

M ARKETING

I NTELLIGENCE

R EVIEW

# Virtuelle Konsumerlebnisse – Die Zukunft des Einkaufens im Metaverse

METaverse > VIRTUAL SHOPPING > VIRTUAL REALITY > AUGMENTED REALITY >  
MIXED REALITY > ERWEITERTE REALITÄT > VIRTUELLE PRODUKTE >  
VIRTUELLER KONSUM

Nürnberg Institut für Marktentscheidungen e. V.  
*Gründer der GfK*

Vol. 15 / No. 2 / 2023

MARKETINGFORSCHUNG FÜR DIE PRAXIS

CLEVER CONTENT  
FRESH KNOWLEDGE

MARKETINGFORSCHUNG FÜR DIE PRAXIS

## NIM Marketing Intelligence Review

*Das Journal des Nürnberg Institut für Marktentscheidungen*

Die NIM Marketing Intelligence Review richtet sich an Managerinnen und Manager sowie alle Entscheiderinnen und Entscheider, die sich für neue Forschungsergebnisse, > **aktuelle Marketingthemen** und aufkommende Marketingtrends interessieren.

Das Journal erscheint zweimal jährlich und ist als Themenheft angelegt. Jede Ausgabe konzentriert sich auf ein aktuelles Thema aus dem Bereich Marketing und Marktentscheidungen. Die Artikel präsentieren > **akademische Forschung und Erkenntnisse, die für die Praxis umgesetzt werden**. Sie liefern Marketingwissen und Impulse von internationalen Topexpertinnen und -experten für das Marketing-Business – auch mit dem Ziel, Marktentscheidungen zu verbessern.

Herausgeber der NIM Marketing Intelligence Review ist das > **Nürnberg Institut für Marktentscheidungen e. V. (NIM)**. Das NIM ist ein interdisziplinäres Non-Profit-Institut, dessen Forschung sich auf die Frage fokussiert, wie sich Entscheidungen angesichts neuer Trends und Technologien verändern und wie Menschen bessere Entscheidungen in Märkten treffen können.

→ [www.nim.org/mir/de](http://www.nim.org/mir/de)



# Editorial



Neue Welten, Reisen durch Raum und Zeit, Fliegen, Tauchen in die Tiefen des Ozeans und was man sich sonst noch so alles wünscht: Was lange Zeit als Science-Fiction galt, scheint nun real. Das Metaverse erlebt einen Hype, und Technologien zur Erzeugung von erweiterter Realität (Augmented Reality, AR) und virtueller Realität (Virtual Reality, VR) sind in aller Munde, denn sie ermöglichen den Zugang zu einer neu gedachten Art des Internets. Dabei werden Technologien, die virtuelle Erfahrungen schaffen, schon seit Jahrzehnten entwickelt. Die letzten Jahre brachten dann einen Entwicklungsschub, und sogenannte Head-Mounted Displays – eine Schlüsseltechnologie für immersive virtuelle Erlebnisse – sind nun auch zu relativ erschwinglichen Preisen in sehr guter Qualität auf dem Markt verfügbar. Jüngstes Kind dieser Kategorie ist die im Juni 2023 vorgestellte Apple Vision Pro, die nun schrittweise am Markt eingeführt wird. Ob sie zu einer so großen Veränderung unserer aller Leben beitragen wird wie das iPhone im vergangenen Jahrzehnt, wird sich zeigen.

Die neue Realität ist jedenfalls schon vielfach angekommen, z.B. in Games, bei Events und auch im Handel. Konsumierende erleben virtuelle Produkte, z.B. Digital Twins, virtuelle Immobilienbegehungen und viele AR-Anwendungen, wie Try-ons, Produkt-Demos oder Navigationshilfen. Einige Unternehmen experimentieren im virtuellen Raum, und manche auch sehr erfolgreich. Dennoch sind viele Fragen offen: Was ist möglich? Was wird möglich sein? Was wirkt und was ist nur Gimmick?

Genau diesen Fragen widmet sich die vorliegende Ausgabe der *NIM Marketing Intelligence Review*. Hochkarätige Forscher und Forscherinnen unterschiedlicher Disziplinen diskutieren über die vielen Chancen von AR und VR in Marketing und Handel. Die unterschiedlichen Erkenntnisse aus Forschungsprojekten zeigen, wie AR, VR und gemischte Realitäten in Konsumententscheidungen wirken. Wir diskutieren, welche Sinne angesprochen werden, aber auch, wie wir die neuen Technologien nutzen können, um mehr über unsere Kunden und Kundinnen zu erfahren.

Holen Sie sich die neuesten Erkenntnisse zum Metaverse jenseits des Hypes und gewinnen Sie ein klareres Bild von den Chancen und Herausforderungen virtueller Konsumerlebnisse für Ihr eigenes Unternehmen.

Viel Spaß beim Lesen!

Jella Pfeiffer

Gießen, Juli 2023

# Virtuelle Konsumerlebnisse – Die Zukunft des Einkaufens im Metaverse



## Inhalt

3

### Editorial

6

### Executive Summaries



10

### Von E-Commerce zu Virtual Commerce: Was Einkaufserlebnisse in virtuellen Welten so spannend macht

Jella Pfeiffer

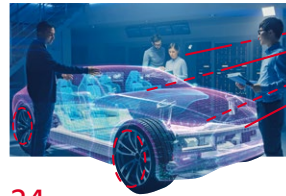
Virtual Commerce wird Konsumerfahrungen verändern, weil er zahlreiche Vorteile bietet.

18

### Früh übt sich: Marketingchancen im Metaverse

Yogesh Dwivedi und Laurie Hughes

Marken können im Metaverse Produkte und Dienstleistungen anbieten, die in der realen Welt unmöglich sind.



24

### Markenbooster Augmented Reality: Wann und wie AR wirkt

Philipp A. Rauschnabel

Während das Metaverse als rein virtuelle Welt noch eine Vision bleibt, können Marken bereits heute von AR-Anwendungen profitieren.



30

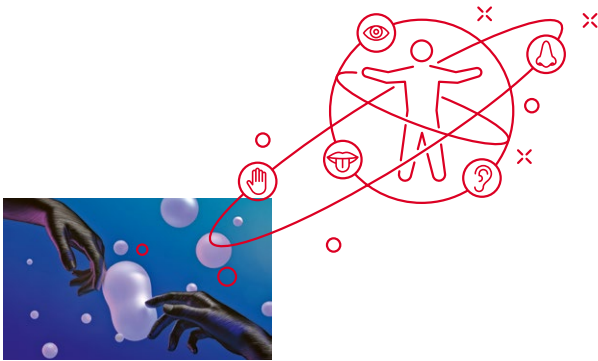
### Mit Augmented und Virtual Reality: Flügel für die Vorstellungskraft der Konsumenten

Tim Hilken, Jonas Heller und Dominik Mahr

Viele Unternehmen nutzen bereits die erweiterte Realität, damit sich ihre Kunden Produktvorteile besser vorstellen können.







36

### Der Homunkulus im Metaverse: Ist Virtual Reality bereit für unsere sieben Sinne?

Thies Pfeiffer

Virtual-Reality-Erlebnisse sind primär visuell und auditiv, während die Ansprache weiterer Sinne technisch anspruchsvoll bleibt.



54

### Eintauchen in eine neue Realität: Wie immersive Experiences entlang der Customer Journey gelingen

Interview mit Julian Weiss, CEO und Gründer von headraft

42

### Die Neurowissenschaft wird virtuell: Wie man Konsumentenreaktionen in erweiterten Realitäten messen kann

Enrique Bigné

In der Konsumentenforschung sind Anwendungen der erweiterten Realität bereits im Einsatz und vielversprechend.



48

### Blickkontakt fördert Konsumentenvertrauen – auch bei Robotern

Carolin Kaiser, René Schallner und Vladimir Manewitsch

Humanoide Roboter, die Blickkontakt halten, erreichen bei Kunden höhere Vertrauens- und Zufriedenheitswerte.



60

Editorinnen

61

Wissenschaftlicher Beirat

62

Impressum

63

Vorschau nächste Ausgabe

# Executive Summaries



## Von E-Commerce zu Virtual Commerce: Was Einkaufserlebnisse in virtuellen Welten so spannend macht

Jella Pfeiffer

Nach der E-Commerce-Revolution ist nun Virtual Commerce am Start, um neuartige und immersive Einkaufserlebnisse in einem virtuellen Umfeld zu schaffen. Technologien wie Virtual Reality (VR) und Augmented Reality (AR) ermöglichen neue Formen der Kundenbindung und Personalisierung. Mithilfe von Head-Mounted Displays und interaktiven 3D-Umgebungen können Konsumierende virtuelle Läden erkunden, mit Produkten interagieren und ihre Einkaufsumgebung personalisieren. Die Vorteile sind vielfältig und umfassen eine höhere Telepräsenz, eine bessere Einschätzung von Größenrelationen, individuell anpassbare Einkaufsumgebungen und soziale Interaktionsmöglichkeiten. Technologische Fortschritte in der VR-Hardware, wie verbesserte Bildschirmauflösungen, reduzieren Schwindelgefühle und tragen zu einem nahtloseren und angenehmeren Einkaufserlebnis bei. Diese Vorteile können zu einer gesteigerten Markenwahrnehmung und höheren Kaufquoten führen. Während die zukünftige Entwicklung des VR-Shoppings schwer vorherzusagen ist, sind AR-Anwendungen bereits gut etabliert. Tech-Giganten, Forschungseinrichtungen und Start-ups werden die weitere Entwicklung des virtuellen Handels maßgeblich beeinflussen.

## Früh übt sich: Marketingchancen im Metaverse

Yogesh Dwivedi und Laurie Hughes

Die Vorstellung des Metaverse, einer virtuellen Welt mit immersiven 3D-Umgebungen, hat enormes Interesse geweckt und könnte die Art und Weise, wie wir interagieren und kommunizieren, nachhaltig verändern. Obwohl noch unklar ist, wie es sich entwickeln wird, beschäftigen sich viele Marken mit den neuen Möglichkeiten. Das Metaverse ermöglicht es Marken, Angebote zu kreieren, die in der realen Welt unmöglich wären. Es kann als Third Space für den Einzelhandel dienen, in dem physische Beschränkungen überwunden und neue Erlebnisse möglich werden. Metaverse-Werbung wirkt, indem sie interaktiv und immersiv gestaltet wird, und Marken können den neuen Raum für Community-Aufbau und Events nutzen. Unternehmen können auch durch virtuelle Produkte, NFT-Kollektionen und digitale Zwillinge neue Einnahmequellen erschließen. Allerdings müssen einige Herausforderungen gemeistert werden, wie technische Hürden, Datenschutz und Spielregeln für das Verhalten im virtuellen Raum und die Koexistenz virtueller und realer Personen. Marken müssen weiter forschen, um die Vorteile des Metaverse zu verstehen und zu nutzen und gleichzeitig die Risiken zu minimieren.

→ Seite 10

→ Seite 18



## Markenbooster Augmented Reality: Wann und wie AR wirkt

Philipp A. Rauschnabel

Entscheidungsträger in Unternehmen erkennen zunehmend den Wert von Augmented Reality (AR) als Marketinginstrument. Im Gegensatz zu Virtual Reality (VR) integriert AR virtuelle Inhalte in die reale Welt und ermöglicht interaktive Erfahrungen. AR-Anwendungen wie IKEA Place und Dulux Visualizer ermöglichen es den Nutzenden, Möbel oder Farben im eigenen Wohnumfeld zu visualisieren, während AR-Spiele wie Pokémon Go neue Einnahmequellen schaffen. Die Zunahme der verfügbaren AR-Funktionen auf Smartphones und effiziente Entwickler-Tools fördern den Durchbruch von AR. Die erlebte lokale Präsenz von Objekten reicht von einfachen Überlagerungen bis hin zu hochgradig immersiven Mixed-Reality-Erlebnissen. AR-Einsatz im Marketing kann die Markenbewertung und die emotionale Beziehung zwischen Nutzenden und der Marke verbessern, insbesondere durch Inspiration und gefühlte Nähe. Auch auf die Einstellung zur Marke, auf Produktbewertungen, die Kaufabsicht und die Mundpropaganda kann sich der Einsatz von AR positiv auswirken. Manager sollten mit AR experimentieren, um Chancen zu verstehen und um in der sich entwickelnden digitalen Landschaft wettbewerbsfähig zu bleiben.

## Mit Augmented und Virtual Reality: Flügel für die Vorstellungskraft der Konsumenten

Tim Hilken, Jonas Heller und Dominik Mahr

Einen „Imagination Gap“ erleben Kunden, wenn sie sich Produktvorteile oder Dienstleistungserfahrungen nicht vorstellen können. Diese Vorstellungslücke führt häufig zu verzögerten oder abgebrochenen Käufen und damit zu erheblichen Umsatzeinbußen für Unternehmen. Um dieses Problem zu lösen, setzen Unternehmen zunehmend auf Technologien der erweiterten Realität wie Augmented Reality (AR) und Virtual Reality (VR). AR projiziert digitale Inhalte in physische Umgebungen und ermöglicht es den Kunden, Produkte in ihrer Umgebung zu visualisieren und fundiertere Kaufentscheidungen zu treffen. VR hingegen versetzt die Nutzer in digitale Umgebungen und schafft so immersive Erlebnisse, in denen man z.B. besser lernen oder Zusammenhänge verstehen kann. Welche Art der Realität die meisten Vorteile bietet, hängt von der Zielsetzung und der Phase in der Customer Journey ab. Auch Datenschutz- und Sicherheitsaspekte sollten berücksichtigt werden. Die Forschung arbeitet bereits an Gehirn-Computer-Schnittstellen, die zukünftig ein noch intensiveres Erlebnis in einer Neuro-Enhanced Reality ermöglichen könnten.

→ Seite 24

→ Seite 30



## Der Homunkulus im Metaverse: Ist Virtual Reality bereit für unsere sieben Sinne?

Thies Pfeiffer

Die menschliche Wahrnehmung in der physischen Welt unterscheidet sich grundlegend von der in virtuellen Welten. Wie in Penfields Homunkulus dargestellt, spielen der Tast- und der Geschmackssinn in der realen Welt eine große Rolle. Im Vergleich dazu würde der neu vorgestellte „Homunculus Metaversensis“ für die virtuelle Realität anders aussehen und die Dominanz visueller und auditiver Wahrnehmungsmöglichkeiten in virtuellen Erfahrungen widerspiegeln, die durch Technologien wie Head-Mounted Displays erleichtert wird. Für umfassende immersive Erlebnisse wären jedoch auch Berührung, Gleichgewicht, Bewegung, Geruch und der Geschmack von Bedeutung. Obwohl Fortschritte bei haptischem Feedback und olfaktorischer Stimulation erzielt werden, sind die Entwicklungen in diesen Bereichen noch begrenzt. Wer physische und digitale Erfahrungen kombinieren und mehrere Sinne gleichzeitig ansprechen möchte, sollte momentan stärker auf Augmented Reality setzen als auf Virtual Reality. Künftige Durchbrüche in der Virtual-Reality-Technologie könnten jedoch die sensorischen Erfahrungen im Metaverse verbessern.

## Die Neurowissenschaft wird virtuell: Wie man Konsumentenreaktionen in erweiterten Realitäten messen kann

Enrique Bigné

Das Metaverse und erweiterte Realitäten bieten neue Möglichkeiten zur Untersuchung des Konsumentenverhaltens. Instrumente der Neurowissenschaft werden eingesetzt, um konsumbezogene Interaktionen in diesen virtuellen Räumen zu verstehen. Das 3S-Schema liefert die Grundlage und beschreibt Stimuli, Sensoren und Signale als Kernelemente der neuen Datenumgebung. Um Konsumententscheidungen zu untersuchen, können Stimuli manipuliert und Sensoren zur Erfassung physiologischer Reaktionen wie Herzfrequenz oder Gesichtsausdruck eingesetzt werden. Verschiedene Zugangstechnologien wie Monitore, Smartphones und Head-Mounted Displays bieten unterschiedliche Immersionsgrade und sind mit unterschiedlichen Sensoren kompatibel. Augmented Reality erfordert nur minimale zusätzliche Technologie. Virtual Reality ermöglicht eine Verfolgung der Benutzerinteraktionen auf unterschiedlichen Ebenen. Erweiterte Realitäten eignen sich vor allem für Pretests von Produkten und Designs sowie für virtuelle Anproben. Die bereits verfügbaren Technologien und laufenden Weiterentwicklungen bieten spannende Möglichkeiten, Konsumentenentscheidungen fundiert zu verstehen.

→ Seite 36

→ Seite 42





## Blickkontakt fördert Konsumentenvertrauen – auch bei Robotern

Carolin Kaiser, René Schallner und Vladimir Manewitsch

Die Integration von künstlicher Intelligenz (KI) in Services für Konsumierende verändert die Art und Weise, wie Menschen Entscheidungen treffen. KI wird dabei immer menschenähnlicher: Chatbots, Sprachassistenten und Roboter werden mit menschlichen Eigenschaften ausgestattet und kopieren menschliche Verhaltensweisen. Konsumierende reagieren auf das menschenähnliche Erscheinungsbild von KI-Assistenten anders als auf Ratschläge von einer Website, und auch das Verhalten von KI-Beratern beeinflusst Vertrauen und Konsumententscheidungen. Die Ergebnisse eines Experiments, bei dem menschliche Berater, Robo-Advisors mit und ohne Blickkontakt und textbasierte Services verglichen wurden, zeigen, dass menschlichen Beratern am meisten vertraut wird, während Roboterberater textbasierten Services vorgezogen werden. Menschenähnliche Berater erhöhen das Vertrauen und die Zufriedenheit, und erweiterte menschliche Merkmale wie Augenkontakt sind dabei besonders förderlich. Unternehmen sollten in Erwägung ziehen, humanoide Berater mit Blickkontakt einzusetzen, um das Kundenerlebnis zu verbessern. Die Konsumierenden sollten sich des Einflusses der menschenähnlichen KI bewusst sein und über KI-Weiterentwicklungen informiert bleiben.

→ Seite 48

## Eintauchen in eine neue Realität: Wie immersive Experiences entlang der Customer Journey gelingen

Interview mit Julian Weiss, CEO und Gründer von headraft

Die Markenkommunikation dringt in neue Sphären vor. Immersive Technologien wie Augmented Reality (AR) und Virtual Reality (VR) ermöglichen innovative Formen der Interaktion mit Marken. Durch die Kombination von realen und virtuellen Elementen entstehen einprägsame Experiences entlang der gesamten Customer Journey. Lesen Sie in unserem Interview, wie man erfolgreiche immersive Kampagnen plant und wie diese zum Selbstläufer in Social Media werden. „Retailing wird immer mehr zum Experience-Raum werden“, sagt Julian Weiss, Mitbegründer und CEO der in Hamburg ansässigen Agentur headraft. Das größte Potenzial sieht er in einer Symbiose von realen und virtuellen Elementen.

→ Seite 54



# Von E-Commerce zu Virtual Commerce: Was Einkaufserlebnisse in virtuellen Welten so spannend macht

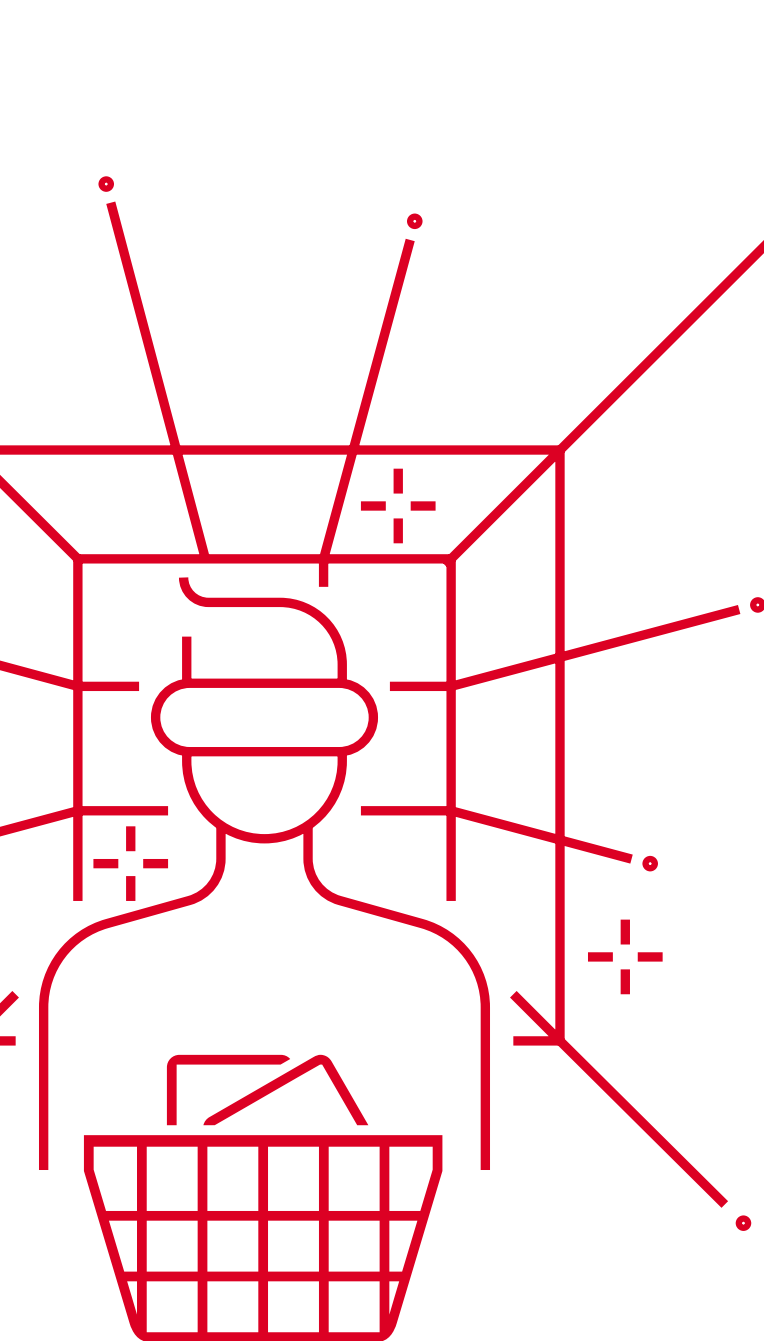
**AUTORIN****Jella Pfeiffer**

Professorin für Allgemeine  
Betriebswirtschaftslehre und  
Wirtschaftsinformatik  
Universität Stuttgart, Deutschland

**KEYWORDS**

**Virtual Commerce, Virtuelle Konsum-  
erfahrungen, Virtueller Einkauf,  
Metaverse**





**Schon E-Commerce war revolutionär** ✕ Bereits die Entwicklungen im E-Commerce haben die Art und Weise, wie Konsumerfahrungen gestaltet werden können, revolutionär beeinflusst. Soziale Medien, Influencer und Streaming-Plattformen erzeugen soziale Präsenz, und Empfehlungssysteme kreieren Wünsche auch für Nischenprodukte. Personalisierte Interfaces, gekoppelt mit hochpersonalisierter Werbung, wecken die Erwartungshaltung, dass das Einkaufsumfeld auf die eigenen Bedürfnisse zugeschnitten ist. Mobile Geräte und die Verbreitung von Smartphones haben E-Commerce noch zugänglicher gemacht und heute ist E-Commerce nahezu allzeit bereit und verfügbar. Sprachgesteuerte Assistenten erwecken zudem den Anschein, dass nicht nur die Technik, sondern auch menschliche Ansprechpartner verfügbar sind. Doch was kommt als Nächstes?

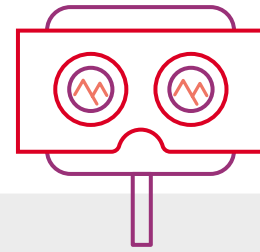
**Die nächste Revolution ist zumindest angekündigt**

✕ Im Juli 2021 eröffnete Mark Zuckerberg, dass sich sein Imperium Facebook in Meta umbenennen werde, was in den darauffolgenden zwei Jahren zu einem massiven Bekanntwerden des Begriffs „Metaverse“ führte. Dabei lagen die Ideen bereits 1984 im Roman „Neuromancer“ von William Gibson oder 1992 im Buch „Snow Crash“ von Neil Stephenson und damit seit Jahrzehnten auf dem Tisch. Die einstigen Vorstellungen visionärer Autoren scheinen durch technologische Fortschritte greifbar zu werden: eine hochgradig immersive, verkörperte Form des Internets zu schaffen, in der Nutzende ein Gefühl der Präsenz an einem Ort und zusammen mit anderen Personen erleben, anstatt nur Zuschauer zu sein. Das Metaverse soll interoperabel sein und uns damit ermöglichen, unsere Identität und unsere digitalen Besitztümer an die verschiedenen virtuellen Orte mitzunehmen. Damit Nutzende ihre virtuellen Güter auch dann noch besitzen, wenn es eine Plattform nicht mehr gibt, sollte das Metaverse dezentral geregelt werden. Außerdem, so die Idee, sollen von Nutzenden erstellte Änderungen für andere sichtbar sein und dauerhaft bestehen bleiben. Unter all diesen Eigenschaften des angedachten Metaverse ist eine Eigenschaft die zentralste: die einer begehbaren 3D-Welt. Nutzende gelangen über X-Reality(XR)-Technologien – Anwendungen zum Erleben von Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR) und Mixed Reality (MR) – ins Metaverse, z.B. durch das Tragen von Head-Mounted Displays. Die Vision einer erweiterten Welt, die damit auch das Internet



*Virtual Commerce wird Konsumerfahrungen verändern,  
weil er zahlreiche Vorteile bietet.*





### BOX 1

## Eine kleine Geschichte der virtuellen Realität

Begonnen hat alles mit den ersten Versuchen, dreidimensionale Bilder zu erzeugen, wie mit dem Stereoskop im 19. Jahrhundert (Abb. 1). In den 1960er Jahren entstanden die ersten VR-Brillen und interaktive Systeme wie das Sensorama von Morton Heilig. Sensorama war ein Automat, in dem ein stereoskopischer 3D-Film aus der Ego-Perspektive abgespielt wurde. Eine vibrierende Lenkstange, ein rüttelnder Sitz und Stereosound boten dem Zuschauer ein immersives Erlebnis. Doch der Erfolg blieb aus, denn das Gerät war zu wuchtig und fehleranfällig und die Produktionskosten waren zu hoch. Ein weiteres Beispiel für frühe VR-Erlebnisse ist das Schwert des Damokles von Ivan Sutherland aus dem Jahr 1965. Die Konstruktion war jedoch so schwer, dass Sutherland es an der Decke befestigen musste. In den 1980er und 1990er Jahren erlebte VR dann einen Hype mit innovativen Projekten wie jenen von VPL Research von Jaron Lanier oder Virtuality von W Industries. Sie entwickelten erste Helme, Handschuhe, Brillen und andere am Körper getragene Geräte, um Handlungen in den VR-Raum zu übertragen. Erste Anwendungen waren vor allen Dingen in der Spieleindustrie zu finden, aber auch im künstlerischen Bereich und auch z.B. für Astronauten im Auftrag der NASA. Doch wieder war die Technik sperrig, schwer und zu kostspielig. Gerade die Möglichkeiten der Grafikbeschleunigung waren nicht weit genug fortgeschritten. Seit den 2010er Jahren erlebt VR einen neuen Aufschwung, vor allen Dingen im Gaming-Bereich, mit leistungsfähigeren und erschwinglicheren Geräten wie Oculus Rift, HTC VIVE oder PlayStation VR. Man könnte also sagen, dass die Technik nun gereift und erschwinglich ist, es aber noch an starken App-Plattformen mit einer Vielzahl an interessanten Anwendungen fehlt. Ein offener Standard für Apps und deren Verbreitung könnte diesen Baustein des Metaverse Realität werden lassen.



Stereoskop – im 19. Jahrhundert entstanden erste Geräte für dreidimensionale Bilder.

neu denkt, wird über das hinausgehen, was wir uns heute vorstellen können. Sie könnte große Auswirkungen auf Geselligkeit, Sport, Arbeit, Bildung sowie andere Aktivitäten und Erfahrungen haben und auch auf die Art und Weise, wie wir einkaufen: Virtual Commerce statt E-Commerce?

### Erste VR-Stores kämpften mit technischen Hürden

✗ Erste VR-Stores existieren bereits, haben aber noch nicht den Durchbruch geschafft. Bereits im Jahr 2017 ging der Elektronikmarkt Virtual SATURN live und war damit einer der ersten VR-Stores, bei dem Interessierte in der Virtual Reality in einem Loft oder auf dem Planeten Saturn einkaufen gehen konnten. Jedoch blieb es bei einer Demo-App. Auch seit dem Versuch von Taobao im Jahr 2016, Konsumierende im virtu-

ellen Macy's New York Store einkaufen gehen zu lassen, ist es ruhig geworden. Eine unserer Studien mit der Technologie von 2018, der HTC VIVE, zeigt auf, dass es technische Hürden gab, z.B. die Auflösung der HTC VIVE von „nur“ 2160 x 1200 Pixel, die nicht ausreichend war, um Produktdetails auf Verpackungen genau lesen zu können. Diese Einschränkungen führten in unserer Studie dazu, dass Produkte in der VR nicht mit allen Headsets so gut beurteilt werden konnten wie im E-Commerce. Dazu kamen noch Probleme wie Cybersickness (siehe Box 2).

Durch technologische Fortschritte nehmen Einschränkungen wie geringe Displayauflösung, schwere Headsets und Cybersickness rapide ab. Mittlerweile gibt es Headsets mit so hohen Auflösungen, dass jedes Detail auch in der VR sehr gut



## BOX 2

## Cybersickness – bessere Technologien gegen Unwohlsein in virtueller Umgebung



Nicht wenige Besucher virtueller Welten klagen über Cybersickness – Übelkeit, Schwindelgefühle, Müdigkeit oder Kopfschmerzen –, hervorgerufen durch sensorische Konflikte. Im Wesentlichen stimmen die Informationen, die unsere Augen in der VR empfangen, nicht immer mit dem überein, was unser Körper in Bezug auf Gleichgewicht und räumliche Orientierung wahrnimmt. Verursacht wird dies durch Hardware-Probleme wie nicht passende Headsets, die zu große Augenabstände annehmen. Dieses Problem betrifft vor allem Menschen mit kleineren Augenabständen, z.B. Frauen. Zusätzliche Auslöser sind

Bildverzögerungen oder Trackingfehler, die zu unbeabsichtigten Bewegungen der VR-Umgebung führen. Wichtiger Einflussfaktor des Entstehens von Cybersickness ist auch das erlebte Szenario. Ein virtueller Flug verursacht durch die teilweise unvorhergesehenen Bewegungen mehr Cybersickness als ein Einkaufsbummel. In unserer Forschung in virtuellen Supermärkten beklagten sich 1 bis 2% der Probandinnen und Probanden über moderate Cybersickness-Symptome und etwa 10% über milde Symptome.

erkennbar ist, wie bei Apple Vision Pro, Valve Index, Oculus Quest Pro und Varjo VR-3. Zudem werden Bildverzögerungen und Trackingfehler seltener. Die neuesten Headsets wie die PlayStation VR2 sind besonders effizient, denn sie zeigen nur den Blickpunkt hochaufgelöst; die Peripherie

des Blickfelds wird durch Foveated Rendering reduziert und damit effizienter dargestellt. Hierfür ist die Integration eines Eye-Trackers notwendig. In Abbildung 1 zeigt der gelbe Punkt den durch den Eye-Tracker eruierten Blickfokus des Konsumierenden.

ABBILDUNG 1 > Virtueller Waschmittelkauf: Der Blickpunkt wird mit dem gelben Punkt angezeigt





Neben den hardwarespezifischen Fortschritten werden durch Web-VR auch softwarespezifische Hürden abgebaut. Während zuvor für jedes Endgerät eine eigene App erstellt werden musste, gibt es nun eine einheitliche Schnittstelle für viele Geräte. Vergleichbar ist dies mit der Verfügbarkeit vieler Anwendungen im Webbrowser, die somit geräteunabhängig dargestellt und verwendet werden können, so wie Zoom oder Microsoft 365.

**Vorteile einer Virtual-Commerce-Umgebung** ✕ Die technologischen Herausforderungen werden also zunehmend gelöst, aber welche Vorteile bringt Konsumierenden und Unternehmen ein Virtual-Commerce-Shopping-Erlebnis?

- > **Mehr Vergnügen durch hohe Telepräsenz** ✕ Eine höhere Telepräsenz bedeutet, dass Konsumierende stärker in den VR-Store eintauchen als in einen E-Commerce-Store und die Welt um sie herum leichter vergessen. Dabei geht es zunächst um hedonistische Aspekte wie das Erleben von mehr Spaß beim Onlineshopping. Diesen Effekt konnten wir in einer Studie im Vergleich zu einem Einkauf auf einem Desktop-PC bestätigen. Der zusätzliche Spaß ergibt sich insbesondere aus den Interaktionsmöglichkeiten mit den 3D-Produkten und daraus, dass die Sicht durch das Head-Mounted Display die physische Welt verdeckt.
- > **Größenrelationen sind besser abschätzbar** ✕ Vielleicht haben Sie schon einmal versucht, ein Campingzelt online zu beurteilen oder Ihr neues Auto auf einer digitalen Plattform zu erwerben. Es fällt uns schwer, auf einem 2D-Bildschirm mit begrenztem Raum Größen und Lagen richtig einzuschätzen. Der Besuch eines physischen Ladens ist dafür oft unerlässlich. Ein virtueller Gang ins Zelt mit Probeliegen oder eine Fahrsimulation in einem virtuellen Autocockpit können hingegen das Aufsuchen eines physischen Ladens obsolet machen. Deutlich zeigen das die Verbreitung von virtuellen 3D-Rundgängen auf dem Immobilienmarkt und die Verfügbarkeit von VR- und AR-Apps der Möbelindustrie zum Einrichten des eigenen Heims. Der Nutzen, bestimmte Produkte in echter Größe erfahrbar und erlebbar zu machen, ist enorm und die XR-Anwendungen und -Apps von Ikea oder Autoherstellern sind in diesem Bereich Vorreiter. Die Schwierigkeit, sich Angebote realistisch vorzustellen, bezeichnen Tim Hilken und seine Co-Autoren in ihrem Artikel als „Imagination Gap“ und sie zeigen, wie XR-Technologien diesen verringern können (S. 30).
- > **Die Kaufbereitschaft steigt** ✕ Aktuelle Studien zeigen weitere interessante Vorteile für Anbieter, z.B. einen positiven Einfluss des Virtual-Commerce-Erlebnisses darauf,

sich Marken zu merken, was wiederum zu einer höheren Kaufbereitschaft führt. Eigene Studien mit virtuellen Supermarktregalen zeigen zudem eine niedrigere Preissensitivität bei Kaufentscheidungen in Bezug auf Fast Moving Consumer Goods und eine höhere Produktvielfalt im Warenkorb im Vergleich zum Kaufverhalten am Desktop-PC. Die höhere Produktvielfalt könnte jedoch auch zu einer niedrigeren Markenaffinität führen. Diese Effekte sind noch nicht ausreichend erforscht, da die wenigsten Studienteilnehmenden schon erfahrene VR-Anwender sind und deshalb auch die neuartige Einkaufsumgebung zu einer größeren Neugier führen könnte. Ähnliche Untersuchungen gibt es auch für AR-Anwendungen. Philipp Rauschnabel diskutiert in seinem Artikel, dass auch AR Konsumierende inspiriert und sich diese Inspiration positiv auf die Einstellung zur Marke auswirkt (S. 24).

- > **Die Shopping-Umgebung ist personalisierbar** ✕ Die Atmosphäre beim Shopping hat große Auswirkungen auf das Kundenverhalten. Sie umfasst Aspekte wie Geruch, Raumhöhe, Licht und Musik. Während virtuelle Realitäten den Geruchs- und Geschmackssinn noch sehr unzureichend ansprechen können, wie Thies Pfeiffer in seinem Artikel über den Metaverse-Homunkulus auf kreative Weise demonstriert (S. 36), sind die anderen Faktoren recht einfach in virtuellen Realitäten variierbar. Raumhöhen in physischen Einkaufsmärkten sind beispielsweise nur sehr schwer zu verändern, in der virtuellen Realität bedarf es nur einer leichten Anpassung in der Darstellung der 3D-Umgebung. Auch die Umsortierung von Produkten in einem Regal ist virtuell sehr einfach zu realisieren, da die 3D-Modelle per Hand oder Algorithmus ohne großen Aufwand umgestellt werden können – und der Platz auch für große Sortimente reicht. Zusätzlich kann die VR-Umgebung sehr einfach personalisiert werden. Beispielsweise ließe sich in der VR die kognitive Belastung von Verbrauchern verringern, indem das Ladenlayout, die Informationspräsentation oder die virtuelle Einkaufsatmosphäre angepasst werden. Wenn die kognitive Belastung hoch ist, könnte der Händler beispielsweise beruhigende Musik abspielen.
- > **Reduktion der kognitiven Belastung durch personalisierte Assistenzsysteme** ✕ In unserer laufenden Forschung untersuchen wir Szenarien, in denen eine Verkäuferin oder ein Verkäufer in Erscheinung tritt, wenn Konsumierende Hilfe benötigen. Spannend sind hier zwei Aspekte: Einerseits ist es möglich, die kognitive Belastung der Einkäufer anhand von Blickbewegungen einzuschätzen und als Indikator dafür zu nehmen, wann Hilfe benötigt wird. Dies erfolgt automatisiert durch maschinelle

**ABBILDUNG 2** > Beispiel eines Assistenzsystems, das Konsumierende bei der kognitiv herausfordernden Aufgabe unterstützt, Inhaltsstoffe zu vergleichen

	Vitalis Weniger Süß Knusper Früchte	Xoelin Früchte ohne Zuckerzusatz
Preis	3,69 €	2,49 €
Inhalt	500g	500g
Preis/Inhalt	0,74€/100g	0,50€/100g
Brennwert/Energie (100g)	1814kJ/433kcal	1536kJ/364kcal
Fett (100g)	15g (davon 4,9g gesättigte Fettsäuren)	8g (davon 2,8g gesättigte Fettsäuren)
Kohlenhydrate (100g)	59g (davon 17g Zucker)	64g (davon 22g Zucker)
Allergene (kann enthalten)	Schalenfrüchte (Nüsse)	Schalenfrüchte/ Milch, Kernobst/ Samenöle, Schalenfrüchte

Lernverfahren, ohne dass Konsumierende selbst die Einkaufsassistent aktivieren müssen oder ein menschlicher Beobachter notwendig ist. Abbildung 2 zeigt ein Beispiel für ein Assistenzsystem aus unserer Forschung, das zum Zeitpunkt kognitiver Überlastung eine Produktvergleichsmatrix anbietet. In dieser können Inhaltsstoffe leicht miteinander verglichen werden. Die Tabelle „schwebt“ im Raum, sodass sie leicht zugänglich ist und mit Produkten gefüllt werden kann, ohne das Sichtfeld einzuschränken. Andererseits könnten alternativ Verkaufsberater zugeschaltet werden, die in einer Art Dashboard die Informationen angezeigt bekommen, die sie für eine hochwertige Beratungsleistung benötigen und die auf Blick- und Interaktionsdaten der Konsumierenden basieren. Ein solches Verkäufer-Dashboard könnte kundenindividuelle Informationen zu der Betrachtungsdauer einzelner Produkte oder der Aufmerksamkeit gegenüber Preisschildern und Werbebotschaften enthalten. Die Verkäufer und Verkäuferinnen könnten dadurch Kundenpräferenzen besser einschätzen, auch wenn sie die Konsumsituation nicht durchgehend

beobachtet haben. Wenn wir dieses Szenario mit den Forschungsfortschritten im Bereich intelligenter Assistenzsysteme und generativer Sprachmodelle wie ChatGPT weiterdenken, könnte selbst der menschlich gesteuerte Verkäuferavatar durch einen algorithmisch gesteuerten Avatar ersetzt werden. Trotzdem würden die Kunden die Beratungssituation als menschlich wahrnehmen, was wir aus zahlreichen Forschungsergebnissen zu „Computers as Social Actors“ und der Anthropomorphismus-Forschung wissen. Die Situation, in der ein digitaler Assistent in Erscheinung tritt, sollte jedoch sorgfältig ausgewählt werden: In einer Studie in der virtuellen Realität befanden sich die virtuellen Probanden nackt in einer Ankleidekabine und wurden von einem Avatar beobachtet. Dieses Setup erzeugte zwar Emotionen, jedoch waren diese negativ: Scham und Unwohlsein.

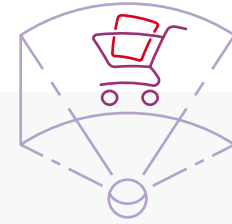
- > **Soziale Interaktionsmöglichkeiten** ✗ Das Beispiel von personalisierten Assistenzsystemen ist nur eine der Ideen, wie soziale Interaktion in virtuellen Umgebungen gestaltet

»

*Die VR-Umgebung kann sehr einfach personalisiert werden.*

«

### ABBILDUNG 3 > Wird Virtual Commerce bald Mainstream?



#### Was dafür spricht



- > Mehr Spaß durch Telepräsenz
- > Produktpräsentation in realen Maßen und 3D
- > Interaktionsmöglichkeiten mit Produkten
- > Automatisierte Assistenz bei kognitiver Belastung
- > Höhere Markenerinnerung und Kaufbereitschaft und niedrigere Preissensitivität
- > Interaktionsmöglichkeiten mit Verkäufern und anderen Personen
- > Personalisierungsmöglichkeiten des Umfelds
- > Präsentationsmöglichkeit für größere Sortimente
- > + Alle Vorteile des klassischen E-Commerce wie 24/7-Verfügbarkeit, Einsparung von Lagerfläche usw.

#### ... und was dagegen



- > Zusätzliche, teils teure Hardware-Ausstattung
- > Technische Herausforderungen, z.B. niedrige grafische Auflösung und Schnittstellenprobleme
- > Schwierigkeiten bei der Bewegungskontrolle
- > Unwohlsein und Cyberkrankheit durch sensorische Konflikte
- > Hoher Aufwand für die Programmierung der 3D-Umgebung
- > Bedenken bei Datensicherheit und Schutz der Privatsphäre
- > Energieverbrauch für Server und hohe Leitungskapazitäten

werden kann. Tatsächlich beschäftigen sich viele Studien aus dem Forschungsbereich der Mensch-Maschine-Interaktion mit der Gestaltung von Avataren, die Emotionen erkennen und zeigen können sowie eine besonders menschenähnliche Interaktion ermöglichen. Avatare können in der virtuellen Realität besonders menschlich gestaltet werden, weil sie z.B. Blickkontakt aufnehmen und halten können. Mit dem Thema des virtuellen Blickkontakts mit Robotern beschäftigt sich der Artikel von Carolin Kaiser und ihren Co-Autoren (S. 48). Das Einkaufserlebnis mit der besten Freundin in 500 Kilometern Entfernung könnte sich also demnächst sehr menschlich und nah anfühlen, fast so wie beim gemeinsamen Einkauf in der Fußgängerzone. Und das gemeinsam gewählte Geschenk für den besten Freund oder Allerliebsten ist dann vielleicht ein schickes, einzigartiges digitales Asset, wie von Yogesh Dwivedi und seiner Co-Autorin in ihrem Artikel über Marketingchancen im Metaverse (S. 18) beschrieben.

**VR-Commerce als Eldorado des Datensammelns** ✕ All diese Erkenntnisse zum Konsumentenverhalten in virtuellen Konsumsituationen und zu Chancen zur Personalisierung von Käuferlebnissen basieren auf der Fülle von Daten, die in der VR gesammelt werden können und zum Teil auch müssen. Viele der Sensoren in Head-Mounted Displays werden

aus technischer Sicht benötigt, um ein immersives Erlebnis zu schaffen. Bewegungsdaten und die Erfassung der Kopfposition sind beispielsweise notwendig, um die virtuelle Welt den Aktionen ihrer Nutzer anzupassen. Einige Headsets enthalten jetzt schon Eye-Tracker aufgrund des oben erwähnten Foveated Rendering. Andere neuere Modelle umfassen biometrische Messungen wie Elektroenzephalographie (EEG) und Elektromyographie (EMG). In diesem Heft beschäftigt sich Enrique Bigné (S. 42) damit, wie diese Technologien zur Messung von Konsumentenreaktionen, etwa der kognitiven Aufnahmefähigkeit, oder von Stress genutzt werden können. Auch wenn solche Sensoren eher ein Zusatz als eine Notwendigkeit sind und die Synchronisation verschiedener Sensoren eine Herausforderung ist, können ihre Daten Nutzerpräferenzen aufzeigen, beispielsweise anhand von Distanzen zwischen Käufern und Produkten und deren Interaktionsmustern mit Produkten und ihren Komponenten. In einer unserer Studien konnten wir anhand von Eye-Tracking-Daten und maschinellem Lernen beispielsweise schon nach 10 bis 15 Sekunden in der Einkaufssituation einschätzen, ob es sich um einen explorativen oder einen zielgerichteten Kauf handelt. Marken- und Geschmackspräferenzen konnten wir in einer anderen Studie aus den Daten von 20 Sekunden recht genau vorhersagen.



## Die Fülle von Daten, die in der VR gesammelt werden können und zum Teil auch müssen, bietet enorme Chancen zur Personalisierung von Käuferlebnissen.



**Datensicherheit ist ein heikles Thema** ✕ Genau dieses Eldorado birgt natürlich auch Risiken, insbesondere bezüglich des Datenschutzes und der Datensicherheit, aber auch Problematiken in Bezug auf Diskriminierung, Beleidigungen und Fakes. Aus der rechtlichen und politischen Perspektive betrachtet geht es um Fragen zur VR-Regulierung und zur Umsetzung der DSGVO in der VR. Eine Herausforderung ist es, ethisch fragliche Vorgänge durch Regulierung zu vermeiden und gleichzeitig Innovation zu ermöglichen. Die gleiche Problematik sehen wir momentan beim EU AI Act, der die Anwendung von Algorithmen der künstlichen Intelligenz reguliert. Spannend sind in dieser Diskussion auch technische Ansätze im Bereich des „Privacy Computing“. Daten können z.B. absichtlich verzerrt werden, um sie zu schützen; natürlich unter der Maßgabe, dass der Wissensgewinn durch die Verzerrung nur unmerklich abnimmt. Ein anderes Beispiel sind maschinelle Lernverfahren, die es erlauben, dass einige der gesammelten Daten lokal, d. h. direkt beim Konsumierenden, verarbeitet werden und nicht an zentrale Server gesendet werden müssen. Die enormen Datenströme und deren aufwendige Verarbeitung, insbesondere auch für die grafische Darstellung, haben natürlich auch negative Auswirkungen auf den Ressourcenverbrauch und sollten daher bei der Umsetzung mitgedacht werden. All diese Ansätze und Überlegungen sind wichtig, damit das Potenzial virtueller Einkaufserlebnisse im Sinne der Gesellschaft ausgeschöpft werden kann.

**Die Zukunft von Virtual Commerce** ✕ Laut unserem Interviewpartner und XR-Experten Julian Weiss (siehe Interview, S. 54) sind AR-Anwendungen in Marketing und Handel bereits gut verankert. Aber wird sich auch Virtual Commerce schon bald stärker etablieren? Die Antwort auf diese Frage ist noch offen. Abbildung 3 fasst nochmals zusammen, was für und was gegen die schnelle Verbreitung des Virtual Commerce spricht.

Letztendlich wird die Antwort auf diese Frage maßgeblich von den Visionen und Investments der Tech-Giganten abhängen, die auch die vergangenen großen Entwicklungen wie Marktplattformen im E-Commerce (siehe Amazon), mobile Kommunikation (siehe Apple), Internetsuche und personalisierte Werbung (siehe Google) und soziale Netz-

werke (siehe Facebook) vorangetrieben haben. Doch nicht nur die Tech-Giganten spielen eine entscheidende Rolle bei der Zukunft des Metaverse und anderer Entwicklungen im virtuellen Bereich, auch die Forschung und Start-ups tragen maßgeblich zur weiteren Entwicklung bei. Und es wird an uns allen liegen, die Zukunft virtueller Welten und ihrer Kommerzialisierungsmöglichkeiten verantwortungsvoll und nutzbringend zu gestalten. ✕



### LITERATURHINWEISE

**Meißner, M., Pfeiffer, J., Peukert, C., Dietrich, H., & Pfeiffer, T. (2020).** How virtual reality affects consumer choice. *Journal of Business Research*, 117, 219–231.

**Dzardanova, E., Kasapakis, V., & Gavalas, D. (2018).** On the effect of social context in virtual reality: An examination of the determinants of human behavior in shared immersive virtual environments. *IEEE Consumer Electronics Magazine*, 7(4), 44–52.

**Pfeiffer, J., Pfeiffer, T., Meißner, M., & Weiß, E. (2020).** Eye-tracking-based classification of information search behavior using machine learning: Evidence from experiments in physical shops and virtual reality shopping environments. *Information Systems Research (ISR)*, 31(3), 675–691.

**White, T., & Pfeiffer, J. (2023).** Consumer decisions in virtual commerce: Good help-timing and its prediction based on cognitive load. *Proceedings of the NeuroPsychoEconomics Conference*, 19(1), Granada, Spain.

**White, T., Merkl, L., & Pfeiffer, J. (2023).** Customer decision-making processes revisited: Insights from an eye tracking and ECG study using a hidden Markov Model. *Proceedings of NeuroIS 2023*. Vienna, Austria. Cham: Springer International Publishing.

# Früh übt sich: Marketingchancen im Metaverse

## AUTOREN

**Yogesh K. Dwivedi**

Professor of Digital Marketing and Innovation

**Laurie Hughes**

Senior Lecturer

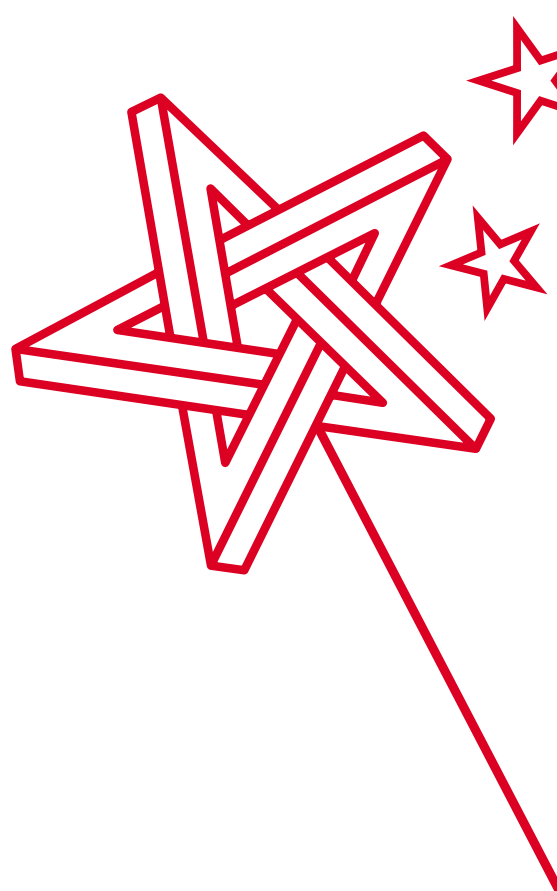
Beide: School of Management, Swansea University, Swansea, UK

## KEYWORDS

**Metaverse, Virtuelle Produkte, Virtueller Handel, Avatare, Metaverse Marketing**

**Das Metaverse formiert sich** ✕ Wer vom Metaverse spricht, denkt meist an eine virtuelle Welt mit einer immersiven 3D-Umgebung, die parallel zur realen Welt ein virtuelles Leben möglich macht. Der Einstieg erfolgt über technische Devices wie z.B. Virtual-Reality(VR)-Brillen, und Menschen nutzen Avatare, um mit anderen Avataren oder sonstigen virtuellen Repräsentanten und Objekten zu interagieren. Es wäre passender, von Metaverses im Plural zu sprechen, da es mehrere Metaverse-Plattformen gibt und wohl auch weiterhin geben wird. Der Hype rund ums Metaverse ist größtenteils auf Mark Zuckerbergs Visionen und Investitionen zurückzuführen, die unsere Art und Weise, zu interagieren und zu kommunizieren, grundlegend verändern sollen, was durch die Umbenennung von „Facebook“ in „Meta“ noch unterstrichen wurde. Momentan jedoch ist ein Metaverse, in dem sich ein signifikanter Teil unseres Lebens und unserer Aktivitäten abspielt, noch Zukunftsmusik. Und auch über die weitere Entwicklung besteht Uneinigkeit: Wird das Metaverse tatsächlich das Milliardengeschäft, das immer wieder prognostiziert wird? Dennoch wollen viele Unternehmen vorbereitet sein, auch im Marketingbereich.

**Integration des Metaverse in Marketingstrategien** ✕ Im Metaverse wird es für Marken möglich, mit verschiedenen Funktionen und Tools Angebote zu kreieren, die in der realen Welt unmöglich sind. Da die Naturgesetze in der virtuellen Welt nicht gelten, können Marketer ihrer Fantasie freien Lauf lassen und einzigartige Vertriebskanäle, Produkte und Erlebnisse anbieten. Abbildung 1 zeigt einen Überblick über die Chancen und Herausforderungen des Metaverse-Marketings.



»  
*Marken können im Metaverse  
Produkte und Dienstleistungen  
anbieten, die in der realen  
Welt unmöglich sind.*  
«


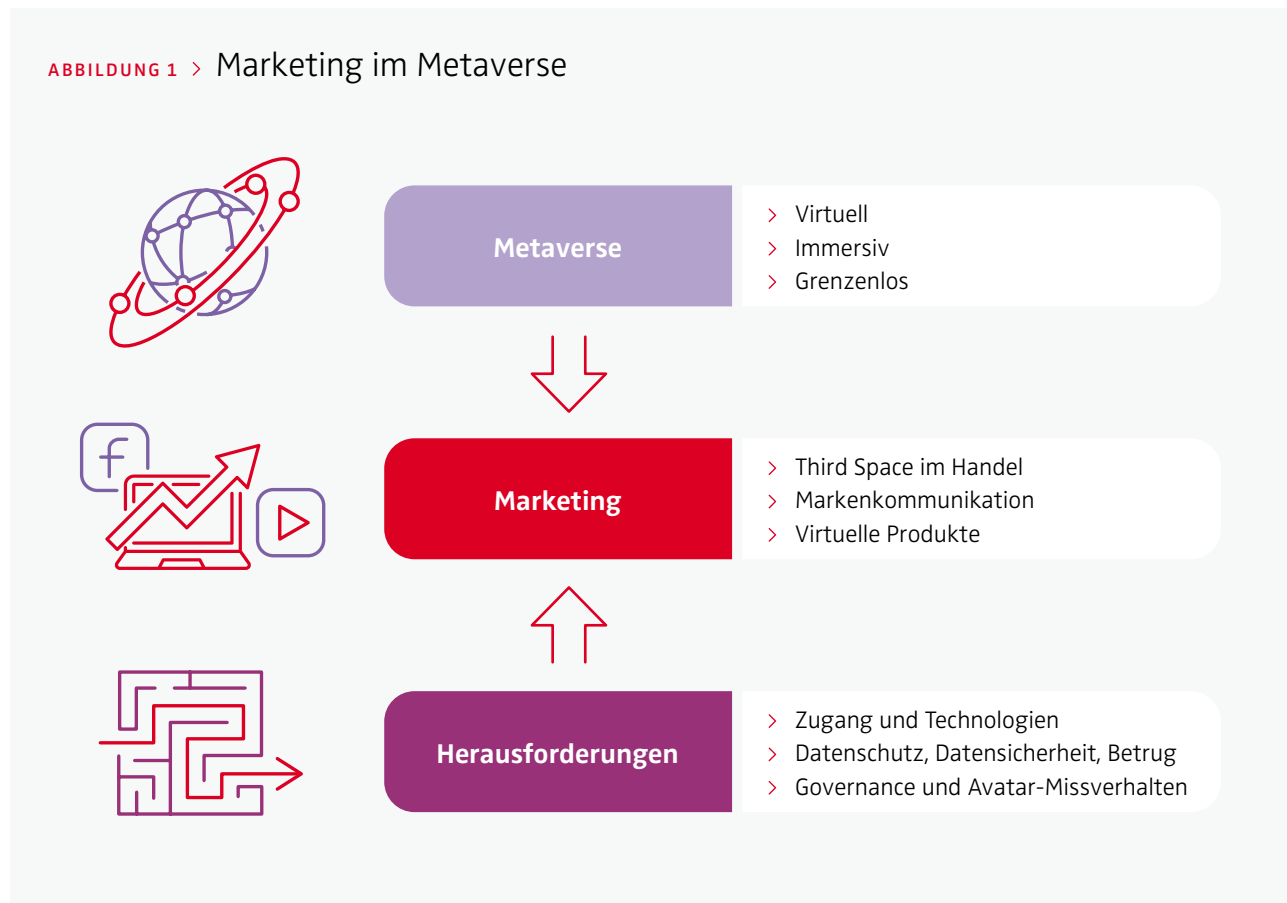






ABBILDUNG 1 &gt; Marketing im Metaverse

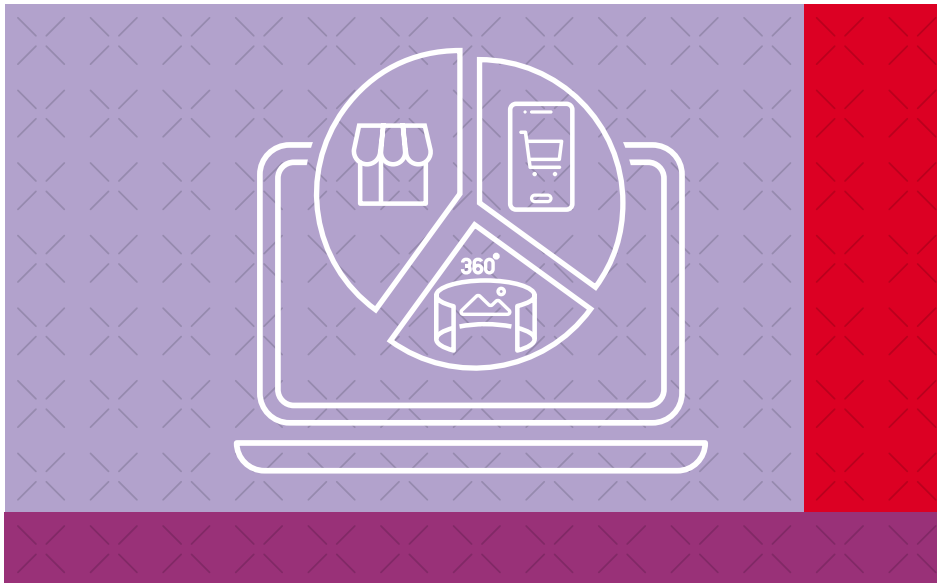


### > Metaverse als Third Space für den Einzelhandel ✕

Man geht davon aus, dass sich Metaverse-basierte Einkaufsmöglichkeiten zunächst neben üblichen Onlineshops und Offlinekanälen wie z. B. stationären Läden bilden und quasi ein dritter Raum entstehen wird. Das Metaverse wird dort neue Chancen bieten, bestehende und potenzielle Kunden mit immersiven Erlebnissen zu erreichen. Daher sollten Marketingmanager eine umfassende und Channel-übergreifende Strategie für die drei Bereiche entwickeln. Die virtuelle Welt ermöglicht neue sinnvolle und umfassende Interaktionen und Markenerlebnisse, die über das physische Einkaufen hinausgehen. Der hohe Grad an Immersion und Interaktivität kann auch für physische Läden von Vorteil sein. So können beispielsweise kleine Händler ihren begrenzten Raum durch zusätzliche digitale Ladenflächen im Metaverse erweitern, um ihr gesamtes Produktsortiment wirkungsvoll zu präsentieren. Kunden können in solchen Läden hochpersonalisierte Angebote erleben oder Produkte direkt zu Hause ausprobieren. IKEA hat z. B. Augmented-Reality(AR)-Anwendungen eingeführt, mit denen Kunden ausprobieren können, wie

eine Lampe im eigenen Zimmer aussieht. Auch Dyson ist bereits mit einer eigenen Virtual-Reality-App am Start, die Kunden ermöglicht, Produkte in einer immersiven Onlineumgebung zu testen.

- > **Metaverse-Markenkommunikation** ✕ Werbung im Metaverse kann ihr volles Wirkungspotenzial nur entfalten, wenn sie interaktiv und immersiv gestaltet ist. Auch wenn nicht alle Konsumenten aktiv beteiligt sein wollen, werden Interaktionsmöglichkeiten mit Botschaften und Produkten gern genutzt. Metaverse-Werbung muss auf spontane Interaktionschancen vorbereitet sein, da die virtuelle Umgebung ein Präsenzgefühl vermittelt. Dadurch können sich Konsumenten dem Produkt stärker verbunden fühlen und Botschaften besser verarbeiten. Auch Brand Communities finden im Metaverse einen vielversprechenden Kommunikationsraum. Markentreue ist für den langfristigen Erfolg von Marken entscheidend, und im Metaverse können sich Mitglieder von Brand Communities effektiver als in Chatrooms oder über Blogs vernetzen und kommunizieren. Auch Veranstaltungen



und Wettbewerbe können im Metaverse ähnlich wie im wirklichen Leben organisiert werden und eröffnen Marken zusätzliche Kontaktchancen.

- > **Virtuelle Produkte und digitale Zwillinge zur Erschließung neuer Einnahmequellen** ✕ Das Metaverse bietet Unternehmen die Möglichkeit, eine Art Parallelwirtschaft aufzubauen und durch den Verkauf virtueller Markenprodukte ergänzend zu physischen Produkten zusätzliche Einnahmen zu generieren. Manche Marken bringen z.B. Non-Fungible-Token (NFT)-Kollektionen auf den Markt. Um im Metaverse zusätzliche Einnahmequellen zu erschließen, bietet z.B. Adidas virtuelle Wearables an und verkauft Lamborghini eigene Kunstwerke. Das Metaverse bietet auch eine Plattform für den Verkauf digitaler Zwillinge – digitaler Nachbildungen realer Objekte –, die von den Avataren der Konsumenten genutzt werden können. So kooperiert Forever 21 z.B. mit der Spieleplattform Roblox und lädt Nutzer ein, eigene virtuelle Forever-21-Läden zu gestalten und zu eröffnen. Dort können sie

virtuelle Versionen von Produkten anbieten, die auch als physische Pendant in Onlineshops erhältlich sind. Auch einige Luxusmodehäuser erkunden Chancen im Metaverse (siehe Box 1).

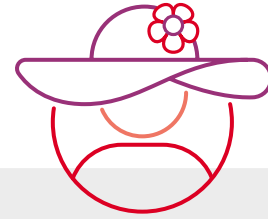
- Herausforderungen im Metaverse** ✕ Bei aller Begeisterung über die neuen Chancen im Metaverse birgt die virtuelle Welt auch Herausforderungen und neue Risiken für Einzelne und die Gesellschaft insgesamt. Wer eine erfolgreiche Metaverse-Marketingstrategie entwickeln möchte, sollte diese Risiken kennen und bei Entscheidungen berücksichtigen.

- > **Technische Herausforderungen** ✕ Marken und Plattformanbieter müssen sich bei der Entwicklung des Metaverse mit vielen infrastrukturellen und technischen Fragen befassen. Der Zugang zum Metaverse sollte einfach über funktionierende Schnittstellen möglich sein und soziale sowie kulturelle Einflussfaktoren berücksichtigen. Verbesserte Hard- und Software sind wesentliche Voraussetzungen für die Weiterentwicklung des Metaverse.



*Konsumentenvertrauen, Datensicherheit und potenzieller Betrug stellen große Herausforderungen dar.*





## BOX 1

## Luxusmarken – Vorreiter im Metaversum

Einige Konsumenten sind bereit, viel Geld für die Ausstattung ihrer Avatare mit digitalen Luxusgütern zu bezahlen. Schließlich stellen ja auch Avatare die eigene Persönlichkeit dar. Gucci hat z.B. laut Medienberichten eine Roblox-Handtasche für mehr als 4100 USD verkauft, wobei dieser Preis sogar über dem Verkaufspreis von 3400 USD für die reale Tasche lag. Morgan Stanley schätzt, dass der Markt für virtuelle Luxusgüter bis 2030 ein Volumen von 56 Mrd. USD erreichen wird. Einige Luxusmarken setzen auf diesen Trend und bieten limitierte Kollektionen digitaler Kleidung oder Accessoires an. Marken wie Prada, Louis Vuitton, Tommy Hilfiger, Vans, Ralph Lauren und Gucci haben bereits ins Metaverse investiert, und auch Marken wie Urban Outfitters und Abercrombie & Fitch planen, virtuelle Läden zu eröffnen.



Virtueller Catwalk mit Avataren als Publikum

Das digitale Modehaus The Fabricant ist ein Studio, das sich ausschließlich auf digitale Kleidung spezialisiert hat, die von führenden Designern und Modemarken entworfen wurde. Nutzer können die digitale Mode mitgestalten, indem sie die Art der Kleidung, den Stoff und die Farben auswählen. Weitere Modemarken wie Nike oder Adidas verkaufen ebenfalls bereits virtuelle Sneaker und Kleidung. Auch Gap hat in einer Kooperation mit Brandon Sines schon virtuelle Gap-Hoodies auf den Markt gebracht. Und Avatare benötigen natürlich nicht nur Kleidung: Auf verschiedenen Metaverse-Plattformen sind auch virtuelle Grundstücke, Wohnungen und Kunstwerke erhältlich. Unternehmen wie Walmart experimentieren darüber hinaus im Metaverse mit virtuellen Körperpflege- oder Elektronikprodukten, Deko- und Sportartikeln, Spielzeug usw.

**So funktioniert der Handel mit virtuellen Produkten** ✕ Konsumenten, die virtuelle Gegenstände erwerben, erhalten einen NFT als virtuelles Eigentumszertifikat, das der Authentifizierung dient. NFTs sind Blockchain-basierte Smart Contracts, die es ihren Besitzern ermöglichen, das Eigentum an Krypto-Assets wie Wearables nachzuweisen und diese jederzeit und überall auf Krypto-Märkten zu handeln.

Der hohe Preis von VR- oder AR-Headsets und anderem Zubehör schränkt die Zugänglichkeit und die Erfahrungsmöglichkeiten der Nutzer und damit die Ambitionen der Marken im Metaverse nach wie vor ein. Auch die Erlebnisqualität ist noch lange nicht perfekt und erfordert erhebliche Fortschritte bei den Technologien.

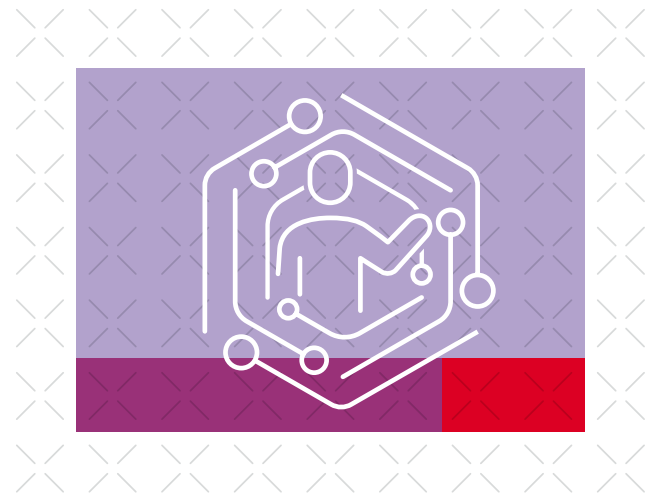
- > **Datenschutz und Datensicherheit** ✕ Der Datenschutz im Metaverse ist eine besonders große Herausforderung, da vielfältige Informationen über die teilnehmenden Personen und ihre Interaktionen gesammelt werden. Neben Nutzer-Passwörtern, E-Mail-Adressen usw. können Metaverse-Plattformen auch das Nutzerverhalten über biometrische Daten und Aufzeichnungen zu Interaktionen der Avatare verfolgen. Händler können sogar physiolo-

gische Reaktionen wie Stimmlage und Mimik der Nutzer in Echtzeit über verschiedene Kanäle wie Mikrofone und tragbare Geräte mitverfolgen und dadurch eine Fülle von Informationen für gezielte Werbung und Profiling erhalten. Diese Informationen können genutzt werden, um individualisierte, den Nutzererwartungen angepasste Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln. Diese Fülle an wertvollen Informationen kann jedoch auch Hacker anziehen und den Diebstahl persönlicher Daten attraktiver machen. Im Metaverse gibt es außerdem Probleme im Zusammenhang mit Identitätsdiebstahl, denn für Bots oder Betrüger ist es relativ einfach, den Stil, die Daten und die Persönlichkeit von Nutzern nachzuahmen. Diese Gefahren machen potenzielle Kunden misstrauisch, und es ist noch ungelöst, wie Konsumenten überprüfen können, ob





*Werbung im Metaverse kann ihr volles Wirkungspotenzial nur entfalten, wenn sie interaktiv und immersiv gestaltet ist.*



Avatare echt und vertrauenswürdig sind. Abhilfe schaffen könnte eine biometrische Identifizierung, die schon in naher Zukunft verfügbar sein sollte. Konsumentenvertrauen, Datensicherheit und potenzieller Betrug stellen jedenfalls große Herausforderungen dar.

- > **Fehlverhalten von Nutzer-Avataren** ✗ Auch die Zahl gemeldeter Fälle von Belästigung, sexuellem Missbrauch, Mobbing, Hassrede, Rassismus, illegalem Glücksspiel und weiteren Formen unerwünschten Verhaltens auf Metaverse-ähnlichen Plattformen nimmt zu. Im Dezember 2021 schrieb eine Frau aus Großbritannien in einem Blogbeitrag, dass sie schon in ihrer ersten Minute im von Meta entwickelten virtuellen Spiel Horizon Worlds von drei bis vier männlichen Avataren verbal und sexuell belästigt worden war. Es gibt mehrere Gründe, warum Missverhalten im Metaverse immer wieder vorkommt. Ein wichtiger Auslöser ist der bekannte Online-Enthemmungseffekt, der in einer Onlineumgebung und eben auch im Metaverse Menschen dazu verleitet, Dinge zu tun, die sie in der realen Welt nicht tun würden. Marken sollten deshalb das Thema Plattform-Governance ernst nehmen und wachsam sein, da das Fehlverhalten einzelner Nutzer ihrem in der realen Welt aufgebauten Ruf und Image schaden könnte.

**Die virtuelle und reale Koexistenz von Marken ist herausfordernd** ✗ Das Branding im Metaverse muss die Markenwerte widerspiegeln, und Markenmanager müssen prüfen, ob mögliche Nutzer über ausreichende Ressourcen, Fähigkeiten, Fertigkeiten, Technologien und finanzielle Mittel für die Teilnahme an der virtuellen Welt verfügen. Dies kann je nach soziokulturellem Hintergrund und Altersgruppe variieren. Manager müssen auch technische und infrastrukturelle Probleme lösen, ethisches Verhalten sicherstellen und

gesetzliche Vorgaben befolgen. Professor Giampaolo Viglia, Chefredakteur des Journal of Psychology & Marketing, fasst den aktuellen Stand der Metaverse-Forschung zusammen und betont den Bedarf an weiterer Forschung: „Das Metaverse steckt noch in den Kinderschuhen, aber es gibt viele zukünftige Anwendungen, die Konsumenten unschätzbare Vorteile bringen können. Das Metaverse hat jedoch auch Schattenseiten und setzt Konsumenten zusätzlichen Risiken aus. Daher brauchen wir eine hochwertige Metaverse-Forschung, um zu verstehen, wie wir Vorteile maximieren und Risiken minimieren können.“ Skalierbarkeit, Interoperabilität und das allgemeine Geschäftsumfeld des Metaverse sind zwar noch vage, aber wer den Zug nicht verpassen will, sollte sich mit der neuen Welt vertraut machen. Und wie können sich Unternehmen auf das Metaverse vorbereiten? Indem sie z.B. einen Blick auf beliebte Spiele- und Interaktionsplattformen wie Roblox, Decentraland, Sandbox und Second Life werfen und sich vorzustellen versuchen, wie ihre Marken und Kunden Teil dieser Welt sein könnten. ✗

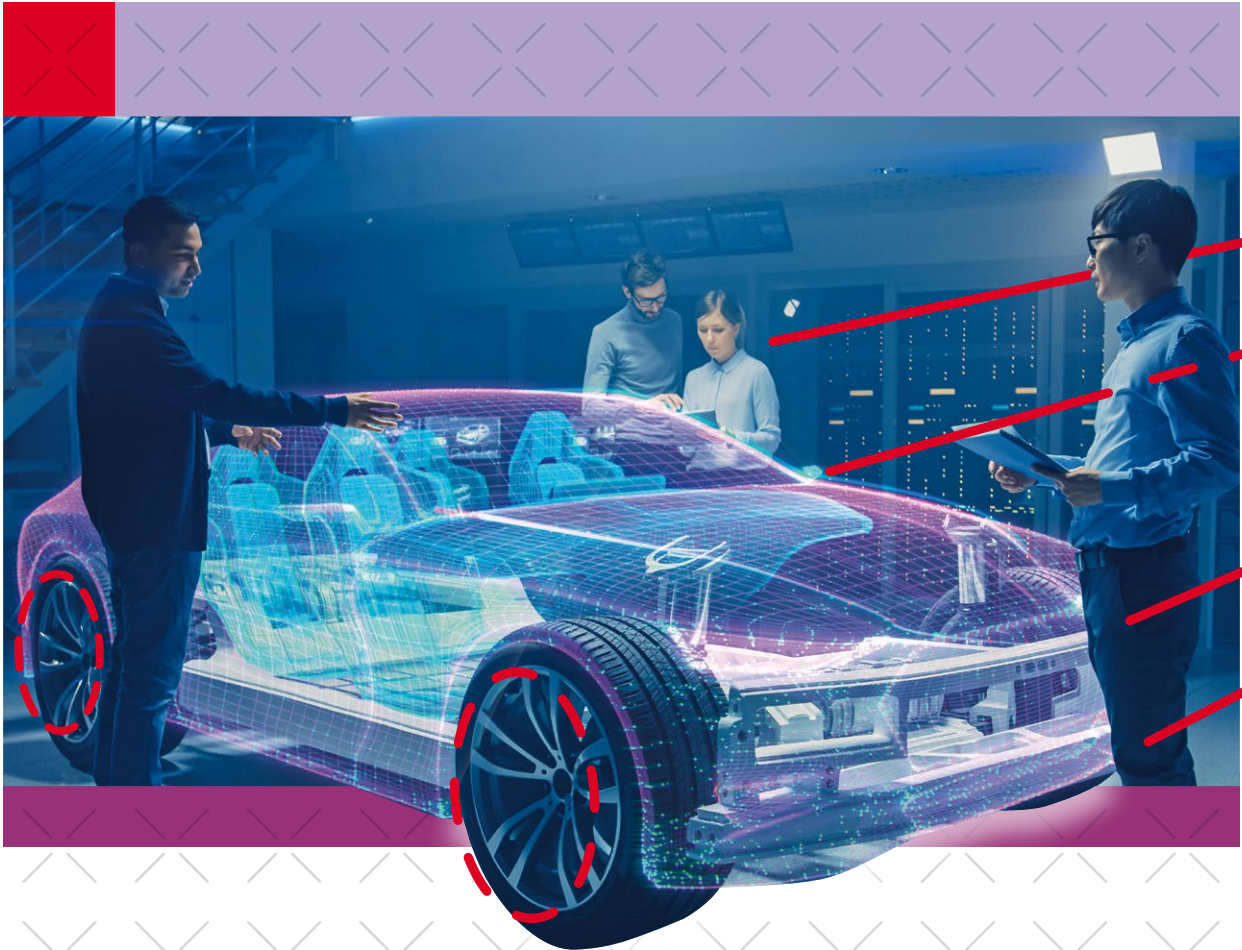


#### LITERATURHINWEISE

**Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Wang, Y., Alalwan, A. A., Ahn, S. J., Balakrishnan, J., ... & Wirtz, J. (2022).** Metaverse marketing: How the metaverse will shape the future of consumer research and practice. *Psychology & Marketing*, 1–27. <https://doi.org/10.1002/mar.21767>

**Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Baabdullah, A. M., Ribeiro-Navarrete, S., Giannakis, M., Al-Debei, M. M., ... & Wamba, S. F. (2022).** Metaverse beyond the hype: Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 66, 102542. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2022.102542>





# Markenbooster Augmented Reality: Wann und wie AR wirkt

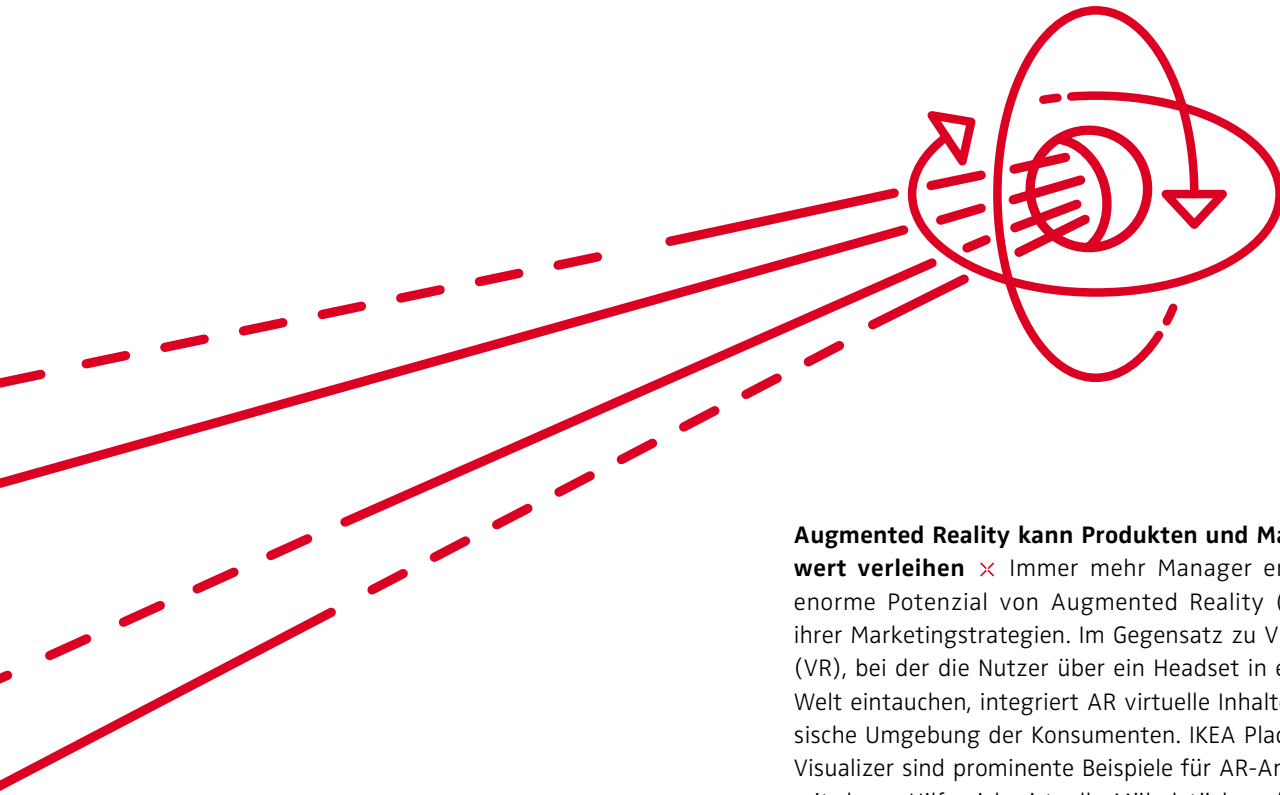
## AUTOR

**Philipp A. Rauschnabel**

Professor für Digitales Marketing und  
Medieninnovation, Universität der  
Bundeswehr München, Neubiberg, Deutschland

## KEYWORDS

**Augmented Reality, Mixed Reality, Inspiration,  
Spaß, Lokale Präsenz**



»

*Während das Metaverse  
als rein virtuelle Welt noch  
eine Vision bleibt, können  
Marken bereits heute von  
AR-Anwendungen  
profitieren.*

«

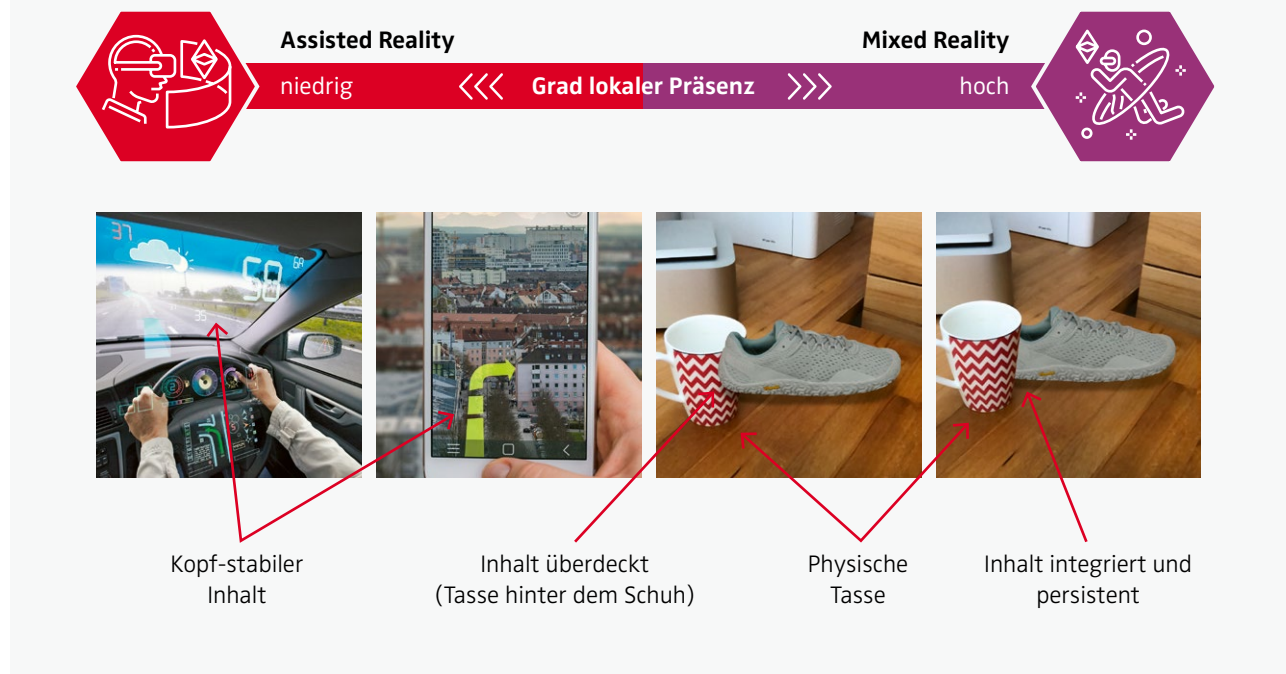
### **Augmented Reality kann Produkten und Marken Mehrwert verleihen**

✕ Immer mehr Manager erkennen das enorme Potenzial von Augmented Reality (AR) als Teil ihrer Marketingstrategien. Im Gegensatz zu Virtual Reality (VR), bei der die Nutzer über ein Headset in eine virtuelle Welt eintauchen, integriert AR virtuelle Inhalte in die physische Umgebung der Konsumenten. IKEA Place und Dulux Visualizer sind prominente Beispiele für AR-Anwendungen, mit deren Hilfe sich virtuelle Möbelstücke oder Farben in der eigenen Wohnumgebung testen lassen. AR-Spiele wie Pokémon Go können als Teil des Produktmix neue Umsatzströme generieren, und die AR-Funktionen, die Lego für sein Spielzeug anbietet, zeigen, dass AR auch einen Mehrwert für traditionelle physische Produkte erzeugen kann. Obwohl AR nicht neu ist, erlebt sie derzeit einen Durchbruch. Fast alle heutigen Smartphones verfügen über integrierte AR-Funktionen. Kameras und Lidar-Scanner können atemberaubende Scans der Nutzerumgebung erstellen, Algorithmen Objekte in Echtzeit interpretieren. Neue Entwickler-Tools ermöglichen es Unternehmen, AR-Erlebnisse viel effizienter zu gestalten als noch vor einigen Jahren. In naher Zukunft können wir modische und ergonomische AR-Brillen erwarten, die Konsumenten den ganzen Tag über tragen können.

### **Die verschiedenen Formen von AR**

✕ AR unterscheidet sich durch den Grad der „lokalen Präsenz“, der beschreibt, inwieweit die Nutzer virtuelle Inhalte als tatsächlich in ihrer lokalen physischen Umgebung vorhanden wahrnehmen. Abbildung 1 zeigt die Bandbreite möglicher AR-Anwendungen und -Erfahrungen auf unterschiedlichen Ebenen. In Situationen der Assisted Reality, wie bei Navigationssystemen, die auf der linken Seite der Abbildung dargestellt sind, ist die lokale Präsenz der AR gering und die Konsumenten können virtuelle Objekte deutlich von realen unterscheiden. Bereits das kann sehr hilfreich sein. In einigen Anwendungsfällen können solche einfachen AR-Funktionen, bei denen Inhalte klar als hineinprojiziert und nicht als tatsächlich vorhanden erkenntlich sind, sogar bevorzugt werden. Beispiele dafür

ABBILDUNG 1 > Verschiedene Anwendungsformen von AR



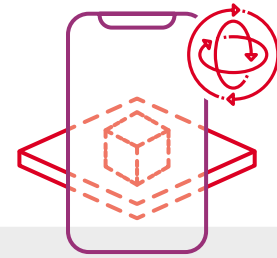
»  
*AR kann einen Mehrwert für traditionelle physische Produkte erzeugen.*  
 «

sind Montageanleitungen für ein neu gekauftes Produkt oder ein Navigationssystem in einem Einkaufszentrum. Die Fortschritte bei Rendering, Tracking und Inhaltsqualität ermöglichen es Entwicklern jedoch, die lokale Präsenz auf ein immer höheres Niveau der Mixed Reality zu bringen, wie in den beiden Anwendungen in Abbildung 1 (rechts).

Während sich ein Großteil der derzeitigen Begeisterung für neue Realitätsformate auf Virtual Reality und die Vision eines Metaverse als rein virtuelle Welt bezieht, liegt in AR momentan wohl tatsächlich mehr Potenzial. So lässt sich beispielsweise eine AR-Schicht über die reale Erfahrungswelt legen, die sowohl von Konsumenten als auch von Marken mit virtuellen Inhalten gefüllt wird und so eine neue, gut in

die physische Welt integrierte Form des dreidimensionalen Internets ermöglicht. Obwohl die Entwicklung solcher Szenarien für Technologieunternehmen oberste Priorität hat, ist diese Vision noch eher futuristisch. Die aktuell verfügbaren AR-Anwendungen können jedoch bereits heute einen echten Mehrwert im Marketing schaffen, wenn sie effektiv eingesetzt werden. Aktuelle Studien und Fallbeispiele aus der Industrie zeigen Effekte wie Umsatzsteigerungen oder eine positivere Markenwahrnehmung.

**Wie AR beim Aufbau von Marken hilft** ✕ Umfragen unter Führungskräften zeigen, dass AR vor allem zur Markenbildung eingesetzt wird, während man finanzielle Ziele eher

**BOX 1**

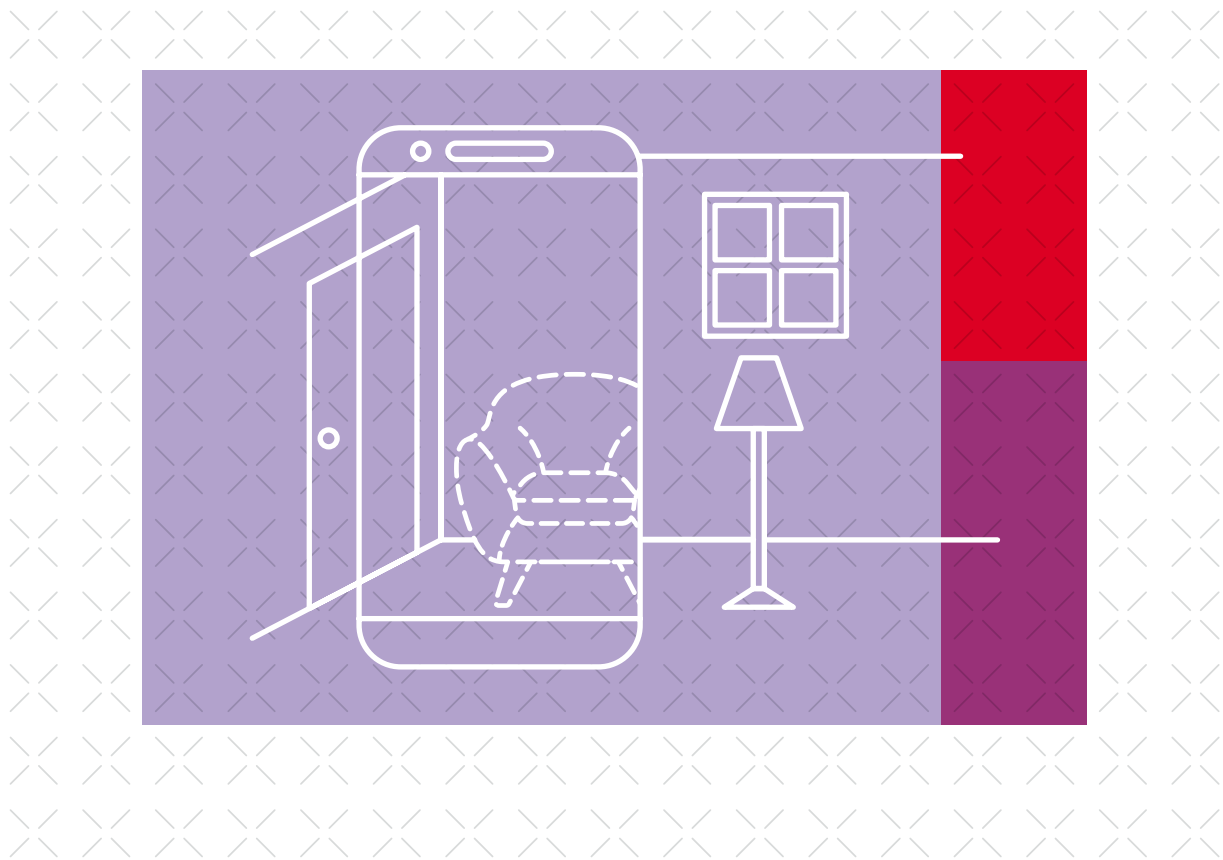
## Forschungsprojekte zur Untersuchung von Konsumentenreaktionen auf AR

In zwei Forschungsprojekten mit jeweils mehr als 200 Teilnehmenden haben wir untersucht, ob Konsumenten, die sich inspiriert fühlen, ihre bestehenden Markeneinstellungen positiv verändern. Die Einstellung zur Marke wurde anhand eines etablierten Erhebungsinstruments vor und nach der Nutzung einer AR-App abgefragt. Konkret beantworteten die Teilnehmer Fragen dazu, als wie „schlecht oder gut“ oder „ungünstig oder günstig“ sie eine bestimmte Marke wahrnahmen. Außerdem haben wir gefragt, wie inspiriert sie sich bei der Nutzung einer AR-App fühlten, zusätzlich zu allgemeineren Fragen, z.B. wie gut ihnen eine App gefiel oder wie nützlich sie diese fanden. Die Veränderungen in der Markeneinstellung waren bei den besonders inspirierten Konsumenten etwa viermal so hoch wie bei weniger inspirierten. Neben der Markeneinstellung fanden wir auch positive Auswirkungen höherer Inspiration auf andere relevante KPIs, wie Produktbewertungen, Kaufabsichten und Mundpropaganda.

Weitere Untersuchungen haben gezeigt, dass AR die Markenliebe auch erhöhen kann, indem sie eine gefühlte physische Nähe zwischen den Nutzern und einer Marke schafft. Wir baten die Teilnehmer, AR-Inhalte entweder in AR oder ohne AR mit einem Tablet-Computer zu erleben. Der physische Abstand zwischen den Konsumenten und dem Markeninhalt war in beiden Gruppen gleich – der Abstand zwischen den Augen und der Oberfläche des Tablets. Allerdings gaben die Befragten in der AR-Bedingung mit deutlich höherer Wahrscheinlichkeit an, dass sie die Marke als physisch nah wahrnahmen, als die Befragten in der Nicht-AR-Bedingung. Diese wahrgenommene physische Nähe löste Markenliebe aus. In einer Replikationsstudie befragten wir Konsumentinnen, die eine kommerzielle AR-Make-up-App ausprobiert hatten, wie sehr sie das virtuelle Make-up tatsächlich auf ihrer Haut gespürt hatten („lokale Präsenz“), was quasi die „Qualität“ des AR-Erlebnisses darstellte. Dabei wurde die Markenliebe etwa eine Woche vor der Hauptdatenerhebung erhoben und kontrolliert – die Effekte waren die gleichen wie oben. Abbildung 2 fasst die Effekte zusammen.

### ABBILDUNG 2 > Zusammenfassung der Konsumentenreaktionen auf AR-Anwendungen





erst zukünftig mit AR verknüpfen möchte. Obwohl viele Marken bereits AR nutzen und wohl auch davon profitieren, wollen die Manager verstehen, warum und wie AR funktioniert. Wir werden uns hier auf zwei wichtige Mechanismen konzentrieren, die die Wirksamkeit von AR im Branding erklären, nämlich Inspiration und Nähe. Außerdem diskutieren wir, wie AR die Markenbewertung und die emotionale Beziehung zwischen Konsumenten und Marken beeinflusst, die beide als wichtige Erfolgsindikatoren (KPIs) im Branding gelten.

> **AR inspiriert Konsumenten und macht Marken sympathisch** ✕ Eine Marke zu mögen bedeutet, dass man ihr gegenüber sehr positiv eingestellt ist. Solche Markeneinstellungen ergeben sich aus den Assoziationen, die Konsumenten mit einer Marke verbinden. Wenn die Assoziationen überwiegend positiv sind, z.B. eine hohe Qualität, ein fairer Preis oder ein gutes Design, ist die Einstellung zur Marke in der Regel ebenfalls positiv und bleibt über die Zeit relativ stabil. Unsere tägliche Arbeit hat immer wieder gezeigt, dass AR viel Potenzial hat,



*Inspiration scheint ein äußerst relevanter Indikator zu sein, den Marketingmanager bei der Bewertung von AR-Anwendungen berücksichtigen sollten.*







## Die aktuell verfügbaren AR-Anwendungen können bereits heute einen echten Mehrwert im Marketing schaffen.



Konsumenten zu inspirieren, da diese mit AR ihr Umfeld spielerisch erkunden und gestalten können. Um diese Beobachtung empirisch zu untermauern, haben wir mehrere Studien durchgeführt (siehe Box 1), die das bestätigten: AR-inspirierte Konsumenten haben tendenziell eine positivere Einstellung zu Marken als weniger inspirierte oder uninspirierte Konsumenten. Inspiration scheint ein äußerst relevanter Indikator zu sein, den Marketingmanager bei der Bewertung von AR-Anwendungen berücksichtigen sollten. Unsere Studien haben auch gezeigt, dass die Inspiration besonders hoch ist, wenn AR-Apps unterhaltsam und spielerisch gestaltet sind und der Inhalt realistisch in die physische Umgebung des Konsumenten integriert ist. Für die meisten der von uns getesteten Apps waren diese Effekte positiv, aber langweilige und unprofessionell entwickelte AR-Inhalte könnten sich für Marken auch nachteilig auswirken. Für etablierte Kennzahlen wie die Gesamtbewertung von Apps, die von Managern häufig genutzt werden, fanden wir hingegen keine vergleichbar positiven Auswirkungen.

- > **AR führt zu Markenliebe** ✕ Obwohl Markenliebe (Brand Love) und das Mögen einer Marke konzeptionell zusammenhängen, sind sie unterschiedlich. Während Mögen eher eine pragmatische Bewertung darstellt, ist Markenliebe eine besondere Form der Beziehung zwischen Konsument und Marke. Markenliebe ist ein komplexes und mehrdimensionales Konstrukt, dessen Ausprägungen von sehr gering bis sehr hoch reichen, auch wenn man den Begriff „Liebe“ in der Alltagssprache nur für ein sehr hohes Niveau gebraucht. Jedoch können selbst kleine Steigerungen der Markenliebe auf niedrigerem Niveau – weit unterhalb der Schwelle, bei der wir den Begriff „Liebe“ tatsächlich verwenden würden – zu deutlich mehr Mundpropaganda und Käufen führen. Tatsächlich hat eine kürzlich durchgeführte Metaanalyse gezeigt, dass Markenliebe die stärkste Art der Konsumenten-Marken-Beziehung ist, wenn es darum geht, den Ertrag eines Unternehmens zu beeinflussen. Wir haben auch eine positive Wirkung auf die wahrgenommene physische Nähe zu einer Marke festgestellt, die zu Markenliebe führt. Der Einfluss auf die

Markenliebe war bei bekannteren Marken stärker, was darauf hindeutet, dass Marken mit stärkeren Assoziationen beim Aufbau emotionaler Bindungen zu den Konsumenten möglicherweise stärker von AR profitieren können.

**Die Zeit ist reif für AR als Branding-Tool** ✕ Manager äußern oft Zweifel, ob AR bereits einsatzfähig ist oder zur eigenen Marke passt. Das liegt meist daran, dass sie nicht viel über AR wissen und noch keine eigenen Erfahrungswerte haben. Während das „echte“ Metaverse bzw. „neue Internet“ noch eine Vision ist, können Marken heute schon von AR-Anwendungen profitieren. Spielerische, nützliche und gut entwickelte Anwendungen können zu messbaren positiven Auswirkungen auf Marken führen. Durch Fortschritt bei den Technologien ist es viel einfacher und billiger geworden, AR-Prototypen herzustellen. Wir empfehlen Managern, mit AR auf spielerische Weise zu experimentieren, um praktische Erfahrungen zu sammeln. Dies wird ihnen helfen zu verstehen, wie AR für ihre Marke von Vorteil sein kann, und erleichtert es ihnen, mit Marktbegleitern Schritt zu halten, die AR bereits einsetzen. Die gewonnenen Erfahrungen können zudem bei weiteren Schritten in einem zukünftigen Metaverse hilfreich sein. ✕



### LITERATURHINWEISE

**Rauschnabel, P. A., Babin, B. J., tom Dieck, M. C., Krey, N., & Jung, T. (2022).** What is augmented reality marketing? Its definition, complexity, and future. *Journal of Business Research*, 142, 1140–1150.

**Rauschnabel, P. A., Felix, R., & Hinsch, C. (2019).** Augmented reality marketing: How mobile AR-apps can improve brands through inspiration. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 49, 43–53.

**Rauschnabel, P. A., Felix, R., Hinsch, C., Shahab, H., & Alt, F. (2022).** What is XR? Towards a framework for augmented and virtual reality. *Computers in Human Behavior*, 133, 107289.

**Zanger, V., Meißner, M., & Rauschnabel, P. A. (2022).** Beyond the gimmick: How affective responses drive brand attitudes and intentions in augmented reality marketing. *Psychology & Marketing*, 39(7), 1285–1301.

# Mit Augmented und Virtual Reality: Flügel für die Vorstellungskraft der Konsumenten

## AUTOREN

**Tim Hilken**

Professor und DEXLab Director

**Jonas Heller**

Professor und DEXLab Director

**Dominik Mahr**

Professor of Digital Innovation and Marketing und DEXLab Director

Alle: Maastricht University, School of Business and Economics, Niederlande

## KEYWORDS

**Kundenerlebnis, Imagination Gap, Augmented Reality, Virtual Reality**

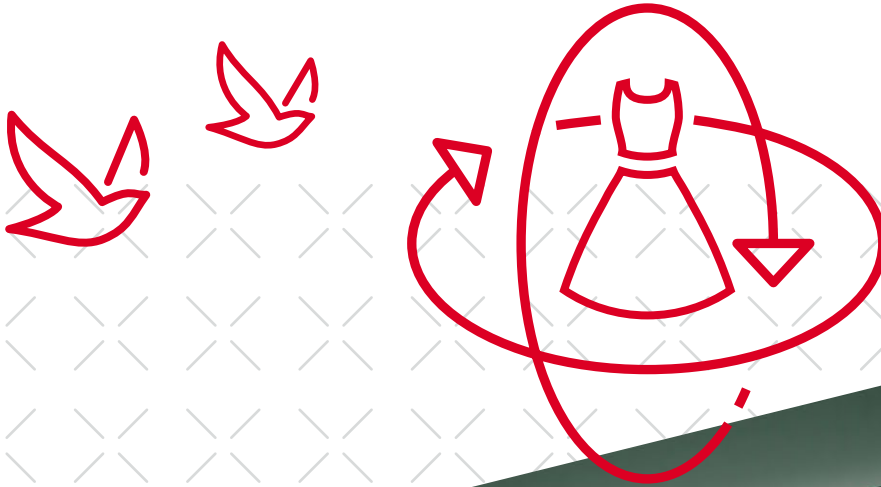
**Kunden kaufen nur zögerlich, wenn sie sich die Vorteile eines Produkts nicht vorstellen können** ✕ Jeder Konsument weiß, dass es gar nicht so einfach ist, sich vorzustellen, wie ein Produkt tatsächlich funktioniert oder welche Vorteile ein in Anspruch genommener Service tatsächlich bietet. Die Schwierigkeit, sich etwas vorzustellen, bezeichnet man im Marketing als „Imagination Gap“. Diese mangelnde Vorstellungskraft kann dazu führen, dass Käufe aufgeschoben werden oder gar nicht zustande kommen. Obwohl es heute einen Überfluss an Medien gibt, stören Imagination Gaps weiterhin Kundenerlebnisse in verschiedenen Branchen, und Unternehmen entgehen beträchtliche Einnahmen. Am stärksten betroffen ist wohl der Onlinehandel, wo Kunden ihre virtuellen Einkaufswagen oft verlassen, weil sie sich dann doch nicht so sicher sind, ob beispielsweise ein Möbelstück in ihre Wohnung passt. Imagination Gaps treten aber auch in anderen Kontexten auf, auch zum Nachteil der Konsumenten. Denken wir zum Beispiel an die Altersvorsorge: Viele junge Menschen schieben Investitionen auf, weil es ihnen schwerfällt, sich vorzustellen, dass ihr zukünftiges Ich besser dran wäre, wenn sie bereits in der Gegenwart regelmäßig Geld beiseitelegen würden.

**Augmented und Virtual Reality können den Imagination Gap schließen** ✕ Um den Imagination Gap zu schließen und der Vorstellungskraft der Konsumenten Flügel zu verleihen, haben sich einige Unternehmen bereits der erweiterten



*Viele Unternehmen nutzen bereits die erweiterte Realität, damit sich ihre Kunden Produktvorteile besser vorstellen können.*





**ABBILDUNG 1 > Wie Augmented Reality den Imagination-Gap der Kunden schließt**

<b>Augmented Reality</b>	
<b>Funktionsweise</b>	Projektion digitaler Inhalte in physische Umgebungen, um das Gefühl von „es ist hier“ zu vermitteln.
<b>Beispiele für geschlossene Imagination Gaps</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Wie passt ein Produkt in meine physische Umgebung oder zu meinem Look?</li> <li>&gt; Wie wäre es, ein Gespräch mit jemandem aus der Vergangenheit oder mit meinem zukünftigen Ich zu führen?</li> <li>&gt; Wie kann ich mich in einer anderen Stadt oder auf einem unbekanntem Flughafen zurechtfinden?</li> </ul>
<b>Mögliche zukünftige Entwicklungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Lebenschte digitale Zwillinge, die von ihren physischen Vorbildern nicht zu unterscheiden sind.</li> <li>&gt; Tragbare AR-Headsets für Konsumenten</li> <li>&gt; Integration mit Brain-Computer-Interfaces</li> </ul>

Realität zugewandt, die Augmented Reality (AR) und Virtual Reality (VR) sowie Mixed Reality (MR) umfasst. AR und VR sind die Hauptvertreter dieser neuen Technologieklasse. Sie haben großes Potenzial, für Unternehmen und Konsumenten einen Mehrwert zu schaffen. Während AR digitale Inhalte in physische Umgebungen projiziert und ein Gefühl von „es ist

hier“ erzeugt, versetzt VR die Nutzer in digitale Umgebungen und vermittelt ihnen das Gefühl von „ich bin dort“. Die Abbildungen 1 und 2 fassen zusammen, wie AR- und VR-Anwendungen funktionieren, liefern Beispiele dafür, wie der Imagination Gap geschlossen werden kann, und geben einen Ausblick auf künftige Entwicklungen.



*AR scheint besser geeignet, die Kaufabsicht für ein Produkt zu erhöhen, während VR mehr die allgemeine Einstellung zur Marke verbessert.*



## ABBILDUNG 2 > Wie Virtual Reality den Imagination-Gap der Konsumenten schließt

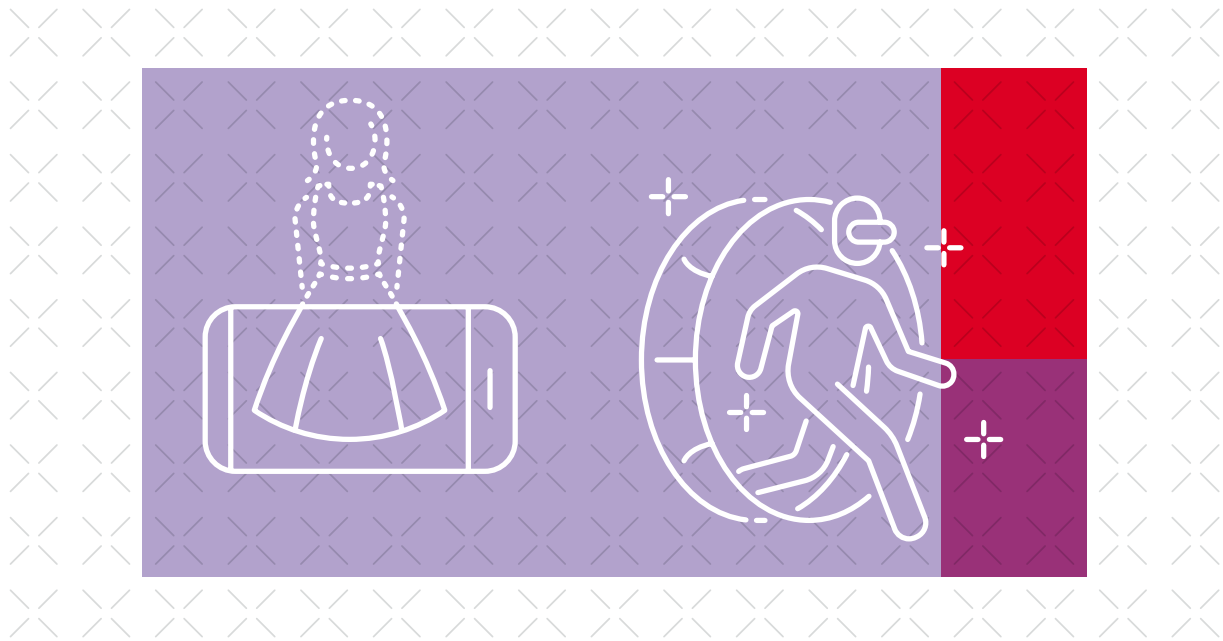


**Mit AR das Digitale ins Physische projizieren** ✗ „Moment mal, ist das echt?“ ist eine häufige Reaktion, wenn Kunden zum ersten Mal AR nutzen, um Produkte wie IKEA-Möbel, Ray-Ban-Sonnenbrillen, Make-up von L’Oreal oder die Speisen und Getränke auf der Speisekarte der niederländischen Kaffeehauskette Coffeelovers virtuell zu betrachten (siehe Abb. 1). AR schafft ein einzigartiges Erlebnis, indem es digitale Inhalte auf magische Weise in der physischen Umgebung erscheinen lässt, in den meisten Fällen mithilfe einer Smartphone-Kamera. Der Misserfolg von Google Glass wirft immer noch einen langen Schatten auf tragbare AR-Headsets, wobei die schrittweise Markteinführung der Apple Vision Pro dies bald wieder ändern könnte. Dennoch zeigt die aktuelle Forschung bemerkenswert durchgängig, dass AR traditionellen Medien wie Bildern und Videos darin überlegen ist, produktbezogene Vorstellungslücken zu schließen. Die

bessere Vorstellungskraft gibt den Kunden Selbstvertrauen und die nötige Sicherheit, um einen Kauf abzuschließen. Zusätzlich zur Unterstützung beim Verkauf von Produkten hilft AR auch dabei, Imagination-Gaps beim Navigieren durch komplexe physische Räume wie den London Gatwick Airport zu schließen oder sich an wichtige historische Ereignisse zu erinnern. Zum Beispiel können Besucher im Illinois Holocaust Museum mit KI-gesteuerten AR-Hologrammen von Holocaust-Überlebenden sprechen, die für kommende Generationen „weiterleben“ und ihre Geschichte erzählen können, selbst wenn die echten Zeitzeugen bereits verstorben sind.

**Mit VR das Physische ins Digitale übertragen** ✗ „Wird mir dabei übel?“ war anfangs eine häufige Sorge von VR-Neulingen. Glücklicherweise sind die Zeiten vorbei, in denen Kunden ihre Smartphones in eine Pappschachtel stecken





mussten, um VR zu erleben, nur um dann von Schwindelgefühlen erfasst zu werden. Moderne und erschwingliche Headsets wie die der Oculus-Quest-Reihe lassen Konsumenten in einen anderen Raum (und eine andere Zeit) eintauchen und vermitteln ihnen ein einzigartiges Gefühl der „Ich bin dort“-Präsenz. Auf diese Weise eröffnet VR nicht nur die Möglichkeit, bestehende Kundenerlebnisse zu verbessern, sondern auch die Möglichkeit, neue werthaltige Angebote zu entwickeln. So bietet beispielsweise das niederländische Start-up Psylaris VR-Erfahrungen an, die Patienten in der psychiatrischen Versorgung bei der Verarbeitung von Traumata helfen sollen, wodurch der subjektive Leidensdruck deutlich reduziert werden kann. VR wird auch in der universitären Ausbildung eingesetzt, da damit Lernerfahrungen verbessert werden können und es für Studierende leichter wird, wichtige Soft Skills zu üben. An der Universität Maastricht gehört beispielsweise das „Üben vor dem Spiegel“ bald der Vergangenheit an, denn die Studierenden können an ihren Präsentationsfähigkeiten in VR feilen, indem sie in einen Hörsaal mit einem scheinbar realen Publikum eintauchen, das auf ihre Präsentation reagiert (siehe Abb. 2).

**Erkenntnisse aus der Forschung und Leitlinien für Manager** ✕ Unsere Ausführungen haben skizziert, wie AR und VR einen Mehrwert für Unternehmen und Kunden schaffen können. Die effektive Nutzung dieser Technologien erfordert jedoch eine klare Strategie. In unserer Studie haben wir wichtige strategische Überlegungen beleuchtet und können Managern die folgenden Empfehlungen mitgeben:

- > **Prüfen Sie, ob sich der Einsatz erweiterter Realität rechnet** ✕ In einer Reihe von Studien, die wir gemeinsam mit der Coffeelovers-Kette durchgeführt haben, konnten wir zeigen, dass der Einsatz von AR-Speisekarten zu Umsatzsteigerungen führte und den Verkauf von ganzen Menüs, also Kombiangeboten aus Speisen und Getränken, ankurbelte. Wenn die AR-Menüs für Werbung im Laden eingesetzt wurden, war die Kaufwahrscheinlichkeit für ein ganzes Menü siebenmal höher als ohne AR-Einsatz. Der AR-Einsatz für Werbung außerhalb des Ladens konnte zusätzliche Kunden in den Laden locken und führte zu einer Konversionsrate von 26% und einer höheren Wahrscheinlichkeit für den Kauf eines Produktbündels.
- > **AR oder VR? Wählen Sie den richtigen Technologietyp für Ihre Zielsetzungen** ✕ Welche Technologien sich am besten eignen, um bestimmte Marketingziele zu erreichen, ist situationsabhängig. In einer kürzlich durchgeführten Studie haben wir uns auf Anwendungen im Experiential Retailing konzentriert, bei dem Händler physische Produkte verkaufen, indem sie besonders auf Design und Atmosphäre des Ladens setzen. Wir haben Hinweise gefunden, dass AR besser geeignet ist, die Kaufabsicht für ein Produkt zu erhöhen, während VR mehr die allgemeine Einstellung zur Marke verbessert. Wir führen dies darauf zurück, dass die Technologien unterschiedliche Vorstellungsdimensionen anregen: Produktbezogene Vorstellungen wie z.B. bestimmte Produkteigenschaften kann man besser mit AR auslösen, während sich kontext-



*Es ist wichtig, den Einsatz von AR und VR auf die Kundenbedürfnisse in bestimmten Phasen der Customer Journey abzustimmen.*



bezogene Vorstellungen wie z.B. das Ambiente in einem Laden besser mit VR stimulieren lassen.

- > **Nutzen Sie AR und VR in verschiedenen Phasen der Customer Journey** ✕ Es ist auch wichtig, den Einsatz von AR und VR auf die Kundenbedürfnisse in bestimmten Phasen der Customer Journey abzustimmen. Auf dem Weg von Bewusstsein und Interesse zu einer Entscheidung und Handlung entstehen ganz unterschiedliche Imagination Gaps, die mit AR und/oder VR überwunden werden können. Entlang der Customer Journey gibt es Einsatzbereiche für beide Technologien. Bei Online-zu-Offline-Journeys scheint zunächst der Einsatz von AR vorteilhaft, damit sich Kunden leichter entscheiden können, was sie kaufen wollen. VR kann dann das Käuferlebnis im Store bereichern und Kunden dabei unterstützen, sich Konsumsituationen mit den Produkten besser vorzustellen.
- > **Reagieren Sie auf Bedenken der Kunden in Bezug auf Privatsphäre und Filter** ✕ Bei unseren Untersuchungen haben wir festgestellt, dass Kunden neuartige Bedenken gegenüber AR und VR entwickeln. Ihre Sorge gilt beispielsweise den zusätzlichen Möglichkeiten, mittels AR und VR potenziell sensible, kontextbezogene Daten zu sammeln, z.B. darüber, wie Konsumenten ihre Wohnung mit AR dekorieren würden oder wie sie sich in VR-Räumen bewegen und interagieren. Auch Angebote wie AR-Gesichtsfilter, die ein falsches Realitätsgefühl und damit eine verzerrte Selbstwahrnehmung erzeugen können, bereiten Sorgen. Richtlinien für die ethische Nutzung von AR und VR sind noch kaum vorhanden. Unternehmen haben daher die Chance, mit gutem Beispiel voranzugehen und verantwortungsvolle Geschäftspraktiken zu entwickeln, wie beispielsweise die Plattform Pinterest, die auf AR-Filter zur Hautglättung bewusst verzichtet, um Körperdysmorphie Störungen zu bekämpfen.

können die Gehirnaktivität in Steuerungsimpulse für ein digitales Gerät umwandeln. Dies ebnet den Weg für eine Neuro-Enhanced Reality (NeR), die ein neuartiges Erleben von AR und VR ermöglicht – nämlich ohne die physische Steuerung eines Geräts. Während eines VR-Einkaufserlebnisses brauchen Kunden beispielsweise einfach nur zu denken, wohin sie als Nächstes gehen wollen oder welche Produkte angezeigt werden sollen. Längerfristig könnte NeR den Imagination Gap sogar ganz beseitigen, und zwar mit BCIs, wie sie z.B. von Neuralink entwickelt werden. Diese Geräte können nicht nur die Hirnaktivität lesen, sondern auch aktiv Hirnregionen durch Implantate stimulieren. Obwohl das alles noch recht futuristisch klingt, sind auch alltägliche Anwendungsszenarien vorstellbar: Zur virtuellen Begutachtung eines möglichen Urlaubsresorts könnten Kunden mit NeR nicht nur vor der Buchung sehen, wie das Hotel oder der Strand aussehen, sondern auch das Essen im Restaurant „riechen“ oder „schmecken“ oder die Meeresbrise auf der Haut „spüren“.



#### LITERATURHINWEISE

**Hilken, T., Heller, J., Keeling, D. I., Chylinski, M., Mahr, D., & de Ruyter, K. (2022).** Bridging imagination gaps on the path to purchase with augmented reality: Field and experimental evidence. *Journal of Interactive Marketing*, 57(2), 356–375.

**Hilken, T., Chylinski, M., Keeling, D. I., Heller, J., de Ruyter, K., & Mahr, D. (2022).** How to strategically choose or combine augmented and virtual reality for improved online experiential retailing. *Psychology & Marketing*, 39(3), 495–507.

**Hilken, T., Chylinski, M., de Ruyter, K., Heller, J., & Keeling, D. I. (2022).** Exploring the frontiers in reality-enhanced service communication: from augmented and virtual reality to neuro-enhanced reality. *Journal of Service Management*, 33(4–5), 657–674.

**Und die Entwicklung geht weiter: Neuro-Enhanced Reality** ✕ Jenseits von AR und VR zeichnet sich bereits die nächste Spitzentechnologie ab. Brain-Computer-Interfaces (BCI) werden zunehmend in Devices wie z.B. Kopfhörer von Neurable oder Baseballmützen von NextMind integriert – sie

# Der Homunkulus im Metaverse: Ist Virtual Reality bereit für unsere sieben Sinne?

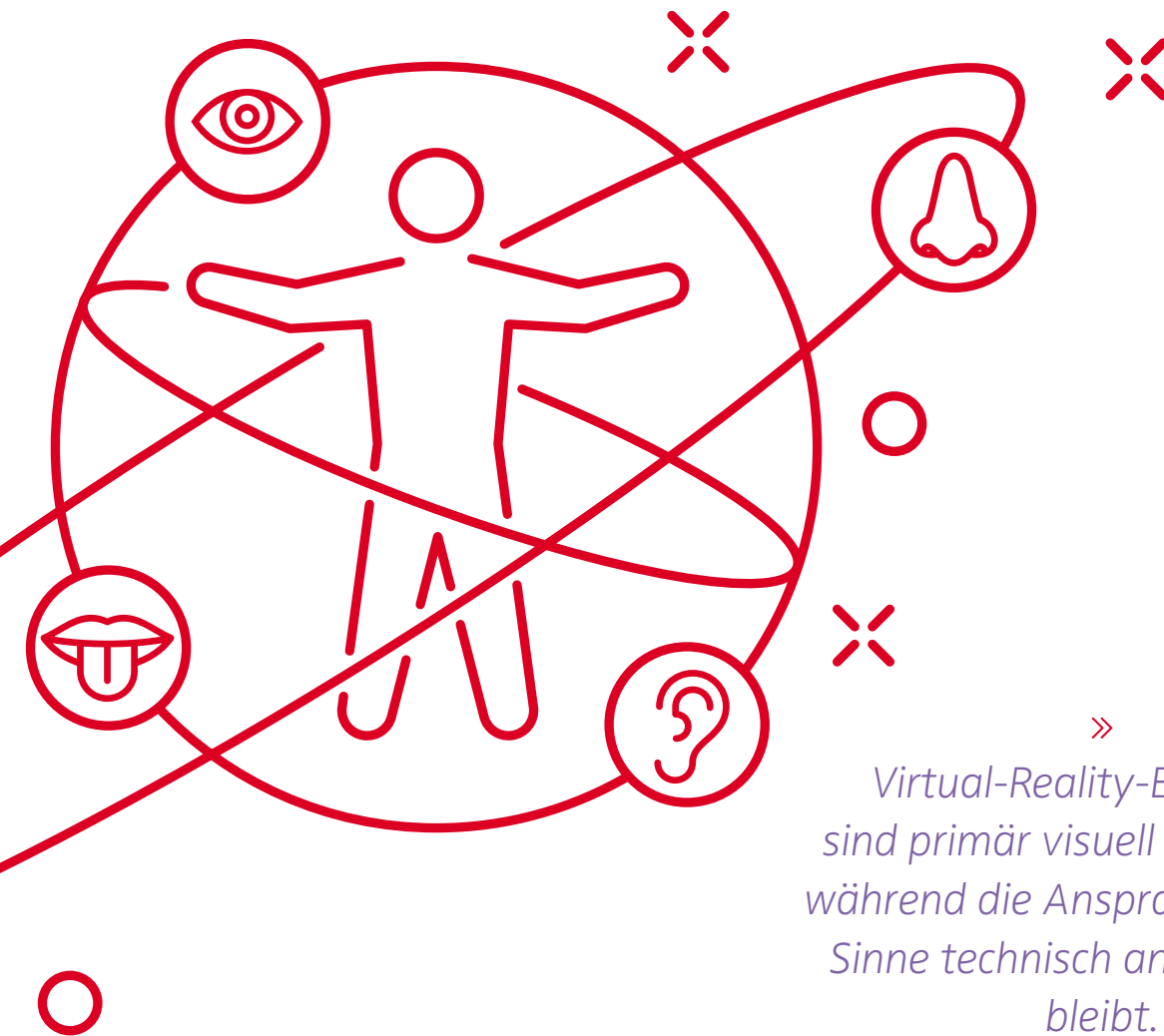
**AUTOR****Thies Pfeiffer**

Professor für Informatik mit dem Schwerpunkt  
Mensch-Maschine-Interaktion, Fachhochschule  
Emden/Leer, Deutschland

**KEYWORDS**

**Metaverse, sensorischer  
Homunkulus, Wahrnehmung,  
virtuelle Erlebnisse**





»  
*Virtual-Reality-Erlebnisse  
 sind primär visuell und auditiv,  
 während die Ansprache weiterer  
 Sinne technisch anspruchsvoll  
 bleibt.*  
 «

**Wahrnehmen in der physischen Welt** ✕ In Millionen von Jahren hat die Evolution den menschlichen Körper und unser Gehirn so geformt, dass wir in der physischen Welt wahrnehmen, handeln und denken können. Um Nahrung zu ertasten, zu verarbeiten und zu beurteilen – eine Überlebensnotwendigkeit –, spielten Hände und Lippen eine Schlüsselrolle in der taktilen Wahrnehmung. Trotz ihrer geringen physischen Größe befindet sich auf unseren Lippen und Fingerspitzen die höchste Dichte an Rezeptoren. Folglich ist auch der Anteil des Gehirns, der dem Tastsinn gewidmet ist, relativ groß. Nehmen wir als Gedankenspiel einmal an, dass die Relevanz der einzelnen menschlichen Sinne für das Handeln in der physischen Welt den für die Verarbeitung zuständigen Anteilen am Gehirn entspricht und dass wir diese Anteile auf eine intuitiv verständliche Weise visualisieren könnten. Darf ich vorstellen? Penfields Homunkulus – eine deformierte menschliche Gestalt, bei der die Größe der Körperteile so verändert ist, dass sie diesen Proportionen entspricht (Box 1 und Abb. 1). Die Evolution hat uns gut auf die physische Welt vorbereitet – aber gilt das auch für das Metaverse?

**Sensorik in virtuellen Welten** ✕ Mit der zunehmenden Verfügbarkeit von Virtual-Reality-Geräten auf Konsumentenmärkten werden sich wohl immer mehr Menschen regelmäßig in virtuellen Welten bewegen. Derzeit bieten virtuelle Umgebungen jedoch nur für einen kleinen Teil des menschlichen Wahrnehmungsspektrums eine sensorische Stimulation. Die heute angebotenen virtuellen Erfahrungen sind überwiegend visuell. Im besten Fall werden sie durch akustische Ergänzungen aufgewertet. Es gibt jedoch keine systematisch angebotenen olfaktorischen oder gustatorischen und kaum taktile oder kinästhetische Stimuli. Würden wir einen Homunkulus entwerfen, der die für das derzeitige Metaverse erforderlichen Anpassungen abbildet, wäre er deutlich anders als Penfields Homunkulus. Tatsächlich könnte unser „Homunculus Metaversensis“ für die virtuelle Realität so aussehen wie in Abbildung 2 dargestellt. Werfen wir nun einen genaueren Blick auf den aktuellen „sensorischen“ Stand des Metaverse und die Technologien, die unsere Sinne in virtuellen Umgebungen stimulieren.

## BOX 1

## Der sensorische Homunkulus – wenn die Größe der Körperteile der relativen Gehirnkapazität entspräche

In den 40er und 50er Jahren des 19. Jahrhunderts kamen der amerikanisch-kanadische Neurochirurg Dr. Wilder Penfield und seine Kollegen auf die Idee, die verschiedenen funktionellen Bereiche des Gehirns körperbezogen darzustellen. Der sogenannte Homunkulus zeigt eine Gestalt, bei der die relativen Größen der Körperregionen den relativen Größen der entsprechenden funktionellen Bereiche im primären somatosensorischen Kortex entsprechen. Abbildung 1 zeigt eine von uns erstellte neuere digitale Version des ursprünglichen Homunkulus. Es ist leicht zu erkennen, dass das Gehirn einen großen Teil seiner sensorischen Ressourcen für die Hände aufwendet. Die Formen der Körperteile entsprechen zwar nicht ihren realen Gegenstücken, aber sie spiegeln deren Bedeutung für die menschliche Lebens- und Handlungsfähigkeit in der physischen Welt wider.

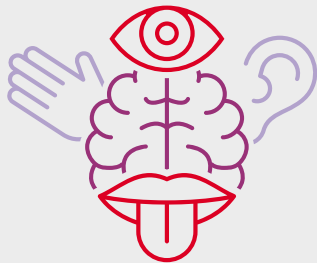


ABBILDUNG 1 > Sensorischer Homunkulus



Der sensorische Homunkulus stellt die Bedeutung von Körperteilen für unser Leben in der physischen Welt dar.

### > Sehen und Hören – der beobachtende Homunkulus

× Während die unmittelbare Wahrnehmung taktiler Reize und der eigenen Körperhaltung für unser Handeln in der realen Welt unerlässlich ist, sind es die visuelle und die auditive Wahrnehmung, die unsere Informationsgesellschaft vorantreiben. Es ist daher nicht verwunderlich, dass sich die Medientechnologie im Rahmen der Kommunikationsmedien bislang darauf konzentriert hat, Reize an unsere visuellen und auditiven Systeme zu liefern. Virtual- und Augmented-Reality-Technologien, z.B. Head-Mounted Displays wie das Varjo XR-3 oder das Valve Index, die häufig visuelle und auditive Darstellungs-

formen verbinden, sind Grundpfeiler des Metaverse und werden ihre Erfolgsgeschichte fortsetzen. Fortschritte in der Computertechnologie, insbesondere bei Grafikprozessoren, und die fortschrittlichen Anzeigetechnologien in den hochmodernen Head-Mounted Displays ermöglichen es uns, fotorealistische digitale Welten in Auflösungen zu erleben, bei denen das menschliche Auge einzelne Pixel nicht mehr unterscheiden kann.

> Gleichgewicht und Bewegung – der erlebende Homunkulus × Der grundlegende Unterschied zwischen virtueller und erweiterter Realität und anderen Medien ist,



**ABBILDUNG 2** > Der „Homunculus Metaversensis“ – der derzeitige Stand der Technik in der virtuellen Realität ist visuell und auditiv ausgerichtet



Der „Homunculus Metaversensis“, bei dem das Gehirn an den aktuell verfügbaren sensorischen Input der virtuellen Realität angepasst ist.

- > Das heutige Metaverse ist für Augen und Ohren konzipiert.
- > Es ermöglicht uns, mit räumlichen Informationen zu interagieren und sie zu verstehen.
- > Für Finger, Lippen und andere taktile Sensoren gibt es wenig zu erforschen.
- > Geruchs-, Geschmacks- und Geruchssinn wurden bisher weitgehend vernachlässigt und stellen eine technologische Herausforderung dar.

dass Menschen sowohl sensorisch als auch motorisch in die digital erzeugte Welt eintauchen. Verschiedene Tracking-Technologien ermöglichen es uns, die Bewegungen unseres Kopfes und unserer Hände in Bewegungen in der digitalen Welt umzusetzen. Es sind nicht mehr wir, die digitale Informationen auf einem begrenzten physischen 2D-Bildschirm bewegen, sondern wir bewegen uns selbst in digitalen Informationen, und die digitalen Informationen reagieren auf unsere direkten Aktionen.

Stellen Sie sich ein Ehepaar vor, das einen Architekten aufsucht, um den ersten Entwurf für sein neues Haus zu begutachten. Überlegen Sie, wie die beiden versuchen,

»  
*Derzeit bieten virtuelle Umgebungen nur für einen kleinen Teil des menschlichen Wahrnehmungsspektrums eine sensorische Stimulation.*  
 «



*Virtual Reality ist noch nicht wirklich bereit für alle unsere Sinne, aber vielleicht wird die Forschung uns irgendwann die noch fehlenden bahnbrechenden Technologien liefern können.*



mit einem CAD-Programm auf dem 2D-Bildschirm eines Grafikarbeitsplatzes durch ein 3D-Modell zu navigieren, oder alternativ in der virtuellen Realität durch ein lebensgroßes 3D-Modell des Hauses gehen. Die zweite Variante ist sicher einfacher in der Navigation. Darüber hinaus wird es dem Paar leichter fallen, vorgeschlagene Lösungen zu erkennen und Schlussfolgerungen zu ziehen. Sie können das Erlebnis mit ihrem Körper als bekanntem Bezugsrahmen in Verbindung bringen, und es wird für sie einfacher, ihre Ideen und Erwartungen auszudrücken. Wenn man prinzipiell versteht, wie Virtual-Reality-Technologien einsetzbar sind, kann man Interaktionen mit virtuellen digitalen Inhalten einfacher und qualitativvoller gestalten als mit herkömmlichen digitalen Medien.

- > **Berührung – den Homunkulus streicheln** ✕ Die großen Hände des Homunkulus verraten uns, dass taktiles Feedback sehr wichtig ist. Folglich ist die Forschung auf dem Gebiet der Haptik und der taktilen Stimulation viel aktiver als im Bereich der olfaktorischen oder gustatorischen Stimulation. Die künstliche taktile Stimulation für die Hände ist an sich recht einfach, steht aber vor mehreren Problemen: Die Haut zu stimulieren, um die Oberflächenstrukturen eines Möbelstücks zu erkunden oder den Reifegrad einer Frucht zu beurteilen, indem wir sie mit den Fingern umfassen, erfordert eine gewisse Kraftentwicklung, während die Finger gegen die Oberfläche drücken. Die künstliche Erzeugung von Kräften ist jedoch in alltäglichen Anwendungsfällen nur schwer realisierbar. Fortgeschrittene Lösungen erfordern komplexe Exoskelette und werden z.B. für Teleoperationen von Robotern im Weltraum erforscht – was schon einiges über ihren Preis und die Rentabilität solcher Investitionen verrät. Es gibt ein paar erschwingliche taktile Lösungen für den Konsumentenmarkt wie „taktile Westen“. Sieht man sich jedoch die Marketingunterlagen der Hersteller an, erkennt man, dass diese offenbar weniger neue soziale Interaktionen wie Telehugging im Kopf haben, sondern sich eher auf gewalttätigere Begegnungen konzentrieren. Das neu veröffentlichte System der PlayStation VR2 von Sony bietet zumindest haptisches Feedback im Headset sowie an den Controllern und am Trigger.

- > **Geruch und Geschmack – den Homunkulus ernähren**

- ✕ Im Film „Matrix“ beschließt die Figur Cypher, die Realität und seine Freunde zu verraten, um mit den folgenden Worten in der Matrix zu bleiben: „Ich weiß, dass dieses Steak nicht existiert. Ich weiß, dass, wenn ich es in meinen Mund stecke, die Matrix meinem Gehirn sagt, dass es saftig ist und ganz köstlich. [...] <Genussvoller Biss> Unwissenheit ist ein Segen!“ Bei unserem derzeitigen Entwicklungsstand würde Cypher wohl bei seinen Kumpels in der physischen Welt bleiben. Die sogenannten Taste-Display-Technologien sind eher unbeholfene Geräte, die beispielsweise physiologische Effekte wie die galvanische Geschmacksstimulation oder chemische Substanzen nutzen, um unseren Geschmackssensoren Reaktionen auf grundlegende Geschmacksrichtungen zu entlocken. Ein frühes Gerät namens Food Simulator etwa wurde speziell entwickelt, um eine haptische Schnittstelle für die Simulation eines Bissgefühls zu schaffen. Die Forscher bezeichneten Geschmack als „letzte Bastion“ der virtuellen Realität und stellten ihr System auf einer Virtual-Reality-Konferenz im Jahr 2003 vor. Das Gerät war ein komplexes mechanisches Konstrukt; die Benutzer mussten es in den Mund nehmen, um das Gefühl zu erleben, auf einen Käsecracker zu beißen. Dabei wurden das sanfte Eindringen in den weichen Käse, der Kontakt mit der harten Kruste des Crackers und der dafür nötige festere Biss simuliert, bis der Cracker in einem plötzlichen und befriedigenden Moment zerbrach und sich die Spannung auflöste. In Kombination mit diesem System lieferte eine Injektionspumpe eine Mischung an chemischen Substanzen zur Stimulierung von Grundgeschmacksrichtungen wie süß oder umami und versuchte so, das sensorische Empfinden umfassend abzubilden und ein ganz besonderes Erlebnis zu gewährleisten. Zwar gibt es inzwischen weitere technologische Ansätze, doch auch zwanzig Jahre später sind diese noch weit entfernt von der Wiedergabequalität der verfügbaren Allzweck-Displays, die es für den visuellen oder auditiven Bereich gibt.

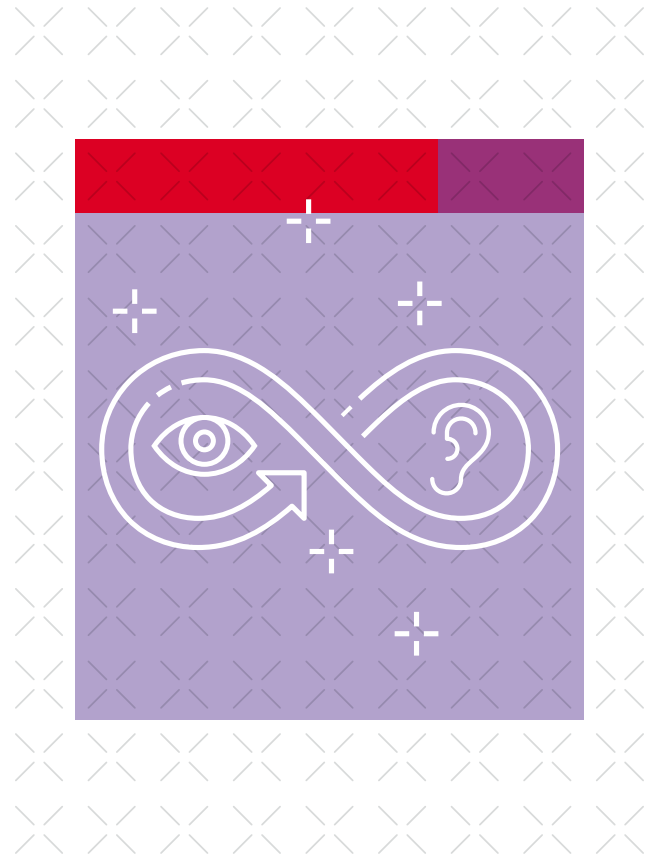
- > **Das menschliche Gehirn ist flexibel – der adaptive Homunkulus** ✕ Die gute Nachricht ist, dass wir uns recht schnell dem Metaverse anpassen werden. Die

Abbildung von Gehirnfunktionen, die in der physischen Welt und für sie entwickelt wurden, kann sich dem neuen sensorischen Angebot des Metaverse anpassen. Lanier, einer der VR-Pioniere der 1980er Jahre, zitiert in diesem Zusammenhang frühe Untersuchungen, die Menschen als Avatare mit den seltsamsten Körpern in die virtuelle Realität eintauchen ließen. Zur großen Überraschung der Forscher waren die Menschen in der Lage, sich schnell an neue Körperschemata zu gewöhnen, und konnten z.B. problemlos wie ein Hummer durch virtuelle Welten laufen.

Die Vorstellung eines anpassungsfähigen Homunkulus und neuronaler Plastizität – der Fähigkeit des Gehirns, seine Verbindungen zu verändern und sich neu zu vernetzen – ist beruhigend, wirft aber auch so manche Frage auf. Beruhigend, weil die Flexibilität dem Menschen hilft, Unzulänglichkeiten oder Macken von Interaktionstechnologien zu überwinden, so wie es Menschen auch in der realen Welt schaffen, mit dem Verlust von Gliedmaßen oder Sinnen umzugehen. Sie werden schnell lernen, ihre Handlungen den technologisch gebotenen Möglichkeiten anzupassen. Vorausgesetzt, die Designer der Mensch-Computer-Interaktion machen ihre Arbeit richtig, wird die Technologie selbst bald in den Hintergrund des Bewusstseins treten. Aber können wir es uns auf Dauer leisten, uns so stark auf Bild und Ton zu konzentrieren? Wäre Augmented Reality beim aktuellen Stand der Technik nicht eine bessere Option?

**Erweiterte und virtuelle Welten neu denken** ✕ Virtuelle Realität ist ein hochinteressantes Medium für viele Branchen. Die größten Vorteile ergeben sich, wenn die Produkte oder Dienstleistungen in der physischen Welt existieren und visuell überprüft und erkundet werden können. Wo Produkte traditionell in Schauräumen oder Geschäften verkauft wurden, wird Virtual Reality ein wichtiger Baustein in der digitalen Transformation der Customer Journey sein. Wenn die Entscheidungen der Konsumenten jedoch auch von anderen Sinnen abhängen, bietet sich Augmented Reality (AR) als praktikable Alternative an. AR funktioniert in Kombination mit den physischen Objekten, sodass keine Ersatzsimulation von Geschmack, Geruch oder Berührung erforderlich ist. Wenn es der Geruch des Innenraums eines neuen Autos oder der von frischem Obst und Gemüse ist, der die Konsumenten letztendlich zu einem Kauf bewegt, dann ist AR heute die bessere Wahl. Auch aus der Sicht unseres sensorischen Homunkulus gibt es eine klare Präferenz: Den Geruch und die Berührung einer saftigen Orange mit visuellen Informationen über die Nachhaltigkeit ihrer Lieferkette auf einem AR-Gerät zu ergänzen, entspricht dem entwickelten menschlichen Sensorium und seiner Neugier einfach eher. Virtual Reality ist

also noch nicht wirklich bereit für alle unsere Sinne. Vielleicht wird die Forschung uns aber irgendwann die noch fehlenden bahnbrechenden Technologien liefern können. Derzeit scheinen jedoch Mixed-Reality-Anwendungen, die physische und digitale Erfahrungen kombinieren, die bessere Wahl, um anspruchsvollere sensorische Erwartungen zu erfüllen. ✕



#### LITERATURHINWEISE

**Lanier, J. (2006).** Homuncular Flexibility. What is your dangerous idea? Edge.  
<https://www.edge.org/response-detail/11182>

**Iwata, H., Yano, H., Uemura, T., & Moriya, T. (2003).** Food Simulator. ICAT 2003.  
[https://icat.vrsj.org/papers/2003/00876\\_00000.pdf](https://icat.vrsj.org/papers/2003/00876_00000.pdf)

# Die Neurowissenschaft wird virtuell: Wie man Konsumentenreaktionen in erweiterten Realitäten messen kann

## AUTOR

**Enrique Bigné**

Professor für Marketing,  
Universitat de València, Spanien

## KEYWORDS

**Konsumenten-Neurowissenschaft,  
Sensoren, Erweiterte Realität,  
Augmented Reality, Virtuelle  
Realität, Metaverse**

**Ein neues Umfeld für Konsumentenverhalten** ✕ Das Metaverse stößt aufgrund der faszinierenden Möglichkeiten des virtuellen Raums auf reges Interesse. Auch wenn noch nicht klar ist, was genau das Metaverse eigentlich ist, sind wichtige Aktionsformen bereits klar: Menschen interagieren mit anderen Menschen, auch mit simulierten Menschen und Avataren in einer fortgeschrittenen Form sozialer Medien. Menschen interagieren auch mit Objekten wie z.B. Produkten. Diese Interaktionen finden in jedem virtuellen oder erweiterten Raum statt, der eine natürliche oder erfundene Umgebung simuliert. Um Menschen in eine solche Umgebung zu versetzen, bedarf es einer Schnittstelle, die das Erleben von physischer Präsenz in diesem Raum ermöglicht. Dies kann durch drei Arten von Geräten erreicht werden: Computermonitore, kleine und tragbare Bildschirme wie Smartphones sowie Head-Mounted Displays (HMDs). Jeder Gerätetyp ermöglicht ein unterschiedlich intensives Eintauchen in die neue Umgebung, und durch Fortschritte in der technologischen Entwicklung entstehen immer leichtere und leistungsfähigere Geräte für den Zugang zu Virtual Reality. Erweiterte Realitäten erschließen neue Räume, aber es ist erst wenig darüber bekannt, wie sich die Konsumenten in diesem Umfeld verhalten. Eine vielversprechende Möglichkeit, mehr über die Interaktionen zwischen Menschen

und Objekten im virtuellen Raum zu erfahren, sind neurowissenschaftliche Tools. Abbildung 1 veranschaulicht, wie Konsumenten in erweiterte Realitäten einsteigen und dort interagieren. Sie zeigt auch beobachtbare physiobiologische Reaktionen wie Herzfrequenz, Augenbewegungen oder Gehirnreaktionen.

**Erforschung von Konsumentenverhalten in virtuellen Räumen** ✕ Die Erforschung von Kundenreaktionen war für Marketingmanager und akademische Forscher schon immer herausfordernd. Immer beliebter werden Methoden jenseits klassischer Fragebögen. Big Data liefern prägnanten Input aus riesigen Datensätzen, der nicht aus geschlossenen Fragen entsteht. Darüber hinaus stellt die Neurowissenschaft Mikrodaten aus Signalen zur Verfügung, die detaillierter und fundierter sind und über einen bestimmten Zeitraum hinweg gesammelt werden können. Neurowissenschaftliche Instrumente haben zwei wesentliche Vorteile: Sie erfassen unbewusste und emotionale Reaktionen und messen kontinuierlich die Reaktionen der Testperson. Da das Metaverse Mensch-Mensch- und Mensch-Objekt-Interaktionen über Computer, Smartphones und HMDs umfasst, ist es sinnvoll, diese Basisdaten zur Erfassung von Emotionen und unbewussten Reaktionen der Nutzenden heranzuziehen.



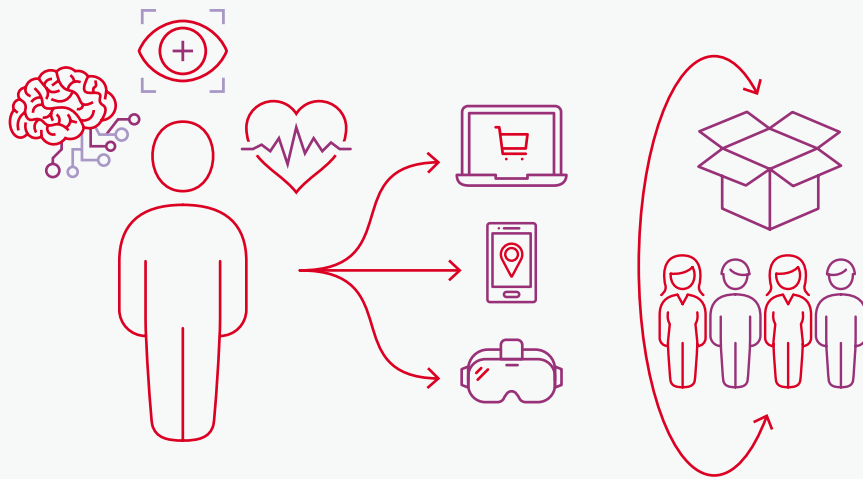
*In der Konsumentenforschung sind Anwendungen der erweiterten Realität bereits im Einsatz und vielversprechend.*







**ABBILDUNG 1** > Konsumenten in virtuellen Räumen – Zugang, Interaktionen und neurophysiologische Reaktionen



**Chancen und Herausforderungen der Neurowissenschaft in erweiterten Realitäten** ✕ Neurowissenschaftliche Instrumente werden in der Marketingforschung immer beliebter, aber ihre Anwendung in erweiterten Realitäten ist vor allem aus zwei Gründen herausfordernd: Erstens müssen die technologischen Entwicklungen der erweiterten Realität auf Signale von Artefakten eingehen, indem sie diese integrieren oder untereinander kompatibel machen. Zweitens müssen die isolierten neurowissenschaftlichen Messungen zu einer einzigen Datenquelle synchronisiert werden. Außerdem ist die Integration von Daten aus unterschiedlichen neurowissenschaftlichen Signalen, aus Verhaltensinteraktionen und aus Selbstberichten herausfordernd. Die

Kernelemente dieser neuen hochqualitativen Datenumgebung können durch das sogenannte 3S-Schema beschrieben werden, wobei die „S“ für Stimuli, Sensoren und Signale stehen (siehe Abb. 2).

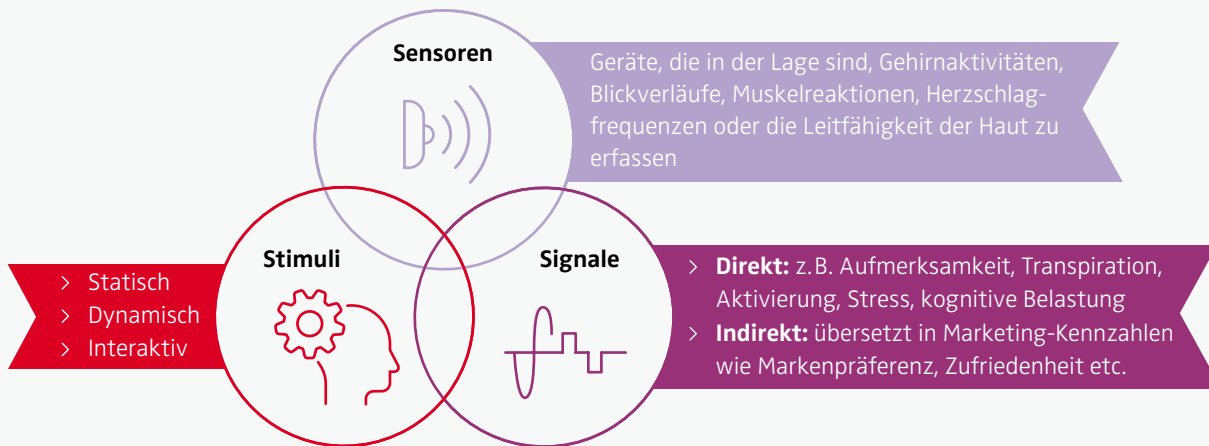
- > **Stimuli** ✕ Der Einfluss einzelner Stimuli auf die Markenwahl ist in vielen Anwendungsbereichen relevant, z.B. in der Produktentwicklung, bei der Markteinführung oder der Auswahl von Kommunikationsbotschaften. In der erweiterten Realität können Stimuli statische Elemente wie eine Tür oder eine Landschaft umfassen, aber auch dynamische Inhalte wie 2D- oder 360°-Videos und Inhalte, die sich den individuellen Benutzerinteraktionen anpassen



*Neurowissenschaftliche Instrumente werden in der Marketingforschung immer beliebter, aber ihre Anwendung in erweiterten Realitäten ist herausfordernd.*



## ABBILDUNG 2 > Das 3S-Schema für die Anwendung neurowissenschaftlicher Konsumentenforschung in der erweiterten Realität



(z.B. Layouts und Formen). Jede Art von Stimulus ist eine reichhaltige Informationsquelle für Forscher und kann experimentell manipuliert werden. In einem Regal können beispielsweise Größe, Farbe, Position und Anzahl der Produkte je nach Zielsetzung verändert werden. Auch andere Stimuli wie Sonderangebote, Werbegeschenke, Werbeformate und Ladenlayouts sowie sensorische Stimuli wie Musik und Geräusche lassen sich in einer Virtual-Reality-Umgebung leicht verändern. Darüber hinaus erweitern Try-on- oder Smart Mirrors die Palette an verfügbaren Stimuli in virtuellen Räumen.

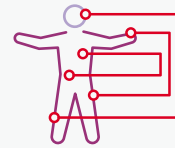
- > **Sensoren** ✕ Im Bereich der Neurowissenschaften bezeichnet der Begriff „Sensoren“ jedes Gerät, das in der Lage ist, ein Signal aus dem zentralen und peripheren Nervensystem, einschließlich des autonomen und somatischen Nervensystems, zu erfassen. Es ist möglich, Gehirnströme und Blutveränderungen in Gehirnbereichen zu messen sowie Bewegungen, Muskelaktivitäten, Pulsveränderungen und Hautreaktionen aufzuzeichnen. Abbildung 3 zeigt, dass viele Sensoren in Zugangstechnologien integriert sind oder an diese angeschlossen werden können.
- > **Signale** ✕ Signale beziehen sich auf jede physiologische Reaktion oder Gehirnaktivität, die Aufmerksamkeit, Tran-

spiration, Aktivierung, Stress, kognitive Belastung oder Rückzug widerspiegelt. Diese direkten Signale müssen in aussagekräftige Marketingkennzahlen oder indirekte Signale wie Markenpräferenz, Zufriedenheit oder positive/negative Emotionen der Konsumenten übersetzt werden. Die wissenschaftliche Community sollte daher weiterhin Zusammenhänge zwischen direkten und indirekten Signalen erforschen. Auch wenn es laufend neue Entwicklungen gibt, verfügen Marketingforscher bereits heute über Instrumente, die eine solche Forschung erlauben.

### Neurowissenschaftliche Tools in unterschiedlichen Formen der erweiterten Realität ✕

Die drei in Abbildung 1 dargestellten Kategorien von Zugangstechnologien bedingen nicht nur den Immersionsgrad der Nutzenden, sondern auch die Vielfalt der Sensoren, die zur Erfassung der unbewussten Reaktionen zur Verfügung stehen. Abbildung 3 zeigt, welche Sensoren mit verschiedenen Zugangstechnologien eingesetzt werden können, wo sich die Sensoren befinden und welche Signale sie erfassen. Alle Sensoren funktionieren mit Monitoren und Smartphones. Mit Ausnahme der Gesichtserkennung und der fMRI können die Sensoren auch mit HMDs verwendet werden. Laufende Entwicklungen werden es ermöglichen, Emotionen durch Elektromyographie-Sensoren zu messen, die an HMDs angebracht sind.

**ABBILDUNG 3 > Sensoren, Schlüsselsignale und Lage der Schnittstellengeräte und Sensoren**



Sensor	Schlüsselsignal	Platzierung Zugangstechnologie/Sensor
Herzfrequenz	Stress	Handgelenk
Galvanische Hautreaktion	Erregung	Hand
Gesichtsausdrucksleser	Emotionen	Kamera*
Elektromyographie des Gesichts (EMG)	Emotionen	Gesicht
Eye-Tracker	Aufmerksamkeit	Ergänzung am Gerät
Voice-Analyzer	Emotionen	Lautsprecher
Bewegungen und Reaktionszeiten	Interaktionen	Tracking
Elektroenzephalographie (EEG)	Kognitive Aktivität	Kopf
Funktionelle Magnetresonanztomographie (fMRI)	Aktivierung	Speziell adaptiertes Gerät*
Funktionelle Nahinfrarotspektroskopie (fNIRS)	Aktivierung	Kopf

\*nicht möglich mit HMDs



- > **Neurowissenschaft in Augmented Reality** ✗ Da bei Augmented Reality (AR) virtuelle Objekte in eine reale Umgebung eingeblendet werden, ist für die Anwendung neurowissenschaftlicher Instrumente keine zusätzliche Technologie erforderlich. Eine Reihe von Geräten ist zu erschwinglichen Preisen bereits am Markt erhältlich. Im Handel eingesetzte Anwendungen wie virtuelle Umkleidekabinen, Try-on-Spiegel und große Videowände erfordern aufgrund der Art des Bildschirms spezielle Sensoren. Visualisierungen über aktuelle PC-Monitore oder Smartphones sind jedoch einfach realisierbar. Hingegen kann es bei mobilen Bildschirmen, z.B. bei Smartphones, aufgrund laufender Änderungen des Betrachtungswinkels Schwierigkeiten bei der Erfassung homogener Signale geben.
- > **Neurowissenschaft in Virtual-Reality-Umgebungen** ✗ In virtuellen Läden, Museen oder Restaurants können die Interaktionen der Nutzer mit Produkten durch ihre



## Erweiterte Realität kann zur leichteren Umsetzung von Pretests und Testkäufen eingesetzt werden.



Körper- und Handbewegungen, Abbrüche oder wiederholte Inanspruchnahme beobachtet und analysiert werden. Das Tracking von Konsumenten bietet eine wertvolle Möglichkeit, neurowissenschaftliche Instrumente mit dem Verhalten in bestimmten Situationen zu verknüpfen, z.B. beim Besuch eines virtuellen Ladens oder bei der Erforschung von geplanten oder impulsiven Kaufprozessen. Auch in Virtual-Reality-Umgebungen ist die Verwendung von PC-Monitoren zur Anwendung neurowissenschaftlicher Tools relativ einfach und kostengünstig umsetzbar. Bestehende Technologien können auch mit HMDs genutzt werden. Einige Anbieter integrieren Sensoren in ihre Brillen und nutzen diese zur Datenerfassung. Mit HMDs von HTC oder Varjo ist z.B. Eye-Tracking möglich. Auch steigt die Nutzung von am Körper getragenen Wearables, wodurch technische Barrieren bei statischen Geräten wegfallen könnten. Gesichtsausdruckslesegeräte sind mit HMDs nicht anwendbar, da die meisten dieser Geräte die sichtbaren Teile des Gesichts zu sehr einschränken. Elektromyographie des Gesichts könnte man jedoch nutzen, und neue technologische Integrationen weiterer Sensoren sind in vielen HMDs in Entwicklung, z.B. bei Varjo und Galea Solutions oder bei emteq labs. EEG und fNIRS wurden bereits erfolgreich mit HMDs eingesetzt. Eine Kombination von fMRI und HMD muss jedoch für den Einsatz im Konsumentenbereich noch weiterentwickelt werden.

Realität kann zur leichteren Umsetzung von Pretests und Testkäufen eingesetzt werden. Pretests können sich auf neue Produkte oder das Ladendesign beziehen. Präferenzen für am Körper getragene Produkte lassen sich mit Apps zum virtuellen Anprobieren von Make-up, Brillen oder Sneakers testen. Darüber hinaus sind Testkäufe innerhalb einer Produktkategorie möglich, bei denen Forscher für ein Produktsortiment in einem virtuellen Regal Produkte, Preise und Verpackungsoptionen variieren und analysieren können. Die Marketingforschung kann auch die virtuelle Anwesenheit weiterer Personen wie Freunde, Verkäufer, Experten oder sonstiger Influencer untersuchen, die Einfluss auf Kaufentscheidungen haben könnten. Gegenüber solchen Tests im physischen Raum haben virtuelle Welten auch den Vorteil, dass sie Rahmenbedingungen wie Beleuchtung, Tageszeit, Stadtbild oder Wetterbedingungen modulieren können.

Die neurowissenschaftliche Konsumentenforschung nutzt also bereits heute vielfältige Möglichkeiten, die von Augmented-Reality-Applikationen bis hin zur Beobachtung von Metaverse-Nutzern reichen, und technologische Entwicklungen werden laufend neue Anwendungsbereiche erschließen.



- > **Neurowissenschaft in Mixed Reality** ✕ Mixed Reality verbindet Augmented und Virtual Reality und erfordert ebenfalls Brillen. Daher gelten die meisten der oben genannten Punkte für HMDs auch für Mixed Reality. So bietet HoloLens 2 beispielsweise Eye-Tracking durch zwei Infrarotkameras und Kopfbewegungstracking durch vier Lichtkameras. Da dies eine sehr junge Technologie ist, sind die Kosten jedoch noch hoch.

### Anwendungen der Konsumentenforschung im Metaverse

- ✕ Die vielfältigen Anwendungen der erweiterten Realität in der Konsumentenforschung sind allgegenwärtig und vielversprechend. Unabhängig von der Art der Realität – augmented, virtuell oder gemischt – eröffnen sie faszinierende Forschungsmöglichkeiten in viele Richtungen. Erweiterte

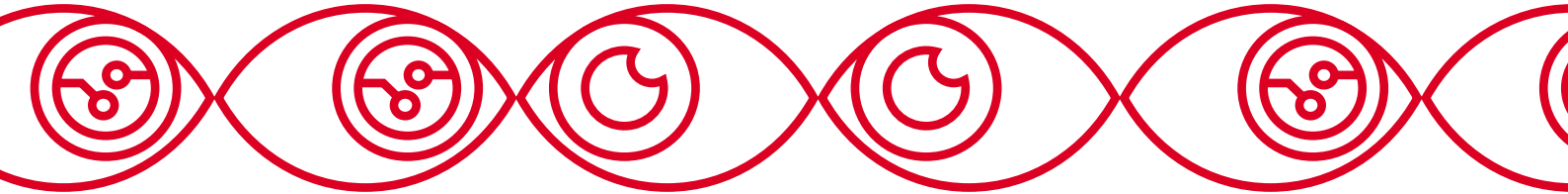


#### LITERATURHINWEISE

**Bigné, E. (2023).** Combined use of neuroscience and virtual reality for business applications. In L. Moutinho & M. Cerf (Eds.) Biometrics and neuroscience research in business and management: Advances and applications. De Gruyter.

**Wedel, M., Bigné, E., & Zhang, J. (2020).** Virtual and augmented reality: Advancing research in consumer marketing. *International Journal of Research in Marketing*, 37(3), 443–465.

# Blickkontakt fördert Konsumentenvertrauen – auch bei Robotern



## AUTORIN UND AUTOREN

### Carolin Kaiser

Head of Artificial Intelligence

### René Schallner

Senior Researcher und Technology Lab Manager

### Vladimir Manewitsch

Senior Researcher

Alle: Nürnberg Institut für Marktentscheidungen,  
Nürnberg, Deutschland

## KEYWORDS

**Vertrauen, Konsumentenverhalten, Konsumententscheidungen, Mensch-Computer-Interaktion, Roboter, Blickkontakt, Menschenähnlichkeit, Robo-Advisor**

## Ein Schritt in die Zukunft: Menschenähnliche KI beeinflusst Konsumententscheidungen ✕

Von der täglichen Suche im Internet bis hin zu personalisierten E-Mail-Angeboten und Anlageberatung – KI ist nicht länger eine Seltenheit, sondern aus der Welt der Konsumenten nicht mehr wegzu-denken. Dabei wird KI von Tag zu Tag menschlicher. Chatbots können tippen, Sprachassistenten können sprechen und einige Roboter können sogar Blickkontakt aufnehmen.

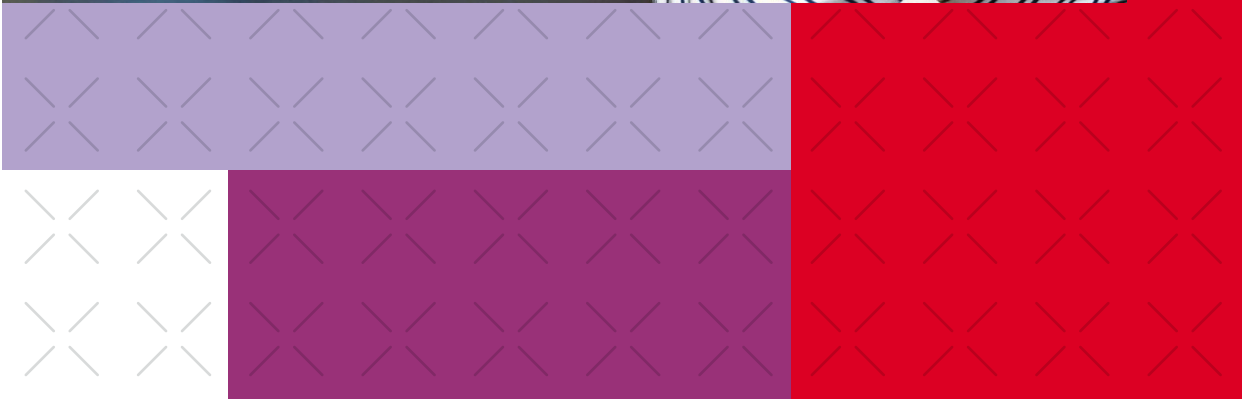
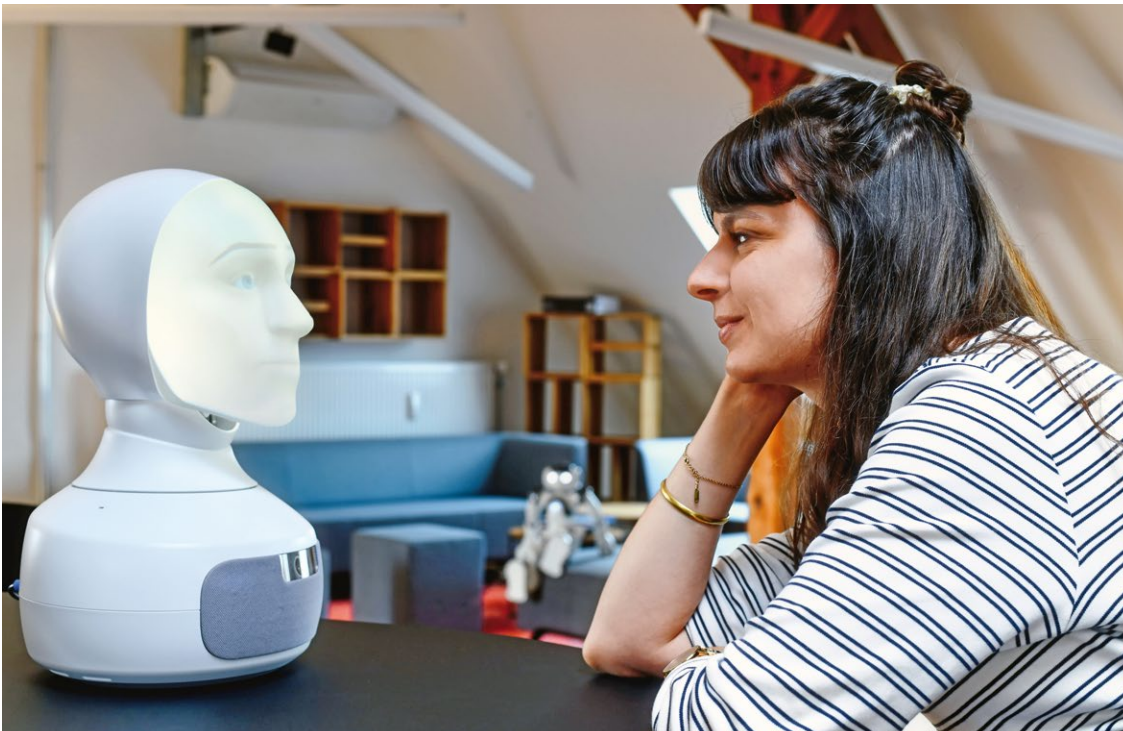
Auch in der Finanzwelt schlagen Robo-Advisors als neue digitale Hilfsmittel in der Vermögensverwaltung hohe Wellen. Sie bieten interessierten Anlegern Online-Anlageberatung, die bequem und immer verfügbar ist und ohne menschliche Eingriffe funktioniert. Die meisten derzeit verfügbaren Robo-Advisors sind textbasierte Schnittstellen. Sie erheben Informationen über die finanzielle Situation und Ziele der Kundinnen und Kunden mittels Online-Fragebogen, schlagen einen geeigneten Anlageplan vor und führen diesen im Anschluss automatisch aus. Doch trotz des erheblichen Marktwachstums im Bereich der Robo-Advisors gibt es auch Anleger, die solchen Angeboten skeptisch gegenüberstehen. Es ist nicht einfach, das Vertrauen der Konsumenten zu gewinnen. Wir haben untersucht, ob ein menschenähnlicheres Design von virtuellen Finanzberatern zu mehr Vertrauen führt. Wie wirkt sich immer mehr „menschlicher Touch“ in der KI-basierten Beratung auf die Reaktionen der Konsumenten aus? Wie beeinflusst er ihre Entscheidungen?



*Humanoide Roboter, die Blickkontakt halten, erreichen bei Kunden höhere Vertrauens- und Zufriedenheitswerte.*







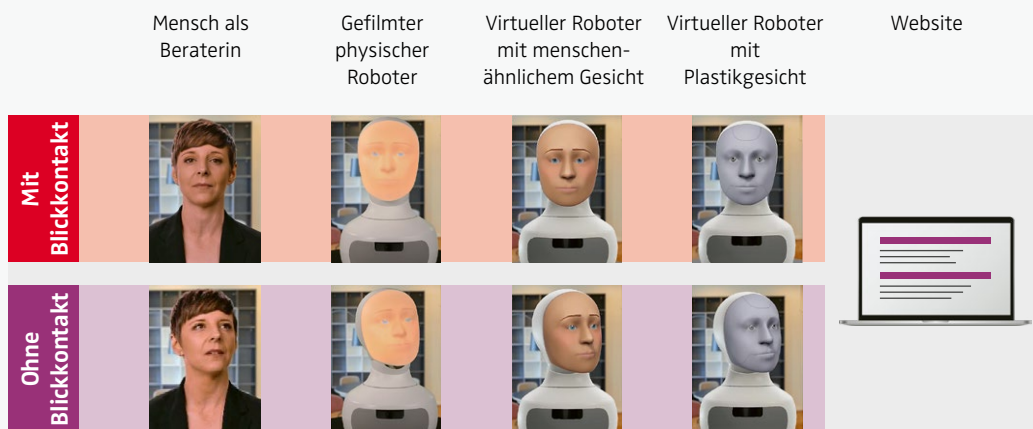


## BOX 1

## Experiment in der Anlageberatung – menschlicher Berater im Vergleich mit einem Robo-Advisor

Um besser zu verstehen, wie Aussehen, Verhalten und insbesondere der Blickkontakt eines Robo-Advisors Anlageentscheidungen beeinflussen können, haben wir ein Online-Experiment durchgeführt. Wir rekrutierten 4500 Teilnehmende aus den USA, wo Robo-Advisors in den letzten Jahren stark an Beliebtheit gewonnen haben. Die Teilnehmenden wurden nach dem Zufallsprinzip neun Gruppen zugeordnet, die jeweils eine andere Version eines Finanzberaters erlebten. Die Varianten unterschieden sich hinsichtlich des Aussehens und Verhaltens des jeweiligen Beraters. Sie umfassten einen echten Menschen, verschiedene Arten von Robotern mit und ohne Blickkontakt zu den Teilnehmenden sowie eine Website mit textbasierten Abfragen und Empfehlungen. Abbildung 1 zeigt die verschiedenen Settings der Studie.

**ABBILDUNG 1 > Die neun Versuchsszenarien für den Test, wie Konsumenten auf Finanz-Robo-Advisors reagieren**

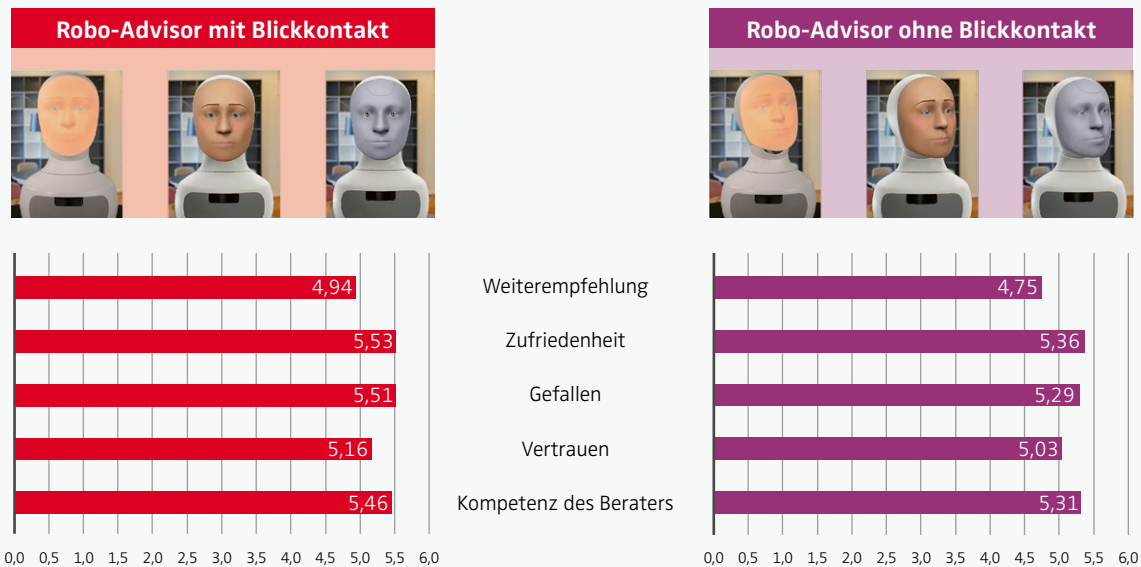


Um ein realistisches Finanzberatungsszenario darzustellen, setzten wir eine professionelle Schauspielerin als menschliche Beraterin und den voll programmierbaren sozialen Roboter „Furhat“ als Robo-Advisor in verschiedenen Varianten ein. Der Roboter und die menschliche Beraterin wurden „trainiert“, indem wir typische Sprechsituationen aufnahmen und sie zu einem virtuellen Beratungsdialoag zusammenfügten.

Wir baten die Teilnehmenden, sich ein Szenario vorzustellen, in dem sie über eine große Geldsumme verfügen, die sie anlegen wollen, und luden sie zu einer virtuellen Sitzung ein, um in einem unserer neun Settings eine Anlageberatung wahrzunehmen. Nach der Sitzung mussten die Teilnehmenden über die Höhe ihres Investments entscheiden und angeben, ob ihre Kapitalanlage lieber durch Menschen oder maschinelles Management verwaltet werden soll. Um das Experiment möglichst realistisch zu gestalten, wurde das gewählte Investment simuliert und in ein Teilnehmerehonorar umgerechnet ausbezahlt. Nach der Beratung füllten die Teilnehmenden einen Fragebogen zur Qualität der Finanzberatung und zu Bewertungskriterien wie Vertrauen, Gefallen, Entscheidungszufriedenheit und Weiterempfehlungsbereitschaft sowie zu ihrem technischen, finanziellen und soziodemografischen Hintergrund aus.

Die Ergebnisse zeigten, dass der menschlichen Beraterin das meiste Vertrauen entgegengebracht wurde und dass Roboter gegenüber der Website-Version bevorzugt wurden. Zusätzlich zeigte sich, dass Augenkontakt auch bei Robotern wichtig ist (siehe Abb. 2).

**ABBILDUNG 2 > Roboter mit Blickkontakt werden von Konsumenten besser bewertet als Roboter ohne Blickkontakt**



Beurteilung auf einer 7-Punkt-Likert-Skala



*Menschen vertrauten menschlichen Beratern mehr als Robo-Advisors, aber Robo-Advisors schnitten besser ab als textbasierte Websites.*



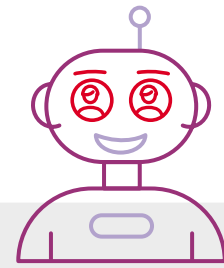
### Wie Konsumenten auf humanoide Roboter reagieren

✗ Wenn wir Maschinen mit menschlichen Zügen – wie einem Gesicht oder einem Namen – sehen, reagieren wir oft ähnlich wie bei anderen Menschen. So hat beispielsweise eines unserer Experimente im Bereich Voice-Shopping gezeigt, dass eine fröhliche künstliche Stimme ähnlich positive Emotionen und eine ähnlich hohe Kundenzufriedenheit hervorrufen kann wie eine fröhliche menschliche Stimme. Je menschenähnlicher ein intelligenter Agent erscheint, desto wahrscheinlicher ist es, dass wir ihm vertrauen. Menschen haben beispielsweise mehr Vertrauen in autonomes Fahren, wenn das selbstfahrende Auto einen Namen, ein Geschlecht und eine Stimme hat. Auf einer E-Commerce-Website finden wir virtuelle Einkaufsassistenten sympathischer, angenehmer und vertrauenswürdiger, wenn sie menschlicher und weniger comicartig aussehen. Es gibt jedoch viele Faktoren, die uns

zu Menschen machen, wie Gestik, Mimik, Sprache und Verhalten. In der folgenden Studie (siehe Box 1) untersuchten wir, wie sich der Einsatz von menschenähnlichen Agenten als Robo-Advisors im Vergleich zum Einsatz menschlicher Berater oder textbasierter Angebote über eine Website auf das Vertrauen der Konsumenten und ihre Investitionsentscheidungen auswirkt. Außerdem haben wir untersucht, wie Blickkontakt, eines der wichtigsten nonverbalen Signale der sozialen Interaktion zwischen Menschen (siehe Box 2), das Vertrauen und die Anlageentscheidungen bei einer Roboterberatung beeinflusst.

### Menschenähnliche Berater werden gegenüber textbasierten Diensten bevorzugt

✗ Menschen vertrauten menschlichen Beratern mehr als Robo-Advisors, aber Robo-Advisors schnitten besser ab als textbasierte Websites. Teilnehmende,



## BOX 2

## Die Bedeutung des menschlichen Blickkontakts

Blickkontakt ist ein grundlegendes Element der menschlichen sozialen Interaktion. Während eines Gesprächs sehen sich Menschen in der Regel etwa 60% der Zeit gegenseitig an, wobei die Hälfte dieser Zeit direkter Blickkontakt ist. Blickkontakt signalisiert, wann der Sprecher wechselt, drückt Intimität und soziale Kontrolle aus. Unser Gehirn verfügt über spezielle Bereiche für die Interpretation des Blickkontakts, was zeigt, wie wichtig dieses nonverbale Signal bei sozialen Interaktionen ist. Sogar Neugeborene reagieren auf Blickkontakt; dieses Signal ist also bereits in der frühen Entwicklung wichtig. Blickkontakt beeinflusst auch kognitive Prozesse wie Aufmerksamkeit, Aktivierung, Gedächtnis und Vertrauen. Menschen, die Blickkontakt herstellen, werden als sympathischer, attraktiver und vertrauenswürdiger wahrgenommen als Menschen, die dies nicht tun.



Menschen, die Blickkontakt herstellen, werden als sympathischer, attraktiver und vertrauenswürdiger wahrgenommen als Menschen, die dies nicht tun.

Blickkontakt ist nicht nur in sozialen Interaktionen wichtig, sondern auch im Marketing. Verkäufer, die Blickkontakt herstellen, werden als einfühlsamer, persönlicher und vertrauenswürdiger angesehen, und ihre Präsentationen werden als glaubwürdiger und interessanter empfunden. Umgekehrt kann ein Mitarbeiter, der den Blickkontakt vermeidet, einen negativen ersten Eindruck hinterlassen und die Zufriedenheit der Konsumenten mit dem Service verringern. Außerdem merken sich Konsumenten mehr Informationen über Produkte, wenn diese von Verkäufern präsentiert werden, die direkten Blickkontakt halten. Selbst in der Online-Werbung können Models mit direktem Blickkontakt die Aktivierung der Konsumenten steigern. Blickkontakt wirkt allerdings in unterschiedlichen Kulturen verschieden und kann auch je nach Geschlecht unterschiedlich wirken. So ergab eine Studie, dass ein direkter Blick in der Werbung die Aufmerksamkeit bei Männern auf das Gesicht eines Models lenkt, bei Frauen hingegen eher auf den Markennamen.

die ein Beratungsgespräch mit einem Robo-Advisor hatten, waren mit ihrer Entscheidung und dem gesamten Service zufriedener und hielten die Empfehlung für relevanter als Teilnehmende mit einer textbasierten Beratung auf einer Website.

Bei der Entscheidung zwischen maschinell und menschlich gemanagter Anlage entschieden sich die Teilnehmenden, die von einem Robo-Advisor beraten wurden, eher für die maschinell gemanagte Anlage als die Teilnehmenden, die durch eine textbasierte Website beraten wurden. Dies zeigt, dass ein menschenähnlicher Berater nicht nur die Einstellung der Menschen gegenüber der Beratungsleistung beeinflusst, sondern auch ihre Entscheidung, wem sie das Anlagemanagement anvertrauen – Roboter oder Mensch. Der Einfluss einer menschenähnlich gestalteten Schnittstelle ist gering, aber signifikant und sollte nicht vernachlässigt werden. Das menschenähnliche Erscheinungsbild des Beraters macht einen Unterschied – und stärker noch, wenn sich dieser menschlicher verhält.

### **Blickkontakt ist wichtig, auch im Kontakt mit Robotern**

✗ Blickkontakt ist wichtig, damit soziale Situationen als angenehm und produktiv empfunden werden. Frühere Studien haben gezeigt, dass ein Roboter, der sein Gegenüber mit seinen Plastikaugen ansieht, eine ähnliche Reaktion hervorrufen kann wie menschlicher Blickkontakt. Menschen neigen dazu, positiv auf Roboter zu reagieren, die Blickkontakt aufnehmen, da sie diese als sozialer und intelligenter wahrnehmen. Außerdem neigen Menschen dazu, ehrlicher zu sein, wenn ein Roboter Blickkontakt hält. Und unsere Studie zeigte auch: Der Blickkontakt mit einem Robo-Advisor wirkt ähnlich wie der Blickkontakt mit einem menschlichen Berater und ist für den Aufbau von Vertrauen und Zufriedenheit unerlässlich.

### **Menschenähnlichkeit erhöht das Vertrauen der Konsumenten in Roboter**

✗ Die Teilnehmenden, die Blickkontakt mit dem Roboterberater hatten (siehe rote Balken in Abb. 2), stufen den Berater als kompetenter, vertrauenswürdiger und sympathischer ein und zeigten



*Der Blickkontakt mit einem Robo-Advisor wirkt ähnlich wie der Blickkontakt mit einem menschlichen Berater und ist für den Aufbau von Vertrauen und Zufriedenheit unerlässlich.*



eine höhere Gesamtzufriedenheit und Bereitschaft, die Beratung weiterzuempfehlen, als die Teilnehmenden, die keinen Blickkontakt mit dem Roboterberater hatten (siehe lila Balken in Abb. 2). Der Einfluss des Blickkontakts ist zwar subtil und gering, aber signifikant und sollte deshalb nicht ignoriert werden. Allerdings führte der Blickkontakt nicht direkt zu höheren Investitionen. Es gab keinen signifikanten Unterschied in der Höhe des investierten Betrags zwischen Teilnehmenden mit und Teilnehmenden ohne Blickkontakt zu ihrem Robo-Advisor. Offenbar besteht nur ein schwacher indirekter Zusammenhang zwischen Blickkontakt und dem investierten Geldbetrag: Blickkontakt erhöht das Vertrauen, und größeres Vertrauen geht in Kombination mit höherer Risikobereitschaft mit höheren Investitionen einher.

#### **Key Insights für Unternehmen und Konsumenten**

× Serviceroboter könnten zu Game-Changern werden und die Dienstleistungsbranche revolutionieren. Sie bieten viele Vorteile wie permanente Verfügbarkeit und hohe Effizienz. Aber werden Menschen Roboter-Dienstleistungen auch tatsächlich annehmen? In unserer Studie haben wir wertvolle Erkenntnisse gewonnen, die Managern sowie Konsumenten bei ihren Entscheidungen in Bezug auf Serviceroboter und ähnliche KI-Beratungsdienste helfen können.

> **Gestalten Sie Robo-Berater menschenähnlich** × Unternehmen können auf humanoide Roboter setzen, um die Qualität ihrer Beratung und Interaktion mit Verbrauchern über textbasierte Websites hinaus zu verbessern. Insbesondere Online-Anbieter von Finanzdienstleistungen sollten den Einsatz von humanoiden Beratern anstelle von textbasierten Diensten in Betracht ziehen, um eine breitere Akzeptanz zu erreichen und das Beratungserlebnis für ihre Kunden angenehmer zu gestalten.

> **Nutzen Sie Blickkontakt zur Vertrauensförderung** × Die Ergebnisse unserer Studie deuten darauf hin, dass der Blickkontakt nicht nur bei menschlichen Beratern wichtig ist, sondern auch bei Robo-Advisors. Anbieter von Roboter-Diensten sollten in passenden Momenten Blickkontakt und andere nonverbale Signale wie Nicken und Lächeln in ihre Dienste einbeziehen, um das Vertrauen und die Zufriedenheit der Konsumenten zu erhöhen.

#### > **Reflektieren Sie den Einfluss menschenähnlicher KI**

× Konsumenten sollten sich darüber im Klaren sein, dass sie den Ratschlägen einer menschenähnlichen künstlichen Intelligenz eher vertrauen und folgen als herkömmlichen Präsentationsformen, und sie sollten dies bei ihren Entscheidungen berücksichtigen. Es ist wichtig zu wissen, dass selbst kleine soziale Gesten wie der Blickkontakt mit einem Roboter die Einstellung von Menschen und möglicherweise ihr Entscheidungsverhalten beeinflussen können.

#### > **Verfolgen Sie die Weiterentwicklung im Bereich der KI**

× Konsumenten sollten sich der oben beschriebenen Effekte bewusst sein und die Entwicklungen und Erkenntnisse im Zusammenhang mit den Auswirkungen von Roboter-Services aufmerksam verfolgen. Dies kann ihnen helfen, fundiertere Entscheidungen darüber zu treffen, ob sie diese Dienste nutzen möchten und wie sie am besten mit ihnen umgehen.

Unsere Ergebnisse sind auch gesamtgesellschaftlich relevant. Für den Diskurs über die Rolle von KI in der Gesellschaft sowie erforderliche Regulierungsmaßnahmen ist es wichtig, die Möglichkeiten und Grenzen der Beeinflussung von Konsumententscheidungen durch KI zu verstehen. ×



#### LITERATURHINWEISE

**Kaiser, C., & Schallner, R. (2023).** Trust in Robots. [https://www.youtube.com/watch?v=\\_wawv6vzrJA](https://www.youtube.com/watch?v=_wawv6vzrJA)

**Kaiser, C., & Schallner, R. (2022).** Wie künstliche Aufmerksamkeit menschliche Absichten formt. NIM Insights Magazine, 2022(2).

**Kaiser, C., & Schallner, R. (2022).** The impact of emotional voice assistants on consumers' shopping attitude and behavior. Wirtschafsinformatik 2022 Proceedings, Nuremberg, Germany.



# Eintauchen in eine neue Realität: Wie immersive Experiences entlang der Customer Journey gelingen

Interview mit Julian Weiss, CEO und Gründer von headraft

Die Markenkommunikation dringt in neue Sphären vor. Immersive Technologien wie Augmented Reality (AR) und Virtual Reality (VR) ermöglichen innovative Formen der Interaktion mit Marken. Durch die Kombination von realen und virtuellen Elementen entstehen einprägsame Experiences entlang der gesamten Customer Journey. Lesen Sie in unserem Interview, wie man erfolgreiche immersive Kampagnen plant und wie diese zum Selbstläufer in Social Media werden. „Retailing wird immer mehr zum Experience-Raum werden“, meint Julian Weiss, Mitbegründer und CEO der in Hamburg ansässigen Agentur headraft. Das größte Potenzial sieht er in einer Symbiose von realen und virtuellen Elementen.



**Jella Pfeiffer** ✕ *headraft hat sich auf interaktive und immersive Consumer Experiences spezialisiert. Könntest du uns ein paar Beispiele für Projekte geben, die ihr in letzter Zeit erfolgreich umgesetzt habt?*

**Julian Weiss** ✕ Sehr gerne, das ist eine ganze Bandbreite: von einem AR-Rundgang als App für das Berliner Ensemble über einen Hörtest in Roblox für den Hörgerätehersteller hear.com bis hin zu neuen Keyvisuals, einem AR-Sales-Tool und einer Mixed-Reality-Pitch-Experience für die Quest Pro für das Münchner Flug-Start-up Vaeridion. Wir bedienen auch viele Kunden im Bereich Social AR, und das international, indem wir AR-Effekte wie Try-ons, Games oder interaktive Experiences speziell und als Partner für und von TikTok, Instagram oder Snapchat produzieren.

**Wie geht ihr an solche Projekte heran?**

Wir betrachten AR und VR nicht als isolierte PR-Cases, sondern als ganzheitlichen Kommunikationskanal. Unser Ziel sind strategische Lösungen, die für Kunden auch auf lange Zeit immer wieder von Nutzen sind und sich auf die aktuelle Technologielandschaft adaptieren lassen. Die Projekte sollten also nicht nur interaktiv und einmalig kommunikationswirksam sein, sondern langfristig Nutzen stiften.

**Welche Projekte sind längerfristig erfolgreich?**

Das sind vor allem Projekte, die mehrere Touchpoints bedienen, die also nicht nur im Bereich Out of Home oder am Point of Sale oder auf einer Messe stattfinden, sondern all diese

Touchpoints holistisch verbinden. Da wir Realtime-Lösungen bieten, können wir Nutzende ganz individuell und interaktiv abholen und durch die Verknüpfung von Touchpoints dorthin leiten, wo sie sein möchten. Solche Projekte machen besonders viel Spaß und haben den größten Impact, weil wir nicht für jeden Kanal ganz neu produzieren müssen. So passiert es z.B. sehr häufig, dass wir zusätzlich zu einer PR-starken und einmaligen Experience vor Ort diese im Web und auch noch auf Social Media greifbar machen bzw. auch in dedizierte Sales Tools verwandeln.

**Bei verknüpften Projekten erkennen Konsumierende also, dass es dieselbe Kampagne ist. Die Inhalte sind ähnlich, variieren aber je nach Touchpoint?**

Ja. Ein solches Projekt haben wir zum Beispiel für Snipes bzw. Nike in sechs europäischen Städten umgesetzt. Während des Lockdowns nutzten wir die Schaufenster der Stores für eine interaktive Game-Experience, praktisch ein Highscore-Game. Die Nutzenden konnten teilweise 24/7 und ohne den Store zu betreten spielen, an einem Gewinnspiel teilnehmen und gegeneinander antreten. Aus diesem Inhalt haben wir dann ganz einfach ein Spiel für den Instagram-Kanal adaptiert. Style und Branding waren gleich – anders, aber aus einer Hand und mit ähnlichem Look –, denn Experiences müssen der jeweiligen Technologie angepasst werden, egal ob Smartphone zu Hause auf der Couch, Monitor auf einem Messestand oder AR- oder VR-Brille, die ich mir aufsetze. Spielt man den Content bestmöglich entsprechend dem Technologiemedium und der Zielgruppe aus, ist interaktive Kommunikation sehr erfolgreich.

**Wie kann man sich das vorstellen, Branding gleich, aber doch anders?**

Es gibt eine Vielzahl von Möglichkeiten, eine Brand in interaktiven Medien zu kommunizieren. Dabei können wir den Nutzenden gut vermitteln, in welcher Markenwelt sie sich befinden, ohne diese plakativ, langweilig oder sogar abstoßend zu machen. Auf Instagram oder TikTok sind z.B. Logos ganz normal, auf Roblox geht man damit oft deutlich sparsamer um. Je virtueller die Experience, umso mehr fließen Sprache und Gestaltung einer Brand in das Worldbuilding und Storytelling ein.

**Lassen sich die unterschiedlichen Touchpoints auch ins Metaverse übertragen? Dort finden ja ebenfalls Interaktionen statt und ich könnte ja im Metaverse genauso ein Spiel spielen oder ein Werbeplakat sehen, während ich dort virtuell flaniere. Wäre das direkte Übertragen eines Konzepts ins Metaverse erfolgreich?**



← JULIAN WEISS

#### ÜBER JULIAN WEISS

Julian ist Mitbegründer und CEO von headraft. Er hat Film und Visual Effects an der Filmakademie Baden-Württemberg studiert und in Berlin, London und Vancouver gelebt und gearbeitet.

#### ÜBER HEADRAFT

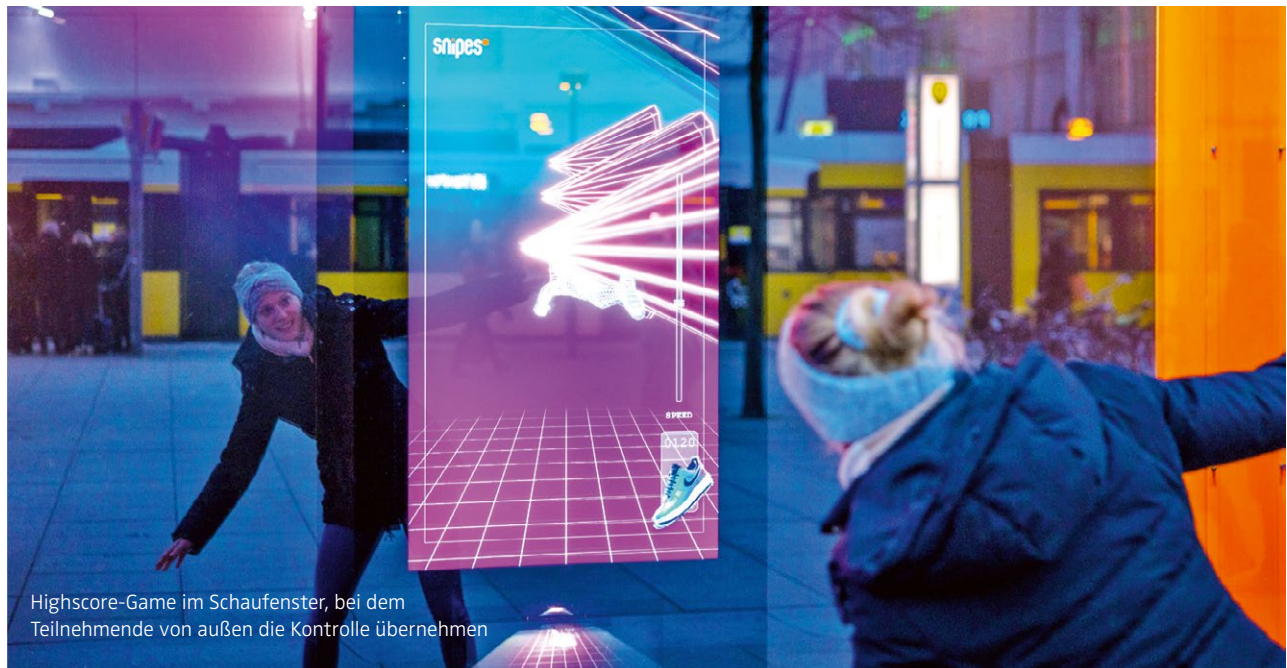
headraft ist eine in Hamburg ansässige, auf immersive Markenkommunikation spezialisierte Agentur. Sie wurde 2016 gegründet und nutzt u. a. Augmented, Mixed und Virtual Reality, um interaktive und nachhaltig wirkende Consumer Experiences entlang der gesamten Customer Journey zu entwickeln. Die Agentur hat derzeit 24 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die in interdisziplinären Teams, bestehend aus interaktiven Entwicklern, Designern und Experten für Strategie und Kommunikation, zusammenarbeiten. Zu ihren Kunden zählen u. a. Kaldewei, Lufthansa, Sony Music, Channel 4, Netflix, Spotify, Gustavo Gusto und Brillux.

[www.headraft.com](http://www.headraft.com)



#### THE INTERVIEWER

Das Interview führte Jella Pfeiffer im Juni 2023.



Highscore-Game im Schaufenster, bei dem Teilnehmende von außen die Kontrolle übernehmen

Nicht zwangsläufig. Gerade zu Beginn des Metaverse-Themas hat man leider gesehen, dass viel von der Realität einfach ins Digitale abgeleitet worden ist. Man sollte interaktive Mechaniken und die technischen Möglichkeiten der Experience-Gestaltung keinesfalls unterschätzen oder außer Acht lassen. Unterschiedliche Interaktionspunkte oder Inhalte lassen sich in einer rein digitalen Welt hervorragend und interessant verknüpfen.

**Was wäre erfolgversprechender? Was muss man beachten?**

Im virtuellen Raum kann ich laufen, aber sollte ich es auch immer tun müssen? Ich flaniere dort nicht 100 Meter von A nach B, das hat oft gar keinen Sinn. Generell ist uns im Experience-Design wichtig, dass wir die Nutzenden möglichst schnell zu spannenden und passenden Informationen führen,

und deshalb müssen auch die Kontaktpunkte entsprechend hergestellt sein. Das wurde zunächst oft vernachlässigt. Man hat leider einfach die Realität imitiert, auch im Branding und Marketing mit viel zu plakativen Mitteln.

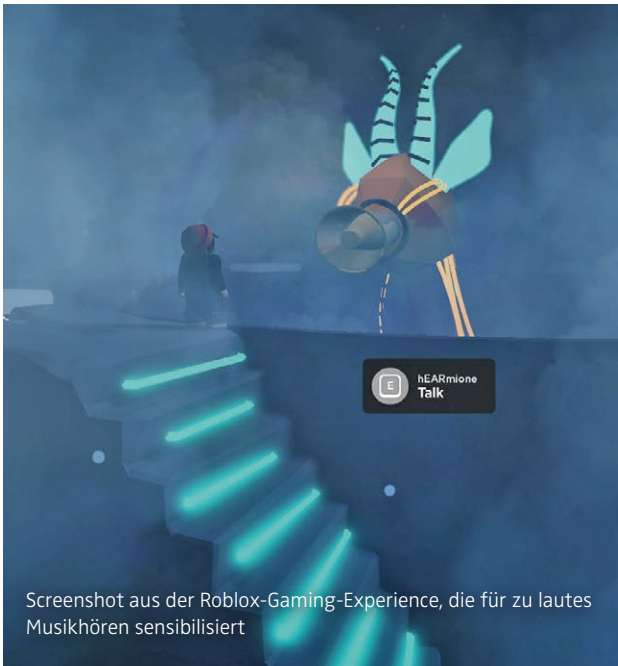
**Das heißt, dass auch die Interaktionsformen anders sind, dass Werbung komplett neu gestaltet werden muss, nämlich möglichst nahtlos in den Kontext integriert?**

Ja, genau. Letztens haben wir ein Projekt für hear.com umgesetzt, ein Unternehmen, das Hörgeräte herstellt. Der Kunde wollte bei einer jungen Zielgruppe mehr Bewusstsein für die Risiken zu hoher Lautstärke schaffen: dass man aufpasst, wie laut man eigentlich so im Alltag die Kopfhörer einstellt. Entstanden ist ein Hörtest im virtuellen Raum, der jedoch komplett spielerisch und zielgruppenaffin daherkommt,



*Man kann nicht mit jeder Experience einen Award gewinnen, sondern muss Dinge ausprobieren, um mehr über die Nutzergruppen zu erfahren.*





ohne die langweilige Realität zu imitieren. Dazu haben wir auf Roblox eine komplette Gaming-Experience entwickelt, die diese Hörtests praktisch „unsichtbar“ inkludiert und dabei auch die Marke kommuniziert – und zwar nicht plakativ, sondern zwischen den Zeilen innerhalb der Experience. So sollten Branding und Marketing in diesen virtuellen Welten stattfinden, die man gemeinhin Metaverse nennt.

**Einer der großen Vorteile von VR-Experiences ist, dass Marken perfekt in einen Kontext wie z.B. ein Game eingebunden werden können. Siehst du auch Nachteile?**

VR-Experiences im Marketing sind noch eher selten, da sie oft nur eine überschaubare Personenzahl ansprechen und hauptsächlich bei sehr spezifischen Use Cases sinnvoll sind. Wir haben zum Beispiel ein Projekt für ein Medizinunternehmen umgesetzt, das die Wirkungsweise eines Medikaments im Körper erlebbar machen sollte, indem es demonstriert, was in der Zelle stattfindet. Das ist spannend in VR anzusehen und bringt auch einen edukativen Mehrwert. Eine solche Experience kann ich aber natürlich nicht klassisch skalieren, da die Zielgruppe mit entsprechender Hardware sehr klein ist. Die geringe Verbreitung rechtfertigt oftmals nicht die nötigen Investitionen. Wenn wir etwas im größeren Stil und mit VR machen, dann fast immer im Tandem mit AR- oder Web-Experiences, die hochskaliert in der Breite an alle Nutzergruppen ausgespielt werden können.

**Im Marketing werden also meistens mehrere Kanäle kombiniert, um die Experiences einer größeren Nutzergruppe zugänglich zu machen?**

Ja. Wenn man aus unserer Perspektive den Sales Funnel anschaut, finden auf der Awareness-Ebene meist wenig skalierbare, aber dafür effektvollere Erfahrungen statt. Wie in dem Medical Case von vorhin kann man Zusammenhänge greifbar machen und die Wirkungsweise spielerisch demonstrieren, indem der Nutzende zum Beispiel eine Medikamentengabe durch Interaktion selbst auslöst. Je weiter man im Funnel vorrückt, umso skalierbarer und vielfältiger werden die Experience-Formate: Mixed Reality Experiences auf einer Messe, daneben das Ganze für den Außendienst niederschwellig auf iPads in AR und als Take-away für Kunden und Kundinnen alles ganz einfach im Web erreichbar und auf dem eigenen Mobiltelefon erlebbar. Das ist der Vorteil individuell angepasster, immersiver Kommunikationsstrategien.

**Würdest du dann sagen, dass sich AR in Marketing und Kommunikation schon durchgesetzt hat und regelmäßig nachgefragt wird?**

Definitiv, allein wenn man sich Social AR anschaut. Im Bereich Wearables und Fashion sind Try-ons mit AR absolut angekommen, dicht gefolgt von Quiz und Games. Jede Plattform, egal ob Instagram, Snapchat oder TikTok, spielt solche Experiences sehr gut aus. Durch die Statistiken der Experiences gewinnt die Brand zusätzlich relevante Informationen – zum Beispiel, welche Modelle und Farben Nutzende spannender finden. Alles sehr wichtige Insights, die lineare Kommunikation so nicht liefern kann und die Marketingentscheidungen richtungsweisend beeinflussen.

**Woran misst man den Erfolg einer AR-Umsetzung im Vergleich zu einer normalen mobilen Anwendung?**

Einerseits geht es um Dwell-Time bzw. Verweilzeit, also die Zeit, die Nutzende aktiv in der Experience verbringen. Andererseits geht es um den Social Context, also um alles, was auf sozialen Plattformen läuft und einen massiven Impact haben kann. Man muss eine hervorragende spielerische und individuell anpassbare Experience bieten, die gut teilbar ist. Dieser User Generated Content (UGC) sollte einfach erstellbar und unterhaltsam sein. Wenn das gelingt, gehen User Generated Content und Viewtime bei AR-Experiences oft durch die Decke und führen zu einer unglaublichen Skalierung. Das sieht man z.B. bei Experiences, die einen Casual-Gaming-Charakter haben, oder auch bei Try-ons, die ein Spiel mit persönlichen Geschmäckern ermöglichen. Zusätzlich hilft mir jede Experience, mehr Informationen über meine Kunden



*Bei neuen Technologien braucht es eine längerfristige Strategie und nicht nur eine einmalige Aktion, sonst verpasst man viel Potenzial.*



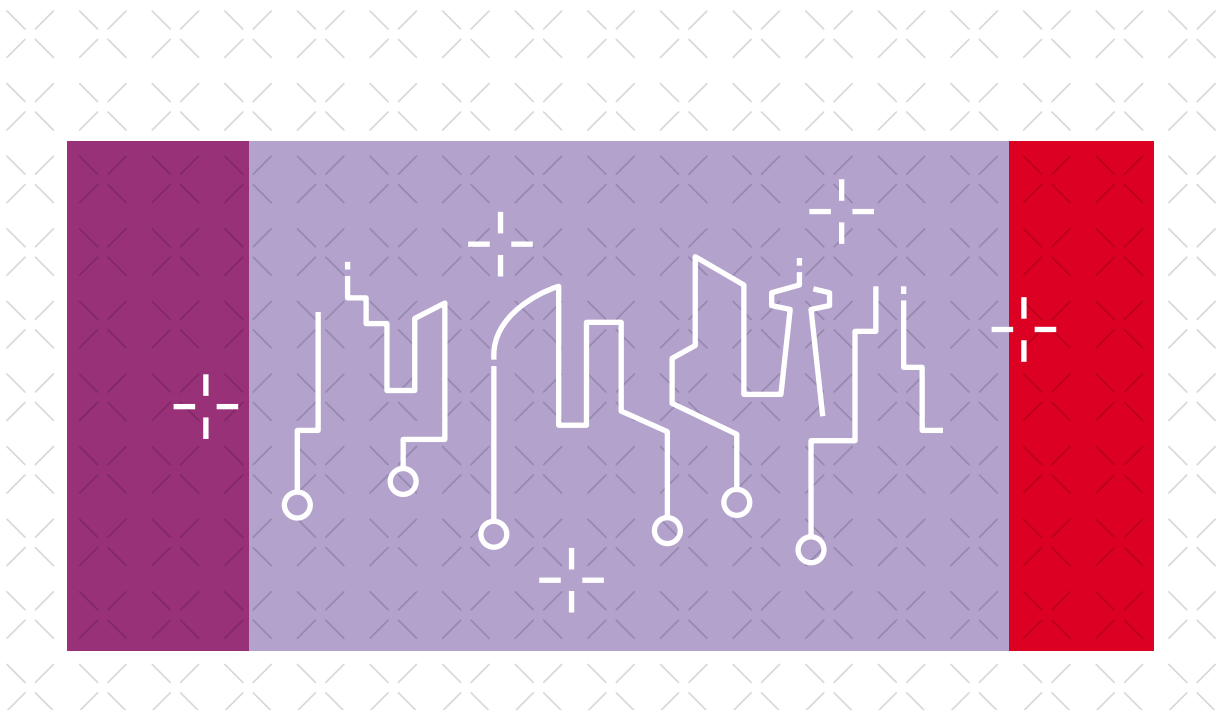
zu erlangen. Im B2B-Bereich bekommt der Außendienst das Feedback direkt vom Kunden gespiegelt, da sich Produkte oder Prozesse gemeinsam vor Ort in AR visualisieren lassen und so ein Gespräch interaktiv ideal begleiten.

**Gibt es AR-Experiences, die besonders gut funktionieren? Was habt ihr da für Erfahrungen?**

Für Social AR lässt sich das gut beantworten: Try-ons, Randomiser, Games und Quiz. Instagram und Snapchat gehören dabei schon zu den etablierten Partnern. Bei TikTok gibt es noch große ungenutzte Potenziale. Wir haben einen eigenen TikTok-Channel und sind zudem der erste offizielle deutsche Branded-Effects-Partner von TikTok in Deutschland. Da publizieren wir unsere eigenen Branded Effects. Wir haben nur 200 Follower, die aber mehr als 70 000 Videos mit unseren

AR-Effekten aufgenommen und insgesamt 113 Millionen Aufrufe erreicht haben – ohne Paid Media. Damit sind wir in den Top 1% der Effekt-Creators auf TikTok. Brands können sich diesen Erfolg gut abgucken und hervorragend zunutze machen. Man kann aber nicht mit jeder Experience einen Award gewinnen, sondern muss Dinge ausprobieren, um mehr über die Nutzergruppen zu erfahren. Dann kann man mit diesen Erkenntnissen weitermachen. Auch bei neuen Technologien braucht es eine längerfristige Strategie und nicht nur eine einmalige Aktion, sonst verpasst man viel Potenzial.

**Ein Kernelement der AR-Experiences ist also User-generated Content. Dass ich vielleicht gar nicht mehr merke, dass ich Teil einer Marketingkampagne bin. Muss man nur den Seed setzen und alles Weitere läuft von selbst?**





Fast. Die Nutzenden werden ermutigt, AR-Challenges, Looks oder einfach spaßige Experiences aufzunehmen und mit Freunden zu teilen. Das wird dann im besten Fall ein Marketing-Multiplikator in einer Zielgruppe. Auch bei diesen Experiences sollte man nicht mit seinem Logo klotzen und alles massiv durchbranden. Man muss subtiler agieren. Zu TikTok passen vor allem Effekte, die witzig und spielerisch sind. Auf Snapchat oder Instagram ist es wieder anders, weil die Tonalität der Zielgruppe eine andere ist.

**Mit AR und VR erreiche ich also ein höheres Engagement als mit klassischen Medien?**

Ja, aber man sollte weiterdenken und die Experience auf weitere Kontaktpunkte übertragen. Try-ons kann ich z.B. durch Virtual Mirrors auch an den Point of Sale bringen und sie dort niederschwellig ohne eigenes Gerät ausspielen. Ich kann die Inhalte auch im Web abbilden oder noch größer als Branded World im virtuellen Raum bzw. im Metaverse spielen. Wichtig für den Erfolg ist immer die gute Integration in die Gesamtkommunikation.

**Hat die Ankündigung des Metaverse euer Geschäft angekurbelt?**

Der von Mark Zuckerberg initiierte Metaverse-Hype hat große Verwirrung ausgelöst und bei vielen die Angst, etwas zu verpassen. Wir mussten unglaublich viel erklären und den ganzen medialen Nebel erst mal lüften, denn das Metaverse existiert ja noch nicht wirklich. Natürlich haben Brands mit virtuellen Multiplayern experimentiert. Das ist sinnvoll, wenn man es sich leisten kann. Es ist aber nicht so, dass das Metaverse gleich massiv losgehen wird und alle da hineinmüssen. Deswegen war der Impact auf die Anzahl unserer Projekte überschaubar. Es ging mehr darum zu überlegen, wie man Ideen der Manager und deren Interesse am Thema sinnvoll und nachhaltig aufgreifen kann, ohne Geld zu verbrennen – also nicht einfach nur einen PR-Case hinzustellen, der nach zwei Monaten niemanden mehr interessiert.

**Wie seid ihr personell und organisatorisch aufgestellt?**

Wir produzieren alles inhouse. Das ist sehr wichtig, weil man sonst kein effektives kreativ-technologisches Zusammenspiel realisieren kann. Die technischen Möglichkeiten wandeln sich stetig, und um up to date zu bleiben, muss man Beratung, Strategie und Produktion im Team abbilden und eng verzahnen. Bei uns sind alle Teamfelder bereits in die Konzeption eingebunden. Egal ob kleine Projekte oder größere Kampagnen – die Umsetzung ist oft unglaublich divers und entsprechend auch das Team. So kann jeder bestmöglich



*In den Shops entstehen Brand Spaces, in denen Reales mit Virtuellem bereichert wird.*



lernen, und wir können immer wieder individuelle Teams zusammenstellen, die dann für einen spezifischen Case am besten geeignet sind.

**Abschließend noch ein Blick in die Zukunft: Wie wird deiner Meinung nach E-Commerce in zehn Jahren aussehen?**

Ich glaube, Retailing wird immer mehr zu einem Experience-Raum werden. In den Shops entstehen Brand Spaces, in denen Reales mit Virtuellem bereichert wird. Es wird eine fantastische Mischung und spannende Symbiose, weil der Mensch natürlich immer noch das Anfassen, das reale Erleben, das Zwischenmenschliche liebt. Technologie wird das nicht so bald kompensieren können, wenn überhaupt. Auf der anderen Seite ermöglichen uns digitale Technologien viel schnellere individuelle Erfahrungen, Erkenntnisse und Touchpoint-Erlebnisse. Die virtuell geschaffenen Räume können sich immer mehr persönlichen Präferenzen anpassen und das ermöglicht einen unglaublichen Facettenreichtum in der Konsumentenansprache. Reale und virtuelle Welten werden auf jeden Fall verschmelzen und das wird sehr spannend, weil wir da erst am Anfang stehen.

**Vielen Dank für die Einblicke in euer Experience-Studio und das Aufzeigen der Chancen, die AR und VR in Marketing und Handel ermöglichen. Wir sind schon gespannt, welche neuen Experiences noch auf uns warten.** ✕

# Editorinnen

**Jella Pfeiffer** ist Professorin für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik an der Universität Stuttgart. Zuvor war sie Professorin an der Justus-Liebig-Universität Gießen, Postdoc und Vertretungsprofessorin am KIT und der HEC Lausanne und Gastwissenschaftlerin in Harvard. Ihre Forschungsschwerpunkte sind intelligente Assistenzsysteme im Bereich E-Commerce und Virtual-Reality-Commerce sowie Nachhaltigkeitsthemen und Fairness von KI-Algorithmen. Methodisch ist sie Expertin auf dem Gebiet der experimentellen Forschung, des Eye-Tracking und der Data Science. In ihren Projekten erforscht sie beispielsweise, wie das Design von Chatbots das Konsumentenverhalten beeinflusst und welche Chancen, aber auch Risiken bezüglich der Privatsphäre Anwendungen in der virtuellen Realität haben. In ihren neuesten Studien nutzt sie Blickdaten, um zu untersuchen, wie intelligente Assistenzsysteme bei einem virtuellen Einkaufserlebnis Konsumentenpräferenzen und Unterstützungsbedarf erkennen können, um Konsumierenden bestmöglich Hilfe anzubieten. Ihre Arbeiten wurden in führenden Fachzeitschriften wie *Information Systems Research*, *Journal of Management Information Systems*, *Journal of Operational Research* und *Journal of Business Research* veröffentlicht.



## **Jella Pfeiffer**

Professorin für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre  
und Wirtschaftsinformatik  
Universität Stuttgart  
[jella.pfeiffer@bwi.uni-stuttgart.de](mailto:jella.pfeiffer@bwi.uni-stuttgart.de)



## **MANAGING EDITOR**

### **Christine Kittinger-Rosanelli**

NIM Marketing Intelligence Review  
Nürnberg Institut für Marktentscheidungen  
[christine.kittinger@nim.org](mailto:christine.kittinger@nim.org)

# Wissenschaftlicher Beirat

**Anja Dieckmann**

Professorin für Wirtschaftspsychologie,  
Hochschule Aalen, Deutschland

**Giana Eckhardt**

Professorin für Marketing,  
King's College London, England

**Susan Fournier**

Allen Questrom Professorin und Dekanin,  
Professorin für Marketing,  
Questrom School of Business,  
Boston University, USA

**Nicole Koschate-Fischer**

Professorin für Marketing,  
Friedrich-Alexander-Universität,  
Erlangen-Nürnberg, Deutschland

**Andreas Neus**

Geschäftsführer und Vizepräsident,  
Nürnberg Institut für Marktentscheidungen,  
Nürnberg, Deutschland

**Srinivas K. Reddy**

Visiting Professor für Marketing,  
Kellogg School of Management,  
Northwestern University, USA

**Werner Reinartz**

Professor für Marketing,  
Handel und Kundenmanagement,  
Universität zu Köln, Deutschland

**Bernd Skiera**

Professor für Electronic Commerce,  
Johann Wolfgang Goethe-Universität,  
Frankfurt am Main, Deutschland

**Caroline Wiertz**

Professorin für Marketing,  
Bayes Business School,  
City, University of London, England

# Impressum

## HERAUSGEBER

Nürnberg Institut für Marktentscheidungen e. V.  
*Gründer der GfK*  
 Steinstraße 21  
 90419 Nürnberg  
 Deutschland  
 Tel +49 911 95151983  
 Fax +49 911 376 77872  
 E-Mail: [hello@nim.org](mailto:hello@nim.org)  
[www.nim.org](http://www.nim.org)  
 Vereinsregister des Amtsgerichts Nürnberg VR200665

Das Nürnberg Institut für Marktentscheidungen ist ein interdisziplinäres Non-Profit-Institut zur Erforschung von Konsum- und Marktentscheidungen. An der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Praxis erforscht das NIM, wie sich Marktentscheidungen auf Basis neuer Trends, neuer Technologien und neuer Informationsquellen voraussichtlich ändern werden. Ziel ist es, sowohl die Entscheidungen von Verbrauchern als auch die Entscheidungen von Marketingverantwortlichen besser zu verstehen und durch dieses Wissen auch dazu beizutragen, die Qualität von Marktentscheidungen zu steigern.

Die NIM Marketing Intelligence Review (zuvor GfK Marketing Intelligence Review) versteht sich als Fachmagazin für Marketing und richtet sich an Manager und Marktforscher, die sich für neue Erkenntnisse und Methoden der wissenschaftlichen Marketingforschung interessieren. Sie erscheint zweimal pro Jahr.

Die Herausgeber arbeiten mit großer Sorgfalt. Trotzdem können sich Daten verändern und Fehler passieren. Das NIM übernimmt deshalb keine Haftung oder Garantie für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der Inhalte. Die in der Publikation ausgedrückten Meinungen decken sich nicht unbedingt mit denen des NIM.

## GENDER-HINWEIS

Um die Lesefreundlichkeit der Texte zu verbessern, wird an einigen Stellen bei Personenbezeichnungen und personenbezogenen Hauptwörtern die männliche Form verwendet. Entsprechende Begriffe gelten jedoch für alle Geschlechter. Die verkürzte Sprachform stellt keine Wertung dar und bezieht immer alle Menschen ein.

## COPYRIGHT

© 2023 Nürnberg Institut für Marktentscheidungen e. V.  
 Alle Artikel dieser Ausgabe stehen unter der Creative-Commons-Lizenz CC BY-NC-ND 4.0,  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.

## GRAFISCHE UMSETZUNG

DESIGNBÜRO, Stephan Hasselbauer

## DRUCK

Druckhaus Haspel Erlangen e. K.

## ABONNEMENT

75 € per annum

ISSN 2627-4841

## ONLINE VERSION

[www.nim.org/mir/de](http://www.nim.org/mir/de)

## BILDNACHWEIS

S. 3, 60: Rolf K. Wegst (JLU); S. 10: onurdongel – Getty Images;  
 S. 12: Dean Eppen – Adobe Stock; S. 13: DimaBerlin – Adobe Stock;  
 S. 19: Absent Satu – Adobe Stock; AlCreations – Adobe Stock;  
 S. 22: BY Movie – Adobe Stock; S. 24: Gorodenkoff – Adobe Stock;  
 S. 26: Coneyl Jay – Getty Images; Bernhard Lang – Getty Images;  
 Stephan Hasselbauer – DESIGNBÜRO; S. 31: Coneyl Jay – Getty Images;  
 S. 36: Marcos Osorio – Stocksy; S. 38, 39: Mixality Lab, HS Emden/Leer;  
 S. 43: YouraPechkin – Adobe Stock; S. 49, 50, 51: NIM Wolfgang Schmitt;  
 S. 52: fizkes – Adobe Stock; S. 56: (Snipes) – headraft GmbH/Pascal Rohé;  
 S. 57: (Roblox) – headraft GmbH;  
 S. 60: NIM Martin Vandory



VORSCHAU  
NÄCHSTE AUSGABE

# Generative KI im Marketing

## **Wie generative KI das Erreichen von Marketingzielen unterstützt**

*Mark Heitmann*

## **Die richtige Problemformulierung: Der Schlüssel zum Erfolg von KI im Marketing**

*Oguz Acar*

## **KI-Support im Vertrieb: Mehr Raum für die Kreativität der Mitarbeiter**

*Xueming Luo*

## **Was Large Language Models im Marketingkontext leisten können**

*David Schweidel, Martin Reisenbichler und Thomas Reutterer*

## **Generative und evaluative KI für doppelt wirksame Marketingentscheidungen**

*Christian Scheier und Dirk Held*

## **Über die Rolle der Qualität von Trainingsdaten für maschinelles Lernen und generative KI**

*Christina Schamp, Dennis Herhausen und Jochen Hartmann*

→ Die nächste Ausgabe erscheint im Mai 2024



