

Immersive Customer Experience

Immersive Technologien,
ihre Anwendungen und Potentiale mit Beispielen
aus der Sportindustrie



Mehr Infos unter
**[hslu.ch/
wirtschaft](https://www.hslu.ch/wirtschaft)**

Zitiervorschlag

Heilingloh, J. und Para, A. (2024).
Immersive Customer Experience.
Immersive Technologien, ihre Anwendung und
Potentiale mit Beispielen aus der Sportindustrie.

Projektleitung

Master of Science, Josephine Heilingloh,
Institut für Kommunikation und Marketing,
ikm@hslu.ch

Ph. D., Anna Para,
Institut für Tourismus und Marketing,
anna.para@hslu.ch

Kontakt für Rückfragen

**Hochschule Luzern
Wirtschaft**

Zentralstrasse 9
6002 Luzern
+41 41 228 41 11
wirtschaft@hslu.ch
hslu.ch/wirtschaft

Illustrative Digitalbilder

grafikbar/midjourney

Inhaltsverzeichnis

	Management Summary	5
1	Einleitung	6
2	Immersive Customer Experience	9
	Immersive Technologien	9
	Customer Experience und Customer Journey	10
3	Anwendung immersiver Technologien in der Customer Experience	13
3.1	Extended Reality	14
3.1.1	Virtual Reality	15
	Technologie	15
	BICK und Anwendungsbereich	17
	Use Cases	18
3.1.2	Augmented Reality	20
	Technologie	20
	BICK und Anwendungsbereich	22
	Use Cases	24
3.1.3	Mixed Reality	25
	Definition	25
	BICK und Anwendungsbereich	27
	Use Cases	28
3.2	Wearables	30
	Technologie	30
	BICK und Anwendungsbereich	30
	Use Cases	33
3.3	Smart Infrastructure	35
	Technologie	35
	BICK und Anwendungsbereich	35
	Use Cases	38
3.4	Metaverse	39
	Technologie	39
	BICK und Anwendungsbereich	41
	Use Cases	42

4	Potentialanalyse	45
4.1	Gartner Hype Cycle	45
4.2	Technology Acceptance Model	47
4.3	Vergleich der Technologien	48
4.3.1	Trendkurve der immersiven Technologien	48
4.3.2	Akzeptanz der immersiven Technologien in Bezug auf die Customer Experience	50
5	Einsatz Immersiver Technologien in der Unternehmenspraxis	53
	Produkt Market Fit	53
	Kunden und ihre Bedürfnisse	53
	Organisationskultur und Ressourcen	54
6	Zusammenfassung	55
7	Anhang	56
7.1	Quellen	56
8	Autorinnen	59

Management Summary

Immersive Technologien wie Augmented Reality, das Metaverse oder aber auch Wearables entwickeln sich rasant. Doch nur die wenigsten Expertinnen und Experten wissen, wie man diese zielführend und vor allem nachhaltig in der Customer Journey und im Marketing einsetzt. Dafür dient dieser Bericht. Er gibt Marketeers aus Theorie und Praxis tiefe Einblicke in die Anwendung immersiver Technologien, erläutert grundlegende theoretische Modelle und präsentiert erfolgreiche Use Cases aus der Sportbranche aus der Schweiz und der Welt.

Eine Potentialanalyse, basierend auf dem Gartner Hype Cycle und dem Technology Acceptance Model, zeigt Chancen und Herausforderungen einer jeden Technologie auf. Der praxisorientierte Vergleich der Technologien ermöglicht eine fundierte Einschätzung ihres Potenzials für die Customer Experience.

Der Bericht schliesst mit einem klaren Fahrplan für Unternehmen, wie sie immersive Technologien effektiv in ihre Marketingstrategie integrieren können. Insgesamt bietet der Report nicht nur eine umfassende theoretische Grundlage, sondern auch konkrete Handlungsempfehlungen. Diese sollen Unternehmen dabei unterstützen, das volle Potenzial immersiver Technologien auszuschöpfen und innovative Marketingstrategien zu entwickeln.



Immersive Technologien wie Augmented Reality, das Metaverse oder aber auch Wearables entwickeln sich rasant.

1 Einleitung

Als Jan Frodeno 2020 während des Corona Lockdowns in seiner Wahlheimat Girona einen Iron Man bei sich zuhause durchführte, benötigte er für dessen Finanzierung lediglich 2000 Euro. Der PR-Wert der ganzen Aktion wird jedoch auf 6,8 Millionen Euro geschätzt (Eder, 2020). Das Schwimmen absolvierte Frodeno in seinem eigenen Pool, der mit einer Gegenstromanlage ausgestattet war. Obwohl er allein war, wurde das Event über Social Media gestreamt und er gab kontinuierlich Interviews mit Sportstars wie Fabian Cancellara oder Mario Götze. Für die 183 km lange Radstrecke hatte Frodeno jedoch virtuelle Begleitung. Über die immersive Virtual-Reality-Plattform Zwift fuhren 800 weitere Athletinnen und Athleten virtuell mit ihm. Sie hatten ihre Rennräder zuhause mit einem Rollentrainer verbunden und waren über Zwift online mit Frodeno und ihren eigenen Rennrad-Avataren unterwegs (Redaktion, 2020). Und auch der anschließende Marathon wurde via Zwift ausgetragen, bei dem die Nutzerinnen und Nutzer zuhause auf ihren eigenen Laufbändern mit Frodeno mitlaufen konnten. Näher kommt man seinem Idol wohl kaum.

Diese Erfahrung, welche Zwift Userinnen und User während des «Tri at Home» von Frodeno machen durften, war immersiv. Sie hat die Sportlerinnen und Sportler mitgenommen in eine andere Welt, in die sie mit all ihren Sinnen eintauchen durften. Immersive Technologien wie die von Zwift verändern die Erfahrungen, welche Nutzerinnen und Nutzer machen, einschlägig. Noch vor wenigen Jahren wären virtuelle Wettkämpfe nicht denkbar gewesen. Doch die Sportindustrie wandelt sich rasch. Auch ältere Konsumentinnen und Konsumenten werden immer offener für die Nutzung neuer Technologien. Jan Frodeno wusste, wie er diese richtig anwendet und generierte so einen immensen PR-Wert. Dies ist noch die Ausnahme. Technologien allein, so fortschrittlich sie auch sein mögen, sind wertlos, wenn wir keine geeigneten Anwendungen für sie wissen.



Abbildung 2:
Customer Journey
Quelle:



Wie also können diese neuen Technologien die Customer Experience, also das was der Konsument bzw. die Konsumentinnen erleben, beeinflussen? Wie können nicht nur VR-Anwendungen, sondern auch Metaverse Technologien, Augmented, Virtual und Mixed Reality, sowie Internet of Things Technologien die Customer Experience nachhaltig beeinflussen, gar revolutionieren?

Diese Fragen stellen Unternehmen vor grosse Herausforderungen. Um aus diesen Herausforderungen Chancen werden zu lassen und Innovationen zielführend einzusetzen dient dieser Bericht. Anhand dessen sollen Unternehmen in der Lage sein, einen Überblick über neue Technologien, sowie deren ideale Anwendungsfelder zu erhalten. Der Bericht präsentiert zahlreiche erfolgreiche Beispiele für den Einsatz immersiver Technologien, was als Inspirationen dienen soll. Zudem zeigt der Report Potentiale auf und gibt eine Orientierung für Unternehmen an die Hand. Des Weiteren soll der Bericht Austausch fördern, indem er Branchenexpertinnen und -experten, Sportorganisationen und Technologieunternehmen die Möglichkeit gibt, ihre Erkenntnisse und Erfahrungen auszutauschen. Er richtet sich an Unternehmen und Sportorganisationen, vor allem aber an Expertinnen und Experten, die an der Grenze zwischen Marketing, Vertrieb und Produktmanagement arbeiten.

Der Bericht basiert auf einer qualitativen Literaturrecherche und aktuellen Praxisbeispielen aus der Sportindustrie. Die betrachteten Fälle wurden sorgsam auf Grund ihrer Innovationsgrade von Expertinnen der Hochschule Luzern ausgewählt und repräsentieren ein breites Spektrum von Start-Ups hin zu etablierten Konzernen.



Der Report zeigt Potentiale auf
und gibt eine Orientierung
für Unternehmen an die Hand.



«**Immersion**» bedeutet abtauchen oder eintreten in eine neue, andere Realität.

2 Immersive Customer Experience

Immersive Technologien haben grosses Potential, die Customer Experience zu individualisieren und sie durch interaktive und kollaborative Elemente zu bereichern (Jung & Tom Dieck, 2017). Diese Technologien ermöglichen es Unternehmen, einzigartige und personalisierte Erlebnisse zu schaffen, die Kundinnen und Kunden aktiv einbeziehen und Möglichkeit bieten, aktiv am Gestaltungsprozess teilzunehmen. Durch die Integration von immersiven Technologien in die Customer Journey können Unternehmen die Interaktion mit ihrer Kundenschaft intensivieren und eine enge Bindung zur Marke aufbauen.

Dieser Bericht konzentriert sich auf die folgenden Technologien: Extended Reality Technologien, Internet of Things, welche vor allem im Sportbereich durch Wearables und Smart Infrastructure wie Smart Stadiums neue, immersive Kundenerlebnisse schaffen. Des Weiteren wird das Metaverse betrachtet, sowie mit ihm verbundene Web 3 Technologien.

Immersive Technologien

«Immersion» bedeutet abtauchen oder eintreten in eine neue, andere Realität. Entweder unabhängig oder integriert in das reale Umfeld. Konsumentinnen und Konsumenten können mithilfe immersiver Technologien auf andere Art und Weise mit ihrer Umwelt interagieren (Yawised et al., 2022). Immersive Technologien sind definiert als «Jegliche Form von Technologie, die es erlaubt, virtuelle und reale Welten zu vermischen, während ein Gefühl der Immersion kreiert wird» (Tom Dieck & Han, 2022).

Um besser zu erklären, wann wir es mit Immersion zu tun haben, sollten wir das Beispiel des Konsums von Inhalten im Internet verwenden. Denn Immersion ändert auch die Art und Weise, wie Nutzerinnen und Nutzer Inhalte aufnehmen. Informationen zu vermitteln, bestand früher darin, reinen Text auf beispielsweise klassischen HTML-Webseiten auszuspielen. Nach Text kamen Bilder mit Medien wie Instagram in seiner ersten Version dazu. Auf Bilder folgten dann Bewegtbilder, also Videos. Diese Formate können verschiedene Längen aufweisen, wie beispielsweise längere Videos für Plattformen wie YouTube oder kürzere Clips, die auf sozialen Medien wie Instagram oder TikTok verbreitet werden. In allen Fällen handelt es sich um einseitige Inhalte, die von den Erstellerinnen und Erstellern geteilt werden. Interaktionen sind zwar möglich durch beispielsweise Kommentar- oder Likefunktionen, Immersion findet jedoch nicht statt.

Charakteristika immersiver Technologien in der Customer Experience sind zum einen die stattfindende **Immersion**, also das Abtauchen und die damit verbundene Vermischung von physischer und virtueller Welt. Des Weiteren verlangen immersive Technologien immer einen gewissen Grad **Engagement** der Nutzerinnen und Nutzer, zum Beispiel bei der Nutzung einer AR-Fitness-Anwendung. Sie erlauben **Individualität**, beispielsweise durch Bekleiden des persönlichen Avatars in einem Metaversum. Ein weiteres wichtiges Charakteristikum immersiver Technologien ist die **Ko-Kreation von Wert**. Nicht nur die Firma gibt den Wert bestimmter Produkte oder Services vor, sondern der oder die Nutzerin bestimmt diesen aktiv für sich selbst (Tom Dieck and Han, 2022).

Customer Experience und Customer Journey

Customer Experience ist die Gesamtheit der Interaktionen und Erlebnisse einer Kundin oder eines Kunden mit einem Unternehmen über die gesamte Nutzungszeit (Lemon und Verhoef, 2009). Interaktionen und Erlebnisse lassen sich in direkte und indirekte Kontakte mit einer Firma oder Marke unterteilen (Meyer & Schwager, 2007). Direkter Kontakt kommt so meist in der Phase des Kaufs und Nutzung vor, während indirekte Touchpoints oft ungeplante Begegnungen mit der Marke oder deren Markenvertretern beinhalten (Meyer & Schwager, 2007).

Die Customer Journey umfasst all diese digitalen und physischen Berührungspunkte von der ersten Kontaktaufnahme bis zur langfristigen Beziehung zwischen Konsumierenden und Marke. Traditionell unterteilt sie sich in sechs Phasen, die auf Abbildung 2 aufgelistet sind, (Rauschnabel et al., 2022)

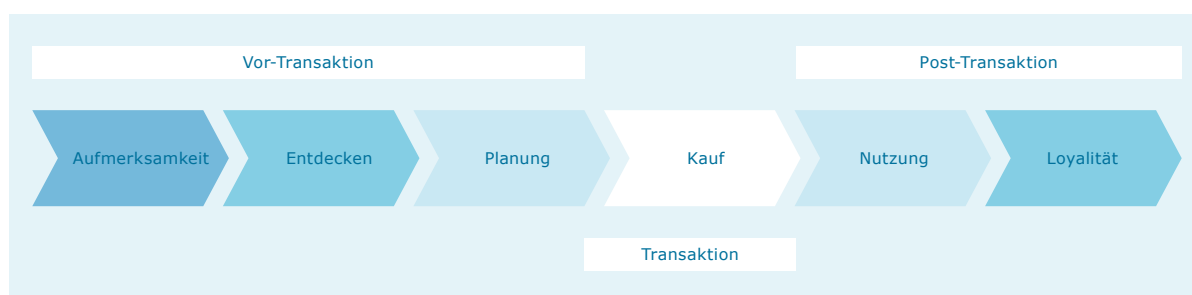


Abbildung 2: Customer Journey

Quelle: Eigene Abbildung in Anlehnung an Rauschnabel et al., 2022; Lemon und Verhoef, 2016

Einer der wichtigsten Momente, auf den sich jedes Unternehmen konzentriert, ist der Moment des Kaufs, also die **Transaktion**. Vor diesem Moment gibt es jedoch mehrere wichtige Phasen, welche aus Aufmerksamkeit, Entdecken und Planung bestehen. In dieser Phase treffen Marke und Nutzende zum ersten Mal aufeinander. Die Phase der **Vor-Transaktion** ist von hoher Bedeutung, da hier die Entscheidung getroffen wird, ob das jeweilige Produkt oder Dienstleistung erworben wird oder nicht. Zudem formt sich hier die Meinung der Konsumentinnen und Konsumenten zur jeweiligen Marke oder Dienstleistern.

Die **Transaktion** ist die Phase des Kaufs oder Nutzung der Dienstleistung. Auch diese ist nicht weniger wichtig. Hier erfolgt der finale Austausch von Waren oder Dienstleistungen, und die Verbraucherinnen und Verbraucher werden endgültig überzeugt, bevor der finanzielle Austausch stattfindet.

In der Phase der **Post-Transaktion** unterteilt sich die Customer Journey wiederum in Nutzungsperiode, als auch die bestenfalls daraus resultierende Loyalität der Kundschaft. Das Nutzungserlebnis stellt die entscheidende Determinante für Kundenzufriedenheit und daraus resultierender Wiedernutzung, bzw. Folgekauf dar. Als übergeordnetes Ziel einer jeden Firma steht die Kundenloyalität, welche durch eine zufriedenstellende ganzheitliche Customer Journey erreicht werden kann. Um diese Zufriedenheit weiter zu unterstützen und zu verbessern, ist es sinnvoll, den optimalen Einsatz immersiver Technologien in ihnen zu kennen. So können langfristig Touchpoints weiterentwickelt und verbessert werden und Kundschaft gewonnen und gebunden werden.

Denn Kundinnen und Kunden heute basieren ihre Entscheidung nicht mehr nur auf Preis oder Marke. **Erfahrungen** sind von substanzieller Bedeutung. Sie kaufen das Erlebnis und können es während der ganzen Customer Journey erfahren. Dadurch hat sich eine ganze Experience Economy entwickelt. Angefangen mit dem Agrarzeitalter zur Epoche der Industrie über das Zeitalter der Dienstleistungen bis hin zum Zeitalter der Experience Economy hat sich die Customer Experience immer weiter verändert. **Derzeit befinden wir uns im Wandel von der Experience- zur Transformationsökonomie** (Pine, 2013). Transformationsökonomie bedeutet, dass Konsumentinnen und Konsumenten Produkte oder Dienstleistungen nicht mehr nur des Erlebnisses wegen kaufen, sondern, weil sie eine gewisse Veränderung dadurch anstreben. Produkte und Dienstleistungen müssen sinnhaft sein, denn durch den Kauf von ihnen erwarten sich Konsumentinnen und Konsumenten eine gewisse Bestimmung und Leistung. Dies ist beispielhaft in der Sportindustrie. In fast keiner anderen Branche geht der Kauf eines Produktes so mit dem Wunsch nach einer Veränderung einher. Kundinnen und Kunden erhoffen sich so oft durch den Kauf neuer Sportklamotten einen damit verbundenen Motivationsschub, sich aktiv zu bewegen und Sport zu treiben.

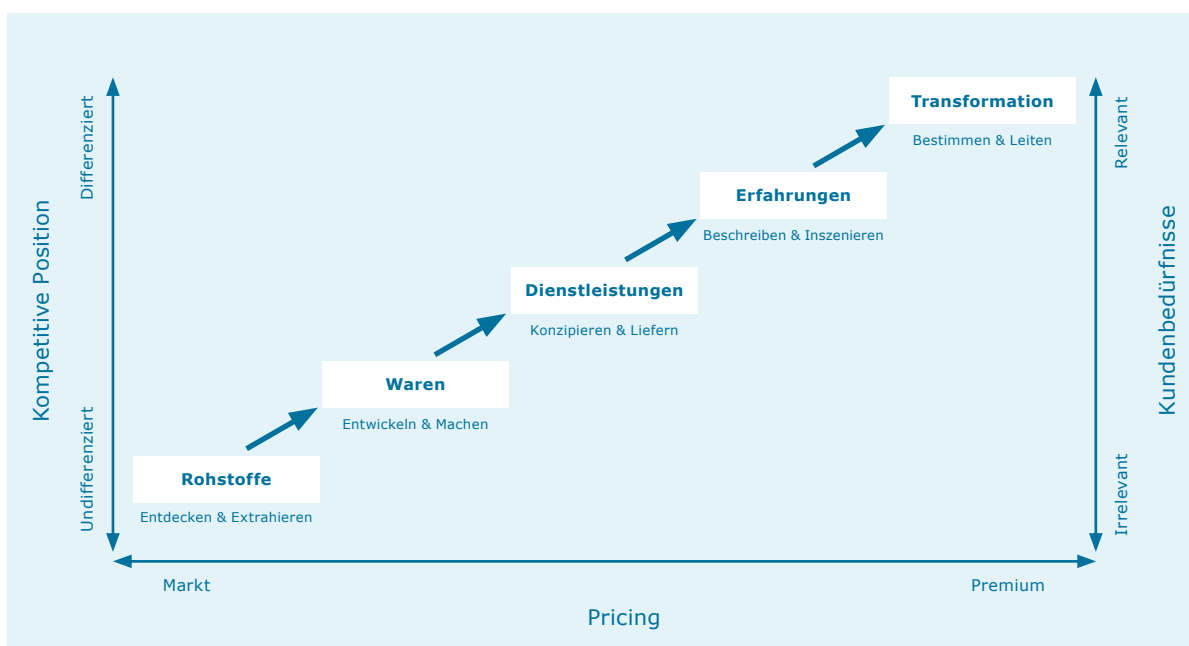


Abbildung 4:Wandel der Ökonomie

Quelle: eigene Abbildung, nach: Pine, J. & Gilmore, J.H. (2013). The experience economy: past, present and future. & Pine, J. & Gilmore, J.H. (2016). Integrating experiences into your business model: five approaches. Strategy and Leadership.

Immersive Technologien, wie Extended Reality, Metaverse, Wearables und Smart Infrastructure sind in der Lage, Customer Engagement und Experience erheblich zu beeinflussen und revolutionieren und so den Weg in die Transformationsära zu begleiten. So sind beispielsweise AR/VR/MR Technologien besonders in der Vor-Transaktions-Phase (Aufmerksamkeit, Entdecken, Planung) wichtig, da diese das Potential haben, die Vorstellungskraft der Konsumentinnen und Konsumenten anzuregen, sowie es ihnen ermöglicht, Produkte und Services zuvor in 3D testen zu können. Dadurch kann nicht nur das Wissen erweitert werden, sondern auch Neugier und Spass werden geweckt (Hoyer et al., 2020).

Die Kundenerfahrung spielt eine entscheidende Rolle für eine langfristige Kundenbindung. So haben gemäss einer Umfrage rund ein Drittel der Verbraucherinnen und Verbraucher angegeben, dass sie aufgrund negativer Kundenerfahrungen die Nutzung einer Marke eingestellt haben (PwC, 2022). Fällt die Erfahrung während der Customer Journey jedoch positiv aus, führt dies zu einer gestärkten Kundenbindung. Durch mehr Vertrauen in die Marke führt dies langfristig im besten Falle zur Kundenloyalität.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Customer Journey und ihre einzelnen Phasen Spielraum für die Verbesserung des Kundenerlebnisses bieten, und dass dies mit Hilfe neuer Technologien wirksam erreicht werden kann.



Die Kundenerfahrung spielt eine entscheidende Rolle für eine langfristige Kundenbindung.

3 Anwendung immersiver Technologien in der Customer Experience

In diesem Report werden die folgenden immersiven Technologien behandelt: Extended Reality, Smart Infrastructure, Wearables sowie Metaverse Technologien. Dieses Kapitel widmet sich der Erklärung der dreistufigen Analyse der jeweiligen immersiven Technologien. Der Report liefert zuerst eine Erklärung der betrachteten Technologie. Anschliessend werden Anwendungsfelder dieser anhand des sogenannten BICK-Frameworks, nach Rauschnabel und Kollegen, analysiert. Dieses orientiert sich an der anfangs definierten Customer Journey und Marketingobjektiven und ist eine Weiterentwicklung des klassischen AIDA Marketing (Attention, Interest, Desire, Action) Frameworks. BICK wurde ursprünglich rein im Kontext von Augmented Reality Marketingzielen entworfen, stellt jedoch eine passende Metrik dar, um die Effekte der Technologien zu messen. Im Folgenden wird das BICK-Framework (Rauschnabel et al., 2022), welches in Abbildung 5 zu finden ist erläutert.

BICK FOUR Framework für immersive Technologien Marketing Ziele	
Anwendungsfelder	Exemplarische Konstrukte
Markenbildung und Aufmerksamkeit	<ul style="list-style-type: none"> - Aufmerksamkeit für Marke kreieren - Markenimage stärken - Neue Zielgruppen erreichen - Präsentation des Angebots
Inspiration	<ul style="list-style-type: none"> - KonsumentInnen inspirieren - Generieren von KundInnenbedürfnissen
Überzeugen	<ul style="list-style-type: none"> - Kaufinteresse generieren - Produkt kaufen - Dienstleistung in Anspruch nehmen - Absatz generieren
Kundenbindung	<ul style="list-style-type: none"> - Kundenloyalität erhöhen - Customer Service verbessern - Zusätzliche Services anbieten - Mehrwert durch IM schaffen - KundInnen an sich binden durch im «Loop» behalten

Abbildung 5: BICK-Framework, adaptiert nach Rauschnabel et al.

Quelle: Rauchnabel, P., Babin, B., Tom Dieck, M., Krey, N., Jung, T. (2022). What is augmented reality marketing? Its definition, complexity, and future. Journal of Business Research.

Das B in BICK repräsentiert **Branding**, also **Markenbildung und Aufmerksamkeit**. In diesem Kontext können immersive Technologien genutzt werden, um Markenbekanntheit zu kreieren und das Markenimage zu stärken. Zudem helfen immersive Technologien, neue Zielgruppen zu erreichen und das Angebot der Marke zu präsentieren. Dies ist im Bereich der Customer Journey der Vor-Transaktionsphase zuzuordnen.

I steht für **Inspiration**. Durch die interaktive Natur Immersiver Technologien soll durch Inspiration der Nutzerinnen und Nutzer das Kundeninteresse gesteigert werden und Kundenbedürfnisse generiert werden. Auch dies fällt in den Bereich der Vor-Transaktionsphase.

Das C des BICK bedeutet Convincing, also **Überzeugen**. Dieser Abschnitt ist der Transaktionsphase der Customer Journey zuzuordnen. Denn hier werden immersive Technologien eingesetzt, um Kaufinteresse zu generieren und den Absatz zu steigern, was letztlich zum Kauf oder Inanspruchnahme der Dienstleistung führt.

Das K im BICK-Framework repräsentiert Keeping, welches auf **Kundenbindung** und Loyalität abzielt. Durch die Nutzung von Immersiven Technologien wird so ein besserer Customer Service geschaffen. Es ist möglich zusätzliche Services neben dem Produkt auch nach dem Kauf anzubieten und den für sie generierten Wert durch immersive Inhalte zu steigern. Zudem ist es möglich, Kundinnen und Kunden auch nach der Transaktion durch immersive Inhalte informiert zu halten und so Loyalität zu generieren. Diese Phase ist also klar der Post-Transaktionsphase zuzuordnen.

Anhand dieses Frameworks werden die betrachteten immersiven Technologien auf ihre Anwendungsfelder hin eingeordnet. Der Leserschaft wird verdeutlicht, wie man die angesehenen Technologien am besten zielführend einsetzen kann.

Anschließend werden zu jeder Technologie Use Cases aus der Sportindustrie untersucht. So wird sichergestellt, dass praxisnahe Erfolgsbeispiele dargestellt werden.

3.1 Extended Reality

Extended Reality ist der Dachbegriff für immersive Erlebnisse, die ein unterschiedliches Mass an digitalen und realen Informationen enthalten. Konzepte, die unter Extended Reality fallen, erweitern die Realität (extended dt. = erweitert) durch virtuelle, haptische oder akustische Elemente. Es wird zwischen verschiedenen Arten erweiterter Realitätstechnologien anhand ihres Immersionsgrades und Virtualitätsgrades unterschieden. Hierbei orientiert sich die Mehrzahl am sogenannten Virtuality-Reality Continuum (Milgram & Kishino, 1994). Anhand dessen wird von realer Umwelt zu virtueller Umwelt differenziert. Den höchsten Immersionsgrad weist hier die Technologie Virtual Reality auf. Neben dieser gibt es Augmented und Mixed Reality. Genauere Definitionen der drei betrachteten Technologien werden in diesem Kapitel aufgezeigt.



Technologie	Virtual Reality (VR)	Augmented Reality (AR)	Mixed Reality (MR)
Beschreibung	Unabhängige virtuelle Objekte in virtueller Realität	Unabhängige virtuelle Objekte überlagern reales Umfeld	Unabhängige virtuelle Objekte integriert in reales Umfeld
Reale Welt vorhanden?	Nein	Ja	Ja
Interaktion mit realer und virtueller Welt?	Nein	Ja	Ja
Interaktion zwischen realer und virtueller Welt?	Nein	Nein	Ja

Abbildung 6: Unterschiede VR, AR, MR adaptiert von Schanze, 2019 Bildquelle:



3.1.1 Virtual Reality

Technologie

Virtual Reality ist eine computergenerierte Realität, die nichts mit der normalen Realität, die wir sehen, wenn wir die Augen öffnen, zu tun hat. Beim Nutzen dieser Technologie wird das natürliche Sichtfeld abgedeckt, ist also komplett unabhängig davon. Die Realität hier wird nicht erweitert, sondern ersetzt durch eine neue, virtuelle Umgebung (Rauschnabel et al., 2022). Virtual Reality weist deshalb den höchsten Immersionsgrad unter Extended Reality Technologien auf.

Oft finden sich neben visuellen Elementen auch akustische und haptische in Virtual Reality Formaten. Dies wird ermöglicht durch den Einsatz von VR-Brillen oder Headsets, welche die Nutzerinnen und Nutzer auf dem Kopf tragen oder haptische Ausrüstung, wie Handschuhe, mit welchen man digitale Objekte berühren kann. Neben diesen Endgeräten existieren Lösungen wie Cloud VR, welche lediglich ein Mobiltelefon, Tablet oder sogar Laptops und 5G Netz nutzen, um so den VR-Inhalt auf das jeweilige Endgerät zu projizieren.

Virtual Reality weist hohes wirtschaftliches Potenzial auf. Im Jahr 2021 wurden weltweit 8,3 Millionen VR-Brillen zu einem Preis von insgesamt 11,97 Milliarden USD verkauft. Prognostiziert ist bis ins Jahr 2026 eine jährliche Absatzzahl von 24,76 Millionen Brillen zu 28,84 Milliarden USD (Bitkom Research). Dies ist nicht zuletzt darauf zurückzuführen, dass VR-Headsets nicht nur qualitativ hochwertiger werden (resultierend in Bildqualität), sondern auch günstiger. Dies führt dazu, dass sich mehr Konsumentinnen und Konsumenten ein VR-Endgerät leisten können und so der Markt auf Grund neuer Marktbeitritte wächst.



Virtual Reality weist hohes wirtschaftliches Potenzial auf.

3 Anwendung immersiver Technologien in der Customer Experience

BICK und Anwendungsbereich

Anwendungsbereiche von Virtual Reality sind vielfältig und anpassbar. Im Kontext der Customer Journey kann VR in allen Phasen zum Einsatz kommen. Dies kann aus Abbildung 7 entnommen werden.

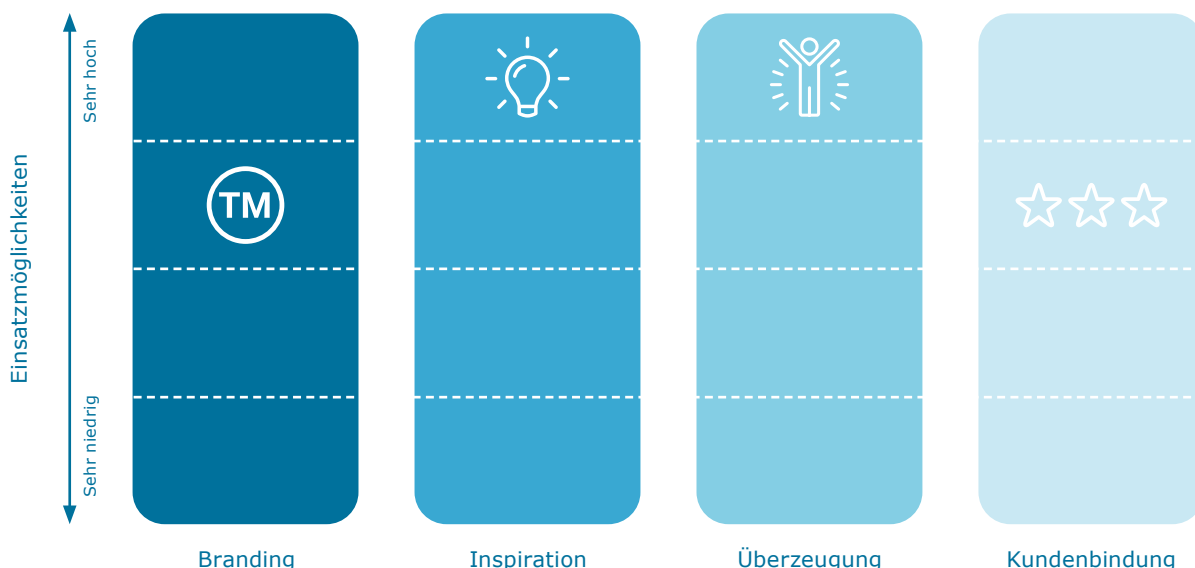


Abbildung 7: Einordnung Anwendungsbereich VR

Quelle: Eigene Abbildung

Virtual Reality kann vor Sportevents, also in der **Branding-Phase**, eingesetzt werden, um Konsumentinnen und Konsumenten zu animieren, anschliessend das reale Event zu besuchen. Dies ist möglich, wenn Sportlerinnen und Sportler auf Zwift, einer immersiven Online Plattform für virtuelles Radfahren und Laufen, vor Grosssportanlässen wie der Tour de France Streckenstellen bereits virtuell abfahren und anschliessend das Live-Event besuchen.

VR ist besonders effektiv im Bereich **Inspiration** und **Überzeugung**. Durch virtuelle Stadiontouren vor Fussball- oder Basketballspielen haben Fans die Möglichkeit, bereits vor dem eigentlichen Spiel Sitzplätze und ähnliches zu erkunden, welches die Entscheidungsfindung vor Ticketkaufs unterstützt.

VR ist allgemein äusserst effektiv, wenn es darum geht, Menschen die Fähigkeit zur **Planung** und visuellen **Vorstellungskraft** zu verleihen. So nutzte beispielsweise die US-Amerikanische Marke Macys VR in ihren Möbelgeschäften und erzielte im Vergleich zu den Läden, welche kein VR einsetzten, einen um 60% erhöhten Umsatz (Berthene, 2018). Händler wie IKEA oder Saturn entwickelten ganze virtuelle Stores, welche Nutzer und Nutzerinnen von zuhause aus betreten können (Meissner et al., 2020).

Um aus Konsumentinnen und Konsumenten langfristig loyale Kundinnen und Kunden zu machen, kann VR auch in der «**Kundenbindungs**» Phase verwendet werden. Sporteventveranstalter können beispielsweise kundenexklusive VR-Welten erstellen, in welchen diese die realen Erlebnisse nacherleben und erweitern können. Auch durch die Verbindung von VR und Social Media ist es möglich, durch Teilen mit Familie, Freunden oder Bekannten eine stärkere Bindung zwischen Firma und Kundschaft zu erschaffen. Nutzerinnen und Nutzer kehren so wieder und bringen im besten Fall auch noch Neukundinnen und Neukunden mit (Tom Dieck & Han, 2022).

3 Anwendung immersiver Technologien in der Customer Experience

Allgemein ist VR in Bezug auf **Branding** etwas schwächer als MR oder AR. Dies liegt unter anderem an der Gebundenheit an die jeweilige Hardware. **Inspiration** und **Überzeugung** sind jedoch sehr hoch einzuordnen, während **Kundenbindung** noch Potential nach oben aufweist.

Use Cases

Besonders im Zuge der Corona Pandemie mussten neue innovative Lösungen gefunden werden, um Grosssportanlässe, wie beispielsweise die Tour de France weiterhin, wenn auch auf adaptierte Art und Weise, stattfinden zu lassen. So wurde das wohl prestigeträchtigste Radrennen 2021 online auf der Radsport Plattform Zwift gestreamt. Um Zwift zu nutzen, muss die FahrerIn oder der Fahrer das Rennrad auf einen smarten Heimtrainer montieren, welcher dann mit der Applikation Zwift verbunden wird. Damit diese Art von Virtual Reality funktionieren kann, wird aus dem Input, d.h. allem, was von Sensoren gemessen werden kann (in diesem Fall Herzfrequenz, getretene Watt...), ein Output erzeugt. Dieser Output ist das, was die Benutzerin bzw. der Benutzer wahrnimmt, hier der Bildschirmvideo-Avatar beim Radfahren in der visuellen Umgebung von Zwift (Westmattmann et al., 2021). Durch diese Technologie wird aus dem Input aus der Realität eine virtuelle neue Welt erschaffen, in welcher die FahrerIn oder der Fahrer als Avatar erscheint. Nicht nur Profis hatten die Gelegenheit zur Teilnahme, sondern auch normalen Zwift Nutzern wurde die Möglichkeit geboten, den Kurs der Tour de France virtuell zu befahren und somit Nähe zu ihren Vorbildern zu erfahren.

Zudem besteht auf Zwift die Möglichkeit, den eigenen Rennradavatar zu individualisieren, indem man virtuelle Rennräder oder Trikots und Bibhosen erwirbt. Auch die Körpermasse, äusserliche Merkmale wie Frisur oder Gesichtszüge können spezifisch angepasst werden.



Abbildung 7:
Virtuelle Tour de France
Quelle:



3 Anwendung immersiver Technologien in der Customer Experience

Audi hat die Definition von Virtual Reality durch die Einführung von Holoride sogar noch erweitert. Holoride konzentriert sich auf die Beifahrerinnen und Beifahrer eines Fahrzeugs. Während der Fahrer oder die Fahrerin sich aktiv auf das Fahren des Autos konzentrieren muss, sind Passagiere oft «gelangweilt». Holoride ist eine VR-Lösung, die es den Beifahrerinnen und Beifahrern ermöglicht, die vorbeiziehende Umgebung als Spiel zu sehen. Audi bezeichnet dies als «elastic content» (Audi, 2022).



Abbildung 8:
Audi Holoride
Quelle:



VR revolutioniert auch die Art, wie Menschen Fitness betreiben. Plattformen wie Holodia aus der Schweiz sind VR-Alternativen zum Fitnessstudio. HoloFit kombiniert das Tragen einer VR-Brille mit der Nutzung von Rad, Rudermaschine oder Stepper und bringt so die Nutzungserfahrung auf ein immersiveres Level.



Abbildung 9:
HoloFit
Quelle:



Auf YouTube sind zahlreiche Fan-Video-Challenges zu finden, welche als «Supernatural Fitness Challenges» bekannt sind. In diesen Videos dokumentieren Nutzerinnen und Nutzer ihre persönlichen Fitnessfortschritte, die sie ausschliesslich durch die Nutzung von VR-Fitnessanwendungen erzielen. Durch das Teilen ihrer «Fitness Journey» in Form dieser Videos können sie ihre Erfahrungen mit anderen teilen, sich gegenseitig motivieren, und unterstützen dadurch eine wachsende Community von VR-Fitness-Enthusiasten.



Abbildung 10:
VR Fitness Challenge
Quelle:



3.1.2 Augmented Reality

Technologie

Augmented Reality erweitert die Realität, welche Menschen wahrnehmen durch virtuelle Elemente (Azuma, 1997). AR ersetzt die Realität nicht. Das reale Umfeld dominiert also. Digitale Inhalte sind zusätzlich zur realen Welt vorhanden. So wird Augmented im Deutschen auch oft als angereicherte Realität übersetzt (Agawi, 2012). Die virtuellen Objekte können demnach nicht mit der realen Welt interagieren, werden jedoch in die reale Welt integriert. Augmented Reality ist also, im Gegensatz zu Virtual Reality, nicht rein physisch und auch nicht rein physikalisch, sondern hybrid (auch «phygital» genannt (Johnson & Barlow, 2021)). So wird Augmented Reality vor allem interaktiver, inspirierender, nützlicher und hedonistischer als traditionelle visuelle Formate wahrgenommen (Von der Au et al., 2023). Augmented Reality ist per se unabhängig von Hardware, wird derzeit aber noch häufig mit AR-Brillen genutzt. So können AR-Elemente beispielsweise auch in Windschutzscheiben von PKWs in Form von Geschwindigkeitsanzeigen dargestellt werden. Die für FahrerIn oder Fahrer wichtigen Informationen werden dort angezeigt. Darunter befinden sich Navigation, Geschwindigkeitsbegrenzungen in der Umgebung und der Abstand zum Fahrzeug vor dem Automobil auf der Strasse. Dies macht das Fahren sicherer, da die FahrerIn oder der Fahrer seinen Blick nicht von der Strasse abwenden muss, um auf das Cockpit zu schauen (Audi, 2021).



Abbildung 11:
AR bei Audi

Quelle:



Ein weiteres bekanntes Beispiel ist das AR-basierte Smartphone Spiel Pokémon Go. Augmented Reality nutzt den Standort und Kamerafunktion der Nutzerinnen und Nutzer, um virtuelle Pokemon an Lokationen zu projizieren. Diese müssen Spielerinnen und Spieler finden und einsammeln. Das Ziel des Spiels ist es, so viele Pokémon wie möglich zu fangen. Diese Art von Spiel motiviert Menschen, sich zu bewegen. Ähnliche Mechanismen können auf Fitnessanwendungen oder Spiele im Freien angewandt werden, indem technologisch gestaltete Elemente mit Geolokalisierung kombiniert werden.

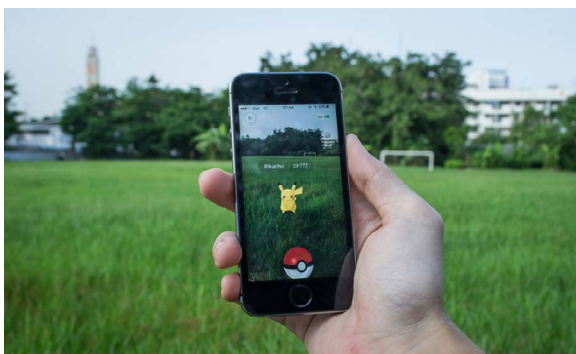


Abbildung 12:
Pokémon Go

Quelle:



3 Anwendung immersiver Technologien in der Customer Experience



Augmented Reality ist per se unabhängig von Hardware, wird derzeit aber noch häufig mit AR-Brillen genutzt.

3 Anwendung immersiver Technologien in der Customer Experience

BICK und Anwendungsbereich

Die Einsatzmöglichkeiten von Augmented Reality erstrecken sich in vielfältiger Weise und lassen sich flexibel anpassen. Innerhalb der Customer Journey kann AR in sämtlichen Phasen integriert werden, wie aus der Darstellung in Abbildung 13 hervorgeht.

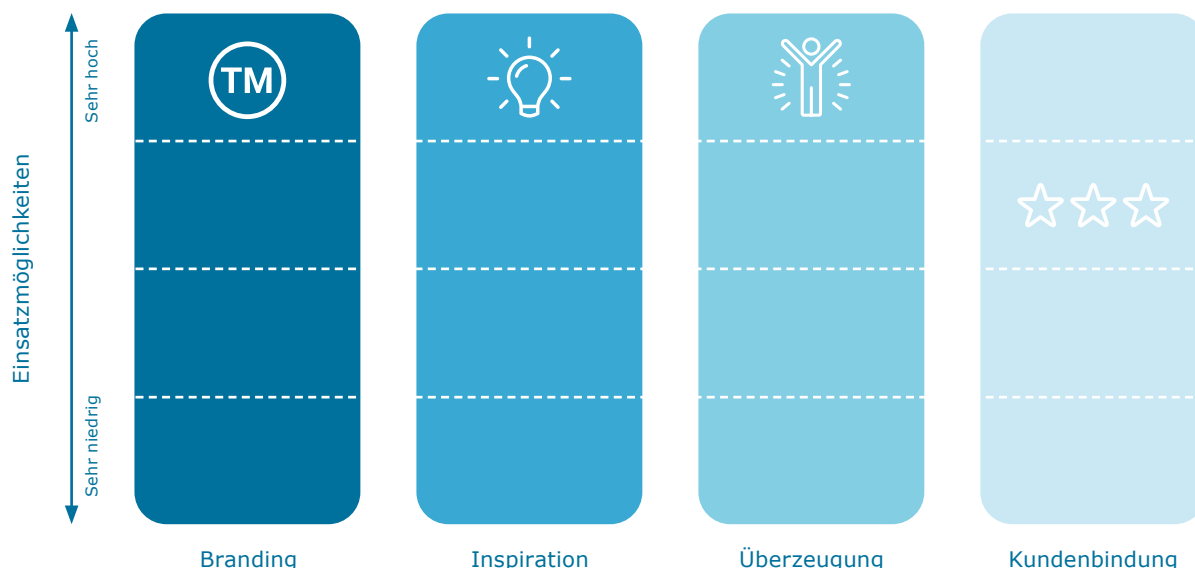


Abbildung 13: Anwendung AR-Einordnungsbereich

Quelle: Eigene Abbildung

AR unterstützt die Customer Experience bereits vom ersten Kontakt und dem **Branding** der Marke. Adidas nutzte AR für ihre «For the Oceans» Kampagne 2019. Um auf die Ozeanverschmutzung durch Plastik, sowie auf die Arbeit der Marke gegen diese aufmerksam zu machen, diente eine AR-Umsetzung. Nutzerinnen und Nutzer konnten im Flagship Store Paris anhand ihrer Smartphones Fakten und Animationen rund um die Ozeanverschmutzung, sowie adidas Innovationen in diesem Bereich ansehen. Dieses Beispiel zeigt, wie AR eingesetzt werden kann, um komplexe Botschaften zu vermitteln, das Bewusstsein für wichtige Themen zu schärfen und parallel das Markenimage zu fördern. Aktuelle Forschung, wie von Tan et al. (2021), identifiziert vier Schlüsselanwendungen von Augmented Reality (AR) im Einzelhandel: **Kundenunterhaltung, Bildung, Kundenunterstützung und Verbesserung der Post-Transaktions-Erfahrung.** Diese Erkenntnisse bieten wertvolle Einblicke für Unternehmen im Einzelhandel zur Nutzung von AR, um das Kundenerlebnis zu optimieren.



Abbildung 13: Adidas AR Retail Umsetzung

Quelle:



3 Anwendung immersiver Technologien in der Customer Experience

Augmented Reality lässt sich weiterhin gut einsetzen, um Kundinnen und Kunden bei **Kaufentscheidungen** zu **unterstützen** und sie zu **inspirieren**. Das schwedische Einrichtungshaus Ikea nutzt Augmented Reality beispielsweise, um den Prozess des Visualisierens potenzieller neuer Möbel im Zuhause von Konsumentinnen und Konsumenten zu veranschaulichen. Dies vermittelt ein Gefühl der Sicherheit in dieser Phase der Customer Journey, da sonst erst nach dem Kauf gesehen werden kann, wie Objekte in der Wohnung aussehen würden (Hafner & Henn, 2023). Ebenso ist es vorstellbar, wie die Sportausrüstung in einem bestimmten Raum aussehen würde, und nicht zwingend zu Hause. Ähnliche Anwendungen könnten für die Gestaltung von Fitnessclubs oder Sportzentren verwendet werden. Studien zeigen, dass Nutzerinnen und Nutzer die Möglichkeit zur erleichterten Entscheidungsfindung durch Augmented Reality als besonders hilfreich einschätzen (Rauschnabel et al., 2023). Dies lässt sich zur **Überzeugung** zählen.

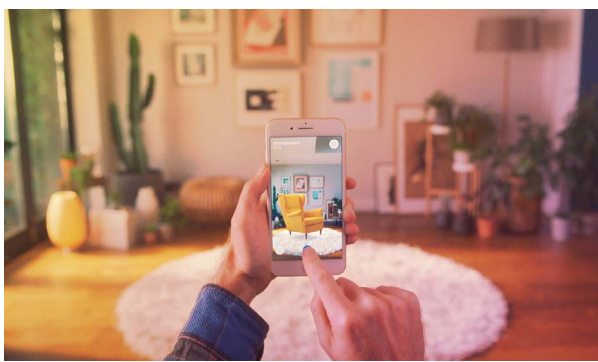


Abbildung 14:
IKEA Place App

Quelle:



In der Nutzungsphase ist AR vielseitig einsetzbar. So hat BMW-Motorrad den Bedarf erkannt, ähnlich wie bei der AR-Technologie in der Windschutzscheibe, diese Innovation auch für Motorradfahrer zur Verfügung zu stellen. Dies funktioniert anhand von Smart Glasses, die es den Fahrerinnen und Fahrern ermöglichen, Messdaten wie Geschwindigkeit oder Abstand in den Gläsern zu sehen. AR ermöglicht es Nutzerinnen und Nutzern zusätzliche Informationen einsehen zu können, welche über die Realität hinausgehen. Es entsteht eine analysierte Realität.

Des Weiteren kann AR dazu genutzt werden, um die **Kundenbindung** zu fördern. Exemplarisch können nach Fußballspielen, die besucht wurden, AR-Filter für die unterstützte Mannschaft erstellt werden. Diese AR-Filter, welche beispielsweise auf ein Heimspiel des FC Bayern zugeschnitten sein können, werden so exklusiv für Fans zugänglich gemacht. Das Ziel deren ist es, eine stärkere Identifikation und Loyalität zur Mannschaft zu entwickeln.

Augmented Reality ist tendenziell leichter einsetzbar als Virtual Reality, da für sie nicht zwingend eine Brille oder andere Hardware notwendig ist, sondern AR auf Medien wie Smartphones, Brillen oder auch Windschutzscheiben projiziert werden kann.

Allgemein lässt sich festhalten, dass AR in allen Phasen der Customer Experience eine hohe Einsatzmöglichkeit verspricht. Es lässt sich lediglich erkennen, dass AR leichter und effektiver vor- und während des Transaktionsprozesses einsetzbar ist. Während der Post-Transaktion, also in der Kundenbindungsphase sind die Einsatzmöglichkeiten vorhanden, weisen aber noch Potentiale für Verbesserungen bzw. neue Einsatzmöglichkeiten auf.

3 Anwendung immersiver Technologien in der Customer Experience

Use Cases

Heutzutage ist datengesteuertes Training nicht mehr nur Profisportlern vorbehalten. Auch Amateure nutzen zunehmend Apps und Messgeräte, um ihr Sporttraining zu bereichern. Derzeit werden Daten, wie Herzfrequenz, Geschwindigkeit oder bei Sportarten wie dem Segeln Breitengrade primär auf Wearables wie Smart Watches wiedergegeben. ActiveLook, ein französischer Soft- und Hardware Developer, hat eine Lösung entwickelt, die diese Daten in das Sichtfeld der Sportlerinnen und Sportler projiziert. Ein 6 Gramm schwerer Chip, welcher integriert in das Nasenstück individuell anpassbarer Sportbrillen ist, ermöglicht die in Echtzeit erfolgende Projektion individueller Daten auf das Brillenglas. Durch diese augmentierte Form der Datenbereitstellung, muss die Sportlerin, bzw. der Sportler beispielsweise beim Rennrad Fahren nicht mehr den Blick von der Strasse abwenden. Hierdurch wird eine erhöhte Sicherheit, vor allem bei hohen Geschwindigkeiten festgestellt. ActiveLook stellt bereits jetzt die Hypothese auf, dass diese Art von Datenanzeige, welche bisher hauptsächlich auf einer Uhr am Handgelenk erfolgt, der neue Standard werden wird. Die Smart Glasses arbeiten jedoch noch nicht eigenständig. Deshalb kollaborieren Anbieter von Sportuhren wie Suunto, Garmin oder Apple mit Anwendungen, um Active Look nutzen zu können.



Abbildung 16:
Active Look AR Glasses
Quelle:



Ein weiteres, futuristisches Beispiel ist das Eintreffen des Premier League Gewinner Teams 2023 Manchester City in Tokyo zu ihrer Asien Tour. Laut des X (ehemals Twitter) Account des Vereins trafen die drei Mannschaftsbusse des englischen Vereins mit Hologrammen der Spieler auf ihnen in der Hauptstadt ein. Derzeit ist nicht sicher, ob die Aufnahmen echt sind, oder gut inszeniertes Marketing der Mannschaft. Sicher ist jedoch, dass zukünftige Augmented Reality in der Lage sein wird, ähnlich wie dargestellt auszusehen.



Abbildung 17:
ManCity Bus in Tokyo
Quelle:



Gymondo und Vodafone lancierten 2022 ihre AR-Fitnessapp Giga AR Fitness. Sportlerinnen und Sportler können mit der Schlagersängerin Vanessa Mai als Fitnesstrainerin in Form des Avatars «MyNessa» Sport treiben. Durch Tragen einer AR-Brille wird der Trainerinnen-Avatar ins heimische Wohnzimmer projiziert, so, dass es sich so anfühlt, als treibe man gemeinsam mit MyNessa Sport. Potenziell kann man diese Lösung aber noch auf Sportvereine oder Fit-

3 Anwendung immersiver Technologien in der Customer Experience

nessstudios erweitern. Für Mitglieder, welche von zuhause oder beispielsweise aus den Ferien an Trainings teilhaben wollen, wäre es denkbar, Vereins-/Fitnessstudiotrainerinnen und -trainer als Avatare die Übungen in Echtzeit demonstrieren zu lassen.



Abbildung 18:

Giga AR Fitness von Gymondo und Vodafone

Quelle:



3.1.3 Mixed Reality

Definition

Mixed Reality bedeutet vermischte Realität. Bei dieser Technologie können Nutzerinnen und Nutzer nach wie vor die reale Welt sehen. Durch das erweiterte Konzept werden virtuelle Objekte in die reale Wahrnehmung projiziert, Realitäten werden also vermischt (Flavian et al., 2019). Digitale Inhalte werden so integriert, dass man meint, sie seien physisch im Raum. Mixed Reality ist Teil von Augmented Reality (Flavian et al., 2019). Was jedoch Augmented Reality und Mixed Reality substantziell voneinander unterscheidet ist, dass die projizierten Objekte mit realen, physischen Konstrukten verankert sind, mit welchen in Echtzeit interagiert werden kann. So kann Mixed Reality beispielsweise ein virtuelles Spielfeld erzeugen, mit welchem Nutzerinnen und Nutzer in der Realität spielen können. Ein Beispiel ist das Spiel Slimeball! von Quest Pro. Spielerinnen und Spieler tragen MR-Brillen, durch die sie nach wie vor die Realität sehen, in die die «Slime-Monster» projiziert werden.



Abbildung 19:

Mixed Reality Spiel Slimeball!

Quelle:



Spielende können so nahtlos in beiden Sphären, also der wirklichen mit realen physischen Objekten und der virtuellen mit computer-generierten, existieren. Dadurch dass die digitalen Inhalte mit der realen Welt interagieren, wird eine immersive Erfahrung geschaffen (Fisher, 2023). Mixed Reality ist das bisher jüngste und noch am wenigsten vorfindbare Format der drei Extended Reality Technologien.



Mixed Reality projiziert virtuelle Objekte in die reale Wahrnehmung, Realitäten werden also vermisch.

3 Anwendung immersiver Technologien in der Customer Experience

BICK und Anwendungsbereich

Mixed Reality ist tendenziell die bisher am wenigsten eingesetzte Technologie der drei Extended Reality Technologien. Dennoch bietet sie grosses Anwendungspotential in der Customer Experience, wie Abbildung 22 entnommen werden kann.

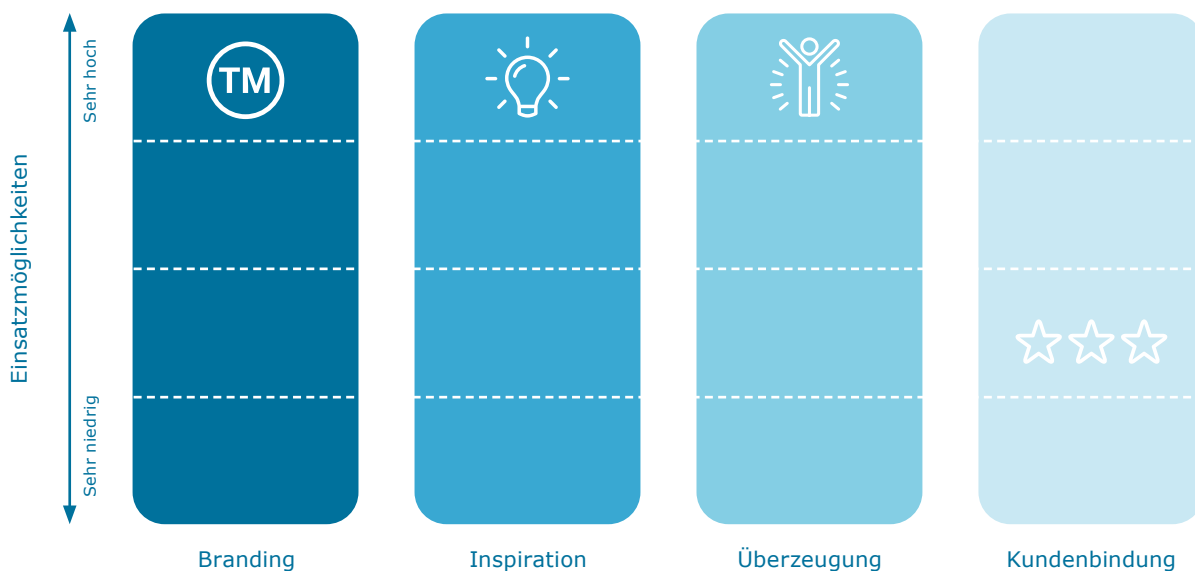


Abbildung 22: Anwendung MR-Einordnungsbereich

Quelle: Eigene Abbildung

In den USA können Fans mit NFL Spielern Erinnerungsfotos machen. In Deutschland setzt dies der FC Bayern München um. Vor dem Spiel oder in-store im Falle des FCB ist es möglich, sich seine Lieblingsspieler auszusuchen und anschliessend mit diesen ein Erinnerungsfoto zu schiessen. Dies ist ein effektives Mixed Reality Beispiel, wenn es darum geht, verbessertes **Branding** verbunden mit erhöhtem Fan Engagement zu generieren.



Abbildung 20:
MR-Experience beim FC Bayern
Quelle:



Kundinnen und Kunden können durch MR-Anwendungen **inspiriert** und sogar beraten werden. Vor dem Kauf ist es so möglich, Bekleidung oder Schuhe virtuell anzuprobieren. Der Software Entwickler Wanna.Fashion bietet diese Möglichkeit. Durch ihre MR-Anwendung, welche meist auf Smartphone Screens genutzt werden, kann von Schuhen, über Uhren oder Bekleidung alles virtuell anprobiert werden. Der Inspiration sind wenig Grenzen gesetzt. Durch die nahtlose Verknüpfung von Realität und Virtualität, ist MR potenziell in der Lage, die Customer Experience einschlägig zu verändern. Denn durch die MR-Anwendungen werden Hemmungen beim Kauf abgebaut. Dolce und Gabanna konnte durch den Einsatz der

3 Anwendung immersiver Technologien in der Customer Experience

Technologie von Wanna.Fashion einen sechs-fachen Anstieg in der Conversion Rate (Verhältnis von Websitebesuchern und getätigten Käufen) feststellen (<https://wanna.fashion/cases>). Mixed Reality kann also helfen zu **überzeugen**.

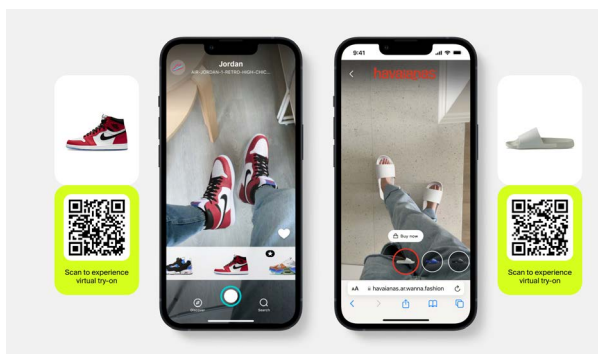


Abbildung 21:
Wanna.Fashion MR Anwendung

Quelle:



Lösungsansätze, wie Mixed Reality Kundenbindung stärken soll, sind noch wenig erforscht. Es existieren Beispiele wie oben **beschriebenes** MR-Spiel «Slimeball!», welches Spielende durch seine Nutzung und Anreize, weitere Level zu spielen in einem andauernden Spielzyklus behält. Zudem könnten in der Zukunft Online Communities, welche durch Mixed Reality stattfinden von Marken oder Verbänden erschaffen werden, die so Nutzerinnen und Nutzer wiederkehren lassen und ein exklusives Gefühl der Zugehörigkeit vermitteln.

MR besitzt zusammengefasst ähnlich grosses Potenzial wie AR, um in der Customer Experience eingesetzt zu werden. Lediglich dem Post-Transaktions, also dem Kundenbindungsbereich, wird eine niedrigere Einsatzmöglichkeit zugeschrieben.

Use Cases

Das Schweizer Unternehmen Sphery entwickelte den Exercube. Sphery selbst beschreibt die Mixed Reality Lösung als «ganzheitliches Trainingserlebnis für physische, kognitive und mentale Fitness mit immersiven Spielszenarien» (<https://sphery.ch/>). Ein 7 Quadratmeter grosser Würfel ausgestattet mit drei Screens, auf denen Workouts laufen, bildet die Basis für die immersive Erfahrung. Bewegungen der Sportlerinnen und Sportler werden durch ein Motion-Tracking-System in die Trainingsumgebung übertragen. Durch die Interaktion mit digitalen Elementen entsteht so eine immersive Erfahrung, die dem «Exergaming» zuzuordnen ist. Exergaming steht für die Verbindung von Exercise und Gaming (DMEXCO Content Team, 2023).

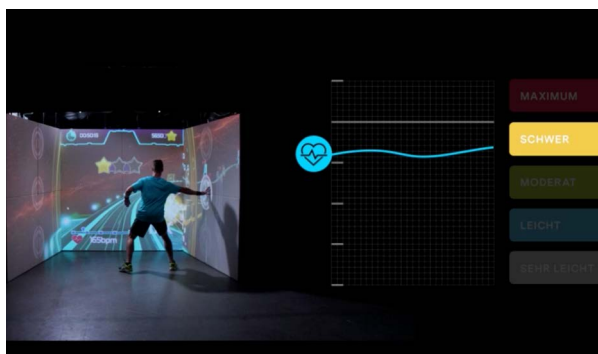


Abbildung 23:
Exercube

Quelle:



3 Anwendung immersiver Technologien in der Customer Experience

Ein weiteres Beispiel aus dem Bereich Exergaming ist Icaros. Die Produktpalette des Herstellers reicht vom Icaros Flugsimulator bis zur Icaros Cloud 360. Beide Trainingsgeräte arbeiten mit VR-Brillen oder Smartphones, Bewegungssensoren und Gyroskopen, um eine immersive Trainingserfahrung zu schaffen. Nutzerinnen und Nutzer können mit dem Flugsimulator Simulationsflüge durch virtuelle Umgebungen durchführen, oder Workouts wie Flying Yoga auf der aufblasbaren Cloud 360 durchführen. In Zuge dessen haben sich selbst Weltmeisterschaften, Icarace, entwickelt, die jedes Jahr die besten PilotInnen küren.



Abbildung 24:
Icaros

Quelle:



Apple Vision Pro heisst die Mixed Reality Brille von Apple. Durch Apples «Spatial Computing» Technologie, soll die MR-Brille einen nahtlosen Übergang zwischen digitalen Inhalten und physischem Raum schaffen. Apple denkt mit dieser Technologie Computer weiter. Während Nutzerinnen und Nutzer heute noch standardmässig Bildschirme vor sich stehen haben, welche räumlich begrenzt sind, soll in Zukunft Spatial Computing dazu führen, räumliche Grenzen abzuschaffen. Der Raum um einen herum wird zum unlimitierten Bildschirm. Apple wirbt mit dem Slogan «You've never seen everything like this before». Grenzen überwinden, immersive Erfahrungen schaffen, für das steht Mixed Reality.

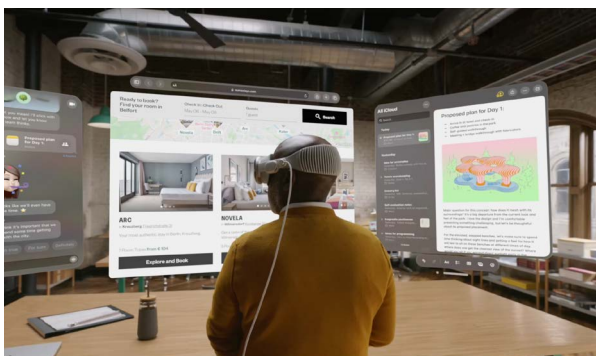


Abbildung 25:
Apple Vision Pro
Spatial Computing

Quelle:



3.2 Wearables

Technologie

Wearables sind tragbare Geräte, die zur Welt der Internet of Things zählen. Sie werden entweder direkt am Körper getragen oder sind beispielsweise in Kleidung integriert. Durch Sensoren sind Wearables in der Lage, Daten zu sammeln und anzuzeigen, und durch drahtlose Konnektivität gesammelte Informationen an Endgeräte weiterzuspielen, wie beispielsweise die Fitnessdaten einer Garmin Uhr an das iPhone einer Benutzerin oder eines Benutzers. Um die gesammelten Daten sinnhaft werden zu lassen, besitzen die meisten kommerziellen Fitness Wearables eine online Datenanalyse Plattform (Stragier et al., 2018). Diese werten unter anderem Aktivitäts- oder Schlafdaten aus. Wearables werden oft als Katalysator gesehen für die transhumanistische Vision, dass Körper in Zukunft zu einer technologisch-organischen Einheit werden (Beloff, 2013).

Neben den zwei grössten Gruppen von Wearables, Smartwatches und Fitnesstracker, gibt es noch weitere Beispiele. Auch medizinische Geräte wie beispielsweise kardiovaskuläre Überwachungssysteme oder Wearables für Haustiere zählen dazu.

2022 wurden weltweit 492,1 Millionen Wearables verkauft, davon knapp ein Drittel Apple Geräte (IDC, 2022). In der Schweiz wurde 2022 ein Gesamtumsatz von 292 Millionen Schweizer Franken durch den Verkauf von Wearables erzielt (Statista, 2023). Somit haben knapp 40 % aller Erwachsenen in der Schweiz mindestens ein Wearable in ihrem Haushalt.

BICK und Anwendungsbereich

Wearables können, wie Abbildung 26 zu entnehmen ist entlang der gesamten Customer Journey effizient eingesetzt werden.

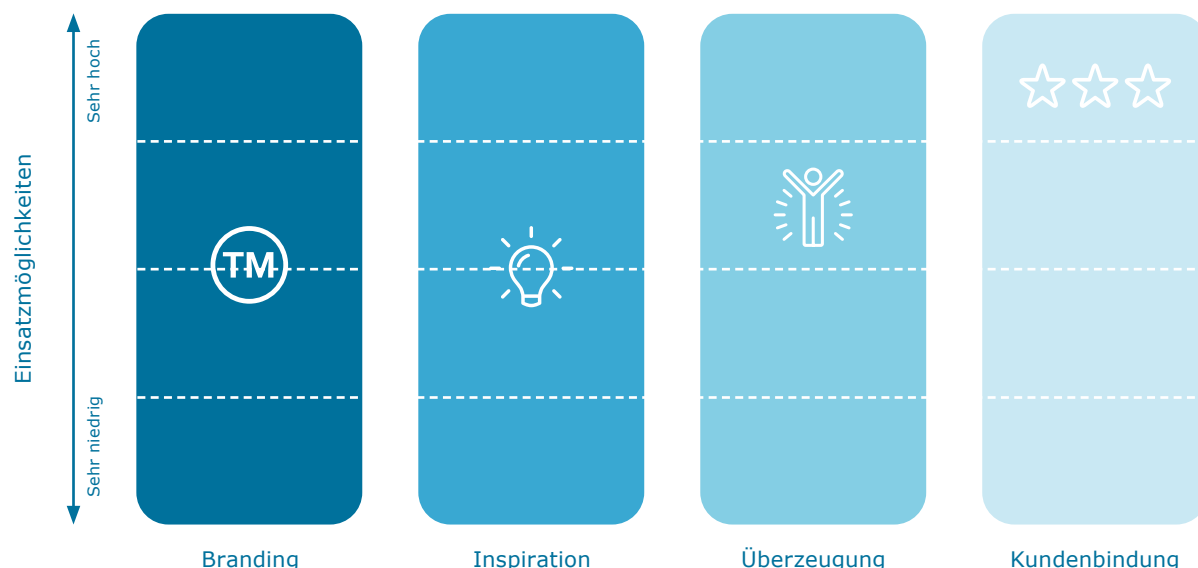


Abbildung 26: Einordnung Anwendungsbereich Wearables

Quelle: Eigene Abbildung



Wearables gehören zur Welt der Internet of Things.

3 Anwendung immersiver Technologien in der Customer Experience

In der **Branding**-Phase können beispielsweise Smart Watches Benachrichtigungen an Nutzerinnen und Nutzer senden, um so ihre Aufmerksamkeit zu gewinnen. Denkbar wäre beispielsweise eine Kollaboration von Garmin, einem Sportuhrenhersteller, und New Balance. New Balance könnte durch Push-Benachrichtigungen auf die Uhren von Garmin Usern auf eine Challenge mit Gewinnmöglichkeiten aufmerksam machen.

Wearables dienen auch zur **Inspiration** der Kundschaft. Durch den Einsatz von Push Benachrichtigungen können Nutzerinnen und Nutzer von Smart Watches beispielweise inspiriert werden, ihre täglichen Schritte zurückzulegen oder personalisierte Trainings durchzuführen. Diese Trainings können wiederum von Sportmarken gesponsert sein und wecken so unterbewusst das Interesse der Wearable Nutzerschaft für die Produkte der Sportmarke. Wichtig zu beachten ist hier, dass die Wearables eine Art Screen oder Anzeigeform (auch akustisch möglich) haben müssen, um diese Informationen effektiv weiterzuspielen.

Um Nutzerinnen und Nutzer von einem potenziellen Kauf zu **überzeugen**, können Wearables eine entscheidende Rolle spielen. Fitnesstracker begleiten und überzeugen per se zu einem achtsameren Lebensstil. So bieten Krankenkassen Apps, welche mit Wearables verknüpft sind. Mit diesen Applikationen (in der Schweiz beispielsweise von CSS oder Helsana) sammeln Nutzer und Nutzerinnen Punkte durch Parameter wie Schrittzahl oder die Erledigung anderer Tasks, wodurch sie in manchen Fällen sogar ihre Krankenkassenprämie reduzieren können. Durch den Einsatz spielerischer Elemente, sogenannter Gamification, können User und Userinnen von Nutzung bestimmter Services, angeleitet durch Wearables überzeugt werden. Des Weiteren können Wearables selbst den Zahlungsprozess vereinfachen. Statt Bankkarten oder Bargeld kann an den meisten Zahlterminals mittlerweile auch anhand von Contactless Wearable Technologie bezahlt werden. Apple löst dies beispielsweise durch das Apple Wallet, in welchen Nutzerinnen und Nutzer ihre Kreditkarten hinterlegen können und dann wie gewohnt, nur statt Karte mit Apple Watch oder dem iPhone, bezahlen können.

Kundenbindung ist der Bereich, in dem Wearables das grösste Potential vorweisen. Bedingt durch die Nutzung von Lock-In Mechanismen werden Nutzende an die Dienste der Wearables gebunden. Bei Nutzerinnen und Nutzern von Sportuhren entsteht so eine hohe Abhängigkeit vom Tragen der Uhren. Die Marke Polar postete beispielsweise dieses Foto, welches zeigt, wie intensiv Polar Besitzerinnen und Besitzer ihre Uhren tragen. Viele nutzen die Wearables selbst während des Schlafens oder Duschens, um ihre Körperaktivitäten kontinuierlich aufzuzeichnen. Tracking Devices wie Smart Watches informieren ihre Trägerinnen und Träger über quantifizierte Informationen ihrer sportlichen Aktivitäten. Diese Daten werden von Sportlerinnen und Sportlern anschliessend oft auf Plattformen wie Strava geteilt, was wiederum ihre Motivation für Bewegung fördert und so im Umkehrschluss zu einer fortlaufenden Nutzung der Wearables führt (Stragier et al., 2018).



Abbildung 27:
Polar Post auf
Facebook

Quelle:



Use Cases

Smart Dog Collar ist das weltweit erste smarte Hundehalsband. Neben Lokalitätsdaten trackt das Halsband, wie bei Wearables für Menschen, Aktivitäten der Hunde. Zudem misst das Wearable Herz- und Atemfrequenz, Vitalität und Wohlbefinden der Tiere.



Abbildung 28:
Smart Dog Collar
Quelle:



Diese Wearables gibt es jedoch nicht nur für Hunde. Im professionellen Reitsport profitieren Reiterin, bzw. Reiter und Pferd von Technologie wie dieser. Die französische Firma Equisense bietet unter Motion Sport einen Fitnessstracker fürs Pferd an. Dieses misst neben Herzfrequenz und Lokalitätsdaten auch pferdesportspezifische Parameter wie Symmetrie oder Anzahl der Galoppsprünge.



Abbildung 29:
Equisense Motion Sport
Pferde Wearable
Quelle:



Playermaker heisst das Fussball Wearable, welches verspricht bessere Fussballspielende zu machen. Gemeinsam mit dem Fussballverein Manchester City entwickelte Playermaker einen Silikonstrap, welchen man direkt am Fussballschuh befestigt. Das Wearable misst so Parameter wie Geschwindigkeit, Beidfüssigkeit, Dribbling, Agilität und erste Ballberührung. Sportlerinnen und Sportler sollen so in der Lage sein, ihre Performance taktisch zu verbessern. Playermaker erstellt zudem von jeder Athletin, bzw. jedem Athleten eine individuelle Player Card, die geteilt werden kann. Playermaker wird derzeit primär von zwei Gruppen genutzt: Kindern und Elit Fussballspielern.



Abbildung 30:
Playermaker Fussball
Wearable
Quelle:



3 Anwendung immersiver Technologien in der Customer Experience

Beim Eishockey kommt es bei jedem achten Spiel zu einer Gehirnerschütterung (Kern, 2023). Unter anderem deswegen werden bei der Ausübung Helme und Schutzausrüstung getragen. Das Schweizer Unternehmen Bearmind hat einen smarten Helm konzipiert. Da es während des Ausübens von Eishockey und anderen Kontaktsportarten zu starken Kollisionen kommen kann, wird anhand des Smart Helmets gemessen, mit welcher Stärke, Häufigkeit und Intensität diese Aufprälle passieren. Weiters bieten Bearmind einen App Guide, welcher potenzielle Symptome von Sportlerinnen und Sportlern trackt und Coaches direkt über mögliche neurologische Auswirkungen informiert (Huwiler-Flam, 2023). Bearmind können so durch das jahrelange Sammeln von Daten die Helme der nächsten Generationen innovativer und Kontaktsportarten so allgemein sicherer werden zu lassen.



Sportuhren und Smart Watches sind klassische Beispiele von Wearables. Marken wie Suunto, Apple, Garmin, Fitbit, polar und Coros bieten vielfältige Produkte, die den steigenden Bedarf an Datenerfassung und -analyse im Bereich Gesundheit und Fitness füllen. Während Sportuhren spezifische Aktivitätsdaten wie Herzfrequenz, Schrittzahl und Schlafmuster erfassen, bieten Smart Watches eine breitere Palette von Funktionen wie Benachrichtigungen, Anrufe und mobile Zahlungen, um so ein nahtloses digitales Erlebnis zu schaffen. In der Schweiz besitzen rund 41% der 18- bis 64-jährigen Bevölkerung Smartwatches oder Fitnessstrackern (Statista, 2023). Einige Smartwatches sind sogar in der Lage, AR-Inhalte einzubinden. Es ist also sogar möglich mehrere immersive Technologien miteinander zu kombinieren.

3.3 Smart Infrastructure

Technologie

Bei smart Infrastructure handelt es sich um moderne Netzwerke von physischen und digitalen Elementen, die ein eigenes Internet of Things bilden. Diese Infrastrukturen können Sensoren, Datenanalyse, drahtlose Kommunikation und Automatisierungstechnologien beinhalten, um Sportstätten wie Stadions, Trainingseinrichtungen und Veranstaltungen intelligenter zu gestalten. Zu Smart Infrastructure zählen unter anderem smarte Gebäude wie Stadien oder smart Stores. Die umfassende Integration von intelligenten und digitalen Technologien in Arenen und Stadien hat das Ziel, das Fanerlebnis zu verbessern, die Sicherheit in den Stadien zu erhöhen, die Effizienz und Nachhaltigkeit zu fördern und die Rentabilität der Sportstätten zu steigern (Harwardt et al., 2020).

BICK und Anwendungsbereich

Im Sportbereich handelt es sich bei smart Infrastructure primär um smart Stadiums, bzw. smarte Sportstätten. Die Customer Journey erstreckt sich also vom ersten Kontakt bis zur potenziellen Wiederkehr ins smarte Gebäude. Smart Infrastructure geht weit über den physischen Standort hinaus, da auch beispielweise Smartphones der Stadionbesuchende mit in das Netzwerk integriert werden können. Wie smart Infrastructure entlang der Customer Journey eingesetzt werden kann, zeigt Abbildung 32 auf.

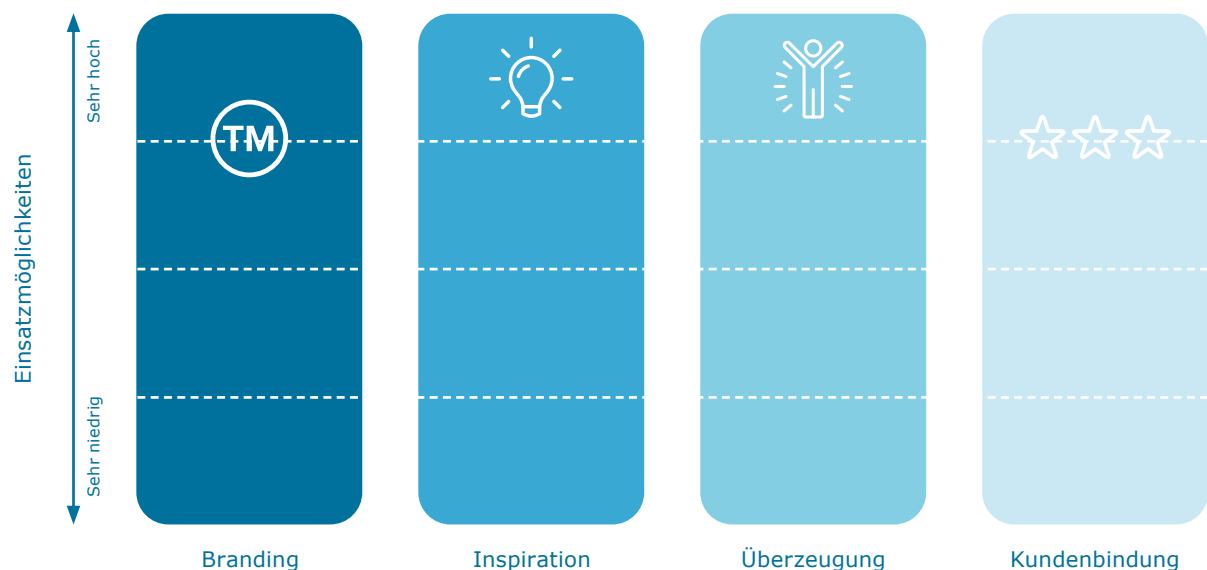


Abbildung 32: Einordnung Anwendung Smart Infrastructure

Quelle: Eigene Abbildung



Smart Infrastructure verbinden physische und digitale Elemente.

3 Anwendung immersiver Technologien in der Customer Experience

Um Aufmerksamkeit zu generieren, also das **Branding** zu verbessern, können Smart Infrastructure Betreiber innovative Technologien einführen. Die Swiss Life Arena in Zürich integriert ihre Fan-App bereits vor dem Spiel. «Vom ersten Kontakt, der Kommunikation mit personalisierten News, dem Ticketkauf bis hin zum Spektakel in der Arena schaffen die ZSC Lions und die Swiss Life eine eigene Welt.» («ZSC LIONS 2.0: DIGITAL INS NEUE STADION»., 2022). Das Smart Stadium wird als mehr als nur ein Stadion, sondern wortwörtlich als «eigene Welt» kommuniziert.



Abbildung 33:
Swiss Life Arena

Quelle:



Smart Infrastructure kann Nutzerinnen und Nutzer auch **inspirieren** und so neue Bedürfnisse wecken. Das OYM in Cham (Schweiz) ist eines der modernsten Leistungszentren für Spitzensportlerinnen und -sportler weltweit. Es verfügt über neueste Technologie und «hochspezialisierte Infrastrukturen für Athletiktraining und Rehabilitation» (OYM). Besuchende, welche zum ersten Mal im OYM sind, und noch nicht dort trainieren, können anhand der Innovativität der Trainingsphilosophie dort inspiriert werden und zu neuen Kundinnen oder Kunden werden. Ein Beispiel hierfür ist das smarte Spielfeld. Je nach Sportart passt es seine Grösse und Linienführung an. Des Weiteren können Fans in Stadien durch beispielsweise Echtzeit-Statistiken oder AR-Anwendungen auf ihrem Smartphone so noch näher ans Spiel geführt werden.

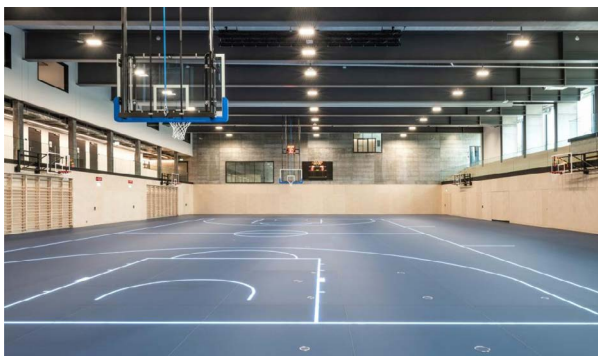


Abbildung 34:
Smartes Spielfeld
im OYM

Quelle:



Um Besuchende zum Kauf von beispielsweise Getränken und Snacks in Stadien zu **überzeugen**, können Smart Sales in Smart Infrastructure gewinnbringend eingesetzt werden. Das Levi's Stadium in Santa Clara, Kalifornien, bietet beispielsweise eine App, mit der sich Stadionbesuchende Getränke und Essen bequem an ihren Sitzplatz liefern lassen können. Dies kann zu häufigeren Stadionbesuchen führen und zu steigenden Käufen von Getränken und Essen. Des Weiteren, kann durch Geo-Location Marketing gezielt Werbung an Besuchende ausgespielt werden. Durch das Location Tracking kann erkannt werden, dass beispielsweise Block C in Stadion XY 50% weniger konsumiert als die restlichen Blocks. Push Benachrichtigungen können Gästen gezielte Angebote offerieren, die im Optimalfall in höherer Konsumation resultieren.

Smart Infrastructure hat das Potenzial die Besuchsfrequenz von Fans und so die **Kundenbindung** zu erhöhen. Durch die Bündelung von inspirierenden neuen Technologien über bequemere Art und Weisen während Spielen zu konsumieren, können langfristig Besucherzahlen erhöht werden und ein ganz neues Stadion, oder Trainingserlebnis geschaffen werden.

Smart Infrastructure kann als neue Art der Customer Journey angesehen werden. Nur, wenn alle Phasen in Einklang miteinander sind, kann auch ein Stadionbesuch als Gesamtes erfolgreich sein

Use Cases

Das im Jahr 2020 in Los Angeles eröffnete Sofi Stadium, welches Heimat der LA Rams und LA Chargers ist, soll die Art und Weise, wie Stadien funktionieren revolutionieren. Gemeinsam mit Samsung wurde das Stadium konzipiert und gebaut. Je nach Event, welches im Sofi Stadium abgehalten wird, sei es ein NFL-Spiel, ein Konzert oder private Events, passt sich nicht nur das Stadion, sondern auch die gesamte Infrastruktur und Wegführung automatisch an (PAM, 2023). Durch knapp 300 Screens rund um das Stadion erfahren Besucherinnen und Besucher interaktiv die wichtigsten Informationen und werden automatisch geleitet. Des Weiteren integriert das Stadion AR-Technologien und bietet so Besuchenden die Möglichkeit, das Spiel in einer erweiterten Realität wahrzunehmen. Die Fan-App der LA Rams erlaubt es so beispielsweise, wie auf Abbildung 35 zu sehen ist, per Augmented Reality übergroße Spieler auf das Feld zu projizieren.

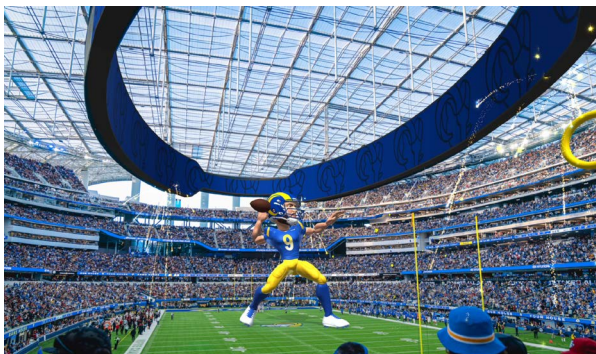


Abbildung 35:
Fan-AR im Sofi Stadion
Quelle:



3.4 Metaverse

Technologie

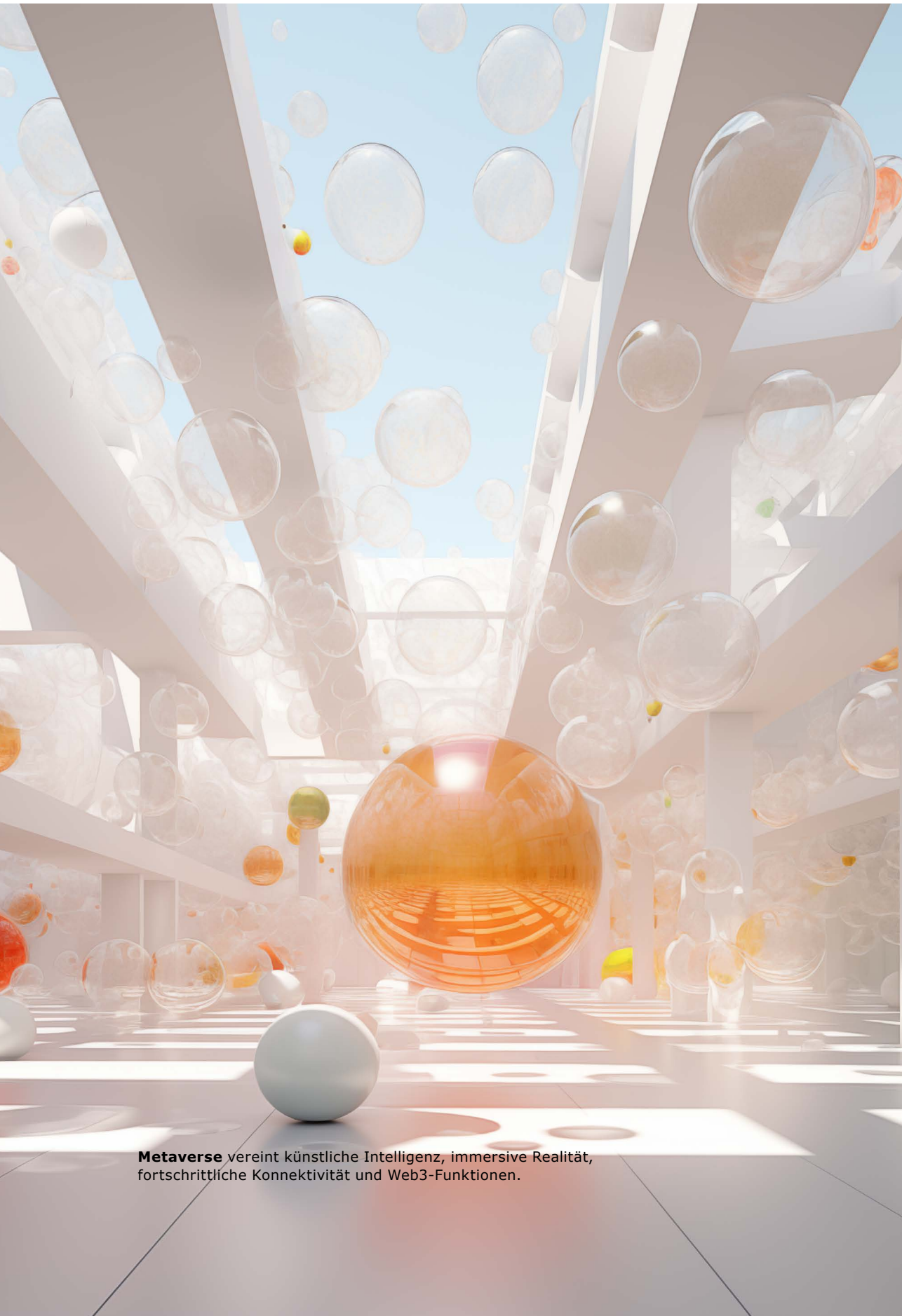
Die Idee des Metaverse kam zuerst 1992 mit Neal Stephenson's Roman «Snow Crash» auf. In der Dystopie flüchten die Protagonisten immer wieder in das Metaverse, in welchem sie sich mit ihren Avataren eine zweite Welt erschaffen.

Vom Metaverse hörten wir alle erst etwas später - im Jahr 2021, als Marc Zuckerberg Facebook in Meta umbenannte. Seitdem neigen Menschen dazu zu glauben, dass es nur ein Metaverse gibt. Dies ist nicht korrekt, da neben Meta noch zahlreiche Metaversen wie Roblox oder Fortnite, aber auch industrielle existieren, welche beispielsweise als virtueller Arbeitsort genutzt werden. Das Metaverse selbst besteht nicht nur aus Avataren, noch sind es nur Menschen, die VR-Brillen tragen. Es vereint künstliche Intelligenz, immersive Realität, fortschrittliche Konnektivität und Web3-Funktionen (Hatami et al., 2023). Im Allgemeinen wird es als eine Weiterentwicklung des Internets betrachtet, wie wir es heute kennen. Ein Internet, das durch Erlebnisse lebt, das Metaverse.

Das Wort «Metaverse» bedeutet wörtlich ein Universum jenseits der physischen Welt. Es ist ein massiv skalierbares Netzwerk miteinander verbundener virtueller Welten, die in Echtzeit miteinander kommunizieren. Die Nutzer können vollständig in die virtuelle Welt eintauchen, indem sie fortschrittliche Virtualisierungstechnologien wie AR, VR und haptische Sensoren anwenden. Dies bedeutet, dass die Nutzerinnen und Nutzer live mit einer virtuellen Welt interagieren können, auf die sie jederzeit zugreifen können. In diesen virtuellen Welten können Menschen spielen, arbeiten, sozial interagieren, Geschäfte abwickeln und sogar etwas erschaffen.

Das Hauptmerkmal des Metaverse ist die Verbindung von virtuellen und realen Welten. Dies ist gekennzeichnet durch sechs Kernelemente: **Immersion, virtuelle Identität, digitale Vermögenswerte, reale Erfahrung, virtuell-reale Verknüpfung und ein vollständiges soziales System** (Deloitte, 2022).

Das Konzept des Metaverse wird oft falsch verstanden. Es ist weder ein virtuelles Spiel mit Avataren noch eine spielbasierte digitale und virtuelle Wirtschaft. Es beinhaltet Spiele und Gamification, ist aber selbst kein Spiel. Metaverse wird fälschlicherweise oft als Synonym für Virtuelle Realität verstanden. VR ist nur eine von den Technologien, die es ermöglicht, eine virtuelle Welt oder einen virtuellen Raum zu erleben, aber es fehlen ihr alle entscheidenden Elemente des Metaverse.



Metaverse vereint künstliche Intelligenz, immersive Realität, fortschrittliche Konnektivität und Web3-Funktionen.

3 Anwendung immersiver Technologien in der Customer Experience

BICK und Anwendungsbereich

Obwohl das Metaverse noch in den Kinderschuhen steckt, gibt es zahlreiche Beispiele für den Einsatz der Technologie in der Praxis, auch im Bereich des Sports.

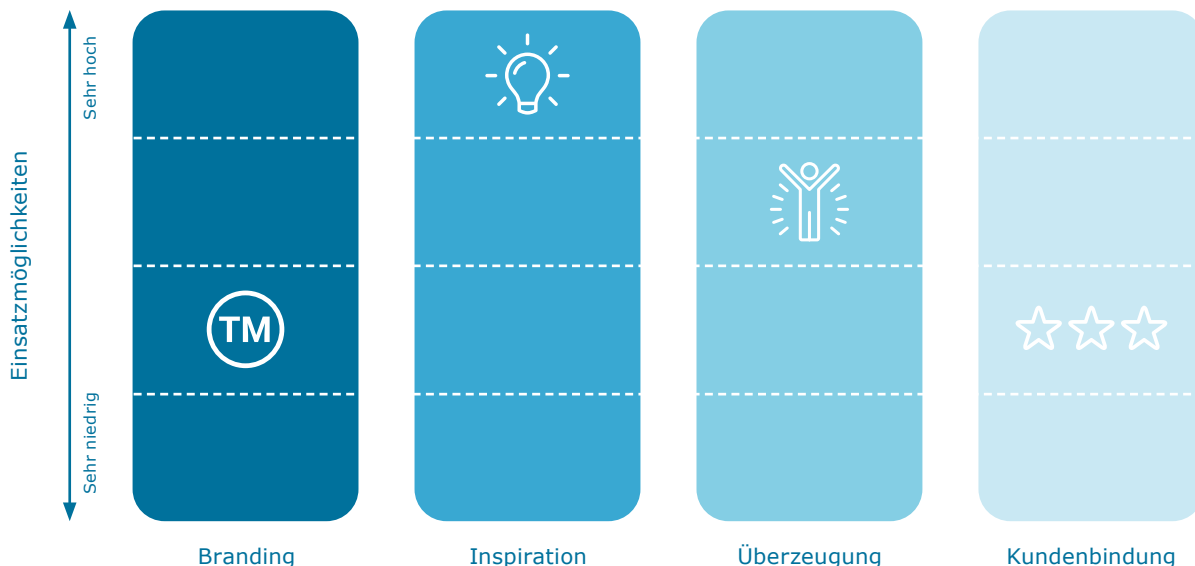


Abbildung 36: Einordnung Anwendung Metaverse

Quelle: Eigene Abbildung

In den letzten Jahren haben zahlreiche führende Marken damit begonnen, ihre eigenen Strategien zu entwickeln, um sich im Metaversum sichtbar zu machen. Die gängigsten Anwendungsbeispiele im Metaverse sind der Erwerb von virtuellen Grundstücken, die Einrichtung virtueller Geschäfte sowie die Organisation verschiedenster Veranstaltungen. Diese Aktivitäten können Teil des **Brandings** sein aber können auch der **Inspirationsphase** der Customer Experience zugeschrieben werden.

Doch das Metaverse kann in vielen Phasen der Customer Journey eingesetzt werden. Durch seine visuelle Natur ist es vor allem stark darin, in den Phasen vor der Transaktion, in der **Überzeugungsphase**. Beispielsweise können Nutzerinnen und Nutzer das Metaverse ergreifen, um ein Stadion zu besuchen, in dem ein Spiel stattfindet, den Sportshop einer Marke zu besuchen oder andere Fans zu treffen.

In Anlehnung an das Customer-Journey-Modell kann das Metaverse also eine Plattform sein, auf der verschiedene Dienstleistungen und Produkte konsumiert werden. Eines der am schnellsten wachsenden Konzepte des Metaverses sind grosse interaktive Live-Events. Sie nutzen eine einzige Simulation, um Nutzende zusammenzubringen, die interagieren und ein Ereignis oder Spiel in Echtzeit beeinflussen. Reale Ereignisse, wie Sportspiele, können im Metaversum stattfinden. Die Fähigkeit, ein grosses Publikum anzusprechen, beweist, dass Live-Events in vielen Branchen eingesetzt werden können. Beispiele, die bereits umgesetzt wurden, sind Live-Konzerte und Sportspiele. Fans können ein virtuelles Stadion betreten und ein Sportspiel in Echtzeit mit einer 360-Grad-Ansicht des Geschehens verfolgen. So haben sie das Gefühl, tatsächlich bei einem Spiel dabei zu sein, auch wenn sie Tausende von Kilometern entfernt sind. Nicht zuletzt kann die Entwicklung von Fanclubs im Metaverse die **Kundenbindung**, also die letzte Stufe der Customer Journey, stärken.

Use Cases

Wie viele andere Mode- und Vertriebsunternehmen hat auch Nike beschlossen, seinen Markenbereich im Metaverse aufzubauen. Die Marke entwickelte ihr eigenes Metaverse, das Nikeland. Diese virtuelle Welt umfasst Nike-Gebäude, Spielfelder und Hallen, in denen die Spielenden in verschiedenen Mini-Games gegeneinander antreten können. Das Nikeland ist dem realen Hauptsitz des Unternehmens nachempfunden. Nikeland ist in Roblox, einer beliebten immersiven Technologieplattform, verfügbar. Nikeland nutzt viele der im Metaverse verfügbaren Funktionen. Zum einen bietet es eine Bekleidungs- und Sportausrüstungskollektion, die Nutzerinnen und Nutzer nicht nur mit Avataren tragen können, sondern auch mit Kryptowährungen kaufen können. Zudem sind zwischen den verschiedenen Avataren realitätsnahe Interaktionen möglich. Ausserdem können Nutzerinnen und Nutzer im Nike-land Kleidung, sowie Ausrüstung wechseln und mit ihren Avataren realitätsnahe Spiele durchleben. Dies repräsentiert das Verhalten der Nutzenden, wie sie es auch im wahren Leben an den Tag legen würden (Carter, 2023).



Abbildung 37:
Virtual world Nikeland
Quelle:



Nike ist nicht die einzige Sportmarke, die beschlossen hat, sich im Metaverse zu positionieren. Puma (Walk-Morris, 2023), adidas (The Crypto Times, 2023) und Reebok (Cryptofiles, 2022) bauen ebenfalls ihre virtuellen Welten auf und verkaufen Non-fungible tokens (NFTs). NFTs sind digitale Assets, die verwendet werden können, um einzigartige Gegenstände, wie virtuelle Immobilien, Spielgegenstände und Sammlerstücke, auf einer Blockchain darzustellen.

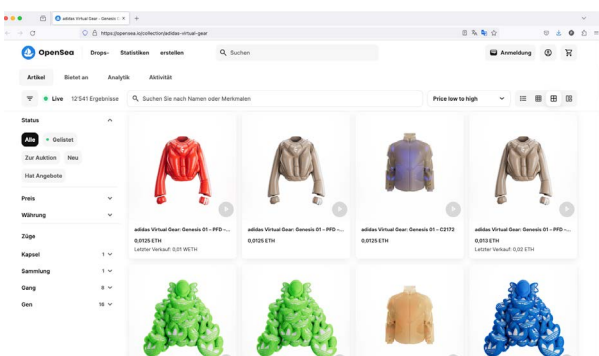


Abbildung 38:
NFTs: adidas Virtual Gear
– Genesis Kollektion
Quelle:



Im Metaverse müssen jedoch nicht zwangsläufig Käufe stattfinden. Eine Plattform, die sich auf die Bereitstellung von Informationen über das Unternehmen und seine Entwicklungswege konzentriert, ist Joytopia. Das von BMW geschaffene Metaverse-Erlebnis, bietet Nutzenden die Möglichkeit, in die virtuelle Welt von BMW einzutauchen und sie mit ihrem individuellen Avatar zu erkunden (BMW-Gruppe, 2021). Nutzerinnen und Nutzer können als Avatar selbstständig durch drei einzigartige Welten navigieren. Die drei JOYTOPIA-Welten

tragen die Titel «Re:THINK», «Re:IMAGINE» und «Re:BIRTH». Sie beschäftigen sich jeweils mit Themen, die für die Zukunft der BMW Group von zentraler Bedeutung sind. Dazu gehören Kreislaufwirtschaft, Elektromobilität, urbane Mobilität und Nachhaltigkeit. Die Avatare in ihnen können mit anderen Avataren interagieren. Joytopia feierte Premiere am Vortag der Internationalen Automobilausstellung IAA-Mobilität im September 2021. JOYTOPIA ist laut dem Marketingteam von BMW ein neues Marketinginstrument für die digitale Welt. Die neue virtuelle BMW-Welt wurde in Zusammenarbeit mit Journee, einer weltweit führenden Technologieplattform für Metaverse-Erlebnisse, entwickelt.



Abbildung 39:
In der neuen virtuellen
BMW-Welt – Joytopia

Quelle:



Die Teilnahme an virtuellen Welten und die Schaffung eigener Meta-Plattformen ermöglicht es auch, verschiedene Veranstaltungen im Metaverse zu organisieren und daran teilzunehmen. Heute kann man Sportarten wie Baseball, Fussball oder Basketball nicht nur in Stadien und Sporthallen sehen, sondern auch im Metaverse besuchen.

Der Manchester City FC arbeitet mit der Universität von Sussex zusammen, um das erste virtuelle Stadion der Welt zu bauen (Redazione The Plan, 2022). Es wird ein 3D-Raum sein, in dem die Zuschauerinnen und Zuschauer ihre eigene Sicht auf das Spielgeschehen wählen, mit anderen interagieren und sogar Fussball spielen können. Das Projekt befindet sich noch in der Entwicklungsphase, aber wenn es erfolgreich ist, könnte es den Weg für eine neue Art des Sporterlebnisses ebnen. In Zukunft könnten Stadien in einer virtuellen Version gebaut werden, die es Zusehenden ermöglicht, die Ereignisse von überall auf der Welt zu verfolgen.

Im Metaverse gibt es keine Grenzen von Raum und Zeit. Sport kann überall und zu jeder Zeit ausgeübt werden. Sportereignisse können Tausende oder sogar Millionen von Zusehenden anziehen. Die Fans können vollständig in das Geschehen eintauchen, Spielerinnen und Spielern folgen und ihren eigenen Blickwinkel auf das Geschehen wählen. Darüber hinaus können Zuschauende direkt mit anderen Zuschauenden und Spielerinnen und Spielern interagieren.

Im Metaversum können auch Sportfanclubs entstehen und sich entwickeln.

Sportfans, die verschiedene Sportgadgets sammeln, sind schon lange dabei. Ob signierte Trikots, seltene Sammelkarten - all das ist ein Teil der Fankultur. Die Existenz digitaler Sportsammlerstücke wie Sport- und Athleten-NFTs ist eine Möglichkeit, diese Kultur auch im virtuellen Raum zu duplizieren.

Diese digitalen Sammelobjekte können verwendet werden, um den Besitz eines bestimmten Gegenstands zu repräsentieren, z. B. eines signierten Trikots, einer Sammelkarte in limitierter Auflage oder einer virtuellen Eintrittskarte für ein Spiel. NFTs werden auch eingesetzt, um digitale Erlebnisse für Fans zu schaffen. So hat beispielsweise die NBA eine Reihe von NFTs eingeführt, mit denen Fans virtuelle Sitzplätze am Spielfeldrand erwerben können (Analytics Insight, 2022). NFTs können auch verwendet werden, um Zugang zu exklusiven

3 Anwendung immersiver Technologien in der Customer Experience

Inhalten zu erhalten, wie Filmmaterial hinter den Kulissen, Interviews mit Spielern und anderen Erlebnissen.

NFTs werden auch zur Erstellung digitaler Erinnerungsstücke verwendet. Die amerikanische Nationale Fussballliga (NFL) hat zum Beispiel eine Reihe von NFTs herausgebracht, die die Geschichte der Liga darstellen. Diese zeigen ikonische Momente aus der Vergangenheit der NFL, wie den ersten Super Bowl, den ersten Touchdown-Pass oder den ersten Touchdown-Lauf. Des Weiteren werden NFTs auch zur Erstellung digitaler Sammelkarten verwendet. Diese können verwendet werden, um den Besitz eines bestimmten Spielers oder Teams zu repräsentieren und können auf der Blockchain gehandelt werden.



NFTs werden auch eingesetzt, um digitale Erlebnisse für Fans zu schaffen.

4 Potentialanalyse

In Kapitel 4 erfolgt eine eingehende Analyse der präsentierten Technologien hinsichtlich ihres Potenzials. Hierfür werden der Gartner Hype Cycle und das Technology Acceptance Models herangezogen.

Darüber hinaus wird dargelegt, inwieweit diese Technologien dazu beitragen können, spezifische Unternehmensziele zu erreichen und den Nutzungsbedürfnissen gerecht zu werden.

4.1 Gartner Hype Cycle

Gartner, eine der renommiertesten Business Analyst Firmen, definiert jährlich den „Hype Cycle“ für Technologien.

Der Hype Cycle (HC) ist ein häufig verwendeter konzeptioneller Rahmen, der das Verständnis des Fortschritts neuer Technologien erleichtert. Aus Abbildung 40 kann entnommen werden, wie Dedehayir und Steinert (2016) ihn in seinen einzelnen Phasen granuliert beschrieben haben.

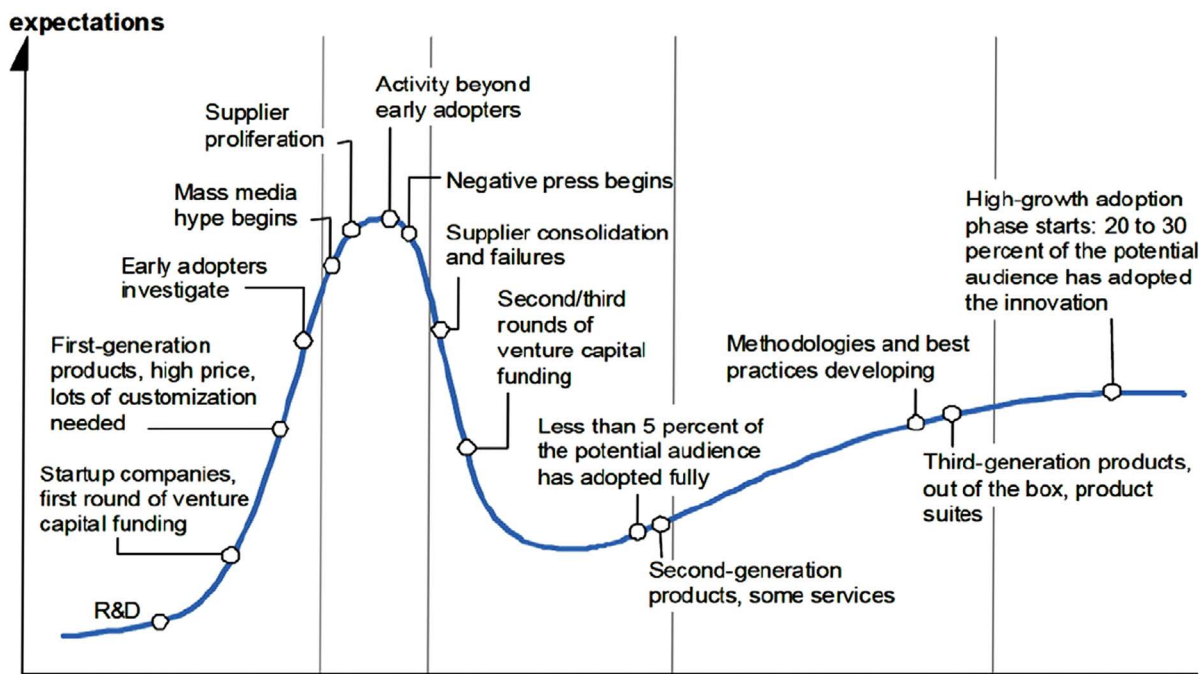


Abbildung 40: Hype Cycle detailliert
Quelle: Dedehayir & Steinert, 2016

Der Hype Cycle umfasst Entwicklungsstadien neuer Technologien bis hin zu ihrer letztendlichen Übernahme durch einzelne Verbrauchende und Unternehmen. Das Modell beschreibt den Prozess, durch den ein Stimulus bei Menschen Begeisterung für ein neuartiges Konzept hervorruft, und erläutert die aufeinander folgenden Phasen, die es durchläuft, bis es vollständig angenommen ist. Nach dem Hype Cycle von Gartner lässt sich die Entwicklung eines neuen Konzepts über einen bestimmten Zeitraum hinweg darstellen. Der Hype Cycle veranschaulicht die Entwicklung, Anwendung und Nutzung neuer Technologien im Unternehmenssektor. Der Hype Cycle beginnt mit einem auslösenden Ereignis, auf das eine Phase erhöhter Erwartungen, eine anschließende Ernüchterung, eine Phase des allmählichen Verständnisses und schliesslich eine Phase anhaltender Produktivität folgen.

In der ersten Technology Trigger-Phase wird eine neue technologische Innovation vorgestellt, die Neugier und Enthusiasmus bei frühen Anwendern und Technikliebhabern auslöst. In der Phase der überhöhten Erwartungen kommt es zu einer Welle der Begeisterung für die Technologie und zu optimistischen Prognosen über ihre Fähigkeiten. In der Phase der Ernüchterung werden dann die Grenzen und Hindernisse der Technologie deutlich, was zu einem Gefühl der Ernüchterung führt, wenn die anfängliche Begeisterung nachlässt. Danach folgt die Phase der Erleuchtung, in der die Technologie eine grössere Reife erlangt und ihre Vor- und Nachteile besser verstanden werden, was zu einer genaueren Bewertung ihrer Anwendungsmöglichkeiten führt. Das abschliessende Plateau der Produktivität ist dadurch gekennzeichnet, dass die Technologie sowohl von den Verbrauchern als auch von den Unternehmen auf breiter Basis angenommen wird, was ihr den Status eines Mainstreams verleiht und ihre Position auf dem Markt sichert.

Das Hype Cycle-Modell bietet einen vielversprechenden konzeptionellen Rahmen für das Verständnis der Entwicklung neuer Technologien und ihrer voraussichtlichen Anwendungen im Sportssektor.

Für das Jahr 2022 wurden die folgenden Makrothemen unter Anwendung des Hype Cycle Konzeptes identifiziert: Expansion immersiver Technologien, die Beschleunigung der Automatisierung von KIs (Künstlicher Intelligenz), sowie die Optimierung von Technologiebereitstellung (Perri, 2022). Im Jahr 2023 konzentriert sich das Modell stark auf die folgenden Technologien: künstliche Intelligenz, Cloud-Entwicklung und maschinelles Lernen. Wie ersichtlich wird, befinden sich die meisten neuen Technologien in der Phase des «Innovationsauslösers» oder des «Höhepunkts der überzogenen Erwartungen». Es handelt sich um Innovationen bei denen grosse Erwartungen bestehen. Die Zeit wird jedoch zeigen, ob sie in der Praxis Aufmerksamkeit und Anwendung finden werden.

4.2 Technology Acceptance Model

Das Technology Acceptance Model (TAM) wurde erstmals 1989 als theoretisches Modell zur Vorhersage von Akzeptanz und Nutzung neuer Technologien von Davis vorgestellt (Davis, 1989). Das TAM, welches in Abbildung 41 dargestellt ist, besagt, dass die Absicht einer Person, eine spezifische Technologie zu nutzen, von zwei Überzeugungen geleitet und determiniert wird: der wahrgenommenen Benutzerfreundlichkeit (Perceived Ease of Use) und dem wahrgenommenen Nutzen (Perceived Usefulness) (Davis, 1989).

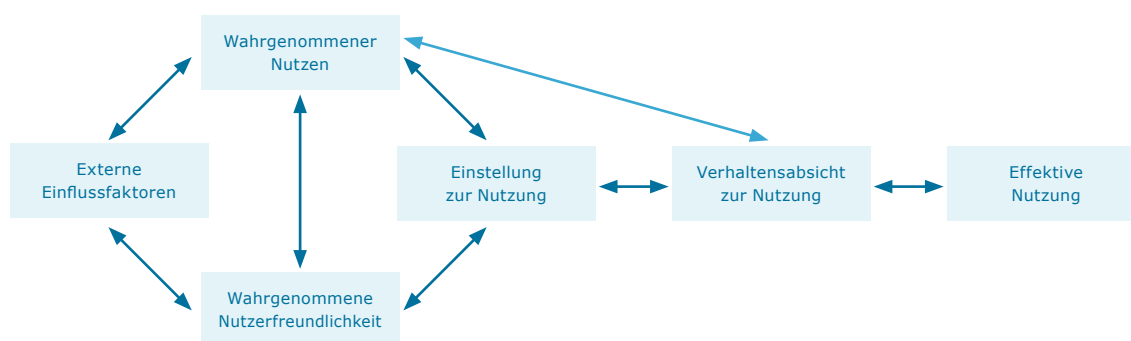


Abbildung 41: adaptiertes TAM nach Miller, J. & Khera, O., 2010

Die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit wird definiert als das Ausmass, in dem potenzielle Nutzende eine neue Technologie wahrnehmen oder davon überzeugt sind, dass die Verwendung dieses Systems ohne erhebliche Anstrengung oder Schwierigkeiten erfolgen wird. Je einfacher eine Technologie wahrgenommen wird, umso wahrscheinlicher ist es, dass sie akzeptiert wird. Um dies zu messen, werden Nutzenden Fragen rund um Komplexität, Klarheit und Nutzerfreundlichkeit einer Technologie gestellt.

Der wahrgenommene Nutzen (Perceived Usefulness) wird als das Ausmass definiert, in dem eine potenzielle Nutzerin oder potenzieller Nutzer glaubt, dass die Implementierung dieser Technologie seine individuelle Arbeitsleistung, Effektivität oder in diesem Falle Marketingmassnahmen erheblich steigern wird. Desto nützlicher eine Technologie wahrgenommen wird, umso mehr wird sie also akzeptiert. Um diese Variable zu messen, werden Nutzerinnen und Nutzern Fragen gestellt, die beispielsweise auf die Effizienz, die Effektivität, oder die Vorteile der Nutzung einer Technologie abzielen.

Neben diesen beiden Kernindikatoren, welche Davis 1989 veröffentlichte, haben spätere Publikationen weitere Dimensionen hinzugefügt. Die Studien zeigen das neben den beiden Indikatoren Benutzerfreundlichkeit und Nutzen auch andere externe Faktoren eine Rolle spielen (Miller & Khera, 2010). Externe Faktoren sind beispielsweise bezogen auf das Vertrauen, die VR-Nutzung die Qualität der Geräte oder deren Preis sein (Miller & Khera, 2010). Technologie muss, um adaptiert zu werden, zugänglich sein. Diese zusätzlichen externen Faktoren wurden in das erweiterte Modell des ursprünglichen Technology Acceptance Modells integriert.

4.3 Vergleich der Technologien

Im nächsten Schritt werden nun die betrachteten Technologien anhand des Hype Cycles und des Technology-Acceptance-Models verglichen und auf einer Trendkurve eingeordnet.

4.3.1 Trendkurve der immersiven Technologien

Die Customer Experience (Kundenerlebnis) kann erheblich von den betrachteten aufstrebenden Technologien beeinflusst werden. Um ein besseres Verständnis zu erhalten, in welcher Phase des Hype Cycles sich welche Technologie befindet, haben Expertinnen und Experten der Hochschule Luzern eine Kategorisierung der betrachteten Technologien mithilfe der BICK Einordnungsfelder vorgenommen. Diese findet sich in Abbildung 42. Auf der vertikalen Achse ist das Interesse und die Aufmerksamkeit an einer bestimmten Technologie zu erkennen, auf der horizontalen Achse der Grad der Nutzung (Maturität) einer bestimmten Technologie.

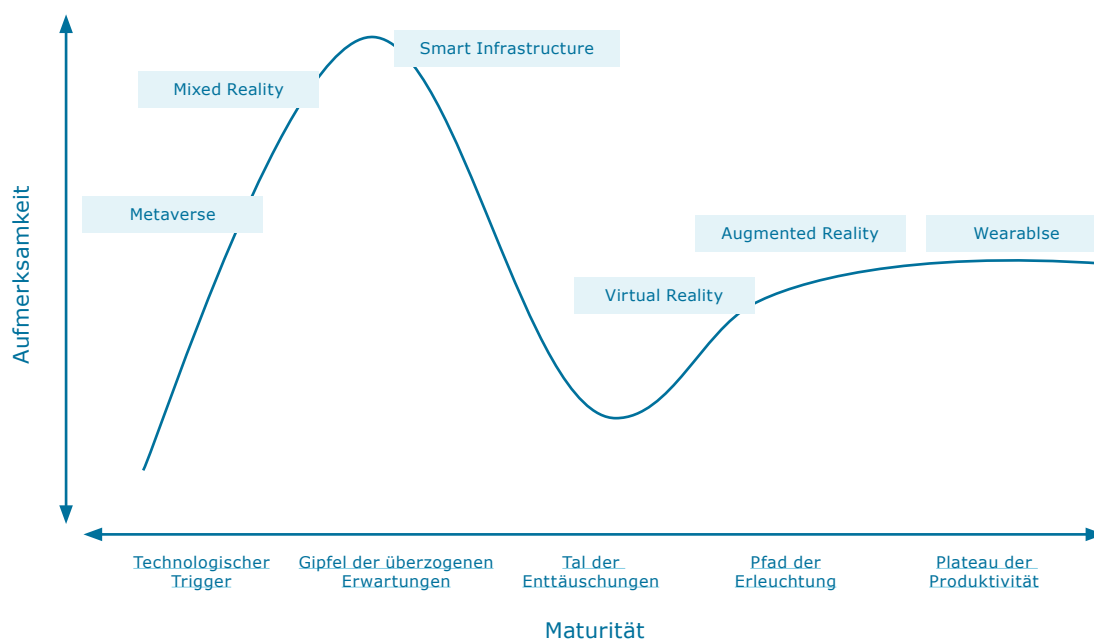


Abbildung 42: Trendkurve der immersiven Technologien

Quelle: eigene Abbildung in Anlehnung an den Gartner Hype Cycle und Dedehayir & Steinert (2016)

Das **Metaverse** befindet sich derzeit noch in der Phase des technologischen Triggers. Auch wenn viele Stimmen behaupten, es befände sich im Tal der Enttäuschungen, ist das volle Potential, welches es innehält, noch in der Anfangsphase. Das Metaverse verspricht völlig neue Arten der Interaktion und des Kundenerlebnisses in einer virtuellen Welt, die soziale, wirtschaftliche, kulturelle und sportliche Aktivitäten umfasst. Es gibt viele Firmen, die das Metaverse bereits einsetzen, dennoch benötigt es Zeit, bis volle Produktivität erreichbar sein wird. Erste Marken und Vereine haben Schritte unternommen, um sich im Metaverse zu präsentieren. Das Nutzungspotential ist aber noch nicht ausgeschöpft. Vor allem im Sportsektor, welcher von Interaktion lebt und sich derzeit vermehrt auch in Richtung des e-Sports entwickelt, ist das Metaverse als neue Technologie vielseitig einsetzbar. Einen besseren Fit hat es jedoch primär in der Sportartikelindustrie, während es im Training und bei Events wie

Fussballspielen noch nicht das Live-Event ersetzen kann. Es kann hier als zusätzlicher Layer, beispielsweise als Parallelübertragung eines Spieles, eingesetzt werden. Zusammenfassend sollte man den Einsatz des Metaverse weiterhin beobachten und derzeitige Entwicklungen kritisch analysieren, da eine erfolgreiche Implementation mit hohem finanziellem Aufwand und Entwicklungskosten verbunden ist.

Mixed Reality, als jüngstes der Extended-Reality-Formate, schlägt die Brücke zwischen physischer und digitaler Welt und bietet grosses Potential für immersive Kundenerlebnisse. Durch seine noch nicht vorhandene Adoleszenz befindet sich Mixed Reality im Hype Cycle kurz vor dem Gipfel der überzogenen Erwartungen. Da es nicht zwingend notwendig ist Hardware zu integrieren, ist MR per se leichter zugänglich als Virtual Reality. Mixed Reality entwickelt sich jedoch stetig weiter und wird vermehrt in Industrie und Bildung eingesetzt, um immersivere Erlebnisse zu schaffen. Mit Hilfe von MR wird nicht nur das Einkaufserlebnis verbessert, indem Kundinnen und Kunden durch virtuelle Try-On Möglichkeiten Unsicherheiten abbauen können, sondern auch Events und Trainingserlebnisse haben das Potential durch Mixed Reality auf ein höheres Level zu kommen. Zudem kann MR leicht implementiert werden, da viele Anbieter bereits Software bieten (Wanna.Fashion), die lediglich zugekauft werden muss.

Betrachtet man **Smart Infrastructure**, speziell smart Stadiums und Sportstätten, befinden sich diese nach bereits längerer Integration auf dem Pfad der Erleuchtung im Hype Cycle. Die Relevanz von Smart Infrastructure in der Sportbranche hat in den vergangenen Jahren erheblich zugenommen, da das Interesse an zeitgemässen, technologisch fortschrittlichen Sportanlagen und -stadien gestiegen ist. Es ist jedoch wichtig zu beachten, dass smart Infrastructure oft eine längere Vorlaufzeit benötigt, um sicherzustellen, dass die verwendeten Technologien optimal genutzt werden können.

Virtual Reality birgt das Potential, die Sportbranche einschlägig zu verändern. In Kapitel 3.1.1 genannte Beispiele sind bereits jetzt in der Lage, die Art, wie Fitness ausgeübt wird, grundlegend zu verändern. VR befindet sich damit derzeit im Hype Cycle auf dem Weg aus dem Tal der Enttäuschungen. Lange war die Technologie noch nicht ausgereift und benötigte Hardware war teuer und oft qualitativ nicht ausreichend (Laserre, 2023). Die Adoption von VR wird weiterhin von diesen Faktoren, sowie durch Begrenzungen der Nutzungsfähigkeit durch Mobilitätseinschränkungen gehindert, verbessert sich jedoch kontinuierlich. Virtual Reality verlangt allgemein hohen Aufwand in Form von Softwareprogrammierungen, Erschaffung von Virtual Reality Inhalten, sowie Hardwarebeschaffung. Sind diese Hürden jedoch genommen, verspricht es durch seinen Immersionsgrad, die Customer Experience einschlägig zu verändern.

Augmented Reality indes weist einen geringeren Aufwand der Implementation auf. Dadurch, dass es Hardware unabhängig ist, ist AR versatiler einsetzbar als beispielsweise Virtual Reality. Die Sportbranche nutzt Augmented Reality bereits vielseitig, wie aus Kapitel 3.1.2 ersichtlich ist. Es ist zu erwarten, dass AR sich in den nächsten Jahren noch weiter etablieren wird und sich zur Standardnutzung in der Sportbranche entwickeln wird. Bezogen auf den HC befindet AR sich somit auf dem Weg zum Plateau der Produktivität und somit zur allgemeinen Akzeptanz.

Wearables sind nicht nur in der Sportbranche weit verbreitet. Eine Zahl von knapp 40% Nutzenden allein der Schweizer Bevölkerung spricht dafür, dass Wearables allgemein akzeptiert sind. Diese Akzeptanz kann als Zeichen für das Potenzial interpretiert werden, das Wearables bieten, um die Customer Experience in verschiedenen Branchen zu verbessern. Obwohl die Akzeptanz vorhanden ist, gibt es nach wie vor Raum für Innovation und Fortschritt bei der Integration von Wearables in die Customer Experience.

4.3.2 Akzeptanz der immersiven Technologien in Bezug auf die Customer Experience

Um Technologien gezielt einzusetzen, ist es wichtig zu verstehen, wie sie wahrgenommen werden. Die betrachteten immersiven Technologien befinden sich individuell in verschiedenen Reifegraden und müssen deshalb distinkt behandelt werden. Das TAM sucht nach Faktoren, welche die Akzeptanz und die resultierende Nutzung von Technologien wahrscheinlicher machen. In der Forschung wurden bereits zahlreiche Studien rund um Nutzungsverhalten und Nutzungsbereitschaft der immersiven Technologien durchgeführt.

Faktoren, die es wahrscheinlicher machen, dass **Augmented Reality** genutzt wird, ist die Neugier von Konsumentinnen und Konsumenten. AR-Anwendungen sind oft neu. Um aber nicht nur neu zu sein, sondern eine Initiative zur Nutzung zu erzeugen, müssen Marketer gezielt Neugier schaffen. Dies ist vor allem in der Vor-Transaktionsphase wichtig. Ausserdem ist es wahrscheinlicher, dass eine AR-Anwendung genutzt wird, desto nützlicher und erfüllender sie wahrgenommen wird. Wenn also beispielsweise Sporttreibende mit den AR-Workouts von Gymondo beginnen und dies ihnen sowohl praktisch vorkommt (da sie nicht mehr das Haus verlassen müssen) als auch Freude bereitet, führt dies dazu, dass sie die Anwendung mit AR öfter nutzen werden (Oyman et al., 2022). Betrachtet man Augmented Reality in einem Transaktionskontext, ist meist effektiv, wenn die mit dem Produkt verbundene Unsicherheit am höchsten ist (Tan et al., 2022). Bei erfolgreicher Akzeptanz kann die Technologie so zu erhöhten Abverkäufen führen, da sie das Selbstbewusstsein für Käufe erhöht und Unsicherheiten reduziert.

Virtual Reality, als eine der drei Extended Reality Technologien verhält sich ähnlich. Massgeblich ist auch hier, dass die wahrgenommene Freude die Nutzungsbereitschaft für VR positiv beeinflusst (Lee et al., 2019, Manis and Choi, 2019, Moreira et al., 2022). VR-Erlebnisse können per se durch ihre Neuartigkeit nicht «langweilig» sein. Ihr Einsatz allein reicht jedoch nicht. Auch die Inhalte müssen spannend sein. Andernfalls führten schlecht eingesetzte Inhalte zu einer verminderten Nutzung und Nutzungsbereitschaft. Generell verwenden User VR nicht aus Gründen der Nützlichkeit, sondern der Freude (Lee et al., 2019). Dies impliziert, dass VR auch in diesem Kontext genutzt werden sollte. Der Fokus sollte auf entertainmentlastigen VR-Implementationen liegen. Der Use Case Holoride hat das Problem der Langeweile erkannt, welches es durch ihre Technologie zu lösen versucht. Tendenziell wird dem wahrgenommenen Spass beim Nutzen von VR ein stärkerer Einfluss auf die Nutzungsbereitschaft als dem wahrgenommenen Nutzen zugeschrieben (Lee et al., 2019, Sagnier et al., 2020).

Mixed Reality als jüngste und am wenigsten erforschte der drei Extended Reality Formen vereint Virtual und Augmented Reality Features. Durch die Technologienutzung kommt es zu einem nahtlosen Übergang zwischen digitalen Inhalten und physischem Raum. Die Apple Vision Pro MR-Brille könnte die Art und Weise, wie Menschen arbeiten, revolutionieren, was zeigt, dass Mixed Reality zunehmend für die Vermittlung von weniger unterhaltsamen Inhalten genutzt werden kann. Dies steht im Gegensatz zu Virtual Reality. Für die Sportbranche besteht eine grosse Wahrscheinlichkeit, dass die Nutzung bei einer Kombination von Entertainment und körperlicher Betätigung zunimmt, wie aus den Use Cases Exercube oder Icaros ersichtlich wird.

Die Verkaufszahlen von **Wearables** weisen darauf hin, dass ihre Akzeptanz von Wearables sehr hoch ist. Neben dem wahrgenommenen Nutzen und der wahrgenommenen Nutzerfreundlichkeit, fanden Forscher unter anderem heraus, dass es wahrscheinlicher ist, dass Nutzende Wearables als nützlich empfinden, wenn persönlichen Daten detailliert analysiert werden und Echtzeit-Monitoring durch Wearables möglich ist. Des Weiteren wurde die Nutzerfreundlichkeit als gut eingestuft, wenn eine einfache Handhabung und schönes Design

der Geräte vorhanden war (Wang et al., 2023). Eine positive Customer Experience kann also entstehen, wenn Wearables reibungslos in den Alltag integriert werden können und den Nutzerinnen und Nutzern einen klaren Mehrwert bieten (Erfassung von Gesundheitsdaten, Unterstützung bei Fitnesszielen, Bereitstellung relevanter Benachrichtigungen).

Smart Infrastructure indes ist ein Zusammenspiel mehrerer Technologien. In Bezug auf Smart Stadiums bezieht sich die wahrgenommene Nützlichkeit darauf, inwieweit Besucherinnen und Besucher glauben, dass die verwendeten Technologien ihr Besuchererlebnis verbessern. Besonders wichtig ist es also hier, die Akzeptanz während des Besuchs, also in der Transaktions- und Post-Transaktions-Phase sicherzustellen. Die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit bezieht sich im Falle von Smart Stadiums auf die Einfachheit der Nutzung und die Nutzerfreundlichkeit der verwendeten Technologien.

Die obigen Überlegungen zum Einsatz neuer Technologien in der Customer Journey (BICK-Analyse) sowie die Klassifizierung von Technologien nach ihrem Reifegrad (Trendkurve) und ihrer Akzeptanz (TAM-Modell) sind in Abbildung 43 zusammengefasst.

Technologie	BICK-Analyse für Marketingziele und Customer Journey	Trendkurve für Entwicklungsstadien der neuen Technologien	Technology Acceptance Model (TAM) und Faktoren, die Nutzung von Technologien fördern
VR	Optimal geeignet für: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Inspiration ✓ Überzeugung 	Die Technologie befindet sich im Tal der Enttäuschungen	<ul style="list-style-type: none"> - Freude bei der Nutzung - Freude wirkt positiv auf Nutzungsbereitschaft - Inhalte sollen spannend sein (mehr Entertainment)
AR	Optimal geeignet für: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Branding ✓ Inspiration ✓ Überzeugung 	Die Technologie befindet sich auf dem Pfad der Erleuchtung	<ul style="list-style-type: none"> - Freude bei der Nutzung - Freude wirkt positiv auf Nutzungsbereitschaft
MR	Optimal geeignet für: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Branding ✓ Inspiration ✓ Überzeugung 	Die Technologie befindet sich in der Phase des technologischen Triggers	<ul style="list-style-type: none"> - Freude bei der Nutzung - Freude wirkt positiv auf Nutzungsbereitschaft - Inhalte können auch weniger unterhaltsam sein
Wearables	Optimal geeignet für: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Kundenbindung 	Die Technologie befindet sich auf dem Plateau der Produktivität	<ul style="list-style-type: none"> - Akzeptanz von Wearables ist sehr hoch - User empfinden Wearables als nützlich
Smart Infrastructure	Optimal geeignet für: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Inspiration ✓ Überzeugung 	Die Technologie befindet sich auf dem Gipfel der überzogenen Erwartungen	<ul style="list-style-type: none"> - Einfachheit der Nutzung ist sehr wichtig - Nutzerfreundlichkeit spielt eine grosse Rolle
Metaverse	Optimal geeignet für: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Inspiration 	Die Technologie befindet sich in der Phase des technologischen Triggers	<ul style="list-style-type: none"> - Da das Metaversum auch andere Technologien (z. B. VR, Wearables) umfasst, sollten die Akzeptanz und die Nutzung der Technologie auf breiterer Basis bewertet werden

Abbildung 43: Zusammenfassung der Bick-, HC- und TAM-Analyse für ausgewählte Technologien



Einsatz von immersiven Technologien: Die Wahl der richtigen Technologie und des Zeitpunkts des Einsatzes in der Customer Journey hängt von vielen Aspekten ab.

5 Einsatz Immersiver Technologien in der Unternehmenspraxis

Die heute verfügbaren und neuen Technologien bieten eine breite Palette an Möglichkeiten. Jede Innovation und Einführung neuer Technologien erfordert eine gute Vorbereitung und Vorausplanung seitens des Unternehmens. Dieser Bericht hat das Ziel Unternehmen zum Einsatz neuer Technologien zu inspirieren. Er soll weiter als Ideengeber dienen, wie Unternehmen der Sportbranche, aber auch Vereine und Sportstätten ihre Customer Journey verbessern können.

Von der Konzeption bis zur Umsetzung lohnt es sich jedoch, einige Aspekte zu berücksichtigen und eine Reihe von Fragen zu beantworten. Die Wahl der richtigen Technologie und des Zeitpunkts des Einsatzes in der Customer Journey hängt von vielen im Bericht erwähnten Aspekten ab. Entscheidungen müssen auf der Grundlage von Kundenerwartungen, dem Verhalten anderer Marktteilnehmenden und unternehmensinternen Faktoren getroffen werden.

Die Autorinnen des Berichtes haben eine Liste von Fragen entwickelt, die sich Unternehmen, Vereine, Sportstätten stellen sollten, wenn es um den Einsatz neuer Technologien geht. Die Liste beinhaltet drei Hauptelemente: Produkt Market Fit, Kunden und ihre Bedürfnisse sowie Organisationskultur, inkl. Ressourcen. Keiner der drei Bereiche sollte vernachlässigt werden. Die wichtigsten Fragen, die man sich während des Entscheidungsprozesses stellen sollte, sind in der Abbildung 44 dargestellt.

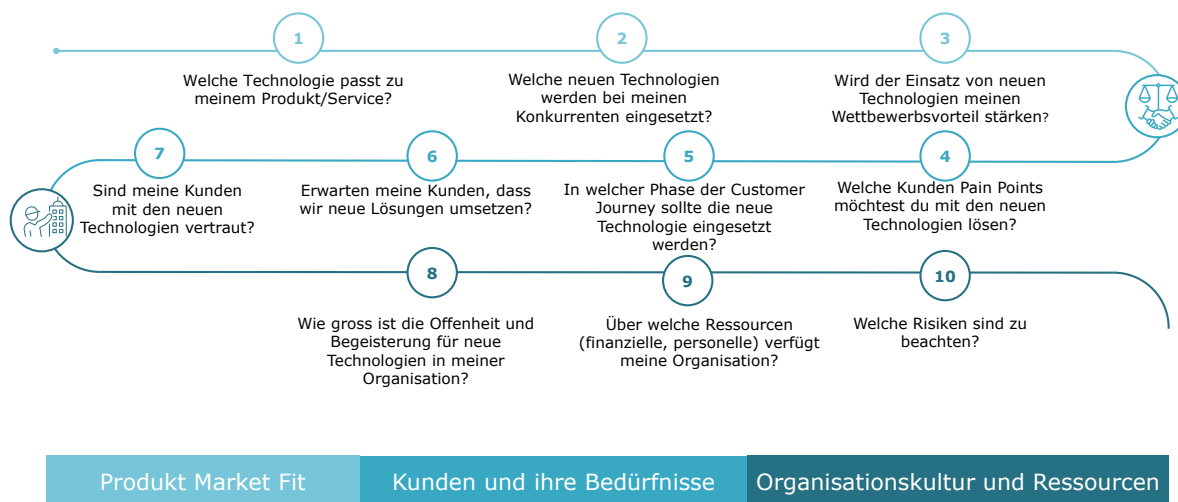


Abbildung 44: Fragen zur Erwägung des Einsatzes neuer Technologien in der Praxis

Produkt Market Fit

Produkt Market Fit ist ein Optimierungsproblem. Er misst die Effektivität, mit der ein Produkt (Service) und sein Wertangebot den Markt sowie das Kundensegment und deren Bedürfnisse befriedigen. Der umfasst die Perspektive der Befriedigung von Kundenbedürfnissen, aber auch die Betrachtung der Aktivitäten der Wettbewerber.

- ✓ **Welche Technologie passt zu meinem Produkt/Service?**
- ✓ **Welche neuen Technologien werden bei meinen Konkurrenten eingesetzt?**
- ✓ **Wird der Einsatz von neuen Technologien meinen Wettbewerbsvorteil stärken?**

Kunden und ihre Bedürfnisse

Der Kunde ist ein König. Die Fähigkeit der Erfüllung von Kundenerwartungen wird als ein entscheidender Wettbewerbsvorteil bewertet. Oberstes Ziel der Kundenzentrierung ist es, Lösungen für Probleme zu liefern und damit Kunden und Kundinnen zu gewinnen und glücklich zu machen.

- ✓ **Welche Kunden Pain Points möchtest du mit den neuen Technologien lösen?**
- ✓ **In welcher Phase der Customer Journey sollte die neue Technologie eingesetzt werden?**
- ✓ **Erwarten meine Kunden, dass mein Unternehmen innovativ bleibt, dass wir neue Lösungen umsetzen?**
- ✓ **Sind meine Kunden mit den neuen Technologien vertraut?**

Organisationskultur und Ressourcen

Ressourcen sind immer begrenzt - dies ist einer der wichtigsten Grundsätze der Wirtschaft und des unternehmerischen Denkens. Trotz der breiten Verfügbarkeit neuer Technologien sind die Unternehmensressourcen einer der entscheidenden Faktoren, die berücksichtigt werden müssen.

- ✓ **Wie gross ist die Offenheit und Begeisterung für neue Technologien in meiner Organisation?**
- ✓ **Über welche Ressourcen (finanzielle, personelle) verfügt meine Organisation?**
- ✓ **Welche Risiken sind zu beachten?**

6 Zusammenfassung

Insgesamt verdeutlicht dieser Bericht die dynamische Entwicklung von immersiven Technologien wie Augmented Reality, dem Metaverse und Wearables. Sowohl theoretisch fundiert als auch praxisnah bietet der Bericht Marketeers einen tiefen Einblick in die Anwendung dieser Technologien in der Customer Journey und im Marketing. Durch die Vorstellung erfolgreicher Use Cases aus der internationalen Sportbranche sowie eine sorgfältige Potentialanalyse werden Chancen und Herausforderungen aufgezeigt. Der praxisorientierte Vergleich ermöglicht eine effektive Einschätzung des Potenzials für die Customer Experience. Abgerundet wurde der Bericht mit einem klaren Fahrplan für Unternehmen, wie sie immersive Technologien wirkungsvoll in ihre Marketingstrategie integrieren können. Die umfassende theoretische Grundlage und konkrete Handlungsempfehlungen sollen Unternehmen unterstützen, das volle Potenzial immersiver Technologien zu nutzen und innovative Marketingstrategien zu entwickeln.



Dieser Bericht bietet Marketeers einen tiefen Einblick in die Anwendung immersiver Technologien in der Customer Journey und im Marketing.

7 Anhang

7.1 Quellen

- ExerCube. Online verfügbar unter <https://sphery.ch/>, zuletzt geprüft am 04.10.2023.
- ZSC LIONS 2.0: DIGITAL INS NEUE STADION (2022). Online verfügbar unter <https://www.swisslifearena.ch/stories/artikel/zsc-lions-2-0-digital-ins-neue-stadion/>, zuletzt geprüft am 04.10.2023.
- Puma deepens metaverse efforts to support new footwear drops (2023). Online verfügbar unter <https://www.retaildive.com/news/puma-metaverse-black-station-two-nft-footwear-drops/652937/>, zuletzt geprüft am 09.10.2023.
- Abawi, Daniel F. (2012): Augmented Reality - die angereicherte Realität. Ein autorenorientierter Prozess zur authentischen Integration von virtuellen Objekten in Augmented Reality-Anwendungen. Saarbrücken: AV Akademikerverlag.
- Analytics Insight (2022): Why are Sports NFTs so important. Online verfügbar unter <https://www.analyticsinsight.net/why-are-sports-nfts-so-important/>, zuletzt geprüft am 09.10.2023.
- Au, Simon von der; Rauschnabel, Philipp A.; Felix, Reto; Hinsch, Chris (2023): Context in augmented reality marketing: Does the place of use matter? In: Psychology and Marketing 40 (11), S. 2447-2463. DOI: 10.1002/mar.21814.
- Audi: Augmented Reality Head-up-Display. Online verfügbar unter <https://www.audi-mediacycenter.com/de/elektro-suvs-im-premium-kompaktsegment-der-audi-q4-e-tron-und-der-q4-sportback-e-tron-13887/augmented-reality-head-up-display-13897>, zuletzt geprüft am 04.10.2023.
- Berthene, April (2018): Virtual reality increases furniture AOV by 60% at Macy's. Online verfügbar unter <https://www.digitalcommerce360.com/2018/09/19/virtual-reality-increases-furniture-aov-by-60-at-macys/>, zuletzt geprüft am 04.10.2023.
- BMW Group (2021): BMW launches new streaming platform Joytopia. Online verfügbar unter <https://www.press.bmwgroup.com/global/article/detail/T0341635EN/bmw-launches-new-streaming-platform-joytopia-narrated-by-academy-award-winning-actor-christoph-waltz-for-the-iaa-mobility-exclusive-concert-by-british-band-coldplay-pulls-back-the-curtain-on-a-new-virtual-world?language=en>.
- Carter, R.: What is Nike's Metaverse? An Introduction to Nikeland. Online verfügbar unter <https://www.xrtoday.com/mixed-reality/what-is-nikes-metaverse-an-introduction-to-nikeland/>, zuletzt geprüft am 08.10.2023.
- Cryptoflies (2022): Reebok joins Adidas and Nike in the metaverse and NFT Space. Online verfügbar unter <https://blog.cryptoflies.com/reebok-joins-adidas-and-nike-in-the-metaverse-and-nft-space/>.
- Davis, Fred (1989): Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. In: Management Information Systems Research Center.
- Dedehayir, Ozgur; Steinert, Martin (2016): The hype cycle model: A review and future directions. In: Technological Forecasting & Social Change 108 (2016) 28-41. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.04.005>.
- Deloitte China (2022): Metaverse report— Future is here Global XR industry insight.
- DMEXCO Content Team (2023): E-Sport: VR- und AR-Trends im Fitnessbereich. Online verfügbar unter <https://dmexco.com/de/stories/newsstory-e-sport-vr-und-ar-trends-im-fitnessbereich/>, zuletzt geprüft am 04.10.2023.
- Eder, Michael: Livestream mit Millionenwert. Online verfügbar unter <https://www.faz.net/aktuell/sport/mehr-sport/jan-frodeno-erreichte-mit-seinem-heim-triathlon-millionen-16832472.html>, zuletzt geprüft am 09.10.2023.
- Fisher, Tim (2023): What Is Augmented Reality? AR enriches perception with virtual elements in the physical world. Online verfügbar unter <https://www.lifewire.com/augmented-reality-ar-definition-4155104#:~:text=Mixed%20reality%20lets%20the%20user,create%20a%20fully%20immersive%20experience>, zuletzt geprüft am 04.10.2023.
- Flavián, Carlos; Ibáñez-Sánchez, Sergio; Orús, Carlos (2019): The impact of virtual, augmented and mixed reality technologies on the customer experience. In: Journal of Business Research 100, S. 547-560. DOI: 10.1016/j.jbusres.2018.10.050.
- Fred D. Davis (1989): Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology.
- Hafner, Nils; Henn, Harald (2023): CEX Trendradar 2023-Jahresreport.
- Harwardt, Mark; Niermann, Peter F.-J.; Schmutte, Andre M.; Steuernagel, Axel (2020): Führen und Managen in der digitalen Transformation. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.

- Hoyer, Wayne D.; Kroschke, Mirja; Schmitt, Bernd; Kraume, Karsten; Shankar, Venkatesh (2020): Transforming the Customer Experience Through New Technologies. In: *Journal of Interactive Marketing* 51, S. 57–71. DOI: 10.1016/j.intmar.2020.04.001.
- IDC: Marktanteile der Hersteller am Absatz von Wearables weltweit in den Jahren 2014 bis 2022. Online verfügbar unter <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/515709/umfrage/marktanteile-der-hersteller-am-absatz-von-wearables-weltweit/>.
- Johnson, Matt; Barlow, Rob (2021): Defining the Phygital Marketing Advantage. In: *JTAER* 16 (6), S. 2365–2385. DOI: 10.3390/jtaer16060130.
- Jung, Timothy Hyungsoo; tom Dieck, M. Claudia (2017): Augmented reality, virtual reality and 3D printing for the co-creation of value for the visitor experience at cultural heritage places. In: *JPMD* 10 (2), S. 140–151. DOI: 10.1108/JPMD-07-2016-0045.
- Landesmedienzentrum Baden-Württemberg: AUGMENTED REALITY (ANGEREICHERTE REALITÄT). Online verfügbar unter <https://www.lmz-bw.de/medienbildung/themen-von-f-bis-z/virtual-und-augmented-reality/augmented-reality-angereicherte-realitaet>, zuletzt geprüft am 04.10.2023.
- Laserre, Sandrine (2023): Cloud VR: the next step for professional use of Virtual Reality. Online verfügbar unter <https://blog.techviz.net/cloud-technology-virtual-reality>, zuletzt geprüft am 04.10.2023.
- Lee, Junghyo; Kim, Junghun; Choi, Jae Young (2019): The adoption of virtual reality devices: The technology acceptance model integrating enjoyment, social interaction, and strength of the social ties. In: *Telematics and Informatics* 39, S. 37–48.
- Meyer, Christopher; Schwager, André (2007): Understanding Customer Experience. In: *Harvard Business Review*.
- Michael Eder (2020): Livestream mit Millionenwert. FRODENOS HEIM-TRIATHLON. Hg. v. FAZ. Online verfügbar unter <https://www.faz.net/aktuell/sport/mehr-sport/jan-frodno-erreichte-mit-seinem-heim-triathlon-millionen-16832472.html>, zuletzt geprüft am 04.10.2023.
- Milgram, Paul; Kishino, Fumio: A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays. In: *IEICE Transactions on Information Systems* 1994.
- Miller, Jade; Khera, Otto (2010): Digital Library Adoption and the Technology Acceptance Model: A Cross Country Analysis. In: *E J Info Sys Dev Countries* 40 (1), S. 1–19. DOI: 10.1002/j.1681-4835.2010.tb00288.x.
- More, Max; Vita-More, Natasha (1993): *The Transhumanist Reader*. Provo Utah: Brigham Young University Dept. of Educational Leadership; J. Reuben Clark Law School.
- Moreira, Gerardo J.; Luna-Nevarez, Cuauhtemoc; McGovern, Enda (2022): IT'S ABOUT ENJOYING THE VIRTUAL EXPERIENCE: THE ROLE OF ENJOYMENT AND ENGAGEMENT IN THE ADOPTION OF VIRTUAL REALITY IN MARKETING EDUCATION. In: *Marketing Education Review* 32 (3), S. 224–239. DOI: 10.1080/10528008.2021.1965486.
- OYM: VON DER VISION ZUR REALITÄT. Online verfügbar unter <https://www.oym.ch/#vision>, zuletzt geprüft am 04.10.2023.
- Oyman, Mine; Bal, Dondu; Ozer, Serhat (2022): Extending the technology acceptance model to explain how perceived augmented reality affects consumers' perceptions. In: *Computers in Human Behavior* 128, S. 107127. DOI: 10.1016/j.chb.2021.107127.
- PAM (2023): SoFi Stadium and Hollywood Park Case Study. Online verfügbar unter https://www.youtube.com/watch?v=Do-a5uifGnQ&ab_channel=PAM, zuletzt geprüft am 04.10.2023.
- Peri, Lorri: What's New in the 2022 Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies. Online verfügbar unter <https://www.gartner.com/en/articles/what-s-new-in-the-2022-gartner-hype-cycle-for-emerging-technologies>, zuletzt geprüft am 05.10.2023.
- Peter Altamirano: The State of Augmented Reality. Online verfügbar unter https://arpost.co/2019/05/03/the-state-of-augmented-reality/?cli_action=1562154574.83, zuletzt geprüft am 04.10.2023.
- Pine, B. Joseph; Gilmore, James H. (2013): *The experience economy: past, present and future*. In: Jon Sundbo und Flemming Sørensen (Hg.): *Handbook on the Experience Economy*: Edward Elgar Publishing.
- PwC: Creating loyalty in volatile times. Online verfügbar unter <https://www.pwc.com/us/en/services/consulting/business-transformation/library/customer-loyalty-survey.html>, zuletzt geprüft am 04.10.2023.
- Rauschnabel, Philipp A.; Babin, Barry J.; tom Dieck, M. Claudia; Krey, Nina; Jung, Timothy (2022): What is augmented reality marketing? Its definition, complexity, and future. In: *Journal of Business Research* 142, S. 1140–1150. DOI: 10.1016/j.jbusres.2021.12.084.
- Redaktion (2020): Jan Frodeno schafft seinen «IRONMAN» at home. Online verfügbar unter <https://www.triaguide.com/jan-frodeno-schafft-seinen-ironman-at-home/>, zuletzt geprüft am 04.10.2023.
- Redazione The Plan (2022). Manchester City builds the first stadium in the metaverse. Online verfügbar: https://www.theplan.it/eng/whats_on/manchester-city-builds-the-first-stadium-in-the-metaverse, zuletzt geprüft am 10.01.2024

- Robert Schanze: Was ist Mixed Reality? – Unterschied zu Virtual & Augmented Reality erklärt.
Online verfügbar unter <https://www.giga.de/artikel/was-ist-mixed-reality-unterschied-zu-virtual-augmented-reality-erklart/>, zuletzt geprüft am 04.10.2023.
- Sagnier, Camille; Loup-Escande, Emilie; Lourdeaux, Domitile; Thouvenin, Indira; Valléry, Gérard (2020): User Acceptance of Virtual Reality: An Extended Technology Acceptance Model. In: *International Journal of Human-Computer Interaction* 36 (11), S. 993–1007. DOI: 10.1080/10447318.2019.1708612.
- Statista: DIGITAL & TRENDS Metaverse.
- Statista (2023): Wearables und Gesundheits- Apps in der Schweiz.
- Stragier, Jeroen; Vanden Abeele, Mariek; Marez, Lieven de (2018): Recreational athletes' running motivations as predictors of their use of online fitness community features. In: *Behaviour & Information Technology* 37 (8), S. 815–827. DOI: 10.1080/0144929X.2018.1484516.
- Sundbo, Jon; Sørensen, Flemming (Hg.) (2013): *Handbook on the Experience Economy*: Edward Elgar Publishing.
- Tan, Yong-Chin; Chandukala, Sandeep R.; Reddy, Srinivas K. (2022): Augmented Reality in Retail and Its Impact on Sales. In: *Journal of Marketing* 86 (1), S. 48–66. DOI: 10.1177/0022242921995449.
- The Crypto Times (2023): Adidas Features in Decentraland's Metaverse Fashion Week 2.0.
Online verfügbar unter <https://www.cryptotimes.io/adidas-features-in-decentralands-metaverse-fashion-week-2-0/>, zuletzt geprüft am 09.10.2023.
- tom Dieck, M. Claudia; Han, Dai-in Danny (2022): The role of immersive technology in Customer Experience Management. In: *Journal of Marketing Theory and Practice* 30 (1), S. 108–119.
DOI: 10.1080/10696679.2021.1891939.
- Verhoef, Peter C.; Lemon, Katherine N.; Parasuraman, A.; Roggeveen, Anne; Tsiros, Michael; Schlesinger, Leonard A. (2009): Customer Experience Creation: Determinants, Dynamics and Management Strategies. In: *Journal of Retailing* 85 (1), S. 31–41. DOI: 10.1016/j.jretai.2008.11.001.
- Wang, Zhigang; Fang, Dan; Liu, Xintao; Zhang, Lei; Duan, Hongyan; Wang, Chao; Guo, Kai (2023): Consumer Acceptance of Sports Wearables: The Role of Products Attributes. In: *SAGE-Open* 13 (3), Artikel 21582440231182653. DOI: 10.1177/21582440231182653.
- Wanna.Fashion: Wanna x Dolce&Gabbana. Online verfügbar unter <https://wanna.fashion/cases>, zuletzt geprüft am 04.10.2023.
- Westmattmann, Daniel; Grotenhermen, Jan-Gerrit; Sprenger, Marius; Rand, William; Schewe, Gerhard (2021): Apart we ride together: The motivations behind users of mixed-reality sports. In: *Journal of Business Research* 134, S. 316–328. DOI: 10.1016/j.jbusres.2021.05.044.
- Xonano Smartfoam (2019): CONCUSSIONS ARE THE KEY. Online verfügbar unter <https://www.xonanosmartfoam.com/smartfoam-football-helmet/>, zuletzt geprüft am 04.10.2023.
- Yawised, K., Apasrawirote, D., Chatrangsan, M. and Muneesawang, P. (2023): A whole new world: Using immersive technology to develop marketing strategies. In: *SD* 39 (2), S. 9–11.
DOI: 10.1108/SD-12-2022-0154.

8 Autorinnen

Josephine Heilingloh

Wissenschaftliche Mitarbeiterin
IKM Institut für Kommunikation
und Marketing

ikm@hslu.ch

Forschungsschwerpunkte

Josephine Heilingloh, Absolventin mit einem MA in Strategic Management, ist am Institut für Kommunikation und Marketing tätig. Ihre Schwerpunkte liegen im Marketing-Management, insbesondere in aktuellen Projekten zur Customer Experience im E-Commerce, der Sport- und Gesundheitsindustrie sowie der Integration immersiver Technologien. Mit vorheriger Erfahrung als Sport Marketing Managerin für die Marke Salomon bringt sie eine praxisnahe Perspektive in ihre Arbeit ein.

[Link zum Personalprofil](#)

Dr. Anna Para

Senior Wissenschaftliche Mitarbeiterin
ITM Institut für Tourismus
und Mobilität

Anna.Para@hslu.ch

Forschungsschwerpunkte

Dr. Anna Para verfügt über einen MA und ein Doktorat in Management. Im Institut für Tourismus und Mobilität arbeitet sie an Themen der Digitalisierung des Tourismus. Ihre aktuellen Projekte befassen sich mit der Nutzung von Daten, der potenziellen Rolle der neuen Technologien im Tourismus. Anna hat mehrere Jahre in Sportindustrie als Marktanalystin gearbeitet. Ausserdem sammelte sie Berufserfahrung in der Beratung.

[Link zum Personalprofil](#)

Hochschule Luzern
Wirtschaft IKM/ITM
Zentralstrasse 9
6002 Luzern
T +41 41 228 41 11
wirtschaft@hslu.ch
hslu.ch/wirtschaft



HSLU – Wirtschaft IKM/ITM
Wissen schaffen – Zukunft gestalten