

Die Zukunft der Consumer Technology – 2022

Marktentwicklung & Mediennutzung,
Trends & Technologien



bitkom

1

Einführung

4

2

Der Markt für Consumer Technology im Jahr 2022

6

3

Das Metaverse: Der (Consumer-)Tech Trend des Jahres

9

Die Hintergründe: Was ist das Metaverse – oder könnte es werden?

10

Bekanntheit des Metaverse und Offenheit für das Metaverse

12

Consumer Technology für das Metaverse: Virtual und Augmented Reality

14

Schlüsseltechnologie für das Metaverse: Non-Fungible Tokens (NFTs)

21

Fazit und Ausblick Metaverse

23

4

Digitale Sprachassistenten

24

Wer nutzt Sprachassistenten – und auf welchen Geräten?

25

So werden digitale Sprachassistenten eingesetzt

28

Einstellungen zu digitalen Sprachassistenten

29

Fazit und Ausblick Sprachassistenten

31

5

Videostreaming

32

Wer streamt?

33

Hier(bei) werden Videos gestreamt

35

Auf diesen Geräten werden Videos gestreamt

36

Zahlungsbereitschaft für das Videostreaming

38

Videostreaming im Vergleich zu klassischem Fernsehen und weiteren Medien

40

Fazit und Ausblick Videostreaming

44

6

Audiostreaming

45

Wer hört wo?

46

Musik, Podcasts & Co.:

Diese Audioinhalte werden gestreamt

48

Zahlungsbereitschaft für das Audiostreaming

52

Fazit und Ausblick Audiostreaming

54

7

Gaming

55

Wer spielt Computer und Videospiele?

56

Auf diesen Geräten wird gespielt

57

Zahlungsbereitschaft für das Gaming

58

Fazit und Ausblick Gaming

60

8

Anhang

61

1	Umsatzanteile Consumer Technology am Gesamtmarkt 2022	7	23	Ausgewählte Situationen, in denen Videos gestreamt werden	35
2	Absatz, Durchschnittspreis und Umsatz Wearables 2022	8	24	Für das Videostreaming verwendete Geräte	36
3	Absatz, Durchschnittspreis und Umsatz Smartphones 2022	8	25	Nutzungsanteil von kostenpflichtigem Videostreaming	38
4	Bekanntheit des Metaverse	12	26	Gemeinsame Nutzung des Videostreamings	39
5	Bedenken gegenüber dem Metaverse	12	27	Einstellung von Videostreaming-Nutzerinnen und -Nutzern zur Angebotsfülle	40
6	Einstellung zu Aktivitäten im Metaverse	13	28	Einstellung von Videostreamenden gegenüber klassischem Fernsehen	41
7	Nutzung und Nutzungsinteresse von VR	14	29	Einstellung von Videostreamenden zu Büchern und Audioinhalten	42
8	Beliebte Einsatzszenarien für VR	15	30	Audiostreaming-Nutzung in Deutschland nach Arten	46
9	Nutzung und Nutzungsinteresse von AR	15	31	Nutzung von Audiostreaming-Diensten	47
10	Beliebte Einsatzszenarien für AR	16	32	Gehörte Audiostreaming-Inhalte	48
11	AR-Brillen: Nutzungsinteresse	17	33	Hörbücher, Hörspiele und Podcasts als Teil des Audiostreaming-Angebots	48
12	Akzeptanz von AR-Brillen	18	34	Beliebte Podcast-Themen	49
13	Einstellungen gegenüber AR-Brillen	19	35	Ausgewählte Situationen, in denen Podcasts gehört werden	50
14	Bekanntheit von Non-Fungible Token (NFT)	21	36	Nutzung von kostenpflichtigen Audiostreaming-Diensten	52
15	Einstellungen gegenüber Non-Fungible Tokens (NFTs)	22	37	Gemeinsame Nutzung von Audiostreaming-Abos	53
16	Sprachassistenten-Nutzung in Deutschland nach Geräten	26	38	Anteil der Gamerinnen und Gamer in Deutschland	56
17	Ausgewählte Gründe für die Nichtnutzung digitaler Sprachassistenten	27	39	Zum Gamen verwendete Geräte	57
18	Genutzte Anwendung digitaler Sprachassistenten	28	40	Zahlungsbereitschaft für das Gaming	58
19	Erwartungen an digitale Sprachassistenten	29	41	Genutzte Bezahlmodelle für das Gaming	59
20	Präferenz für weibliche oder männliche Stimmen bei digitalen Sprachassistenten	30			
21	Nutzung von Videostreaming in Deutschland	33			
22	Nutzungshäufigkeit Videostreaming 2018 – 2022	34			

1 Einführung

Das Metaverse ist der Tech-Trend des Jahres. Es wird die Zukunft der Consumer Technology maßgeblich prägen. Gleichzeitig ist die Consumer Technology bereits heute ein zentraler Wegbereiter des Metaverse.

Beispiel Gaming. In Video- und Computerspielen ist das Konzept entstanden, sich gemeinsam mit anderen in virtuellen Welten zu treffen, dort gemeinsame Erlebnisse zu haben und selbst kreativ tätig zu werden. Dieses Konzept gewinnt nun im Kontext Metaverse eine neue Relevanz. Viele aktuelle Vorläuferplattformen des Metaverse stammen aus dem Bereich Gaming.

Beispiel Augmented und Virtual Reality. Virtual-Reality-Brillen, die als Gerätekategorie seit Jahren auf dem Markt sind und seitdem kontinuierlich weiterentwickelt werden, sind nun die ideale Eintrittstür ins Metaverse. Zwar lässt sich das Metaverse auch auf 2D-Bildschirmen nutzen, vollumfassend erleben aber erst in VR. Im VR-Sektor wurden in den letzten Jahren wertvolle Erfahrungen gesammelt, wie sich virtuelle Treffen realisieren lassen und wie in virtuellen Welten miteinander und mit virtuellen Objekten interagiert werden kann. Augmented Reality wiederum ist – von vielen fast unbemerkt – über Smartphones und Tablets in unseren Alltag eingezogen. Als Technologie wird AR für das Metaverse zentral, um reale und virtuelle Inhalte miteinander zu verschmelzen. Denn das Metaverse soll explizit kein virtuelles Paralleluniversum sein. Dank AR lassen sich virtuelle Objekte in der realen Umgebung

einblenden – heute primär auf Smartphones und Tablets, wohl bald in zunehmendem Maße auch mit AR-Brillen.

Beispiel Sprachassistenten. Mit ihnen zog in unseren Alltag die Möglichkeit ein, Geräte per Sprache zu steuern. Für das Metaverse wird dieses Bedienkonzept hochgradig bedeutsam sein, denn gewohnte Eingabegeräte wie Maus und Tastatur funktionieren in der Virtual Reality nicht. Hier wird das Metaverse also direkt an Erkenntnisse aus dem Reich der Consumer Technology anknüpfen.

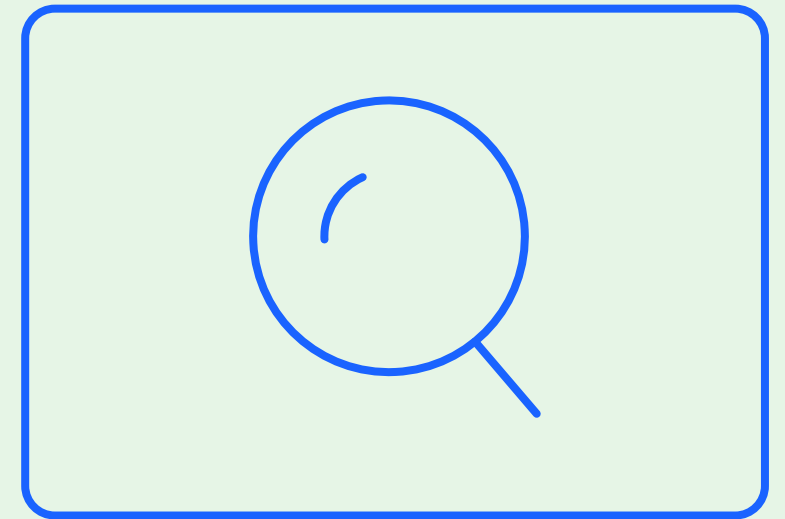
Beispiel Streaming. Das Metaverse wird live und in Echtzeit stattfinden. Das funktioniert nur, wenn es als Stream zu den Nutzerinnen und Nutzern kommt und wenn alle Aktionen der Nutzerinnen und Nutzer selbst wiederum gestreamt werden. Die Erfahrungen aus dem Bereich Audio- und Videostreaming sind hier hilfreich.

All diese Zweige der Consumer Technology können also als Wegbereiter des Metaverse verstanden werden. Gleichzeitig werden sie selbst durch das Metaverse weitere Entwicklungsschübe durchlaufen. Aktuell zeigt sich das daran, dass Virtual Reality und Augmented Reality eine ganz neue Aufmerksamkeit erfahren. Manche Geräte der Consumer Technology werden schon mit Blick auf das Metaverse entwickelt, bei ersten Smartphones ist das bereits der Fall. Vieles liegt beim Metaverse noch in der Zukunft. Einiges kann aber bereits faktenbasiert auf Basis repräsentativer Erhebungen

von Bitkom Research gesagt werden. Darum geht es in ↗ Kapitel 3 dieser Studie. Es zeigt, wie bekannt das Metaverse schon ist und wie offen die Nutzerinnen und Nutzer in Deutschland sind, Aktivitäten im Metaverse zu nutzen. Wie die Einstellung zu zwei Schlüsseltechnologien des Metaverse ist, wird ebenfalls aufgezeigt: Um VR, AR und insbesondere auch AR-Brillen geht es in ↗ Kapitel 3.3, um Non-Fungible Tokens (NFTs) in ↗ Kapitel 3.4.

Mit dem aktuellen Stand der Sprachassistenten befasst sich ↗ Kapitel 4. Es zeigt, von wem sie heute für was verwendet werden. Erkenntnisse zum Status quo von Video- und Audio-streaming liefern ↗ Kapitel 5 und ↗ Kapitel 6. Hier geht es um Streamingplattformen und -inhalte, um Geräte und nicht zuletzt die Zahlungsbereitschaft. ↗ Kapitel 7 fasst schließlich zusammen, welche Entwicklungen es beim Thema Gaming gibt.

2 Der Markt für Consumer Technology im Jahr 2022



Im Markt für Consumer Technology bleibt 2022 alles anders – dem Trend der beiden Ausnahmejahre zuvor folgend. Nachdem die Corona-Pandemie die vergangenen zwei Marktjahre geprägt hat – mit hoher Nachfrage einerseits und gestörten Lieferketten sowie Chipmangel andererseits –, kommen in diesem Jahr Unsicherheiten rund um den Krieg in der Ukraine, steigende Energiekosten und die generelle Inflation hinzu. In diesem Umfeld wird der Markt für Consumer Technology nach Bitkom-Prognosen 2022 einen Gesamtumsatz von 8,69 Milliarden Euro umfassen.

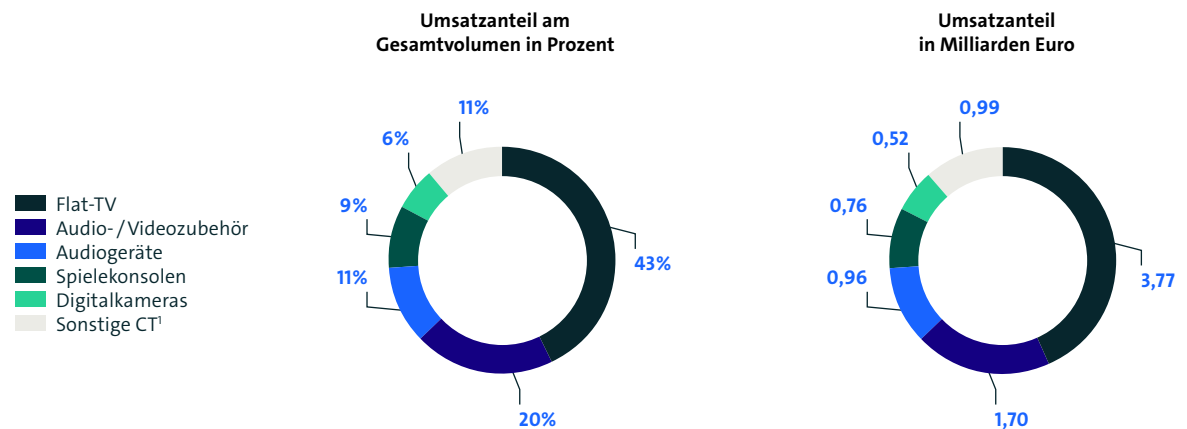
Einmal mehr werden Fernseher den Löwenanteil dieses Marktes ausmachen. Auf sie werden 43 Prozent des Marktes entfallen, was einem Umsatz von 3,77 Milliarden Euro entspricht. Ein Bereich, der in der jüngsten Vergangenheit immer wichtiger wurde, ist Audio- und Videozubehör. Darunter fallen Kopfhörer (auch mit Headsetfunktion) und Dockinglautsprecher. Sie werden 2022 laut Prognose einen Umsatz von 1,70 Milliarden Euro generieren, das entspricht 20 Prozent des gesamten Marktes der Consumer Technology. Der Umsatz mit Audio- und Videozubehör ist damit größer als mit den eigentlichen Audiogeräten. Letztere werden in diesem Jahr voraussichtlich für einen Umsatz von 0,96 Milliarden Euro sorgen, was 11 Prozent des Gesamtmarktes entspricht. Mit Spielekonsolen werden in diesem Jahr prognostizierte 0,76 Milliarden Euro umgesetzt werden (9 Prozent). Digitalkameras werden mit einem Umsatz von voraussichtlich 0,52 Milliarden Euro 6 Prozent zum Gesamtmarkt beitragen. Ein Umsatz von

0,99 Milliarden Euro (11 Prozent) wird voraussichtlich auf weitere Consumer Technology fallen. Zu dieser Kategorie gehören Geräte wie Blu-Ray- und DVD-Player, Media-Sticks oder Set-Top-Boxen.¹

¹ Sonstige CE umfasst Blu-Ray-/DVD-Player/-Recorder, Mediaboxes & Media Sticks, Camcorder, Interchangeable Lenses, Digital Fotoframes, Set-Top-Boxes/Dishes & -Sets, ICE

Deutscher Markt für Consumer Technology 2022

Volumen: 8,69 Milliarden Euro



Hinweis: Summe ergibt nicht 100 Prozent, da gerundet | Quelle: Prognose Bitkom Research

Abbildung 1: Umsatzanteile Consumer Technology am Gesamtmarkt 2022

Separat von diesen als klassische Consumer Technology zusammengefassten Geräten werden Wearables und Smartphones betrachtet. Wearables werden laut Prognose im Jahr 2022 bei einem Absatz von 18,26 Millionen Stück einen Umsatz von 3,07 Milliarden Euro erzielen. Der Durchschnittspreis pro Gerät wird bei 168 Euro liegen. Voraussetzung, um als Gerät in die Kategorie Wearable zu fallen, ist, dass es am Körper getragen und auch nur so vollständig verwendet werden kann. Außerdem muss ein Wearable in der Lage sein, Daten zu verarbeiten und sie drahtlos an ein Netzwerk weiterzugeben.

Absatz, Durchschnittspreis und Umsatz Wearables 2022 in Deutschland

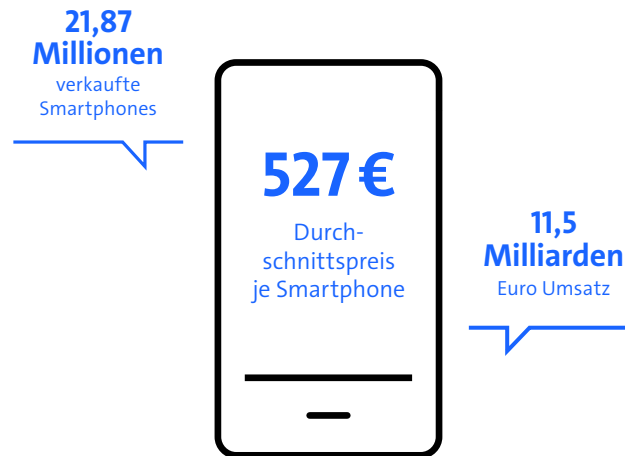


Quelle: Bitkom, IDC

Abbildung 2: Absatz, Durchschnittspreis und Umsatz Wearables 2022

Mit dem Verkauf des Allround-Geräts Smartphone, das häufig als Schaltzentrale der Consumer Technology dient, wird in Deutschland 2022 ein prognostizierter Umsatz von 11,5 Milliarden Euro erreicht werden. Dafür werden voraussichtlich 21,87 Millionen Smartphones verkauft werden, bei einem Durchschnittspreis von 527 Euro pro Gerät.

Absatz, Durchschnittspreis und Umsatz Smartphones 2022 in Deutschland



Quelle: Bitkom, IDC

Abbildung 3: Absatz, Durchschnittspreis und Umsatz Smartphones 2022

3 Das Metaverse: Der (Consumer-) Tech Trend des Jahres



3.1 Die Hintergründe: Was ist das Metaverse – oder könnte es werden?

Dass das Metaverse aktuell große Aufmerksamkeit erfährt, hängt teils damit zusammen, dass sich Facebook im Oktober 2021 in Meta umbenannt hat. Das ist jedoch höchstens die halbe Wahrheit. Der Begriff und das Konzept dahinter sind bedeutend älter. Schon 1992 prägte Neal Stephenson in seinem Roman »Snow Crash« den Begriff für einen virtuellen Ort, an dem sich Menschen in Form ihrer digitalen Abbilder, ihrer Avatare, treffen. Damals war diese virtuelle Welt eher dystopisch. Das Konzept des Metaverse, wie es aktuell diskutiert wird, geht wesentlich auf den Risikokapitalgeber Matthew Ball zurück, der Anfang 2020 beschrieb, was das Metaverse aus seiner Sicht ist bzw. sein soll. Ein erster wesentlicher Aspekt in Balls Vision ist, dass das Metaverse persistent ist, also (wie die reale) Welt immer weitergeht und (anders als Computerspiele) niemals neu gestartet, angehalten oder beendet werden kann. Dementsprechend soll es synchron und live sein. Außerdem soll es im Metaverse keine Begrenzung der gleichzeitig Teilnehmenden geben, worin es sich von aktuellen Computerspielen und VR-Anwendungen unterscheidet. Von Anfang an denkt Ball das Metaverse mit einem voll funktionsfähigen Wirtschaftssystem, in dem Dinge beispielsweise erschaffen, besessen und verkauft werden können. Ein weiterer wesentlicher Punkt in Balls Vorstellung ist, dass das Metaverse sowohl die digitale als auch die physische Welt umfasst. Es soll also keine virtuelle Parallelwelt sein, die keinen Bezug zu unserer realen Welt hat. Technisch der wohl herausforderndste Punkt in Balls Vision ist die Interoperabilität von Daten, digitalen Gütern

und Inhalten. Anders als zum Beispiel in heutigen Computerspielen sollen erworbene virtuelle Gegenstände überallhin mitgenommen und eingesetzt werden können – und nicht nur in einem einzelnen Spiel. Der gesamte Content des Metaverse und alle Erlebnisse in ihm sollen nicht von einer zentralen Instanz vorgegeben und entwickelt werden, sondern gemeinschaftlich von vielen Creatorinnen und Creatoren.

Das Metaverse kann somit einerseits als eine 3D-Erweiterung des Internets verstanden werden und andererseits als eine virtuelle Erweiterung der realen Welt. Dabei kann es vielerlei Verbindungen zwischen realer und virtueller Welt geben. Mit realem Geld gekaufte virtuelle Güter sind eine solche Verbindung, das Interagieren mit Avataren, hinter denen sich reale Personen verbergen, eine weitere. Auch können beispielsweise im Sinne eines digitalen Zwillinges die virtuellen Abbilder von Maschinen, Gebäuden oder Gegenden mit realen Live-Daten und -Messwerten angereichert werden. Nicht zuletzt ermöglicht Augmented Reality, die reale Umgebung und virtuelle Inhalte miteinander zu verschmelzen, wenn wir in unserem Sichtfeld sowohl reale als auch virtuelle Objekte wahrnehmen.

Gibt es das gerade beschriebene ideale Metaverse schon heute? Sicherlich nicht. Seine Grundlagen sind jedoch gelegt, und es gibt erste Vorläuferplattformen. Zu diesen gehören unter anderem Metas Horizon Worlds und Horizon Workrooms, VR-Welten wie AltspaceVR, Gamingwelten wie Roblox, aus dem Blockchain-Bereich stammende Plattformen wie Decentraland und The Sandbox, Anwendungen aus dem Business-Umfeld wie Nvidias Omniverse oder das geplante Mesh for Teams von Microsoft. Die technologischen Grundlagen für das Metaverse wurden mit Augmented und Virtual Reality gelegt; mit 3D-Assets und Avataren, mit der Blockchain und Non-Fungible Tokens (NFT), mit KI und der Cloud-Infrastruktur. Das Metaverse baut also auf Technologien auf, die etabliert sind, aber noch weiterentwickelt werden. Virtual Reality wird beispielsweise zunehmend durch haptisches Feedback ergänzt werden, um virtuelle Gegenstände spüren zu können, und die Mimik-Erkennung wird an Bedeutung gewinnen, sodass die Avatare unsere Gesichtsregungen nachbilden. Außerdem wird intensiv an der neuronalen Schnittstelle geforscht, die das Idealbild der Verschmelzung von realer Person und ihrem virtuellen Avatar möglich machen wird. Wie genau das Metaverse aussehen wird, lässt sich heute noch nicht sagen. Hier ist ein Vergleich mit dem Internet der späten 1990er Jahre aufschlussreich. Damals gab es bereits die nötige Netzwerkinfrastruktur für das Internet, es gab PCs, es gab Browser.

Sie wirken aus heutiger Sicht zwar altbacken, unterscheiden sich in der grundlegenden Funktionalität aber kaum von aktuellen Versionen. Nicht zuletzt gab es seinerzeit auch Visionärinnen und Visionäre, die die Chancen des Internets aufzeigten. Die allerwenigsten dürften damals vorhergesagt haben, dass wir heute das Internet in Form des Smartphones immer und überall dabei haben oder dass das Internet große Teile unseres beruflichen und privaten Lebens prägt. Ähnlich ist es heute mit dem Metaverse: Die grundlegende Technik ist da (und wird in Zukunft verfeinert), und visionäre Ideen, was das Metaverse sein wird, existieren ebenfalls. Ganz genau sagen, wie das Metaverse in fünf oder zehn Jahren aussehen wird, kann aber niemand.

Gleichwohl geschieht aktuell im Metaverse oder seinen Vorläufern bereits Großartiges. Virtuelles Land wird für Millionenbeträge gekauft, reale Gebäude virtuell nachgebildet. Virtuelle Güter wie Kleidung und Schuhe werden ver- und gekauft, teilweise sogar als Kombinationsangebot aus realem Sneaker und seinem virtuellen Abbild. Geschäfte, Showrooms und Erlebnisse öffnen auf einzelnen Plattformen ihre virtuellen Türen. Es finden Events statt, Unternehmen nutzen Metaverse-Plattformen als virtuelle Räume für die Zusammenarbeit oder für das On-Boarding neuer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Auch bisherige AR- und VR-Anwendungen für Industrieunternehmen, etwa zur Wartung und Instandhaltung, werden nun in Richtung Metaverse weitergedacht. Das Metaverse ist definitiv die Zukunft.

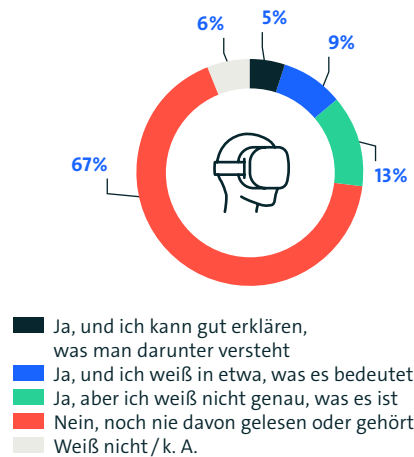
Das Metaverse baut auf Technologien auf, die etabliert sind.

3.2 Bekanntheit des Metaverse und Offenheit für das Metaverse

Für einen Großteil der Deutschen ist das Metaverse allerdings noch Zukunftsmusik. 67 Prozent haben noch nie von ihm gelesen oder gehört. Innerhalb von vier Monaten, von einer Bitkom-Befragung im Januar² bis zur Bitkom-Befragung für die vorliegende Studie im Juni, konnte das Metaverse seine Bekanntheit aber um 7 Prozentpunkte steigern. Auch der Anteil derer, die sich zutrauen, in etwa zu wissen, was der Begriff bedeutet, stieg: von 5 auf 9 Prozent. Nach eigener Aussage sogar gut erklären können den Begriff Metaverse nun 5 Prozent, 2 Prozentpunkte mehr als Anfang des Jahres. Damit bleibt festzuhalten: Die Bekanntheit des Metaverse steigt. Außerhalb der Tech-Welt, in welcher der Begriff und das Konzept derzeit en vogue sind, ist jedoch die Mehrheit noch nie mit dem Metaverse in Berührung gekommen.³

Wie bekannt ist das Metaverse?

Haben Sie schon einmal vom Begriff Metaverse gelesen oder gehört?



Basis: Bevölkerung ab 16 Jahren | Quelle: Bitkom Research

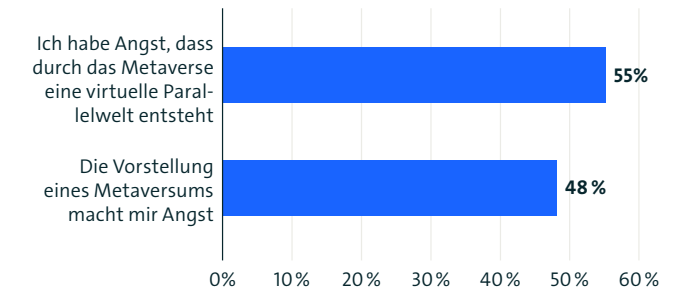
Abbildung 4: Bekanntheit des Metaverse

Nach einer Erklärung, was das Metaverse ist, ist das Bild innerhalb der deutschen Bevölkerung gespalten. Etwa die Hälfte äußert eher Bedenken. 55 Prozent geben beispielsweise an, dass sie Angst haben, durch das Metaverse entstehe eine virtuelle Parallelwelt. Am wenigsten teilen diese Angst die 30- bis 49-Jährigen (49 Prozent), am meisten die Generation 65 plus (63 Prozent). Zu betonen bleibt hier, dass das Metaverse in seiner Idealvorstellung gerade keine virtuelle

Parallelwelt sein wird, sondern vielfältige Bezüge zwischen realer Welt und virtueller Erweiterung umfasst. Das Metaverse wird genauso wenig eine separate Parallelwelt sein wie es heute das Internet ist. Knapp die Hälfte aller Befragten (48 Prozent) gibt an, dass ihnen die Vorstellung des Metaverse generell Angst mache – eine Tendenz, die sich bei neuen Technologien häufig zeigt. Bemerkenswerterweise sind es erneut die 30- bis 49-Jährigen, denen das Metaverse am wenigsten Angst macht (40 Prozent).

Mit dem Metaverse verbundene Befürchtungen

Inwiefern treffen die folgenden Aussagen zum Metaverse auf Sie zu?



Basis: Bevölkerung ab 16 Jahren | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 5: Bedenken gegenüber dem Metaverse

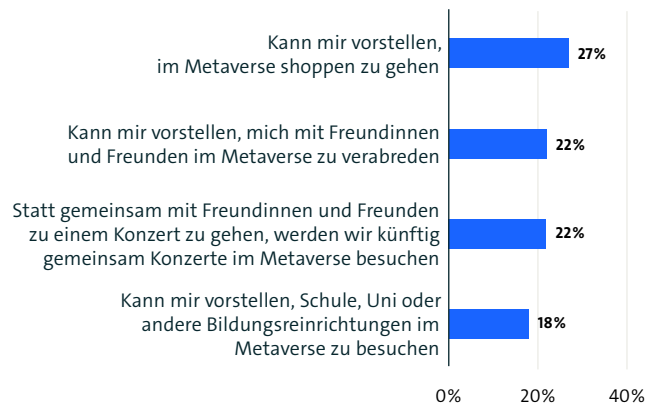
² Bitkom: Metaverse 2022

³ Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2022

Dass etwa die Hälfte der Deutschen Angst vor dem Metaverse hat, bedeutet im Umkehrschluss: Die andere Hälfte hat keine Angst davor. Und noch mehr: Ein Viertel der Bevölkerung ist dem Metaverse und Aktivitäten in ihm gegenüber sehr aufgeschlossen – ein beachtlich hoher Wert dafür, dass das Metaverse noch so wenig bekannt ist. 27 Prozent können sich vorstellen, in der virtuellen Welt des Metaverse shoppen zu gehen. Bei den 16- bis 29-Jährigen ist es sogar jede und jeder Dritte (33 Prozent). 22 Prozent können sich vorstellen, sich mit Freundinnen und Freunden im Metaverse zu verabreden. Aus der Altersgruppe 16 bis 29 Jahre sind es 35 Prozent. Ebenfalls 22 Prozent zeigen sich sogar davon überzeugt, dass wir künftig gemeinsam mit Freundinnen und Freunden im Metaverse Konzerte besuchen werden, statt zu einer realen Konzertveranstaltung zu gehen. Bei den 16- bis 29-Jährigen geht davon sogar jede und jeder Dritte aus (33 Prozent). Etwas weniger (18 Prozent) können sich vorstellen, die Schule, Universität oder andere Bildungseinrichtungen im Metaverse zu besuchen. Diese Werte für die Bereitschaft, Aktivitäten im Metaverse durchzuführen, mögen auf den ersten Blick noch gering erscheinen. Angesichts der noch großen Unbekanntheit sprechen sie aber für eine große Offenheit der Nutzerinnen und Nutzer. Denn obwohl viele noch nie davon gehört haben und obwohl das Metaverse aktuell erst entsteht, gibt es bereits eine klare Bereitschaft, es für eigene Aktivitäten zu nutzen.⁴

Für die Deutschen vorstellbare Aktivitäten im Metaverse

Inwiefern treffen die folgenden Aussagen zum Metaverse auf Sie zu?



Basis: Bevölkerung ab 16 Jahren | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 6: Einstellung zu Aktivitäten im Metaverse

Im Metaverse steckt das Potenzial, Teilhabe und Gleichberechtigung zu fördern. In ihm können Menschen aus den unterschiedlichsten Regionen und Altersgruppen sowie mit verschiedener sozialer Herkunft und Bildung zusammenkommen. Auch körperliche Einschränkungen spielen im Metaverse eine kleinere Rolle. An dieses inklusive Potenzial glauben derzeit allerdings erst 17 Prozent aller Befragten ab 16 Jahren. Sie stimmen der Aussage zu, dass das Metaverse

die Gleichberechtigung fördern kann, weil sich Menschen dort unabhängig von zum Beispiel ihrer Herkunft und ihrem Vermögen begegnen können. Umso wichtiger ist es, dass alle Akteure Inklusion von vorneherein mitdenken und Innovationen verantwortungsvoll angehen.

Begegnungen im Metaverse werden – zumindest in der Virtual Reality – vornehmlich Begegnungen von Avataren sein, also von virtuellen Abbildern ihrer Nutzerinnen und Nutzer. Die Möglichkeiten, diese Avatare zu gestalten, sind schier grenzenlos – von eher comichaft bis zu sehr realistisch. Bei der Gestaltung bleibt es den Nutzerinnen und Nutzern überlassen, ob sich ihr Avatar möglichst nah an ihrem tatsächlichen Aussehen orientiert oder ob sie sich ein komplett anderes Äußeres geben. Interessanterweise sagen nur 19 Prozent, dass ihr Avatar genauso aussehen soll wie sie selbst. Zwischen den befragten Frauen und den befragten Männern gibt es lediglich einen Prozentpunkt Unterschied. Am meisten an ihrem realen Äußeren hängen offenbar die 30- bis 39-Jährigen (21 Prozent), am wenigsten die Befragten ab 65 Jahren (15 Prozent).

19%
möchten, dass ihr Avatar so aussieht wie sie selbst.

4 Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2022

3.3 Consumer Technology für das Metaverse: Virtual und Augmented Reality

Virtual Reality und Augmented Reality sind Schlüsseltechnologien des Metaverse. Zwar können heutige Metaverse-Vorläufer auch auf 2D-Bildschirmen von PC, Smartphone oder Tablet betrachtet werden, doch das wirklich immersive Erlebnis wird erst mit Virtual Reality möglich. Wer eine VR-Brille trägt, sieht ausschließlich eine computergenerierte, räumliche Welt. Augmented Reality wiederum verschmilzt virtuelle Inhalte und reale Umgebung nahtlos miteinander. Die virtuellen Inhalte erscheinen so, als wären sie reale Objekte im Raum – perspektivisch korrekt, mit der Möglichkeit, näher an sie heran- oder um sie herumzugehen. Oft kann mit ihnen interagiert werden.

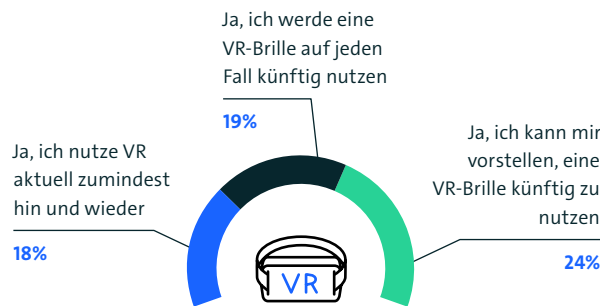
Aktuelle Nutzung von Virtual Reality

Virtual-Reality-Brillen werden aktuell von 18 Prozent der deutschen Bevölkerung ab 16 Jahren zumindest hin und wieder privat eingesetzt. Gegenüber dem Vorjahr ist die Bereitschaft, eine VR-Brille künftig zu nutzen, um zwei Prozentpunkte gestiegen. Dieser Wert liegt nun – über die gesamte Bevölkerung gesehen – bei 43 Prozent. Zum Vergleich: 2018 lag die künftige Nutzungsbereitschaft bei lediglich 17 Prozent. Berücksichtigt man nur all jene, die momentan noch keine VR-Brille verwenden, erreicht die künftige Nutzungsbereitschaft beeindruckende 53 Prozent.⁵

5 Bitkom: AR/VR 2022

VR: Nutzung und Nutzungsinteresse

Können Sie sich vorstellen, Virtual Reality zu nutzen?



Basis: Bevölkerung ab 16 Jahren | Quelle: Bitkom Research

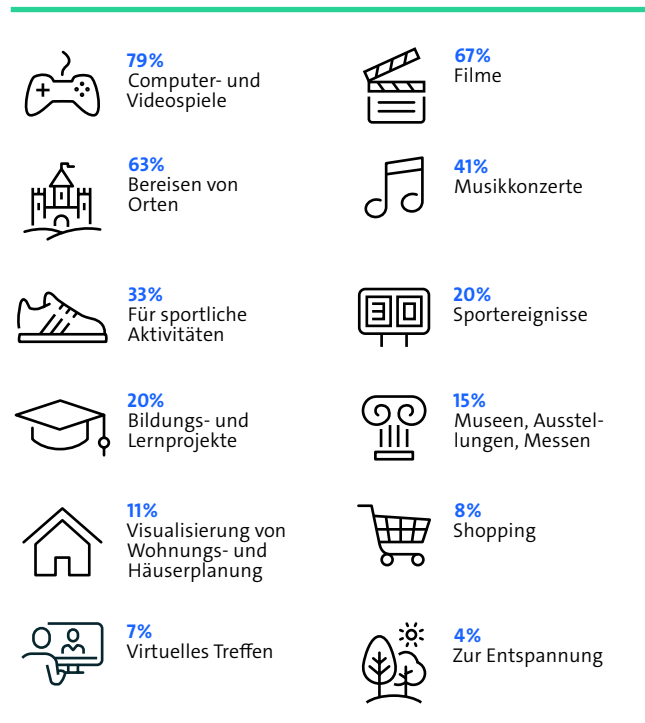
Abbildung 7: Nutzung und Nutzungsinteresse von VR

Nach wie vor sind Computer- und Videospiele der Einsatzzweck schlechthin für VR-Brillen im Consumer-Bereich. 79 Prozent der Nutzerinnen und Nutzer setzen sie dafür ein. Deutlich häufiger werden mit VR-Brillen in diesem Jahr Filme geschaut (plus 11 Prozentpunkte auf jetzt 67 Prozent). Computer- und Videospiele in VR werden übrigens eher von Männern (87 Prozent) als von Frauen (71 Prozent) gespielt, bei Filmen ist es andersrum (60 Prozent Männer, 74 Prozent Frauen). Virtuelle

Reisen unternehmen aktuell 63 Prozent aller Nutzerinnen und Nutzer von VR-Brillen, 8 Prozentpunkte weniger als 2021. Möglicherweise wirkt sich hier aus, dass dieses Jahr wieder mehr reale Reisen möglich sind. Musikkonzerte in VR zu erleben, liegt weiter hoch im Kurs (41 Prozent). Ein Drittel (33 Prozent) übt sportliche Aktivitäten in der virtuellen Realität aus. Alle, die schon selbst diese Erfahrung gemacht haben, können bestätigen, dass auch das Training im virtuellen Raum sehr realen Muskelkater erzeugen kann. Für passiven Sport, also das Miterleben von Sportereignissen, setzt ein Fünftel eine VR-Brille ein (20 Prozent). Bei ebenso vielen kommt sie für Bildungs- und Lernprojekte zum Einsatz. In Museen, bei Ausstellungen oder auf Messen nutzen 15 Prozent hin und wieder eine VR-Brille. 11 Prozent setzen sie für die Visualisierung bei der Wohnungs- und Hausplanung ein, 8 Prozent beim Shopping und 4 Prozent, um sich virtuell zu entspannen.

Mit Blick auf das Metaverse ist ein weiteres Einsatzszenarien interessant: Schon 7 Prozent verwenden eine VR-Brille, um sich virtuell mit anderen zu treffen. Unter den 16- bis 29-Jährigen ist es bereits rund jede und jeder Zehnte (9 Prozent). Gerade im sozialen Austausch wird ein wesentlicher Aspekt des Metaverse bestehen. Es bleibt spannend zu beobachten, wie sich dieser Wert in den kommenden Jahren verändern wird. Gerade im sozialen Austausch liegt eine große Stärke der Virtual Reality. Selbst über weite Distanzen kann sie den

Eindruck erzeugen, tatsächlich mit einer Freundin oder einem Freund, einer Bekannten oder einem Bekannten in einem Raum zu sein. Fast wie im Realen kann so miteinander interagiert werden. Das menschliche Hirn lässt sich dabei durch die Virtual Reality verblüffend gut austricksen.⁶



Basis: Nutzerinnen und Nutzer von VR-Brillen | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 8: Beliebte Einsatzszenarien für VR

Nicht gesondert erfasst werden in dieser Studie zur Consumer Technology die zahlreichen Anwendungen von VR im Business-Bereich. Hier gibt es von Trainingsanwendungen über Kollaborationstools bis hin zu Anwendungen für Planung und Konstruktion einen bunten Strauß an Möglichkeiten. Einen Überblick darüber und konkrete Tipps, wie sich Virtual Reality in Unternehmen einsetzen lässt, gibt der Bitkom-Leitfaden [»Augmented und Virtual Reality. Potenziale und praktische Anwendung immersiver Technologien«](#).

Aktuelle Nutzung von Augmented Reality

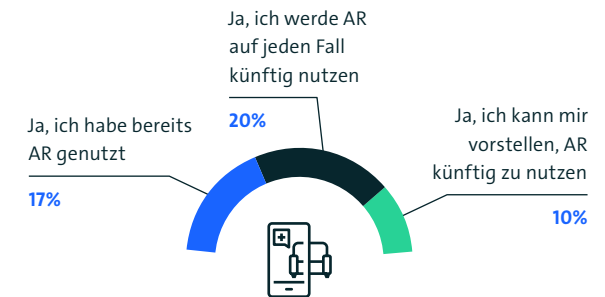
Augmented Reality findet im Consumer-Bereich fast ausschließlich auf Smartphones oder Tablets statt. Diese Geräte erfassen mit ihren Kameras und teils Lidar den Raum, um im Kamerabild perspektivisch korrekt virtuelle Inhalte zu platzieren. Mit dem Smartphone oder Tablet in der Hand kann dann an die virtuellen Gegenstände herangegangen werden, sie lassen sich auch umrunden – eben so, als seien sie ein reales Objekt. Dass für AR kein spezielles Gerät nötig ist, bedeutet eine niedrige Einstiegshürde für die Nutzung – und eine hohe Hürde, die Nutzung in der Bevölkerung genau zu erfassen. Viele Menschen setzen beispielsweise AR-Filter in Videos oder Fotos oder die Maßband-App ein, ohne sich

bewusst zu sein, dass es sich hier um Augmented-Reality-Anwendungen handelt.

Vor diesem Hintergrund sind die aktuell 17 Prozent der Bevölkerung ab 16 Jahren zu sehen, die angeben, Augmented Reality bereits genutzt zu haben. Weitere 20 Prozent geben an, AR künftig auf jeden Fall zu nutzen; 10 Prozent sagen, dass sie sich das zumindest vorstellen können.⁷

AR: Nutzung und Nutzungsinteresse

Können Sie sich vorstellen, Augmented Reality zu nutzen?



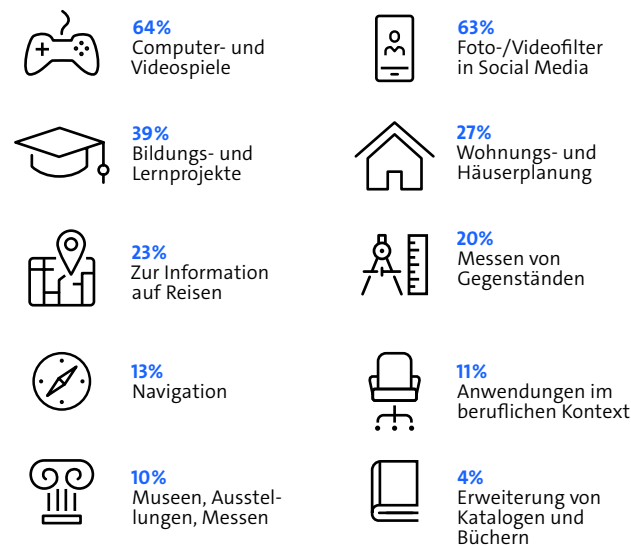
Basis: Bevölkerung ab 16 Jahren | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 9: Nutzung und Nutzungsinteresse von AR

Ganz klar sind Spiele und Filter erneut die Haupteinsatzszenarien für AR. 64 Prozent der AR-Nutzerinnen und -Nutzer spielen damit Augmented-Reality-Spiele wie Pokémon Go, Jurassic World Alive oder Harry Potter Wizards Unite. Praktisch ebenso viele (63 Prozent) setzen AR-Filter in Videos oder auf Fotos ein, also etwa Face-Filter für lustige Ohren oder Geo-Filter bei Snapchat oder Instagram. Sogar in einigen Videokonferenz-Tools wie Zoom sind solche Filter inzwischen fester Bestandteil. Um deutliche 8 Prozentpunkte konnten Bildungs- und Lernprojekte mit Augmented Reality zulegen: 39 Prozent haben diese bereits genutzt. 27 Prozent haben AR schon zur Visualisierung bei der Wohnungs- und Hausplanung verwendet, sich also beispielsweise schon Möbelstücke in ihre reale Wohnung einblenden lassen. Solche Anwendungen sind in den letzten Monaten deutlich leistungsfähiger geworden. Sie können nun einen existierenden, bereits eingerichteten Raum virtuell leerräumen, um die neuen Wunschmöbel zu platzieren.

Zur Information auf Reisen hat bereits ein knappes Viertel (23 Prozent) Augmented Reality eingesetzt, etwa um sich nicht mehr existierende Gebäude in der realen Umgebung anzeigen zu lassen. Gegenstände mit einem virtuellen Maßband haben schon 20 Prozent gemessen. Im Auto haben, unabhängig davon, ob auf dem Smartphone oder mit speziellen AR-Systemen, 13 Prozent Augmented Reality zur Navigation verwendet. Immer mehr Museen und Ausstellungen bieten eine digitale Erweiterung mittels AR an.

Schon 10 Prozent der AR-Nutzerinnen und -Nutzer haben diese genutzt – digitale Erweiterungen von Zeitungen, Katalogen und Büchern hingegen erst 4 Prozent.⁸



Basis: Nutzerinnen und Nutzer von AR | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 10: Beliebte Einsatzszenarien für AR

Neben diesen Einsatzszenarien aus dem Consumer-Bereich gibt es zahlreiche AR-Anwendungen für den geschäftlichen Einsatz. Besonders zu nennen sind hier Schritt-für-Schritt-

Anleitungen, Anwendungen für die Fernwartung und Remote-Assistance, aber auch solche zur Planung und Konstruktion. Einen Einstieg in diese Thematik und Hinweise, wie AR in Unternehmen eingeführt werden kann, bietet der Bitkom-Leitfaden [7](#) »Augmented und Virtual Reality. Potenziale und praktische Anwendung immersiver Technologien«.

Augmented-Reality-Brillen: Nutzungsinteresse und Erwartungen

The next big thing in der Consumer Technology und ein weiterer Boost für Augmented Reality wird die AR-Brille sein. Eine alltagstaugliche, leichte, einer normalen Sehhilfe ähnelnde AR-Brille hat das Zeug, unsere Interaktion mit der Umwelt zu revolutionieren, den Einzug des Metaverse in den Alltag zu ermöglichen und das Smartphone als Ständig-dabei-Gerät abzulösen. Schon heute gehen 31 Prozent der Smartphone-nutzerinnen und -nutzer davon aus, dass Smartphones bis 2030 von AR-Brillen ersetzt werden.⁹ Die technischen Herausforderungen sind hoch. Bislang gibt es primär einige wenige Modelle, die für den Business-Einsatz konzipiert sind. Angesichts ihres hohen Preises und ihrer Abmessungen eignen sie sich nicht für den Consumer-Bereich und schon gar nicht dafür, wie eine herkömmliche Brille im Alltag getragen zu werden. Die wenigen Modelle, die es bereits für den Consumer-

⁸ Bitkom: AR/VR 2022

⁹ Bitkom: Smartphone 2022

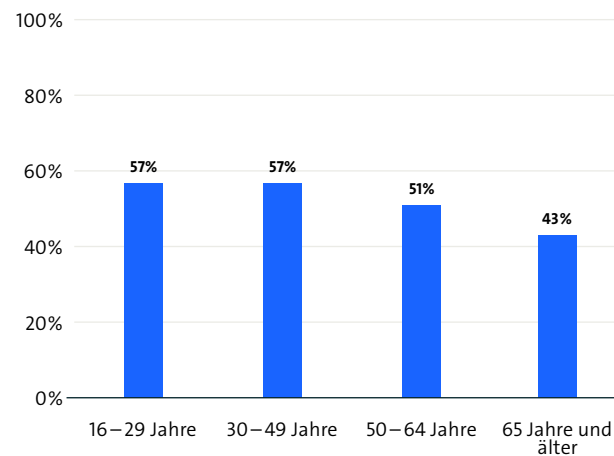
Einsatz gibt, sind in ihrer Leistung noch eingeschränkt und auf ein (per Kabel verbundenes) Smartphone als externe Recheneinheit angewiesen. Seit einigen Jahren wartet die Fachcommunity unter anderem auf eine alltagstaugliche AR-Brille von Apple. Stand Sommer 2022, ist mit dieser im kommenden Jahr zu rechnen.

Die größte technische Herausforderung bei handlichen AR-Brillen ist, die nötige Akkuleistung und Rechenpower so weit zu miniaturisieren, dass sie in das Gestell der Brille passt. Das Problem der Rechenleistung ließe sich über Cloud-Streaming und -Rendering lösen, bei denen alle rechenintensiven Arbeitsschritte in ein Rechenzentrum ausgelagert werden und die Ergebnisse per WLAN oder Mobilfunk auf die Brille übertragen werden. Sehr vielversprechende Ansätze gibt es bereits auf dem Feld der Optik. Mit winzigen Projektoren im Brillenbügel können Inhalte so ins Brillenglas eingespeist werden, dass sie räumlich vor der Trägerin oder dem Träger der Brille erscheinen.

Die Nutzungsbereitschaft für solche AR-Brillen liegt in der deutschen Bevölkerung ab 16 Jahren bei etwa der Hälfte: 52 Prozent geben an, dass sie sich vorstellen können, künftig eine AR-Brille zu nutzen. 57 Prozent sind es bei den 16- bis 49-Jährigen, 51 Prozent bei allen zwischen 50 und 64 Jahren. Doch auch 43 Prozent der über 65-Jährigen können sich das vorstellen.

AR-Brillen: Nutzung und Nutzungsinteresse

Können Sie sich vorstellen, Augmented-Reality-Brillen zu nutzen?



Basis: Bevölkerung ab 16 Jahren | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 11: AR-Brillen: Nutzungsinteresse

Andererseits sagt ebenfalls knapp die Hälfte (48 Prozent), dass sie sich unwohl fühlen würde, wenn Personen um sie herum AR-Brillen trügen. Hier handelt es sich um eine Teilung der Bevölkerung in zwei Hälften – weniger um das Phänomen, selbst etwas verwenden zu wollen, es anderen aber nicht zuzugestehen. Nur 8 Prozent wollen selbst eine

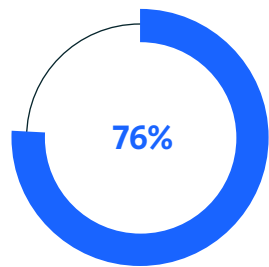
AR-Brille nutzen, würden sich aber gleichzeitig unwohl fühlen, wenn andere um sie herum eine solche Brille trügen.¹⁰

Besonders in AR-Brillen möglicherweise eingebaute Kameras stoßen auf Ablehnung. Das war schon bei Google Glass so, als sie vor knapp zehn Jahren in den USA auf den Markt kam. Damals sorgte die Möglichkeit, die Umgebung unbemerkt zu filmen, für Protest, und die Trägerinnen und Träger der Brille wurden als »Glasshole« (in Anlehnung an das englische »asshole«) verunglimpft. Heute sagen drei Viertel (76 Prozent), sie würden bei anderen nur AR-Brillen akzeptieren, die keine eingebaute Kamera besitzen. Auch ein gutes Drittel jener, die selbst gern eine AR-Brille nutzen würden, stimmen dem zu (34 Prozent). AR-Brillen müssen zwar ihre Umgebung erfassen, um virtuelle Objekte korrekt einblenden zu können, sie sind dabei jedoch nicht zwangsläufig auf Kameras angewiesen, die realistische Fotos oder Videos aufnehmen können. Ihnen reicht eine räumliche Vermessung der Umgebung, für die beispielsweise Lidar eingesetzt werden kann. Lidar funktioniert ähnlich wie Radar, allerdings mit Laserimpulsen statt mit Schall. Generell wird zu beobachten sein, ob eine Gewöhnung an Kameras in Brillen einsetzt, ähnlich wie es beim Aufkommen der ersten Handykameras war.

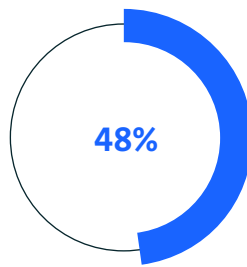
10 Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2022

Einstellungen gegenüber AR-Brillen

Inwiefern treffen die folgenden Aussagen zum Thema AR-Brillen auf Sie zu?



Ich würde bei anderen nur AR-Brillen akzeptieren, die keine eingebaute Kamera besitzen



Ich würde mich unwohl fühlen, wenn Personen um mich herum AR-Brillen tragen

Basis: Bevölkerung ab 16 Jahren | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 12: Akzeptanz von AR-Brillen

Für AR-Brillen sind im Consumer-Bereich viele Anwendungsszenarien denkbar. 53 Prozent aller Befragten fänden es praktisch, wenn direkt im Raum vor ihnen Informationen wie Wegbeschreibungen oder Nachrichten angezeigt würden. Vor allem die 16- bis 29-Jährigen (62 Prozent) würden sich über solche Features freuen. Unterwegs könnte eine solche Funktion den häufigen Blick auf das Smartphone ersetzen. Außerdem können mit AR – erste Navigationssysteme in Autos

zeigen es schon – Navigationshinweise deutlich präziser und intuitiver gegeben werden. Abbiegepfeile erscheinen im Blick der Fahrerin oder des Fahrers genau an der Stelle, an der abgelenkt werden muss. Die richtige Straße oder die korrekte Fahrspur können grafisch hervorgehoben werden.

Unabhängig davon, ob so etwas datenschutzrechtlich zulässig wäre, fände ein Viertel aller Befragten (24 Prozent) es gut, wenn ihnen eine AR-Brille Informationen zu Personen in ihrer Umgebung einblenden würde, etwa Namen oder Social-Media-Profile. Die vergebliche Suche nach dem richtigen Namen könnte dadurch genauso wegfallen wie die peinliche falsche Anrede. Allerdings nur jede und jeder Zehnte (10 Prozent) fände es gut, per AR-Brille Informationen zur Stimmung des Gegenübers zu erhalten.¹¹

Neben der Augmented Reality, also der erweiterten Realität, gibt es auch die Diminished Reality, bei der reale Objekte aus dem Blickfeld entfernt werden. Dies funktioniert, indem unerwünschte Objekte erkannt und durch andere Bildelemente ausgetauscht werden. Theoretisch wäre es so möglich, Menschen, die man nicht sehen möchte, auszublenden. Von dieser Form der Filterblase halten die meisten nichts. Nur 13 Prozent geben an, dass sie es gut fänden, wenn AR-Brillen Menschen, die sie nicht sehen möchten, ausblenden würden.

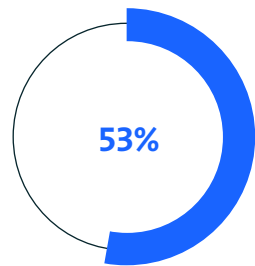
53%

fänden es praktisch, wenn im Raum vor ihnen Hinweise angezeigt würden.

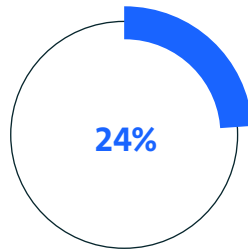
¹¹ Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2022

Was Nutzerinnen und Nutzer über AR-Brillen denken

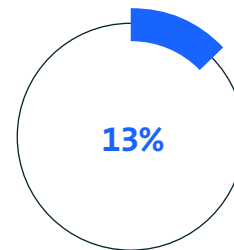
Inwiefern treffen die folgenden Aussagen zum Thema AR-Brillen auf Sie zu?



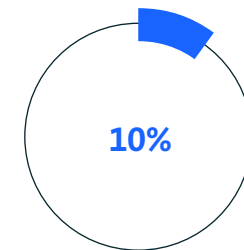
Ich fände es praktisch, wenn mir direkt im Raum vor mir Infos (Wegbeschreibung, Nachrichten) angezeigt werden



Ich fände gut, wenn mir AR-Brillen Infos zu Personen in meiner Umgebung einblenden (Name, Social-Media-Profil)



Ich fände es gut, wenn mir durch AR-Brillen Menschen ausgeblendet werden, die ich nicht sehen möchte



Ich fände es gut, wenn mir AR-Brillen Infos zur Stimmung meines Gegenübers einblenden

Basis: Bevölkerung ab 16 Jahren | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 13: Einstellungen gegenüber AR-Brillen



Blick hinter die Kulissen: Die Alte Nationalgalerie und Meta zeigen, wie Kunst in VR noch erlebbarer wird

In Zusammenarbeit mit der Alten Nationalgalerie in Berlin und dem Produktionsstudio makemepulse hat Meta im Rahmen der Ausstellung \nearrow »Magische Spiegelungen – Johann Erdmann Hummel« Anfang des Jahres ein immersives VR-Erlebnis geschaffen, welches völlig neue Perspektiven auf die Werke des wiederentdeckten Künstlers bietet.

Der Start der Reise durch die virtuelle Galerie der Alten Nationalgalerie beginnt mit einer Führung durch die Gemälde der Ausstellung zu Johann Erdmann Hummel. Im Zentrum steht dabei das ikonische Werk »Die Granitschale im Berliner Lustgarten« (1831). Die Besucherinnen und Besucher können die abgebildete Szene zum ersten Mal betreten und erkunden sowie in eine 3D-Welt eintauchen, die dem Gemälde nachempfunden ist. Dort ist es den Besucherinnen und Besuchern möglich, mit ihrer virtuellen Kamera Aufnahmen zu machen und diese in einer Fotogalerie mit anderen Besucherinnen und Besuchern zu teilen sowie die Bilder auf Facebook zu posten.

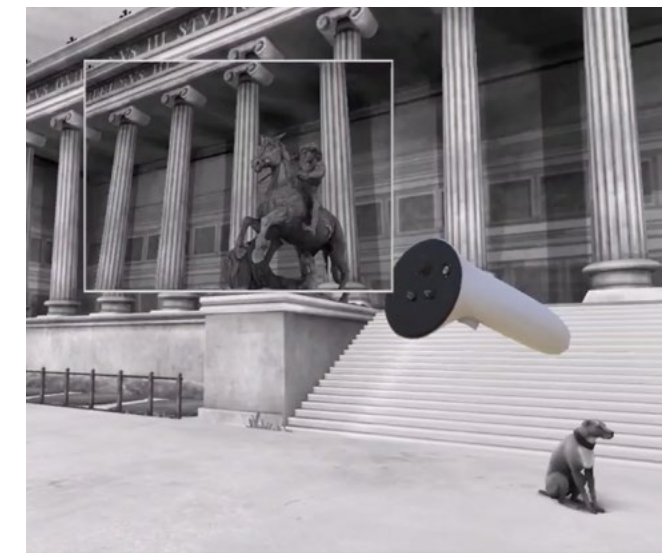
Jeder Ort und jede Szene in der 3D-Umgebung bietet die Möglichkeit, den VR-Fotomodus zu aktivieren. Benutzerinnen und Benutzer können ihre Aufnahme frei arrangieren, die Kameraeinstellungen justieren und sogar die Farbsättigung, Kontraste und Bildwärme bestimmen.



Die Verbindung von Technologie und Kunst eröffnet vielfältige Möglichkeiten für Menschen, ihre eigenen Perspektiven einzubringen und mit den Werken zu interagieren. Die Fotografin Charmaine de Heij und der Fotograf Daron Bandeira sowie die VR-Creatorin Sara Lisa Vogl haben sich in VR der Kunst von Johann Erdmann Hummel angenommen und ihre eigenen Ideen einfließen lassen.

Die in Berlin und den Niederlanden tätige Fotografin \nearrow Charmaine verfolgt einen künstlerischen Ansatz, der sich mit dem Feminismus und der Rolle der Frau in der Malerei

befasst und diesen in die Gegenwart transponiert. Ihre begleitenden Arbeiten verbinden virtuelle Fotografie mit Drucktechniken. Der virtuelle Fotografiebeitrag des Mode- und Werbefotografen \nearrow Daron dreht sich um Identitätsfragen des Deutscheins und Perspektiven darauf, was »echte Deutsche« ausmacht und wer sie gegenwärtig sind. VR-Creatorin \nearrow Sara Lisa, Mitbegründerin der NPO Women in Immersive Technologies Europe (WIIT), hat sich bereits einen Namen in der virtuellen Realität gemacht. Ihr Projekt besteht darin, die Objekte und Menschen im virtuellen Gemälde zu verändern und umzudeuten.

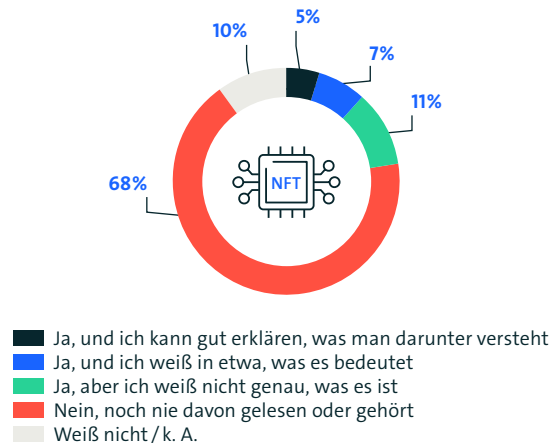


3.4 Schlüsseltechnologie für das Metaverse: Non-Fungible Tokens (NFTs)

Ergänzend zu Augmented und Virtual Reality sind NFTs eine Schlüsseltechnologie für das Metaverse. Die Non-Fungible Tokens ermöglichen mithilfe der Blockchain-Technologie den dezentralen, unveränderlichen digitalen Nachweis, dass man etwas besitzt. Damit sind sie ein zentrales Mittel, um Eigentum an digitalen Werken und Objekten – beispielsweise im Metaverse – nachzuweisen. Eine Übertragbarkeit von virtuellen Gütern über mehrere Plattformen hinweg wird dadurch genauso möglich wie der Weiterverkauf von digitalem Besitz. Obwohl es gerade zu Beginn des Jahres 2022 einen enormen Hype um NFTs gegeben hat, ist diese Entwicklung am Großteil der Menschen in Deutschland vorbeigegangen. Zwei Drittel (68 Prozent) haben noch nie etwas von NFTs gehört oder gelesen. Lediglich rund ein Zehntel (11 Prozent) kennt den Begriff, weiß aber nicht wirklich, was sich dahinter verbirgt. Nur 7 Prozent haben eine ungefähre Ahnung von NFTs, und gerade einmal 5 Prozent wissen nach eigenem Dafürhalten so gut über NFTs Bescheid, dass sie anderen erklären könnten, was man darunter versteht.¹²

Wie bekannt sind Non-Fungible Token (NFT)?

Haben Sie schon einmal vom Begriff Non-Fungible Token oder kurz NFT gelesen oder gehört?



Basis: Bevölkerung ab 16 Jahren | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 14: Bekanntheit von Non-Fungible Token (NFT)

Rund vier von fünf Befragten (82 Prozent) sagen, dass die Nutzungsmöglichkeiten noch in den Kinderschuhen stecken. 6 Prozent gehen davon aus, mit NFTs bald im Alltag in Berührung zu kommen, etwa als digitalem Wartungsprotokoll für Geräte oder als digitalem Eigentumsnachweis.

Ebenfalls 6 Prozent sagen, dass NFTs als langfristige Wertanlage dienen können. 8 Prozent glauben, dass man mit NFTs seine Verbundenheit zu einer Marke oder Künstlerinnen und Künstlern zeigen kann.

Bislang hat von den Befragten noch niemand selbst NFTs gekauft. Aber 4 Prozent würden dies gerne tun – wissen allerdings nicht, wie das geht. 71 Prozent verstehen nicht, wie NFTs funktionieren. Rund jede und jeder Zehnte (9 Prozent) schreckt vor einem Kauf zurück, weil rechtliche und steuerliche Rahmenbedingungen unklar sind. Über die Hälfte (57 Prozent) ist allerdings der Meinung, dass NFTs ein Hype sind, der bald wieder verschwinden wird.¹³

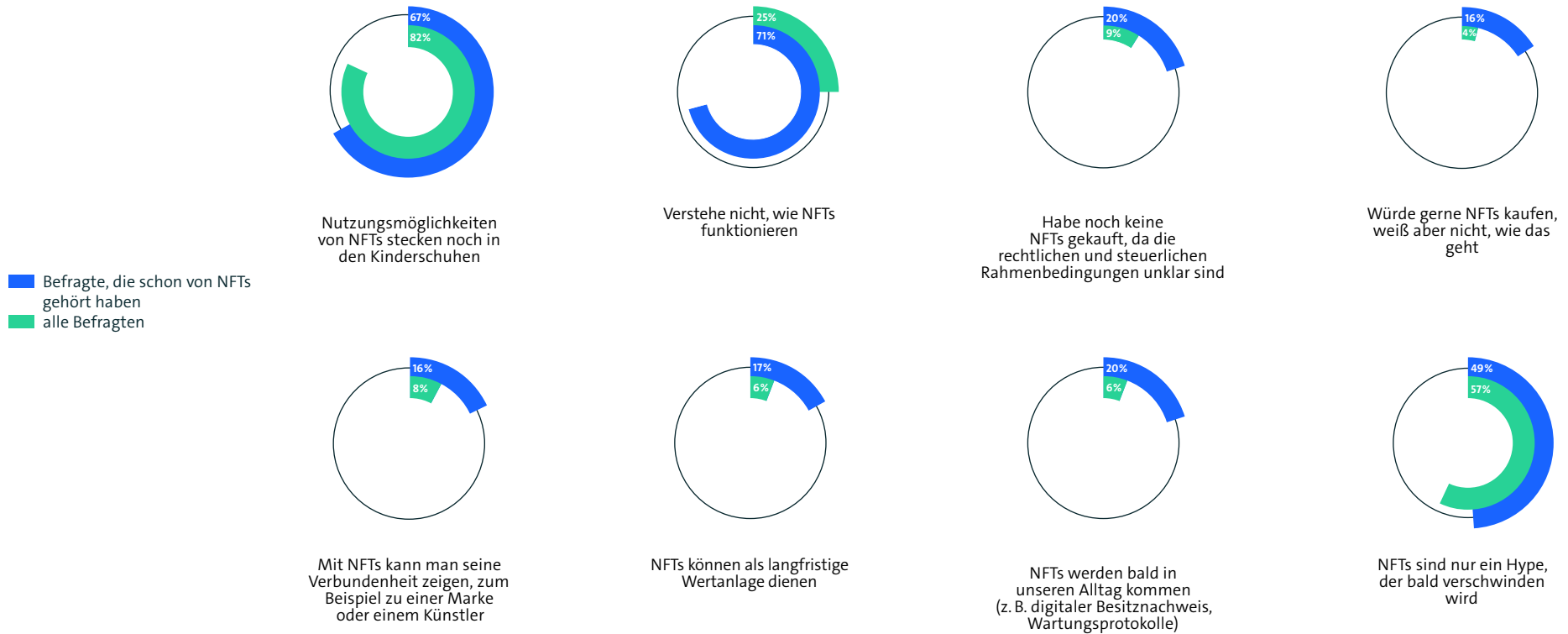
68%
haben noch nie von NFTs gehört
oder gelesen.

12 Bitkom: NFTs 2022

13 Bitkom: NFTs 2022

Das wird über Non-Fungible Tokens gedacht

Inwiefern stimmen Sie den folgenden Aussagen zu NFTs zu?



Quelle: Bitkom Research

Abbildung 15: Einstellungen gegenüber Non-Fungible Tokens (NFTs)

3.5 Fazit und Ausblick Metaverse

Wir befinden in einer spannenden Zeit, der Zeit des Aufbruchs in das Metaverse. Die Zukunft des Internets entsteht genau jetzt. Noch ist bei vielen Aspekten offen, in welche Richtung sie sich entwickeln werden. Aber: Wir können jetzt die Weichen für diese Entwicklungen stellen. Es wäre ein Fehler, das Metaverse als etwas aus der Kategorie »Das geht schon wieder weg« abzutun. Das wurde in der Vergangenheit von zu vielen beim Aufkommen des Internets oder zu Beginn von Social Media gemacht – und hat sich später als grundlegendes Versäumnis erwiesen. Wie der Einstieg ins Metaverse gelingen kann und woran angeknüpft werden kann, erläutert der Bitkom-Leitfaden ↗ »Wegweiser ins Metaverse. Technologische und rechtliche Grundlagen, geschäftliche Potenziale, gesellschaftliche Bedeutung«.

Die Bekanntheit des Metaverse – das hat diese Studie gezeigt – ist noch ausbaubar, steigt aber. Angesichts der noch überschaubaren Bekanntheit ist die Offenheit dafür, das Metaverse und Aktivitäten darin auszuprobieren, beachtlich. Auch das belegen die Zahlen dieser Studie.

Was sich für das Metaverse als Ganzes sagen lässt, gilt gleichermaßen für eine der Schlüsseltechnologien, NFTs. Auch hier ist bei der Bekanntheit und beim Ausprobieren noch viel Luft nach oben. Weiter sind Augmented und Virtual Reality als Schlüsseltechnologien des Metaverse. Beide werden von Jahr

zu Jahr von mehr Menschen eingesetzt, und auch die Bereitschaft, sie künftig einzusetzen, wächst. Augmented-Reality-Brillen werden das nächste große Ding sein. Sie werden wieder ein Stück Consumer Technology sein, das unseren Alltag tiefgreifend prägen wird. Die technischen Herausforderungen auf dem Weg zur Markteinführung einer alltagstauglichen AR-Brille, die einer normalen Brille optisch ähnelt, sind hoch. Sie werden jedoch in den nächsten Jahren gemeistert werden.

Das Metaverse und seine zugrundeliegenden Technologien werden unseren Alltag in Zukunft prägen. Wie genau – das werden wir in fünf, in zehn Jahren wissen. Ob wir dann noch vom Metaverse sprechen? Vielleicht nicht. Heute spricht auch (fast) niemand mehr von Cyberspace oder Datenautobahn – beides angesagte Begriffe in der Frühzeit des Internets. Aber die Technik dahinter und ihre Möglichkeiten – das Internet – sind heute ein fester Bestandteil unseres Lebens. Beim Metaverse wird es genauso sein.

Es gibt eine große Offenheit dafür, das Metaverse auszuprobieren.

4 Digitale Sprachassistenten



4.1 Wer nutzt Sprachassistenten – und auf welchen Geräten?

Sprachassistenten mit 400 PS, Sprachassistenten mit 58-Zoll-Bildschirm, Sprachassistenten für die Hosentasche, das Regal, das Ohr – alles möglich und verfügbar. Seitdem 2011 mit Apples Siri der Computer, mit dem man sprechen kann, die Science-Fiction verlassen hat und in die Welt der realen Consumer Technology eingezogen ist, haben Sprachassistenten viele Formen angenommen. Ihr äußeres Erscheinungsbild ist so wandelbar, weil sie nur ein Stück Software sind. Diese sorgt dafür, dass die an einem Ort wahrgenommenen Geräusche in Frequenzen und Spektrogramme zerlegt werden, in denen die Assistenten ihr Aktivierungswort suchen. Sobald sie es erkennen, beginnt die eigentliche Verarbeitung. Bislang wurden die Audiosignale dazu in die Cloud geschickt, wo die Sprache in Text transferiert und ihr Inhalt mit Natural-Language-Understanding-Systemen (NLU) erkannt wurde. Danach wurde der Text wieder in Sprache übertragen und als Signal an das Gerät geschickt. Der Assistent antwortet der Nutzerin oder dem Nutzer dann mit einer Sprachausgabe oder übersetzt die Sprache in einen Befehl, um etwa eine Lampe anzuschalten oder einen Timer zu starten. Der Umweg über die Cloud war in der Vergangenheit zwingend, weil die Rechenleistung auf den Endgeräten für die Spracherkennung nicht genügte. Das hat sich in der jüngeren Vergangenheit geändert. Einfache Befehle, etwa das Starten eines Timers oder teils auch das Erzählen von Witzen, funktionieren auf neueren Endgeräten ohne Internetverbindung.

Da das eigentliche Geheimnis der Sprachassistenten wie Alexa, Google Assistant oder Siri die Software ist, haben sie in Gestalt vieler verschiedener Geräte Einzug in unseren Alltag gefunden. Über alle Geräte hinweg nutzen 47 Prozent aller Internetnutzerinnen und -nutzer ab 16 Jahren digitale Sprachassistenten zumindest hin und wieder – zwei Prozentpunkte mehr als im Vorjahr. Männer (50 Prozent) verwenden sie eher als Frauen (43 Prozent), die Jüngeren eher als die Älteren. Von den 16- bis 29-Jährigen gehören 61 Prozent zu den Nutzerinnen und Nutzern von Sprachassistenten, in den mittleren Altersgruppen sind es je knapp die Hälfte (49 Prozent der 30- bis 49-Jährigen bzw. 46 Prozent der 50- bis 64-Jährigen). Von den Seniorinnen und Senioren ab 65 Jahren verwendet ein Viertel (25 Prozent) digitale Sprachassistenten.¹⁴

Das Smartphone ist dabei nach wie vor die Nummer Eins der Geräte. Fast alle Nutzerinnen und Nutzer von Sprachassistenten (96 Prozent) geben ihrem Smartphone per Sprache Befehle. Auch bei der Nutzungshäufigkeit liegt es klar an der Spitze, wird es doch von knapp der Hälfte (48 Prozent) täglich für Sprachbefehle genutzt. Danach folgt das Gerät, das für viele der Inbegriff der digitalen Sprachassistenten ist: die smarten Lautsprecher à la Amazon Echo, Google Home bzw. Nest und Apple HomePod. Zwei Drittel aller Nutzerinnen und Nutzer von Sprachassistenten (66 Prozent) geben diesen

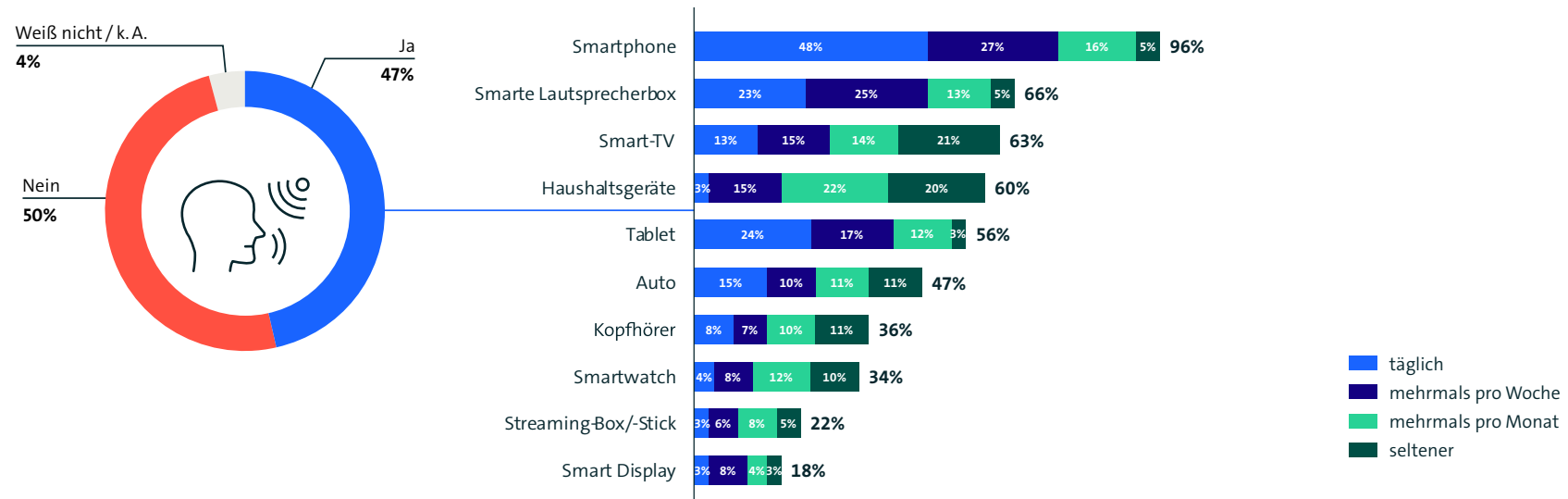
Geräten Sprachbefehle. Schaut man bei ihnen auf die Nutzungshäufigkeit, stellt man fest, dass sie von jeweils etwa einem Viertel täglich (23 Prozent) oder zumindest mehrmals pro Woche (25 Prozent) verwendet werden. Bei rund der Hälfte ihrer Nutzerinnen und Nutzer kommen sie also sehr regelmäßig zum Einsatz. Auf Rang drei folgt in diesem Jahr der Smart-TV, den 63 Prozent aller Nutzerinnen und Nutzer von digitalen Sprachassistenten per Sprache steuern (wenn auch nur 13 Prozent täglich). Es folgen Haushaltsgeräte (60 Prozent) und Tablets (56 Prozent).

47%
der Internetnutzerinnen und -nutzer
verwenden Sprachassistenten.

¹⁴ Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2022

Nutzung von Sprachassistenten

Nutzen Sie die Möglichkeit, per Sprache Informationen abzufragen und Geräte zu steuern?
 Wie häufig nutzen Sie die folgenden Geräte für die Sprachsteuerung?



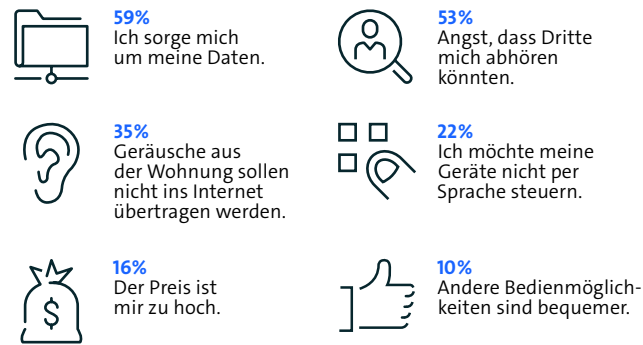
Basis: Internetnutzerinnen und -nutzer ab 16 Jahren (links), Nutzerinnen und Nutzer von Sprachassistenten (rechts) | Hinweis: Werte gerundet | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 16: Sprachassistenten-Nutzung in Deutschland nach Geräten

Der Aufsteiger des Jahres ist das Auto. Gegenüber dem Vorjahr legt es um 17 Prozentpunkte auf jetzt 47 Prozent zu. Hier ist klar zu erkennen, dass die Automobilhersteller in den letzten Jahren die Sprachsteuerung in Fahrzeugen massiv ausgebaut haben. Neben Google, Alexa und Siri hören Sprachassistenten immer häufiger auch auf hey BMW/ Mercedes/VW und Co. Von je etwa einem Drittel werden Kopfhörer (36 Prozent) und Smartwatches (34 Prozent) zur Sprachsteuerung eingesetzt, 22 Prozent nutzen Streaming-Boxen bzw. -Sticks für Sprachbefehle, 18 Prozent Smart Displays. Bei diesen handelt es sich um digitale Lautsprecher, die über ein (Touch-)Display verfügen, um beispielsweise Suchergebnisse, per Sprache aufgerufene Kochrezepte oder auch den Status des Smart Homes anzuzeigen.

In diesem Jahr geben 50 Prozent der Internetnutzerinnen und -nutzer an, keine Sprachassistenten zu verwenden. Die Sorge um die eigenen Daten ist nach wie vor der Hauptgrund, auf die Sprachsteuerung zu verzichten (59 Prozent), gefolgt von der Angst, dass die Sprachassistenten gehackt und zum Abhören verwendet werden könnten (53 Prozent). Rund jede dritte Nicht-Nutzerin und jeder dritte Nicht-Nutzer (35 Prozent) geben an, dass sie generell nicht möchten, dass Geräusche aus ihrer Wohnung ins Internet übertragen werden.

22 Prozent möchten technische Geräte nicht per Sprache steuern, 10 Prozent finden andere Bedienmöglichkeiten schlicht bequemer. 16 Prozent verzichten aus Kostengründen auf Sprachassistenten, da sie diese als zu teuer empfinden.¹⁵



Basis: Nicht-Nutzerinnen und -Nutzer von digitalen Sprachassistenten |
Quelle: Bitkom Research

Abbildung 17: Ausgewählte Gründe für die Nichtnutzung digitaler Sprachassistenten

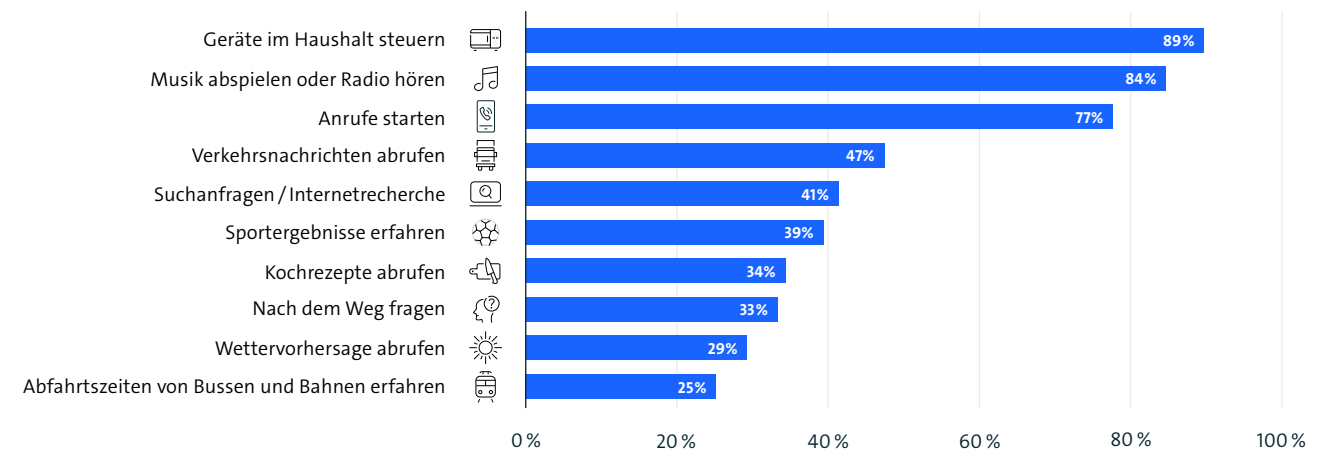
4.2 So werden digitale Sprachassistenten eingesetzt

Das Smart Home bleibt der Haupteinsatzbereich für digitale Sprachassistenten. 89 Prozent aller Nutzerinnen und Nutzer digitaler Sprachassistenten setzen diese ein, um Haushaltsgeräte zu steuern, etwa das Licht ein- oder auszuschalten, die Heizung zu regeln oder dem Staubsaugerroboter Befehle zu geben. Das ist ein neuerlicher Anstieg um 7 Prozentpunkte innerhalb eines Jahres. Damit liegt das Smart Home dieses Jahr noch vor dem Aufrufen von Musiktiteln oder Radiosendern per Sprache (84 Prozent). Wie schon im Vorjahr wird die Sprachsteuerung von Haushaltsgeräten über alle Altersgruppen hinweg etwa gleich häufig genutzt, bei der Musiksteuerung liegen erneut die Jüngeren vorne (97 Prozent der 16- bis 29-Jährigen und 88 Prozent der 30- bis 49-Jährigen, aber nur 67 bzw. 68 Prozent der 50- bis 64-Jährigen bzw. der über 65-Jährigen). Seltener als Musiktitel werden per Sprachbefehl Videos oder TV-Sender gestartet (12 Prozent) oder Hörbücher bzw. Hörspiele abgerufen (9 Prozent).

Überaus beliebt ist es, mit der Stimme Telefonanrufe zu starten (77 Prozent). Oft kommen Sprachassistenten außerdem zum Einsatz, um pünktlich an ein Ziel zu gelangen: 47 Prozent rufen Verkehrsnachrichten und Stauinformationen ab, 33 Prozent fragen generell nach dem Weg und ein Viertel (25 Prozent) nach Abfahrtszeiten von Bussen oder Bahnen. 41 Prozent führen mit ihrer Stimme Suchanfragen bzw. Internetrecherchen durch, 39 Prozent fragen nach Sportergebnissen, und 34 Prozent nach Kochrezepten.

Der Einsatz von Sprachassistenten – Top 10

Wofür werden Sprachassistenten verwendet?



Basis: Nutzerinnen und Nutzer digitaler Sprachassistenten | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 18: Genutzte Anwendung digitaler Sprachassistenten

Bei Sportergebnissen und Kochrezepten scheinen sich alte Geschlechterrollen hartnäckig zu halten: 44 Prozent der Männer, aber nur 33 Prozent der Frauen lassen die Sprachassistenten Sportergebnisse verkünden – bei den Kochrezepten ist es umgekehrt: Männer 31 Prozent, Frauen 37 Prozent. 29 Prozent aller Nutzerinnen und Nutzer von Sprachassistenten erkundigen sich nach der Wettervorhersage. Ein knappes Viertel (23 Prozent) nutzt die Sprachsteuerung, um

E-Mails oder Kurznachrichten zu verfassen oder sich diese vorlesen zu lassen, 19 Prozent verwalten so Kalendereinträge. Recht häufig (23 Prozent) wird per Sprache der Timer gestartet, etwa beim Backen, Kochen oder beim Corona-Selbsttest.¹⁶

¹⁶ Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2022

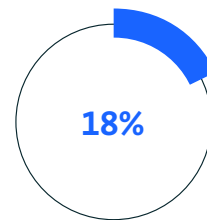
4.3 Einstellungen zu digitalen Sprachassistenten

Die technische Idealvorstellung eines digitalen Sprachassistenten ist, dass er nicht nur Sprachbefehle empfängt und umsetzt, sondern in möglichst vielen Lebenslagen assistiert oder sogar als menschenähnlicher Partner fungiert. K. I. T. T. aus »Knight Rider« als Positivbeispiel oder HAL aus »2001: Odyssee im Weltraum« als Negativbeispiel vertreten par excellence dieser Gattung. Derzeit sind Nutzerinnen und Nutzer von Sprachassistenten noch zurückhaltend dabei, Sprachassistenten als (quasi-menschlichen) Teil ihres Lebensumfeldes zu betrachten. Nur 18 Prozent würden sich beispielsweise von einem Sprachassistenten ein Buch vorlesen lassen. Gleichwohl sind synthetische Vorlesestimmen bei Hörbüchern aktuell ein großer Trend. Eine Künstliche Intelligenz wird dazu mit den Aufnahmen einer menschlichen Sprecherin oder eines menschlichen Sprechers trainiert, sodass sie deren Stimme nachahmen kann. Das umfasst etwa Klang, Sprachmelodie oder Betonungen. Anschließend kann sie mit dem Text-to-Speech-Verfahren (TTS) aus der Textvorlage von Büchern Hörbücher erstellen. So lassen sich bereits sehr überzeugende Ergebnisse erzielen, die nichts mehr mit der teils ungelungenen Sprachausgabe der frühen Sprachassistenten zu tun haben.

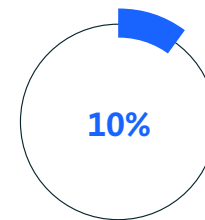
Nur eine kleine Minderheit (10 Prozent) würde sich gerne mit einem digitalen Sprachassistenten so unterhalten wie mit einem echten Menschen. Der Computer als Lebenspartner scheint für viele also (noch) nicht vorstellbar, auch wenn es hier gerade in der Altenbetreuung beachtenswerte Projekte gibt. Spezielle Sprachassistenten sollen einsame Seniorinnen

Was Nutzerinnen und Nutzer von Sprachassistenten erwarten

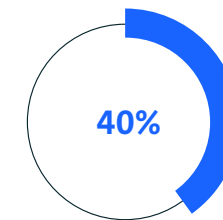
Welche Aussagen treffen auf Ihre Erwartungen zu?



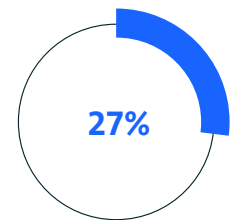
Ich würde mir ein Buch von einem Sprachassistenten vorlesen lassen



Ich würde mich mit einem digitalen Sprachassistenten gern so unterhalten wie mit einem echten Menschen



Die Stimme und Aussprache von digitalen Sprachassistenten finde ich befremdlich



Die Stimme und Aussprache von digitalen Sprachassistenten finde ich angenehm

Basis: Nutzerinnen und Nutzer digitaler Sprachassistenten | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 19: Erwartungen an digitale Sprachassistenten

und Senioren unterhalten, wenn keine Angehörigen oder Freundinnen und Freunde in der Nähe sind. Sie sollen also den menschlichen Kontakt nicht ersetzen, sondern ihn dann, wenn er fehlt, ergänzen.

Ob die Zurückhaltung (auch) an der Stimme der heutigen Sprachassistenten liegt, ist unklar. Ihr gegenüber sind die befragten Nutzerinnen und Nutzer digitaler Sprachassistenten erstaunlich neutral eingestellt. 40 Prozent finden deren Stimme und Aussprache befremdlich – was andersherum bedeutet, dass die Mehrheit die Stimme als nicht befremdlich

empfindet. Als angenehm bezeichnen die Aussprache und Stimme nur 27 Prozent. Männer scheinen mit Stimme und Aussprache übrigens zufriedener zu sein: Von ihnen empfinden 36 Prozent Aussprache und Stimme als befremdlich, 30 Prozent als angenehm, bei den Frauen sind es 44 bzw. 23 Prozent.

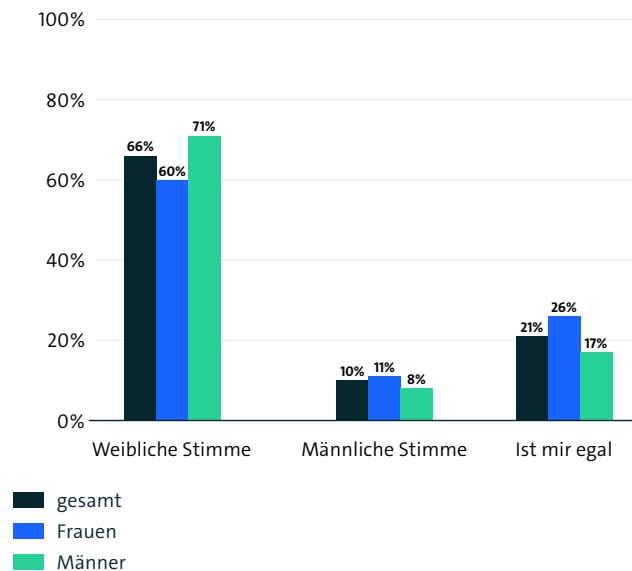
Bleibt die Frage, ob bei Sprachassistenten eher eine weibliche oder eine männliche Stimme gewünscht wird. Hier hat es in den letzten sechs Jahren eine beachtenswerte Verschiebung in der Präferenz gegeben. Aktuell sagen zwei Drittel

(66 Prozent) der Sprachassistentennutzerinnen und -nutzer, dass sie lieber mit einem digitalen Sprachassistenten mit einer weiblichen Stimme kommunizieren möchten. 2016 waren es lediglich 42 Prozent, wobei damals Interessentinnen und Interessenten an Sprachassistenten wie Amazon Echo oder Google Home befragt wurden, weil diese Geräte erst auf den Markt kamen. Eine männliche Stimme des Sprachassistenten bevorzugten derzeit nur 10 Prozent der Nutzerinnen und Nutzer von Sprachassistenten, 2016 waren es unter den an Sprachassistenten Interessierten dreimal so viele (32 Prozent). Einem in etwa gleichbleibenden Teil von knapp einem Viertel (2022 21 Prozent, 2016 23 Prozent) ist es egal, ob der Sprachassistent mit einer weiblichen oder einer männlichen Stimme spricht. Eine weibliche Sprachassistentenstimme wird übrigens sowohl von Männern als auch von Frauen deutlich bevorzugt, auch wenn Männer (71 Prozent) diese Präferenz stärker haben als Frauen (60 Prozent). Eine männliche Stimme kommt bei beiden Geschlechtern fast gleich wenig gut an (Männer 8 Prozent, Frauen 11 Prozent).¹⁷

Warum weibliche Stimmen für Sprachassistenten seit 2016 so viel populärer wurden, lässt sich nicht genau begründen. Es ist zu vermuten, dass hier ein Gewöhnungseffekt eingetreten ist. Weil Alexa, Google Assistant, Siri und Co. (standardmäßig) mit einer weiblichen Stimme sprechen, haben sich die Nutzerinnen und Nutzer daran gewöhnt.

Weibliche Stimmen werden bei Sprachassistenten bevorzugt

Würden Sie lieber mit einem digitalen Sprachassistenten mit einer weiblichen oder männlichen Stimme kommunizieren?



Basis: Nutzerinnen und Nutzer digitaler Sprachassistenten |
Quelle: Bitkom Research

Abbildung 20: Präferenz für weibliche oder männliche Stimmen bei digitalen Sprachassistenten

17 Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2022

4.4 Fazit und Ausblick Sprachassistenten

Sowohl hardware- als auch softwareseitig geht die Entwicklung der Sprachassistenten weiter. Auf Seite der Hardware ziehen Sprachassistenten in weitere Geräte ein. Vor allem die Bedeutung des Autos wird weiter massiv wachsen. Sprachassistenten werden sich als dominierender Weg etablieren, die Funktionen des Fahrzeugs unterwegs ablenkungsfrei und sicher zu bedienen. Im eigenen Zuhause gewinnen die Smart Displays weiter an Relevanz, bieten sie als intermodale Interfaces doch die Möglichkeit, nicht nur per Sprache, sondern auch über Bilder, Videos und Texte mit Nutzerinnen und Nutzern zu interagieren. An der Schnittstelle zwischen Hard- und Software eröffnen leistungsfähigere Geräte neue Chancen, Sprachassistenten autark zu betreiben. Immer mehr Basisbefehle funktionieren heute schon ohne Cloudanbindung, da die nötige Sprachanalyse im Gerät selbst durchgeführt werden kann. Auch direkt angeschlossene Smart-Home-Geräte lassen sich so schon ohne Anbindung ans Internet bedienen. Diese Entwicklung wird weiter voranschreiten.

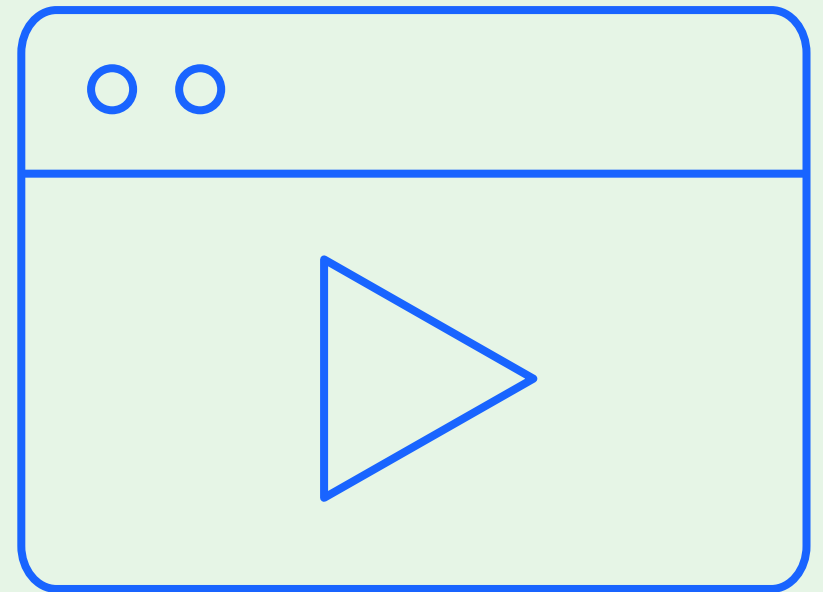
Softwareseitig geht der Trend eindeutig in Richtung Personalisierung. Neben den ursprünglichen Aktivierungswörtern Alexa/Google/Siri hören Sprachassistenten auf immer mehr alternative Namen. Auch die Stimme ihrer Sprachausgabe lässt sich zunehmend individuell anpassen.

Neben vordefinierten Stimmen wird es möglich sein, Stimmen frei zu definieren oder einem Assistenten sogar die eigene Stimme zu geben. Für einiges Aufsehen sorgte Amazon in diesem Jahr, als es vorführte, dass so sogar die Sprache von Verstorbenen wieder zum Leben erweckt werden kann. Eine recht kurze Audioaufnahme – beispielsweise der verstorbenen Großmutter – genügt, um die KI daraus die Stimme nachempfinden und den Sprachassistenten mit dieser sprechen zu lassen. In Richtung Personalisierung gehen auch Funktionen, die etwa die Sprachlautstärke automatisch an die Umgebungslautstärke anpassen, um immer gut verständlich zu sein. Andersherum können sie im Flüsterton antworten, wenn ihnen flüsternd Anweisungen gegeben werden.

In den kommenden Jahren werden nicht zuletzt neue Einsatzbereiche für Sprachassistenten an Bedeutung gewinnen. Aktuell wird noch zu wenig beachtet, wie Sprachassistenten zur barrierefreien Bedienung von Geräten beitragen können, was gerade für Seniorinnen und Senioren sehr interessant ist. Per Sprache lassen sich Smart-Home-Geräte, aber auch Smartphones, Tablets oder Hausnotrufsysteme intuitiv und selbst mit eingeschränkter Sehkraft bedienen. Mitunter sind sie darauf ausgelegt, um mit Alleinstehenden zu interagieren und diese zu fördern. Einen großen Schub wird Sprachassistenten nicht zuletzt das Metaverse geben.

Die Sprachsteuerung ist sowohl in der Virtual als auch in der Augmented Reality eine zentrale Bedienmethode, fallen dort doch klassische Eingabegeräte wie Tastatur und Maus aus. Wer schon einmal in VR versucht hat, mit einer virtuellen Tastatur zu schreiben, wird über jede Form der Spracheingabe dankbar sein.

5 Videostreaming



5.1 Wer streamt?

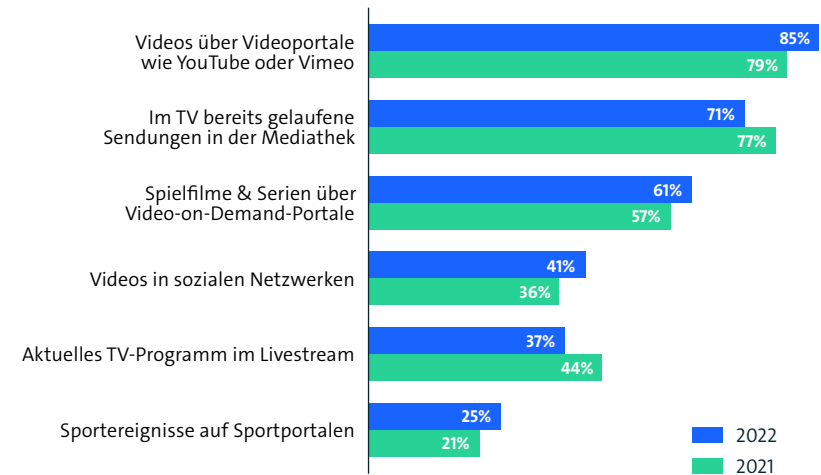
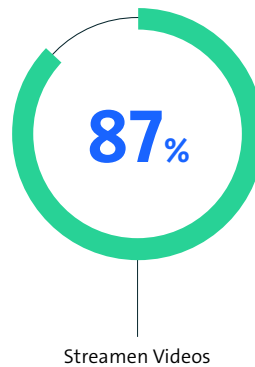
Streamen ist das Schauen von heute. Videoinhalte, die über das Internet übertragen werden, prägen unseren Alltag. Blockbuster-Filme und Serienhighlights, an die viele beim Stichwort Videostreaming als erstes denken, gehören dazu genauso wie die Inhalte aus Mediatheken, das Angebot von Videoplattformen oder Clips in Social Media.

87 Prozent aller Internetnutzerinnen und -nutzer ab 16 Jahren streamen aktuell Videos aus dem Internet. Das sind noch einmal 6 Prozentpunkte mehr als im Vorjahr. Auf sehr hohem Niveau gewinnt das Videostreaming damit weiter Fans. Noch Streaming-Nachholpotenzial hat die Generation ab 65 Jahren, von der derzeit 57 Prozent Streamingdienste nutzen – also immerhin deutlich mehr als die Hälfte. Ihr Anteil unter den Streamerinnen und Streamern steigt allerdings: Vor fünf Jahren (2017) streamten von ihnen erst 43 Prozent.

Videostreaming findet auf einer Vielzahl von Plattformen und Portalen statt. Dezierte Videostreaming-Portale wie YouTube, Vimeo und Twitch liegen bei der Beliebtheit in diesem Jahr erneut klar an der Spitze. 85 Prozent der Internetnutzerinnen und -nutzer schauen dort Clips und Co., was ein neuerliches Plus von 6 Prozentpunkten ist. Das zeitversetzte Fernsehen von im linearen TV bereits gelaufenen Sendungen liegt erneut dahinter (71 Prozent), büßt jedoch im Vergleich zum Vorjahr 6 Prozentpunkte ein. Nach wie vor auf Platz drei liegt das Streamen von Serien und Filmen über On-Demand-Portale wie Netflix, Amazon Prime Video oder Disney+.

Videostreaming-Nutzung in Deutschland

Welche Möglichkeiten nutzen Sie, um Videos zu streamen?



Basis: Internetnutzerinnen und -nutzer ab 16 Jahren | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 21: Nutzung von Videostreaming in Deutschland

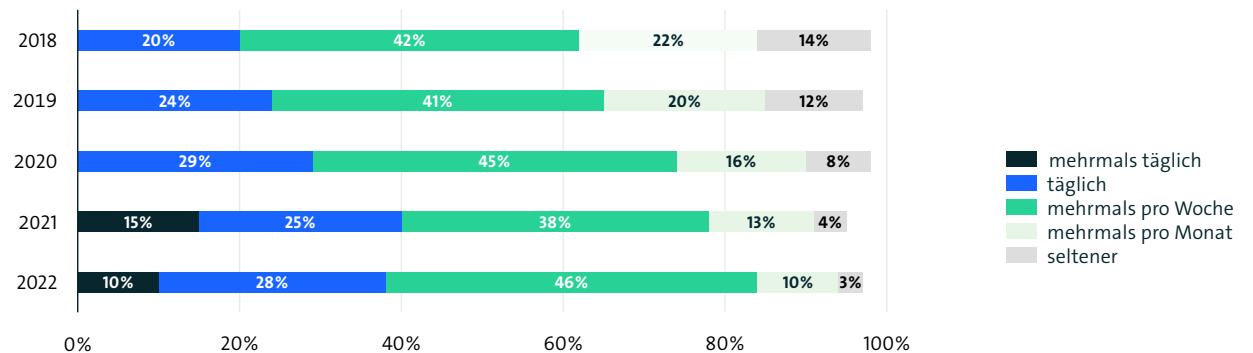
57%
der über 65-Jährigen streamen Videos.

Rund drei von fünf Internetnutzerinnen und -nutzern (61 Prozent) sind dort unterwegs, vier Prozentpunkte mehr als im Vorjahr.

Einen Aufstieg (plus 5 Prozentpunkte) können in diesem Jahr Videos in sozialen Netzwerken wie Facebook, TikTok oder Twitter verbuchen. 41 Prozent der Internetnutzerinnen und -nutzer schauen sie. Damit schieben sie sich am Live-Streamen des aktuellen Fernsehprogramms (37 Prozent) vorbei, das einmal mehr an Popularität einbüßt (minus 7 Prozentpunkte). Sportereignisse auf darauf spezialisierten Portalen wie DAZN oder WOW Live-Sport (von Sky) schaut ein Viertel der Internetnutzerinnen und -nutzer (25 Prozent). Der Befund der letzten Jahre, dass illegale Videoportale keine Rolle mehr spielen, hat sich einmal mehr bestätigt: Nur 7 von 1012 befragten Internetnutzerinnen und -nutzern streamen illegal.

Zusammenfassend lässt sich für 2022 sagen: Alle Streamingmöglichkeiten haben an Popularität gewonnen – außer die Angebote der Fernsehsender. Sowohl das zeitversetzte Schauen des Fernsehprogramms als auch das Streamen des aktuellen Programms büßten ein. Interessanterweise sind das auch jene Streamingformen, bei denen nicht die jüngste befragte Altersgruppe (16 bis 29 Jahre) den Ton angibt. Im linearen Fernsehen bereits gelaufene Sendungen schauen nur 68 Prozent dieser Altersgruppe, aber 78 Prozent der 30- bis 49-Jährigen bzw. 79 Prozent der 50- bis 64-Jährigen. Ähnlich sieht es beim Live-Streamen des Fernsehprogramms aus, das

So häufig werden Videos gestreamt im Jahresvergleich 2018 – 2022



Basis: Nutzerinnen und Nutzer von Videostreaming | Hinweis: Summe ergibt nicht 100 Prozent, da gerundet und »weiß nicht / k. A.« nicht berücksichtigt. Kategorie »mehrmals täglich« wurde erst 2021 eingeführt | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 22: Nutzungshäufigkeit Videostreaming 2018 – 2022

42 Prozent der 30- bis 49-Jährigen und 40 Prozent der 50- bis 64-Jährigen, jedoch nur 31 Prozent der 16- bis 29-Jährigen nutzen.

Videos werden nicht nur von vielen gestreamt, sondern von diesen auch sehr häufig. 10 Prozent der Videostreamerinnen und -streamer geben an, sogar mehrmals täglich Filme, Serien, Clips und Co. zu streamen, weitere 28 Prozent sagen, das täglich zu tun. In Summe gehört Videostreaming somit für knapp zwei von fünf (38 Prozent) fest zum Tag dazu. Dieser

Wert ist gegenüber dem Vorjahr (40 Prozent) fast unverändert und deutlich über dem letzten Vor-Corona-Jahr 2019, als erst 24 Prozent täglich streamten. Gegenüber dem Vorjahr ging insbesondere der Anteil derer, die mehrmals täglich streamen, zurück (von 15 auf jetzt 10 Prozent). Zu den täglich Streamenden kommen weitere 46 Prozent hinzu, die mehrmals pro Woche gestreamte Bewegtbildinhalte schauen.¹⁸

¹⁸ Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2022

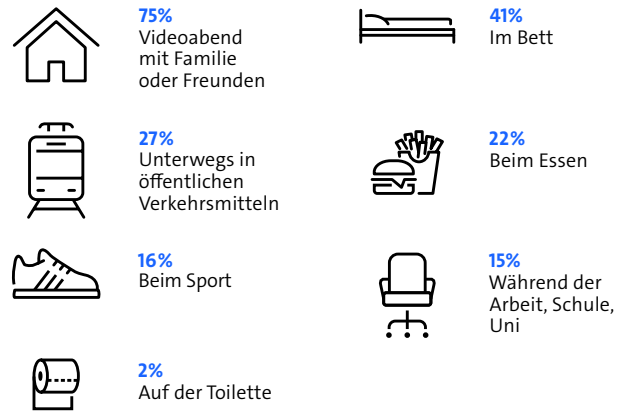
5.2 Hier(bei) werden Videos gestreamt

Die Situationen, in denen Bewegtbildinhalte gestreamt werden, sind so vielfältig wie das Angebot dessen, was geschaut wird. Einmal mehr zeigt sich, dass Videostreaming oft ein sehr geselliges Event ist. 75 Prozent der Videostreamerinne(n) und -streamer sagen, dass sie gemeinsam bei einem Videoabend mit der Familie oder Freunden Videostreaming nutzen. Das ist eine deutliche Zunahme von 7 Prozentpunkten gegenüber dem Vorjahr, möglicherweise dadurch bedingt, dass in diesem Jahr gemeinsame Unternehmungen wieder leichter möglich waren als während der strikteren Corona-Beschränkungen 2020 und 2021. Die jüngsten Befragten erweisen sich übrigens als die geselligsten Streamenden (83 Prozent bei den 16- bis 29-Jährigen). Das Bett als Ort, um gestreamte Videos zu schauen, büßt an Beliebtheit ein (jetzt 41 Prozent, 2021 48 Prozent), wohingegen die öffentlichen Verkehrsmittel von 22 auf 27 Prozent zulegen. Vermutlich spielt hier eine Rolle, dass die Mobilität in diesem Jahr aufgrund von Corona weniger eingeschränkt war als in den zwei Jahren zuvor. Mit 36 Prozent schauen besonders die 16- bis 29-Jährigen unterwegs. Immerhin gut ein Fünftel (22 Prozent) schaut beim Essen gestreamte Serien, Filme und Clips, 16 Prozent beim Sport. Hier gab es ein deutliches Plus von 7 Prozentpunkten gegenüber 2022.

Das mag daran liegen, dass Indoor-Sportangebote wie Fitnessstudios in diesem Jahr wieder geöffnet hatten, die sich eher für das parallele Videoschauen anbieten als Radfahren, Joggen und Co. 15 Prozent streamen während der Arbeit, Schule oder Uni. Weitestgehend eine videostreamingfreie Zone bleibt die Toilette (2 Prozent).¹⁹

Die sehr unterschiedlichen Anlässe und Situationen, in denen Videos gestreamt werden, zeigen zweierlei. Erstens: Streaming findet praktisch überall statt, allein oder gemeinsam. Es gibt damit längst nicht mehr den einen festen Ort, an dem Serien und Filme geschaut werden. Und zweitens: Mit der Vielzahl an Orten geht auch eine Vielzahl an Geräten einher, die zum Streamen genutzt werden. Doch welche werden dabei am häufigsten eingesetzt?

75%
der Videostreamerinne(n) und -streamer schauen gemeinsam bei einem Videoabend.



Basis: Nutzerinnen und Nutzer von Videostreaming |
Quelle: Bitkom Research

Abbildung 23: Ausgewählte Situationen, in denen Videos gestreamt werden

19 Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2022

5.3 Auf diesen Geräten werden Videos gestreamt

Laptop, Smartphone, Smart-TV – das sind die drei Geräte, auf denen am häufigsten Videos gestreamt werden. Vom ganz kleinen Bildschirm (Smartphone) über den mittelgroßen (Laptop) bis hin zum Big Screen (Smart-TV) findet Videostreaming also überall statt. Leicht an der Spitze liegt aktuell der Laptop, auf dem 84 Prozent der Videostreamerinnen und -streamer ab 16 Jahren schauen. Fast gleichauf folgen das Smartphone (79 Prozent) und der Smart-TV (78 Prozent). Bei diesen Werten gilt es, die bereite Definition des Videostreamings dieser Studie zu beachten. Videostreaming meint hier nicht nur Filme und Serien, sondern genauso Clips in Social Media oder Videotutorials, Katzenvideos und Musikclips auf Videoplattformen.

Aus der Gerätespitzengruppe konnte vor allem der Smart-TV gegenüber dem Vorjahr deutlich zulegen, er verzeichnet ein Plus von 10 Prozentpunkten. Möglich wird dieses neuerliche Plus des Smart-TVs nicht zuletzt durch die kontinuierlich steigende Verbreitung dieser Gerätegattung, die sich inzwischen zum Normalfall unter den Fernsehgeräten entwickelt haben. 75 Prozent aller Befragten haben in diesem Jahr angegeben, privat einen Smart-TV zu nutzen, was noch einmal 7 Prozentpunkte mehr sind als im Jahr zuvor. Unter den 16- bis 29-Jährigen sind es sogar praktisch alle (95 Prozent), unter den 30- bis 49-Jährigen nur knapp weniger (86 Prozent). Damit liegt die Verbreitung von Smart-TVs inzwischen etwa auf dem Niveau der Smartphoneverbreitung (79 Prozent geben an, es privat zu nutzen). Es ist außer-

dem von einem gewissen Anteil in der Bevölkerung auszugehen, der gar nicht weiß, dass er einen Smart-TV besitzt und diesen auch nicht ans Internet angeschlossen hat.

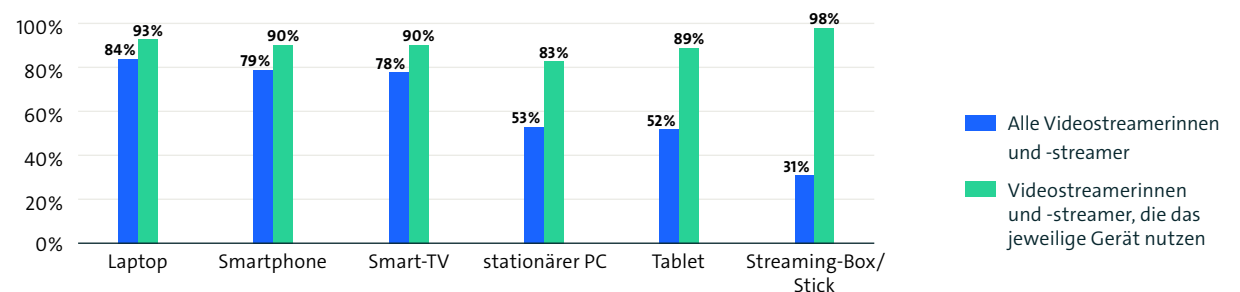
Rund die Hälfte aller Streamenden verwendet einen stationären PC (53 Prozent) oder ein Tablet (52 Prozent), um darauf gestreamte Inhalte zu schauen. Streaming-Sticks und Streaming-Boxen à la Amazon Fire TV Cube oder Stick, Apple TV oder Google Chromecast verwenden 31 Prozent. Und auch ein Gerät, das eigentlich für einen ganz anderen Einsatz konzipiert worden ist, nämlich die Spielekonsole, kommt bei immerhin jeder und jedem Zehnten für das Streaming zum Einsatz (10 Prozent).

Dass Videostreaming auf jedem Gerät, das dafür geeignet ist, auch tatsächlich stattfindet, offenbart ein Blick aus einer anderen Perspektive. Bei ihr wird nur analysiert, wie viele Nutzerinnen und Nutzer eines Gerätes dieses für Videostreaming nutzen. Dass Streaming-Boxen und -Sticks, die ausschließlich dafür konzipiert wurden, von (fast) all ihren Nutzerinnen und Nutzern für Videostreaming eingesetzt werden (98 Prozent), liegt auf der Hand. Doch auch Laptop (93 Prozent), Smart-TV, Smartphone (beide 90 Prozent), Tablet (89 Prozent) und stationärer PC (83 Prozent) werden sehr häufig eingesetzt, um Videos zu streamen.²⁰

²⁰ Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2022

Auf diesen Geräten werden Videos aus dem Netz geschaut

Vergleich alle Videostreamerinnen bzw. -streamer und videostreamende Nutzerinnen und Nutzer des jeweiligen Gerätes



Basis: Nutzerinnen und Nutzer von Videostreaming | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 24: Für das Videostreaming verwendete Geräte



Datenbasierte Einblicke in das Spielgeschehen: die Bundesliga Match Facts

Die Mediennutzung verändert sich, das ist offenkundig. Infolge der Digitalisierung entstehen vollkommen neue Möglichkeiten, um zusätzliche Angebote zu schaffen für diejenigen, die sich eben solche wünschen. Daran knüpfen die DFL (Deutsche Fußball Liga) und AWS als Offizieller Technologie-Provider an, indem sie seit Anfang 2020 unter anderem im Bereich der Datenanalyse kooperieren. Im Rahmen der Zusammenarbeit wurde die Live-Verarbeitung von Daten zu innovativen Statistiken intensiviert – entstanden sind daraus unter anderem die »Bundesliga Match Facts powered by AWS«. Diese eröffnen zusätzliche Einblicke in Spieldaten und daraus abgeleitete Statistiken. Sie können dabei helfen, beispielsweise die Qualität von einzelnen Torchancen oder die Strategie einer gesamten Mannschaft auf dem Spielfeld besser nachzuvollziehen. Die Match Facts werden durch das Sammeln von Live-Spieldaten und deren Analyse in Echtzeit generiert, wofür die DFL vor allem AWS-Funktionen nutzt. Zuschauende und Fans können die so generierten Grafiken in den Übertragungen sehen und erhalten zusätzliche Statistiken auf Abruf in der offiziellen Bundesliga-App.

Insgesamt stehen aktuell zehn verschiedene Bundesliga Match Facts zur Verfügung: Abschluss-Effizienz, Pass-Profil, Speed Alarm, Realformation, xGoals, Most Pressed Player, Angriffszonen, Realformation: Trends sowie die Anfang 2022 hinzugekommenen Werte Standard-Gefahr und Skill, welche hier exemplarisch vorgestellt werden sollen.



»Standard-Gefahr«: In den drei Bundesliga-Spielzeiten 2018/19, 2019/20 und 2020/21 ist jedes vierte Tor in Folge einer Standardsituation gefallen. Der Match Fact »Standard-Gefahr« vergleicht die Torgefahr, die von einem Team durch Freistöße beziehungsweise Eckbälle ausgeht, mit den Werten der anderen Clubs der Liga. Hierbei werden nicht nur die nach Standards erzielten Tore erfasst, sondern auch die Qualität der Torchancen in Folge von Standardsituationen. Diese Statistik kann beispielsweise bei Live-Übertragungen verwendet werden, um unmittelbar vor der Ausführung von Freistößen oder Eckbällen einzuordnen, wie viel Gefahr die

ausführende Mannschaft erzeugen kann. Auch für die Spiel- und Teamanalyse können diese Werte herangezogen werden.

»Skill«: Der zweite neue Match Fact »Skill« legt den Fokus auf die individuelle Klasse von Spielern der Bundesliga. Er kombiniert und vergleicht die Statistiken jedes einzelnen Akteurs, um seine Fähigkeiten in zunächst vier verschiedenen Kategorien zu bewerten:

- Ein »Finisher« zeichnet sich durch die Anzahl seiner Tore und durch seine Effizienz beim Abschluss aus.
- Ein »Sprinter« erreicht nicht nur eine sehr hohe Laufgeschwindigkeit, er setzt auch häufiger zu Sprints an als andere Spieler.
- Ein »Initiator« versteht es, Torchancen einzuleiten. Neben der Anzahl unmittelbarer Torvorlagen wird auch der vorletzte Pass vor einem Torerfolg berücksichtigt.
- Ein »Balleroberer« versteht es, den Ball für sein Team zu gewinnen. Er fängt Pässe des Gegners ab oder gewinnt den Ball im Zweikampf. Dadurch ermöglicht er seinem Team, einen Konter zu starten.

Weitere Informationen zu allen Statistiken finden sich in der [»BMF Zone«](#) auf [Bundesliga.de](#).

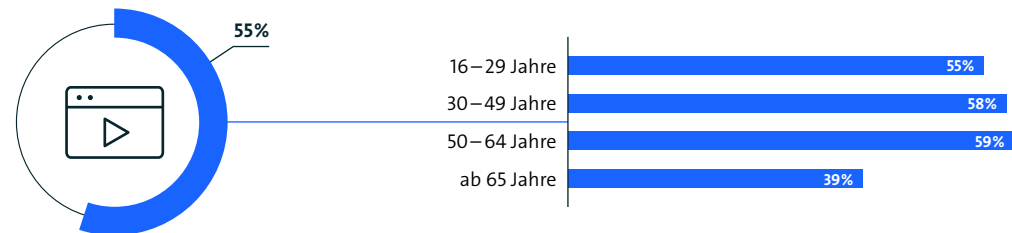
5.4 Zahlungsbereitschaft für das Videostreaming

AVoD, TVoD und SVoD sind die etwas sperrigen Abkürzungen für die drei grundlegenden Bezahlmodelle des Streamings. Ausgeschrieben stehen sie für Advertising-Video-on-Demand, Transactional-Video-on-Demand und Subscription-Video-on-Demand, was inhaltlich so viel bedeutet wie: kostenlos streamen (dafür Werbung schauen), für einzelne Streaming-Abrufe bezahlen oder Streaming per Abo bezahlen. Das dritte Jahr in Folge ist in unserer Befragung der Anteil derer, die für das Streamen von Videos Geld bezahlen, größer als jener, die nur kostenlos (gegen Werbung oder auch in den Mediatheken der öffentlich-rechtlichen Sender) streamen. 55 Prozent nutzen kostenpflichtige Videostreaming-Dienste, unabhängig davon, ob sie selbst oder jemand anderes dafür bezahlt.

Eine Verschiebung gibt es in diesem Jahr beim Verhältnis zwischen der Nutzung von kostenpflichtigen Videostreaming-Diensten als Abonnement (SVoD) und dem einmaligen kostenpflichtigen Abrufen von Filmen oder Serien außerhalb von Abos (TVoD). Beide Arten lagen in der Gunst der Nutzerinnen und Nutzer in den vergangenen Jahren meist gleichauf bei etwa 70 Prozent. In diesem Jahr jedoch erweist sich das einmalige Abrufen (79 Prozent) als populärer, als für ein Abo zu bezahlen (63 Prozent). Der Betrag, der durchschnittlich für Videostreaming-Abos bezahlt wird, ist innerhalb eines Jahres von 22 Euro pro Monat auf 18 Euro gesunken. Damit liegt er jedoch weiterhin über dem Wert des letzten Vor-Corona-Jahres 2019 (16 Euro monatlich).

Nutzung von kostenpflichtigem Videostreaming

Nutzen Sie kostenpflichtige Videostreaming-Dienste?



Basis: Nutzerinnen und Nutzer von Videostreaming | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 25: Nutzungsanteil von kostenpflichtigem Videostreaming

Die Ausgaben für das einmalige Abrufen von Videostreams stiegen gegenüber 2021 um einen Euro auf nun 14 Euro monatlich.

Bedeutet dies das Ende des Videostreaming-Booms? Sicherlich nicht. Schließlich ist der Anteil jener, die kostenpflichtiges Videostreaming nutzen, weiter gewachsen. Viele, die während der zahlreichen Corona-Lockdowns, in denen die gewohnten Freizeitaktivitäten weggefallen sind, auf den Streaming-Geschmack gekommen sind, streamen heute weiter. Außerdem kamen in den letzten Jahren immer neue Streaminganbieter auf den Markt, sodass sich das Angebot auf mehrere Plattformen verteilt, von denen unter Umständen nicht alle abonniert sind.

Nutzerinnen und Nutzer ordern daher vermutlich eher auch jenseits ihres Stamm-Abos kostenpflichtige Inhalte, soweit diese per TVoD verfügbar sind.

Dass der Videostreaming-Markt in Deutschland sich auf mehrere Plattformen verteilt, die mit ihrem jeweiligen Angebot – von Serieneigenproduktionen über Blockbuster-Filme bis zu exklusiven Fußballübertragungsrechten – um die Gunst der Kundinnen und Kunden buhlen, belegt ein weiteres Ergebnis der Studie. Der Anteil der Abonnentinnen und Abonnenten, die mehr als ein kostenpflichtiges Videostreaming-Abo nutzen, bleibt sehr hoch. 36 Prozent geben

an, zwei solcher Abos zu nutzen, vier Prozentpunkte mehr als im Vorjahr. Unverändert 29 Prozent greifen sogar auf drei oder mehr Abos zu. 24 Prozent nutzen lediglich ein einziges Abo. Weiter hoch im Kurs steht, die Abonnements gemeinsam mit anderen zu nutzen und sich dafür gegebenenfalls die Kosten zu teilen (53 Prozent). 27 Prozent nutzen ein Abo von anderen mit, ohne selbst etwas dafür bezahlen zu müssen, 9 Prozent lassen andere bei dem von ihnen allein bezahlten Abo mitschauen. 27 Prozent geben an, dass sie ihr Abo ganz allein bezahlen und nutzen.

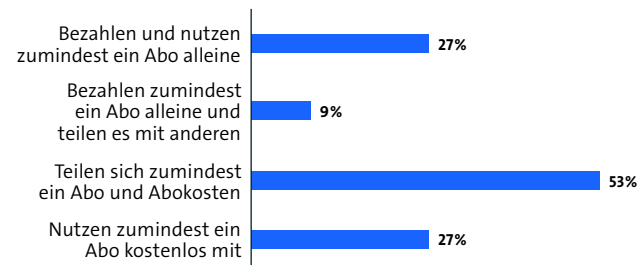
Ob es stört, mehrere Videostreaming-Abos oder -Dienste zu benötigen, um alle Lieblingssendungen zu schauen, wird unterschiedlich empfunden. 51 Prozent aller befragten Videostreaming-Nutzerinnen und -Nutzer ab 16 Jahren stören sich daran. Besonders die jüngsten Befragten (16 bis 29 Jahre) hätten es offenbar lieber, wenn sie weniger Dienste benötigten (61 Prozent).

53%

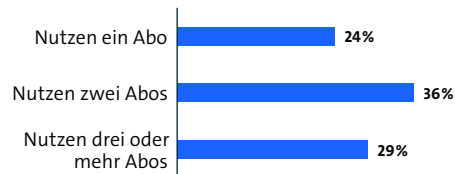
teilen sich mindestens ein Videostreaming-Abo und die Kosten dafür.

Gemeinsame Nutzung von Videostreaming-Abos

Teilen Sie sich Videostreaming-Abos?
Wie viele Abos nutzen Sie?



Ø 18€ pro Monat



Basis: Nutzerinnen und Nutzer von kostenpflichtigen Videostreaming-Diensten als Abo | Hinweis: Mehrfachantworten (oben) möglich | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 26: Gemeinsame Nutzung des Videostreamings

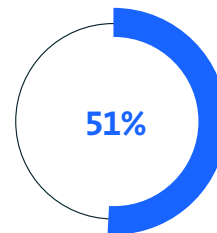
Immerhin drei von fünf Videostreamenden (60 Prozent) wünschen sich jedoch, dass die von den Diensten vorgeschlagenen Sendungen besser zu ihren Vorlieben passen. Hier besteht für die Vorschlagalgorithmen also noch Luft nach oben. Besonders unzufrieden mit den Vorschlägen sind offenbar die Jüngeren (74 Prozent in der Altersgruppe 16 bis 29 Jahre). Zugleich geben in Summe 41 Prozent an, dass es ihnen hilft, wenn ihnen aufgrund ihres Streamingverhaltens gezielt Sendungen vorgeschlagen werden.

Das Gefühl, von der schiereren Menge an Serien, Spielfilmen und weiteren Inhalten, die theoretisch jederzeit an jedem Ort angeschaut werden könnten, überfordert zu sein, ist durchaus verbreitet. 42 Prozent geben an, sich von der Fülle des Angebots oft erschlagen zu fühlen, eher die Älteren (53 Prozent bei der Generation 65 plus) als die Jüngeren (34 Prozent bei den 16- bis 29-Jährigen). Jede bzw. jeder Fünfte (20 Prozent) hat sich sogar angesichts der vielen Filme und Serien nicht entscheiden können und das Gerät einfach wieder ausgeschaltet.²¹

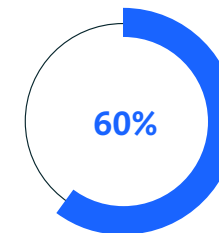
Diese Werte zeigen, dass sich die Zuschauerinnen und Zuschauer Orientierung im Dschungel des Angebots wünschen. Sie sind Empfehlungen und auch Personalisierung des Angebots gegenüber aufgeschlossen, um so ein besseres Seherlebnis zu erhalten.

Fülle des Angebots – Fluch oder Segen?

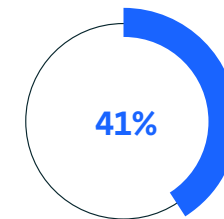
Inwiefern treffen die folgenden Aussagen auf Sie zu?



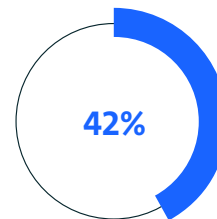
Mich stört, dass ich so viele Video-streaming-Abos oder Dienste benötige, um all meine Lieblings-sendungen schauen zu können



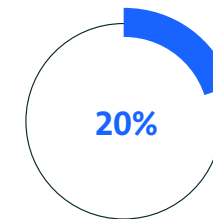
Ich wünsche mir, dass die vorge-schlagenen Sendungen besser zu meinen Vorlieben passen



Es hilft mir, wenn mir aufgrund meines Streamingverhaltens gezielte Sendungen vorgeschlagen werden



Beim Streaming fühle ich mich oft von der Fülle des Angebots erschlagen



Es kommt vor, dass ich mich angesichts der vielen Filme und Serien nicht entscheiden kann und das Gerät wieder ausschalte

Basis: Nutzerinnen und Nutzer von Videostreaming | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 27: Einstellung von Videostreaming-Nutzerinnen und -Nutzern zur Angebotsfülle

21 Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2022

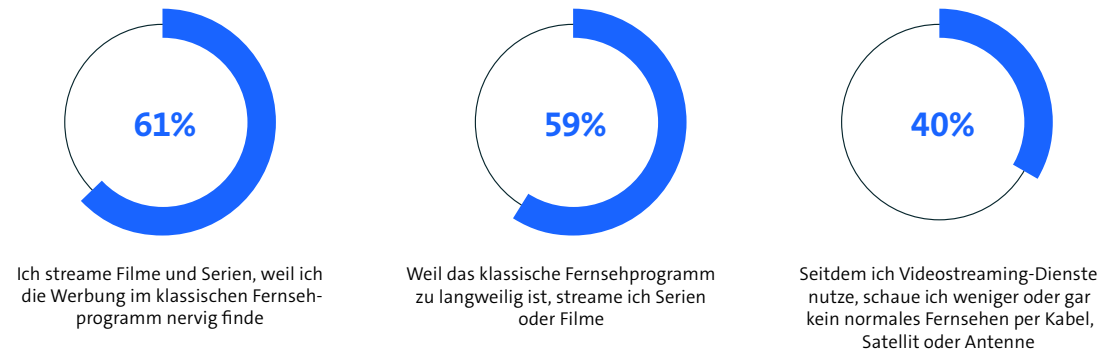
5.5 Videostreaming im Vergleich zu klassischem Fernsehen und weiteren Medien

Vor noch gar nicht allzu langer Zeit konnten Filme, Serien, Shows und generell Unterhaltungsprogramme zu Hause nur im Fernsehen geschaut werden. YouTube beispielsweise gibt es erst seit 2005, etwa zur selben Zeit gingen in Deutschland die Mediatheken der Fernsehsender an den Start (ZDF beispielsweise 2002, RTL 2007, ARD 2008). Die großen Streaming-Portale Netflix und Amazon Prime Video kamen in Deutschland 2014 dazu, also vor noch nicht einmal zehn Jahren. Doch was bewegt die Menschen eigentlich dazu, lieber zu streamen als im klassischen (linearen) Fernsehen zu schauen? 61 Prozent der befragten Nutzerinnen und Nutzer von Videostreaming streamen Filme und Serien, weil sie die Werbung im klassischen Fernsehprogramm nervig finden. Besonders genervt sind die 16- bis 29-Jährigen (66 Prozent) und eher Männer (64 Prozent) als Frauen (57 Prozent). 59 Prozent finden das herkömmliche TV-Programm zu langweilig und streamen deshalb. Erneut gilt dies insbesondere für die Altersgruppe der 16- bis 29-Jährigen, aus der 70 Prozent vom klassischen TV-Programm gelangweilt sind und deshalb lieber streamen. Allerdings geben nur zwei von fünf Videostreamenden (40 Prozent) an, dass sie weniger oder gar kein normales Fernsehen per Kabel, Satellit oder Antenne schauen, seitdem sie Videostreaming-Dienste nutzen. Von den 16- bis 29-Jährigen sagt das jedoch gut die Hälfte (53 Prozent). Wie groß die Bedeutung des klassischen Fernsehens nach wie vor ist, offenbart auch eine andere Zahl. Von allen Befragten –

egal, ob sie streamen oder nicht – sagen 91 Prozent, dass sie zumindest hin und wieder über Kabel, Satellit oder Antenne fernsehen. Unter den 16- bis 29-Jährigen ist der Anteil mit 80 Prozent jedoch deutlich geringer.

Videostreaming im Vergleich zu klassischem Fernsehen

Inwiefern treffen die folgenden Aussagen auf Sie zu?



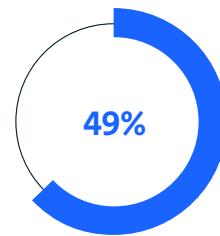
Basis: Nutzerinnen und Nutzer von Videostreaming | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 28: Einstellung von Videostreamenden gegenüber klassischem Fernsehen

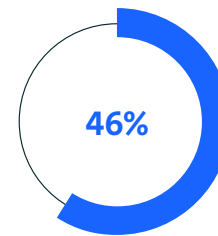
Mit Blick auf die Auswirkungen des Videostreamings auf den Konsum anderer Medien, etwa Bücher, Podcasts oder Hörbücher, ergibt sich ein gemischtes Bild. Je knapp die Hälfte der Nutzerinnen und Nutzer von Videostreaming sagen, dass sie lieber eine Serie oder einen Film streamen, bevor sie ein Buch lesen (49 Prozent) bzw. dass ihnen Videostreaming eher dabei hilft, vom Alltag abzuschalten, als Musik, Hörbücher oder Podcasts zu hören (46 Prozent).²²

Videostreaming im Vergleich zu Büchern und Audioinhalten

Inwiefern treffen die folgenden Aussagen auf Sie zu?



Bevor ich ein Buch lese, streame ich lieber eine Serie oder einen Film



Videostreaming hilft mir eher vom Alltag abzuschalten, als Musik, Hörbücher oder Podcasts zu hören

Basis: Nutzerinnen und Nutzer von Videostreaming |
Quelle: Bitkom Research

Abbildung 29: Einstellung von Videostreamenden zu Büchern und Audioinhalten

22 Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2022



Expertenstatement: Vom Metawer(?) zum Metaverse

Microsoft unterstützt zusammen mit einem breiten Partner-Ökosystem Medien- und Unterhaltungsunternehmen als eine von acht Fokusbranchen weltweit bei der digitalen Transformation ihres Kerngeschäfts. Ein Gespräch mit Holger Meinzer, Director Industry Relations Media & Telco, über die Zukunft von Medienangeboten, den Eintritt in das Metaverse und wie dabei auch Erfahrungen aus der Gamingbranche helfen können.

Video- und Audiostreaming boomen weiter. Wie bewertest Du die zentralen Ergebnisse der Bitkom CT-Studie?

Die On-Demand-Nutzung von Inhalten wächst weiter – wir sehen aber ein Abflachen der Wachstumsdynamik. Das führt zu zwei zentralen Effekten: Einerseits ergreifen Plattformen verstärkt Maßnahmen gegen die Abwanderung ihrer Nutzerinnen und Nutzer. Ein Schlüssel liegt darin, die Loyalität zu einer Plattform durch individuelle und personalisierte Nutzungserlebnisse sowie Interaktion zu erhöhen. Und hier können Medien von den Erfahrungen aus der Gamingbranche profitieren: Studien unserer Xbox-Teams zeigen, dass die Bindung von Nutzerinnen und Nutzern um ein Vielfaches höher liegt, wenn gemeinsam mit anderen auf einer Plattform interagiert wird: Die Nutzungszeit steigt um 50 Prozent, die Zahlungsbereitschaft sogar um ein Vierfaches. Daneben entwickeln Streaminganbieter ihre Geschäftsmodelle weiter. Der Eintritt von Netflix in den Werbemarkt, auf Basis von Microsoft-Technologien, wird den Markt sicher verändern.

Welche Chancen bieten digitale Stimmen?

Text-to-Speech-Technologien haben in der jüngsten Vergangenheit erhebliche Fortschritte gemacht, und synthetisierte Stimmen sind heute kaum mehr von menschlichen zu unterscheiden. Dadurch können Medienunternehmen eine Vielzahl von Inhalten automatisiert produzieren, Inklusion und Barrierefreiheit nachhaltig fördern und das Publikum zum Beispiel personalisiert ansprechen: »Hallo Holger, hier kommt Dein heutiger Nachrichtenüberblick«.

Die Grenzen bisheriger Inhalte-Kategorien wie Text, Video, Audio verschwimmen. Das bietet erhebliche Chancen für TV-, Radio- und Verlagsunternehmen. Sie können ihre etablierten Marken formatübergreifend weiterentwickeln, mit effizient produzierten Inhalten. Die Verbindung von synthetisierten Stimmen und Personalisierungstechnologien erlaubt völlig neue Formen der Interaktion mit dem Publikum.

Rund zwei Drittel der Befragten gaben an, noch nie etwas vom Metaverse gehört zu haben. Also nur ein weiterer Technologie-Hype?

Die Studie zeigt in der Tat: Das Metaverse ist heute für große Teile der Bevölkerung noch eher ein »Metawer?«. Um das zu ändern, gilt es sowohl Aufklärungsarbeit zu leisten als auch greifbare Innovationen auf den Weg zu bringen. Viele haben schlicht keine Vorstellung, wie es die Interaktion mit Medien-



Holger Meinzer
Director Industry Relations Media & Telco,
Microsoft Deutschland

und Unterhaltungsangeboten in neuen, digitalen Räumen verändern wird.

Gerade jüngere Zielgruppen wachsen bereits heute mit Online-Communities auf, knüpfen Beziehungen, spielen und verbringen Zeit mit Freunden und Gleichgesinnten sowohl in realen wie auch immersiven Welten. Sie werden das auch weiterhin tun und prägen den Konsum von morgen. Das viel zitierte Lagerfeuer brennt weiter: digital, gemeinsam mit Freunden und auch im eigenen, virtuellen Wohnzimmer. In der Schaffung solcher virtuellen Welten steckt gerade für Medien eine Menge reales Business.

5.6 Fazit und Ausblick Videostreaming

Fast alle Internetnutzerinnen und Internetnutzer in Deutschland streamen sehr regelmäßig Videos. Dabei bedienen sie sich einer Vielzahl an Portalen und Plattformen. In diesem Jahr konnten insbesondere On-Demand-Portale und Videos auf Social Media weiter an Popularität gewinnen. Der Anteil derer, die für gestreamte Videos bezahlen, ist einmal mehr gestiegen.

Videostreaming findet auf ganz unterschiedlichen Geräten statt, vom Smartphone über Tablet, Notebook und PC bis hin zum Smart-TV. Insbesondere letzterer konnte in diesem Jahr an noch größerer Bedeutung gewinnen. Der Fernseher von heute ist schon längst nicht mehr das abgeschlossene Gerät der Unterhaltungselektronik, das er einstmals war, sondern ein fester Bestandteil der vernetzten Consumer Technology und des Internets. Was seine Bildwiedergabe betrifft, schreitet die Evolution unaufhaltsam weiter voran. Mini-LEDs haben in diesem Jahr als Displaytechnologie an Bedeutung gewonnen. Bei ihnen werden im Vergleich zur herkömmlichen LED-Hintergrundbeleuchtung deutlich kleinere LEDs eingesetzt, um Helligkeitsunterschiede im Bild besser abbilden zu können. Bei einem Sternenhimmel beispielsweise soll jeder Stern ein gestochen scharfer heller Punkt am Nachthimmel sein, keine verwaschene helle Fläche. Eine weitere Displaytechnologie der Stunde ist QD-OLED, eine Weiterentwicklung der bekannten OLED-Technik. Bei ihr fungieren blaue OLEDs als Hintergrundbeleuchtung. Ihr Licht strahlt durch rote und grüne Quantenpunkte hindurch.

Diese absorbieren das Licht und remittieren es in Rot, Grün und Blau. So lassen sich alle Farben erzeugen. Bei den bisherigen OLED-Panels hingegen strahlen die OLEDs weißes Licht ab, das durch Filter geleitet wird, um die Farben zu erzeugen. Obwohl oft ein zusätzliches weißes Subpixel eingesetzt wird, um reines Weiß darzustellen und die Helligkeit des Bildes zu erhöhen, bewirken die Filter, dass die maximale Bildhelligkeit von OLED-Displays beschränkt ist. Dieses Manko sollen die QD-OLED-Bildschirme beheben.

Apropos Licht. Die Umgebungslichtsensoren der Fernseher werden immer bedeutender. Dienten sie in der Vergangenheit primär dazu, die Bildschirmhelligkeit automatisch an die Lichtverhältnisse im Raum anzupassen, erhalten sie nun zusätzliche Aufgaben. Ein Beispiel dafür ist die Weiterentwicklung des Filmmaker-Modes. Gestartet ist dieser im Jahr 2019 mit dem Ziel, Spielfilme genauso wie im Kino anzuzeigen. Dafür werden die Algorithmen zur Bildoptimierung der Fernsehgeräte abgeschaltet, um möglichst nahe ans ursprüngliche Filmmaterial heranzukommen: ohne nachträglich geschärftes Bild, intensivierte Farben oder veränderte Sättigung. Der bisherige Filmmaker-Mode ging bei der Bildanzeige davon aus, dass in einem dunklen Raum geschaut wird, eben wie im Kino.

In der Fernsehrealität wird jedoch oft bei Tageslicht oder mit eingeschalteten Leuchten im Raum geschaut. Darauf ist der überarbeitete Modus spezialisiert, da das menschliche Auge das Bild anders wahrnimmt, wenn der Raum hell ist. Es macht sogar einen Unterschied, ob im Raum natürliches Licht oder Kunstlicht vorkommt.

Jenseits der Bildoptimierung wird es in den kommenden Jahren beim Streaming zentral sein, lineare Inhalte und On-Demand-Inhalte noch besser miteinander zu verzahnen. Das gilt nicht nur für die Nutzerführung auf den Fernsehern, sondern auch die Plattformen und Portale. Denn, das hat diese Studie einmal mehr gezeigt: Die Nutzerinnen und Nutzer sind auf einer Vielzahl an Portalen unterwegs und fragen dabei lineare Inhalte genauso nach wie On-Demand-Content. In diesem Kontext wird die Individualisierung des jeweiligen Inhalts weiter voranschreiten. Auch wer linear schaut, wird in zunehmendem Maße auf ihn zugeschnittene Inhalte sehen. Im Bereich der Werbung ist dies heute schon State of the Art. Und im redaktionellen bzw. unterhaltenden Bereich stehen hier noch neue Möglichkeiten offen.

Das Fernsehbild passt sich zunehmend genauer an das Umgebungslicht an.

6 Audiostreaming



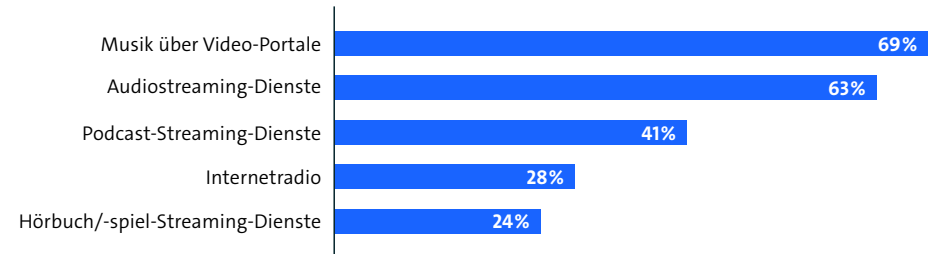
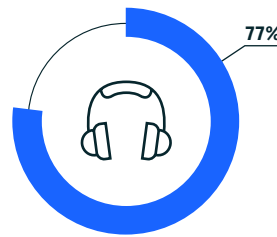
6.1 Wer hört wo?

Oft wird etwas ungenau von Musikstreaming gesprochen – was ja auch nicht ganz falsch ist: Musik ist ein wichtiger Teil dessen, was man genauer als Audiostreaming bezeichnen sollte. Denn neben Liedern, Songs und Chansons umfasst es genauso Hörbücher, Hörspiele und Podcasts. Derzeit streamen 77 Prozent aller Internetnutzerinnen und Internetnutzer Audioinhalte.

Bei den Plattformen, über die Audioinhalte gestreamt werden, setzen insbesondere zwei Gattungen ihren Aufstieg weiter fort: Videoplattformen wie YouTube oder Vimeo einerseits und Audiostreaming-Dienste wie Spotify, Deezer und Apple Music andererseits. 69 Prozent aller Internetnutzerinnen und -nutzer besuchen Videoplattformen, um darüber Audioinhalte zu hören. Das dazugehörige Video ist für sie also bestenfalls Beiwerk, die Videoplattform aber wohl der bequemste Weg, um zum Musikstück zu gelangen. Einfach deshalb, weil dafür kein eigener Account nötig ist, keine App-Installation und die Videos bei einer normalen Internet-suche schnell zu finden sind. Knapp hinter den Videoplattformen folgen allerdings die dezidierten Audiostreaming-Dienste, über die in diesem Jahr 63 Prozent aller Internetnutzerinnen und -nutzer Audioinhalten lauschen.

Nutzung von Audiostreaming in Deutschland

Streamen Sie Audioinhalte? Welche Möglichkeiten nutzen Sie zumindest hin und wieder, um Audioinhalte zu streamen?



Basis: Internetnutzerinnen und -nutzer ab 16 Jahren | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 30: Audiostreaming-Nutzung in Deutschland nach Arten

Wie stark sowohl die Videoplattformen als auch die Audiostreaming-Dienste in der jüngsten Vergangenheit an Bedeutung gewonnen haben, belegt ein Vergleich mit den Werten von vor fünf Jahren. 2017 hörten erst 49 Prozent aller Internetnutzerinnen und -nutzer über Videoplattformen Audioinhalte, und lediglich 41 Prozent griffen auf Musikstreaming-Dienste zu.

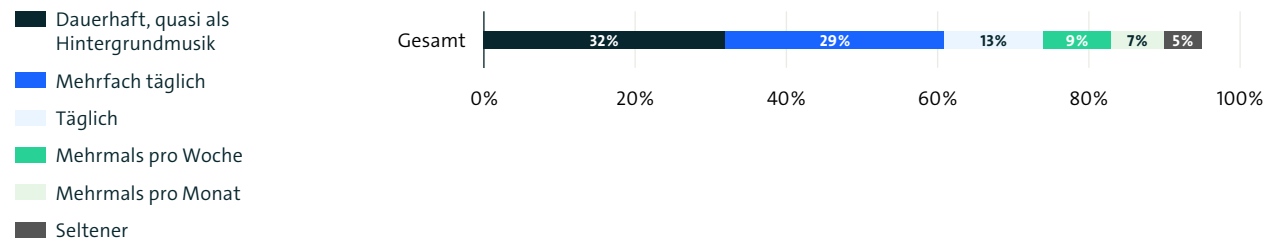
69%
der Internetnutzerinnen und -nutzer hören Audioinhalte über Videostreaming-Plattformen.

Neben den zwei All-Round-Zugängen zu gestreamten Audioinhalten spielen Angebote eine Rolle, die sich auf einzelne Inhaltsarten spezialisiert haben. Rund zwei von fünf Internetnutzerinnen und -nutzer (41 Prozent) greifen auf reine Podcaststreaming-Dienste wie Pocket Casts oder Castbox zu, ein Viertel (24 Prozent) auf solche für Hörspiele und Hörbücher, etwa Audible oder BookBeat. Letztere sind in diesem Jahr einmal mehr bei Frauen (26 Prozent) beliebter als bei Männern (22 Prozent), bei allen anderen Plattformen ist es andersherum. Audioinhalte über das Internetradio hören in diesem Jahr 28 Prozent, 5 Prozentpunkte weniger als 2021. Neben dem Streaming oder als Ergänzung zum Streaming behält der Download von Audio-dateien weiter seine Berechtigung. 39 Prozent laden Audio-dateien herunter – nahezu genauso viele wie schon 2017 (41 Prozent). Offenbar bleibt es für viele bedeutsam, Musikstücke, Hörbücher und Podcasts auch offline verfügbar zu haben, sei es, um unterwegs Datenvolumen zu sparen, um nicht auf eine Internetverbindung angewiesen zu sein oder beim Urlaub im Ausland Roamingkosten zu vermeiden.

Gestreamte Audioinhalte zu hören, ist Alltag. Bei drei Vierteln (74 Prozent) aller Nutzerinnen und Nutzer von Audiostreaming laufen täglich gestreamte Musik, Hörbücher oder Podcasts. Wirkliche Überzeugungshörerinnen und -hörer sind jene 32 Prozent, die dauerhaft, also quasi als Hintergrundmusik streamen, weitere 29 Prozent hören zumindest mehrfach täglich.²³

So häufig werden Audioinhalte gestreamt

in Deutschland



Basis: Nutzerinnen und Nutzer von Audiostreaming | Hinweis: Summe ergibt nicht 100 Prozent, da gerundet und »weiß nicht / keine Angabe« nicht berücksichtigt | Quelle: Bitkom Research

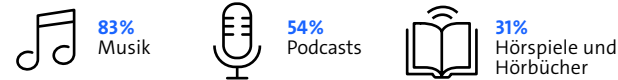
Abbildung 31: Nutzung von Audiostreaming-Diensten

74%
streamen täglich Audioinhalte.

23 Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2022

6.2 Musik, Podcasts & Co.: Diese Audioinhalte werden gestreamt

Die Popularität des Audiostreamings erklärt sich zu einem guten Teil durch sein sehr vielfältiges Angebot. Bei der Musik werden alle nur denkbaren Genres und Geschmacksrichtungen abgedeckt, praktisch alle Künstlerinnen und Künstler sind vertreten. Im Vergleich zu früher, als beim Musikhören bewusst eine bestimmte CD ein- oder Schallplatte aufgelegt werden musste, lassen sich heute viele Hörerinnen und Hörer durch das Musikangebot treiben, wobei sie immer wieder Neues entdecken und schätzen lernen. Häufig auch das, was sie selbst niemals gesucht hätten. Audiostreaming kann man daher zurecht ein Medium der Serendipität (englisch: serendipity) nennen, was das zufällige Beobachten von etwas meint, das man eigentlich nicht gesucht hat, das sich aber als neue und überraschende Entdeckung herausstellt. Auch der Trend, kein bestimmtes Stück, keine bestimmte Band und nicht einmal ein bestimmtes Genre auszuwählen, sondern sich zur jeweiligen Stimmung passende Musik abspielen zu lassen, wäre ohne das Streaming nie möglich gewesen. All diese Vorteile des Streamings (plus seine einfache und ständige Verfügbarkeit) sorgen dafür, dass derzeit 83 Prozent aller Nutzerinnen und Nutzer von Audio-Streamingdiensten darüber Musik hören.



Basis: Nutzerinnen und Nutzer von Audiostreaming-Diensten |
Quelle: Bitkom Research

Abbildung 32: Gehörte Audiostreaming-Inhalte

Neben der Musik hat das gesprochene Wort in den letzten Jahren im Audiostreaming massiv an Bedeutung gewonnen, weshalb es verkürzt wäre, nur von Musikstreaming zu sprechen. Dieser Trend wird 2022 weiter untermauert. 54 Prozent aller Audiostreamerinnen und -streamer hören Podcasts. Hörbücher und Hörspiele werden von 31 Prozent gestreamt. Bei ihnen zeigt sich jedoch erneut, dass sie bei Frauen (34 Prozent) angesagter sind als bei Männern (28 Prozent).

Bei der Frage, ob ein Audiostreaming-Dienst neben Musik auch Hörbücher, Hörspiele und Podcasts im Angebot haben sollte, sind die Nutzerinnen und Nutzer von Audiostreaming gespalten. Die Hälfte (50 Prozent) findet das sehr wichtig oder wichtig, 46 Prozent hingegen eher unwichtig oder unwichtig, 4 Prozent wissen es nicht oder machen dazu keine Angabe. Andersherum hat sich in den letzten Jahren gezeigt, dass Inhalte jenseits von Musik für viele Audiostreaming-Plattformen an Bedeutung gewonnen haben. Exklusive Podcasts und Hörbücher sind für sie eine Möglichkeit, Alleinstellungsmerkmale gegenüber der Konkurrenz zu besitzen.

Und häufig sind gerade bei Podcasts die Lizenz- und Vergütungsverhandlungen deutlich einfacher. Denn hier besteht oft eine direkte Geschäftsbeziehung zwischen Podcasterinnen bzw. Podcastern und den Plattformen, ohne zwischengeschaltete Labels, Verlage oder Aggregatoren.²⁴

Interesse an Hörbüchern, Hörspielen und Podcast im Streamingangebot

Wie wichtig ist Ihnen, dass ein Audiostreaming-Dienst neben Musik auch Hörbücher, Hörspiele oder Podcasts anbietet?



Basis: Nutzerinnen und Nutzer von Audiostreaming-Diensten |
Hinweis: Summe ergibt nicht 100 Prozent, da gerundet und »weiß nicht/keine Angabe« nicht berücksichtigt | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 33: Hörbücher, Hörspiele und Podcasts als Teil des Audiostreaming-Angebots

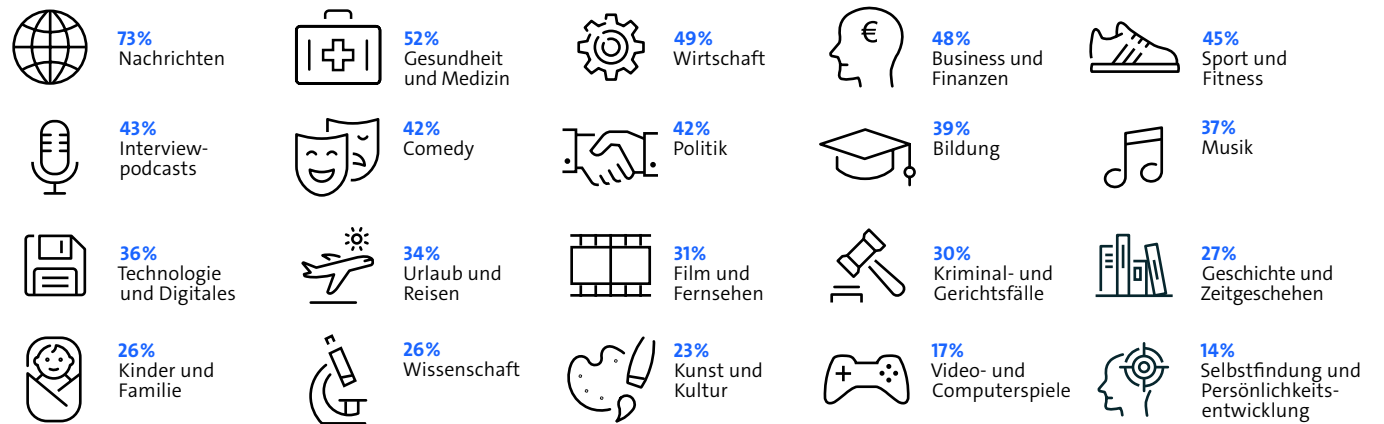
²⁴ Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2022

Podcasts generell haben in den letzten Jahren einen Boom erfahren. Dafür lassen sich insbesondere zwei Gründe nennen. Ersten decken sie eine enorm breite Themenvielfalt ab. Zweitens haben sie sich als Nebenbei-Medium etabliert: eine Bezeichnung, die früher für das Radio verwendet wurde. Beides lässt sich anhand von Umfrageergebnissen belegen. Es gibt kaum ein Thema, zu dem es keinen Podcast gibt. Das hängt unter anderem damit zusammen, dass die Einstiegshürde, selbst einen Podcast zu produzieren, niedrig ist. Eigentlich reicht ein Smartphone dafür aus, idealerweise mit einem guten externen Mikrofon. Zu jedem Hobby, zu jedem Nischeninteresse lassen sich daher Podcasts finden. Gleichzeitig haben Medienhäuser und Journalisten das Medium Podcast für sich entdeckt und steuern hochwertige Inhalte bei. Dadurch haben sich Podcasts als Informationsmedium etabliert. 73 Prozent ihrer Hörerinnen und Hörer hören Nachrichtenpodcasts, sehr gleichmäßig über alle Altersgruppen hinweg. Das ist in unserer Umfrage ein neuer Spitzenwert (2021: 65 Prozent). Mit etwas Abstand folgen Podcasts zu Gesundheit und Medizin, denen 52 Prozent der Podcasthörerinnen und -hörer lauschen. Die große Relevanz der Podcasts als Nachrichtenmedium belegt die Popularität der Themen Wirtschaft und generell Business und Finanzen (49 Prozent bzw. 48 Prozent) sowie Politik (42 Prozent). Weitere beliebte Podcastthemen oder -formate, die von jeweils rund zwei von fünf Podcasthörerinnen und -hörern

gehört werden, sind Sport und Fitness (45 Prozent), Interviewpodcasts (43 Prozent), Comedy (42 Prozent), Bildung (39 Prozent), Musik (37 Prozent) sowie Technologie und Digitales (36 Prozent).

Dass Podcasts das Nebenbei-Medium von heute sind, offenbart ein Blick auf die ganz unterschiedlichen Situationen, in denen sie gehört werden. Häufig laufen sie unterwegs, etwa im Auto (39 Prozent), in öffentlichen Verkehrsmitteln

(24 Prozent), auf dem Rad (10 Prozent) oder beim Spazierengehen (4 Prozent). Ganz klar Nebenbei-Medium sind sie bei all denen, die sie beim Putzen bzw. Aufräumen hören (34 Prozent), beim Sport oder Essen (je 18 Prozent), während Arbeit, Schule, Uni (11 Prozent), beim Handwerken (10 Prozent), Kochen (9 Prozent), bei der Gartenarbeit (7 Prozent) – oder auf der Toilette (4 Prozent). 37 Prozent geben allerdings auch an, dass sie Podcasts einfach zum Entspannen, also ganz ohne Nebentätigkeit, hören.

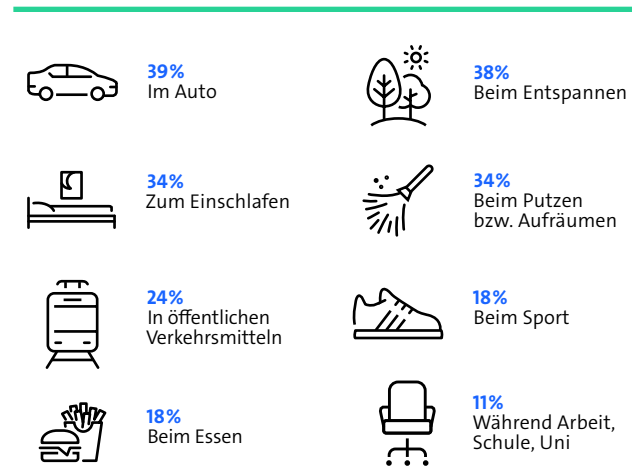


Basis: Hörerinnen und Hörer von Podcasts | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 34: Beliebte Podcast-Themen

Idealerweise sollte eine Podcastfolge aus Sicht der Hörerinnen und Hörer 26 Minuten lang sein – so zumindest der durchschnittliche Wunschwert. 20- bis 30-minütige Folgen sind allerdings, bis auf das Zehntel-Prozent, genauso beliebt wie 30- bis 60-minütige (je 32,3 Prozent). Etwas weniger (25 Prozent) präferieren kürzere Formate mit einer Länge von 10 bis 20 Minuten. Kürzer sollte es für niemanden sein, länger als 60 Minuten nur für 4 Prozent. Nach wie vor ist es so, dass Podcasts häufig nicht bis zum Ende gehört werden. Nur ein Drittel bleibt in der Regel bis zum Ende einer Folge dabei, 42 Prozent hören mehr als die Hälfte.

Der Podcastboom ist aus Sicht einer großen Mehrheit der Hörerinnen und -hörer übrigens noch längst nicht zu Ende. 78 Prozent geben sich überzeugt davon, dass Podcasts weiter an Bedeutung gewinnen werden.²⁵



Basis: Hörerinnen und Hörer von Podcasts | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 35: Ausgewählte Situationen, in denen Podcasts gehört werden

Bookwire

Experteneinschätzung: Audiostreaming, Smart Speaker und das Metaverse – neue Chancen für Medienhäuser

Das Publishing-Technologie-Unternehmen Bookwire beschäftigt sich seit mehr als einer Dekade damit, Verlagen und Medienhäusern die neuesten Technologien und den besten Service rund um den Vertrieb und die Vermarktung digitaler Medienprodukte weltweit zur Verfügung zu stellen. Bookwire OS, das Betriebssystem für digitales Publizieren, bringt einfach, schnell und kosteneffizient E-Books, Audiobooks, Hörspiele, Podcasts, Print-Titel – und seit Neuestem sogar NFTs in Medienform. Ein Gespräch mit John Ruhrmann, Managing Director und Co-Founder von Bookwire, über Audiostreaming, künstliche Stimmen und die Potenziale des Metaverse.

Der Trend, Audioinhalte zu streamen, ist ungebrochen. Das »Golden Age« des Audiostreamings hat erst begonnen. Wird diese Entwicklung anhalten?

Audiostreaming ist bei den Hörerinnen und Hörern weiterhin die gängigste Form, Audioinhalte zu konsumieren. Kostpflichtige Streaminganbieter sind besonders beliebt. Trotzdem soll aus der Sicht vieler Nutzerinnen und Nutzer (50 Prozent der Befragten) nur ein Abo reichen, um neben den gesprochenen Audioinhalten auch Musik konsumieren zu können.

Da das Nutzungsverhalten jüngerer Generationen zukunftsweisend ist, gilt es für Medienhäuser an dieser Stelle besonders aufmerksam neue Entwicklungen zu beobachten und Trends zu erkennen.

Smart Speaker und künstliche Stimmen finden Einzug in den Alltag vieler Menschen. Wie beeinflusst die Nutzung der Sprachassistenten die Produktion von wertigen Audioinhalten?

Marken und Industrien aller Art werden sich nicht fragen, ob sie ihre Informationen hörbar machen wollen, sondern lediglich wie. Künstliche Stimmen sind für viele faszinierend. Menschliche Stimmen sind (aktuell und auch weiterhin) allerdings noch wesentlich faszinierender. Diese bieten, bei richtiger Ausbildung und Popularität, das beste Nutzererlebnis. Es gibt Star-Sprecher, aber keine Stars künstlicher Stimmen.

Eine sinnvolle Koexistenz mit technischer Weiterentwicklung steht uns also bevor. Nicht jeder Text muss von einer natürlichen Stimme gesprochen werden, zum Beispiel bei Smart Speakern. Viele Medien, Literatur oder Podcasts werden aber eben am besten von einem Menschen interpretiert. Künstliche Stimmen werden Texte hörbar machen, die vorher ungehört blieben. Zu nennen ist hier insbesondere die notwendige Barrierefreiheit von Medien.

Das Metaverse als kollektiver Wirtschaftsraum. Was ist der Beitrag, den Verlage, Kreative und Medienhäuser hier leisten können?

Technologien, die Content-Inhaber und Creator heute schon nutzen, sind auch solche, die das Metaverse überhaupt erst möglich machen: Datenstreaming und auch die Text-to-



John Ruhrmann
Managing Director & Co-Founder Bookwire

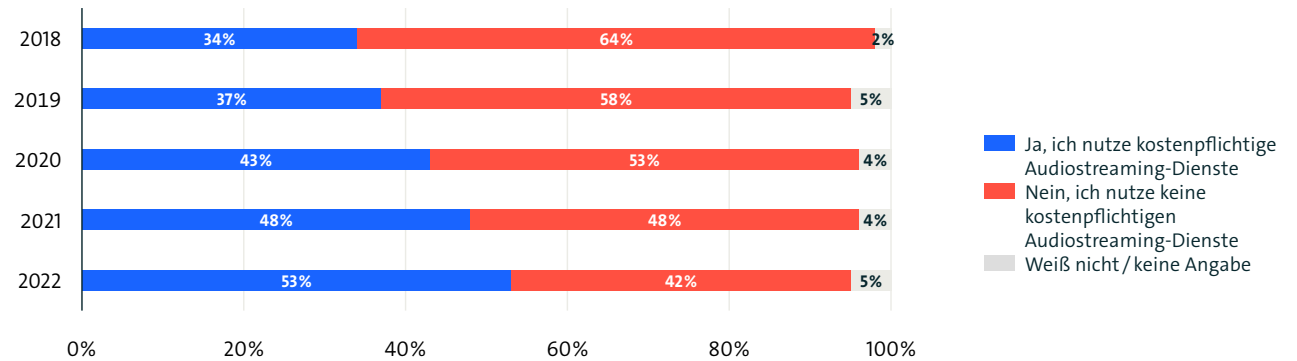
Speech-Technologie. Sobald ein Game-Changer-Produkt erscheint, wie einst das iPhone, der iPod oder der Kindle-Reader, werden Konsumenten dort auch die Medienprodukte konsumieren wollen, die sie möchten. Dies kann für das Metaverse zum Beispiel eine mainstreamfähige AR Brille sein. Inhabern und Vermarktern von Buch- und Filmrechten und sonstiger Markenrechte bieten sich hier spannende Möglichkeiten. Fans werden die Welten, die sie aus Büchern kennen, betreten wollen. Sie werden in ihnen lesen und Geschichten hören wollen. Die Möglichkeit, E-Books, Audiobooks und sonstige Medien und Rechte im Metaverse auszuwerten und genießen zu können, ist eine große Chance für alle.

6.3 Zahlungsbereitschaft für das Audiostreaming

Die Zahlungsbereitschaft sorgt dieses Jahr für eine Premiere: Erstmals gibt über die Hälfte – genauer: 53 Prozent – der Audiostreamerinnen und -streamer an, kostenpflichtige Dienste zu nutzen. Im Vorjahr waren es noch 48 Prozent, 2020 erst 43 Prozent. Bezogen auf alle Internetnutzerinnen und -nutzer bezahlen nun 41 Prozent für Audiostreaming. Der Trend, sich Audiostreaming etwas kosten zu lassen, hält damit eindeutig weiter an. Der Anteil derer, die sich für kostenlose Angebote entscheiden und sich dafür mit Werbung und weniger Funktionen zufriedengeben, sinkt entsprechend. Die Popularität von Hörbüchern und Hörspielen unterstützt diese Entwicklung sicherlich. Denn die Zufallswiedergabe der Tracks, die bei vielen kostenlosen Varianten des Audiostreamings unumgänglich ist, macht es praktisch unmöglich, eine spannende Geschichte am Stück und in der richtigen Reihenfolge zu hören.²⁶

Nutzung von kostenpflichtigem Audiostreaming

im Jahresvergleich 2018 – 2022



Basis: Nutzerinnen und Nutzer von Audiostreaming | Hinweis: Summe ergibt nicht 100 Prozent, da gerundet | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 36: Nutzung von kostenpflichtigen Audiostreaming-Diensten

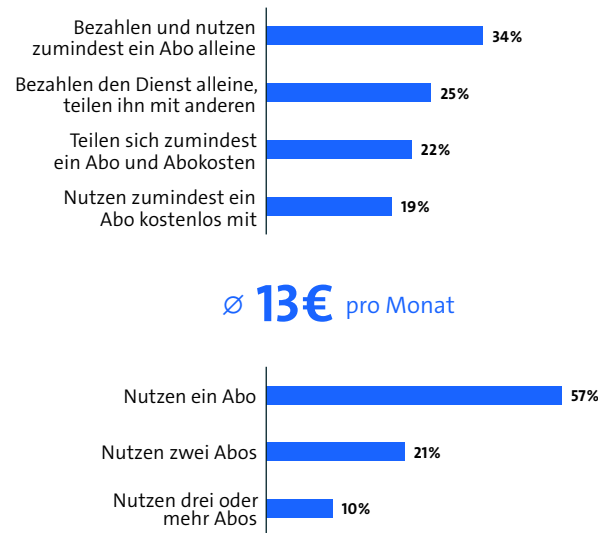
57%
nutzen nur ein kostenpflichtiges
Audiostreaming-Abo.

Dem Musikmarkt in Deutschland hat diese Entwicklung 2021 ein Rekordjahr beschert. Mit Einnahmen in Höhe von 1,96 Milliarden Euro wurde das beste Ergebnis seit rund 20 Jahren erzielt – also seit einer heute schon fast prähistorisch anmutenden Zeit, als es noch kein Musikstreaming gab und Downloads primär auf illegalen Portalen stattfand. Heute hingegen gehen 68 Prozent dieser Einnahmen auf das Konto des Audiostreamings.²⁷

Anders als das bezahlte Videostreaming findet das kostenpflichtige Audiostreaming weit überwiegend nur über ein einziges Abo statt. 57 Prozent allerer, die kostenpflichtige Audiostreaming-Dienste nutzen, haben lediglich ein Abonnement abgeschlossen. 21 Prozent greifen auf zwei zu, nur jede oder jeder Zehnte (10 Prozent) auf drei oder mehr. Im Schnitt werden für diese Abos unverändert monatlich 13 Euro ausgegeben. Gut ein Drittel (34 Prozent) bezahlt und nutzt den kostenpflichtigen Audiostreaming-Dienst allein, ein Viertel (25 Prozent) lässt andere an seinem Abo partizipieren, 22 Prozent teilen sich den Dienst und dessen Kosten mit anderen. Nur knapp weniger (19 Prozent) können bei jemand anderem kostenlos mithören.²⁸

Gemeinsame Nutzung des Audiostreamings

Teilen Sie sich Audiostreaming-Abos?
Wie viele Abos nutzen Sie?



Basis: Nutzerinnen und Nutzer von kostenpflichtigen Audiostreaming-Diensten | Hinweis: Mehrfachantworten möglich | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 37: Gemeinsame Nutzung von Audiostreaming-Abos

27 BVMl: Musikindustrie in Zahlen 2021

28 Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2022

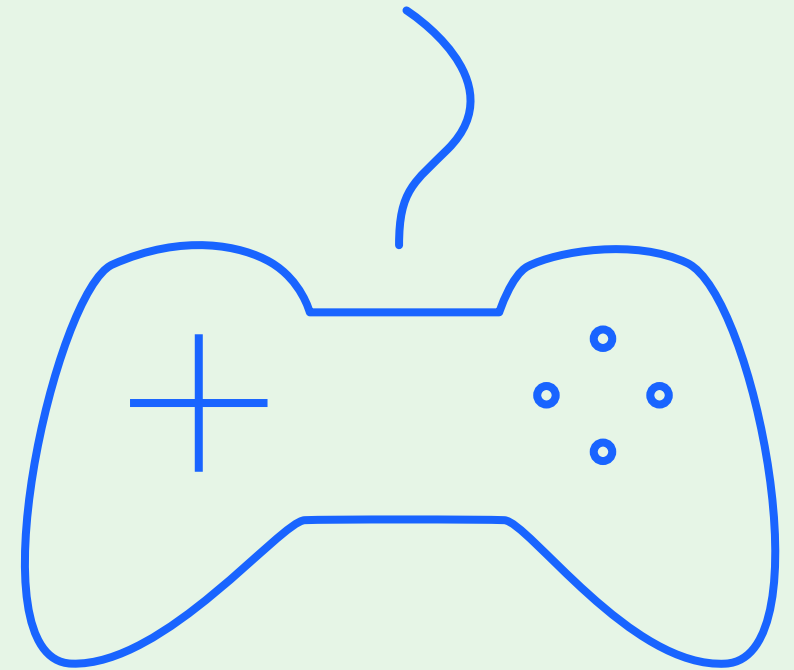
6.4 Fazit und Ausblick Audiostreaming

Audiostreaming gewinnt weiter an Popularität: Es ist die dominierende Form, Audioinhalte zu hören. Erneut belegen die Zahlen dieser Studie, dass Audiostreaming weitaus mehr ist als nur Musik. Podcasts, Hörbücher und Hörspiele haben durch das Streaming eine neue Blüte erlebt.

Wenn man von Audiostreaming spricht, darf man das Videostreaming nicht vergessen. Auch das belegt diese Studie einmal mehr. Denn Audioinhalte werden auf einer Vielzahl an Plattformen gehört, dazu zählen in steigendem Maße auch solche der Videostreaming-Dienste. Andersherum werden ursprünglich reine Audioinhalte wie Podcasts teilweise um eine zusätzliche Bildspur erweitert. Ein Trend 2022 ist, dass sich Podcasterinnen und Podcaster bei der Audioaufnahme filmen lassen, um ihre Sendungen zusätzlich über Videoplattformen ausstrahlen zu können.

Die Bereitschaft, für gestreamte Audioinhalte zu bezahlen, steigt. Audiostreaming ist dadurch zu einem Milliardenmarkt geworden. Dieser Milliardenmarkt wird weiterwachsen. Für die Streamingplattformen sind in diesem Kontext eigene Podcasts zentral geworden, durch die sie sich von der Konkurrenz unterscheiden und bei denen sie zusätzliche und direkte Erlösmodelle fahren können.

7 Gaming



7.1 Wer spielt Computer und Videospiele?

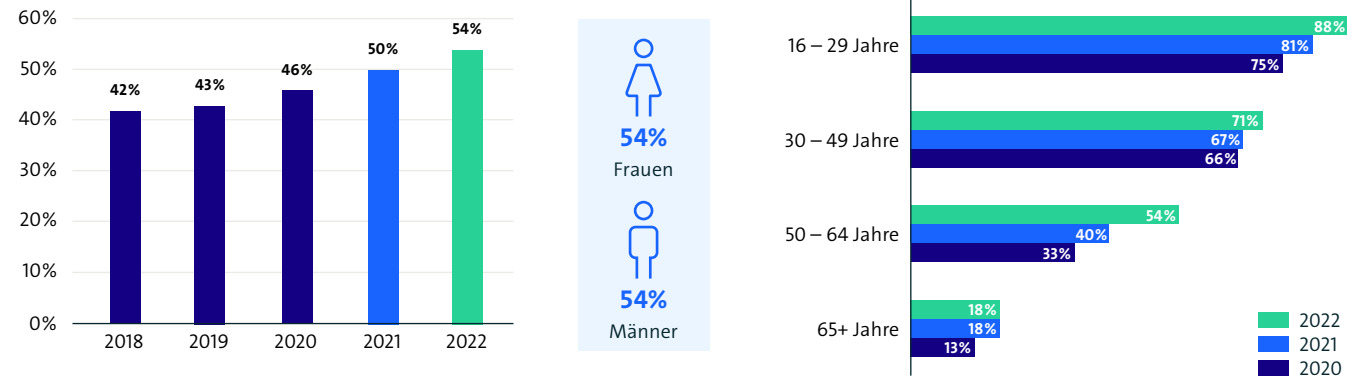
Von Jahr zu Jahr nimmt der Anteil der Gamerinnen und Gamer in Deutschland zu. Aktuell spielen 54 Prozent der Deutschen zumindest hin und wieder Video- oder Computerspiele. Das sind erneut 4 Prozentpunkte mehr als noch 2021. Damit stellen die Gamerinnen und Gamer in Deutschland erstmals die Mehrheit. Frauen und Männer spielen in genau gleichem Maße.

Der Gaming-Boom hält an, weil Video- und Computerspiele über alle Altersgruppen hinweg als Hobby an Bedeutung gewinnen. Allein vom letzten zu diesem Jahr gab es bei den 16- bis 29-Jährigen eine Steigerung um 7 Prozentpunkte (jetzt 88 Prozent Gamerinnen- und Gameranteil in dieser Altersgruppe), bei den 30- bis 49-Jährigen um 4 Prozentpunkte (jetzt 71 Prozent) und bei den 50- bis 64-Jährigen um sagenhafte 14 Prozentpunkte. Damit gehört nun erstmals die Mehrheit dieser Altersgruppe zur gamenden Fraktion (54 Prozent). Unter den über 65-Jährigen sind Computerspiele mit 18 Prozent noch weniger populär.

Video- und Computerspiele werden überwiegend allein zu Hause gespielt. 88 Prozent der Gamerinnen und Gamer machen das. Das Klischee des vereinsamten Gamers ohne Sozialkontakte passt aber dennoch nicht. Denn Video- und Computerspiele werden auch oft gemeinsam mit anderen

Mehrheit der Deutschen spielt digital

Spielen Sie zumindest hin und wieder Video- oder Computerspiele?



Basis: Alle Befragten | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 38: Anteil der Gamerinnen und Gamer in Deutschland

gespielt, und zwar in ganz unterschiedlichen Konstellationen. 56 Prozent spielen mit bekannten Personen privat zu Hause, 40 Prozent online mit bekannten Personen, genauso viele online mit unbekanntem Personen. Eine deutlich untergeordnete Rolle spielen Gaming-Cafés oder Spielhallen. Mit bekannten Personen spielen dort 9 Prozent, allein 7 Prozent und gemeinsam mit Unbekanntem nur 2 Prozent.²⁹

54%
der Deutschen sind Gamerinnen
und Gamer.

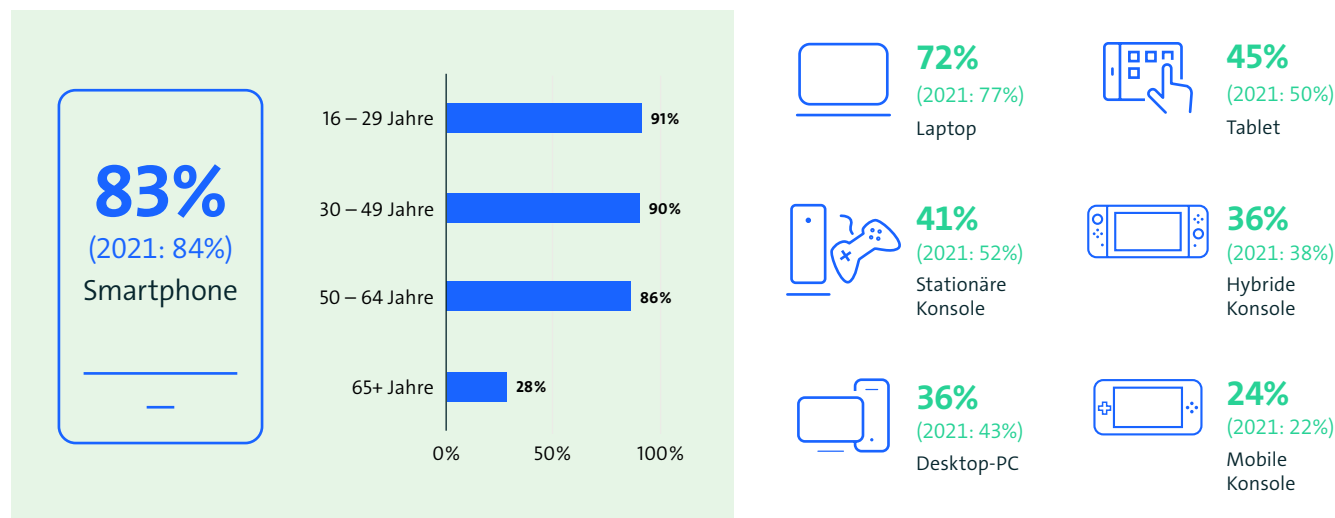
7.2 Auf diesen Geräten wird gespielt

Das Smartphone ist nach wie vor das beliebteste Gerät, um darauf zu spielen. 83 Prozent der Gamerinnen und Gamer zocken darauf. Als ein Gerät, das fast jede und jeder ohnehin besitzt, bietet es einen einfachen Zugang zum Gaming. Außerdem ist es bestens geeignet, um in ganz unterschiedlichen Situationen zu spielen – zu Hause auf dem Sofa genauso wie unterwegs in der Bahn. Ebenfalls als Gaming-Device sehr beliebt ist das Notebook (72 Prozent). Das Tablet folgt mit einigem Abstand (45 Prozent). Während bei Smartphone, Notebook und Tablet Spiele nur eine Funktion unter vielen sind, wurden Spielekonsolen explizit dafür entwickelt. Und wer solch eine Konsole besitzt, hat sie zum Gamen erworben. Stationäre Spielekonsolen wie Sonys PlayStation oder Microsofts Xbox werden aktuell von 41 Prozent zum Spielen von Video- und Computerspielen genutzt. Hybride Modelle, die sowohl stationär als auch mobil verwendet werden können, etwa Nintendos Switch, kommen bei 36 Prozent zum Einsatz und rein mobile Modelle bei rund einem Viertel (24 Prozent).

Sogenannte Casual Games, also Gelegenheitsspiele für zwischendurch wie Candy Crush oder Quizduell, liegen in der Beliebtheit der unterschiedlichen Spielegenres erneut an der Spitze. 78 Prozent aller Gamerinnen und Gamer spielen sie. Strategie- und Aufbauspiele liegen in der Gunst ebenfalls weit vorn (69 Prozent).

Auf diesen Geräten wird gezockt

Auf welchen Geräten spielen Sie Video- oder Computerspiele?



Basis: Gamerinnen und Gamer ab 16 Jahren | Mehrfachnennungen möglich | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 39: Zum Gamen verwendete Geräte

Absolut im Trend sind außerdem Social-Games und Messenger-Games wie Farmville oder Mafia Wars, die von 64 Prozent gespielt werden. Knapp dahinter folgen Fitness- und Bewegungsspiele (60 Prozent), Jump'n'Runs sowie Action-Spiele inklusive Shootern (je 57 Prozent) und Massen-Mehrspieler-Online-Games (56 Prozent).

83%
spielen auf dem Smartphone.

7.3 Zahlungsbereitschaft für das Gaming

Video- und Computerspiele sind ein Hobby, das sich viele einiges kosten lassen. 72 Prozent aller Gamerinnen und Gamer haben dafür in den vergangenen zwölf Monaten Geld ausgegeben. Das ist ein leichtes Minus von 4 Prozentpunkten gegenüber dem Rekordjahr 2021. Eventuell schlägt sich hier nieder, dass nach den strikten Corona-Beschränkungen wieder mehr alternative Freizeitaktivitäten möglich waren, für die Geld bezahlt wurde – von Restaurant bis Konzerten. Männer (74 Prozent) sind etwas zahlungsbereiter als Frauen (70 Prozent). Am verbreitetsten ist es unter den 16- bis 29-Jährigen, für das Gaming zu bezahlen (84 Prozent), doch auch von den über 65-Jährigen bezahlt noch die Hälfte (51 Prozent).

Im Durchschnitt geben Gamerinnen und Gamer in Deutschland 23 Euro pro Monat für Video- und Computerspiele aus, drei Euro weniger als 2021. Am häufigsten fließt Geld für In-Game-Käufe (37 Prozent), also für zusätzliche Ausrüstung, weitere Level oder erweiterte Funktionen innerhalb eines Spiels. 34 Prozent bezahlen für den Online-Kauf bzw. Download von Spielen. Fast gleichauf liegen Abo-Gebühren für einzelne Online-Spiele wie World of Warcraft oder Final Fantasy XIV. Auch für das Abo eines einzelnen Konsolenanbieters wie PlayStation plus, Xbox Live Gold oder Switch Online zu bezahlen, ist verbreitet (19 Prozent). Mit diesen Abos sind in der Regel zusätzliche Optionen, Services oder Spiele verfügbar. 15 Prozent haben ein Abo, mit dem sie über eine Online-Spieleplattform wie Apple Arcade oder

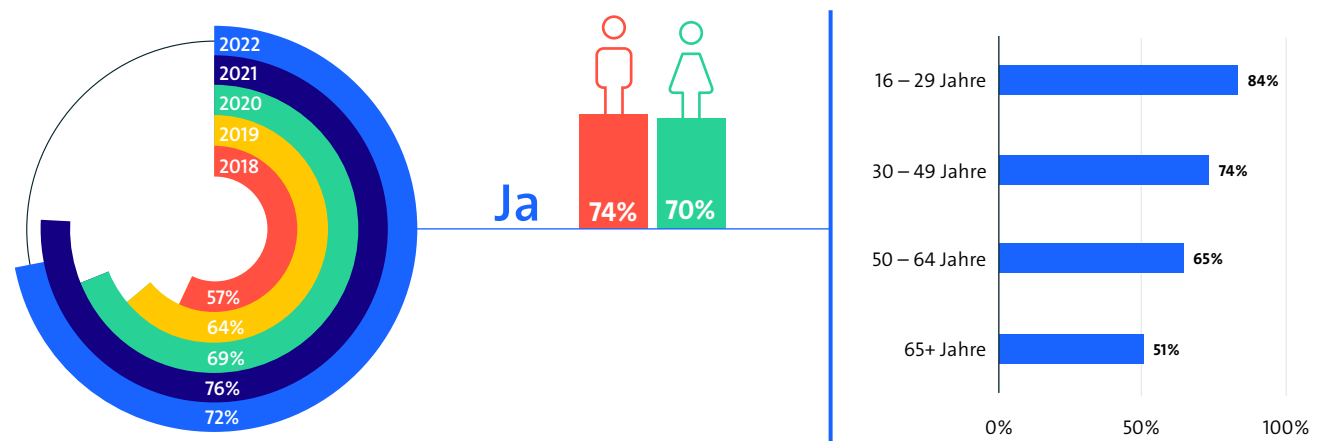
Xbox Game Pass mehrere Spiele per Download erhalten. Ein Plus von 3 Prozentpunkten erfahren in diesem Jahr Streaming-Spiele-Abos. Bei ihnen werden die Spiele nicht heruntergeladen, sondern direkt von den Servern der Anbieter gestreamt. Eine hohe Rechenleistung des eigenen Endgeräts ist dabei nicht nötig, denn die aufwendige Berechnung erfolgt in der Cloud. Umso wichtiger ist allerdings eine schnelle Internetverbindung mit geringer Latenz. Für solche

Streaming-Abos bei Anbietern wie Google Stadia oder PlayStation Now (bzw. jetzt PlayStation Plus Premium) oder GeForce Now bezahlen 10 Prozent der Gamerinnen und Gamer. Streaming liegt damit erstmals vor dem Kauf von Spielen im Geschäft (9 Prozent), was vor noch gar nicht allzu langer Zeit der einzige Weg war, um an Computer und Videospiele zu kommen.³⁰

30 Bitkom: Gaming 2022

72 Prozent geben Geld für Gaming aus

Haben Sie innerhalb der letzten 12 Monate Geld für Video- oder Computerspiele ausgegeben?

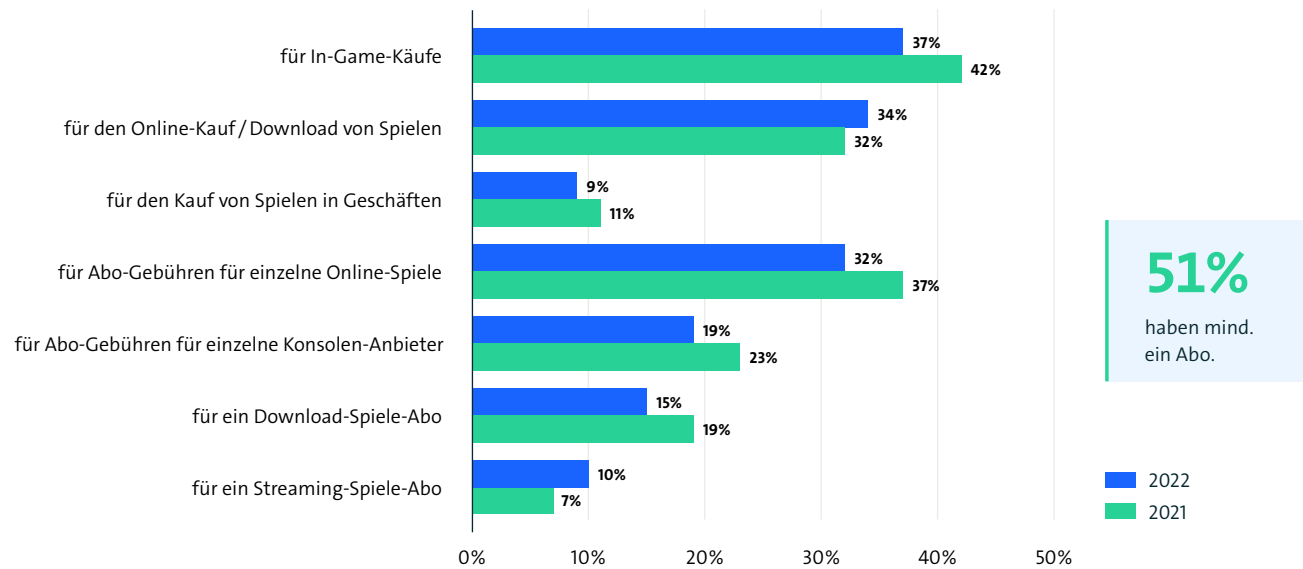


Basis: Gamerinnen und Gamer ab 16 Jahren | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 40: Zahlungsbereitschaft für das Gaming

So wird für Gaming bezahlt

Haben Sie innerhalb der letzten 12 Monate Geld für Video- oder Computerspiele ausgegeben?



Basis: Gamerinnen und Gamer ab 16 Jahren | Bitkom Research

Abbildung 41: Genutzte Bezahlmodelle für das Gaming

7.4 Fazit und Ausblick Gaming

Kontinuierlich nimmt der Anteil der Gamerinnen und Gamer in Deutschland zu. Schon seit Jahren sind Video- und Computerspiele kein Phänomen mehr, das auf eine gewisse Altersgruppe beschränkt ist. Zu dieser Demokratisierung des Gaming hat die Allgegenwart des Smartphones beigetragen. Auch Personen, die sich selbst wohl nie eine Konsole gekauft hätten, spielen nun sehr regelmäßig.

Auf technischer Seite bleibt die Entwicklung des Game-Streamings extrem spannend. In ihm steckt das Potenzial, auch aufwendige Blockbuster-Spiele neuen Teilen der Gamerinnen und Gamer zugänglich zu machen. Die Hardware vor Ort spielt bei dieser Form des Spielens praktisch keine Rolle mehr, ein einfaches Notebook reicht, um grafisch aufwendige Titel zu spielen, für die andernfalls High-End-Konsolen oder hochgerüstete Gaming-PCs nötig wären. Dass der Anteil derer, die für ein Streaming-Abo bezahlen, steigt, weist in diese Richtung.

Rund um das Thema Metaverse wird das Gaming weiter an Bedeutung gewinnen. Schon heute sind Gaming-Plattformen wie Animal Crossing, Roblox oder Minecraft Vorläufer dessen, was das Metaverse einmal auszeichnen wird. Auf ihnen treffen sich Menschen, um gemeinsam zu agieren und zu erleben – und um gemeinsam zu entwickeln und zu erschaffen. Dieser letzte Aspekt wird mit dem Metaverse eine wachsende Relevanz erhalten. Die Spielerinnen und Spieler werden zunehmend selbst zu Entwicklerinnen und Entwicklern, zu Creatorinnen und Creatoren werden, die neue Welten und Objekte erschaffen. Auch hierin liegt eine Demokratisierung des Gaming.

8 Anhang

Bitkom: AR/VR 2022

Auftraggeber	Bitkom Research für den Bitkom e.V.
Studienkonzept und Fragebogendesign	Bitkom Research
Feldforschung	ARIS UMFRAGEFORSCHUNG GmbH
Erhebungszeitraum	25. KW – 27. KW 2022
Grundgesamtheit	In Privathaushalten mit Telefonanschluss (Festnetz, erweitert um Mobilfunknutzer) lebende deutschsprachige Bevölkerung ab 16 Jahren
Stichprobe	1.175 Befragte; mehrstufige geschichtete Zufallsstichprobe
Erhebungsmethode	Computergestützte telefonische Befragung (CATI, Dual-Frame)
Gewichtung	Repräsentative Gewichtung der Personenstichprobe nach Region, Alter und Geschlecht
Statistische Fehlertoleranz	+/- 3 Prozentpunkte in der Gesamtstichprobe

Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2018

Auftraggeber	Bitkom Research GmbH für den Bitkom e.V.
Studienkonzept und Fragebogendesign	Bitkom Research GmbH
Feldforschung	ARIS UMFRAGEFORSCHUNG GmbH
Erhebungszeitraum	18. KW – 21. KW 2018
Grundgesamtheit	In Privathaushalten mit Telefonanschluss (Festnetz, erweitert um Mobilfunknutzer) lebende deutschsprachige Bevölkerung ab 14 Jahren
Stichprobe	1.007 Befragte; mehrstufige geschichtete Zufallsstichprobe
Erhebungsmethode	Computergestützte telefonische Befragung (CATI, Dual-Frame)
Gewichtung	Repräsentative Gewichtung der Personenstichprobe nach Region, Alter und Geschlecht
Statistische Fehlertoleranz	+/- 3 Prozentpunkte in der Gesamtstichprobe

Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2019

Auftraggeber	Bitkom Research GmbH für den Bitkom e.V.
Studienkonzept und Fragebogendesign	Bitkom Research GmbH
Feldforschung	ARIS UMFRADEFORSCHUNG GmbH
Erhebungszeitraum	17. KW – 20. KW 2019
Grundgesamtheit	In Privathaushalten mit Telefonanschluss (Festnetz, erweitert um Mobilfunknutzer) lebende deutschsprachige Bevölkerung ab 16 Jahren
Stichprobe	1.007 Befragte; mehrstufige geschichtete Zufallsstichprobe
Erhebungsmethode	Computergestützte telefonische Befragung (CATI, Dual-Frame)
Gewichtung	Repräsentative Gewichtung der Personenstichprobe nach Region, Alter und Geschlecht
Statistische Fehlertoleranz	+/- 3 Prozentpunkte in der Gesamtstichprobe

Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2020

Auftraggeber	Bitkom Research GmbH für den Bitkom e.V..
Studienkonzept und Fragebogendesign	Bitkom Research GmbH
Feldforschung	ARIS UMFRADEFORSCHUNG GmbH
Erhebungszeitraum	18. KW – 21. KW 2020
Grundgesamtheit	In Privathaushalten mit Telefonanschluss (Festnetz, erweitert um Mobilfunknutzer) lebende deutschsprachige Bevölkerung ab 16 Jahren
Stichprobe	1.004 Befragte; mehrstufige geschichtete Zufallsstichprobe
Erhebungsmethode	Computergestützte telefonische Befragung (CATI, Dual-Frame)
Gewichtung	Repräsentative Gewichtung der Personenstichprobe nach Region, Alter und Geschlecht
Statistische Fehlertoleranz	+/- 3 Prozentpunkte in der Gesamtstichprobe

Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2021

Auftraggeber	Bitkom Research GmbH für den Bitkom e.V.
Studienkonzept und Fragebogendesign	Bitkom Research
Feldforschung	ARIS UMFRADEFORSCHUNG
Erhebungszeitraum	18. KW – 21. KW 2021
Grundgesamtheit	In Privathaushalten mit Telefonanschluss (Festnetz, erweitert um Mobilfunknutzer) lebende deutschsprachige Bevölkerung ab 16 Jahren
Stichprobe	1.176 Befragte; mehrstufige geschichtete Zufallsstichprobe
Erhebungsmethode	Computergestützte telefonische Befragung (CATI, Dual-Frame)
Gewichtung	Repräsentative Gewichtung der Personenstichprobe nach Region, Alter und Geschlecht
Statistische Fehlertoleranz	+/- 3 Prozentpunkte in der Gesamtstichprobe

Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2022

Auftraggeber	Bitkom Research GmbH für den Bitkom e.V.
Studienkonzept und Fragebogendesign	Bitkom Research
Feldforschung	ARIS UMFRADEFORSCHUNG
Erhebungszeitraum	20. KW – 25. KW 2022
Grundgesamtheit	In Privathaushalten mit Telefonanschluss (Festnetz, erweitert um Mobilfunknutzer) lebende deutschsprachige Bevölkerung ab 16 Jahren
Stichprobe	1.136 Befragte; mehrstufige geschichtete Zufallsstichprobe
Erhebungsmethode	Computergestützte telefonische Befragung (CATI, Dual-Frame)
Gewichtung	Repräsentative Gewichtung der Personenstichprobe nach Region, Alter und Geschlecht
Statistische Fehlertoleranz	+/- 3 Prozentpunkte in der Gesamtstichprobe

Bitkom: Gaming 2022

Auftraggeber	Bitkom Research GmbH für den Bitkom e.V.
Studienkonzept und Fragebogendesign	Bitkom Research
Feldforschung	ARIS UMFRADEFORSCHUNG GmbH
Erhebungszeitraum	25. KW – 27. KW 2022
Grundgesamtheit	In Privathaushalten mit Telefonanschluss (Festnetz, erweitert um Mobilfunknutzer) lebende deutschsprachige Bevölkerung ab 16 Jahren
Stichprobe	1.175 Befragte; mehrstufige geschichtete Zufallsstichprobe
Erhebungsmethode	Computergestützte telefonische Befragung (CATI, Dual-Frame)
Gewichtung	Repräsentative Gewichtung der Personenstichprobe nach Region, Alter und Geschlecht
Statistische Fehlertoleranz	+/- 3 Prozentpunkte in der Gesamtstichprobe

Bitkom: Metaverse 2022

Auftraggeber	Bitkom Research GmbH für den Bitkom e.V.
Studienkonzept und Fragebogendesign	Bitkom Research
Feldforschung	ARIS UMFRADEFORSCHUNG GmbH
Erhebungszeitraum	2. KW – 4. KW 2022
Grundgesamtheit	In Privathaushalten mit Telefonanschluss (Festnetz, erweitert um Mobilfunknutzer) lebende deutschsprachige Bevölkerung ab 16 Jahren
Stichprobe	1.005 Befragte; mehrstufige geschichtete Zufallsstichprobe
Erhebungsmethode	Computergestützte telefonische Befragung (CATI, Dual-Frame)
Gewichtung	Repräsentative Gewichtung der Personenstichprobe nach Region, Alter und Geschlecht
Statistische Fehlertoleranz	+/- 3 Prozentpunkte in der Gesamtstichprobe

Bitkom: NFTs 2022

Auftraggeber	Bitkom Research GmbH für den Bitkom e.V.
Studienkonzept und Fragebogendesign	Bitkom Research
Feldforschung	ARIS UMFRADEFORSCHUNG GmbH
Erhebungszeitraum	11. KW – 13. KW 2022
Grundgesamtheit	In Privathaushalten mit Telefonanschluss (Festnetz, erweitert um Mobilfunknutzer) lebende deutschsprachige Bevölkerung ab 16 Jahren
Stichprobe	1.003 Befragte; mehrstufige geschichtete Zufallsstichprobe
Erhebungsmethode	Computergestützte telefonische Befragung (CATI, Dual-Frame)
Gewichtung	Repräsentative Gewichtung der Personenstichprobe nach Region, Alter und Geschlecht
Statistische Fehlertoleranz	+/- 3 Prozentpunkte in der Gesamtstichprobe

Bitkom: Podcasts 2022

Auftraggeber	Bitkom Research GmbH für den Bitkom e.V.
Studienkonzept und Fragebogendesign	Bitkom Research
Feldforschung	ARIS UMFRADEFORSCHUNG GmbH
Erhebungszeitraum	25. KW – 27. KW 2022
Grundgesamtheit	In Privathaushalten mit Telefonanschluss (Festnetz, erweitert um Mobilfunknutzer) lebende deutschsprachige Bevölkerung ab 16 Jahren
Stichprobe	1.175 Befragte; mehrstufige geschichtete Zufallsstichprobe
Erhebungsmethode	Computergestützte telefonische Befragung (CATI, Dual-Frame)
Gewichtung	Repräsentative Gewichtung der Personenstichprobe nach Region, Alter und Geschlecht
Statistische Fehlertoleranz	+/- 3 Prozentpunkte in der Gesamtstichprobe

Bitkom: Smartphone 2022

Auftraggeber	Bitkom Research GmbH für den Bitkom e.V.
Studienkonzept und Fragebogendesign	Bitkom Research
Feldforschung	ARIS UMFRAGEFORSCHUNG GmbH
Erhebungszeitraum	2. KW – 5. KW 2022
Grundgesamtheit	In Privathaushalten mit Telefonanschluss (Festnetz, erweitert um Mobilfunknutzer) lebende deutschsprachige Bevölkerung ab 16 Jahren
Stichprobe	1.002 Befragte; mehrstufige geschichtete Zufallsstichprobe
Erhebungsmethode	Computergestützte telefonische Befragung (CATI, Dual-Frame)
Gewichtung	Repräsentative Gewichtung der Personenstichprobe nach Region, Alter und Geschlecht
Statistische Fehlertoleranz	+/- 3 Prozentpunkte in der Gesamtstichprobe

Herausgeber

Bitkom e.V.
Albrechtstraße 10
10117 Berlin

Mit freundlicher Unterstützung von:



Ansprechpartner

Dr. Sebastian Klöß
Bereichsleiter Consumer Technology,
AR/VR & Metaverse, Bitkom
T 030 27576-210
s.kloess@bitkom.org

Bettina Lange
Senior Research Consultant, Bitkom
T 030 27576-547
b.lange@bitkom-research.de

Redaktion

Helen Kermiser, Dr. Sebastian Klöß, Tamara Walther

Gestaltung

Lea Joisten | Bitkom

Bildnachweis

© Vanessa Loring – pexels.com

Copyright

Bitkom 2022

Diese Publikation stellt eine allgemeine unverbindliche Information dar. Die Inhalte spiegeln die Auffassung im Bitkom zum Zeitpunkt der Veröffentlichung wider. Obwohl die Informationen mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt wurden, besteht kein Anspruch auf sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit und /oder Aktualität, insbesondere kann diese Publikation nicht den besonderen Umständen des Einzelfalles Rechnung tragen. Eine Verwendung liegt daher in der eigenen Verantwortung des Lesers. Jegliche Haftung wird ausgeschlossen. Alle Rechte, auch der auszugsweisen Vervielfältigung, liegen beim Bitkom.

Bitkom vertritt mehr als 2.700 Unternehmen der digitalen Wirtschaft, davon gut 2.000 Direktmitglieder. Sie erzielen allein mit IT- und Telekommunikationsleistungen jährlich Umsätze von 190 Milliarden Euro, darunter Exporte in Höhe von 50 Milliarden Euro. Die Bitkom-Mitglieder beschäftigen in Deutschland mehr als 2 Millionen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Zu den Mitgliedern zählen mehr als 1.000 Mittelständler, über 500 Startups und nahezu alle Global Player. Sie bieten Software, IT-Services, Telekommunikations- oder Internetdienste an, stellen Geräte und Bauteile her, sind im Bereich der digitalen Medien tätig oder in anderer Weise Teil der digitalen Wirtschaft. 80 Prozent der Unternehmen haben ihren Hauptsitz in Deutschland, jeweils 8 Prozent kommen aus Europa und den USA, 4 Prozent aus anderen Regionen. Bitkom fördert und treibt die digitale Transformation der deutschen Wirtschaft und setzt sich für eine breite gesellschaftliche Teilhabe an den digitalen Entwicklungen ein. Ziel ist es, Deutschland zu einem weltweit führenden Digitalstandort zu machen.

Bitkom e.V.

Albrechtstraße 10

10117 Berlin

T 030 27576-0

bitkom@bitkom.org

[bitkom.org](https://www.bitkom.org)

bitkom