



# Die Zukunft der Consumer Technology – 2020

Marktentwicklung, Trends, Mediennutzung,  
Technologien, Geschäftsmodelle

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

**bitkom**

## Herausgeber

Bitkom e.V. | Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V.  
Albrechtstraße 10 | 10117 Berlin

Mit freundlicher Unterstützung von:



## Ansprechpartner

Niklas Veltkamp | Mitglied der Geschäftsleitung Digitalisierung & Innovation Bitkom | T 030 27576 411 | n.veltkamp@bitkom.org  
Dr. Sebastian Klöß | Referent Consumer Technology Bitkom | T 030 27576 210 | s.kloess@bitkom.org  
Lukas Gentemann | Senior Research Consultant Bitkom Research | T 030 27576 545 | l.gentemann@bitkom-research.de

## Autor

Dr. Sebastian Klöß | Bitkom

## Redaktion

Dr. Sebastian Klöß, Christoph Krösmann & Linda van Rennings | Bitkom  
Lukas Gentemann | Bitkom Research

## Gestaltung

Sabrina Flemming | Bitkom

## Bildnachweis

Titelbild © LIGHTFIELD STUDIOS – stock.adobe.com

## Copyright

Bitkom 2020

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.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b>	<b>5</b>
<b>1 Einführung: Consumer Technology – von der Unterhaltung zum Helfer</b>	<b>6</b>
<b>2 Der Markt für Consumer Technology im Jahr 2020</b>	<b>8</b>
<b>3 Roboter</b>	<b>12</b>
3.1 Roboter im Corona-Jahr 2020	13
3.2 Neue Robotertechnik und ein unheimliches Tal	14
3.3 Roboter im Haushalt: Stand der Nutzung	15
3.4 Die Zukunft der Roboter in der Consumer Technology	17
<b>4 Digitale Sprachassistenten</b>	<b>19</b>
4.1 Wer nutzt Sprachassistenten – und auf welchen Geräten?	20
4.2 So werden digitale Sprachassistenten eingesetzt	21
<b>5 Wearables</b>	<b>23</b>
5.1 Smarte Helfer gegen Corona?	24
5.2 Smartwatches	25
5.2.1 Hierfür werden Smartwatches eingesetzt	25
5.2.2 Die Zukunft der Smartwatches	27
5.3 Kopfhörer	28
5.3.1 Wer trägt welche Modelle?	28
5.3.2 So werden Kopfhörer eingesetzt	29
5.3.3 Darauf kommt es Käufern an	30
5.3.4 Mehr als ein Schallwandler: Ruheoase, Lifestyle & Accessoire	31
<b>6 Augmented Reality und Virtual Reality</b>	<b>33</b>
6.1 Heimlich in der Realität angekommen	34
6.2 Aktuelle Nutzung von VR	34
6.3 Aktuelle Nutzung von AR	35
<b>7 Videostreaming</b>	<b>37</b>
7.1 Wer schaut wo – und wie groß ist der Corona-Effekt?	38
7.2 Auf diesen Geräten werden Videos gestreamt	40
7.3 Zahlungsbereitschaft beim Videostreaming: Wer zahlt wofür?	42
<b>8 Audiostreaming</b>	<b>44</b>
8.1 Wer hört wo – und wie groß ist der Corona-Effekt?	45
8.2 Musik, Podcasts & Co.: Diese Audioinhalte werden gestreamt	47
8.3 Auf diesen Geräten werden Audioinhalte gestreamt	48
8.4 Zahlungsbereitschaft beim Audiostreaming: Wer zahlt wofür?	49
<b>9 Gaming</b>	<b>51</b>
9.1 Wer spielt wie oft – und wie groß ist der Corona-Effekt?	52
9.2 Auf diesen Geräten wird gespielt	54
9.3 Zahlungsbereitschaft beim Gaming: Wer zahlt wofür?	55
<b>Anhang</b>	<b>57</b>

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 – Umsatzanteile Consumer Electronics am Gesamtmarkt 2020	9	Abbildung 31 – Nutzungsanteil von kostenpflichtigen Video-on-Demand-Portalen	42
Abbildung 2 – Absatz, Durchschnittspreis und Umsatz Smartphones 2020	10	Abbildung 32 – Gemeinsame Nutzung des Videostreamings	43
Abbildung 3 – Digital Consumer Index Ranking	11	Abbildung 33 – Musikstreaming-Nutzung in Deutschland nach Arten	45
Abbildung 4 – Subkategorien des Digital Consumer Index (Deutschland)	11	Abbildung 34 – Nutzungshäufigkeit von Musikstreaming-Diensten	46
Abbildung 5 – Die am weitesten verbreiteten Roboter	15	Abbildung 35 – Was per Audiostream gehört wird	47
Abbildung 6 – Ausgewählte Aussagen zu Haushaltsrobotern	15	Abbildung 36 – Beliebte Podcast-Themen	47
Abbildung 7 – Die beliebtesten Roboternamen (Auswahl)	16	Abbildung 37 – Beim Audiostreaming verwendete Geräte	48
Abbildung 8 – Gründe für die Nicht-Nutzung von Robotern	17	Abbildung 38 – Nutzung von kostenpflichtigen Musikstreaming-Diensten	49
Abbildung 9 – Interesse an Robotern	18	Abbildung 39 – Umsatzanteile aus dem Musikverkauf in Deutschland	49
Abbildung 10 – Sprachassistenten-Nutzung in Deutschland nach Geräten	20	Abbildung 40 – Gemeinsame Nutzung von Musikstreaming-Abos	50
Abbildung 11 – Nutzungshäufigkeit von Sprachassistenten	21	Abbildung 41 – Anteil der Gamer in Deutschland	52
Abbildung 12 – Genutzte Anwendung digitaler Sprachassistenten	22	Abbildung 42 – Frauenbild in Computerspielen	52
Abbildung 13 – Genutzte Anwendung Smartwatches	25	Abbildung 43 – Auswirkung von Corona auf das Gamingverhalten	53
Abbildung 14 – Hauptvorteile einer Smartwatch aus Sicht der Nutzer	26	Abbildung 44 – Von Gamern genutzte Geräte	54
Abbildung 15 – Absatzzahlen von Wearables in Deutschland: 2016 – 2022	27	Abbildung 45 – Zahlungsbereitschaft und -arten für Gaming	55
Abbildung 16 – Kopfhörerbesitz in Deutschland	28		
Abbildung 17 – Nutzungshäufigkeit von Kopfhörern	29		
Abbildung 18 – Ausgewählte Situationen, in denen Kopfhörer verwendet werden	29		
Abbildung 19 – Ausgewählte Kaufkriterien Kopfhörer	30		
Abbildung 20 – Ausgewählte Aussagen zu Kopfhörern (Kopfhörerbesitzer)	31		
Abbildung 21 – Ausgewählte Aussagen zu Kopfhörern (alle Befragte)	32		
Abbildung 22 – Hygiene im Umgang mit Kopfhörern	32		
Abbildung 23 – Nutzung und Nutzungsinteresse von VR	34		
Abbildung 24 – Beliebte Einsatzszenarien für VR	35		
Abbildung 25 – Nutzung und Nutzungsinteresse von AR	35		
Abbildung 26 – Beliebte Einsatzszenarien für AR	36		
Abbildung 27 – Nutzung von Videostreaming in Deutschland	38		
Abbildung 28 – Durch Corona geändertes Streamingverhalten	39		
Abbildung 29 – Nutzungshäufigkeit Videostreaming 2015 – 2020	40		
Abbildung 30 – Fürs Videostreaming verwendete Geräte	41		

# Vorwort

Die Consumer Technology steht seit jeher für eine ganz bestimmte Faszination: intelligente Endgeräte zum Anfassen, futuristische Haptik gepaart mit bislang unbekanntem Funktionen, ein kleines Stück Science-Fiction. Damit verbunden war auch immer die Frage: Was ist in Zukunft möglich?

Im Pandemiejahr 2020 konnte die Consumer Technology unfreiwillig zeigen, wozu sie in dieser neuen, unvorstellbaren Zukunft über reine Unterhaltung hinaus fähig ist: Menschen zusammenzubringen in Zeiten von Social Distancing und Hygienemaßnahmen dort besser einzuhalten, wo Abstandhalten zur Herausforderung wird. Nicht zuletzt bietet sie Ablenkung in Zeiten, in denen Veranstaltungen abgesagt und das gesellschaftliche Leben eingeschränkt sind. Das Smartphone ist dabei noch mehr zum zentralen Gerät geworden, als es bislang schon war. In Kombination mit Warn-Apps hilft es dabei, Infektionsketten zu unterbrechen. An den Ladenkassen wird es vermehrt zum kontaktlosen Bezahlen eingesetzt. Und um im täglichen Nachrichten-geschehen den Überblick zu behalten, ist das Smartphone als erste Informationsquelle zur Hand. Ergänzt wird es vielfach um Smartwatches oder Fitnesstracker. Mit ihnen behalten immer mehr Nutzer ihre Vitaldaten im Blick.

Überhaupt: Das Thema Gesundheit treibt die Zukunft der Consumer Technology jetzt stark voran. Ob als Helfer im Haushalt oder Assistent im Service bis hin zur Pflege: Roboter sind dafür ein Beispiel. In der vorliegenden Studie ist diesem Thema erstmals ein großes Kapitel gewidmet. Welchen Einfluss hat die Pandemie zudem auf das Home Entertainment? Werden Augmented und Virtual Reality ihre Stärken künftig noch mehr in der Breite ausspielen? Auch diese Fragen werden im Folgenden erörtert. Darüber hinaus beleuchtet die Studie den gesamten Markt für Connected Consumer Technology, erläutert die Trends der Gegenwart und wirft einen Blick in die Zukunft.

Wir wünschen Ihnen bei der Lektüre gleichermaßen Erkenntnis und Unterhaltung.



**Olaf May**

Bitkom-Präsidiumsmitglied |

Vice President der Samsung Electronics GmbH

# 1 Einführung: Consumer Technology – von der Unterhaltung zum Helfer



2020 ist ein Jahr, das durch die Corona-Pandemie geprägt ist. Das gilt auch für die Consumer Technology. Das zeitweise Herunterfahren des gesellschaftlichen Lebens, Social Distancing und ein neues Normal mit Abstandsregeln haben im technischen Leben der Menschen zahlreiche Entwicklungen beschleunigt und die Zukunft schneller Wirklichkeit werden lassen. Vor allem aber hat die Corona-Situation deutlich gemacht, dass der alte Begriff Unterhaltungselektronik viel zu kurz greift. Consumer Technology ist mehr als Unterhaltung. Consumer Technology ist ein unverzichtbarer Helfer im Alltag geworden – und kann sogar Leben retten.

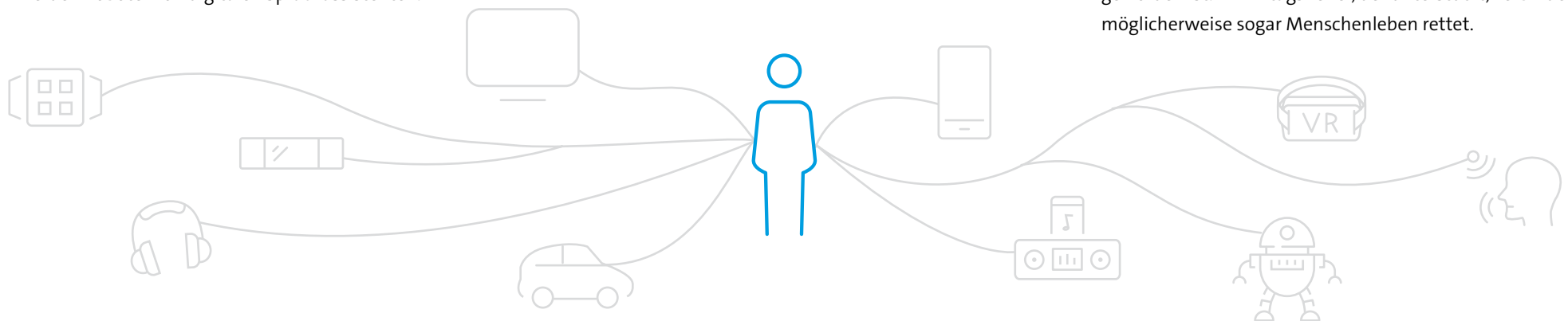
Kulturgeschichtlich sind Roboter der Inbegriff des treuen technischen Dieners. Als menschenähnliche Wesen faszinieren sie seit Jahrzehnten in der Science-Fiction, in Form von Staubsaugerrobotern ziehen sie seit einigen Jahren in immer mehr Haushalten ihre Bahnen. Im Corona-Jahr 2020 gibt es nun ein großes Interesse, sie überall dort einzusetzen, wo menschlicher Kontakt reduziert werden soll, um die Ausweitung der Pandemie zu verhindern: von der Bedienung in Restaurants bis zur Betreuung in Pflegeheimen. Ergänzt werden Roboter von digitalen Sprachassistenten.

Als Informations-, Musik- und Steuerzentrale sind sie ein weiterer treuer Alltagshelfer aus dem Bereich Consumer Technology, der aufs Wort gehorcht. Von wem, wie und wozu werden Roboter und Sprachassistenten derzeit genutzt? Diese Studie gibt darauf in den Kapiteln ↗ 3 und ↗ 4 Antworten. Außerdem wirft sie einen Blick voraus: Sie zeigt, welche technischen Entwicklungen abzusehen sind und welche künftigen Einsatzszenarien sich Nutzerinnen und Nutzer wünschen. Denn: Serviceroboter besitzen derzeit wohl das größte Potenzial, unser Leben zu Hause zu revolutionieren.

Treue Alltagshelfer, die immer dabei sind: Das sind die derzeit boomenden Wearables (↗ Kapitel 5). Können sie auch beim Kampf gegen Corona helfen? Erste Hinweise darauf gibt es. Smartwatches und Fitnessarmbänder haben im Corona-Jahr 2020 daher noch größere Aufmerksamkeit auf sich gezogen. Und Kopfhörer, das Trendobjekt von heute, könnten morgen schon einen Beitrag zur Gesundheit leisten. Augmented Reality, der Technologie der erweiterten Realität (↗ Kapitel 6), gelingt das aktuell schon. Fast unbemerkt ist sie in den Alltag eingezogen und verrichtet dort ihre Dienste.

Die Consumer Technology als unverzichtbarer und treuer Helfer im Alltag – gilt das sogar für Unterhaltungsangebote wie Videostreaming (↗ Kapitel 7), Audiostreaming (↗ Kapitel 8) und Gaming (↗ Kapitel 9)? Eindeutig ja. Denn seit Beginn der Corona-Pandemie haben diese Angebote nicht nur einen sagenhaft großen Zuspruch gefunden, sondern auch ihre große Vielfalt offenbart. Streaming ist mehr als Serien und Filme. Streaming ist auch der Onlinesportkurs, das Lehrvideo, die virtuelle Museumstour und die Konzertübertragung. Also vieles, das im neuen Corona-Normal hilft. Computerspiele beispielsweise waren für zahlreiche Gamer eine Möglichkeit, während der Kontaktbeschränkung die Verbindung zu Freunden zu halten.

Roboter, Sprachassistenten, Wearables, Augmented und Virtual Reality, Streaming und Gaming: Für all diese Trends und Geräte eröffnet die Studie einen Blick auf den Status quo und in ihre Zukunft, basierend auf Daten aus repräsentativen Erhebungen des Marktforschungsinstituts Bitkom Research. Sie zeigt dabei, wie aus der Unterhaltungselektronik von früher die Consumer Technology als unverzichtbarer Helfer geworden ist. Ein Alltagshelfer, der unterstützt, verbindet und möglicherweise sogar Menschenleben rettet.



## 2 Der Markt für Consumer Technology im Jahr 2020



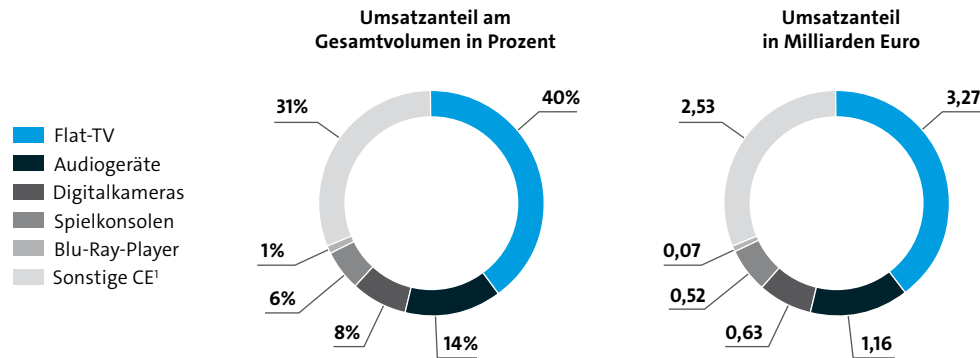
Corona macht 2020 zu einem Jahr, in dem vieles anders ist und in dem niemand ganz genau sagen kann, was in zwei, drei Monaten oder einem halben Jahr sein wird. Entsprechend schwierig, aber nicht unmöglich, sind in diesem Jahr Marktvorhersagen. Nach Bitkom-Prognosen wird der deutsche Markt für Unterhaltungselektronik 2020 voraussichtlich einen Gesamtumsatz von 8,16 Milliarden Euro erreichen.

Einmal mehr werden Fernseher mit prognostizierten 3,27 Milliarden Euro Umsatz der größte Einzelposten sein. Ihr Anteil am Gesamtumsatz wird aber auf 40 Prozent sinken (Ende 2019: 42 Prozent). Mit großem Abstand folgen Audiogeräte, auf die 14 Prozent des Gesamtvolumens und 1,16 Milliarden Euro entfallen werden. Mit Digitalkameras werden voraussichtlich 626,67 Millionen Euro umgesetzt werden. Das entspricht einem Umsatzanteil von 8 Prozent. Die von Microsoft und Sony schon angekündigten Neuheiten werden dazu führen, dass der Umsatz mit Spielkonsolen in diesem Jahr 515 Millionen Euro betragen wird (6 Prozent). Blu-Ray-Player tragen voraussichtlich noch 65,86 Millionen zum Gesamtumsatz bei (1 Prozent). Das ist ein deutliches Zeichen, dass die Verbraucher immer stärker zum Streaming greifen, wenn sie Filme und Serien schauen möchten – ein Befund, der im Folgenden anhand aktueller Nutzungszahlen untermauert wird.

Ein knappes Drittel (31 Prozent) des Umsatzes wird mit weiterer Consumer Technology erzielt: 2,53 Milliarden Euro. Die Stärke dieses Segments – zu dem unter anderem DVD-Player,

### Deutscher Markt für Unterhaltungselektronik 2020

Volumen: 8,16 Milliarden Euro



Quelle: Prognose Bitkom Research

Abbildung 1 – Umsatzanteile Consumer Electronics am Gesamtmarkt 2020

**49%**  
 wollen alle Geräte  
 in den eigenen vier  
 Wänden vernetzen.

Media-Sticks und Set-Top-Boxen zählen – liegt maßgeblich an einer Unterkategorie: den boomenden Kopfhörern, die hierunter subsummiert sind.<sup>1</sup> Diesem aktuell sehr angesagten Bereich der Consumer Technology wird sich im Folgenden ein eigenes Kapitel widmen.

Die Zukunft der Consumer Technology gehört eindeutig vernetzbaren Geräten. Die Hälfte aller Menschen in Deutschland (49 Prozent) würde in den eigenen vier Wänden am liebsten alle technischen Geräte miteinander vernetzen und digital steuern können. Das gilt für Fernseher und Audioan-

lagen genauso wie für Roboter und Haushaltsgeräte. Vor zwei Jahren äußerten diesen Wunsch erst 39 Prozent. Zugleich gehen aktuell 37 Prozent davon aus, dass in zehn Jahren alle Bereiche des Wohnens komplett digital vernetzt sein werden.<sup>2</sup>

Bei der Vernetzung und Steuerung kommt dem Smartphone als Steuerzentrale eine wesentliche Rolle zu. Der Umsatz mit Smartphones wird in diesem Jahr voraussichtlich bei 10,6 Milliarden Euro liegen, also erneut größer sein als der Consumer-Electronics-Markt. Bis Ende des Jahres werden laut Prognose 19,66 Millionen Smartphones verkauft werden. Ihr Durchschnittspreis wird bei 539 Euro liegen.

<sup>1</sup> Sonstige CE umfasst DVD Player / Recorder, Mediaboxes & Media Sticks, Camcorder, Interchangeable Lenses, Digital Fotoframes, Set-Top-Boxes / Dishes+Sets, Headphones+Mobile Stereo Headsets, Docking Speakers, ICE.

<sup>2</sup> Bitkom: Smart Home 2020

Hinzu kommen 1,1 Millionen der einfacheren Feature-Phones, also Geräte, die an die früheren Handys erinnern: Tastatur statt Touchscreen, weniger Funktionen, aber schon Features wie Kamera, Musikplayer und Webbrowser. Ihr Durchschnittspreis wird bei etwa einem Zehntel der Smartphones liegen: 52 Euro. Sie werden voraussichtlich einen Umsatz von 57 Millionen Euro generieren.

---

### Absatz, Durchschnittspreis und Umsatz Smartphone 2020

in Deutschland



Quelle: EITO, IDC

---

Abbildung 2 – Absatz, Durchschnittspreis und Umsatz Smartphones 2020

## Marktanalyse Euromonitor International: Der Digital Consumer

Die digitale Bereitschaft eines Landes und seiner Konsumenten sind maßgebliche Faktoren für den digitalen Fortschritt und liegen somit auch der Entwicklung im Bereich Consumer Technology zugrunde. Um aktuelle und zukünftige Entwicklungen auf dem deutschen Markt besser verstehen zu können, lohnt sich daher ein erweiterter Blick, der über die Analyse der Innovationskraft der Hersteller sowie der Produktqualität hinausgeht. Der Digital Consumer Index<sup>3</sup> von Euromonitor International führt wesentliche Aspekte des digitalen Konsumentenprofils sowie -umfelds zusammen. Dies ermöglicht internationale Vergleichbarkeit der digitalen Bereitschaft von Ländern und lässt Schlussfolgerungen über das Wachstumspotenzial von Consumer Technology insgesamt sowie einzelner Produktkategorien zu.

Ein entscheidender Grund für das vergleichsweise schlechte Abschneiden Deutschlands im Ranking (2019 Position 21) ist das relativ konservative Verhalten deutscher Konsumenten, wenn es um die Adaption innovativer Produkte geht. Ein Beispiel: Laut Euromonitor International hat im Jahr 2019 nur jeder zehnte Deutsche einen drahtlosen Lautsprecher gekauft, in den USA hingegen jeder Fünfte. Diese beinhalten unter anderem digitale Sprachassistenten, denen gegenüber deutsche Konsumenten aus Sorge um Datenschutz und Privatsphäre skeptischer eingestellt sind als Konsumenten in anderen Industrienationen wie den USA und China.

3 Mehr Informationen sind erhältlich unter [↗ 2020 Digital Consumer Index: Identifying Investment Opportunities in the Internet Era](#)

Für den Inhalt der Seite ist das jeweilige Unternehmen selbst verantwortlich.

Tim Vattmann | Senior Research Analyst Euromonitor International | T 0211 8909 4414 | tim.vattmann@euromonitor.com  
 Maxim Hofer | Senior Research Analyst Euromonitor International | T 0211 8909 4416 | maxim.hofer@euromonitor.com

Land	Digital Consumer Index Current Rank (2019)	Digital Consumer Index Forecasted Rank (2024)
Südkorea	1	→ 1
Australien	2	↘ 3
USA	3	↗ 2
Dänemark	4	↘ 6
VAE	5	→ 5
Vereinigtes Königreich	6	↘ 7
Niederlande	9	→ 9
Frankreich	20	→ 20
Deutschland	21	↘ 23
Spanien	23	↘ 27
Italien	27	↗ 25

Quelle: Euromonitor International

Abbildung 3 – Digital Consumer Index Ranking

Neben der Skepsis der Konsumenten bremsen auch Defizite der digitalen Infrastruktur das Wachstum im Bereich Consumer Technology. Keiner der beiden Faktoren sollte bei der Analyse des Marktes vernachlässigt werden, da die Bereitschaft deutscher Konsumenten, sich neuen digitalen Produkten anzunehmen, und der Ausbau der digitalen Infrastruktur als eine sich selbstverstärkende Dynamik verstanden werden sollten. Durch die Covid-19-Pandemie wurden in Deutschland digitale Defizite und deren negative Auswirkungen offengelegt.

Aufgrund dessen ist davon auszugehen, dass vonseiten der Bundesregierung eine noch konsequentere Umsetzung ihrer Digitalstrategie erfolgen wird. Im Rahmen des verabschiedeten Konjunkturpakets kann mit einem weiteren Digitalisierungsschub gerechnet werden. Zugleich hat sich das Konsumentenverhalten im Umgang mit digitalen Innovationen schlagartig verändert. Durch die häufigere Verwendung erlangte Consumer Technology während der Pandemie eine größere Wertschätzung, wodurch sie beim Konsumenten im Alltag nachhaltig an Bedeutung gewinnen konnte. Diese Entwicklungen verdeutlichen, dass Deutschland die Möglichkeit hat, sich digital neu – und deutlich besser als bisher im Digital Consumer Index prognostiziert (Position 23 im Jahr 2024) – im internationalen Vergleich zu positionieren. Folglich kann auch der Bereich Consumer Technology zusätzlichen Auftrieb erlangen.

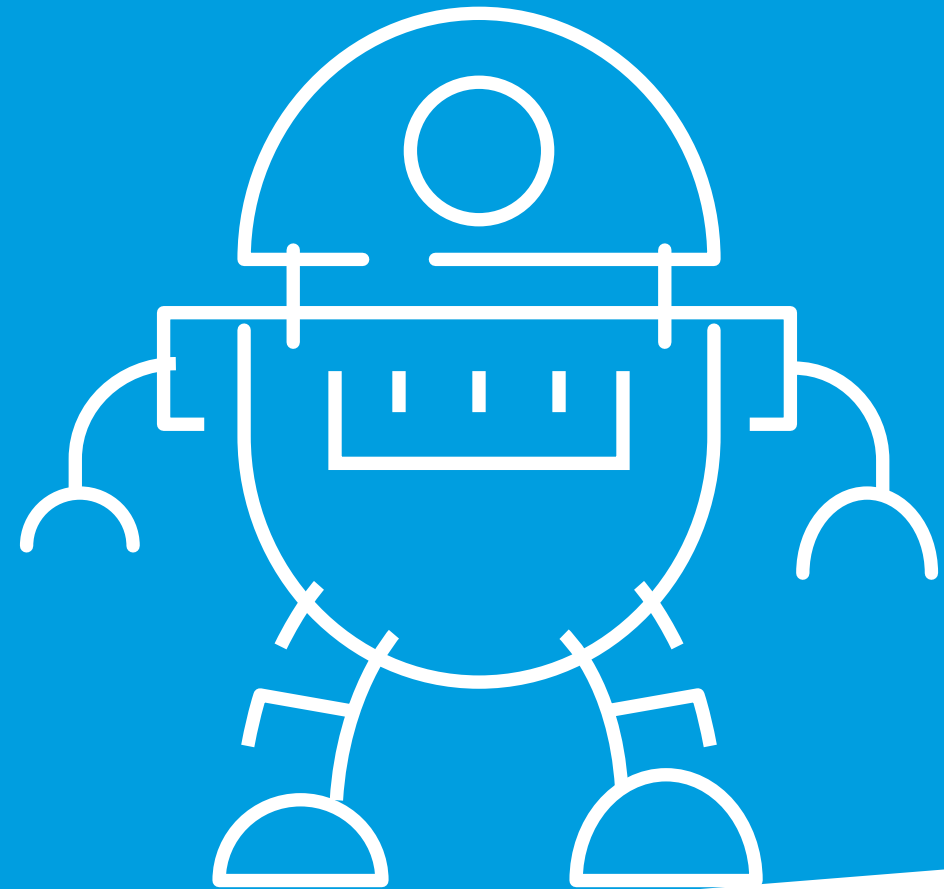
*»Knapp jeder fünfte US-Amerikaner hat 2019 einen Wireless Speaker gekauft – aber nur jeder zehnte Deutsche.«*

Kategorien	Ranking (2019)	Ranking (2024)
Connected Consumer	21	↘ 22
Home Connectivity	11	↗ 9
Mobile Connectivity	33	↘ 35

Quelle: Euromonitor International

Abbildung 4 – Subkategorien des Digital Consumer Index (Deutschland)

# 3 Roboter




### 3.1 Roboter im Corona-Jahr 2020

In Science-Fiction-Filmen existieren Roboter wie Maria (Metropolis), C-3PO (Star Wars) und T-800 (Terminator) schon seit fast einem Jahrhundert, in der Industrie leisten sie seit Jahrzehnten ihre Dienste – nun halten sie in den Alltag von immer mehr Menschen Einzug. Sie saugen Staub, wischen Böden, mähen den Rasen, reinigen Regenninnen und Swimmingpools.

Seit dem Corona-Ausbruch ist das Interesse an Robotern noch in vielen weiteren Bereichen stark gestiegen. Denn auch Roboter sind zwar nicht gegen (Computer-)Viren gefeit, am Corona-Virus hingegen erkranken sie nicht. Das prädestiniert sie für den Einsatz an systemrelevanten Stellen oder schlicht da, wo viele Menschen zusammenkommen. In Krankenhäusern wird seitdem weltweit verstärkt an Experimente mit Robotern angeknüpft, die Patienten mit Essen und Medikamenten versorgen oder die Rachenabstriche nehmen können. Für Labors wurden Roboter entwickelt, die autonom Ampullen verschließen, befördern und in Geräte wie Zentrifugen stellen können. Um ganze Gebäude, etwa Krankenhäuser und Flughäfen, oder komplette Fahrzeuge wie Busse und Bahnen mit UV-Licht zu desinfizieren, kommen ebenfalls Roboter zum Einsatz. Durch Corona richtet auch die Gastronomie ein verstärktes Augenmerk auf Roboter, die Speisen zubereiten und servieren können. In den USA und besonders in Asien kommen diese schon seit mehreren Jahren zum Einsatz und werden kontinuierlich weiterentwickelt. Sogar ein autarkes Duo aus Barista-Roboter und Kellnerroboter existiert dort schon. Es versteht die Wünsche der Gäste, kann 60 Getränke zubereiten und sie sicher an den Tisch bringen.

Durch Corona hat nicht zuletzt im Pflegebereich die Diskussion über den Einsatz von Pflegerobotern weiter an Fahrt aufgenommen. Angesichts einer alternden Gesellschaft, eines Mangels an Pflegepersonal und häufig unattraktiver Arbeitsbedingungen können Roboter in der Alten- und Krankenpflege eine Ergänzung und Entlastung des menschlichen Personals sein. Vor allem in Japan, aber auch in Deutschland gibt es dazu seit einigen Jahren vielversprechende Ansätze mit menschenähnlichen oder kuscheltierartigen Robotern, die dabei helfen, Pflegeheimbewohner zu versorgen, zu unterhalten sowie sie sozial, emotional und mental zu fördern. Sie erkennen die Bewohner, stellen sich auf deren Vorlieben ein und lernen ständig dazu. Großes Potenzial werden zudem Roboter haben, die älteren Menschen ermöglichen, länger selbstbestimmt in den eigenen vier Wänden zu leben, indem sie etwa Dinge vom Boden aufheben, Türen öffnen, beim Aufstehen unterstützen oder einfache Mahlzeiten zubereiten. Beim Einsatz von Robotern in der Pflege gilt es sicherlich, ethische Belange sehr sorgfältig zu diskutieren und abzuwägen. In einer Ausnahmesituation wie der Corona-Pandemie wird ihnen für die risikoarme Versorgung einer Hochrisikogruppe jedoch künftig eine noch größere Bedeutung zukommen.

*»Roboter ermöglichen, länger selbstbestimmt in den eigenen vier Wänden zu leben.«*



## 3.2 Neue Robotertechnik und ein unheimliches Tal

Dass Roboter den Schritt raus aus der Science-Fiction rein in die Realität geschafft haben, verdanken sie großen technischen Verbesserungen in den letzten Jahren. Ihre Rechenleistung ist gestiegen, künstliche Intelligenz macht sie lern- und anpassungsfähig, sie können immer mehr Daten aus immer besseren Sensoren verarbeiten. Damit geht einher, dass sie sich im Alltag immer besser orientieren und fortbewegen können. Hindernisse können sie umgehen oder bezwingen, Treppen und unebenes Gelände bedeuten für sie nicht mehr das Ende ihres Aktionsradius, sogar so schnell rennen wie ein Gepard können sie mittlerweile. All das ermöglicht ihnen, immer besser mit Menschen zu interagieren und zu kooperieren. Wie selbstverständlich bewegen sie sich mit und zwischen Menschen, sie verstehen die menschliche Sprache und lernen dazu. Auch bei ihrem Aussehen gibt es Forschung dazu, sie immer menschenähnlicher werden zu lassen. Beispielsweise kann der Simulative Emotional Expression Robot SEER des Japaners Takayuki Todo beeindruckend genau menschliche Gesichtszüge spiegeln und menschlichen Augenkontakt halten. Dazu kann er seine Augen, seine Lider und Brauen sowie den Kopf ähnlich wie ein Mensch bewegen.

Nicht immer jedoch ist noch menschenähnlicher bei einem Roboter noch besser. Ab einem gewissen Punkt tritt das Uncanny Valley ein, oft Gruselgraben oder Akzeptanzlücke genannt. Denn: Wir Menschen empfinden hochabstrakte, völlig künstliche Figuren oft akzeptabler und sympathischer als solche, die fast vollständig menschenähnlich sind. Ab einem gewissen Realitätsgrad von Robotern (aber auch von animierten Figuren in Trickfilmen oder von Avataren in der

Virtual Reality) tritt bei ihren Beobachtern ein Unbehagen ein, weil sie erkennen, dass da etwas nicht stimmt. Ihre Akzeptanz fällt dann schlagartig ab, da wir sie automatisch an einem echten Menschen messen. Ein Vergleich, den die Kunstwesen nicht bestehen. Bleibt ein Roboter hingegen deutlich menschenunähnlich, legen wir Menschen an ihn nicht die hohe Messlatte der Menschenähnlichkeit an. Noch umstritten ist, ob die Akzeptanzkurve nach dem Uncanny Valley wieder steil ansteigt, wenn überhaupt kein Unterschied mehr zu einem echten Menschen zu erkennen ist. Womöglich bleibt die Akzeptanz dann allerdings weiter gering, sodass teilweise von einem Uncanny Cliff gesprochen wird.

Ob Tal oder Klippe oder ganz anders: Noch gibt es den vollständig menschengleichen Roboter nicht. Wie er von den echten Menschen aufgenommen würde, bleibt daher Spekulation. Wie die derzeit boomenden Serviceroboter aktuell angenommen werden, lässt sich hingegen faktenbasiert sagen.

*»Uncanny Valley –  
noch menschenähnlicher  
ist bei Robotern  
nicht unbedingt noch  
besser.«*

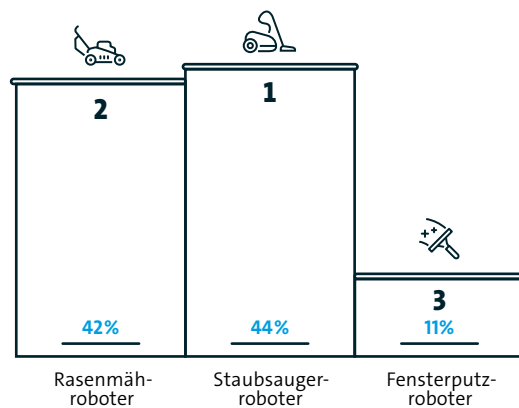


### 3.3 Roboter im Haushalt: Stand der Nutzung

Man hat wieder Hauspersonal. Im 21. Jahrhundert besteht dieses Personal jedoch aus fleißigen Servicerobotern, die im Zuhause ihrer Besitzer ihre Dienste tun. Aktuell nutzt knapp jeder Fünfte in Deutschland (18 Prozent) solch einen Roboter für Arbeiten im Haushalt. Deutliche Unterschiede zwischen den einzelnen Altersgruppen sind nicht zu erkennen. Am weitesten verbreitet sind derzeit Roboter zum Staubsaugen und Rasenmähen. 44 Prozent aller Roboternutzer besitzen einen Staubsaugerroboter, 42 Prozent einen Rasenmäherroboter. Weniger genutzt werden Fensterputzroboter (11 Prozent).<sup>4</sup> Diese drei gängigsten Serviceroboter für Haus und Garten sind

#### Die Top 3 der Roboter

Welche Art von Roboter nutzen Sie bereits?



Basis: Roboternutzer | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 5 – Die am weitesten verbreiteten Roboter

<sup>4</sup> Bitkom: Roboter 2020

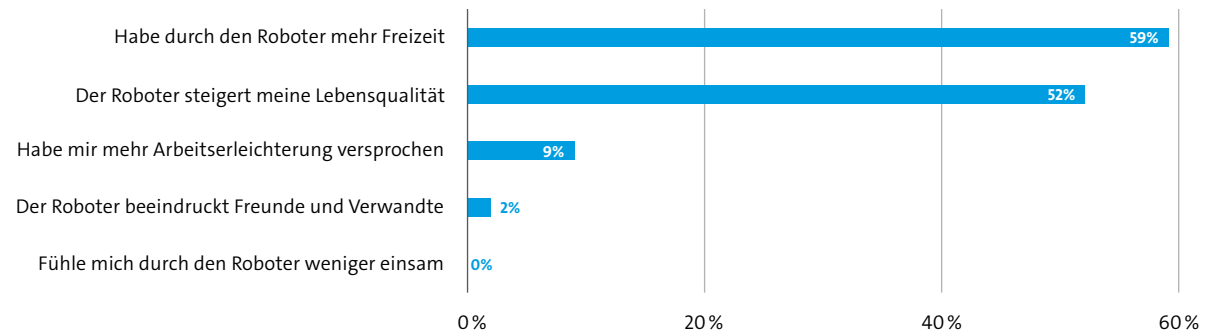
allerdings nur ein Teil der Roboterflotte für das smarte Zuhause. Auf dem Markt sind auch Wischroboter, Roboter, die die Regenrinne säubern, und solche, die Pools reinigen. Sogar komplette Pflanz-, Gies- und Ernteroboter für den Garten sind erhältlich.

# 18%

nutzen einen Roboter im Haushalt.

#### Besitzer über ihre Haushaltsroboter

Was trifft auf die Nutzung Ihres Roboters zu?



Basis: Roboternutzer | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 6 – Ausgewählte Aussagen zu Haushaltsrobotern

Wie früher das menschliche Hauspersonal geben Haushaltsroboter das Versprechen, den Alltag zu erleichtern, lästige Arbeiten abzunehmen und damit mehr verfügbare Freizeit zu schaffen. In den meisten Fällen erfüllen die Serviceroboter dieses Versprechen. Knapp drei von fünf Roboternutzer (59 Prozent) sagen, dass sie durch den Roboter mehr Freizeit haben. Gut die Hälfte (52 Prozent) findet, der Roboter steigere ihre Lebensqualität.

Nur 9 Prozent haben sich vom Haushaltsroboter mehr Arbeitserleichterung versprochen. 7 Prozent meinen, der Roboter bereite ihnen mehr Probleme als Arbeitserleichterung. Um mit ihnen zu protzen, sind die fleißigen Alltags Helferlein offenbar wenig geeignet. Nur 2 Prozent finden, der Roboter beeindrucke Freunde und Verwandte.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Bitkom: Roboter 2020



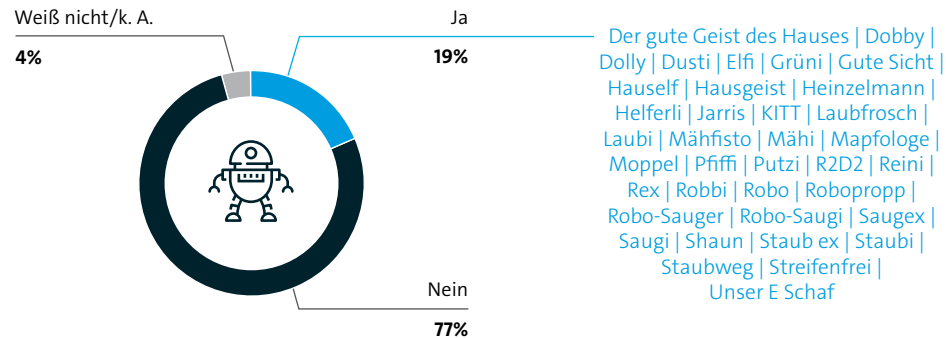
# 19%

haben ihrem Roboter einen Namen gegeben.

Knapp jeder fünfte Roboternutzer (19 Prozent) hat seinem Gerät übrigens einen Namen gegeben. Das belegt, wie sehr der Roboter mitunter als Mitglied des Haushalts gesehen wird. Die Namen leiten sich häufig von der Funktion des Roboters ab, etwa Saugi, Dusti, Staub ex, Staubweg bzw. Dolly (das Schaf), Shaun (das Schaf), Grüni, Mähi, Mähfisto, Unser E-Schaf oder Gute Sicht und Streifenfrei. Beliebt sind ferner Namen, die generell die Unterstützung im Haushalt betonen, etwa Helferli, Hauself, Heinzelmann oder Der gute Geist des Hauses bzw. Hausgeist. Eine dritte verbreitete Namenskategorie sind Anspielungen auf bekannte Roboter wie R2D2, den drolligen Droiden aus Star Wars, oder KITT, das intelligente Auto aus Knight Rider.<sup>6</sup>

## Roboter haben Namen

Haben Sie Ihrem Roboter einen Namen gegeben?



Basis: Roboternutzer | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 7 – Die beliebtesten Roboternamen (Auswahl)

### 3.4 Die Zukunft der Roboter in der Consumer Technology

Der Siegeszug der Roboter im Haushalt und innerhalb der Consumer Technology wird weitergehen. 55 Prozent derer, die aktuell noch keinen Roboter verwenden, können sich vorstellen, einen solchen Roboter künftig zu nutzen. Quer über alle Altersgruppen hinweg. Damit ist die Bevölkerung in Deutschland Haushaltsrobotern gegenüber insgesamt sehr aufgeschlossen. Ein gutes Drittel der Bevölkerung in Deutschland (35 Prozent) kann sich jedoch nicht vorstellen, bei sich künftig einen Roboter einzusetzen. Vor drei Jahren waren es allerdings noch 41 Prozent. Den einen Hauptgrund gegen einen Robotereinsatz gibt es nicht.



Abbildung 8 – Gründe für die Nicht-Nutzung von Robotern

Jeweils rund ein Drittel erkennt aktuell keinen Mehrwert (36 Prozent), möchte nicht, dass ein Roboter seine Arbeit übernimmt (35 Prozent), oder hält die Technologie für noch nicht ausgereift (28 Prozent). 16 Prozent sind unsicher, wie sie mit der Entwicklung umgehen sollen, 14 Prozent vertrauen der Robotertechnik nicht, 13 Prozent meinen, sich mit der Thematik noch nicht ausreichend auseinandergesetzt zu haben. Nur 4 Prozent empfinden Roboter als unheimlich.<sup>7</sup>

**55%**  
können sich vorstellen,  
künftig einen Roboter zu nutzen.

Insgesamt gibt es eine große Mehrheit, die aktuell schon einen Roboter nutzt oder sich vorstellen kann, ihn künftig zu nutzen. Sie wird dafür sorgen, dass sich Haushaltsroboter in Deutschland weiter verbreiten und sich als wichtiger Teil der Consumer Technology etablieren. Insbesondere der Boom der Staubsaugerroboter wird weitergehen. Gut zwei Drittel der aktuellen Roboternutzer und -interessenten (67 Prozent) sagen, dass sie künftig einen Staubsaugerroboter verwenden werden. 58 Prozent meinen, künftig einen Fensterputzroboter einzusetzen, 51 Prozent einen Rasenmäherroboter. Doch auch gegenüber weiteren Roboterarten sind die Menschen in Deutschland sehr offen eingestellt. 45 Prozent der Roboternutzer und -interessenten können sich vorstellen, einen

Roboter künftig das Haus oder die Wohnung überwachen zu lassen. Immerhin gut jeder Vierte (26 Prozent) sagt das von Robotern zum Lernen oder zur Nachhilfe.

Jeder Fünfte (21 Prozent) ist bereit, künftig einen Kochroboter seine Mahlzeiten zubereiten zu lassen. Einen Roboterhund oder ein anderes Roboterhaustier kommt lediglich für 6 Prozent infrage. Und so groß die Begeisterung für Roboter ist: Gewisse Bereiche sind für sie aus Sicht der Verbraucher tabu. Keiner derer, die an Robotern generell interessiert sind oder sie schon bei sich im Einsatz haben, kann sich vorstellen, künftig einen Roboter als Freundin oder Freund zu haben. Auch zur Kinderbetreuung bzw. als Babysitter möchte niemand einen Roboter einsetzen.<sup>8</sup>

Wie sieht die Zukunft der Roboter in der Consumer Technology aus? Erstens werden sie noch intelligenter werden. Ein aktuelles Beispiel dafür sind derzeit die Rasenmäherroboter. Bislang fuhren die meisten Modelle kreuz und quer über den Rasen. Damit sie das Blumenbeet nicht verwüsten, musste ihr Aktionsradius mit Begrenzungsdrähten beschränkt werden. Mittlerweile können erste Modelle den Garten selbstständig erfassen, ähnlich wie die Staubsaugerroboter in der Wohnung. Einzelne Gartenareale können dann für sie zur Sperrzone erklärt werden. Außerdem erkennen sie zuverlässig Hindernisse, spielende Kinder und Haustiere. Etwas weiter in die Zukunft geschaut, bedeutet die größere Intelligenz der Roboter neue Einsatzbereiche.

<sup>7</sup> Bitkom: Roboter 2020

<sup>8</sup> Bitkom: Roboter 2020

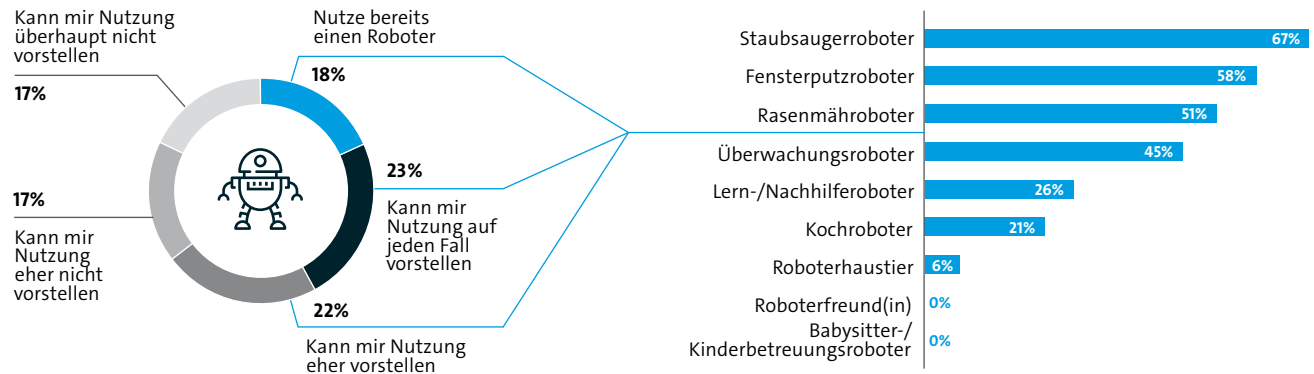
Eine der größten Herausforderungen für Roboter ist, Objekte zu greifen, ohne davor angelernt worden zu sein, idealerweise selbst dann, wenn die Objekte kreuz und quer durcheinander und übereinander liegen. Auch das Handling sehr dünner, flexibler Gegenstände, etwa Drähte, ist für sie schwer. Vor Probleme stellen kann sie außerdem, einen Gegenstand je nach Konsistenz und Stabilität unterschiedlich anzufassen. Ein rohes Ei muss ein Roboterarm ganz anders greifen als eine eiförmige Eisenkugel. In all diesen Bereichen gibt es aktuell große Fortschritte. Berührungssensoren und hochauflösende 3D-Kameras gepaart mit künstlicher Intelligenz machen es möglich. Ein Forschungsroboter im Computer Science and Artificial Intelligence Laboratory des MIT kann heute schon feinfühlig Kabel ein- und ausstecken. Künftig soll er mit seinen Fähigkeiten lästige Aufgaben wie das Zusammenlegen von Kleidung übernehmen können.

**0%**  
möchten einen Roboter  
zur Kinderbetreuung einsetzen.

Eine zweite Entwicklung der Roboter in der Consumer Technology: Sie werden noch stärker vernetzt und in das Gesamtsystem Smart Home einbezogen. Serviceroboter werden untereinander stärker Daten austauschen und darüber hinaus in Kontakt zu zahlreichen weiteren Sensoren und Akteuren im Smart Home treten. Beispielsweise wird eine Kamera oder ein hochauflösender Punktwolken-Scan dem Staubsaugerroboter ein Zeichen geben, dass mal wieder eine

## Besitz und Interesse Roboter

Können Sie sich vorstellen, einen Roboter zu nutzen?



Basis: Bevölkerung ab 16 Jahren (links) | Roboternutzer und -interessenten (rechts) | Quelle: Bitkom Research  
Hinweis: Summe ergibt nicht 100 Prozent, da gerundet und »weiß nicht/keine Angabe« nicht berücksichtigt

Abbildung 9 – Interesse an Robotern

Reinigung ansteht. Außerdem kann der Staubsauger dann zielgenau dorthin geschickt werden, wo es nötig ist (Krümel unter dem Esstisch), und Bereiche meiden, in die er keinesfalls fahren darf (Legosteinhäufen auf dem Boden). Die Menschen in Deutschland sind einem solchen Szenario gegenüber sehr aufgeschlossen. 79 Prozent können sich vorstellen, dass der Staubsaugerroboter künftig erkennt, wenn es Zeit für die nächste Reinigung ist, und dann automatisch startet.<sup>9</sup>

Mit dieser zweiten Entwicklung, der stärkeren Vernetzung, hängt eine dritte zusammen: Die digitalen Sprachassistenten,

auf die im nächsten Kapitel genauer eingegangen wird, werden noch stärker das Hirn des Smart Homes, das Daten empfängt, interpretiert und Steuerbefehle sendet. All die Serviceroboter – vom Saug- über den Wisch-, den Rasenmäher- und den Fensterputzroboter bis hin zu künftigen Robotern – sind dann quasi die Werkzeuge dieses Smart-Home-Hirns.

*»Die größere Intelligenz der Roboter eröffnet neue Einsatzbereiche.«*

<sup>9</sup> Bitkom: Smart Home 2020

# 4 Digitale Sprachassistenten



Software ist nicht alles, aber ohne Software ist alles nichts. Für jeden Bereich der Consumer Technology gilt diese Aussage, aber wohl für keinen so sehr wie für die digitalen Sprachassistenten. Mikrofon und Lautsprecher sind als Hardware zwar nötig, aber alles andere läuft im Reich der Software ab. Das beginnt mit dem Zerlegen der wahrgenommenen Geräusche in Frequenzen und Spektrogramme, in denen die Assistenten ihr Aktivierungswort erkennen. Ab dann folgt das Senden der Audiosignale in die Cloud, dort die Übersetzung der Sprache in Text, die Erkennung von dessen Inhalt mit Natural-Language-Understanding-Systemen (NLU). Daran schließt sich die Rückübertragung des Texts in Sprache an, die dann als digitales Signal zurück an das Gerät beim Nutzer geschickt wird, oder die Übersetzung in einen Befehl, der an ein weiteres smartes Gerät weitergegeben wird. Weil der eigentliche Sprachassistent reine Software ist, kann er auf unterschiedlichen Geräten genutzt werden.

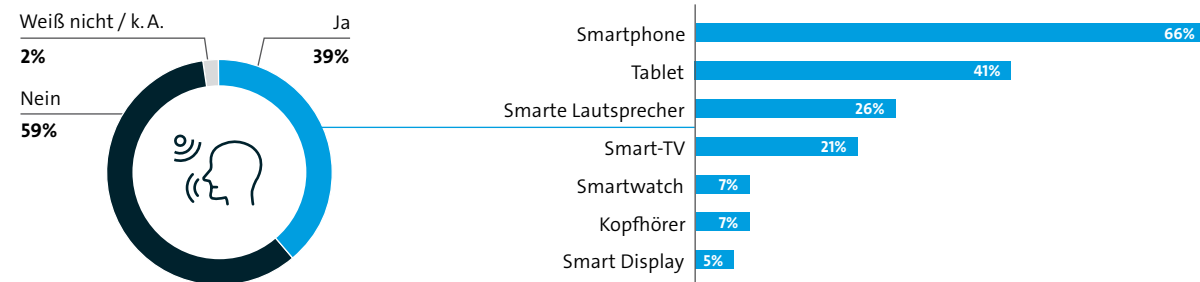
## 4.1 Wer nutzt Sprachassistenten – und auf welchen Geräten?

Geräteübergreifend verwenden knapp zwei von fünf Internetnutzern in Deutschland (39 Prozent) zumindest hin und wieder die Möglichkeit, per Sprache Informationen abzufragen oder Geräte zu steuern. Unter den 16- bis 29-jährigen Internetnutzern machen davon noch deutlich mehr Gebrauch (59 Prozent) als in den anderen Altersgruppen. Am häufigsten wird dafür das Gerät verwendet, auf dem die digitalen Sprachassistenten mit Apples Siri 2011 erstmals in die Consumer Technology einzogen: das Smartphone.

Zwei Drittel der Nutzer von Sprachassistenten (66 Prozent) nutzen es sehr häufig oder zumindest häufig für die Sprachsteuerung, gefolgt vom Tablet (41 Prozent). Auf Rang drei liegen die Smart Speaker, die für viele den Inbegriff des Sprachassistenten darstellen. Ein gutes Viertel (26 Prozent) der Nutzer von Sprachassistenten verwendet smarte Lautsprecherboxen wie Amazon Echo, Google Home, Apple Home Pod oder den Smart Speaker der Telekom häufig oder sehr häufig. Gut jeder Fünfte (21 Prozent) nutzt Sprachbefehle via Fernseher, jeweils 7 Prozent via Smartwatch bzw. Kopfhörer.<sup>10</sup>

### Nutzung von Sprachassistenten

Nutzen Sie die Möglichkeit, per Sprache Informationen abzufragen und Geräte zu steuern?  
Welche Geräte nutzen Sie dafür sehr häufig bzw. häufig?



Basis: Internetnutzer ab 16 Jahren (links) | Nutzer von Sprachassistenten (rechts) | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 10 – Sprachassistenten-Nutzung in Deutschland nach Geräten

Die jüngste Gerätekategorie im Bereich Sprachassistenten sind Smart Displays, vereinfacht gesagt eine Kombination aus Tablet und smarter Lautsprecherbox. Sie stehen idealerweise an einem festen Ort in der Wohnung, um dort beispielsweise als Steuerzentrale für das Smart Home zu fungieren. Außerdem eignen sie sich für Videotelefonate oder zum Anschauen von Fotos. Anders als reine Lautsprecherboxen können sie per Sprachbefehl gesuchte Informationen in Text- und Bildform anzeigen. Besonders praktisch ist das beispielsweise in der Küche, wenn nach einem Befehl wie »Ich möchte Apfelkuchen backen« auf dem Bildschirm das Rezept erscheint. Bereits 5 Prozent aller Nutzer von Sprachassistenten setzen diese noch junge Gerätekategorie häufig oder sehr häufig ein, weitere 8 Prozent gelegentlich oder selten.<sup>11</sup>

*»Smart Displays sind die jüngste Gerätekategorie bei den Sprachassistenten.«*

## 4.2 So werden digitale Sprachassistenten eingesetzt

### So häufig werden Sprachassistenten genutzt

in Deutschland

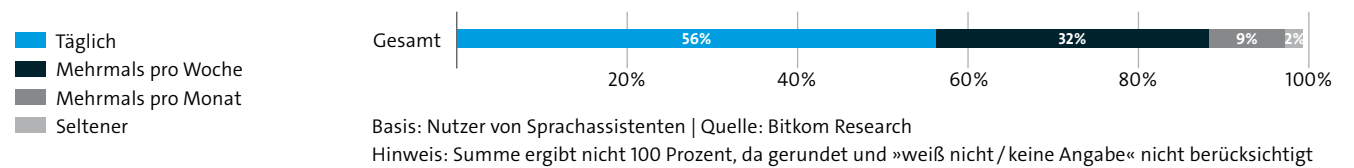


Abbildung 11 – Nutzungshäufigkeit von Sprachassistenten

Wer per Sprachbefehl Informationen abfragt oder Geräte steuert, macht das sehr regelmäßig. 56 Prozent nutzen Sprachassistenten täglich, ein weiteres knappes Drittel (32 Prozent) mehrmals pro Woche. Und wofür? Zuallererst, um Musiktitel abzuspielen oder Radiosender einzustellen. 79 Prozent aller Nutzer von Sprachassistenten machen das, vor allem die jüngeren (91 Prozent der 16- bis 29-Jährigen und 84 Prozent der 30- bis 49-Jährigen, aber nur 46 Prozent der über 65-Jährigen). In jedem Alter nahezu gleich verbreitet ist, über die Stimme Geräte im Haushalt zu steuern. Knapp drei Viertel (74 Prozent) geben der Beleuchtung, der Heizung, dem Staubsaugerroboter und weiteren Smart-Home-Geräten Sprachbefehle.

Mit deutlichem Abstand dahinter folgt der Zugriff per Sprachassistenten auf verschiedene Informationen: 40 Prozent erfragen die Abfahrtszeiten von Bussen oder Bahnen, 38 Prozent Verkehrsinformationen, 31 Prozent Sportergebnisse, 29 Prozent die Wettervorhersage und 26 Prozent Kochrezepte. Außerdem führen 36 Prozent generelle Internet-

recherchen per Sprachbefehl durch. Verbreitet sind ferner Funktionen, um den Alltag zu managen. 19 Prozent bestellen via Sprachassistenten Produkte, ebenso viele bestellen ein Taxi und verwalten ihre Kalendereinträge.

**74%**

nutzen den Sprachassistenten,  
um Geräte im Haushalt zu steuern.

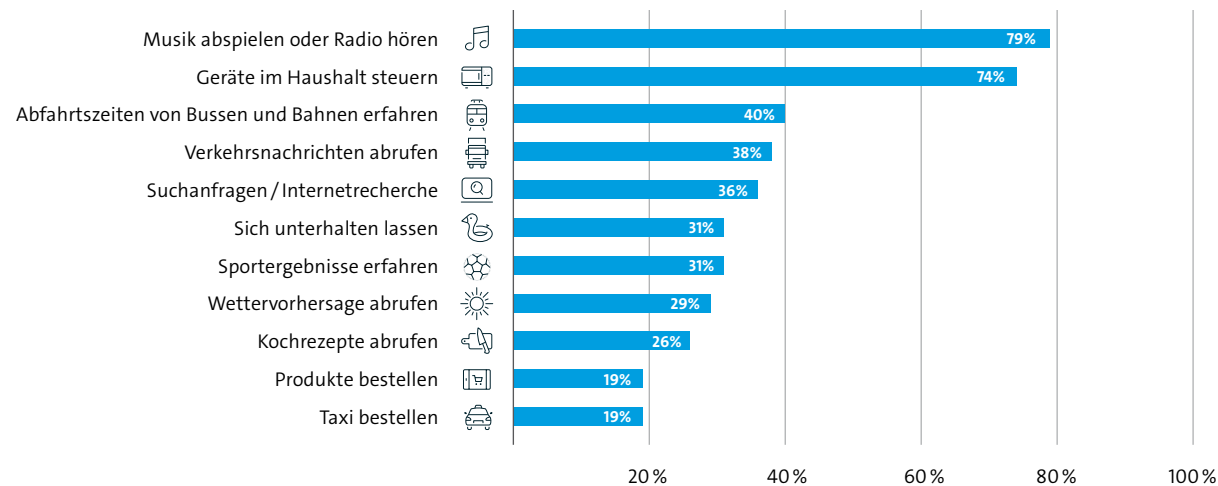
E-Mails oder Kurznachrichten lassen sich 17 Prozent vorlesen, 7 Prozent erstellen sie auch per Sprache. Sich durch einen Sprachassistenten einfach unterhalten lässt sich fast jeder dritte Nutzer (31 Prozent). 13 Prozent stellen mit ihrer Stimme den Timer, etwa beim Kochen und Backen, wenn die Hände entweder mit Teig bedeckt oder einfach nur voll sind.<sup>12</sup>

<sup>11</sup> Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2020

<sup>12</sup> Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2020

## Der Einsatz von Sprachassistenten – Top 10

Wofür werden Sprachassistenten verwendet?



Basis: Nutzer digitaler Sprachassistenten | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 12 – Genutzte Anwendung digitaler Sprachassistenten

Ein etwas anderes Bild ergibt sich, wenn man nur darauf schaut, wofür der Sprachassistent auf den Smartphones eingesetzt wird. Ihn verwenden die Nutzer eines Smartphones primär, um Kontakte anzurufen (41 Prozent), um Textnachrichten zu verfassen (35 Prozent) und für Internetrecherchen (32 Prozent).<sup>13</sup>

<sup>13</sup> Bitkom: Smartphone 2020

Dass sich das Smart Home zu einem wichtigen Einsatzbereich von Sprachassistenten entwickelt hat, belegt eine weitere Bitkom-Studie aus diesem Jahr. 52 Prozent aller Nutzer von Smart-Home-Anwendungen haben dort angegeben, diese per Sprachbefehl zu steuern. Damit ist die Sprache direkt nach dem Wischen und Tippen in einer Smartphone-App (78 Prozent) die zweitbeliebteste und verbreitetste Methode, sein Smart Home zu steuern.<sup>14</sup>

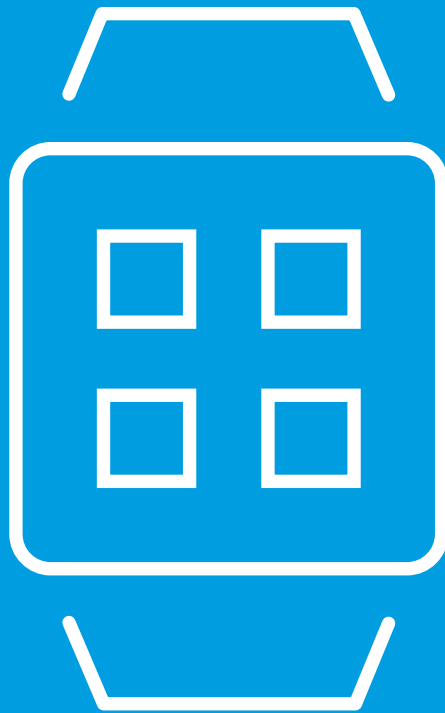
<sup>14</sup> Bitkom: Smart Home 2020

Diese Popularität von Sprachassistenten im Smart Home hat dazu geführt, dass es inzwischen sogar schon Kinderspielkitchen mit Alexa gibt.

Die Sprachassistenten werden in den kommenden Jahren weiter an Popularität gewinnen, weil es sowohl bei der Spracherkennung als auch bei der Assistenzfunktion kontinuierlich Fortschritte gibt. Schon heute werden Sprachbefehle sehr zuverlässig erkannt und selbst komplexe Anweisungen, die ganz natürlich gesprochen werden, verstanden. Diese Zuverlässigkeit wird weiter steigen, sodass sogar starke Dialekte kein Problem mehr sind. Etwa beim Schweizerdeutschen gibt es in der Erkennungsquote noch Luft nach oben. Zugleich werden die per Sprache verfügbaren Assistenzfunktionen und Dienste weiter zunehmen. Immer mehr Internetangebote werden sich in Richtung Voice First weiterentwickeln, sodass ihre Inhalte und Funktionen via Sprachassistenten zugänglich sind. Die eigene Sprache ist dann der selbstverständliche Zugang zu diversen Services – von der Buchung von Kinotickets und Mietwagen bis hin zum Bestellen von Essen. Darüber hinaus – siehe ↗ Kapitel 3 zu den Robotern – werden die Sprachassistenten noch stärker zum Hirn des Smart Home und seiner Roboter werden. Außerdem werden sie künftig das selbstverständliche Bedienkonzept in Autos darstellen.



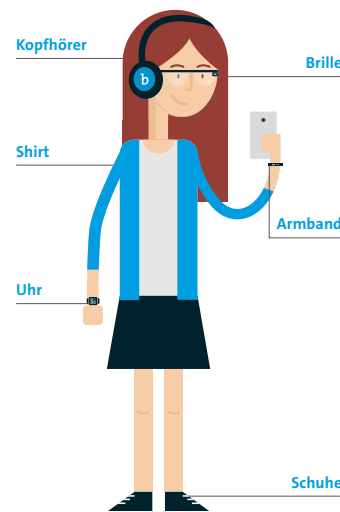
## 5 Wearables



## 5.1 Smarte Helfer gegen Corona?

Smartwatches, Fitnesstracker und Kopfhörer sind die bekanntesten und verbreitetsten Vertreter der Spezies Wearable. Sie sind aber keineswegs die einzigen. Wearables gibt es für fast alle Stellen des Körpers, für ganz unterschiedliche Zwecke – und sogar für die Bekämpfung von Covid-19 wird ihnen eine zentrale Rolle zugesprochen.

Smarte Einlegesohlen für die Fußballschuhe? Gibt es. Sie registrieren gelaufene Strecke, Lauftempo, Pässe und die Kraft, mit der gegen den Ball getreten wird. Als Belohnung für gute Performance winken beim Spiel FIFA Mobile ein besseres Ranking und zusätzliche Erfolge. Ein Basketballsuh, der sich selbst bindet? Ist schon auf dem Markt. Skistiefel mit Sensoren, die Auskunft über den eigenen Fahrstil liefern? Ebenfalls. Sie analysieren unter anderem, wie Kurven gefahren werden, ob die Skier parallel geführt werden und ob es Abweichungen zwischen linkem und rechtem Ski gibt. Fürs Skifahren passende beheizbare Jacken und Westen, die sich per App steuern lassen? Ebenfalls verfügbar. Bluetooth-Unterwäsche, die der Partnerin oder dem Partner signalisiert, dass man gerade Lust auf romantische Zweisamkeit hat? Check. Praktischerweise startet sie gleich eine passende Musikplaylist, aktiviert einen romantischen Bildschirmschoner und verhindert, dass Anrufe oder Nachrichten stören. Konsequenterweise werden auch smarte Milchpumpen angeboten, falls aus den romantischen Stunden ein neues Leben entstanden ist.



Die Corona-Pandemie hat Wearables in diesem Jahr verstärkt in den Fokus der Öffentlichkeit gerückt. Immer wieder gab es Presseberichte, wonach Smartwatches und Fitnesstracker in einem sehr frühen Stadium Hinweise auf eine Covid-19-Erkrankung ihrer Träger gegeben haben. Noch lange bevor diese erste Symptome spürten, ließen sich in den gemessenen Vitaldaten Anomalien erkennen. Hierin zeigt sich, wie sehr Smartwatches und einige Fitnesstracker in den letzten Jahren kontinuierlich um immer mehr Gesundheitsfunktionen erweitert wurden. Sie können unter anderem die Herzfrequenz messen, teilweise die Sauerstoffsättigung des Blutes, die Atemfrequenz, die Schlafqualität und mitunter sogar ein (Basis-)EKG erstellen. Damit geben sie sehr genau über den Gesundheitszustand ihres Trägers Auskunft. Das macht sich unter anderem die Corona-Datenspende-App des Robert-Koch-Instituts (RKI) zunutze. Sie wertet den von Fitnessarmbändern und Smartwatches gemessenen Ruhepuls sowie das Schlaf- und Aktivitätsniveau aus. Diese ändern sich erfahrungsgemäß bei einer akuten Atemwegserkrankung wie Covid-19. Das RKI erhält so einen besseren Überblick über die Verbreitung des Corona-Virus in Deutschland.

Etliche Universitäten und Forschungseinrichtungen weltweit – vom Deutschen Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung über das Scripps Research Institute bis zur Stanford University – forschen

derzeit, wie sich die von den Wearables erfassten Vitaldaten medizinisch nutzen lassen. Sei es, um die Behandlung von Covid-19-Patienten zu verbessern, oder sogar, um eine Infektion sehr frühzeitig zuverlässig erkennen zu können. Erste Erfolge scheint es dabei zu geben: Forscher des Rockefeller Neuroscience Institutes an der West Virginia University haben gemeinsam mit dem Hersteller eines smarten Rings verkündet, schon drei Tage, bevor infizierte Symptome bemerken, mit 90-prozentiger Sicherheit eine Infektion mit dem Corona-Virus feststellen zu können. Dafür werden die Körperdaten mit KI-Modellen analysiert.

*»Die Daten von Wearables können möglicherweise frühzeitig auf eine Corona-Infektion hinweisen.«*

Könnten Wearables tatsächlich frühzeitig und zuverlässig Hinweise auf eine Covid-19-Erkrankung liefern, wäre das ein wichtiger Baustein im Kampf gegen diese Pandemie. Schließlich wird ihre Verbreitung wesentlich dadurch begünstigt, dass asymptomatische Patienten, die selbst noch gar nichts von ihrer Erkrankung wissen, das Virus an andere weitergeben. Fitnesstracker und Smartwatches sind natürlich nach wie vor Consumer Technology und keine Medizinprodukte. Der Bereich Gesundheit wird bei ihnen nach den Fitnessfunktionen jedoch der nächste große Schritt sein.

## 5.2 Smartwatches

### 5.2.1 Hierfür werden Smartwatches eingesetzt

Die kleinen Computer am Handgelenk wurden in den letzten Jahren immer leistungsfähiger und selbstständiger. Um mit ihnen zu telefonieren, ist beispielsweise nicht länger unbedingt ein Smartphone nötig. Als Wearable, das direkt am Körper seines Trägers sitzt, punktet es gegenüber dem Smart-

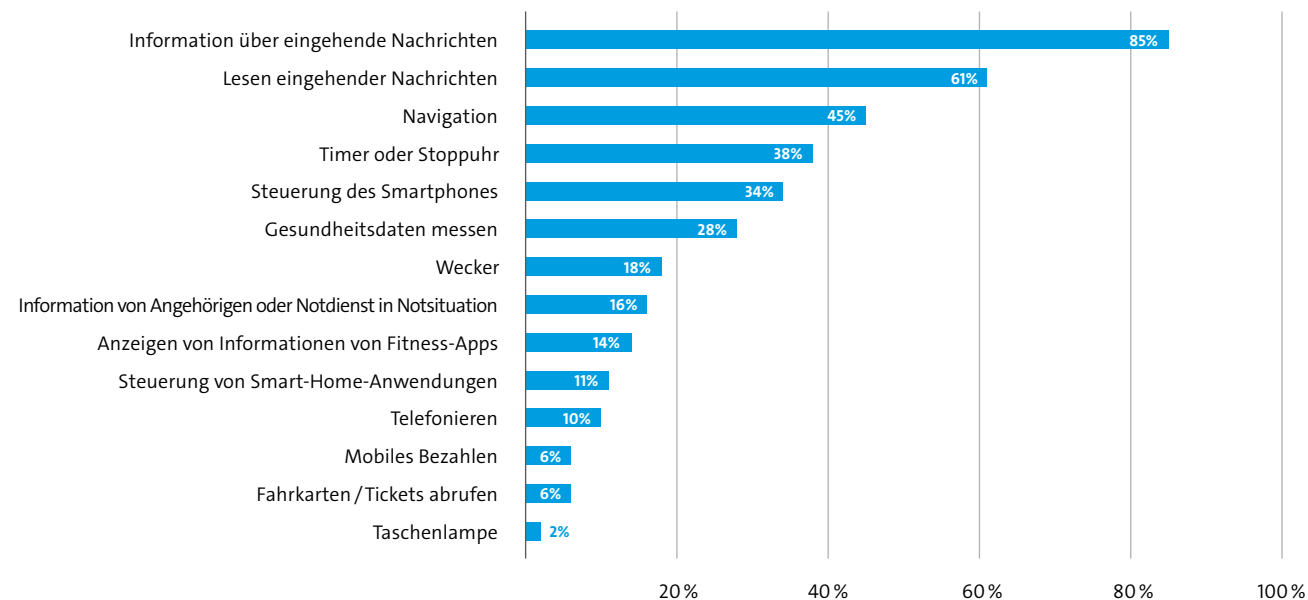
phone vor allem rund um das Thema Sensorik. Diverse Körperdaten lassen sich dort messen. Das fängt mit der Herzfrequenz an, geht mit der Sauerstoffsättigung des Blutes weiter und hört bei der Sturzerkennung noch nicht auf. Außerdem lassen sich auf der Smartwatch viele Informationen anzeigen und vollwertige Apps nutzen – ganz ohne zusätzlichen Griff zum Smartphone.

Tatsächlich wissen viele Smartwatchbesitzer genau das zu schätzen. 85 Prozent von ihnen geben an, ihre Smartwatch zu verwenden, um über eingehende Nachrichten informiert zu werden, ohne regelmäßig aufs Smartphone schauen zu müssen. 61 Prozent lesen am Handgelenk eingehende Nachrichten. Ohne Handgriff einfach unkompliziert aufs Display schauen zu können, macht sich gerade dann bezahlt, wenn man in einer unbekanntem Gegend unterwegs ist und sich orientieren muss. Knapp die Hälfte (45 Prozent) der Besitzer einer smarten Uhr nutzen diese zur Navigation. Gut ein Drittel (34 Prozent) steuert über die Smartwatch das Smartphone, etwa beim Musikhören. Jeder zehnte Smartwatchbesitzer (10 Prozent) macht mit seiner Uhr das, womit der Aufstieg der Handys damals begann: telefonieren.<sup>15</sup>

Auf die im Corona-Kontext erwähnten Fitness- und Gesundheitsfunktionen greifen ebenfalls zahlreiche Smartwatchnutzer zu. 28 Prozent messen mit der Smartwatch ihre Gesundheitsdaten, 16 Prozent verwenden den smarten Rechner am Handgelenk, um in Notsituationen automatisch Angehörige oder den Notdienst zu informieren. Daten von Fitness-Apps lassen sich 14 Prozent anzeigen. Noch vergleichsweise selten wird die Möglichkeit in Anspruch genommen, die Smartwatch als Schnittstelle zu weiteren Systemen zu verwenden. 11 Prozent der Smartwatchnutzer verwenden sie als Schaltzentrale für das Smart Home, steuern darüber also beispielsweise die Beleuchtung.

#### Populärste Einsatzszenarien der Smartwatch

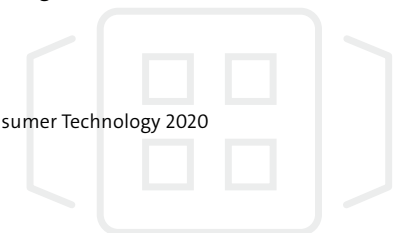
Für welche Zwecke nutzen Sie Ihre Smartwatch?



Basis: Smartwatchnutzer | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 13 – Genutzte Anwendung Smartwatches

<sup>15</sup> Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2020



6 Prozent sagen, dass sie damit mobil bezahlen. Gleich viele rufen darauf Flug- oder Bahntickets ab. Ganz klassische Uhrenfunktionen stehen übrigens auch bei den Smartwatches weiter hoch im Kurs. 38 Prozent verwenden die Smartwatch als Timer oder Stoppuhr, 18 Prozent als Wecker.<sup>16</sup>

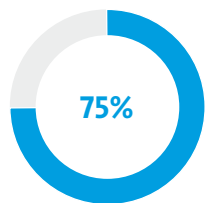
28%

der Smartwatchnutzer messen mit der Smartwatch Gesundheitsdaten.

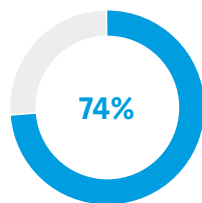
In nahezu allen Lebenslagen kann eine Smartwatch also helfen. Doch was ist unter all diesen Funktionen das ausschlaggebende Argument? Für drei Viertel (75 Prozent) lautet die Antwort:

### Die größten Vorteile einer Smartwatch

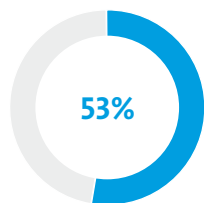
Worin sehen Sie die größten Vorteile in der Nutzung Ihrer Smartwatch?



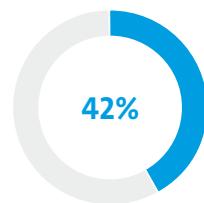
Nicht mehr regelmäßig aufs Smartphone schauen müssen



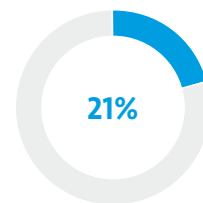
Erreichbarkeit ohne Smartphone



Nachrichten unbemerkt lesen können



Störe meine Umgebung weniger



Schnelle Information bei schlechtem Gesundheitszustand

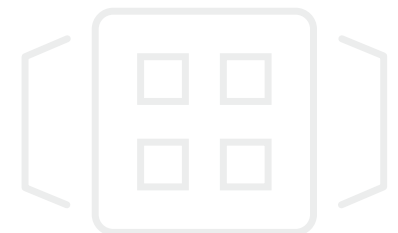
Dass ich nicht mehr regelmäßig auf das Smartphone schauen muss. Das kleine Display am Handgelenk schafft hier also Flexibilität und Freiheit. Das zeigt auch die zweithäufigste Antwort. 74 Prozent sehen einen großen Vorteil darin, auch ohne Smartphone jederzeit erreichbar zu sein. Auf Platz drei folgt die Möglichkeit, Nachrichten unbemerkt lesen zu können (53 Prozent). Dass sie ihre Umgebung weniger stören, empfinden 42 Prozent als wesentlichen Vorzug. Für gut jeden fünften Smartwatchnutzer (21 Prozent) stehen gesundheitliche Aspekte im Mittelpunkt, konkret, dass die Smartwatch sie bei schlechtem Gesundheitszustand schnell informiert.<sup>17</sup>

Basis: Smartwatchnutzer | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 14 – Hauptvorteile einer Smartwatch aus Sicht der Nutzer

16 Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2020

17 Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2020



## 5.2.2 Die Zukunft der Smartwatches

Mit dem Anstieg des Funktionsumfangs einher ging in den vergangenen Jahren ein steigender Absatz von Smart Wearables – insbesondere von Smartwatches – in Deutschland. Versteht man darunter nur Geräte, auf denen sich Apps von Drittanbietern installieren lassen, wurden davon im Jahr 2019 laut dem Marktforschungsunternehmen Euromonitor International 2,83 Millionen Stück verkauft, für dieses Jahr werden 3,16 Millionen Verkäufe prognostiziert. Damit haben solche wirklich smarten Wearables all die Fitnessstracker und einfachen Activity-Watches, auf denen keine Apps von Drittanbietern genutzt werden können, hinter sich gelassen: Nur 2,43 Millionen Stück dieser weniger smarten Wearables wurden laut Euromonitor International im vergangenen Jahr summiert abgesetzt, in diesem Jahr werden es 2,53 Millionen sein.<sup>18</sup>

Dieser Trend wird weitergehen, schließlich ist die Geschichte der Smartwatch noch längst nicht auserzählt. Künftige Smartwatch-Generationen werden den Wasserhaushalt des Körpers messen, was beim Training unterstützt und für Senioren, deren Durstgefühl schwächer ausgeprägt ist, lebensrettend ist. Sie werden vor Panikattacken warnen, den Schlaf noch besser tracken und sogar den Blutzucker messen. Komplette ohne Einstich – ein riesiger Gewinn für Diabetiker. Micro-LEDs werden ihre Displays brillanter und zugleich stromsparender machen.

<sup>18</sup> Euromonitor International: Wearable Electronics in Germany

### Absatzzahlen Wearables in Deutschland

in Millionen Stück

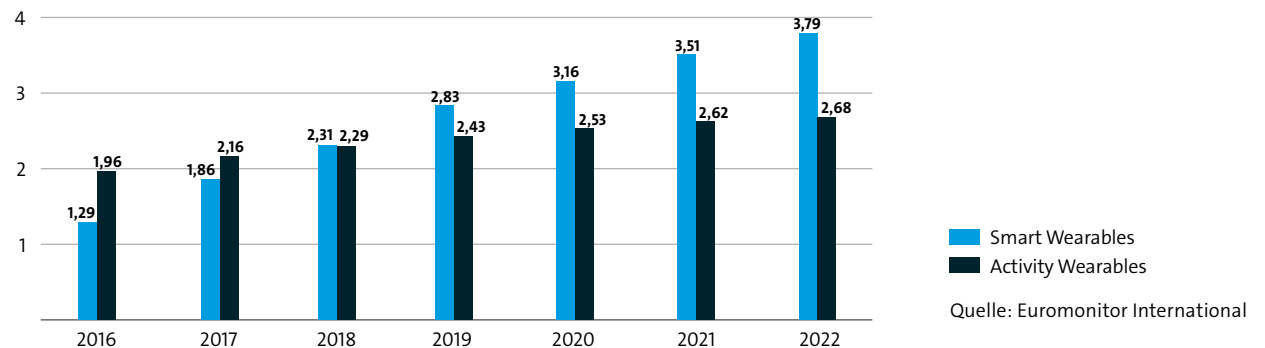


Abbildung 15 – Absatzzahlen von Wearables in Deutschland: 2016 – 2022

Und transparente Solarzellen werden die Stromversorgung übernehmen. Dann haben die smarten Uhren den letzten Nachteil gegenüber ihren klassischen Vorgängern abgelegt: die kurze Batterielaufzeit.

»Die Geschichte der Smartwatch geht weiter: Micro-LEDs, Wasserhaushalt, Blutzuckermessung ...«



## 5.3 Kopfhörer

### 5.3.1 Wer trägt welche Modelle?

Oben ohne ist nur eine kleine Minderheit unterwegs. Die allermeisten Menschen in Deutschland kommen nicht ohne Kopfhörer aus. Sieben von zehn (71 Prozent) besitzen mindestens ein Paar. Am weitesten verbreitet sind Ohrstöpsel, die nur per Kabel mit einem Wiedergabegerät verbunden werden können. Fast jeder Zweite in Deutschland (46 Prozent) hat solch ein Modell, wie es beispielsweise bei den allermeisten Smartphones als Standardzubehör mitgeliefert wird. Auf Platz zwei beim Besitz folgt die jüngste Kopfhörerbauf orm, die True-Wireless-Hörer. Sie bestehen aus zwei separaten Ohrstöpseln komplett ohne Kabel. Ihren Strom beziehen sie aus winzigen Akkus, alle Daten empfangen sie drahtlos. Aktuell besitzt rund jeder Vierte (24 Prozent) solch ein Modell. Ihre Verbreitung wird in den kommenden Jahren weiter zunehmen. Auf dem Markt sind immer mehr solcher Modelle erhältlich, immer mehr Nutzer schätzen es, sie im Alltag unauffällig tragen und mit ihnen unbeschwert Sport treiben zu können. Sogar der Albtraum vieler Kopfhörerbesitzer gehört mit ihnen der Vergangenheit an: der unentwirrbare Kabelsalat in der Tasche.<sup>19</sup>

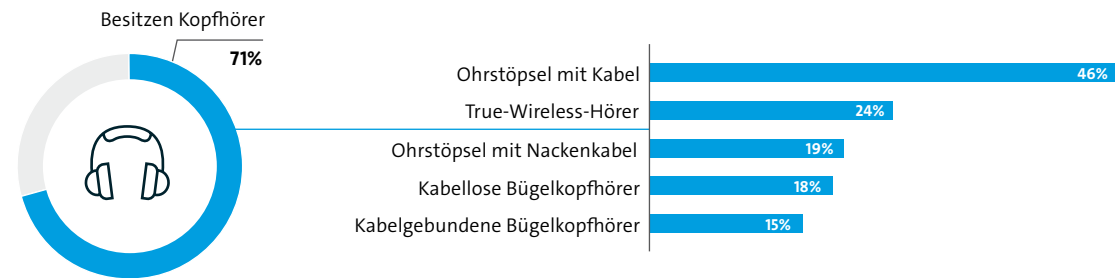
24%

nutzen True-Wireless-Kopfhörer.

19 Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2020

#### Diese Kopfhörerbauf ormen werden besessen

Welche Kopfhörertypen besitzen Sie?



Basis: Bevölkerung ab 16 Jahren | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 16 – Kopfhörerbesitz in Deutschland

Auch die direkten Vorläufer der True-Wireless-Modelle sind noch weit verbreitet: Ohrstöpsel, die untereinander mit einem (Nacken-)Kabel verbunden sind, aber kabellos mit einem Wiedergabegerät gekoppelt werden, liegen auf Platz drei der Kopfhörerbauf ormen.

Jeder Fünfte (19 Prozent) hat sie in Besitz. Ähnlich viele (18 Prozent) nennen Bügelkopfhörer ihr Eigen, die über der Ohrmuschel getragen werden und kabellos sind. 15 Prozent besitzen noch kabelgebundene Bügelkopfhörer.<sup>20</sup>

20 Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2020

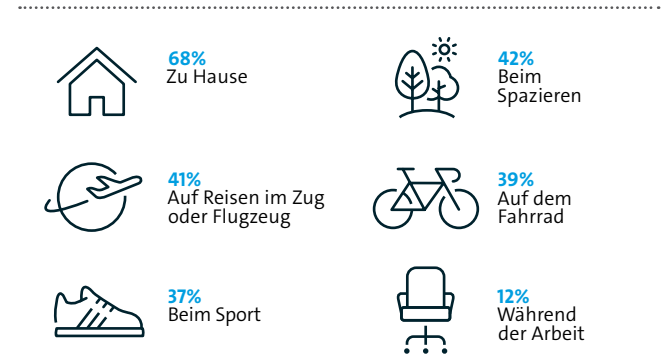


### 5.3.2 So werden Kopfhörer eingesetzt

Wer einen Kopfhörer besitzt, verwendet ihn sehr regelmäßig. Fast zwei Drittel (64 Prozent) nutzen ihre Kopfhörer mindestens mehrmals pro Woche, mehr als zwei von fünf (43 Prozent) sogar täglich. Insbesondere für die Jüngeren gehören die Kopfhörer fest zum Alltag dazu: Bei 54 Prozent der 16- bis 29-jährigen Kopfhörerbesitzer sind sie täglich im Einsatz. Bei der Generation der über 65-Jährigen sieht es etwas anders aus. Von ihnen nutzen nur 23 Prozent ihre Kopfhörer täglich, deutlich mehr, nämlich 36 Prozent, überhaupt nicht. Über alle Altersgruppen hinweg liegen die Kopfhörer lediglich bei 14 Prozent ungenutzt in der Schublade.<sup>21</sup>

Als Wearable können Kopfhörer eigentlich immer und überall dabei sein. Sogar für Schwimmer gibt es passende Modelle. Am häufigsten kommen sie jedoch in den eigenen vier Wänden zum Einsatz. Gut zwei Drittel (68 Prozent) nutzen sie dort – ein Plus von 11 Prozentpunkten gegenüber dem Vorjahr. Es ist anzunehmen, dass die Menschen wegen der Corona-Pandemie mehr Zeit zu Hause verbringen und dort häufiger Kopfhörer nutzen.

Beim Spazieren verwenden 42 Prozent ihre Kopfhörer, fast ebenso häufig auf Reisen im Zug oder Flugzeug (41 Prozent) und auf dem Fahrrad (39 Prozent). Während sie Sport treiben, tragen 37 Prozent ihre Kopfhörer. Hier sind es insbesondere die Jüngeren, die gern zur eigenen Playlist im Ohr etwas für ihre Fitness tun: Auf über die Hälfte (54 Prozent) der 16- bis 29-jährigen Kopfhörerbesitzer trifft das zu.<sup>22</sup>



Basis: Besitzer von Kopfhörern | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 18 – Ausgewählte Situationen, in denen Kopfhörer verwendet werden

### So häufig werden Kopfhörer genutzt

in Deutschland

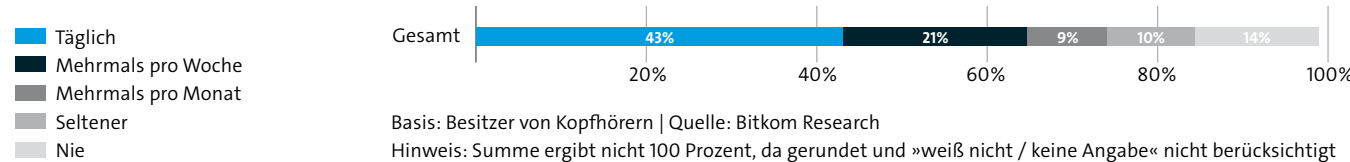


Abbildung 17 – Nutzungshäufigkeit von Kopfhörern

21 Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2020

22 Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2020





### 5.3.3 Darauf kommt es Käufern an

Viele Verbraucher planen, in den nächsten zwölf Monaten einen Kopfhörer zu kaufen. Zwei von fünf (41 Prozent) geben dies an. Dafür sind ihnen unterschiedliche Kriterien wichtig: Für praktisch alle Befragten, die einen Kauf planen (96 Prozent), ist die Klangqualität entscheidend. Bei neun von zehn (92 Prozent) ist es das Design. Mit etwas Abstand folgt der Preis, für 85 Prozent ist er ein wichtiges Kaufkriterium. Acht von zehn (78 Prozent) sehen ein Mikrofon im Kopfhörer als bedeutenden Kauffaktor an, damit sie darüber telefonieren können. Für gut zwei Drittel (68 Prozent) müssen neue Kopfhörer sporttauglich sein, etwa über ein geringes Gewicht, Wasserdichtigkeit oder Schweißresistenz.

**78%**

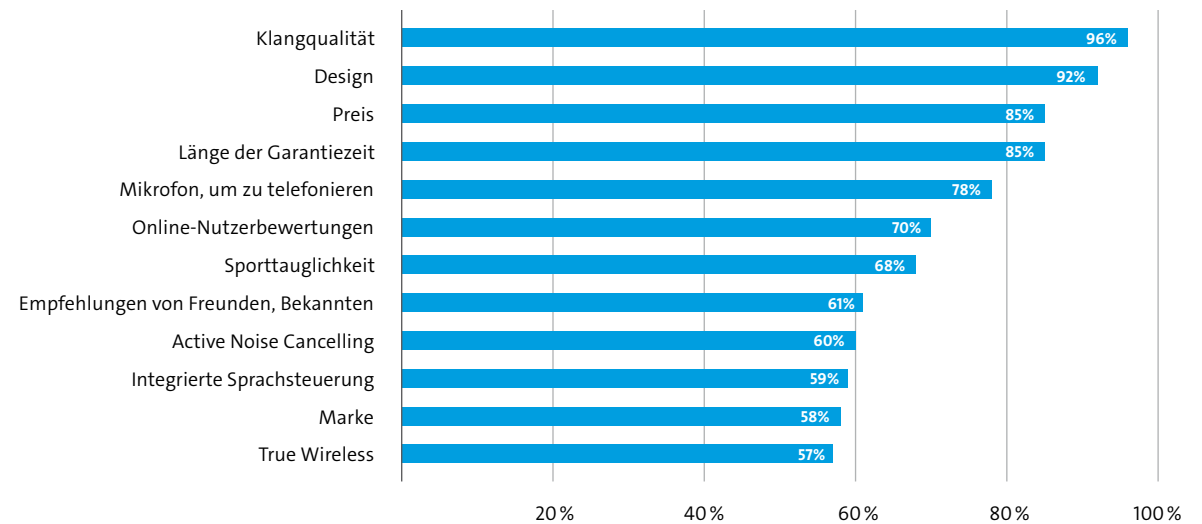
der Kaufinteressenten möchten einen Kopfhörer mit Mikrofon zum Telefonieren.

Eine Noise-Cancelling-Funktion – also die aktive, technische Unterdrückung von Außengeräuschen – ist für sechs von zehn (60 Prozent) entscheidend, für ähnlich viele Kaufinteressierte (59 Prozent) ist es die integrierte Sprachsteuerung. 57 Prozent der Kaufinteressierten ist es wichtig, dass ihre nächsten Kopfhörer komplett kabellose True-Wireless-Modelle sind.<sup>23</sup>

<sup>23</sup> Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2020

#### Kriterien für den Kopfhörerkauf

Aussagen »sehr wichtig« und »eher wichtig«



Basis: Kaufinteressenten von Kopfhörern in den kommenden zwölf Monaten | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 19 – Ausgewählte Kaufkriterien Kopfhörer



### 5.3.4 Mehr als ein Schallwandler: Ruheoase, Lifestyle & Accessoires

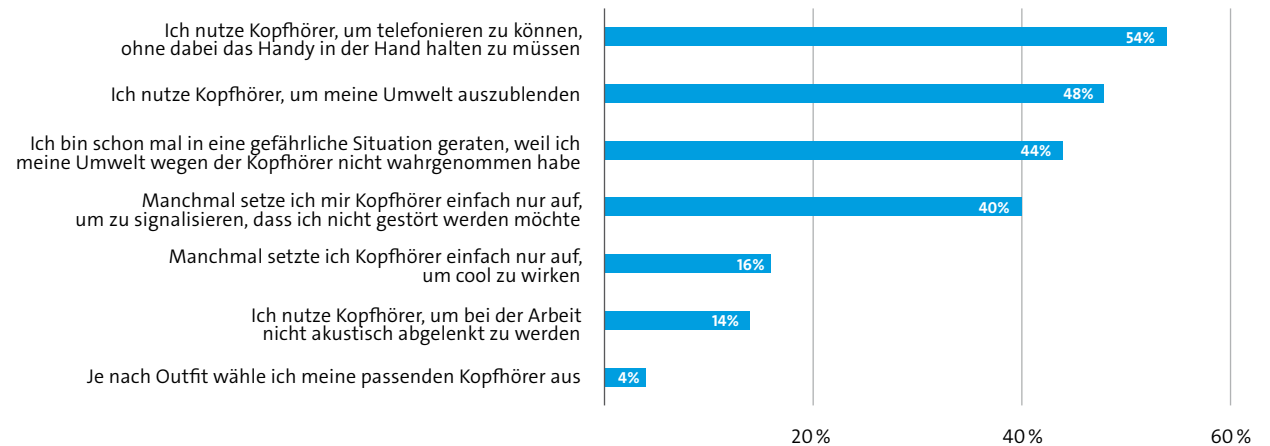
Teil der Mode, nützlicher Alltagshelfer, Ruhezone: Für viele sind Kopfhörer weitaus mehr als nur ein Schallwandler, der Musik, Podcasts, Nachrichten und Hörbücher in die Ohren bringt. Über die Hälfte der Kopfhörerbesitzer (54 Prozent) verwendet sie, um telefonieren zu können, ohne dabei das Handy in der Hand halten zu müssen. Fast die Hälfte (48 Prozent) nutzt sie, um die Umwelt auszublenden. Nur knapp weniger (44 Prozent) geben allerdings zu, deshalb schon einmal in eine gefährliche Situation gekommen zu sein. Solch eine gefährliche Situation kann beispielsweise auf dem Fahrrad lauern. 57 Prozent aller Befragten, unabhängig davon, ob sie Kopfhörer besitzen oder nicht, finden das Fahrradfahren mit Kopfhörern verantwortungslos. Dass Kopfhörer ein »Do not disturb«-Schild für die Ohren sind, belegen 40 Prozent ihrer Besitzer: Sie setzen sich Kopfhörer manchmal einfach nur auf, um zu signalisieren, dass sie nicht gestört werden möchten. Besonders die 16- bis 29-jährigen (55 Prozent) und die 30- bis 49-jährigen tun das (44 Prozent). 14 Prozent über alle Altersgruppen hinweg verwenden sie, um bei der Arbeit nicht akustisch abgelenkt zu werden.<sup>24</sup>

Hose, Shirt, Schuhe – Kopfhörer. Oft sind Kopfhörer fester Bestandteil des Outfits. Ein gutes Viertel (27 Prozent) der 16- bis 29-jährigen Besitzer setzt sie manchmal einfach nur auf,

24 Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2020

#### Besitzer über ihre Kopfhörer

Aussagen »stimme voll und ganz zu« und »stimme eher zu«



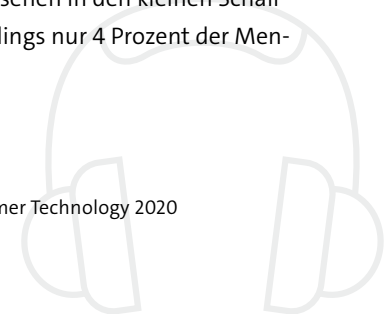
Basis: Besitzer von Kopfhörern | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 20 – Ausgewählte Aussagen zu Kopfhörern (Kopfhörerbesitzer)

um cool zu wirken. In den anderen Altersgruppen ist dieses Verhalten deutlich weniger ausgeprägt. Über alle Altersklassen ab 16 Jahren hinweg machen es nur 16 Prozent. Je nach Outfit einen passenden Kopfhörer auszuwählen, ist unter den Besitzern noch weniger verbreitet (4 Prozent). Als Wearable und Fast-schon-Kleidung kommt den Kopfhörern dennoch eine wichtige Bedeutung bei Mode und Lifestyle zu.

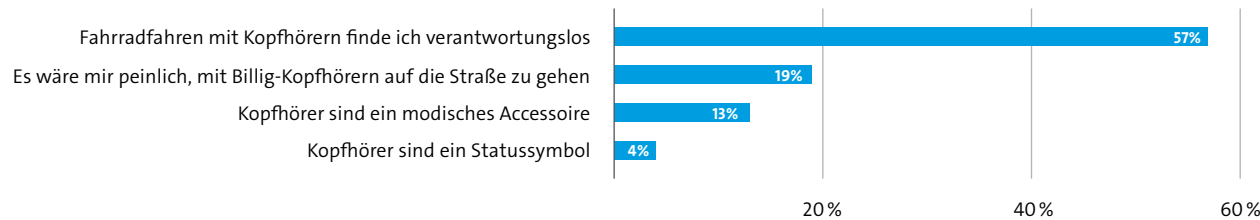
Fast jeder fünfte Befragte (19 Prozent) stimmt der Aussage zu, es wäre ihm peinlich, mit Billig-Kopfhörern auf die Straße zu gehen, 13 Prozent finden, Kopfhörer seien ein modisches Accessoire. Ein Statussymbol sehen in den kleinen Schallwandlern für die Ohren allerdings nur 4 Prozent der Menschen in Deutschland.<sup>25</sup>

25 Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2020



### Verbreitete Meinungen zu Kopfhörern

Aussagen »stimme voll und ganz zu« und »stimme eher zu«



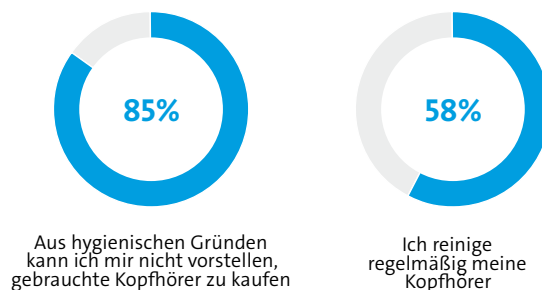
Basis: Bevölkerung ab 16 Jahren | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 21 – Ausgewählte Aussagen zu Kopfhörern (alle Befragte)

Das Thema Hygiene hat im Corona-Jahr 2020 eine zentrale Bedeutung erlangt. Das lässt sich auch beim Thema Kopfhörer feststellen.

### Kopfhörer und Hygiene

Aussagen »stimme voll und ganz zu« und »stimme eher zu«



Basis: Bevölkerung ab 16 Jahren (links) | Kopfhörerbesitzer (rechts)  
Quelle: Bitkom Research

Abbildung 22 – Hygiene im Umgang mit Kopfhörern

Die überwiegende Mehrheit aller Befragten (85 Prozent) kann sich aus hygienischen Gründen nicht vorstellen, gebrauchte Kopfhörer zu kaufen. Immerhin – oder nur? – 58 Prozent aller Besitzer reinigen ihre Kopfhörer regelmäßig.<sup>26</sup>

Mittlerweile gibt es sogar erste Ladeschalen, die True-Wireless-Kopfhörer während des Ladevorgangs per UV-Licht desinfizieren. Apropos reinigen und Corona: Patente für Kopfhörer mit integriertem Luftreiniger sind auch schon aufgetaucht. In den Ohrschalen links und rechts filtern sie die Luft. Anschließend strömt diese über eine Art Riemen vor dem Mund und der Nase aus. Noch wird es dauern, bis diese Form der Alltagsmaske im Alltag auftauchen wird. Deutlich praxistauglicher, heute schon Realität und künftig wohl noch bedeutender sind Ohrhörer, die fremde Sprachen simultan übersetzen. Sie könnten den Turmbau von Babel rückgängig

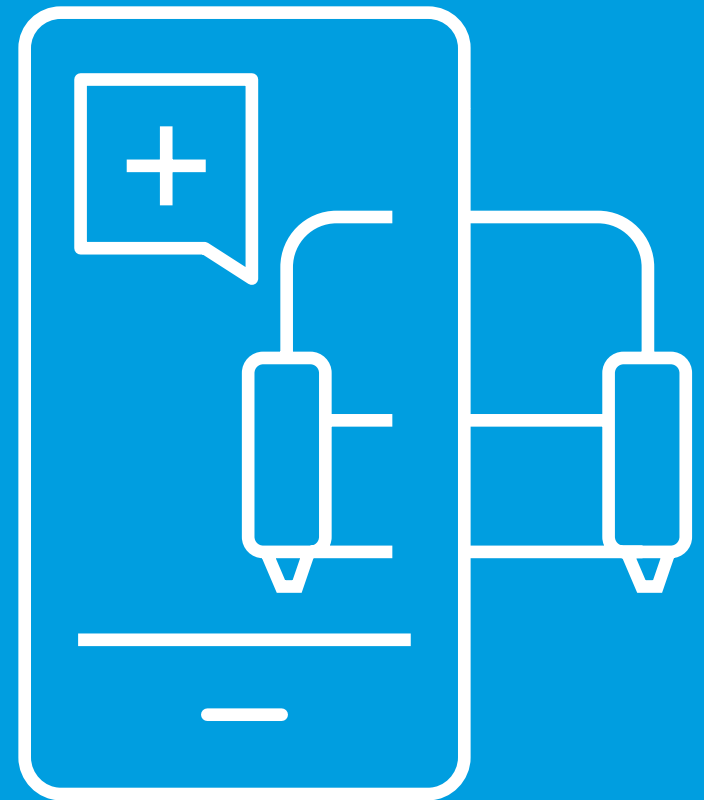
machen und dafür sorgen, dass wir uns überall mit allen verständigen können. Serienreife hat darüber hinaus eine Technik erreicht, von welcher jene 44 Prozent profitieren werden, die wegen Musik im Ohr schon einmal in eine gefährliche Situation geraten sind. Erste smarte Modelle filtern Außengeräusche nicht komplett heraus, sondern erkennen, um welches Geräusch es sich handelt. Wird festgestellt, dass es zum Beispiel das Piepen eines Rauchmelders, lautes Hundegebell oder Babyschreien ist, wird die Lautstärke der Musikwiedergabe reduziert und das Außengeräusch durchgelassen. Der Kopfhörerträger kann somit rechtzeitig auf diese potenziellen Warnsignale reagieren. Es lohnt sich also, ein Ohr an der Zukunft der Kopfhörer zu haben: die Entwicklung geht weiter.

*»Ladeschalen mit UV-Desinfektion, Kopfhörer mit Luftfilter – die Entwicklung der Kopfhörer geht weiter.«*



<sup>26</sup> Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2020

# 6 Augmented Reality und Virtual Reality



## 6.1 Heimlich in der Realität angekommen

Nach dem Hype ist mitten im Wachstum. So kann der derzeitige Stand von Augmented Reality (AR) und Virtual Reality (VR) kurz zusammengefasst werden. Nicht zuletzt die Corona-Pandemie hat diese Techniken wieder stärker in den Fokus gerückt. Wo reale Treffen, Messen, Besuche nicht möglich sind und Videokonferenzen an ihre Grenzen stoßen, versprechen AR und VR neue Möglichkeiten. Entsprechend groß ist seit dem Frühjahr das Interesse an Messen, Teambesprechungen, Trainings, Fernwartung und gemeinsamem Planen und Konstruieren über AR und VR. Zwischenzeitlich war sogar der Markt für VR-Headsets praktisch leergefegt.

Wie schon in den Vorjahren entwickelt sich VR vor allem im Business-Umfeld weiter. Unternehmen entdecken zunehmend, wie sie die Technik für sich nutzen können. Die Headsets dafür entwickeln sich kontinuierlich weiter, etwa mit höherer Auflösung, größerem Sichtfeld und immer mehr Sensoren, die direkt im Headset verbaut sind. Ohne externe Geräte können sie so Räume erfassen und die Bewegung des Nutzers tracken – bis hin zur Augenbewegung. Einige Headsets können autark ohne angeschlossenen PC betrieben werden. Im Consumer-Bereich wird das Thema VR nach wie vor stark über das Gaming getrieben. Hier sorgte vor allem das VR-Spiel Half-Life Alyx in diesem Jahr für Furore – und gemeinsam mit der gestiegenen Nachfrage von Business-Anwendern für den Ausverkauf von VR-Headsets.

Verglichen mit VR ist AR im Alltag deutlich stärker angekommen – zugleich jedoch weniger sichtbar. Und das ist die Hauptstärke dieser Technologie. Anders als VR lässt sich AR

nahtlos in den Alltag integrieren und kann dort ihren Nutzen entfalten. Bei AR muss man die reale Welt nicht verlassen und ausblenden, sondern wird in der realen Welt unterstützt. Dafür werden in das eigene Umgebungsbild perspektivisch korrekt digitale Informationen eingeblendet. Dass AR verglichen mit VR oft weniger stark wahrgenommen wird, liegt zu einem guten Teil daran, dass nicht zwangsläufig spezielle Hardware nötig ist.

*»AR lässt sich nahtlos in den Alltag integrieren und kann dort ihren Nutzen entfalten.«*

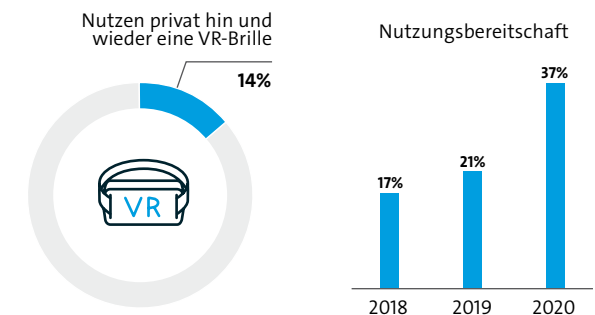
Ein aktuelles Smartphone oder Tablet reicht aus, um AR-Anwendungen zu erleben. Und davon gibt es immer mehr: Navigations-Apps blenden Abbiegepeile in die Umgebung ein, Plattformen wie Instagram, Snapchat & Co. erweitern das reale Videobild um virtuelle Ohren, Nasen, Zungen, Brillen etc. Augmented Reality lässt den gedruckten Lego-Katalog zum Leben erwecken, Möbel in den eigenen vier Wänden einblenden oder macht schon längst nicht mehr existierende Gebäude wieder an ihrem früheren Standort sichtbar. Sogar beim Einhalten des richtigen Abstands hilft AR in Zeiten von Corona: Erste AR-Apps blenden im Smartphonedisplay einen Kreis um den Nutzer ein, damit er sofort erkennt, wenn er anderen zu nahe kommt. Spezielle AR-Headsets für Endnutzer sind aktuell nicht auf dem Markt, AR-Brillen wie Microsofts HoloLens 2 und die Magic Leap One richten sich an Business-Anwender.

## 6.2 Aktuelle Nutzung von VR

14 Prozent der Bevölkerung in Deutschland ab 16 Jahren sagen, dass sie aktuell zumindest hin und wieder privat eine Virtual-Reality-Brille verwenden. Deutlich gestiegen ist in den vergangenen Jahren die Bereitschaft, VR künftig zu nutzen: Nach 17 Prozent im Jahr 2018 und 21 Prozent im Jahr 2019 beantworten diesmal 37 Prozent die Frage, ob sie eine VR-Brille künftig nutzen werden, mit ja. Mehr als eine Verdoppelung innerhalb von zwei Jahren.<sup>27</sup>

### VR-Brillen: Nutzung und Nutzungsinteresse

Nutzen Sie privat eine VR-Brille? Können Sie sich vorstellen, künftig eine VR-Brille zu nutzen?



Basis: Bevölkerung ab 16 Jahren (vgl. Anhang) | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 23 – Nutzung und Nutzungsinteresse von VR

Gaming ist im Consumer-Bereich nach wie vor das Einsatzszenario schlechthin für Virtual Reality. 79 Prozent der aktuellen Nutzer einer VR-Brille spielen damit Computer- und Video-

<sup>27</sup> Bitkom: AR/VR 2020

spiele. Weit verbreitet sind auch virtuelle Reisen (58 Prozent). Gut die Hälfte (51 Prozent) schaut mit der VR-Brille Filme, ein Drittel (33 Prozent) nutzt sie bei sportlichen Aktivitäten wie Fitnessprogrammen, ein Viertel (25 Prozent), um Musikkonzerte erleben zu können. Ob es an Corona liegt, dass vor allem der letzte Wert in diesem Jahr deutlich gestiegen ist? Immerhin bietet VR die wohl beste Möglichkeit, in eine Konzertatmosphäre abzutauchen, dabei aber Social Distancing zu praktizieren. Noch weniger verbreitet ist es, VR zur Visualisierung bei der Wohnungs- und Häuserplanung (17 Prozent), für Bildungs- und Lernprojekte (15 Prozent), in Museen, bei Ausstellungen oder auf Messen (14 Prozent) oder für Sportereignisse (14 Prozent) zu verwenden.



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

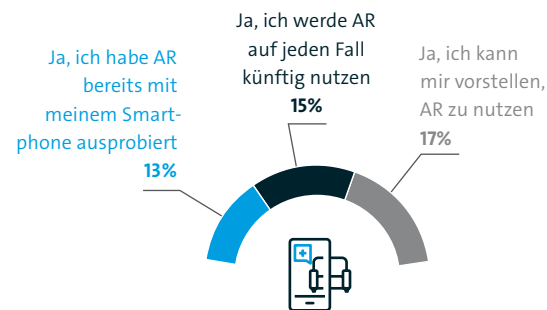
Abbildung 24 – Beliebte Einsatzszenarien für VR

## 6.3 Aktuelle Nutzung von AR

Augmented Reality findet außerhalb der Business-Welt praktisch ausschließlich via Smartphone oder Tablet statt. Mit Kameras und Tiefensensoren erfassen sie die Umgebung des Nutzers, um dann in das aktuelle Kamerabild räumlich digitale Informationen einzublenden. 13 Prozent aller Befragten ab 16 Jahren geben an, AR schon einmal mit dem Smartphone ausprobiert zu haben. Das bedeutet fast eine Verdopplung innerhalb eines Jahres (damals 7 Prozent). Hinzu kommen weitere 32 Prozent, die AR künftig nutzen wollen.<sup>28</sup>

### AR: Nutzung und Nutzungsinteresse

Können Sie sich vorstellen, Augmented Reality zu nutzen?



Basis: Bevölkerung ab 16 Jahren | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 25 – Nutzung und Nutzungsinteresse von AR

Pokémon Go, Harry Potter Wizards Unite, Minecraft Earth und Co.: 55 Prozent derer, die AR schon einmal auf dem Smartphone ausprobiert haben, haben die Technik zum Spielen verwendet.

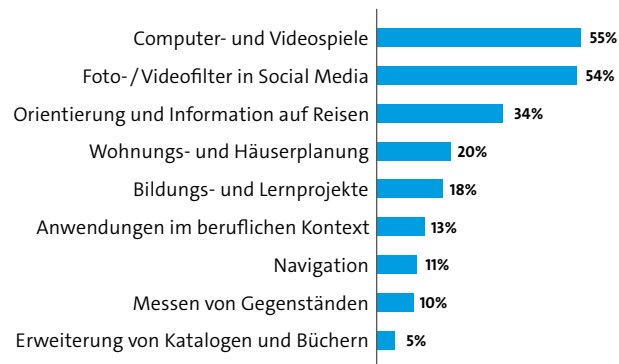
28 Bitkom: AR/VR 2020

Fast gleichauf liegen allerdings schon die diversen Videofilter auf Social-Media-Plattformen, beispielsweise in Snapchat die AR-Lenses oder bei Instagram Face-Filter (54 Prozent). Gut jeder Dritte (34 Prozent) hat sich per AR auf Reisen orientiert und mit zusätzlichen Informationen versorgt. Eine Möglichkeit ist hier, sich am Urlaubsort nicht mehr existierende Gebäude in die reale Umgebung einblenden zu lassen – von abgerissenen Kirchen über verfallene Stadttürme bis hin zur Berliner Mauer. Noch nicht existierende Gegenstände spielen hingegen eine Rolle, wenn per AR Möbelstücke eingeblendet werden, um vor dem Kauf zu schauen, wie Sofa, Tisch oder Schrank im eigenen Zuhause aussehen werden. Jeder fünfte AR-Nutzer (20 Prozent) hat solche Visualisierungen zur Wohnungs- und Häuserplanung schon einmal vorgenommen. Praktisch gleich viele (18 Prozent) haben AR in Bildungs- und Lernprojekten verwendet. Dass AR-Business-Anwendungen eine immer größere Rolle spielen, zeigen die 13 Prozent, die AR schon im beruflichen Umfeld eingesetzt haben. Noch relativ wenig verbreitet ist, sich in das Live-Kamerabild räumlich dargestellte Navigationshinweise einblenden zu lassen (11 Prozent) – und auch die auf vielen Smartphones standardmäßig installierte Maßband-App wird nicht allzu häufig verwendet (10 Prozent). Digitale AR-Erweiterungen von Büchern und Katalogen, wie zum Beispiel im Lego-Katalog, haben lediglich 5 Prozent schon einmal ausprobiert.<sup>29</sup>

29 Bitkom: AR/VR 2020

## Genutzte AR-Anwendungen

Für welche Inhalte haben Sie AR bereits genutzt?



Basis: Nutzer von Augmented Reality

Quelle: Bitkom Research

Abbildung 26 – Beliebte Einsatzszenarien für AR

Viele sind sich wohl nicht einmal bewusst, dass sie gerade Augmented Reality verwenden, wenn sie auf Social-Media-Plattformen Filter einsetzen, mit dem virtuellen Maßband messen oder die Legofiguren im Legokatalog zum Leben erwecken. Doch Schritt für Schritt und beinahe unbemerkt zieht Augmented Reality so in das Leben der Menschen ein. Dieser Trend wird weitergehen, befeuert von technischen Innovationen, die sich bereits am Tech-Horizont abzeichnen.

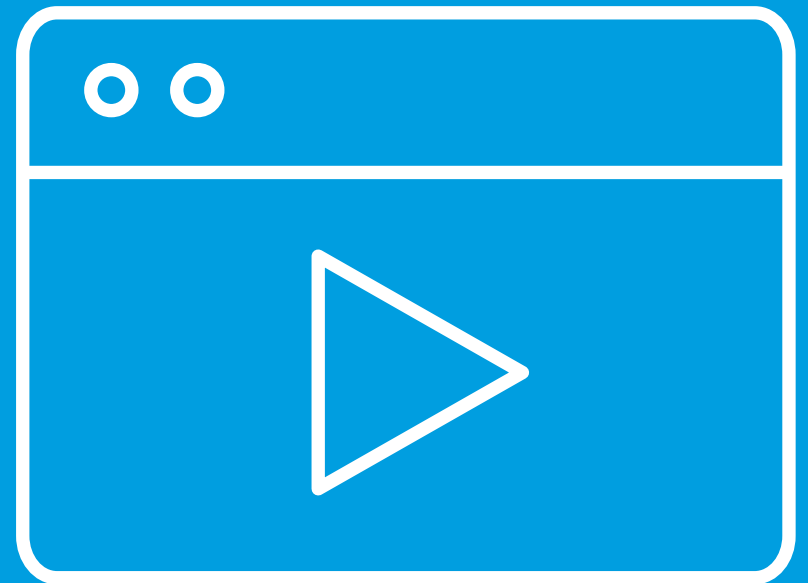
Nachdem das aktuelle iPad Pro schon über einen Lidar-Sensor verfügt, wird Apple voraussichtlich auch das iPhone 12 damit ausstatten. Ähnlich wie ein Radar erfasst ein Lidar den Raum, nutzt dafür jedoch Laserstrahlen. Diese Raumerfassung ist für AR-Anwendungen zentral, um die digitalen Inhalte stabil und korrekt in den Raum einblenden zu können. Außerdem halten sich hartnäckig die Gerüchte, dass Apple in den nächsten Jahren eine alltagstaugliche AR-Brille für den Consumer-Bereich auf den Markt bringen wird. Überhaupt dürfte in den kommenden Jahren Bewegung in den Bereich AR-Glasses kommen. Google hat das kanadische Start-up North gekauft, das eine relativ normal aussehende Brille entwickelt hat, in deren Gläser Informationen eingeblendet werden können. Facebook, das mit Oculus schon im VR-Bereich stark vertreten ist, kooperiert mit Plessey Semiconductors aus Großbritannien, um wohl eine alltagstaugliche AR-Brille zu entwickeln. Einen großen Schub dürfte den VR- und AR- Headsets 5G geben. Per Remote-Rendering können aufwendige 3D-Inhalte dann in der Cloud berechnet und nahezu ohne Verzögerung auf die Brille gestreamt werden.

Doch AR-Hardware muss nicht zwangsläufig aus Brille, Smartphone oder Tablet bestehen: sogar ein Auto kann AR-Hardware sein. Die im Herbst auf den Markt kommende neue S-Klasse von Mercedes wird perspektivisch korrekt AR-Elemente in die Windschutzscheibe einblenden können. Abbiegepeile werden dann zum Beispiel nicht mehr irgendwo angezeigt werden, sondern auf der richtigen Spur, am richtigen Ort, im richtigen Sichtfeld des Fahrers.

*»In den nächsten zwei bis drei Jahren wird es die ersten alltagstauglichen AR-Brillen für Privatanwender geben.«*



# 7 Videostreaming



## 7.1 Wer schaut wo – und wie groß ist der Corona-Effekt?

Ein nahezu unendliches Angebot für alle erdenklichen Lebenslagen – das ist Videostreaming. Katzenvideos gehören genauso dazu wie Blockbuster-Filme, Videotutorials genauso wie Serienhighlights. Es dient der Unterhaltung, der Ablenkung, der Weiterbildung, und zwar an so gut wie allen Orten: Mit Popcorn auf dem Sofa, in der U-Bahn auf dem Weg zur Arbeit, mit dem Tablet auf den Knien im Bett, vor dem Boarding am Flughafen.

Die Frage, wer alles Bewegtbildinhalte als Stream schaut, beantwortet sich dadurch mittlerweile schon von alleine: (fast) jeder. 83 Prozent der Internetnutzer streamen. Das ist nochmal ein Plus von vier Prozentpunkten im Vergleich zum Vorjahr. Bis einschließlich der 64-Jährigen bleibt das

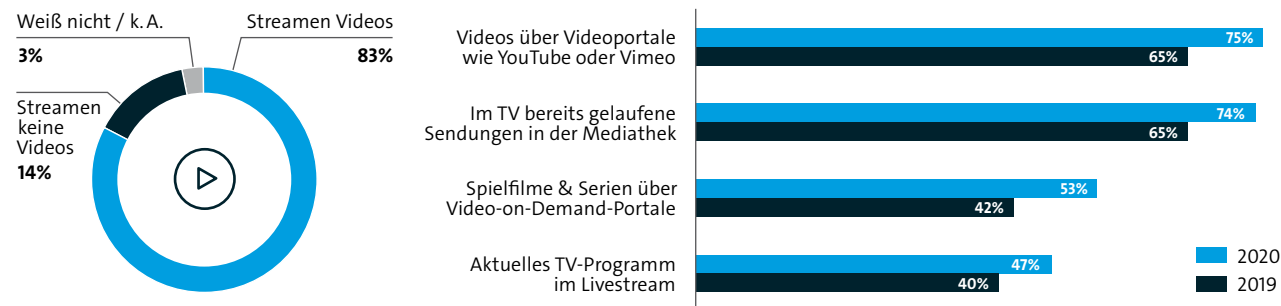
Videostreaming auf diesem hohen »Jeder macht's«-Wert. Erst bei den über 65-jährigen Internetnutzern geht er zurück auf einen Anteil von 56 Prozent.<sup>30</sup> Doch auch sie werden immer mehr zu fleißigen Streamern: Noch vor vier Jahren, bei der Befragung im Jahr 2016, hatte diese Altersgruppe einen Streameranteil von lediglich 37 Prozent. Die Silver-Surfer werden zu Silver-Streamern.<sup>31</sup>

All denen, die streamen, steht eine breite Palette an Angeboten, Plattformen und Möglichkeiten zur Verfügung – und im Corona-Jahr 2020 legten sie alle deutlich zu. Mit einer Ausnahme, die allerdings ebenfalls auf das Konto von Corona gehen könnte. Die meisten Internetnutzer schauen in diesem Jahr Videos und Clips auf Portalen wie YouTube oder Vimeo.

Drei Viertel (75 Prozent) von ihnen tun das (plus 10 Prozentpunkte). Diese Portale standen schon im vergangenen Jahr an der Spitze. Damals lag das zeitversetzte Fernsehen in den Mediatheken der Fernsehsender gleichauf, diesmal folgt es ganz knapp dahinter auf Platz zwei (74 Prozent, plus 9 Prozentpunkte). Erneut auf dem Bronzerang liegen kostenpflichtige On-Demand-Portale wie Netflix, Amazon Prime Video, Disney+, Apple TV+ oder Joyn+. Sie verzeichnen in diesem Jahr allerdings die stärkste Zunahme: plus 11 Prozentpunkte. Mit 53 Prozent schaut dort nun erstmals über die Hälfte aller Internetnutzer Serien und Filme. Erst in der Generation 65 plus sinkt der Anteil der On-Demand-Portal-Nutzer unter die 50-Prozent-Marke (32 Prozent). Jeweils um 7 Prozentpunkte in der Gunst der Internetnutzer gestiegen ist, aktuelles Fernsehprogramm live zu streamen (nun 47 Prozent) und sich Videos in den sozialen Netzwerken anzuschauen (nun 35 Prozent).

### Videostreaming-Nutzung in Deutschland

Welche Möglichkeiten nutzen Sie, um Videos zu streamen?



Basis: Internetnutzer ab 16 Jahren | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 27 – Nutzung von Videostreaming in Deutschland

»Seit Beginn der Corona-Pandemie wird deutlich mehr gestreamt.«

Bei den Videos in sozialen Netzwerken lässt sich der größte Unterschied im Verhalten der jüngsten Altersgruppe und aller anderen erkennen: Von den 16 bis 29 Jahre alten Internetnutzern sieht sich dort knapp die Hälfte (49 Prozent) Clips und Co. an, von den 30- bis 64-jährigen jeweils nur ein Drittel (33 Prozent).

30 Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2020

31 Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2020

Bleibt die Antwort auf die Frage, auf welches Streamingangebot in diesem Jahr von weniger Internetnutzern zugegriffen wurde. Seltener verfolgten sie Sportereignisse auf Portalen wie Sky oder DAZN (16 Prozent in diesem Jahr, 20 Prozent im Vorjahr). Es ist zu vermuten, dass dies mit der Corona-Situation zusammenhängt: Im Befragungszeitraum (Ende April bis Ende Mai) fanden praktisch keine Sportereignisse statt.<sup>32</sup>

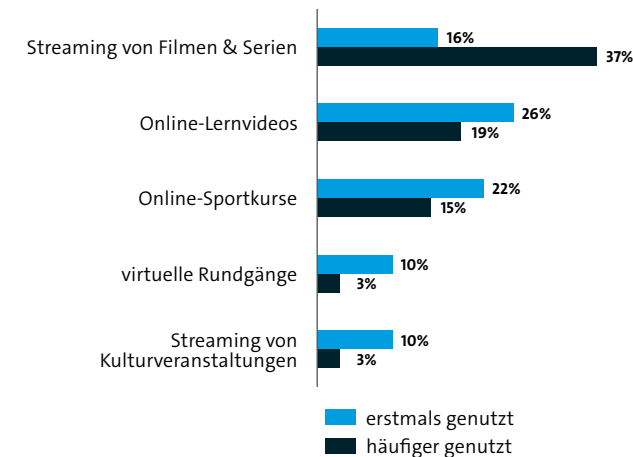
Eine weitere Bitkom-Umfrage aus diesem Jahr unter Privatpersonen macht deutlich, welchen Einfluss Corona auf das Streamingverhalten ausübt. 16 Prozent der Internetnutzer haben darin angegeben, nach Ausbruch der Corona-Pandemie zum ersten Mal Filme und Serien gestreamt zu haben, 37 Prozent sagten, das häufiger als zuvor getan zu haben. Darüber hinaus wird ersichtlich, wie breit die Vielfalt von gestreamtem Bewegtbildcontent ist. Online-Lernvideos wurden von gut einem Viertel (26 Prozent) wegen Corona erstmals genutzt, von 19 Prozent häufiger als davor, Online-Sportkurse streamten 22 Prozent das erste Mal, 15 Prozent häufiger. Virtuelle Rundgänge durch Museen und Ausstellungen unternahmen 10 Prozent das erste Mal, 3 Prozent häufiger. Kulturveranstaltungen wie Konzerte oder Theaterstücke wurden von 10 Prozent erstmals gestreamt, von 3 Prozent öfter.<sup>33</sup>

<sup>32</sup> Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2020

<sup>33</sup> Bitkom: Mediennutzung und Corona 2020

### So hat Corona das Streamingverhalten verändert

Welche Angebote haben Sie nach Ausbruch der Corona-Pandemie erstmals oder häufiger genutzt?



Basis: Internetnutzer ab 16 Jahren | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 28 – Durch Corona geändertes Streamingverhalten

Es bleibt spannend zu beobachten, wie einmalig der Corona-Effekt in diesem Jahr war und inwiefern sich die satten Zuwachsraten bei den diversen Streamingplattformen von um die 10 Prozentpunkte und die gestiegene Popularität der vielfältigen Streamingangebote in den kommenden Jahren behaupten werden. Als Prognose scheint plausibel: Ja, der Wegfall von alternativen Freizeitangeboten – von Kino bis Freudentreffen – hat in diesem Jahr zum Boom von Streamingangeboten beigetragen.

Aber es ist davon auszugehen, dass er sich in einer Post-Corona-Zeit verstetigen wird. Oder mit einem historischen Vergleich ausgedrückt: Wer sich zur Fußball-WM 1966 seinen ersten Fernseher kaufte, nutzte ihn auch danach. Und wer heute – möglicherweise durch die besondere Corona-Situation – auf den Geschmack von Streaming gekommen ist, wird danach weiter streamen. Streaming ist das neue Normal. Das belegen weitere Bitkom-Zahlen aus diesem Jahr. So sagen sieben von zehn Bundesbürgern (70 Prozent), dass Streamingangebote das Kopieren von CDs und DVDs überflüssig machen. Aus Sicht der allermeisten Verbraucher (89 Prozent) werden CDs und DVDs in zehn Jahren völlig an Bedeutung verloren haben.<sup>34</sup>

# 89%

meinen, dass CDs und DVDs in zehn Jahren völlig an Bedeutung verloren haben werden.

Wie normal und alltäglich das Streaming geworden ist, zeigen auch die Zahlen zur Streaminghäufigkeit. 29 Prozent aller Nutzer von Videostreaming-Diensten greifen täglich auf sie zu, weitere 45 Prozent mehrmals pro Woche. Damit schauen knapp drei Viertel (74 Prozent) mindestens wöchentlich per Stream. Das ist ein weiteres deutliches Plus im Vergleich zu 2019, als es erst 65 Prozent waren.

<sup>34</sup> Bitkom: Privatkopien 2020

## So häufig werden Videos gestreamt

im Jahresvergleich 2015 – 2020

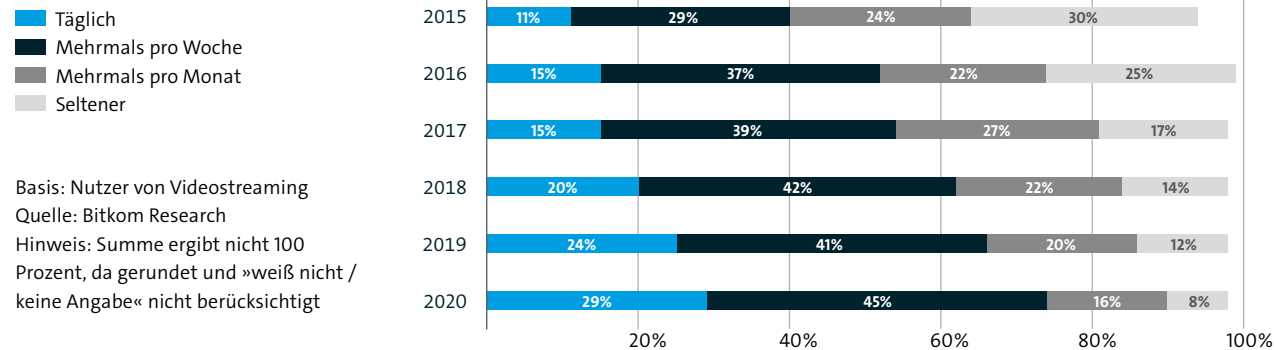


Abbildung 29 – Nutzungshäufigkeit Videostreaming 2015 – 2020

## 7.2 Auf diesen Geräten werden Videos gestreamt

Wer streamt, tut das auf allen Geräten, die ihm zur Verfügung stehen. Sowohl Desktop-PC und Laptop, Tablet und Smartphone, aber auch der Fernseher bzw. der Smart-TV werden von über 80 Prozent der Videostreamer genutzt, wenn sie das jeweilige Gerät besitzen. Ganz vorne liegt einmal mehr der Laptop (91 Prozent), die Mobile Devices Smartphone und Tablet liegen gleichauf (85 Prozent). Das entspricht in etwa den Vorjahreswerten. Klar zulegen konnte jedoch der Bewegtbildklassiker Fernseher. Seine Nutzung liegt nun bei 82 Prozent, was einem Plus von 8 Prozentpunkten innerhalb eines Jahres entspricht. Den Befund, dass der Fernseher mittlerweile oft zum Streamen genutzt wird, untermauern weitere Zahlen.

Schaut man auf alle Nutzer von Videostreaming-Diensten und lässt dabei außer Acht, ob sie das jeweilige Gerät generell nutzen, zeigt sich: 82 Prozent von ihnen verfolgen Videos, Clips und Co. aus dem Netz auf dem Fernsehgerät. Laptop und Smartphone folgen mit 80 bzw. 74 Prozent. Von allen untersuchten Geräten gab es hier nur beim Fernseher eine deutliche Veränderung im Vergleich zu 2019, nämlich ein Plus von 8 Prozentpunkten.<sup>35</sup> Doch wieso schneidet der Fernseher beim Streaming so stark ab? Was bedeutet das für die Zukunft der Consumer Technology?

<sup>35</sup> Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2020

### Auf diesen Geräten werden Videos aus dem Netz geschaut

Vergleich alle Videostreamer und videostreamende Gerätebesitzer

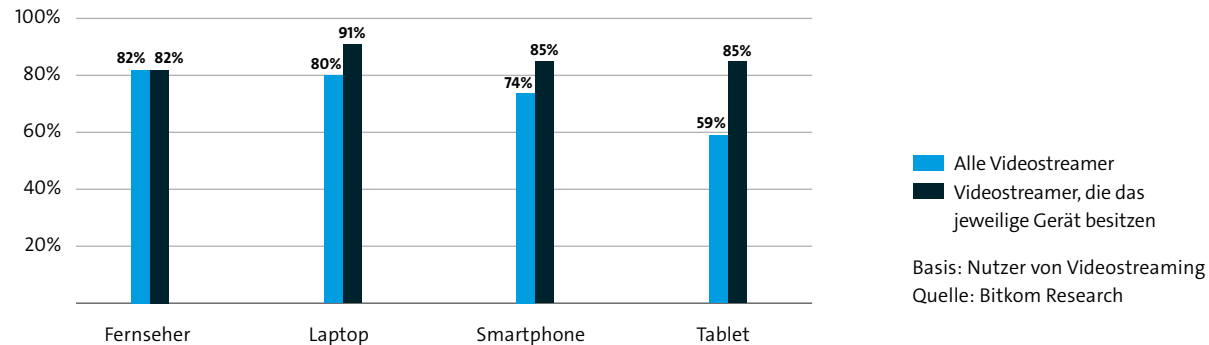


Abbildung 30 – Fürs Videostreaming verwendete Geräte

Die Streamingstärke des Fernsehers kann zum Teil mit dem wesentlichen Einflussfaktor 2020 erklärt werden: Corona. Wer während des Lock-downs und darüber hinaus mehr Zeit zu Hause verbracht hat und verbringen wird, hat häufiger Zugriff auf den größten Bildschirm des Haushalts, eben den Fernseher. Und er nutzt ihn dann auch. Hinzu kommen aber Weiterentwicklungen beim Angebot und nicht zuletzt bei der Technik. In Deutschland steigt die Zahl der Streamingdienste – von den alten Bekannten Netflix und Amazon Prime Video bis hin zu den neueren Playern Disney+, Apple TV+ und Joyn+ –, die Filme und Serien anbieten, die für den großen Bildschirm gemacht sind und zu Hause gemeinsam auf dem Sofa geschaut werden. Auf der technischen Seite kommt hinzu, dass die Verbreitung von Smart-TVs weiter voranschreitet.

Fast zwei Drittel der Verbraucher in Deutschland (63 Prozent) nutzen einen Smart-TV, ein Anstieg um weitere 4 Prozentpunkte binnen Jahresfrist.<sup>36</sup> Und wessen TV noch nicht smart ist, dem steht eine Fülle an Sticks und Boxen zur Verfügung, mit denen der herkömmliche Flachbildfernseher ins Netz gelangt.

**63%**  
nutzen privat einen Smart-TV.

Außerdem entwickeln sich die Smart-TVs selbst weiter. Ihre Software und ihr Bedienkonzept haben in den letzten Jahren enorme Sprünge nach vorne gemacht. Das Design wird ausgefeilter, ihre Rahmen und ihre Bautiefe immer dünner, ihre Auflösung, ihr Kontrast und ihre Farbbrillanz immer höher. Selbst für den Einsatz im Sonnenlicht auf der Terrasse gibt es mittlerweile passende Modelle. Mit aufrollbaren Bildschirmen und nicht zuletzt der Micro-LED-Technik stehen zwei weitere technische Quantensprünge bevor. Die Micro-LEDs dürfen nicht mit den herkömmlichen Fernsehern und Monitoren verwechselt werden, auf denen der Zusatz »LED« steht. Bisher ist damit eine LED-Hintergrundbeleuchtung hinter einer Schicht aus Flüssigkristallen gemeint, die – abhängig von der anliegenden Spannung – die sichtbaren Farben erzeugen. Bei Micro-LED-Displays hingegen werden die einzelnen Bildpunkte durch winzige Leuchtdioden in den Grundfarben Rot, Grün und Blau gemischt. Damit unsere Augen die Bildpunkte nicht wahrnehmen können, sind die einzelnen LEDs nur etwa so dick wie ein menschliches Haar. Fernseher mit Micro-LEDs versprechen, sowohl komplettes Schwarz als auch sehr helle Bildinhalte anzeigen zu können, zudem einen geringen Energieverbrauch. Vor allem aber werden sie komplett neue Fernsehbauformen möglich machen: Bildschirme können mit ihnen modular aus einzelnen Kacheln zusammengesetzt werden. Der wandfüllende Riesenfernseher wird damit genauso realisierbar wie einzelne über den Raum verteilte Bildelemente, die sich einzeln nutzen und bei Bedarf zusammenschalten lassen.

<sup>36</sup>Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2020

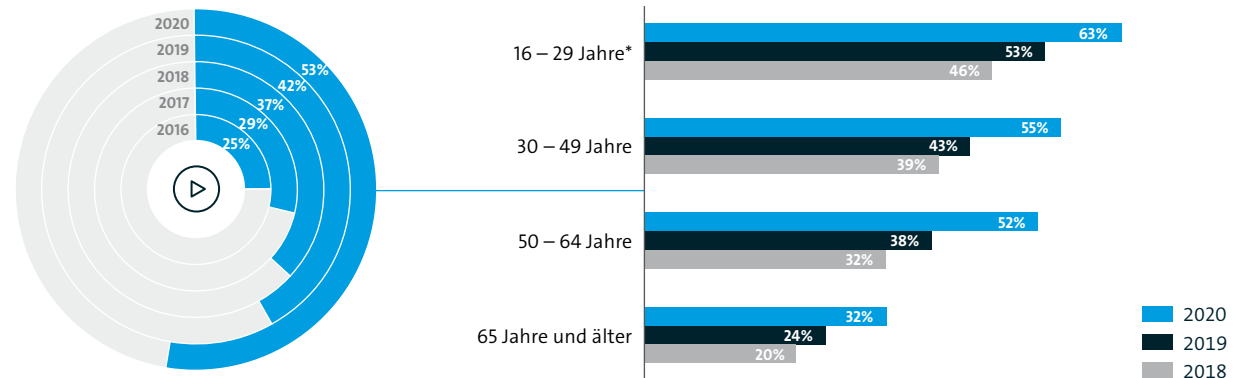
### 7.3 Zahlungsbereitschaft beim Videostreaming: Wer zahlt wofür?

Praktisch alle Internetnutzer streamen – das ist mittlerweile schon fast eine Selbstverständlichkeit. Doch wird jenseits von kostenlosen Katzenvideos, Schminktipp und Mediathekangeboten für das Streamen bezahlt? Eindeutig ja. Kostenpflichtige Videostreaming-Dienste erfreuen sich rasant steigender Nutzerzahlen: Mehr als jeder zweite Internetnutzer (53 Prozent) schaut inzwischen Filme und Serien über Bezahldienste wie Netflix, Amazon Prime Video, Sky Ticket oder Apple TV+. Im Vorjahr waren es erst 42 Prozent. Im Altersvergleich sind kostenpflichtige On-Demand-Portale vor allem bei Jüngeren beliebt: Fast zwei Drittel der 16- bis 29-jährigen Internetnutzer (63 Prozent) schauen hin und wieder Serien und Filme über solche kostenpflichtigen Portale. Unter den 30- bis 49-jährigen (55 Prozent) und den 50- bis 64-jährigen Internetnutzern (52 Prozent) zahlt mehr als jeder Zweite für Videostreaming. Und auch die Älteren greifen inzwischen auf On-Demand-Portale zurück. In der Generation 65 plus ruft jeder dritte Internetnutzer (32 Prozent) Spielfilme und Serien über kostenpflichtige Videostreaming-Dienste ab. Ein Jahr zuvor war es aus dieser Altersgruppe erst knapp jeder vierte (24 Prozent).<sup>37</sup>

Dabei sind Einmalausgaben für Videoinhalte bei Nutzern von kostenpflichtigen Videostreaming-Diensten (67 Prozent) genauso populär wie On-Demand-Dienste im Abonnement (65 Prozent). Die Höhe der Ausgaben unterscheidet sich

#### Nutzung von kostenpflichtigen Video-on-Demand-Portalen

in Deutschland im Jahresvergleich 2016 – 2020



Basis: Internetnutzer ab 16 Jahren (vgl. Anhang) | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 31 – Nutzungsanteil von kostenpflichtigen Video-on-Demand-Portalen

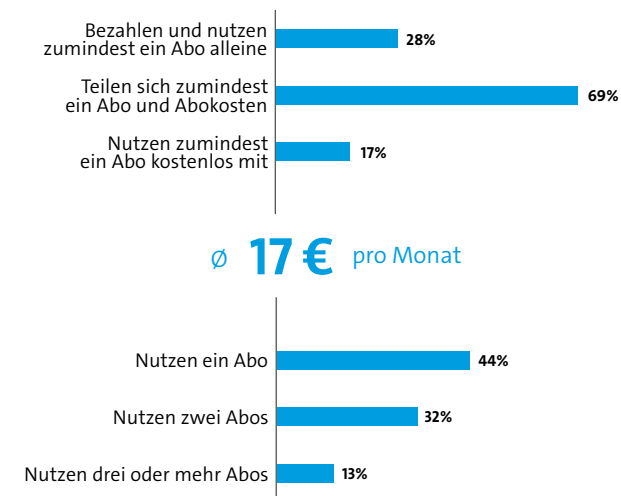
»Kostenpflichtige Videostreaming-Dienste erfreuen sich steigender Nutzerzahlen.«

je nach Nutzung aber deutlich. Für das einmalige Abrufen von kostenpflichtigen Filmen oder Serien geben Nutzer im Durchschnitt 9 Euro pro Monat aus. Wer Videostreaming-Dienste abonniert hat, zahlt dafür durchschnittlich 17 Euro im Monat. Und viele von ihnen tragen diese Kosten nicht alleine. So geben sieben von zehn Abonnenten (69 Prozent) an, dass sie sich die Ausgaben für zumindest eines ihrer Abonnements mit anderen Nutzern teilen.

Fast drei von zehn Abonnenten (28 Prozent) zahlen und nutzen zumindest einen ihrer gebuchten Dienste alleine. Und 17 Prozent nutzen ein Abonnement zusammen mit anderen, müssen sich aber nicht an den Kosten beteiligen.<sup>38</sup>

### Gemeinsame Nutzung von Videostreaming-Abos

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



Basis: Nutzer von kostenpflichtigen Videostreaming-Diensten als Abo  
Quelle: Bitkom Research  
Hinweis: Mehrfachantworten möglich

Abbildung 32 – Gemeinsame Nutzung des Videostreamings

Egal ob geteilt oder alleine: Mehrheitlich wird nur ein Abo abgeschlossen. Auf 44 Prozent der Nutzer von kostenpflichtigen Videostreaming-Diensten trifft dies zu. Rund ein Drittel (32 Prozent) greift jedoch mit zwei Abos auf das Film- und Serienangebot von zwei Anbietern zurück. 13 Prozent sind sogar wahre Mehrfachabonnenten, die drei oder mehr Abos nutzen. Der Anteil dieser Heavy-User hat sich am deutlichsten gegenüber dem Vorjahr verändert, als er bei nur 3 Prozent lag. Seitdem ist die Landschaft der On-Demand-Streaming-Portale in Deutschland mit dem Markteintritt von Disney+, Apple TV+ und Joyn+ reicher geworden. Und die Entwicklung geht mit neuen On-Demand-Portalen weiter, die Inhalte speziell für das Schauen auf dem Smartphone produzieren. Sie bieten kurze Serienepisoden und eine automatische Ausschnittsanpassung, je nachdem, ob das Gerät hochkant oder quer gehalten wird. Bislang sind die Verbraucher in Deutschland mit solchen Angeboten, zu denen etwa Quibi zählt, noch wenig vertraut. Lediglich 15 Prozent können sich vorstellen, solch einen Dienst zu nutzen.<sup>39</sup>

»Streamingportale mit Inhalten speziell für Smartphones sind noch wenig bekannt.«

38 Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2020

39 Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2020

# 8 Audiostreaming





## 8.1 Wer hört wo – und wie groß ist der Corona-Effekt?

Musikstreaming und Musikhören sind heute Synonyme: Audioinhalten wird vornehmlich per Stream gefolgt. Drei von vier Internetnutzern (76 Prozent) machen das, was ein erneutes Plus von 4 Prozentpunkten ist. Vor gerade einmal fünf Jahren lag ihr Anteil noch bei 37 Prozent. Dezierte Musikstreaming-Dienste wie Spotify, Deezer oder Apple Music verzeichnen in diesem Jahr ein leichtes Plus von 2 Prozentpunkten, das bedeutet, dass nun 57 Prozent der Internetnutzer über sie Audioinhalten lauschen. Ganz oben in der Gunst der Verbraucher beim Audiostreaming stehen in diesem Jahr allerdings Angebote, die eigentlich für bewegte Bilder konzipiert wurden: Videoplattformen wie YouTube und Vimeo. 59 Prozent der Internetnutzer hören darüber Musik, das sind 6 Prozentpunkte mehr als 2019. Offenbar sehen viele in ihnen

quasi eine Suchmaschine für alle audiovisuellen Medien. Mit einem leichten Plus von 3 Prozentpunkten auf 36 Prozent folgt das Internetradio als weiteres beliebtes Streamingangebot.

# 59%

der Internetnutzer hören Musik über Videoplattformen.

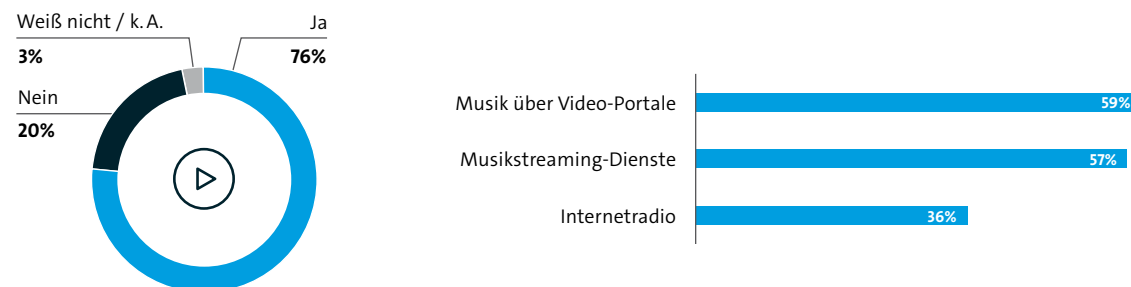
Wie schon in den Vorjahren ist deutlich erkennbar, dass die Musikstreaming-Angebote zwar bei den Jüngeren am beliebtesten, aber in fast allen Altersgruppen sehr populär sind. Ein Beispiel: 75 Prozent der 16- bis 29-jährigen Internetnutzer hören über Streamingplattformen wie Spotify, Deezer oder

Apple Music, bei den 30- bis 49-jährigen sind es 57 Prozent, bei den 50- bis 64-jährigen immer noch die Hälfte (50 Prozent) und bei den über 65-jährigen 37 Prozent. Und während die jüngste Altersgruppe ein Plus von 5 Prozentpunkten aufweist, liegt es bei den Ältesten immer noch bei 3 Prozentpunkten.<sup>40</sup>

Trotz des Streamings bleibt der Download populär: 43 Prozent der Internetnutzer geben an, dass sie Musiktitel herunterladen (plus 5 Prozentpunkte).<sup>41</sup> Jedoch: Streaming und Download schließen sich gegenseitig nicht aus. Es ist zu vermuten, dass der Download das Streamen häufig ergänzt, beispielsweise dann, wenn Nutzer von kostenpflichtigen Streamingdiensten einzelne Titel herunterladen, um sie offline verfügbar zu haben. Selber CDs zu brennen oder Musik aus dem Radio aufzunehmen, ist heute jedoch in der Tat ein Relikt von vorgestern: Nur noch 9 Prozent der Bundesbürger kopieren CDs, noch weniger (4 Prozent) fertigen Aufnahmen aus dem Radio an.<sup>42</sup> Vor allem Letzteres dürften wenige vermissen: Musste man früher stunden- oder gar tagelang warten, bis man endlich sein Lieblingsstück auf Kassette festhalten konnte (und dann damit leben, dass der Moderator mit absoluter Sicherheit in das Lied hineinquetschte), liefert Streaming heute überall und in hoher Qualität die eigenen Top-Hits. Zu jeder gewünschten Zeit.

### Nutzung von Musikstreaming in Deutschland

Streamen Sie Musik im Internet? Welche Möglichkeiten nutzen Sie zumindest hin und wieder, um Musik zu streamen?



Basis: Internetnutzer ab 16 Jahren | Quelle: Bitkom Research | Hinweis: Summe ergibt nicht 100 Prozent, da gerundet

Abbildung 33 – Musikstreaming-Nutzung in Deutschland nach Arten

40 Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2020

41 Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2020

42 Bitkom: Privatkopien 2020

Diese gewünschte Zeit ist eindeutig häufig. Drei von zehn Nutzern von Musikstreaming-Diensten (32 Prozent) sagen, dass sie diese mehrfach täglich quasi als Hintergrundmusik laufen lassen. Damit ist die Gruppe der Heavy-Listener binnen eines Jahres um 6 Prozentpunkte gewachsen. Hinzu kommen

Dass in diesem Jahr häufiger Musik gestreamt wird, ist zumindest teilweise mit Corona zu erklären. 53 Prozent der Internetnutzer haben im April in einer weiteren Bitkom-Umfrage angegeben, dass sie nach Ausbruch der Corona-Pandemie häufiger Musik über Spotify, Deezer und Co. gehört haben.<sup>44</sup>

32%

der Audiostreamer hören mehrfach täglich.

weitere 43 Prozent, die per Stream zumindest täglich Musik hören. Zusammengerechnet bedeutet das, dass bei drei Vierteln (75 Prozent) jeden Tag Musik aus dem Netz gehört wird. Mehrmals pro Woche greifen 12 Prozent auf Musikstreaming-Dienste zu.<sup>43</sup>

### So häufig werden Audioinhalte gestreamt

in Deutschland

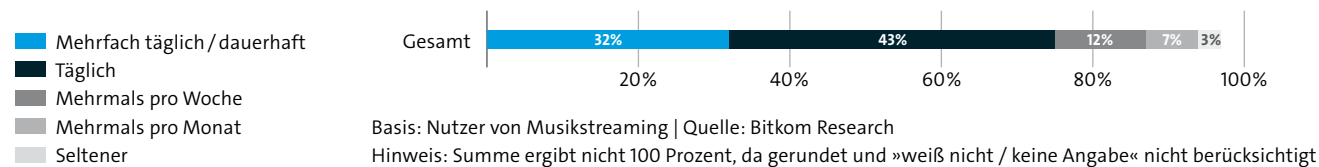


Abbildung 34 – Nutzungshäufigkeit von Musikstreaming-Diensten

43 Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2020

44 Bitkom: Mediennutzung und Corona 2020

## 8.2 Musik, Podcasts & Co.: Diese Audioinhalte werden gestreamt

Am Anfang war die Musik. Als das MP3-Format vor 25 Jahren eingeführt und um die Jahrtausendwende Audiodateien aus dem Netz erstmals populär wurden, enthielten die heruntergeladenen MP3s primär Musik. An der Dominanz der Musik hat sich bis heute nichts geändert: Audiostreaming ist zuallererst Musikstreaming. Von den Nutzern entsprechender Streamingdienste hören nahezu alle (97 Prozent) Musik.

**33%**  
der Internetnutzer hören Podcasts.

Daneben hält jedoch klar der Trend des gesprochenen Wortes an. Jeder fünfte Nutzer von Musikstreaming-Diensten (21 Prozent) hört sich darüber in diesem Jahr Hörspiele und Hörbücher an, was eine Zunahme von 7 Prozentpunkten gegenüber 2019 bedeutet. Dabei handelt es sich nicht nur um Unterhaltung für die Allerjüngsten wie Paw Patrol und Bob der Baumeister, Bibi Blocksberg und Benjamin Blümchen. Großen Anklang finden Hörspiele und -bücher vor allem in den Altersgruppen 16 bis 29 Jahre sowie 65 Jahre und älter (26 bzw. 27 Prozent). Noch beliebter als Hörspiele und -bücher sind einmal mehr Podcasts. Diese kürzeren oder längeren Sendungen zu allen nur erdenklichen Themen, Trends, Hobbys und Vorlieben werden von 27 Prozent der Musikstreaming-Dienste-Nutzer gehört, ein neuerliches Plus von 6 Prozentpunkten.<sup>45</sup> Podcasts können nicht nur über (Musik-)Strea-

<sup>45</sup> Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2020



Basis: Nutzer von Musikstreaming-Diensten | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 35 – Was per Audiostream gehört wird

mingdienste, sondern auch über eigene Podcast-Player und häufig direkt über die Webseiten von Medienhäusern, Verlagen und Fernsehsendern gehört werden. Eine Bitkom-Umfrage unter allen Internetnutzern hat entsprechend eine noch etwas größere Podcasthörerschaft ergeben: Jeder dritte Internetnutzer (33 Prozent) gibt dort an, Podcasts zu hören.<sup>46</sup>

Die Corona-Pandemie hat in diesem Jahr ganz sicher dazu geführt, dass mehr Podcasts gehört wurden – das untermauert ein Blick auf die beliebtesten Podcast-Themen. Ganz klar liegt dort das Corona-Virus an der Spitze: 83 Prozent aller Podcasthörer hören sich dazu Folgen an. Die zahlreichen hochwertigen und informativen Angebote – mit dem Corona-virus-Update des NDR mit Christian Drosten an der Beliebtheitsspitze – haben dazu geführt, dass Podcasts zu einem zentralen Informationsmedium geworden sind. Das wird auch am zweitbeliebtesten Podcastinhalt ersichtlich, nämlich generell Nachrichten. Über die Hälfte aller Hörer (53 Prozent) verfolgt Podcasts dazu.



Basis: Hörer von Podcasts | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 36 – Beliebte Podcast-Themen

<sup>46</sup> Bitkom: Podcasts 2020

Hoch im Kurs stehen außerdem die Themen Comedy sowie Sport und Freizeit (44 bzw. 43 Prozent). Wie vielfältig die Themenlandschaft der Podcasts ist, in der jeder seine Lieblingsthemen finden kann, zeigen die folgenden Beliebtheitsplätze. Gesundheit und Medizin, Musik, Film und Fernsehen, Politik, Technologie und Digitales, Bildung sowie Gesellschaft finden alle bei rund einem Drittel der Podcasthörer Zuspruch.<sup>47</sup>

# 35%

der Podcasthörer bleiben bis zum Ende dabei.

Die meisten Podcasthörer verbringen 20 bis unter 30 Minuten mit dem Hören eines Podcasts (34 Prozent). Nur knapp weniger (30 Prozent) hören 10 bis unter 20 Minuten. 30 bis unter 60 Minuten bleiben 15 Prozent dabei. Das bedeutet, dass Podcasts nicht unbedingt bis zum Ende gehört werden. Nur ein gutes Drittel der Hörer (35 Prozent) gibt an, bis zum Ende dranzubleiben, fast ebenso viele (34 Prozent) hören sich in der Regel zumindest mehr als die Hälfte an.<sup>48</sup> Podcasts werden übrigens kein reines Audiomedium bleiben. Zu ersten Podcasts gibt es beispielsweise auf Spotify neben der Audiospur inzwischen ein Video des jeweiligen Gesprächs.

47 Bitkom: Podcasts 2020

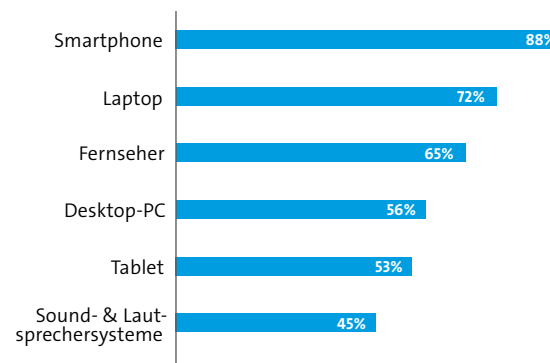
48 Bitkom: Podcasts 2020

## 8.3 Auf diesen Geräten werden Audioinhalte gestreamt

Fast so groß wie die Vielfalt der Audiostreaming-Inhalte ist die Zahl der Geräte, über die sie gehört werden können. Der Immer-dabei-Alleskönner Smartphone liegt hier klar an der Spitze: 88 Prozent der Nutzer von Musikstreaming-Diensten hören darauf gestreamte Audioinhalte, seien es Podcasts, Hörbücher oder Musik. Mit etwas Abstand folgen Laptop (72 Prozent) und Fernseher (65 Prozent). Hoch im Kurs stehen auch der stationäre PC (56 Prozent) und das Tablet (53 Prozent), noch vor internetfähigen Sound- und Lautsprechersystemen (45 Prozent).

### Geräteeinsatz beim Musikstreaming

Auf diesen Geräten wird Musik aus dem Netz gehört



Basis: Nutzer von Musikstreaming-Diensten

Quelle: Bitkom Research

Abbildung 37 – Beim Audiostreaming verwendete Geräte

## 8.4 Zahlungsbereitschaft beim Audiostreaming: Wer zahlt wofür?

Noch hört die Mehrheit der Musikstreamer Audioinhalte kostenlos und akzeptiert dafür Werbeeinblendungen und die eingeschränkten Möglichkeiten der Basisangebote. Immer mehr sind jedoch bereit, für die Vorteile der Premiummodelle, etwa eine bessere Soundqualität, keine Zufallswiedergabe und die Möglichkeit, Songs herunterzuladen, zu bezahlen. In diesem Jahr streamen bereits 43 Prozent aller Nutzer von Musikstreaming-Diensten über kostenpflichtige Angebote.

»Fast die Hälfte der 16- bis 29-jährigen Audiostreamer nutzt kostenpflichtige Angebote.«

Das sind noch einmal 6 Prozentpunkte mehr als im vergangenen Jahr. Gut möglich, dass sie im kommenden Jahr erstmals die Mehrheit darstellen werden. Bei den 16- bis 29-jährigen Nutzern wurde in diesem Jahr schon fast ein Patt erreicht, bezahlen doch 49 Prozent von ihnen für das Audiostreaming. Über alle Altersgruppen hinweg und mit Blick auf alle Internetnutzer bedeutet das, dass derzeit jeder vierte Internetnutzer (24 Prozent) kostenpflichtige Musikstreaming-Dienste nutzt.<sup>49</sup>

49 Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2020

### Nutzung von kostenpflichtigen Musikstreaming-Diensten

im Jahresvergleich 2016 – 2020

- Ja, ich nutze kostenpflichtige Musikstreaming-Dienste
- Nein, ich nutze keine kostenpflichtigen Musikstreaming-Dienste
- Weiß nicht / k. A.

Basis: Nutzer von Musikstreaming  
Quelle: Bitkom Research  
Hinweis: Summe ergibt nicht 100 Prozent, da gerundet

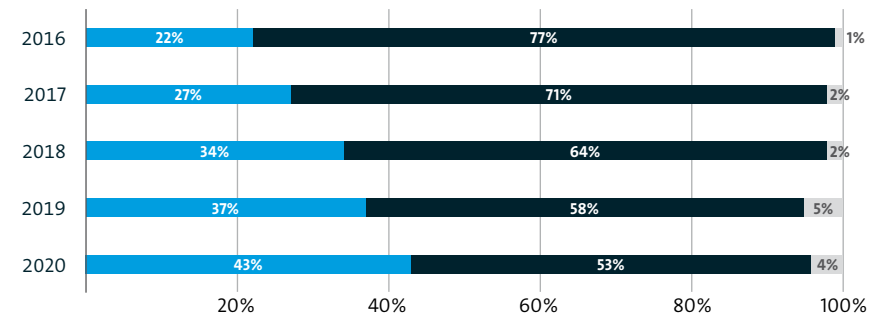


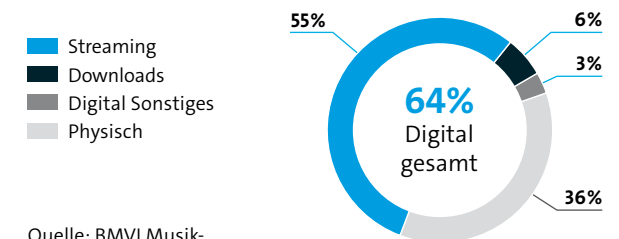
Abbildung 38 – Nutzung von kostenpflichtigen Musikstreaming-Diensten

Dass das Audiostreaming in Deutschland ein sehr lukrativer Markt ist, veranschaulichen die Umsatzzahlen: Dem Audiostreaming verdankt die Musikindustrie hierzulande nun 895 Millionen Euro Umsatz, das ist über die Hälfte (55 Prozent) aller Einnahmen und noch einmal 27 Prozent mehr als im Jahr davor. Hinzu kommen weitere Online-Einnahmen in Höhe von 51 Millionen Euro über Videostreaming-Plattformen, Klingeltöne und Cloud-Services (plus 28 Prozent). Wobei hier ein Trend aus der Nutzerbefragung untermauert wird: Videostreaming-Angebote werden für den Musikbereich zunehmend wichtig.<sup>50</sup>

50 BMVI: Musikindustrie in Zahlen 2019

### Umsatzanteile aus dem Musikverkauf

in Deutschland 2019



Quelle: BMVI Musikindustrie in Zahlen 2019

Abbildung 39 – Umsatzanteile aus dem Musikverkauf in Deutschland

Eine Verschiebung gegenüber dem Jahr 2019 gab es bei der Anzahl der kostenpflichtigen Abos, die von den Audiostreamern genutzt werden. Im vergangenen Jahr hörte noch eine Mehrheit über lediglich ein kostenpflichtiges Abo. Das hat sich geändert. Der Anteil der Streamer mit nur einem genutzten Abo ist auf 47 Prozent gesunken, klar gestiegen ist die Zahl derer, die zwei Abos (28 Prozent) bzw. gar drei Abos oder mehr nutzen (14 Prozent). Ein Anbieter allein kann offenbar für viele nicht alle Audiointeressen abdecken. Nicht selten greifen Nutzer daher gemeinsam auf kostenpflichtige Kontos zu. Zwei von fünf (41 Prozent) sagen, dass sie sich (zumindest einen) kostenpflichtigen Dienst und die Kosten dafür mit anderen teilen, 28 Prozent sagen, sie hören über zumindest einen ihrer genutzten Dienste kostenlos mit, weil ein anderer die Kosten komplett trägt. 59 Prozent geben allerdings an, dass sie (zumindest einen) Audiostreaming-Dienst sowohl alleine nutzen als auch alleine bezahlen.

**59%**

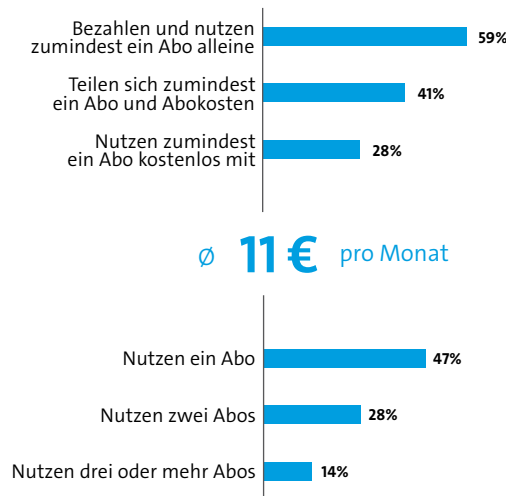
der Audiostreamer nutzen und bezahlen einen Audiostreaming-Dienst alleine.

Unterm Strich blieb so der Betrag unverändert, den die Nutzer von kostenpflichtigen Musikstreaming-Diensten im Durchschnitt pro Monat ausgeben: 11 Euro. Die überwiegende Mehrheit gibt 5 bis unter 10 Euro (32 Prozent) bzw. 10 bis unter 20 Euro (33 Prozent) aus.<sup>51</sup>

<sup>51</sup> Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2020

### Gemeinsame Nutzung des Musikstreamings

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



Basis: Nutzer von kostenpflichtigen Musikstreaming-Diensten  
Quelle: Bitkom Research  
Hinweis: Mehrfachantworten möglich

Abbildung 40 – Gemeinsame Nutzung von Musikstreaming-Abos

Dass mehrere Personen gemeinsam Musik streamen, muss nicht unbedingt gegen die Richtlinien der Anbieter verstoßen. Sie bieten meist Abomodelle speziell für Familien oder Partner an. Der große Vorteil solcher Angebote: Jeder Nutzer erhält dort sein eigenes Profil, also auch personalisierte Playlisten und Empfehlungen, die auf ihn zugeschnitten sind.

Lebt die Oma im selben Haushalt, bekommt sie dann nicht Capital Bra und der Enkel nicht die Kastelruther Spatzen vorgeschlagen, Mama und Papa wiederum müssen sich nicht durch »Hänschen klein« der kleinen Tochter skippen. Überhaupt verfeinern die Streaminganbieter immer weiter ihre Algorithmen, um jedem Hörer in jeder Lebenslage, an jedem Ort und passend zur Stimmung die passenden Songs vorzuschlagen. Das funktioniert inzwischen auch über Quizfragen. Abhängig von seinen Antworten, wird dem Nutzer die richtige Playlist beispielsweise für eine Trainingssession oder eine Reise gemixt. In der richtigen Länge, abgestimmt auf den Anlass und unter Berücksichtigung des persönlichen Musikgeschmacks.

# 9 Gaming



## 9.1 Wer spielt wie oft – und wie groß ist der Corona-Effekt?

Fast jeder Zweite in Deutschland ab 16 Jahren ist Gamer. 46 Prozent sagen, dass sie zumindest hin und wieder Video- oder Computerspiele spielen. Unter den bis einschließlich 49-Jährigen bilden die Gamer die Mehrheit: Drei Viertel aller 16- bis 29-Jährigen zocken (75 Prozent), zwei Drittel der 30- bis 49-Jährigen (66 Prozent). Doch selbst unter den 50- bis 64-Jährigen ist es noch ein Drittel (33 Prozent). Das Hobby ist damit in weiten Teilen der Gesellschaft verbreitet. Ob Frau (44 Prozent) oder Mann (49 Prozent) macht übrigens fast keinen Unterschied – zumindest beim Spieleranteil.<sup>52</sup>

Was die weiblichen Charaktere und die Darstellung von Frauen in Computerspielen angeht, lässt sich hingegen durchaus eine unterschiedliche Einstellung erkennen. 70 Prozent der weiblichen Gamer finden, dass die Darstellung von Frauen in Video- und Computerspielen mitunter sexistisch sei, 61 Prozent der männlichen stimmen dem zu. Als mitunter klischeemäßig empfinden die Darstellung 65 Prozent der Spielerinnen, 55 Prozent der Spieler, als unangemessen 65 Prozent der Gamerinnen und 54 Prozent der Gamer. Am deutlichsten ist der Unterschied beim Wunsch nach mehr

starken weiblichen Figuren in Computerspielen: Ihn haben 59 Prozent der Spielerinnen, aber nur 46 Prozent der Spieler. Auch der Wunsch, nicht nur weibliche und männliche, sondern auch diverse Charaktere in Computerspielen auswählen zu können, ist bei Spielerinnen (46 Prozent) stärker ausgeprägt als bei Spielern (40 Prozent).<sup>53</sup>

### Das Frauenbild in Games

Aussagen »stimme voll und ganz zu« und »stimme eher zu«

Ich finde die Darstellung von Frauen in Videospiele mitunter sexistisch.



Ich finde die Darstellung von Frauen in Videospiele mitunter klischeemäßig.



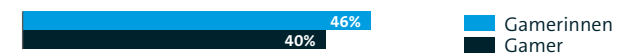
Ich finde die Darstellung von Frauen in Computerspielen mitunter unangemessen.



Ich wünsche mir mehr starke weibliche Figuren.



Neben männlichen und weiblichen Charakteren sollte man auch diverse Charaktere auswählen können.



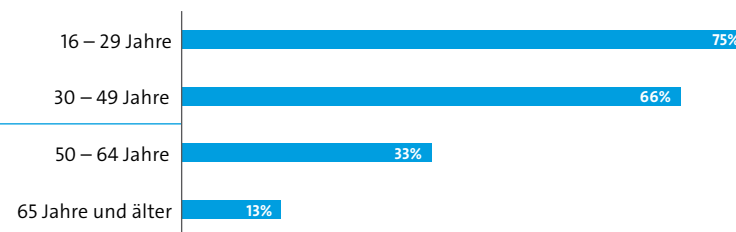
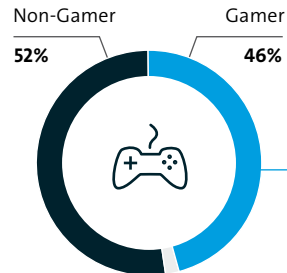
Basis: Gamer  
Quelle: Bitkom Research

Abbildung 42 – Frauenbild in Computerspielen

53 Bitkom: Gaming 2020

### Gamer-Anteil in Deutschland

Spielen Sie Video- oder Computerspiele?



Basis: Bevölkerung ab 16 Jahren | Quelle: Bitkom Research

Hinweis: Summe ergibt nicht 100 Prozent, da gerundet und »weiß nicht / keine Angabe« nicht berücksichtigt

Abbildung 41 – Anteil der Gamer in Deutschland

70%

der Gamerinnen finden die Darstellung von Frauen in Computerspielen sexistisch.

52 Bitkom: Gaming 2020



Das Gaming gehört unzweifelhaft zu den Freizeitaktivitäten, die durch Corona an Relevanz gewonnen haben. In Zeiten von Social Distancing und Einschränkungen bei vielen anderen Hobbys haben die Menschen in Deutschland damit mehr Zeit verbracht. Über die Hälfte aller Gamer (55 Prozent) sagt, dass sie in den vergangenen Monaten seit Ausbruch der Corona-Pandemie mehr gespielt hat. Die meisten von ihnen haben pro Woche drei bis fünf Stunden mehr gespielt (33 Prozent) bzw. sechs bis neun Stunden (32 Prozent).

Weitere 17 Prozent räumten ihrem Hobby zehn bis unter 20 Stunden zusätzlich ein, 4 Prozent sogar 20 Stunden und mehr. Aufgrund von Corona wurde nicht nur mehr gespielt, sondern auch Neues. 61 Prozent haben in dieser Zeit neue Video- und Computerspiele ausprobiert.<sup>54</sup>

Computerspiele sind mehr als reiner Zeitvertreib – auch das zeigt die Corona-Situation. Knapp die Hälfte aller Gamer (49 Prozent) ist überzeugt, dass ihnen in der Corona-Situation ohne Computerspiele die Decke auf den Kopf gefallen wäre.

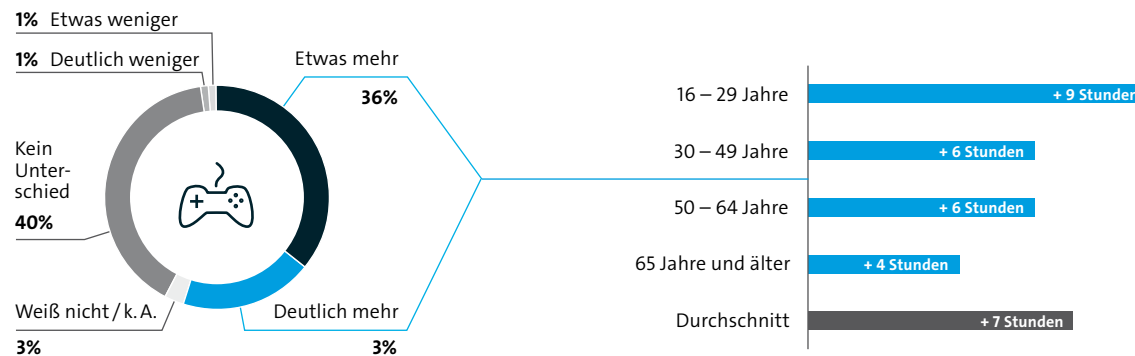
Ein knappes Drittel (31 Prozent) hat während dieser Zeit durch gemeinsame Online-Spiele den Kontakt zu Freunden oder Bekannten gehalten.<sup>55</sup> Sogar ein Beitrag zum Kampf gegen das Corona-Virus kann spielend geleistet werden, etwa mit dem Knobelspiel Foldit der University of Washington. Wer hier besonders gut Proteine faltet, erringt nicht nur einen Platz in der Highscore, sondern hilft dabei, Proteine zu entschlüsseln oder antivirale Proteine zu entwerfen.

31%

der Gamer haben während der Corona-Pandemie über Online-Spiele Kontakt zu Freunden gehalten.

### Aufgrund von Corona wird mehr gespielt

Wie hat sich Ihre Nutzung von Videospielen seit Beginn der Corona-Pandemie verändert?



Basis: Gamer | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 43 – Auswirkung von Corona auf das Gamingverhalten

Und was wird sein, wenn Covid-19 eines Tages überwunden sein wird? Die Mehrheit der Gamer (65 Prozent) geht davon aus, dann wieder weniger zu spielen. Immerhin ein gutes Viertel (26 Prozent) prognostiziert allerdings, weiter genauso viel zu spielen wie während der Corona-Pandemie. Und 31 Prozent sagen: Mir wird es nach der Corona-Pandemie sicherlich schwerfallen, weniger Zeit mit Video- und Computerspielen zu verbringen.<sup>56</sup>

54 Bitkom: Gaming 2020

55 Bitkom: Gaming 2020

56 Bitkom: Gaming 2020

## 9.2 Auf diesen Geräten wird gespielt

Konsole oder (Gaming-)PC – so lautete früher die Auswahl. Heute steht eine deutlich breitere Palette an Geräten zur Verfügung. Auf Platz eins der beliebtesten Gaming-Devices steht in diesem Jahr die Spielkonsole in den unterschiedlichen Bauformen. 86 Prozent der Gamer verwenden sie zum Zocken. 54 Prozent setzen eine stationäre Konsole – etwa Sonys PlayStation oder Microsofts Xbox – ein. Gut ein Drittel (37 Prozent) nutzt ein Modell, das stationär und mobil verwendet werden kann, etwa Nintendos Switch. Auf einer rein mobilen Konsole spielen 19 Prozent. Direkt hinter den Spielkonsolen folgt das Smartphone. 81 Prozent aller Gamer nutzen es für ihr Hobby.

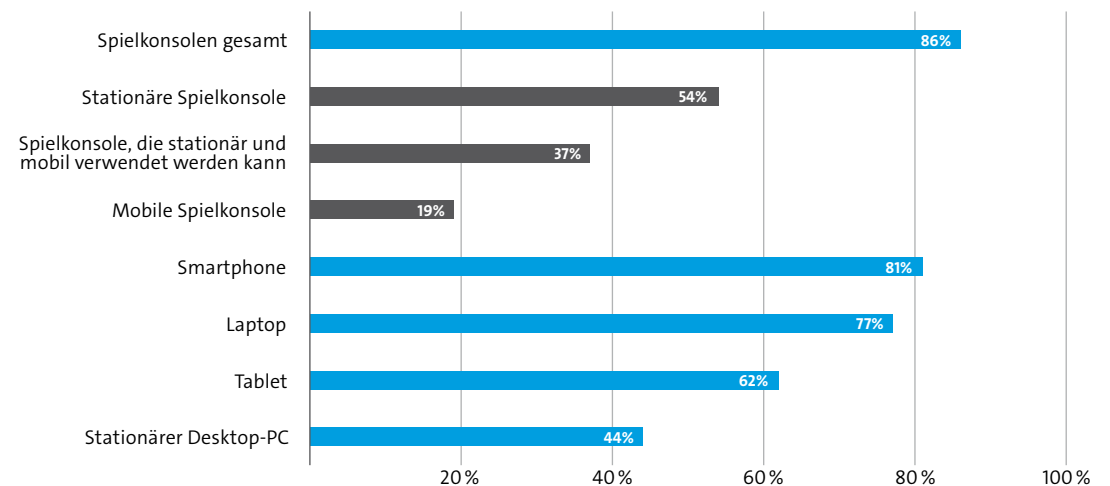
*»Spielkonsolen sind in diesem Jahr das beliebteste Gaming-Device.«*

Einmal mehr zeigt sich somit, dass viele Nutzer es schätzen, ortsunabhängig und immer dann zu spielen, wenn sie darauf Lust haben: auf dem Weg zur Arbeit, beim Warten am Bahnhof, draußen im Park oder drinnen auf dem Sofa.

Damit geht einher, dass einfache Gelegenheitsspiele für zwischendurch, sogenannte Casual Games, unter allen Computerspielearten von den meisten gespielt werden: 73 Prozent spielen sie. Populäre Gaming-Devices sind ferner Laptop (77 Prozent der Gamer spielen auf ihm) und Tablet (62 Prozent). Auf einem PC spielt hingegen nicht einmal mehr die Hälfte aller Gamer Computerspiele (44 Prozent).<sup>57</sup>

### Auf diesen Geräten wird geぞockt

Auf welchen Geräten spielen Sie Video- oder Computerspiele?



Basis: Gamer | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 44 – Von Gamern genutzte Geräte

### 9.3 Zahlungsbereitschaft beim Gaming: Wer zahlt wofür?

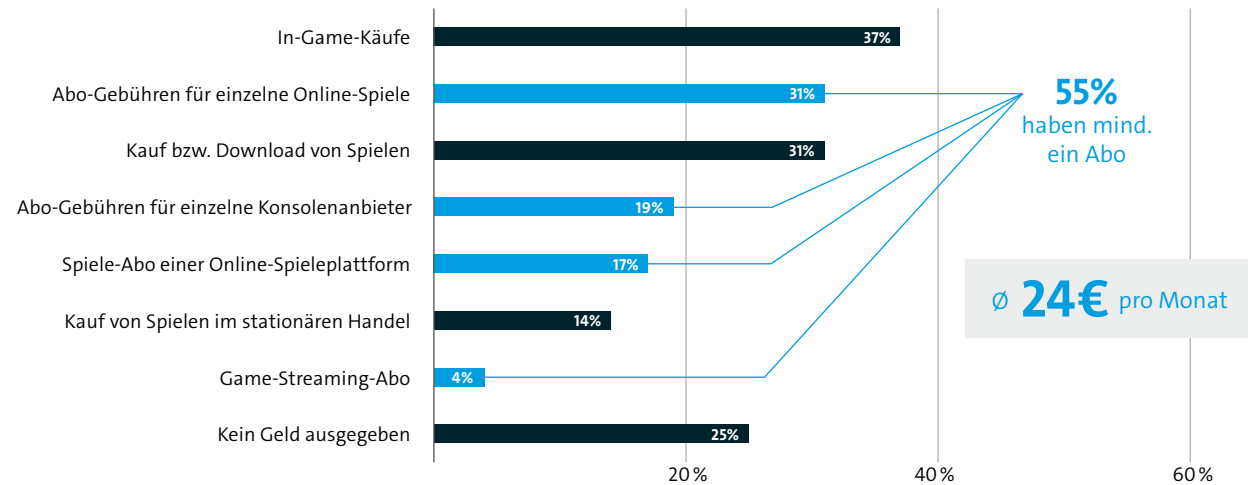
Die Bereitschaft, sich das Gaming-Hobby etwas kosten zu lassen, steigt weiter: 69 Prozent aller Gamer ab 16 Jahren in Deutschland haben dafür in den letzten 12 Monaten Geld ausgegeben. Im Vorjahr lag ihr Anteil bei 64 Prozent. Am verbreitetsten sind In-Game-Käufe, bei denen Gamer mit echtem Geld zusätzliche Features im Spiel erwerben, etwa eine bessere Ausrüstung. 37 Prozent der Gamer haben in den zurückliegenden 12 Monaten solche Käufe getätigt. Gleichauf folgen mit je 31 Prozent der Kauf einzelner Spiele per Download und Abo-Gebühren für einzelne Online-Spiele (etwa World of Warcraft). Überhaupt: Abos. Ihnen kommt auf dem Spielemarkt heute eine wesentliche Bedeutung zu, die mit neuen Angeboten noch größer werden wird. Neben den Abos für einzelne Spiele gibt es zahlreiche weitere Abomodelle, die beim Kunden Anklang finden. 19 Prozent der Gamer haben im zurückliegenden Jahr Geld für Abos einzelner Konsolenanbieter ausgegeben, über die sie zusätzliche Optionen, Services oder Spiele erhalten haben (zum Beispiel Playstation Plus, Xbox Live Gold oder Switch One), 17 Prozent haben ein kostenpflichtiges Abo einer Online-Spieleplattform genutzt, um darüber mehrere Games per Download spielen zu können (etwa Apple Arcade oder Xbox Games Pass).

»Abos haben eine wesentliche Bedeutung auf dem Spielemarkt.«

All diese Optionen wurden von mehr Gamern in Anspruch genommen als der klassische Kauf eines Spiels in einem Geschäft (14 Prozent). Noch wenige Gamer nutzen hingegen das jüngste Angebot auf dem Streamingmarkt: Game-Streaming. Erst 4 Prozent sagen, sie hätten ein Abo für einen Game-Streaming-Anbieter wie Google Stadia oder Playstation Now abgeschlossen.<sup>58</sup>

#### So wird für Gaming bezahlt

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



Basis: Gamer | Quelle: Bitkom Research

Abbildung 45 – Zahlungsbereitschaft und -arten für Gaming

Mit Blick in die Zukunft kann prognostiziert werden, dass Abomodelle, Flatrates und nicht zuletzt das Game-Streaming massiv an Bedeutung gewinnen werden. Wie gerade gezeigt, werden Abonnements für einzelne Spiele, Anbieter oder Plattformen heute bereits vielfach genutzt. Die größte Revolution im Gaming-Bereich wird jedoch das Cloud-Gaming bringen. Es überträgt das vom Videoschauen und Musikhören bekannte Streaming-Prinzip ins Gaming. Wie dort der Film oder die Musik liegen hier die Spiele auf den Servern der Anbieter bereit. Für das Gaming ist das technisch herausfordernder und reizvoller zugleich.

*»Cloud-Gaming-Dienste werden das Gaming revolutionieren.«*



Herausfordernder, weil nicht nur ein Audio- und Videosignal auf dem Endgerät des Nutzers ankommen muss, sondern auch dessen ständige Eingaben via Tastatur, Maus, Controller im Rechenzentrum. Damit ein flüssiges Gameplay entsteht, muss die Verzögerung zwischen beidem, die Latenz, möglichst gering sein. Denn wer möchte bei einem Actionspiel sterben oder bei einem Autorennspiel im Graben landen, bloß weil er das Spielgeschehen zu spät sehen konnte oder sein Befehl zu spät im Rechenzentrum ankam? Technisch äußerst reizvoll für den Nutzer ist das Cloud-Gaming dennoch, denn er benötigt keine leistungsfähige Spielkonsole oder keinen performanten Gaming-Rechner mehr.

Weil die Server im Rechenzentrum alle Rechenoperationen übernehmen, kann auch auf dem Business-Notebook, dem Smart-TV oder dem Smartphone mit aufwendiger Grafik gezockt werden. Für das mobile Cloud-Gaming wird der neue Mobilfunkstandard 5G mit seiner geringen Latenz die Grundlage bieten. Noch sind die Gamer dem Spiele-Streaming gegenüber etwas zurückhaltend. Von jenen, die Cloud-Gaming noch nicht nutzen, kann sich gut ein Viertel (27 Prozent) vorstellen, künftig über die Cloud zu spielen.<sup>60</sup> Dennoch ist es nicht gewagt zu behaupten, dass Cloud-Gaming-Dienste wie aktuell Blade Shadow, Google Stadia, Nvidia Geforce Now und Sony Playstation Now sowie künftig Microsofts Project xCloud, MagentaGaming der Telekom und Medions Erazor Cloud Gaming das Gaming revolutionieren werden.

---

<sup>60</sup>Bitkom: Gaming 2020

Anhang

Die Bitkom Research GmbH führt repräsentative Verbraucherbefragungen seit 2019 in erster Linie mit Personen im Alter von 16 Jahren und älter durch. Personen unter 16 Jahren werden standardmäßig nicht mehr befragt. Stichprobenhafte Vergleiche haben gezeigt, dass ein Ausschluss der Altersgruppen der 14- und 15-Jährigen zu Schwankungen von maximal einem Prozentpunkt führen kann und demnach keine inhaltlichen Auswirkungen auf die Ergebnisse hat. Dies gilt es bei den im Studienbericht beschriebenen Jahresvergleichen zu beachten.

Bitkom: AR/VR 2020	
<b>Auftraggeber</b>	Bitkom Research GmbH für den Bitkom – Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V.
<b>Studienkonzept und Fragebogendesign</b>	Bitkom Research GmbH
<b>Feldforschung</b>	ARIS UMFRAGEFORSCHUNG GmbH
<b>Erhebungszeitraum</b>	23. KW – 26. KW 2020
<b>Grundgesamtheit</b>	In Privathaushalten mit Telefonanschluss (Festnetz, erweitert um Mobilfunknutzer) lebende deutschsprachige Bevölkerung ab 16 Jahren
<b>Stichprobe</b>	1.195 Befragte; mehrstufige geschichtete Zufallsstichprobe
<b>Erhebungsmethode</b>	Computergestützte telefonische Befragung (CATI, Dual-Frame)
<b>Gewichtung</b>	Repräsentative Gewichtung der Personenstichprobe nach Region, Alter und Geschlecht
<b>Statistische Fehlertoleranz</b>	+/- 3 Prozentpunkte in der Gesamtstichprobe
Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2019	
<b>Auftraggeber</b>	Bitkom Research GmbH für den Bitkom – Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V.
<b>Studienkonzept und Fragebogendesign</b>	Bitkom Research GmbH
<b>Feldforschung</b>	ARIS UMFRAGEFORSCHUNG GmbH
<b>Erhebungszeitraum</b>	17. KW – 20. KW 2019
<b>Grundgesamtheit</b>	In Privathaushalten mit Telefonanschluss (Festnetz, erweitert um Mobilfunknutzer) lebende deutschsprachige Bevölkerung ab 16 Jahren
<b>Stichprobe</b>	1.007 Befragte; mehrstufige geschichtete Zufallsstichprobe
<b>Erhebungsmethode</b>	Computergestützte telefonische Befragung (CATI, Dual-Frame)
<b>Gewichtung</b>	Repräsentative Gewichtung der Personenstichprobe nach Region, Alter und Geschlecht
<b>Statistische Fehlertoleranz</b>	+/- 3 Prozentpunkte in der Gesamtstichprobe

Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2020	
<b>Auftraggeber</b>	Bitkom Research GmbH für den Bitkom – Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V.
<b>Studienkonzept und Fragebogendesign</b>	Bitkom Research GmbH
<b>Feldforschung</b>	ARIS UMFRAGEFORSCHUNG GmbH
<b>Erhebungszeitraum</b>	18. KW – 21. KW 2020
<b>Grundgesamtheit</b>	In Privathaushalten mit Telefonanschluss (Festnetz, erweitert um Mobilfunknutzer) lebende deutschsprachige Bevölkerung ab 16 Jahren
<b>Stichprobe</b>	1.004 Befragte; mehrstufige geschichtete Zufallsstichprobe
<b>Erhebungsmethode</b>	Computergestützte telefonische Befragung (CATI, Dual-Frame)
<b>Gewichtung</b>	Repräsentative Gewichtung der Personenstichprobe nach Region, Alter und Geschlecht
<b>Statistische Fehlertoleranz</b>	+/- 3 Prozentpunkte in der Gesamtstichprobe
Bitkom: Gaming 2020	
<b>Auftraggeber</b>	Bitkom Research GmbH für den Bitkom – Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V.
<b>Studienkonzept und Fragebogendesign</b>	Bitkom Research GmbH
<b>Feldforschung</b>	ARIS UMFRAGEFORSCHUNG GmbH
<b>Erhebungszeitraum</b>	23. KW – 26. KW 2020
<b>Grundgesamtheit</b>	In Privathaushalten mit Telefonanschluss (Festnetz, erweitert um Mobilfunknutzer) lebende deutschsprachige Bevölkerung ab 16 Jahren
<b>Stichprobe</b>	1.195 Befragte; mehrstufige geschichtete Zufallsstichprobe
<b>Erhebungsmethode</b>	Computergestützte telefonische Befragung (CATI, Dual-Frame)
<b>Gewichtung</b>	Repräsentative Gewichtung der Personenstichprobe nach Region, Alter und Geschlecht
<b>Statistische Fehlertoleranz</b>	+/- 3 Prozentpunkte in der Gesamtstichprobe

Bitkom: Mediennutzung und Corona 2020	
<b>Auftraggeber</b>	Bitkom Research GmbH für den Bitkom – Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V.
<b>Studienkonzept und Fragebogendesign</b>	Bitkom Research GmbH
<b>Feldforschung</b>	ARIS UMFRAGEFORSCHUNG GmbH
<b>Erhebungszeitraum</b>	17. KW – 18. KW 2020
<b>Grundgesamtheit</b>	In Privathaushalten mit Telefonanschluss (Festnetz, erweitert um Mobilfunknutzer) lebende deutschsprachige Bevölkerung ab 16 Jahren
<b>Stichprobe</b>	1.003 Befragte; mehrstufige geschichtete Zufallsstichprobe
<b>Erhebungsmethode</b>	Computergestützte telefonische Befragung (CATI, Dual-Frame)
<b>Gewichtung</b>	Repräsentative Gewichtung der Personenstichprobe nach Region, Alter und Geschlecht
<b>Statistische Fehlertoleranz</b>	+/- 3 Prozentpunkte in der Gesamtstichprobe
Bitkom: Podcasts 2020	
<b>Auftraggeber</b>	Bitkom Research GmbH für den Bitkom – Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V.
<b>Studienkonzept und Fragebogendesign</b>	Bitkom Research GmbH
<b>Feldforschung</b>	ARIS UMFRAGEFORSCHUNG GmbH
<b>Erhebungszeitraum</b>	25. KW – 27. KW 2020
<b>Grundgesamtheit</b>	In Privathaushalten mit Telefonanschluss (Festnetz, erweitert um Mobilfunknutzer) lebende deutschsprachige Bevölkerung ab 16 Jahren
<b>Stichprobe</b>	1.002 Befragte; mehrstufige geschichtete Zufallsstichprobe
<b>Erhebungsmethode</b>	Computergestützte telefonische Befragung (CATI, Dual-Frame)
<b>Gewichtung</b>	Repräsentative Gewichtung der Personenstichprobe nach Region, Alter und Geschlecht
<b>Statistische Fehlertoleranz</b>	+/- 3 Prozentpunkte in der Gesamtstichprobe

Bitkom: Privatkopien 2020		Bitkom: Smart Home 2020	
<b>Auftraggeber</b>	Bitkom Research GmbH für den Bitkom – Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V.	<b>Auftraggeber</b>	Bitkom Research GmbH für den Bitkom – Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V.
<b>Studienkonzept und Fragebogendesign</b>	Bitkom Research GmbH	<b>Studienkonzept und Fragebogendesign</b>	Bitkom Research GmbH
<b>Feldforschung</b>	ARIS UMFRAGEFORSCHUNG GmbH	<b>Feldforschung</b>	ARIS UMFRAGEFORSCHUNG GmbH
<b>Erhebungszeitraum</b>	17. KW – 18. KW 2020	<b>Erhebungszeitraum</b>	26. KW – 28. KW 2020
<b>Grundgesamtheit</b>	In Privathaushalten mit Telefonanschluss (Festnetz, erweitert um Mobilfunknutzer) lebende deutschsprachige Bevölkerung ab 16 Jahren	<b>Grundgesamtheit</b>	In Privathaushalten mit Telefonanschluss (Festnetz, erweitert um Mobilfunknutzer) lebende deutschsprachige Bevölkerung ab 16 Jahren
<b>Stichprobe</b>	1.003 Befragte; mehrstufige geschichtete Zufallsstichprobe	<b>Stichprobe</b>	1.465 Befragte; mehrstufige geschichtete Zufallsstichprobe
<b>Erhebungsmethode</b>	Computergestützte telefonische Befragung (CATI, Dual-Frame)	<b>Erhebungsmethode</b>	Computergestützte telefonische Befragung (CATI, Dual-Frame)
<b>Gewichtung</b>	Repräsentative Gewichtung der Personenstichprobe nach Region, Alter und Geschlecht	<b>Gewichtung</b>	Repräsentative Gewichtung der Personenstichprobe nach Region, Alter und Geschlecht
<b>Statistische Fehlertoleranz</b>	+/- 3 Prozentpunkte in der Gesamtstichprobe	<b>Statistische Fehlertoleranz</b>	+/- 3 Prozentpunkte in der Gesamtstichprobe
Bitkom: Roboter 2020		Bitkom: Smartphone 2020	
<b>Auftraggeber</b>	Bitkom Research GmbH für den Bitkom – Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V.	<b>Auftraggeber</b>	Bitkom Research GmbH für den Bitkom – Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V.
<b>Studienkonzept und Fragebogendesign</b>	Bitkom Research GmbH	<b>Studienkonzept und Fragebogendesign</b>	Bitkom Research GmbH
<b>Feldforschung</b>	ARIS UMFRAGEFORSCHUNG GmbH	<b>Feldforschung</b>	ARIS UMFRAGEFORSCHUNG GmbH
<b>Erhebungszeitraum</b>	23. KW – 26. KW 2020	<b>Erhebungszeitraum</b>	2. KW – 6. KW 2020
<b>Grundgesamtheit</b>	In Privathaushalten mit Telefonanschluss (Festnetz, erweitert um Mobilfunknutzer) lebende deutschsprachige Bevölkerung ab 16 Jahren	<b>Grundgesamtheit</b>	In Privathaushalten mit Telefonanschluss (Festnetz, erweitert um Mobilfunknutzer) lebende deutschsprachige Bevölkerung ab 16 Jahren
<b>Stichprobe</b>	1.195 Befragte; mehrstufige geschichtete Zufallsstichprobe	<b>Stichprobe</b>	1.005 Befragte; mehrstufige geschichtete Zufallsstichprobe
<b>Erhebungsmethode</b>	Computergestützte telefonische Befragung (CATI, Dual-Frame)	<b>Erhebungsmethode</b>	Computergestützte telefonische Befragung (CATI, Dual-Frame)
<b>Gewichtung</b>	Repräsentative Gewichtung der Personenstichprobe nach Region, Alter und Geschlecht	<b>Gewichtung</b>	Repräsentative Gewichtung der Personenstichprobe nach Region, Alter und Geschlecht
<b>Statistische Fehlertoleranz</b>	+/- 3 Prozentpunkte in der Gesamtstichprobe	<b>Statistische Fehlertoleranz</b>	+/- 3 Prozentpunkte in der Gesamtstichprobe



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.

**Bundesverband Informationswirtschaft,  
Telekommunikation und neue Medien e.V.**

Albrechtstraße 10  
10117 Berlin  
T 030 27576-0  
F 030 27576-400  
bitkom@bitkom.org  
[www.bitkom.org](http://www.bitkom.org)

**bitkom**