbefinden, mehr Angst, Stress und letztlich Depression.

Das Hauptargument, das die Befürworter des Spiels Pokémon Go anführen, ist die Notwendigkeit, sich beim Spielen dieses Spiels draußen zu bewegen. Dies wurde von Ärzten begrüßt (neben dem Bewegungsmangel wird auch der Vitamin-D-Mangel bekämpft; 20) und schien zunächst auch tatsächlich der Fall zu sein.

Drei Mitarbeiter der Firma Microsoft publizierten im Dezember 2016 eine Studie

an 31 793 Nutzern des Fitness-Armbands von Microsoft (*Microsoft Band*), die damit einverstanden waren, dass ihre Daten zu Forschungszwecken mit ihren anderen Online-Aktivitäten verlinkt werden durften (1). Anhand von Suchanfragen zu „Pokémon Go“ bei Microsofts Suchmaschine *Bing* wurden 1420 Spieler dieses Spiels „with high confidence“ (S. 2) identifiziert und die Änderung von deren körperlicher Aktivität mit einer zufällig ausgewählten Kontrollgruppe aus 50000 Nutzern verglichen. Von allen Personen waren auch Alter, Geschlecht, Größe und Gewicht bekannt.

Die tägliche Anzahl der Schritte von Pokémon-Go-Spielern stieg tatsächlich um 1473 Schritte pro Tag an und damit um mehr als 25% des Ausgangswerts (der mit etwa 6000 Schritten deutlich unter dem von der WHO empfohlenen Wert von 10000 Schritten lag; 35, 37). „Trotz der kurzen Zeitspanne unserer Studie schätzen wir, dass Pokémon Go insgesamt 144 Milliarden Schritte zur körperlichen Fitness in den USA beigetragen hat“ (1), kommentieren die Autoren ihre Ergebnisse nicht ohne Stolz und halten einen Effekt des Spiels auf die Lebenserwartung der Bevölkerung der USA durchaus für möglich – würde es denn so fortgeführt.

Genau dies scheint jedoch nicht der Fall zu sein, wie eine etwa zeitgleich von Wissenschaftlern der Harvard Universität durchgeführte Studie zeigt (16). Sie führten vom 1. bis 31. August 2016 eine Online-Befragung an 1182 Amerikanern im Alter von 18 bis 35 Jahren durch, die ein iPhone 6 besaßen. Dies hat die Eigenschaft, automatisch beim Herumtragen die Schritte zu zählen, auch wenn sein Besitzer dies nicht

eigens wünscht. Es geschieht einfach und wurde im Rahmen der Befragung ausgewertet.

Die Pokémon-Go-Spieler (n = 560) unter den Teilnehmern unterschieden sich von den Nichtspielern (n = 622), die als Kontrollgruppe dienten, dahingehend, dass sie jünger waren, eine geringere Bildung und ein geringeres Einkommen hatten sowie eher unverheiratet und übergewichtig waren. Im Mittel hatten 90% der Spieler Pokémon Go innerhalb von zehn Tagen nach dessen Veröffentlichung auf ihr Handy geladen. Die durchschnittliche Anzahl der Schritte in den vier Wochen vor der Installation betrug 4526 (Standardabweichung: 2697) täglich. Im entsprechenden Zeitraum betrug die Anzahl der Schritte in der Kontrollgruppe im Mittel 4126 (Standardabweichung: 2930) täglich. Bei den Spielern kam es in der ersten Woche nach Beginn des Spielens im Mittel zu einer signifikanten Steigerung der täglichen Schritte um 955, die in den Wochen danach wieder auf den nicht signifikanten Wert von 130 Schritten in Woche 6 zurückging (►Abb. 2).

Mit Pokémon Go scheint es mithin zu sein wie mit anderen Spielen: Sie werden langweilig. Hinzu kommt ein methodischer Aspekt, der den Effekt des Spiels möglicherweise noch aufgebläht hat: Man kann nicht Pokémon Go spielen ohne sein Smartphone dabei zu haben. Allen anderen sportlichen Aktivitäten kann man jedoch auch ohne Smartphone nachgehen und bei vielen muss man es ablegen (z. B. Fußball). Eine Zunahme der körperlichen Aktivität könnte also im Extremfall auch dann gemessen worden sein, wenn ein Jogger zu-

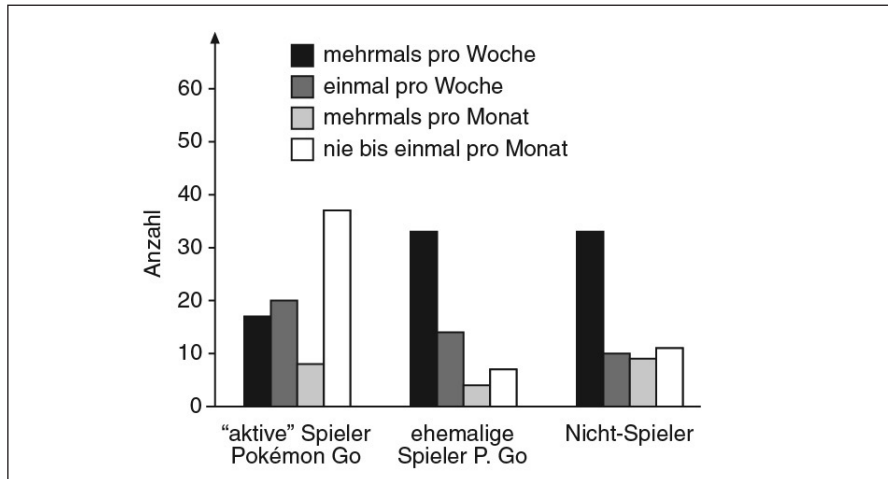


Abb. 3 Selbstbeurteilung der körperlichen Aktivität (30 Minuten Dauer, bei der man ins Schwitzen kommt) von Pokémon-Go-Spielern, ehemaligen Pokémon-Go-Spielern und Nichtspielern. Anzahl der Teilnehmer der Befragung, in den drei Gruppen, die angaben, „mehrmals pro Woche“, „einmal pro Woche“, „mehrmals im Monat“ oder „einmal im Monat bis gar nicht“ körperlich aktiv zu sein (der Gruppenunterschied ist mit $p < 0,001$ signifikant, nach Daten aus 28, 5).

vor nur (ohne Smartphone) durch Wald und Wiese rannte und nach dem Download das Gleiche tat und zusätzlich kleine Monsterchen mit seinem Smartphone aufspürte. In diesen Fällen hätte sich nur die Messung, nicht jedoch die tatsächliche Aktivität geändert.

Eine deutsche Arbeitsgruppe ging im Frühjahr 2017 der Frage nach, um welche Personen es sich bei denjenigen handelt, die zu diesem Zeitpunkt noch immer Pokémon Go spielten (28). Im Rahmen einer Online-Befragung wurden 81 aktive und 56 ehemalige Pokémon-Go-Spieler sowie

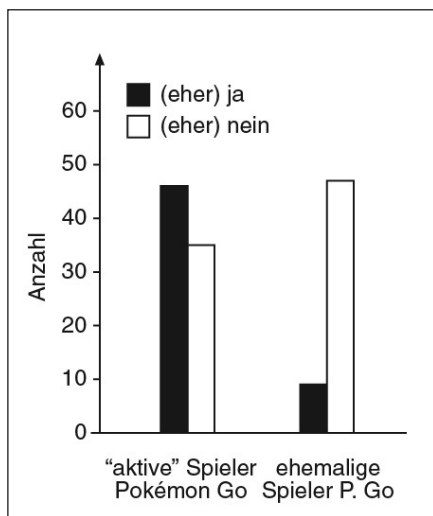


Abb. 4 Selbstbeurteilung von „aktiven“ und ehemaligen Pokémon-Go-Spielern im Hinblick auf die Frage, ob das Spielen von Pokémon Go das Interesse an körperlicher Aktivität beeinflusst. Anzahl der Teilnehmer der Befragung, in den Gruppen der Spieler und ehemaligen Spieler, die mit „Ja“ oder „eher Ja“ bzw. mit „Nein“ oder „eher Nein“ antworteten (der Gruppenunterschied ist mit $p < 0,001$ signifikant nach Daten aus 28, 6).

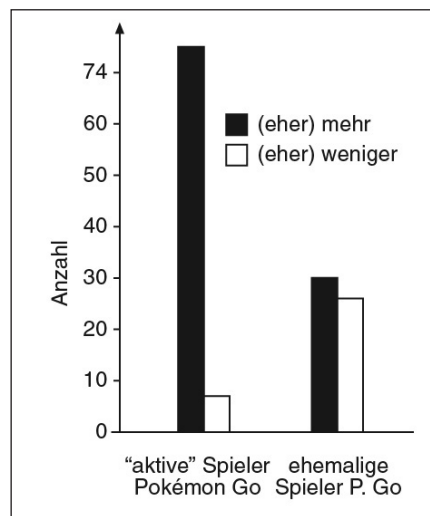


Abb. 5 Selbstbeurteilung im Hinblick auf die Frage, ob sie durch das Spielen von Pokémon Go körperlich aktiver als sonst (gewesen) seien. Anzahl der Teilnehmer der Befragung, in den Gruppen der Spieler und ehemaligen Spieler, die mit „mehr“ oder „eher mehr“ bzw. mit „weniger“ oder „eher weniger“ antworteten (der Gruppenunterschied ist mit $p < 0,001$ signifikant nach Daten aus 28, 6).

62 Personen, die nicht Pokémon Go spielten, nach ihren Spielerfahrungen, ihrer körperlichen Aktivität, Motivation zum Spiel (bzw. zum Aufhören) und ihrer Persönlichkeit (gemessen mit dem üblichen 5-Faktoren-Modell, *Big Five*) befragt (►Abb. 3).

Wie die Ergebnisse zeigten, war die Gruppe der „aktiven“ Pokémon-Go-Spieler im Vergleich zu den anderen beiden Gruppen der ehemaligen Spieler und der Nichtspieler deutlich *weniger* aktiv (►Abb. 3). Interessant ist dabei, dass gut die Hälfte der Spieler ein hohes Interesse an körperlicher Aktivität angeben, die ehemaligen Pokémon-Go-Spieler dies hingegen ganz anders sehen: Für sie war die körperliche Aktivität (eher) nicht der Grund zum Spielen (►Abb. 4). Zugleich hatten fast alle der „aktiven“ Pokémon-Go-Spieler tatsächlich den Eindruck, sie wären aktiver als vor dem Spielen. Bei den ehemaligen Pokémon-Go-Spielern hingegen hatte nur die Hälfte den Eindruck, während des (früheren) Spielens aktiver als sonst gewesen zu sein (►Abb. 5).

Diese Ergebnisse lassen sich dahingehend interpretieren, dass sich die Leute offenbar beim Spielen einreden, sie wären aktiv (ohne es zu sein) und dies dann nach einer Weile auch bemerken. Dies veranlasst die Spieler dann innerhalb weniger Wochen, mit Pokémon Go wieder aufzuhören, wie die Studie von Howe und Mitarbeitern belegt hat. Entsprechend war in der Studie von Rasche und Mitarbeitern die Langlebigkeit der am häufigsten von den ehemaligen Spielern genannte Grund für das Aufhören (57% der ehemaligen Spieler gaben dies an) (28). Weitere Gründe waren Enttäuschung, technische Probleme und das Fehlen von sozialen Interaktionen. Einen Einfluss von Persönlichkeitsfaktoren auf das Spielen konnten die Autoren übrigens nicht nachweisen.

Insgesamt sieht es so aus, als treffe auf Pokémon Go zu, was auch für andere Maßnahmen zur Gesundheitsförderung durch mehr Bewegung (z. B. Apps, Fitness-Tracker) gefunden wurde: Nach kurzer anfänglicher Begeisterung geht der Effekt rasch gegen Null zurück. Von einer andauernden günstigen Verhaltensänderung kann also nicht die Rede sein. Und selbst die kurzfristigen Änderungen scheinen – nachdem der

anfängliche Hype verfliegen ist – gemäß neuerer Studien gar nicht zu existieren.

Was ist davon zu halten?

Pokémon Go hat keine positiven Wirkungen, jedoch ganz eindeutig Nebenwirkungen. Bereits wenige Tage nach Erscheinen des Spiels berichtete die *Washington Post* über Unfälle mit Knochenbrüchen, die durch die Unachtsamkeit von Pokémon-Go-Spielern bedingt waren (36). Auch in der medizinischen Fachliteratur finden sich in den vergangenen Monaten zunehmend Berichte über Unfälle, Gewalthandlungen und andere unerwünschte Effekte des Spielens von Pokémon Go.

Zwei Chirurgen aus Texas gehörten zu den ersten, die anhand von zwei Fallberichten auf die Gefahren – die „dunkle Seite der erweiterten Realität“ (so der Titel ihrer Arbeit) – hinwiesen (17). Im ersten Fall verlor der 19-jährige Fahrer eines Kleinlastwagens mit drei Passagieren auf der Ladefläche die Kontrolle über sein Fahrzeug, als er ein Pokémon am Straßenrand gegenüber sah und es während der Fahrt „fangen“ wollte. Der Wagen überschlug sich, was zu Verletzungen des Fahrers und der Mitfahrer führte. Im zweiten Fall versuchte eine 58-jährige Frau einem unaufmerksamen, Pokémon Go spielenden Fußgänger auszuweichen, rammte einen Strommast und erlitt einen Beckenbruch.

Eine italienische Arbeitsgruppe (39) berichtete jüngst über einen Verkehrsunfall, bei dem ein Fußgänger ohne zu schauen die Fahrbahn (Zebrastreifen) bei Rot überquerte (► Abb. 5). Der 25-jährige Mann erlitt mehrere Rippenbrüche (und dadurch einen linksseitigen Pneumothorax), brach sich den linken Ober- und den rechten Unterschenkel. Nach Intensivstation und Tagen Krankenhaus konnte er entlassen werden. Die Autoren kommentieren das Ganze wie folgt: „This case report confirms the high risk of injury to pedestrians using mobile phones, especially if playing Pokémon Go, which is a very new form of distraction. [...]gaming may result in low vigilance and secondary task distraction (a well-known phenomenon that contributes to road accidents), especially in young people“ (39, S. 7).

Unfälle wegen Unachtsamkeit stellen keineswegs die einzige unerwünschte Wirkung von Pokémon Go dar. Eine US-amerikanische Autorengruppe von Ärzten und Psychologen warnt zusätzlich vor weiteren negativen Folgen des Spiels (29). Die notwendige ständige Internetverbindung kann zusammen mit den In-App-Käufen erhebliche Kosten verursachen. Dies bewirkt unnötigen Streit und Stress in der Familie. Kinder können von Pädophilen durch sogenannte „lures“ („Verlockungen“; d. h. Hinweisen von Spielern auf mögliche Orte, an denen man Pokémon finden kann) an irgendwelche Orte gelockt werden. Mit den Worten der Autoren: „The combination of proximity, shared common interest, and ability to attract players to an isolated location puts children playing Poke´mon Go in a uniquely vulnerable situation, [...] Parents should be wary of the potentially severe consequences that may result from children interacting with nearby strangers.“ (29, S. 676).

Auf gleiche Weise können größere Menschenansammlungen entstehen, die von Kriminellen (Taschendieben) ausgenutzt werden. „Most concerning, the location-based feature and interactive aspect of the game can even lead to instances of crime. Recently, the game facilitated a first-degree robbery and felony. Criminals took advantage of the lure function that notifies users of nearby Poke´mon and attracted unsuspecting players to an isolated location. The police department handling the case issued a warning, ‘If you use this app (or other similar type apps) or have children that do, we ask you to please use caution when alerting strangers of your future location.’“ (29 S. 676).

Manche Spieler bemerken auf der Jagd nach Pokémon nicht, dass sie sich auf private Grundstücke begeben, was gerade in den USA dazu führen kann, vom Grundstückseigentümer erschossen zu werden. Oder sie bemerken keine Warnschilder und stürzen eine Klippe hinunter. So zumindest erging es zwei jungen Männern in Kalifornien, die Pokémon Go spielten und 15 bzw. knapp 30 Meter tief fielen (12).

In Krankenhäusern, Schulen, Kindergärten, Altersheimen oder anderen öffentlichen Einrichtungen für Menschen, die speziellen Schutz brauchen, sollten die

Westentaschenmonster tabu sein. Dies sind sie leider nicht, wie gerade Ärzten immer wieder vermelden (21, 26). Auch an Mahnmalen haben Pokémon nichts zu suchen, und es stimmt nachdenklich, dass weder die Spielmacher noch die Spieler dieses letzte bisschen Takt offenbar völlig vermissen lassen. Sowohl am Holocaust-Mahnmal, dem September 11th Mahnmal und in medizinischen Notaufnahmen werden Pokémon gesucht und gefunden.

Schließlich sei noch auf eine Arbeit hingewiesen, die auf die Auswirkungen des Spielens von Pokémon Go auf die Übertragung von Infektionskrankheiten durch Stechmücken hinweist (25). Wenn durch das Spiel sehr viele Menschen sich im Freien aufhalten, nimmt die Wahrscheinlichkeit von Infektionen mit dem *West-Nil-Virus* oder dem *Zika-Virus* zu, so die Argumentation der Autoren. Dies sollte nicht als „allgemeines Argument gegen das Verbringen von Zeit im Freien“ verstanden werden, denn die Autoren führen drei Gesichtspunkte an, weswegen das Spielen von Pokémon Go einer besonderen Aufmerksamkeit bedarf: Erstens sind die Spieler besonders unachtsam, und daher auch besonders durch ihre Umgebung (einschließlich der dort vorhandenen Stechmücken) gefährdet. Zweitens sind die Orte im Freien nicht selten in Parks oder am Wasser gelegen, wo Stechmücken sich besonders gerne aufhalten. Zum Dritten (und diesem Gesichtspunkt scheint mir die größte Bedeutung zuzukommen) fällt das tageszeitliche Maximum des Spielens von Pokémon Go mit dem Maximum des Ausschürens der Überträger der genannten Viren zusammen. Der Artikel hat daher den netten Untertitel *Pokémon Go and Exposure to Mosquito-Borne Diseases: How Not to Catch Em All*.

Halten wir fest: Wäre Pokémon Go eine neue Tablette zur Behandlung von körperlicher Inaktivität, so würden die Gesundheitsbehörden sie nicht zulassen – erstens wegen fehlender bzw. rasch abnehmender Wirkung und zweitens wegen erheblicher Nebenwirkungen.

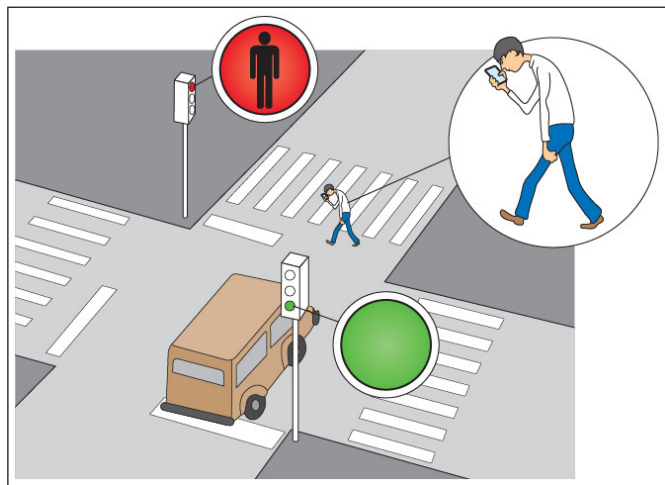


Abb. 6
Unfallhergang (modifiziert nach 39, Figure 2)

Pokémon und die Natur

Zu den immer wieder (auch in der medizinischen Fachliteratur) angeführten positiven Konsequenzen des Spielens von Pokémon Go gehört ganz besonders die Tatsache, dass man es draußen in der Natur spielt und es daher bei den Spielern zu mehr Naturerleben und Naturverbundenheit führen würde. Dies ist nicht der Fall, wie nicht nur anekdotische Berichte, sondern auch wissenschaftliche Studien zeigen.

Das Spiel führt ganz offensichtlich nicht zu einer vermehrten Beschäftigung mit der Natur, sondern lenkt von ihr ab. Ein schönes Beispiel hierfür hat der kanadische Biologe David Smith (30) in einem kleinen Bericht *A walk in the park* beschrieben, dessen anfängliche Begeisterung über Pokémon Go bald in Resignation umschlug:

„I was impressed that a smartphone app could entice so many people away from their air-conditioned havens into the natural world. [...] remarkably, all of these people were on the hunt for biodiversity, which filled my biologist's heart with joy, until I remembered that they were not interested in *bona fide* biodiversity but only the imaginary type.

Indeed, when a great blue heron landed ten feet away from the players by the river none of them noticed or looked up from their smartphones. But, of course, herons do not give „Stardust“, „Candies“, or any other kinds of Poke 'mon points. The group in the long grass trampled over flowers and

small bushes and was indifferent to the scattering of birds and squirrels in their wake. And the girl in the pond inadvertently separated a brood of ducklings from their mother“ (30, S. 1506, kursiv im Original).

Bei ihrer Jagd nach virtuellen Monstern übersahen die Leute den blauen Reiher, der drei Meter entfernt von ihnen auf dem Wasser landete, trampelten über Blumen und Büsche und schenkten auch den Vögeln und Eichhörnchen in der Nähe keinerlei Beachtung. Ein Mädchen geriet zwischen eine Entenmutter und deren Küken. Interesse an der Natur sieht anders aus!

Nach einer im Fachblatt *Science* schon im Jahr 2002 publizierten Studie von Wissenschaftlern an der Universität Cambridge machte man sich damals um die Auswirkungen der Pokémon-Videospiele auf das Wissen von Kindern über die Natur Sorgen. Um zu messen, was Kinder verschiedenen Alters über die Tierwelt wissen, wurden ihnen jeweils zehn von 100 Karten mit Bildern bekannter Tiere oder Pflanzen gezeigt, die von den Kindern benannt werden mussten. Zum Vergleich wurden jeweils zehn Bilder von 100 Pokémon-Monstern gezeigt, die ebenfalls zu benennen waren. Die Auswahl und die Reihenfolge der Bilder war zufällig (randomisiert).

An der Studie nahmen 109 Kinder im Alter von vier bis elf Jahren teil (10). Bis zum Alter von sieben Jahren wurden die Kinder gefragt, die älteren Kinder gaben ihre Antworten schriftlich. Bei der Auswertung wurde darauf geachtet, dass die Sache

nicht zu schwer wurde: Im Hinblick auf die Tiere und Pflanzen genügte es beispielsweise, wenn ein Käfer als „Käfer“ benannt wurde („Maikäfer“ oder „Mistkäfer“ war nicht notwendig).

Das Ergebnis der Studie ist in ►Abbildung 6 dargestellt. Die 4-Jährigen erkannten im Mittel 32% der Tiere und Pflanzen, mit zunehmendem Alter wurde immer mehr erkannt, sodass die 8-Jährigen bei 53% Richtigen lagen. Danach nahm die Leistung allerdings wieder leicht ab. Anders war es bei der Benennung der Westentaschenmonster: Während die 4-Jährigen 7% richtig erkannten, lagen die 8-Jährigen bei 78% Richtigen. Ab diesem Alter waren die Kinder insgesamt bei den Pokémon signifikant besser als bei Tieren und Pflanzen.

Diese Studie zeigt sehr deutlich, dass Kinder im Grundschulalter in der Lage sind, sehr rasch sehr viel über ihre Umwelt zu lernen: Knapp 80% von 150 virtuellen Monstern beim Namen zu kennen, ist eine ordentliche Leistung! Die Frage ist nur: Wollen wir, dass die Gehirne unserer Kinder mit derartigem Müll gefüllt werden? Die Autoren jedenfalls kommentieren ihre Ergebnisse wie folgt:

„Naturschützern gelingt es offensichtlich in geringerem Maße als den Schöpfern der Pokémon, das Interesse an ihren Gegenständen zu wecken: In ihren Grundschuljahren lernen die Kinder weit mehr über Pokémon als über die Pflanzen und Tiere der Natur. Beim Eintritt in die weiterführenden Schulen können sie weniger als die Hälfte der häufigen Arten benennen. Wir wissen aus anderen Untersuchungen, dass der Verlust des Wissens über die Natur zu einer wachsenden Entfremdung von ihr führt. Die Menschen sorgen sich um das, was sie kennen. Bei einem Anstieg der in Städten lebenden Weltbevölkerung um 160 000 Menschen täglich ist es erforderlich, dass Naturschützer die Verbindung der Kinder zur Natur wiederherstellen. Nur so können die Herzen und der Verstand der nächsten Generation gewonnen werden“ (9, S. 2367).

Manche sich fortschrittlich gebende Professoren der Pädagogik zerstreuen solche Bedenken mit der Bemerkung, dass es doch egal sei, ob Kinder reale oder virtuelle Wesen kennen lernen. „Hauptsache, sie lernen und haben Spaß dabei“, wird gesagt,

oft noch mit dem Zusatz „und die Eltern sollten sich darüber freuen und ihren Kindern doch nicht vorschreiben, womit sie sich beschäftigen und Spaß haben sollten“.

Diese Auffassung schadet jedoch den Kindern langfristig erheblich, wie eine Vielzahl von Studien zu den Auswirkungen des Erlebens von Natur auf die Gesundheit, das Befinden, Denken und Sozialverhalten zeigen (33, 34). Jungen Menschen die Freude an der Natur abzugewöhnen, ja sie ihnen mit erheblichem Aufwand an Hardware und Software auszutreiben, sodass sie den Wald vor lauter Monstern nicht mehr sehen, ist unverantwortlich, denn es schadet deren Gesundheit.

Kritik und Gegenkritik

Ganz allgemein wird seit Jahren über die Smartphone-bedingte Unaufmerksamkeit und dadurch bedingte Verletzungen berichtet (32). Die neue Nutzung des Smartphones im Rahmen des Spiels Pokémon Go macht all dies nicht besser, sondern setzt hier gewissermaßen noch eins drauf. Entsprechend wurde bald nach dem Erscheinen des Spiels Kritik in den Medien geäußert (► Abb. 7 und 8): von Pokémon-Go als „Symptom einer zunehmenden Infantilisierung“ war die Rede in Artikeln wie „Die digitale Spaßkultur macht dumm“ (40). Ein anderer Beitrag (19) – betitelt: *Das Ende der Zivilisation: Pokémon Go und die Versklavung durch Technologie* – spricht von einer „schockierende[n] Kulmination von Sucht, Hedonismus, Ignoranz und fehlender Selbstbeherrschung.“ Und weiter: „Mit dem Pokémon-Go-Wahnsinn haben wir zweifellos ein neues Level der Degenerierung erreicht. Menschen laufen durch die Gegend wie Borg-Dronen aus StarTrek, buchstäblich ferngesteuert – von einem Computersystem und den Interessen dahinter. Die Aufgabe im Spiel ist völlig sinnlos. Menschen werden süchtig. Das öffentliche Leben wird beeinträchtigt, echte Kommunikation erstickt. Wieder einmal wurde den Menschen eine hochentwickelte Technologie hingeworfen, die sie fasziniert, die sie aber weder verstehen noch beherrschen“.

Auch in den USA wurde durchaus Kritik laut. Das monatlich erscheinende Kul-

turblatt *The Atlantic* publizierte eine Arbeit des Titels *The Tragedy of Pokémon Go*, in der zu lesen ist: „There’s still something fundamentally revolting about celebrating the Pokémonization of the globe as the ultimate realization of the merged social and technological potential of modern life“ (11).

Im Gegensatz zu den USA, wo rechtliche Probleme kaum eine Rolle in der Diskussion um Pokémon Go spiel(t)en, wurde hierzulande besonders kritisch gesehen, dass Pokémon Go gegen deutsche Verbraucherschutzrechte verstößt. Das Spielverhalten inklusive der aktuellen Geolokalisierung eines jeden Spielers wird von Pokémon erfasst, und diese Daten werden in den USA weiter verarbeitet, wo bekanntermaßen ein Datenschutzrecht herrscht, das besagt, dass solche Daten demjenigen gehören, der sie sammelt.

Schon beim Erscheinen der Pokémon-Videospiele waren verantwortungsbewusste Eltern, Lehrer und Erzieher entsetzt: In einem Rundbrief des Vereins für die Familie aus dem Jahr 2000 konnte man lesen: „Eltern und Lehrer, Erzieher, Großeltern, Verwandte und überhaupt alle Erwachsenen haben es in der Hand, diesem Gift, dem unsere Kinder da ausgesetzt werden, etwas entgegen zu setzen. Zunächst müssen und können Kinder darüber aufgeklärt werden, [...] welche verheerenden Auswirkungen es auf ihr Gemüt hat. Einige Lehrer haben das bereits mit Erfolg praktiziert: Auch begeisterte Pokémon-Fans hören aufmerksam zu, wenn der Lehrer ihnen sagt, dass es ihm nicht darum geht, ihnen etwas wegzunehmen, ihnen einen Spaß nicht zu

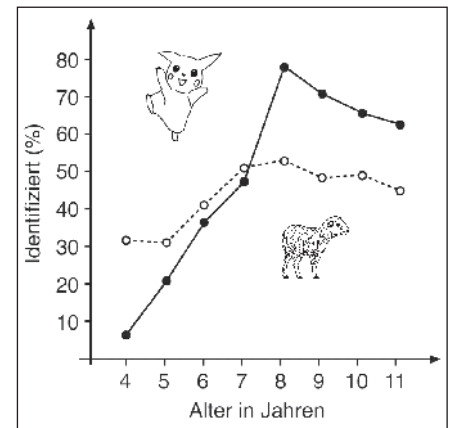


Abb. 7 Abhängigkeit der Anzahl korrekt identifizierter Bilder (in Prozent) von Pokémon-Figuren (schwarze Kreise und durchgezogene Linie; das dargestellte Beispiel zeigt Pikachu, persönliche Mitteilung meiner Söhne) sowie natürliche Tieren und Pflanzen (weiße Kreise und gestrichelte Linie). Mit acht Jahren kannten die Kinder deutlich mehr künstliche Pokémon-Figuren als natürliche Tiere und Pflanzen (aus 41, nach 9).

gönnen, sondern dass ihm die Kinder so wichtig sind, dass er es nicht zulassen will, dass sie für ihr Leben Schaden nehmen. [...] Darüberhinaus ist es unerlässlich, den Kindern Alternativen einer sinnvollen Freizeitgestaltung zu zeigen und sie dabei auch anzuleiten. Auch die heutigen Kinder sind durchaus für vielerlei Aktivitäten zu begeistern, die ihre Entwicklung fördern, bei denen sie Selbstständigkeit, Toleranz, Rücksichtnahme, Kooperationsfähigkeit und andere zahlreiche, für ihr Leben sinnvolle positive Eigenschaften entwickeln. Auch eingefleischte Gameboy-Spieler entwickeln eine Begeisterung z. B. [...] für das

Abb. 8

Der Karikaturist Steve Cutts produzierte eine ganze Reihe beißend satirischer Cartoons zur Kulturkritik an Pokémon Go (<https://stevecutts.wordpress.com>) (Abb. nachgezeichnet/modifiziert)



Bauen von Hütten im Wald, fürs Zelten mit Lagerfeuer oder eine Nachtwanderung, [...] für Sportspiele im Verein, ja auch fürs Singen und Musizieren.“

Interessanterweise war es nicht die Industrie, die auf solche Kritik reagierte – dies tut sie bis heute praktisch gar nicht! Vielmehr versuchten schon damals selbstverliebte verantwortungslose Professoren der Pädagogik, den entsetzten, um die Gesundheit und Bildung ihrer Kinder besorgten Eltern ihren gesunden Menschenverstand auszureden¹. Man müsse Pokémon differenziert betrachten, schließlich würden die Kinder lernen, sich zu konzentrieren, so beispielsweise die Argumentation des Züricher Pädagogik-Professors Jürgen Oelkers. Man solle doch von der neuen „Grunderwartung der Kinder, dass sie «unterhalten» und nicht »erzogen« werden wollen“ nicht enttäuscht sein, denn die Entwicklung dieser „neue(n) Form der kommerziellen Kindheit sei unumkehrbar.“ Ganz allgemein gelte: „Auf technologischen Wandel folgt zunächst immer pädagogische Kulturkritik, die solange andauert, wie die Harmlosigkeit der neuen Technologie nicht erwiesen ist“ (23). – Der Leser mag sich vergegenwärtigen, dass man mit diesem Argument *alles* für harmlos erklären kann. Nach Meinung des Pädagogen sollten sich Eltern also keine Sorgen machen.

Sie tun dies aber, nicht zuletzt aufgrund der in den Spielen Pokémon wie auch Pokémon Go enthaltenen zentrale Rolle der Gewalt: Es geht in beiden Spielen ja um nichts als um eine Abfolge von Kämpfen, wobei die Figuren Entwicklungsstufen ihrer Gewalt durchlaufen. So wundert auch nicht, dass die Spiele an vielen Schulen verboten wurden. Dies wird auf der Webseite *Academic* wie folgt kommentiert. „Hauptgrund für das Verbot ist für viele Lehrer Diebstahl und Gewalt, die in Folge der Sammelleidenschaft auf dem Schulhof Ein-



Abb. 9 Dieses bekannte aber namenlose Bild verdeutlicht die Versklavung des Menschen durch Westentaschenmonster wie vielleicht kein anderes (modifiziert).

zug hielten. Darunter waren z. B. schon 1999 Raub und Selbstverstümmelung. Als Ursache hierfür werden unter anderem die hohen Werte der Karten von zum Teil mehr als 30 Euro je Karte angesehen. Ein weiterer Grund ist der Vorwurf des Glücksspiels. Lehrer beklagen, dass die Karten die Schüler in den Pausen vom Essen abhalten und nach den Pausen so fesseln, dass sie den Stundenbeginn verpassen“.

Auch dieser Gesichtspunkt wird von Oelkers bagatellisiert: „Auch die Gewaltängste der Erwachsenen dürften [...] überzogen sein, da bereits der Erfinder Satoshi Tajiri Gewaltlosigkeit insofern eingebaut habe, als die Monster nach einem verlorenen Kampf nicht sterben, sondern einfach vom Bildschirm verschwinden und später per „Heilung“ sogar wieder in das Spiel zurückgeführt werden können.“ Damit kann man *jede* Gewalt in *jedem* noch so abscheulichen Computerspiel verharmlosen, denn sie sind alle so programmiert, dass nach einem Neustart alles wieder von vorn beginnt. Sie haben damit also „Gewaltlosigkeit eingebaut“². Das Argument entbehrt nach allem, was wir über den Zusammen-

hang von Gewalt im Spiel und reale Gewalt wissen (7), jeglicher Grundlage (► Abb. 9).

Fassen wir zusammen: Nicht alles, was technisch machbar ist und wirtschaftlich Gewinn bringt, sollte auf Kinder und Jugendliche losgelassen werden. Alle Macher von Kultur haben vielmehr eine Verantwortung gegenüber denjenigen, die unter Nebenwirkungen an Körper, Geist und Seele leiden und selbst noch nicht zu entscheiden vermögen, was gut für sie ist und was nicht. Sei es ungesundes Essen (das in unserer Esskultur einen immer breiteren Raum einnimmt), ungesundes Verhalten (körperliche Inaktivität gerade junger Menschen wird weltweit zum Problem; 13) oder seinen es ungesunde mediale Inhalte (die jeder verbreiten darf und dies auch tut, solange es Geld einbringt). Kultur ist ihrem Wesen nach immer auch normativ, denn es geht nicht nur darum, was Menschen erleben und tun, sondern auch darum, was sie erleben und tun sollten. Kultur kann gesund sein, unsere Bildung fördern und unsere Prosozialität steigern. Kulturprodukte, die der Gesundheit, Bildung und dem Sozialverhalten schaden – insbesondere, was die nächste Generation anbetrifft – brauchen wir nicht.

Literatur

1. Althoff T, White RW, Horvitz E. Influence of Pokémon Go on physical activity: Study and implications. *J Med Internet Res* 2016; 18(12): e315.
2. Anonymus. Pokémon – harmloses Spielzeug oder Gift fürs Gemüt? Rundbrief 1, Für die Familie e. V., Dezember 2000 <http://www.fuerdiefamilie.de/pokemon.htm> (abgerufen am 13.5.2017).
3. Anonymus. Pokémon. *Academic* 2000-2016, <http://de.academic.ru/dic.nsf/dewiki/1118324> (abgerufen am 13.5.2017).
4. Anonymus. Game on for Pokémon Go. Placement of Pokémon characters may breach confidentiality. *BMJ* 2016; 354: i4780.
5. Anonymus. Pokémon Go. Wikipedia-Eintrag englisch 2017. (abgerufen am 13.5.2017).
6. Anonymus. Pokémon Go. Wikipedia-Eintrag deutsch 2017 (abgerufen am 13.5.2017).
7. Bailin A, Milanaik R, Adesman A. Health implications of new age technologies for adolescents: a review of the research. *Curr Opin Pediatr* 2014; 26: 605–619.
8. Ballouard J-M, Brischoux F, Bonnet X. Children Prioritize Virtual Exotic Biodiversity over Local Biodiversity. *PLoS ONE* 2011; 6(8): e23152.
9. Balmford A, Clegg L, Coulson T, Taylor J. Why conservationists should heed Pokémon. *Science* 2002; 295: 2367.

1 Man erkennt sie bis heute daran, dass sie am Thema vorbeireden. Eine Übersicht US-amerikanischer Psychologen (14) aus dem Jahr 2014 zum Thema, warum Videospiele gut für junge Menschen seien, beschäftigt sich beispielsweise sehr intensiv mit dem Spielen (was Kindern gut tut), um dann zu argumentieren, dass Videospiele ja auch nichts anderes seien. ...

2 Es ist immer wieder erstaunlich, welchen Unsinn manche Professoren der Pädagogik verbreiten und damit dann sogar in gewissen intellektuellen Kreisen Gehör finden können!

10. Balmford A, Beresford J, Green J, Naidoo R, Walpole M, Manica A. A global perspective on trends in nature-based tourism. *PLoS Biol* 2009; 7(6): e1000144.
11. Bogost I. The tragedy of Pokémon Go. *The Atlantic* 11 July 2016 <http://www.theatlantic.com/technology/archive/2016/07/the-tragedy-of-pokemon-go/490793/>.
12. Delzo J. Men fall from cliff playing Pokémon Go. In: CNN [Internet]. 15 Jul 2016 <http://www.cnn.com/2016/07/15/health/pokemon-go-players-fall-downcliff/index.html> (abgerufen am 18.5.2017).
13. Ding D, Lawson KD, Kolbe-Alexander TL, Finkelstein EA, Katzmarzyk PT, van Mechelen W, Pratt M; Lancet Physical Activity Series 2 Executive Committee. The economic burden of physical inactivity: a global analysis of major non-communicable diseases. *Lancet* 2016; 388: 1311–1324.
14. Granic I, Lobel A, Engels RC. The benefits of playing video games. *Am Psychol* 2014; 69: 66–78.
15. Hand KL, Freeman C, Seddon PJ, Recio MR, Stein A, van Heezik Y. The importance of urban gardens in supporting children's biophilia. *PNAS* 2017; 114: 274–279.
16. Howe KB, Suharlim C, Ueda P, Howe D, Kawachi I, Rimm EB. Gotta catch'em all! Pokémon GO and physical activity among young adults: difference in differences study. *BMJ* 2016; 355: i6270.
17. Joseph B, Armstrong DG. Potential perils of peri-Pokémon perambulation: the dark reality of augmented reality? *Oxford Medical Case Reports* 2016; 10: 265–266.
18. Logan AC, Selhub EM. Vis Medicatrix naturae: does nature „minister to the mind“? *Biopsychosoc Med* 2012; 6(1): 11.
19. Luke. Das Ende der Zivilisation: Pokemon Go und die Versklavung durch Technologie. *Scott.net* 31.7.2016 <https://de.sott.net/article/25309-Das-Ende-der-Zivilisation-Pokemon-Go-und-die-Versklavung-durch-Technologie> (abgerufen am 8.8.2016).
20. McCartney M. Game on for Pokémon Go. *BMJ* 2016; 354: i4306.
21. Murch NR. Placement of Pokemon characters may breach confidentiality. *BMJ* 2016; 354: i4780.
22. Nemet D. Childhood obesity, physical activity, and exercise. *Pediatr Exerc Sci* 2017; 29: 60–62.
23. Oelkers J. Die Welt aus Lego und Pokémon. Kinderziehung im Konsumzeitalter. In: *Universitas. Zeitschrift für interdisziplinäre Wissenschaft. Schmidel. Stuttgart* 2002; 59(671): 473–481.
24. Oelkers J. Was lernt man mit Pokémon? Kindheit und Medien heute. Vortrag anlässlich der Eröffnungsfeier des Neubaus der psychosomatisch-psychiatrischen Station der Universitäts-Kinderklinik Zürich am 31. Mai 2001 (Webseite im Netz nicht mehr auffindbar; zitiert nach de.academic.ru/dic.nsf/dewiki/1118324 (abgerufen am 13.5.2017)).
25. Oidtmann RJ, RebChristofferson RC, ten Bosch QA, Espana G, Kraemer MUG, Tatem A, Barker CM, Perkins TA. Pokémon Go and Exposure to Mosquito-Borne Diseases: How Not to Catch 'Em All. *PLoS Curr* 2016; 8: doi: 10.1371/currents.outbreaks.2d885b05c7e06a9f72e4656d56b043cd (abgerufen am 8.5.2017).
26. Pergams OR, Zaradic PA. Is love of nature in the US becoming love of electronic media? 16-year downtrend in national park visits explained by watching movies, playing video games, internet use, and oil prices. *J Environ Manage* 2006; 80: 387–393.
27. Pourmand A, Lombardi K, Kuhl E, O'Connell F. Videogame-Related Illness and Injury: A Review of the Literature and Predictions for Pokémon GO! *Games Health J* 2017; 6: 9–18.
28. Rasche P, Schlomann A, Mertens A. Who is still playing Pokémon Go? A Web-based survey. *JMIR Serious Games* 2017; 5(2): e7.
29. Serino M, Cordrey K, McLaughlin L, Milanaik RL. Pokémon Go and augmented virtual reality games: a cautionary commentary for parents and pediatricians. *Curr Opin Pediatr* 2016; 28: 673–677.
30. Smith DR. A walk in the park. Is Pokémon Go foreshadowing the future of biodiversity research and scientific outreach? *EMBO Rep* 2016; 17: 1506–1509.
31. Snaddon JL, Turner EC, Foster WA. Children's Perceptions of Rainforest Biodiversity: Which Animals Have the Lion's Share of Environmental Awareness? *PLoS ONE* 2008; 3(7): e2579.
32. Spitzer M. Handy-Unfälle. *Nervenheilkunde* 2014; 33: 223–225.
33. Spitzer M. Nature Deficit Disorder. *Naturerleben und Gesundheit. Nervenheilkunde* 2017; 36: in Vorbereitung.
34. Spitzer M. Der bestirnte Himmel über mir und das moralische Gesetz in mir. Ehrfurcht, Naturerleben und Sozialverhalten. *Nervenheilkunde* 2015; 34: 955–963.
35. Tucker JM, Welk GJ, Beyler NK. Physical activity in US adults. Compliance with the physical activity guidelines for Americans. *Am J Prev Med* 2011; 40: 454–461.
36. Tsukayama H. Pokemon Go's unexpected side effect: injuries. *The Washington Post*, 10.6.2016 <https://www.washingtonpost.com/news/the-switch/wp/2016/07/08/pokemon-gos-unexpected-side-effect-injuries/>; (abgerufen am 15.5.2017).
37. Tudor-Locke C, Craig CL, Aoyagi Y, Bell RC, Croteau KA, De Bourdeaudhuij I, Ewald B, Gardner AW, Hatano Y, Lutes LD, Matsudo SM, Ramirez-Marrero FA, Rogers LQ, Rowe DA, Schmidt MD, Tully MA, Blair SN. How many steps/day are enough? For older adults and special populations. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2011; 8: 80.
38. Yang CC, Liu D. Motives Matter: Motives for playing Pokémon Go and implications for well-being. *Cyberpsychol Behav Soc Netw* 2017; 20: 52–57.
39. Barbieri S, Vettore G, Pietrantonio V, Snenghi R, Tredese A, Bergamini M, Previato S, Stefanati A, Gaudio RM, Feltracco P. Pedestrian inattention blindness while playing Pokémon Go as an emerging health-risk behavior: A case report. *J Med Internet Res* 2017; 19: e86.
40. Kornyejeva L. Die digitale Spaßkultur macht dumm. *Cicero. Magazin für politische Kultur*, 29. Juli 2016, <http://cicero.de/salon/pokemon-go-die-digitale-spasskultur-macht-dumm> (abgerufen am 29.7.2017)
41. Spitzer M. Lernen. *Gehirnforschung und die Schule des Lebens. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag* 2002.