



## Zukunft der Consumer Technology – 2016

Marktentwicklung, Schlüsseltrends, Mediennutzung  
Konsumentenverhalten, Neue Technologien

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

**Deloitte.**

**bitkom**

## Herausgeber

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

## Ansprechpartner

- Timm Lutter | Bereichsleiter Consumer Electronics & Digital Media  
T 030 27576-210 | t.lutter@bitkom.org
- Klaus Böhm | Director, Leiter Media Practice  
T 0211 8772 3545 | k.boehm@deloitte.de

## Redaktion

- Timm Lutter | Bitkom
- Dr. Christopher-Marcel Meinecke, Michaela Meyer | Bitkom Research
- Ralf Esser | Deloitte

## Autoren

- Kapitel 1– 2: Timm Lutter, Dr. Christopher-Marcel Meinecke, Dominique Prescher | Bitkom
- Kapitel 3: Klaus Böhm und Ralf Esser | Deloitte

## Gestaltung

Sabrina Flemming | Bitkom

## Titelbild

© marioav – fotolia.com

## Copyright

Bitkom 2016

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.

# Zukunft der Consumer Technologies – 2016

Marktentwicklung, Schlüsseltrends, Mediennutzung  
Konsumentenverhalten, Neue Technologien

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b>	<b>5</b>
<b>1 Einführung</b>	<b>9</b>
<b>2 Connected Consumer Technology</b>	<b>12</b>
2.1 Connected Screens	14
2.1.1 Smartphone – Absatz, Umsatz, Nutzung	14
2.1.2 Tablet Computer – Absatz, Umsatz, Nutzung	18
2.1.3 Medienwandel durch Bildschirmboom	19
2.1.4 Virtual Reality – Nutzung, Interesse, Szenarien	20
2.2 Connected Video	22
2.2.1 Videostreaming – Wer sieht was, wie oft und wo	22
2.2.2 Videostreaming – Umsatz und Medienwandel	25
2.3 Connected Audio	28
2.3.1 Musikstreaming – Wer hört was, wie oft	28
2.3.2 Musikstreaming – Wer zahlt und was es bringt	29
2.3.3 Exkurs: Podcast	30
2.4 Vernetzte Fotowelt	31
2.4.1 Smartphone – Camera universalis	32
2.4.2 Digitalkamera – Ceterum Censeo Connection	34
2.4.3 Bilder – Teile und drucke	35
2.4.4 Smartphone – Ich sah, filmte und teilte	36
2.5 Tragbar und vernetzt – Wearables	38
2.5.1 Smartwatches	38
2.5.2 Fitness-Tracker	40
<b>3 Virtual Reality: The Next Big Thing?</b>	<b>44</b>
3.1 Rückblick und Hintergrund	44
3.2 Unterschiedliche VR-Konzepte	45
3.3 Hardware vor weiterem Evolutionsprozess	46
3.4 Content entscheidet: VR-Anwendungsszenarien	46
3.4.1 Games: In der Pole Position	48
3.4.2 News-Clips: Nachrichten werden erlebbar	48
3.4.3 Videos/Filme: Andere Herangehensweisen	49
3.4.4 Sport: Neue Perspektiven	49
3.4.5 Musik/Konzerte: Live dabei!	50
3.5 Chancen und Herausforderungen entlang der Value Chain	50
3.6 Positiver Umsatztrend	52
3.7 Perspektive Mixed Reality	53
3.8 Executive Summary Virtual Reality	54
<b>Anhang</b>	<b>56</b>

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 – Umsatzanteile für klassische Consumer Electronics am Gesamtmarkt 2016	12
Abbildung 2 – Absatzentwicklung von Smartphones, MP3- und Videoplayern, mobilen Navigationssystemen sowie Digitalkameras	13
Abbildung 3 – Absatzentwicklung Smartphones in Deutschland	14
Abbildung 4 – Umsatzentwicklung Smartphones in Deutschland	14
Abbildung 5 – Smartphone-Nutzung in Deutschland	15
Abbildung 6 – Smartphone-Nutzung nach Altersgruppen	15
Abbildung 7 – Genutzte Sicherheitsfunktionen zum Smartphoneschutz	16
Abbildung 8 – Welche Eigenschaften wünschen Sie sich für Ihr nächstes Smartphone?	16
Abbildung 9 – Wofür nutzen Sie die Spracheingabe ihres Smartphones?	17
Abbildung 10 – Absatzentwicklung Tablet Computer in Deutschland	18
Abbildung 11 – Umsatzentwicklung Tablet Computer in Deutschland	18
Abbildung 12 – Verbreitung Tablet Computer in Deutschland	19
Abbildung 13 – Markt für intelligente Bildschirme (ohne PC-Monitore)	20
Abbildung 14 – Nutzungsbereitschaft von Virtual-Reality-Brillen in Deutschland	21
Abbildung 15 – Beliebteste Einsatzmöglichkeiten für Virtual Reality	21
Abbildung 16 – Beliebteste Gaming-Genres für Virtual-Reality-Anwendungen	22
Abbildung 17 – Arten von Videostreaming	23
Abbildung 18 – Nutzungshäufigkeit von Videostreaming im Jahresvergleich 2015 und 2016	24
Abbildung 19 – Nutzungshäufigkeit von Videostreaming-Diensten nach Altersgruppen	24
Abbildung 20 – Nutzungshäufigkeit von Videostreaming auf den jeweiligen Geräten	25
Abbildung 21 – Nutzungsanteil von kostenpflichtigen Video-on-Demand-Portalen	25
Abbildung 22 – Video-on-Demand-Umsätze (T-VoD, S-VoD, A-VoD) in Deutschland	26
Abbildung 23 – Einstellungen zu Videostreaming 2014 und 2016	27
Abbildung 24 – Nutzung von Musikstreaming-Diensten nach Altersgruppen	28
Abbildung 25 – Nutzungshäufigkeit von Musikstreaming-Diensten nach Altersgruppen	29
Abbildung 26 – Nutzung von kostenpflichtigen Musikstreaming-Diensten	30
Abbildung 27 – Nutzung von Podcasts nach Altersgruppen	31
Abbildung 28 – Anzahl der über ausgewählte Soziale Netzwerke verbreiteten Fotos	32
Abbildung 29 – Nutzung von Fotokameras sowie Tablet Computern und Smartphones 2016	32
Abbildung 30 – Nutzungshäufigkeit der Kamerafunktion auf den jeweiligen Gerätetypen	33
Abbildung 31 – Zweck von Smartphonefotos	34
Abbildung 32 – Markt für Digitalkameras in Deutschland 2008–2016	34
Abbildung 33 – Nutzung von digitalen Fotos	35
Abbildung 34 – Aufnahmen von Videos mit dem Smartphone nach Altersgruppen	36
Abbildung 35 – Teilen von Videos über Soziale Netzwerke	37
Abbildung 36 – Teilen von Videos über Messenger-Dienste	37
Abbildung 37 – Nutzungsbereitschaft von Smartwatches	38
Abbildung 38 – Absatzentwicklung Smartwatches in Deutschland	39
Abbildung 39 – Umsatzentwicklung Smartwatches in Deutschland	39
Abbildung 40 – Beliebteste Funktionen bei Smartwatches	40
Abbildung 41 – Die häufigsten Gründe für Nichtnutzung von Smartwatches	40
Abbildung 42 – Absatzentwicklung Fitness-Tracker	41
Abbildung 43 – Umsatzentwicklung Fitness-Tracker	41
Abbildung 44: Relevante VR-Content-Kategorien	47
Abbildung 45: VR entlang der Consumer-Electronics-Wertschöpfungskette	51
Abbildung 46: Integration von VR-Wertschöpfungsstufen	52
Abbildung 47: VR-Umsatzprognose Deutschland	53



# Vorwort

Das olympische Motto »höher, schneller, weiter« gilt auch für die Consumer Technology. Kaum eine Branche ist durch eine so große und schnelle Folge von disruptiven Innovationen geprägt. Durch die Digitalisierung und die Vernetzung entstehen immer neue und leistungsfähigere Produkte. Dafür verschwinden einst populäre Geräte wie klassische Camcorder oder Navigationsgeräte. Insbesondere das Smartphone hat den Markt für Consumer Technology und das Verbraucherverhalten nachhaltig verändert. Es steht exemplarisch für die Verschmelzung von Unterhaltungselektronik mit der Informations- und Kommunikationstechnik. Das Smartphone ist durch seine Allgegenwart und universelle Anwendbarkeit die Schnittstelle zwischen Mensch und vernetzten Geräten – kompakt und multifunktional ist es das Schweizer Taschenmesser unserer Zeit.

Für Verbraucher ist diese Schnittstelle vor allem deshalb wichtig, weil das Smartphone immer mehr verfügbare Daten bündelt und alle Informationen auf einem Bildschirm zusammenfassen kann – ob es die Paketverfolgung nach der Onlinebestellung ist, die intelligente Türsprechanlage, die auf dem Smartphone anzeigt, wer klingelt oder die Datenaufbereitung vom Fitness-Tracker. Das Smartphone steht also nicht für sich allein, sondern entfaltet seine volle Wirkung als »Smartphone plus X«, d. h. als Smartphone plus vernetztem Gerät, mit dem es kommuniziert.

Darüber hinaus ist das Smartphone auch eine Schnittstelle zwischen Gegenwart und Zukunft: durch neue Dienste und Anwendungen werden Smartphones kontinuierlich vielseitiger. Als es sich vor fast zehn Jahren langsam etablierte, ahnte noch niemand, dass die Telefonfunktion nur noch eine von vielen sein wird. Heute ist die Nutzung von Diensten wie Uber, MyTaxi, Spotify, Instagram oder Foursquare nicht mehr wegzudenken. Das gilt auch für die technologischen Details, die den Umgang mit Consumer Technology prägen. Die Logik der Touchscreensteuerung ist ein Beispiel dafür. Das intuitive Wischen und Ziehen ist eine Selbstverständlichkeit geworden und findet sich ebenso bei Smartwatches, Tablet Computern, weißer Ware sowie in der Bedienlogik von Smart-TVs. Mit der Sprachsteuerung verhält es sich ähnlich. Hier erleben wir, wie das Smartphone der Wegbereiter für eine weitere Entwicklung ist. Aus einfachen Sprachbefehlen zum Anrufen von Kontakten, sind komplexere sprachliche Suchanfragen im Netz sowie das Bedienen des vernetzten Heims geworden und in Zukunft sogar eine gänzlich neue Art des Umgangs mit Computern.

Das Smartphone ist letztlich der Treiber für die gesamte Consumer Technology geworden. Selbst für komplexe Technologien wie Virtual Reality (VR) hat das Smartphone den Einstieg in den Massenmarkt bereitet. In der virtuellen Realität lassen sich Inhalte auf gänzlich neue, weil immersive Art erleben. VR versetzt den Nutzer in eine simulierte, dreidimensionale Umgebung mit dafür entwickelten Brillen. Virtual Reality bietet ein riesiges Potential, in das Leben der Menschen Einzug zu halten und so Unterhaltung, Arbeit und Bildung zu verändern.

Die vorliegende Studie erläutert diese Trends ausführlich und beleuchtet den gesamten Markt für Connected Consumer Technology.

Wir wünschen Ihnen bei der Lektüre gleichermaßen Erkenntnis und Unterhaltung.



**Martin Börner**

Bitkom-Präsidiumsmitglied

Deputy President der Samsung Electronics GmbH



# 1 Einführung

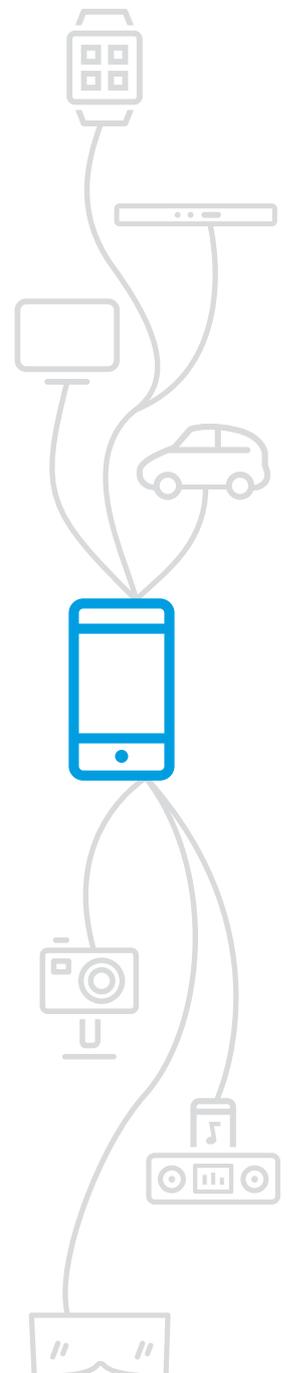


# 1 Einführung

Die Studie »Die Zukunft der Consumer Technology« erscheint traditionell anlässlich der IFA. Sie gibt Aus- und Überblick über die jüngsten Marktentwicklungen, das Konsumentenverhalten sowie neue Technologien. Auch 2016 ist der Markt für klassische Unterhaltungselektronik rückläufig. Dem leichten Umsatzrückgang steht eine wachsende Bedeutung von mobilen Geräten wie Smartphones, Tablet Computern und Wearables gegenüber. Insbesondere das Smartphone hat dabei durch seine Multifunktionalität eine besondere Rolle als Markttreiber – in zweifacher Hinsicht. Auf der einen Seite verdrängt das Smartphone im Sinn der Substitution Produkte wie digitale Kompaktkameras, mobile Navigationsgeräte und MP3-Player vom Markt. Auf der anderen Seite treibt es den Markt an, da durch die Vernetzung zu anderen Geräten neue Wachstumsfelder entstehen.

Diese positive Rolle als Markttreiber lässt sich auf den Begriff »Smartphone plus X« bringen. Das Smartphone dient als Steuerungszentrale für weitere vernetzbare Geräte. Die Anwendungsmöglichkeiten werden von Jahr zu Jahr vielfältiger. So lässt sich beispielsweise Musik vom Smartphone kabellos auf Multiroom-Systeme übertragen und per App kann der Smart-TV bedient werden. Auch Haushaltsgeräte lassen sich aus der Ferne mit dem Smartphone aktivieren und steuern. Des Weiteren ergänzen Wearables durch ihre zusätzlichen Funktionen und intelligenten Sensoren das Smartphone. Die tragbaren Miniaturcomputer haben sich in kürzester Zeit etabliert. 2016 werden mehr als 2,9 Millionen verkaufte Smartwatches und Fitness-Tracker in Deutschland erwartet. Der nächste erfolgreiche Trend zeichnet sich bereits ab: Virtual Reality. Auch hier kommt dem Smartphone durch Mobile-VR-Brillen eine Schlüsselrolle zu. Denn hier dient das Smartphone, in eine spezielle Brillenhalterung gelegt, als Bildschirm für virtuelle Welten.

Die vorliegende Studienreihe feiert im kommenden Jahr ihr zehnjähriges Jubiläum, genauso wie das Smartphone. Seitdem ist viel passiert. Die klassische Consumer Electronics ist komplett digitalisiert worden und mit der Vernetzung sind neue Geräte und Services entstanden, an die bis dahin nicht zu denken war, wie Wearables, Virtual Reality, Streaming und eine Vielzahl an IoT-Anwendungen. Angesichts dieser Entwicklungen haben die Autoren entschieden, dem internationalen Trend zu folgen und den Studientiteln leicht zu verändern: von der Consumer Electronics zur Consumer Technology. Der erste Teil der Studie (Kapitel 1 bis 2) ist unter der Autorenschaft des Bitkom entstanden. Darin werden die Umsatz- und Absatzentwicklungen der Branche dargestellt sowie die wichtigsten Technologietrends der Consumer Technology und digitalen Medien beschrieben. Die Daten dafür basieren auf repräsentativen Erhebungen der Marktforschungsinstitute Aris und Bitkom Research sowie auf Erhebungen des EITO (European Information Technology Observatory), der GfK (Gesellschaft für Konsumforschung) und IHS Markit. Im zweiten Studienteil (Kapitel 3) analysieren die Experten des Prüfungs- und Beratungsunternehmens Deloitte vertiefend den Megatrend Virtual Reality und beschreiben Anwendungsszenarien, Erfolgsfaktoren und die weitere Marktentwicklung.





# 2 Connected Consumer Technology

## 2 Connected Consumer Technology

2016 wird der Gesamtumsatz in Deutschland für Unterhaltungselektronik sowie Smartphones, Tablet Computer und Notebooks voraussichtlich 25,7 Milliarden Euro betragen. Auf die klassische Unterhaltungselektronik entfallen davon voraussichtlich 9,54 Milliarden Euro. Mit 43 Prozent haben Fernseher den größten Anteil am Umsatz der klassischen Unterhaltungselektronik. Danach folgen Audiogeräte mit 16 Prozent Umsatzanteil, die sich aus Personal und Home Audio zusammensetzen. Digitalkameras kommen auf 10 Prozent, Spielkonsolen auf 7 Prozent und Blu-ray-Player auf 2 Prozent Umsatzanteil. Sonstige Geräte wie Camcorder, DVD-Player oder Set-Top-Boxen repräsentieren 22 Prozent des CE-Umsatzes.<sup>1</sup>

### Deutscher Markt für klassische Unterhaltungselektronik 2016

Volumen: 9,54 Milliarden Euro

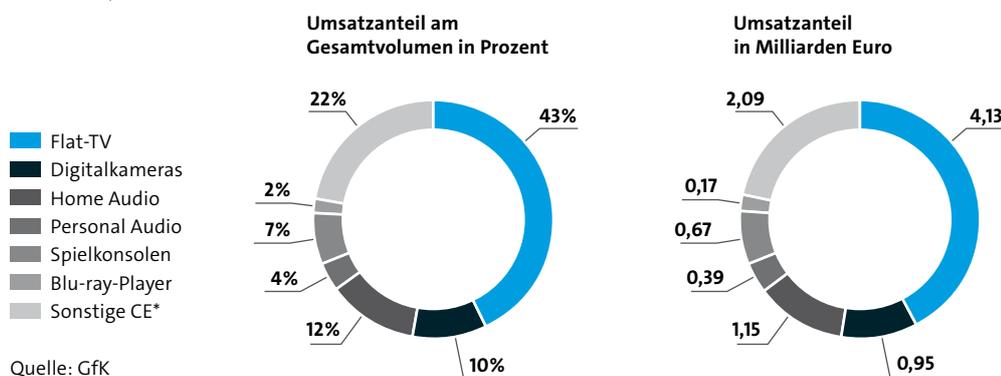


Abbildung 1 – Umsatzanteile für klassische Consumer Electronics am Gesamtmarkt 2016

Der seit Jahren anhaltende Umsatzrückgang der klassischen Unterhaltungselektronik hängt eng mit dem Aufstieg des Smartphones zusammen. Zum zweiten Mal wird der Umsatz mit Smartphones höher ausfallen als der Gesamtumsatz klassischer CE: 9,54 Milliarden Euro gegenüber 10,43 Milliarden Euro. Durch die Multifunktionalität des Smartphones werden Produkte wie digitale Kompaktkameras, mobile Navigationsgeräte und MP3-Player substituiert. Diese Entwicklung lässt sich deutlich im Zeitverlauf verfolgen. 2008 wurden in Deutschland 5 Millionen Smartphones verkauft sowie 9,32 Millionen Digitalkameras, 4,33 Millionen mobile Navigationsgeräte und 7,79 Millionen MP3-Player. 2015 waren es bereits 26 Millionen Smartphones und nur noch 3,99 Millionen Digitalkameras, 2,17 Millionen Navigationsgeräte und 1,38 Millionen MP3-Player.

<sup>1</sup> Definition siehe Anhang

**Absatzentwicklung von Smartphone, MP3- und Videoplayern, mobilen Navigationssysteme sowie Digitalkameras**

in Deutschland 2008–2015 in Millionen Stück

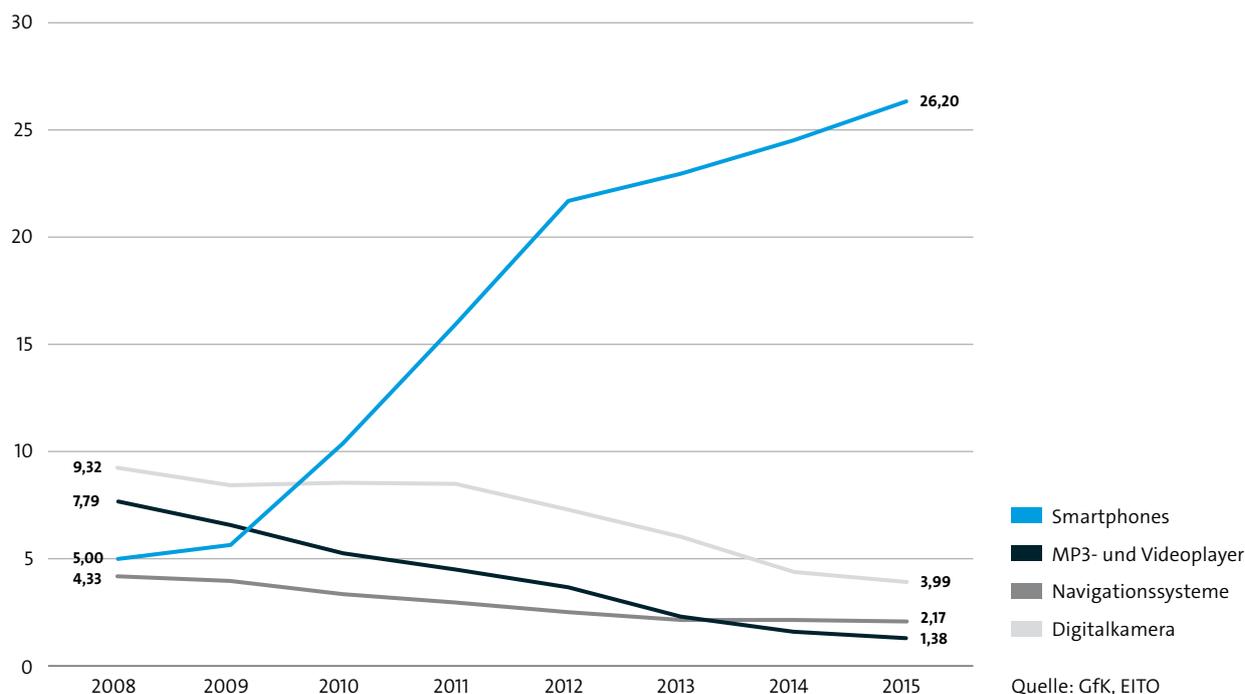


Abbildung 2 – Absatzentwicklung von Smartphones, MP3- und Videoplayern, mobilen Navigationssystemen sowie Digitalkameras

Auf der anderen Seite sind Smartphones ein Hoffnungsträger für die Consumer Electronics. Durch die Vernetzung entstehen neue Möglichkeiten für die Geräte der klassischen Unterhaltungselektronik. So lassen sich Millionen von Songs per Smartphone mit vernetzbaren Audiogeräten verbinden und bringen Musik in jeden Raum. Entsprechend wächst auch der Umsatz des Audiosegments erneut. Ein Umsatzwachstum ist jedoch ausschließlich bei vernetzbaren Audioprodukten zu verzeichnen. Nicht internetfähige Audiosysteme werden immer weniger nachgefragt. Der Trend zu vernetzbaren Produkten prägt die klassische Unterhaltungselektronik und lässt die Grenzen zwischen CE sowie Informations- und Kommunikationstechnik weiter verschwimmen – hin zur Connected Consumer Technology.

## 2.1 Connected Screens



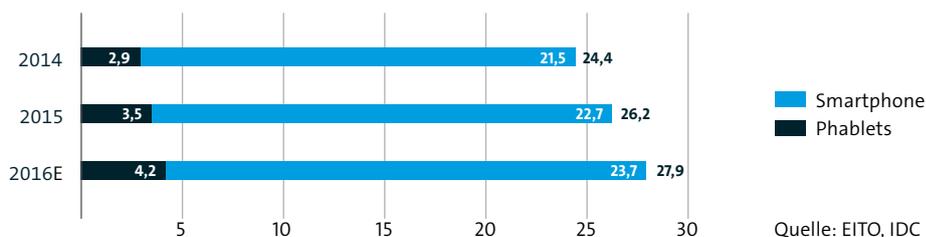
### 2.1.1 Smartphone – Absatz, Umsatz, Nutzung

Kein technisches Gerät hat das vergangene Jahrzehnt so geprägt wie das Smartphone. Mit der Markteinführung des iPhone 2007 begann eine bis heute anhaltende Erfolgsgeschichte. 2016 werden voraussichtlich 27,9 Millionen Smartphones in Deutschland abgesetzt – so viel wie noch nie. Das entspricht einem Anstieg von 6 Prozent im Vergleich zum Vorjahr. Besonders positiv stellen sich die Absatzzahlen von Phablets dar, d. h. Smartphones mit Displays ab 5,5 Zoll. Im laufenden Jahr werden voraussichtlich 4,2 Millionen Geräte dieser Kategorie abgesetzt – ein Absatzplus von 20 Prozent zum Vorjahr. In die Kategorie Phablets fallen 15 Prozent der verkauften Smartphones 2016.

Der Umsatz mit Smartphones wird voraussichtlich erneut die 10-Milliarden-Euro-Grenze überschreiten. Allerdings gehen die Umsätze verglichen mit dem Vorjahr um 2 Prozent zurück – zum ersten Mal überhaupt seit Einführung der Smartphones. Die Umsätze sind durch günstige und dennoch leistungsfähige Smartphone-Modelle unter Druck geraten. Dies spiegelt sich auch im durchschnittlichen Preis je verkauftem Smartphone wider. Lag dieser im Vorjahr noch bei 404 Euro, so wird er 2016 voraussichtlich auf 374 Euro sinken.

#### Absatzentwicklung

Smartphones in Deutschland 2014–2016 in Millionen Stück



»Kein technisches Gerät hat das vergangene Jahrzehnt so geprägt wie das Smartphone.«

Abbildung 3 – Absatzentwicklung Smartphones in Deutschland

#### Umsatzentwicklung

Smartphones in Deutschland 2014–2016 in Milliarden Euro

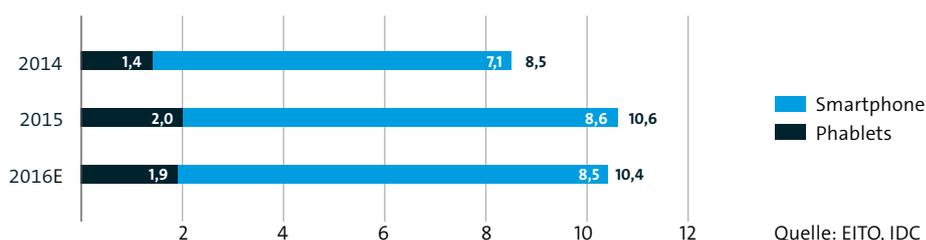
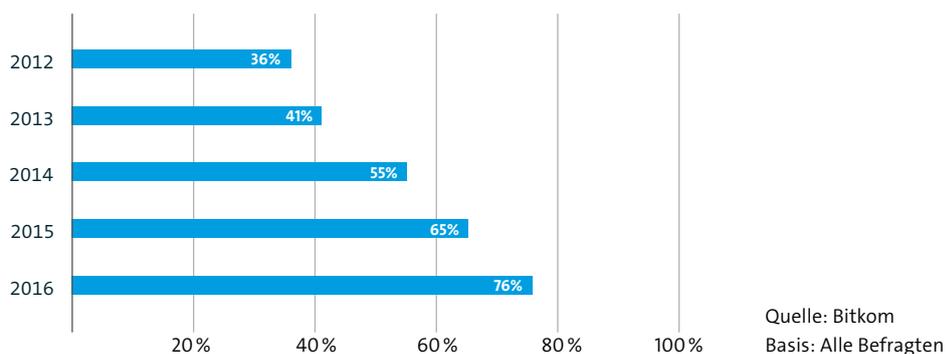


Abbildung 4 – Umsatzentwicklung Smartphones in Deutschland

### Smartphone-Nutzung

in Deutschland 2012 – 2016



»3 von 4 Deutschen  
 nutzen ein  
 Smartphone.«

Abbildung 5 – Smartphone-Nutzung in Deutschland

Die Verkaufserfolge der vergangenen Jahre spiegeln sich auch bei der Nutzung wider. Drei Viertel der Deutschen ab 14 Jahren (76 Prozent) nutzen ein Smartphone. Das entspricht etwa 53 Millionen Personen. Vor einem Jahr waren es noch 65 Prozent. Bei den 14-bis 29-Jährigen ist praktisch niemand mehr ohne Smartphone: 95 Prozent nutzen ein Gerät. In der Altersgruppe zwischen 30 und 49 Jahren ist die Zahl mit 93 Prozent ähnlich hoch. Bei den 50- bis 64-Jährigen sind es 88 Prozent und immerhin jeder vierte Deutsche von mindestens 65 Jahren (27 Prozent) ist Smartphone-Nutzer.<sup>2</sup>

### Smartphone-Nutzung nach Altersgruppen

in Deutschland

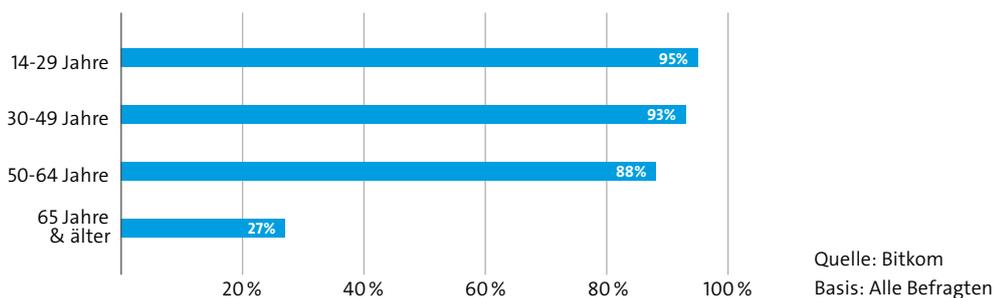


Abbildung 6 – Smartphone-Nutzung nach Altersgruppen

Der Grund für diese hohe Verbreitung liegt im universellen Charakter des Smartphones. Neben den Standardfunktionen wie Telefonieren, Nachrichtenversenden, Chatten und Surfen im Internet werden eine breite Palette weiterer Anwendungen genutzt. Ob Musik hören, Videos ansehen, spielen, lesen oder als Terminplaner, Navigationsgerät und Kamera - das Smartphone ist in einem Maße multifunktional wie noch keine technische Erfindung davor.

<sup>2</sup> Bitkom: Die Zukunft der Consumer Electronics 2016.

Daher überrascht es nicht, dass zwei Drittel der Smartphone-Nutzer (67 Prozent) erklären: Smartphones sind für mich eine große Erleichterung im Alltag. 61 Prozent können sich gar ein Leben ohne Smartphone nicht mehr vorstellen. In der Altersgruppe von 14 bis 29 Jahren sind es sogar 70 Prozent.<sup>3</sup>

Da immer mehr Informationen auf dem Smartphone gespeichert werden, ist die Bedeutung der Sicherheit in den vergangenen Jahren stark gewachsen. So geben 91 Prozent der Smartphone-Nutzer in Deutschland an, ihr Gerät durch Passwort, Zahlencode oder Fingerabdruck zu schützen. Zum Vergleich: 2014 waren es 72 Prozent und 2012 sogar erst 33 Prozent. Lediglich 7 Prozent aller Smartphone-Nutzer verzichten auf den Schutz ihres Geräts. 3 von 4 Nutzern, die einen Schutzmechanismus verwenden, entscheiden sich für eine Passwort- oder Zahlencode-Abfrage (74 Prozent). Ein Drittel (33 Prozent) nutzt eine Musterabfrage, um das Telefon zu entsperren. Dabei fordert das aktivierte Smartphone den Benutzer auf, ein vordefiniertes Muster mit dem Finger auf dem Display nachzuzeichnen. Rund ein Viertel (23 Prozent) schützt das Smartphone mittels Fingerabdruck.<sup>4</sup>

»9 von 10 schützen ihr Smartphone.«



Abbildung 7 – Genutzte Sicherheitsfunktionen zum Smartphoneschutz (Basis: Smartphone-Nutzer)

So sehr die Nutzer ihre Smartphones schätzen, wunschlos glücklich sind sie nicht. Auf die Frage, welche Funktionen oder Eigenschaften für das nächste Smartphone am meisten gewünscht werden, steht mit 63 Prozent – und damit mit großem Abstand – eine längere Akkulaufzeit. Der Hintergrund ist klar: Je intensiver Smartphones genutzt werden, umso höher die Anforderungen an den Akku. 36 Prozent der Smartphone-Nutzer legen zudem großen Wert auf eine Fotokamera mit besserer Qualität. In dem Maße, indem die kompakten Digitalkameras von den Smartphones ersetzt werden, steigt auch der Anspruch an die Kamerafunktion des Smartphones. Darüber hinaus geht es künftig beim Smartphone-Kauf auch um mehr Speicherkapazität und höhere Rechenleistung. Auf diese Eigenschaften legen 35 Prozent bzw. 23 Prozent der Verbraucher Wert, worin sich die gestiegene Bedeutung des Smartphones als Universalgerät widerspiegelt.



Abbildung 8 – Welche Funktionen / Eigenschaften wünschen Sie sich für Ihr nächstes Smartphone am meisten? (Basis: Smartphone-Nutzer)

<sup>3</sup> Bitkom: Smartphone-Studie 2016.

<sup>4</sup> Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2016.

Wer viele Videos dreht braucht dazu Speicherplatz auf dem Smartphone. Darüber hinaus wünscht sich bereits jeder Zehnte, dass sein nächstes Smartphone einen geschwungenen bzw. biegsamen Bildschirm hat. Diese Werte lassen erahnen, dass die neuesten Forschungen der Hersteller auf diesen Gebieten auf große Zustimmung stoßen werden.<sup>5</sup>

Das Smartphone ist Wegbereiter für neue Technologien. Ein Beispiel dafür ist die Sprachsteuerung, die so für die Nutzer alltäglich geworden ist. Jeder zweite Smartphone-Nutzer (52 Prozent) bedient sein Gerät per Stimme – sei es, um einen Anruf aufzubauen, eine Nachricht zu diktieren oder nach dem Wetter zu fragen. Dabei ist die Sprachsteuerung besonders unter jungen Smartphone-Nutzern beliebt: Bei den 14- bis 29-Jährigen verwenden schon 58 Prozent die Spracheingabe, bei den 30- bis 49-Jährigen sind es 54 Prozent und bei den 50- bis 64-Jährigen 52 Prozent. Am häufigsten wird die Sprachsteuerung des Smartphones genutzt, um einen Anruf aufzubauen (80 Prozent), eine Textnachricht zu verfassen (49 Prozent) sowie um beispielsweise das Wetter oder die aktuellen Fußballergebnisse abzufragen (33 Prozent). Ebenfalls beliebt sind Navigation (16 Prozent) oder das Starten von Apps (12 Prozent) per Spracheingabe.

»Das Smartphone ist Treiber neuer Technologien.«

**Jeder zweite Smartphone-Nutzer bedient sein Gerät per Stimme**

Nutzen Sie die Spracheingabe ihres Smartphones? Wenn ja, wofür?



Basis: Smartphone-Nutzer; Nutzung der Spracheingabe bei Smartphone-Nutzern  
 Quelle: Bitkom

Abbildung 9 – Wofür nutzen Sie die Spracheingabe ihres Smartphones?

Die Vorteile der Sprachsteuerung liegen im Komfort und der Geschwindigkeit. Nachrichten und Befehle lassen sich gesprochen schneller verfassen bzw. erteilen, da der durchschnittliche Nutzer 150 Wörter pro Minute sprechen, aber nur 40 Wörter pro Minute tippen kann. Durch die Vernetzung mit weiteren intelligenten Geräten wird die Sprachsteuerung über das Smartphone hinaus eine immer größere Rolle spielen.

5 Bitkom: Smartphone-Studie 2016.



## 2.1.2 Tablet Computer – Absatz, Umsatz, Nutzung

Der Gerätekategorie Tablet Computer gelang 2010 mit der Einführung des iPads der Durchbruch. Die ersten Jahre waren von Absatz- und Umsatzrekorden geprägt – dreistellige Wachstumsraten inklusive. 2014 war ein Einschnitt, da es erstmals rückläufige Verkaufszahlen gab. Seitdem hat sich der Markt stabilisiert und 2016 wird erneut mit zweistelligen Umsatzzuwächsen gerechnet. Der Absatz wird voraussichtlich um 4 Prozent auf 7,7 Millionen Geräte steigen. Der Umsatz wird sich sogar um 11 Prozent auf 2,3 Milliarden Euro erhöhen.

Der Grund für dieses starke Wachstum sind die seit etwa einem Jahr breit am Markt verfügbaren Detachables. Diese Tablet Computer können fest mit einer Tastatur verbunden und somit für die gleichen Aufgaben eingesetzt werden wie ein vollwertiges Notebook oder ein PC. Das Interesse an klassischen Tablets, die ausschließlich per Finger auf dem Display gesteuert werden, ist dagegen sowohl im Privatkunden- als auch im Geschäftskundenbereich rückläufig. Da Detachables aktuell noch deutlich teurer sind als einfache Tabletmodelle, steigt auch der Durchschnittspreis von Tablet Computern insgesamt pro Gerät von 280 Euro im vergangenen Jahr auf 300 Euro in 2016.

### Absatzentwicklung

Tablet Computer in Deutschland 2014–2016 in Millionen Stück

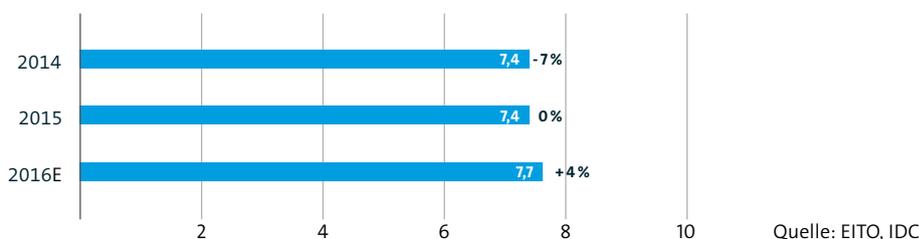


Abbildung 10 – Absatzentwicklung Tablet Computer in Deutschland

### Umsatzentwicklung

Tablet Computer in Deutschland 2014–2016 in Milliarden Euro

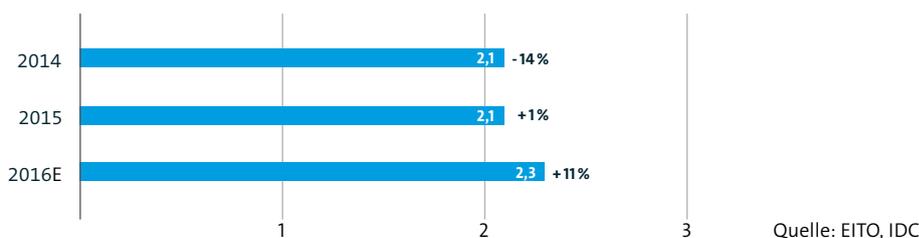


Abbildung 11 – Umsatzentwicklung Tablet Computer in Deutschland

Die Absatzerfolge der vergangenen Jahre haben sich kontinuierlich in den Nutzungsraten niedergeschlagen. Nutzten vor zwei Jahren 28 Prozent der Deutschen ab 14 Jahren einen Tablet Computer, liegt der Nutzungsanteil aktuell bei 41 Prozent.<sup>6</sup> Das entspricht etwa 29 Millionen Menschen. Für die kommenden Jahre ist allerdings nur noch mit vergleichsweise geringen Sprüngen in der Verbreitung zu rechnen. Das hat mehrere Gründe: Die Hersteller sorgen mit Software-Updates auch bei älteren Tablet Computern dafür, dass sich die Lebenszyklen verlängern und so eine Neuanschaffung verschoben werden kann. Hinzu kommt, dass immer mehr Kunden zu Phablets greifen, d. h. Smartphones mit einer Größe über 5,5 Zoll.

### Tablet-Nutzung

in Deutschland 2012–2016

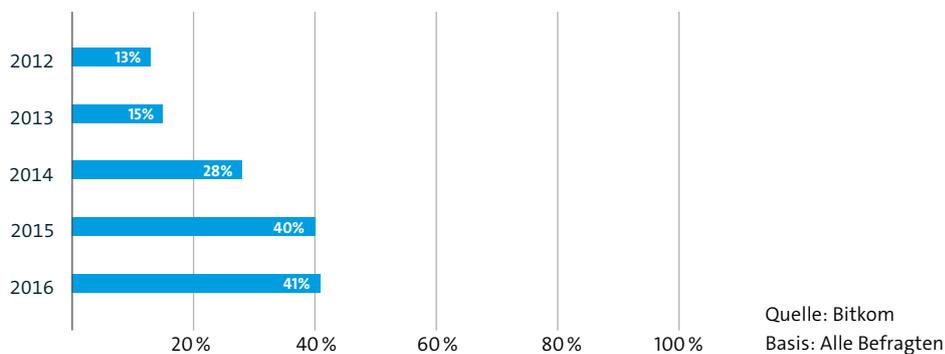


Abbildung 12 – Verbreitung Tablet Computer in Deutschland

## 2.1.3 Medienwandel durch Bildschirmboom

Zusätzlich zu den 27,9 Millionen Smartphones und 7,7 Millionen Tablet Computern werden 2016 voraussichtlich 5,3 Millionen Notebooks abgesetzt. Aufgrund der diesjährigen sportlichen Großereignisse Fußball-Europameisterschaft sowie der Olympischen Spiele wird ein Absatzplus von 0,2 Prozent auf 6,9 Millionen verkaufte TV-Geräte erwartet. Damit bleiben die Verkaufszahlen für Fernseher nach wie vor auf einem hohen Niveau. Noch vor acht Jahren war ein Absatz jenseits der 6-Millionen-Marke unvorstellbar.

Addiert man alle diese medienabspielenden Bildschirme, d. h. Smartphones, Tablet Computer, Notebooks und TVs, wird eine Rekordsumme erreicht: 47,8 Millionen verkaufte intelligente Screens werden 2016 in Deutschland erwartet. Seit 2013 sind damit hierzulande über 185 Millionen Geräte abgesetzt worden.



<sup>6</sup> Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2016.

## Markt für intelligente Bildschirme

(ohne PC-Monitore) in Deutschland 2013–2016, Absatz in Millionen Stück

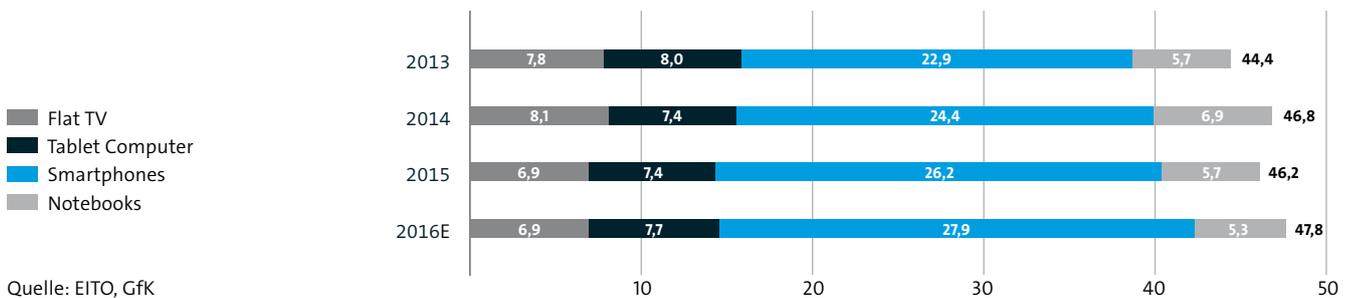


Abbildung 13 – Markt für intelligente Bildschirme (ohne PC-Monitore)

Diese große Anzahl an Bildschirmen in den Haushalten führt zu einem massiven Wandel des Medienkonsums und der Medienbereitstellung. Denn immer mehr Inhalte sind auf noch mehr vernetzten Endgeräten jederzeit verfügbar. Bewegtbild, ob live oder on-demand, verteilt sich auf mehrere Geräte. Inmitten der anderen vernetzten Bildschirme ist der Fernseher einer von vielen. Sein besonderes Merkmal sind nicht die Inhalte, sondern die Größe und Qualität der Darstellung. Und die Inhalte kommen zunehmend aus dem Netz. Auch bei TV-Geräten, deren Anschlussrate jedes Jahr weiter steigt. Je hochauflösender die Inhalte werden, desto wichtiger ist die Größe des Bildschirms. Neben Ultra-HD (UHD) kommen nun weitere Features wie HDR (High Dynamic Range), welche die verbesserte Bildqualität gerade auf großen Bildschirmen deutlich zeigen. Diese Erkenntnis setzt sich auch bei den Verbrauchern durch: TV-Geräte in den Haushalten werden immer größer.

### 2.1.4 Virtual Reality – Nutzung, Interesse, Szenarien

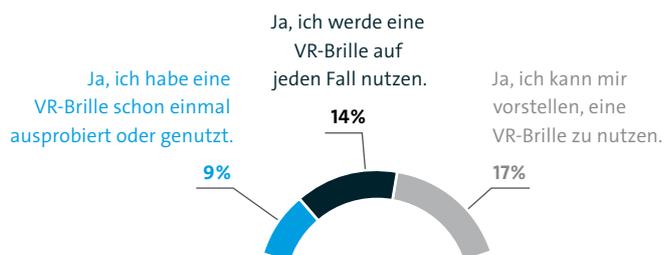


Eine neue Art, Bewegtbildinhalte zu konsumieren, befindet sich vor dem Durchbruch: Virtual-Reality-Anwendungen (VR). Diese versetzen den Nutzer in eine simulierte, dreidimensionale Umgebung mit dafür entwickelten VR-Brillen. Auf einem integrierten Bildschirm zeigt die VR-Brille Videos und Bilder im 3D-Format. Dabei passt sich der Bildausschnitt automatisch den Augen- und Kopfbewegungen der Nutzer an und ermöglicht in Kombination mit Bewegungssensoren die Erkundung von 3D-Welten auf eine unmittelbare Art.

Die bereits erhältlichen Virtual-Reality-Brillen unterscheiden sich bei der Ausstattung und beim Preis. So gibt es Low-End-Lösungen aus Pappe, die einen preiswerten Einstieg in die Technik erlauben. Dabei wird ein Smartphone in einer Brillenhalterung aus Pappe befestigt. Die Inhalte werden über spezielle Apps oder per YouTube abgespielt. Ebenfalls Smartphone-basiert sind sogenannte Mobile-VR-Brillen, die zusätzlich über eigene Sensoren verfügen. Im High-End Bereich sind VR-Brillen mit einem Bildschirm ausgestattet und werden mit einem Computer oder einer Spielekonsole verbunden. Damit sind sie leistungsstärker und wesentlich wirkungsvoller.

**Jeder dritte Deutsche hat Interesse an einer Virtual-Reality-Brille**

Können Sie sich vorstellen, eine Virtual-Reality-Brille zu nutzen?



Basis: Alle Befragten  
 Quelle: Bitkom

**21 Mio.**  
 potenzielle Anwender

Abbildung 14 – Nutzungsbereitschaft von Virtual-Reality-Brillen in Deutschland

Nach einem ersten Hype in den 1990er Jahren, der aufgrund von unausgereifter Technik wieder versandete, ist seit zwei Jahren eine neue Begeisterung ausgebrochen. Diese wird sowohl durch High-End-Geräte wie PlayStation VR, Oculus Rift und HTC Vive als auch durch preiswerte Low-End-Smartphone-Lösungen gespeist. Diese Entwicklung führt zu einem regen Interesse und ersten VR-Erfahrungen: Fast jeder zehnte Deutsche ab 14 Jahren (9 Prozent) hat bereits eine Virtual-Reality-Brille ausprobiert. Überdies können sich 31 Prozent vorstellen, VR zu nutzen. Zum Vergleich: 2015 waren nur 20 Prozent der Befragten bereit, die Technik auszuprobieren. Zudem ist VR immer bekannter geworden: Weit mehr als die Hälfte der Befragten (59 Prozent) hat schon von Virtual-Reality-Brillen gehört oder gelesen. 2015 waren es erst 42 Prozent.<sup>7</sup>

*»Die Einsatzmöglichkeiten für Virtual Reality sind nahezu unbegrenzt.«*

Die Möglichkeiten für den Einsatz der Technologie sind vielfältig. Im Bereich der Unterhaltung, in der Medienbranche oder in der Touristik wird Virtual Reality neue Erlebniswelten schaffen. Das sehen auch die potentiellen Nutzer so: Diese interessieren sich an erster Stelle für die Möglichkeit, Computer- und Videospiele in der virtuellen Realität zu erleben (41 Prozent) sowie mit VR-Brillen Orte zu bereisen (35 Prozent). Darüber hinaus bietet Virtual-Reality ein großes Potenzial für Videoinhalte, z. B. gefilmte Sportveranstaltungen oder Live-Konzerte. Dadurch, dass VR-Brillen den Zuschauer in den Mittelpunkt stellen, ergeben sich neue Arten Geschichten zu erzählen und Ereignisse aus unterschiedlichen Perspektiven erlebbar zu machen. Entsprechend können so Musikkonzerte (23 Prozent), Filme (20 Prozent) und Sportereignisse (19 Prozent) konsumiert werden.



Abbildung 15 – Beliebteste Einsatzmöglichkeiten für Virtual Reality (Basis: Potentielle VR-Brillen-Nutzer)

<sup>7</sup> Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2016.

Aber auch im Bildungs- und Arbeitsumfeld stoßen Virtual-Reality-Brillen auf Interesse: 19 Prozent wünschen sich die Visualisierung von Wohnungs- und Häuserplanung, 15 Prozent haben Interesse an Bildungs- und Lernprojekten in virtueller Umgebung.

An den Präferenzen der potentiellen Nutzer lässt sich erkennen, wie stark Computer- und Videospielinhalte in den kommenden Jahren VR-Technologie prägen werden. Daher lohnt ein Blick auf die Nutzergruppe der Gamer in Deutschland. Vier von zehn Deutschen (42 Prozent) spielen Computer- oder Videospiele. Das entspricht rund 30 Millionen Bundesbürgern.<sup>8</sup> Und die Neugier auf VR bei den Spielern ist noch deutlicher ausgeprägt als beim Rest der Bevölkerung. 39 Prozent der Gamer in Deutschland bekunden konkretes Interesse am Kauf einer Virtual-Reality-Brille.

Aus der Frage, für welche Spielegenres Gamer ihre Virtual Reality Brillen am liebsten verwenden würden, lässt sich ablesen, wohin die Entwicklung der kommenden Jahre gehen könnte. Am beliebtesten sind mit 40 Prozent Simulationsspiele, wie z. B. Flugsimulationen. Gerade in der Simulation großer Höhen können 3D-Tiefeneffekte eindrucksvoll umgesetzt werden. 37 Prozent können sich Virtual Reality Brillen zum Spielen von Fantasy- und Rollenspielen vorstellen, bei denen sich durch weitläufige Spielewelten navigieren ließe. 27 Prozent haben Interesse an Social Games, die sich vor allem über soziale Netzwerke wie Facebook verbreiten. Rund jeder Vierte (23 Prozent) würde Virtual Reality Brillen für Actionspiele wie Ego-Shooter einsetzen, jeder Fünfte (19 Prozent) für Renn- und Sportspiele sowie Jump 'n' Runs.



Abbildung 16 – Beliebteste Gaming-Genres für Virtual-Reality-Anwendungen (Basis: Gamer ab 14 Jahren)

## 2.2 Connected Video



### 2.2.1 Videostreaming – Wer sieht was, wie oft und wo

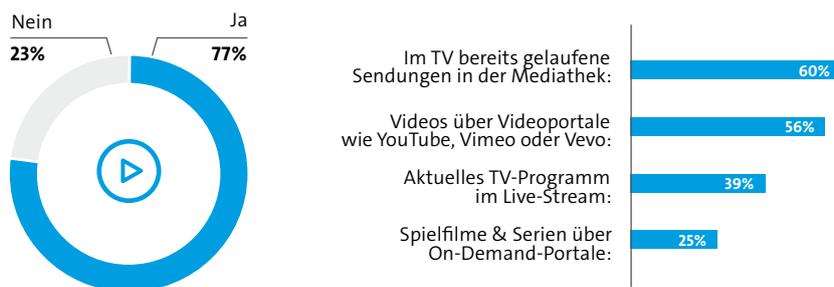
Die Zukunft des Bewegtbildes ist online. Gleichwohl hat sich Videostreaming in der Gegenwart als Form des Medienkonsums bereits fest etabliert. Gut drei Viertel (77 Prozent) der deutschen Internetnutzer ab 14 Jahren schauen Filme, TV-Sendungen oder andere Videos als Stream im Internet. Das entspricht gut 44 Millionen Bundesbürgern. Zwei Jahre zuvor lag dieser Wert noch bei 73 Prozent der deutschen Internetnutzer.<sup>9</sup>

<sup>8</sup> Bitkom: Gaming-Studie 2016.

<sup>9</sup> Bitkom: Die Zukunft der Consumer Electronics 2016.

## Video-Streaming ist gekommen, um zu bleiben

Streamen Sie Videos im Internet? Welche Art von Sendungen oder Videos schauen Sie sich zumindest hin und wieder als Stream im Internet an?



**44 Mio.**  
 Deutsche schauen Videos  
 im Internet per Streaming

Basis: Internetnutzer ab 14 Jahren, Quelle: Bitkom Research

Abbildung 17 – Arten von Videostreaming

Videostreaming ist über die Altersklassen hinweg unterschiedlich verbreitet. Wenig überraschend nutzen es in erster Linie jüngere Altersgruppen: 88 Prozent der 14- bis 29-Jährigen und 90 Prozent der 30- bis 49-Jährigen Internetnutzer streamen Videos. Zwei Drittel der 50 bis 64-Jährigen Internetnutzer geben an, Filme, Serien oder TV-Inhalte als Stream im Internet zu schauen (66 Prozent). Unter den über 65-Jährigen ist es gut ein Drittel (36 Prozent).

Besonders beliebt sind die Webseiten und Mediatheken der TV-Sender, bei denen bereits im Fernsehen gezeigte Sendungen abrufbar sind. 60 Prozent der Internetnutzer machen davon Gebrauch. 39 Prozent schauen TV-Programme live im Internet. Gut die Hälfte (56 Prozent) nutzt Video-Portale wie YouTube, Vimeo oder Vevo, auf denen Nutzer teilweise auch eigene Inhalte einstellen können. Ein Viertel (25 Prozent) nutzt sogenannte On-Demand-Portale, z. B. Amazon Video, Apple iTunes, Google Play, Maxdome, Netflix, oder Sky Go.

Viele Streaming-Nutzer schauen regelmäßig Videos im Netz: Mehr als die Hälfte (52 Prozent) macht dies mindestens mehrmals pro Woche, jeder Sechste (15 Prozent) sogar täglich. Jeder fünfte Videostreaming-Nutzer (22 Prozent) gibt an, mehrmals pro Monat zu schauen, weitere 25 Prozent seltener als einmal im Monat. Diese Werte haben sich innerhalb eines Jahres erkennbar zugunsten einer größeren Nutzungshäufigkeit verschoben. Ein Jahr zuvor schauten erst 11 Prozent täglich und nur 29 Prozent mehrmals pro Woche. Videostreaming hat im alltäglichen Medienkonsum an Bedeutung gewonnen.

Ein Blick auf die Altersgruppen zeigt: je jünger die Nutzer sind, desto intensiver werden Online-Videos konsumiert. Während beispielsweise in der Altersgruppe 14 bis 29 Jahre nur 17 Prozent seltener als mehrmals pro Monat schauen, ist es bei den über 65-Jährigen fast jeder Zweite (46 Prozent).

### Nutzungshäufigkeit bei Videostreaming

im Jahresvergleich 2015 und 2016

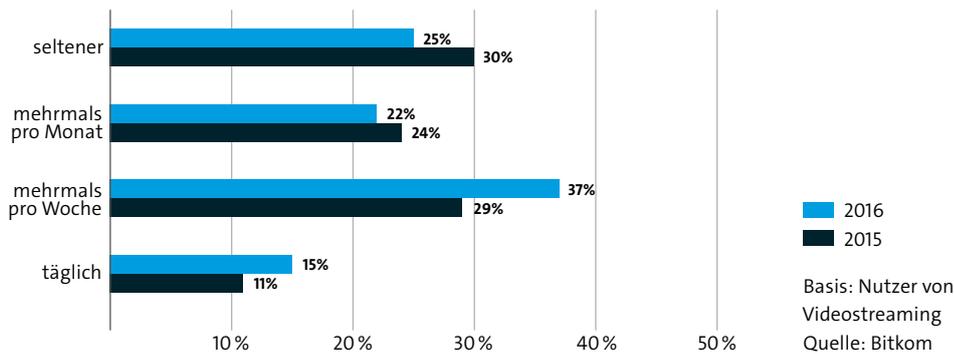


Abbildung 18 – Nutzungshäufigkeit von Videostreaming im Jahresvergleich 2015 und 2016

### Nutzungshäufigkeit nach Altersgruppen

von Videostreaming-Diensten

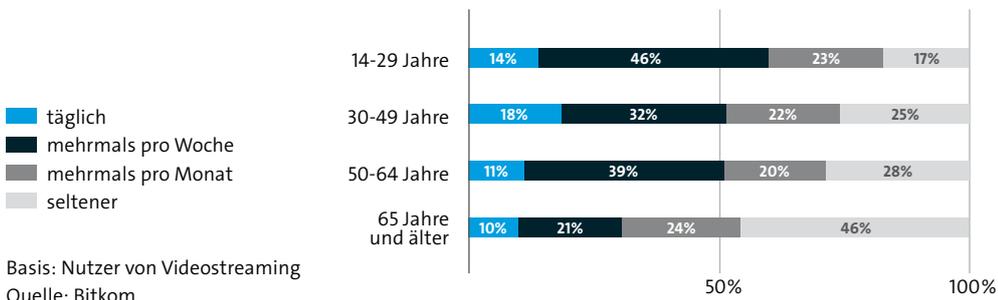


Abbildung 19 – Nutzungshäufigkeit von Videostreaming-Diensten nach Altersgruppen

Hinweis: Summe ergibt nicht 100%, da wn/ka nicht berücksichtigt

Videostreaming bietet eine Fülle an unterschiedlichen Screens. 9 von 10 Notebook-Nutzern (90 Prozent), die Videostreaming nutzen, verwenden das Gerät auch für diesen Zweck. Danach folgen Tablet Computer (76 Prozent), PC (75 Prozent), sowie Smartphone (69 Prozent) und TV-Geräte (66 Prozent). Im Vergleich zu den Vorjahren zeigt sich besonders die wachsende Vernetzung von Fernsehgeräten. Vor zwei Jahren waren es erst 43 Prozent der Videostreaming-Nutzer, die ihr TV-Gerät auch zum Streamen verwendeten. Der Blick auf die Nutzungsintensität offenbart: Wer seinen Fernseher an das Internet angeschlossen hat und zur Gruppe der Videostreamer gehört, nutzt das Gerät dann auch sehr häufig (20 Prozent) bzw. häufig (22 Prozent). Dabei gilt: das Potenzial von Smart-TVs für Videostreaming ist noch nicht ausgeschöpft: Ein Drittel aller Videostreaming-Nutzer (34 Prozent), die ein TV-Gerät haben, verwenden es nicht für Videostreaming.

### Nutzungshäufigkeit auf den jeweiligen Geräten

von Videostreaming-Diensten

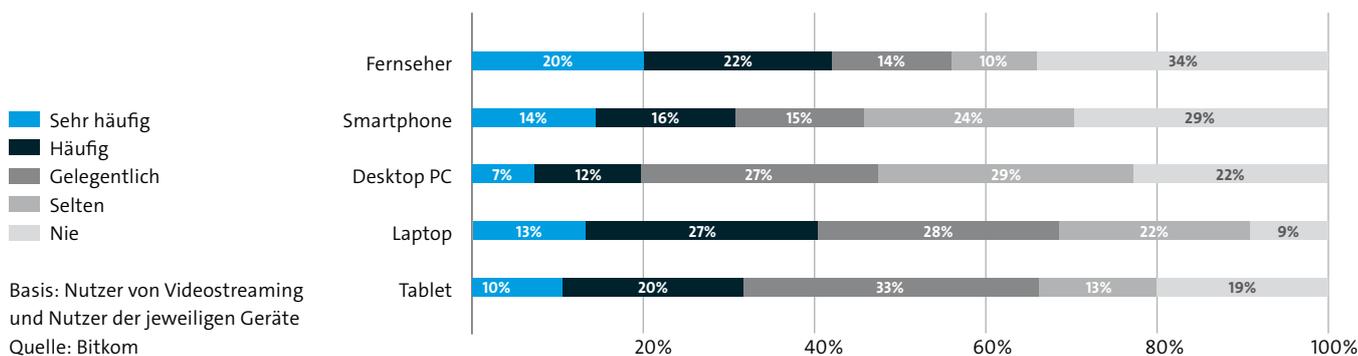


Abbildung 20 – Nutzungshäufigkeit von Videostreaming auf den jeweiligen Geräten

Hinweis: Summe ergibt nicht 100%, da wn/ka nicht berücksichtigt

## 2.2.2 Videostreaming – Umsatz und Medienwandel

Die Bezahlbereitschaft für Video-on-Demand (VoD) ist in Deutschland gewachsen. Dies zeigt sich am Nutzeranstieg bei speziellen Video-Portalen, die Filme und Serien auf Abruf anbieten. Ein Viertel aller Internetnutzer (25 Prozent) nutzt On-Demand-Portale, die in der Regel kostenpflichtig sind. Zum Vergleich: 2015 waren es 22 Prozent, 2014 erst 19 Prozent. Die Portale sind nicht länger nur Anbieter, sondern produzieren eigene Filme, Serien oder Dokumentationen. Insbesondere Serien dienen im Wettbewerb um Zuschauer als Alleinstellungsmerkmale, mit denen sich die Profile der VoD-Anbieter schärfen lassen. Das zeigt sich auch bei dem starken Angebotswachstum von Serien und Dokutainment im Vergleich zu Filmangeboten, die eher rückläufig sind. Gerade bei Serien lässt sich eine längere Kundenbindung erzielen.

### Jeder vierte Internetnutzer streamt für Geld

Nutzungsanteil von kostenpflichtigen Video-on-Demand-Portalen 2014–2016

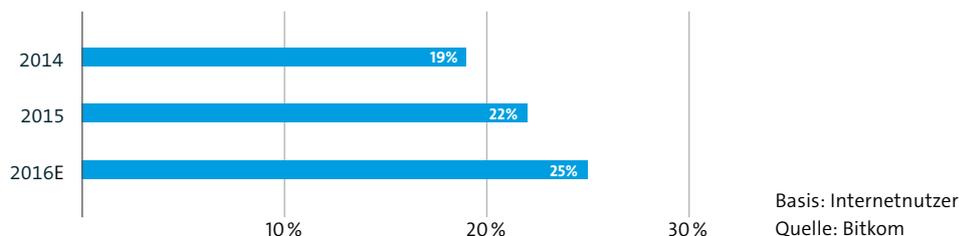


Abbildung 21 – Nutzungsanteil von kostenpflichtigen Video-on-Demand-Portalen

Bei der Bezahlung von Videostreaming werden grundsätzlich zwei Arten unterschieden. Zum einen der Einzelabruf (T-VoD), bei dem Inhalte für einen begrenzten Zeitraum (z. B. 48 Stunden) gestreamt werden dürfen und dafür jedes Mal einzeln bezahlt wird. Der Vorteil liegt im spontanen Kauf- oder Leihvorgang von Filmen und Serien, ohne sich vertraglich dauerhaft festzulegen. Zum anderen gibt es Abonnement-Modelle (S-VoD), die für einen Fixpreis uneingeschränkter Zugriff auf einen festgelegten Katalog bieten. Die erhöhte Nutzung von On-Demand-Portalen schlägt sich in den Umsätzen nieder. Laut IHS Markit steigt der Erlös mit T-VoD-Angeboten in Deutschland 2016 auf voraussichtlich 219 Millionen Euro – ein Plus von 11 Prozent gegenüber dem Vorjahr. Die größeren Wachstumsraten werden im S-VoD-Bereich verzeichnet. Wurden im vergangenen Jahr noch 131 Millionen Euro mit S-VoD-Angeboten umgesetzt, wird für 2016 ein Wachstum von 64 Prozent auf 215 Millionen Euro erwartet.

Eine ganze Reihe von Bewegtbild-Angeboten basiert auf einem werbefinanzierten Geschäftsmodell (A-Vod oder AdVoD). Durch die Erlöse von Werbeclips sowie Bannern, die während des Programms platziert werden, ist dieses für den Nutzer kostenlos. Nach Angaben von IHS Markit ist der Umsatz mit Werbung im direkten Umfeld von Videostreaming in Deutschland im Jahr 2015 um 33 Prozent auf 293 Millionen Euro gestiegen. Auch der Umsatz im laufenden Jahr wird erneut steigen, diesmal um 23 Prozent auf 361 Millionen Euro.

Insgesamt wird in Deutschland 2016 mit Online-Bewegtbild ein Umsatz von 795 Millionen Euro erwartet. Für 2018 wird ein Gesamtumsatz aus S-VoD, T-VoD und A-VoD von mehr als einer Milliarde Euro prognostiziert.

**Video-on-Demand-Umsätze**

(T-VoD, S-VoD, A-VoD) in Deutschland 2010–2018 in Millionen Euro

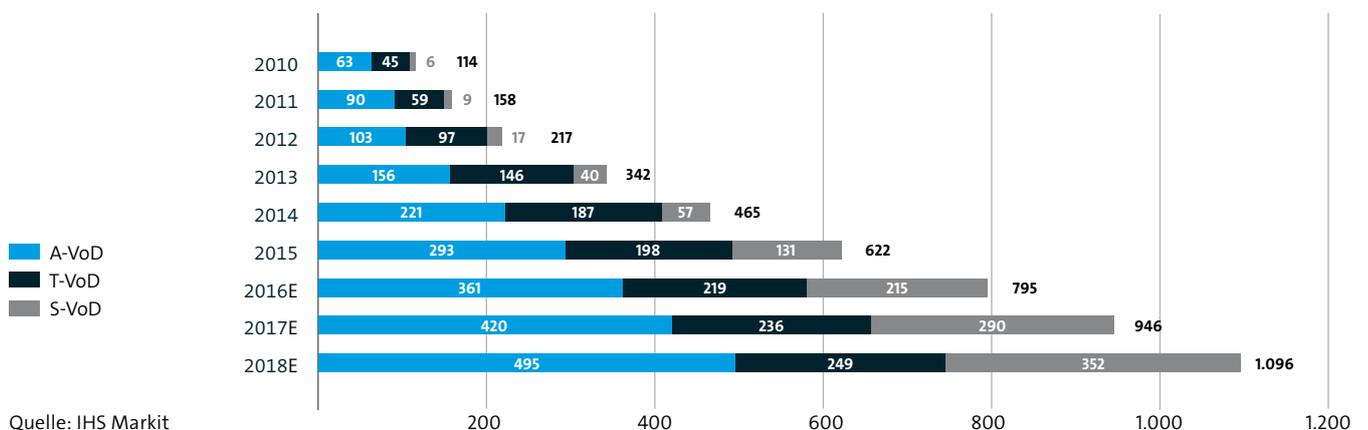


Abbildung 22 – Video-on-Demand-Umsätze (T-VoD, S-VoD, A-VoD) in Deutschland

Streaming hat den Medienkonsum grundlegend verändert. Für die Nutzer gilt: ich sehe, was ich will, wo ich will und wie ich will. Die Gründe hierfür sind die schiere Menge an Endgeräten zum Bewegtbildkonsum, der Breitbandausbau sowie ein immer besseres Inhalteangebot.

Der passive Zuschauer emanzipiert sich und wird zum aktiven Nutzer. So stimmen 3 von 4 Videostreamingnutzern (72 Prozent) der Aussage zu, dass sie sich grundsätzlich nicht unter Zeitdruck setzen, um zu bestimmten Sendungen rechtzeitig einzuschalten. Zwei Jahre zuvor waren es noch 59 Prozent.

»Der passive Zuschauer emanzipiert sich und wird zum aktiven Nutzer.«

Diese Einstellung hat Konsequenzen für das lineare Fernsehen. Stimmt 2014 erst 44 Prozent zu, weniger lineares Fernsehen zu schauen, seitdem sie Videostreaming-Angebote nutzen, war es 2016 jeder Zweite (52 Prozent). In der Altersgruppe 14 bis 29 Jahre ist das Ergebnis noch eindeutiger: hier schauen 63 Prozent weniger lineares Fernsehen. Für die Zukunft gilt, dass insbesondere die jüngeren Jahrgänge die einmal gelernten Vorzüge von Videostreaming nicht mehr missen wollen und die lineare TV-Nutzung damit weiter an Bedeutung verlieren wird.<sup>10</sup> Schon heute ersetzt jeder dritte Nutzer von Videostreaming (34 Prozent) ab 14 Jahren das klassische Fernsehen ganz oder teilweise durch Streaming-Angebote. Jeder Vierte (25 Prozent) würde künftig sogar komplett auf klassisches Fernsehen verzichten. Zwei Jahre zuvor konnte sich das nur jeder Fünfte (18 Prozent) vorstellen. Diese Zahl wird in den kommenden Jahren weiter wachsen. Denn über Mediatheken, Videoportale oder On-Demand-Angebote lässt sich schon heute ein individuelles TV-Programm im Internet zusammenstellen. In Zukunft werden individualisierte Algorithmen die Grundlage für den Bewegtbildgenuss liefern. Damit wird der heute noch bestehende Unterschied von »Lean-Back-Media« bei linearen Angeboten und »Lean-Forward-Media« von VoD der Vergangenheit angehören. Das lineare Fernsehen wird dann seine Stärke in erster Linie als Kanal für sportliche Großereignisse oder andere Live-Events entfalten. Aber auch bei den Live-Übertragungen durch die Broadcaster stehen mit Live-Streaming-Anbietern wie Twitch, Facebook, Periscope oder YouNow neue Anbieter im Kampf um die Aufmerksamkeit bereit.

### Jeder vierte Videostreamer kann auf klassisches Fernsehen verzichten

Einstellungen zu Videostreaming 2014 und 2016; Zustimmung in Prozent

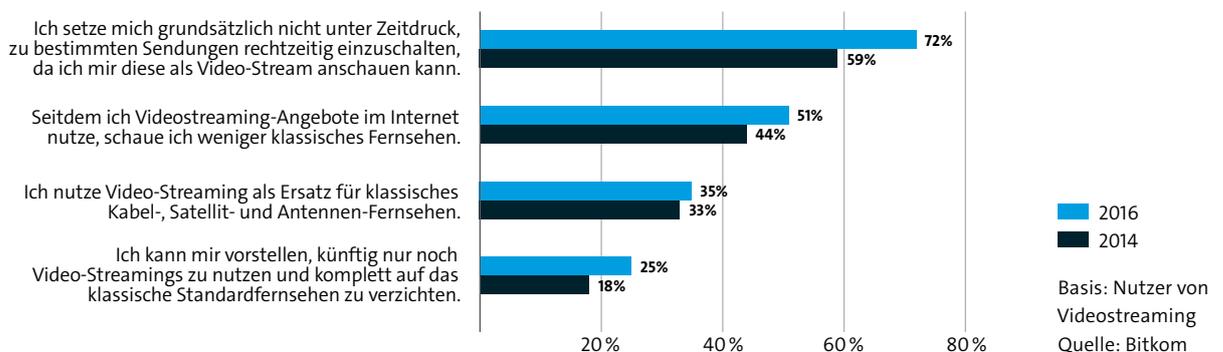


Abbildung 23 – Einstellungen zu Videostreaming 2014 und 2016

<sup>10</sup> Vgl. auch JIM 2015, wonach der tägliche lineare TV-Konsum in der Altersgruppe 12 bis 19 Jahre auf den fünften Rang hinter die Nutzung von Radio, Musik, Internet und Smartphone gefallen ist.



## 2.3 Connected Audio

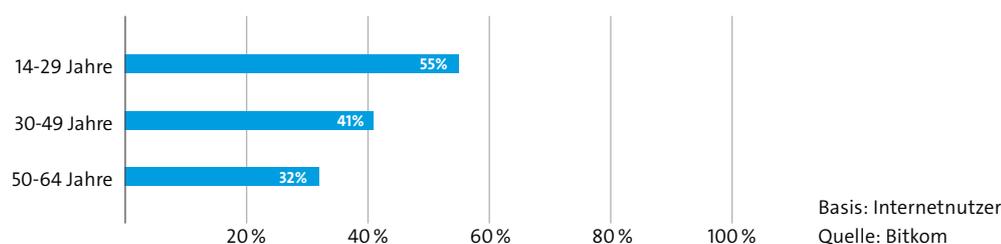
### 2.3.1 Musikstreaming – Wer hört was, wie oft

Die Musikindustrie ist ein anschauliches Beispiel für die Folgen der Digitalisierung und die erfolgreiche digitale Transformation. Die Branche sah sich mit dem Aufkommen des populären MP3-Formats Ende der 1990er Jahre mit einer Umsatzhalbierung konfrontiert. Dieser Trend hat sich seit einigen Jahren umgekehrt und die Musikindustrie vermeldet wieder Wachstum. 2015 war dabei ein besonderes Jahr: erstmalig wurde weltweit mehr mit Downloads und Streaming erwirtschaftet als mit physischen Tonträgern. Soweit entwickelt ist der deutsche Musikmarkt noch nicht. Dennoch kommt mittlerweile knapp jeder dritte Euro aus dem Digitalgeschäft; ein Jahr zuvor war es erst jeder vierte Euro. Die Umsätze mit Downloads und Streaming sind der Grund, warum der deutsche Musikmarkt bereits seit drei Jahren wieder wächst – allein dieses Jahr um 4,6 Prozent.<sup>11</sup>

Dieses Wachstum wird auch in den kommen Jahren nicht abreißen. In Deutschland hören bereits vier von zehn Internetnutzern ab 14 Jahre (39 Prozent) Musik über Streaming-Dienste wie Spotify, Deezer, Soundcloud & Co. Vor zwei Jahren waren es noch 32 Prozent. Vor allem bei jüngeren Internetnutzern ist Audiostreaming beliebt: Über die Hälfte der 14- bis 29-Jährigen Internetnutzer streamt Musik online (55 Prozent). Unter den 30- bis 49-Jährigen geben 41 Prozent an, Musik zu streamen, unter den 50-bis 64-Jährigen 32 Prozent.<sup>12</sup>

#### Nutzung

von Musikstreaming-Diensten nach Altersgruppen



22 Mio.  
 Deutsche nutzen Musikstreaming

Abbildung 24 – Nutzung von Musikstreaming-Diensten nach Altersgruppen

Für die meisten Nutzer gehört Musik-Streaming zum Alltag. Denn wer per Streaming Musik konsumiert, hört sehr regelmäßig. 7 von 10 Streaming-Nutzern (72 Prozent) hören mindestens mehrmals pro Woche, jeder zweite (50 Prozent) sogar täglich. Beim Blick auf die Altersgruppen ist dieses Nutzungsverhalten noch deutlicher zu erkennen. Unter den 14 bis 29-Jährigen nutzen 84 Prozent die Dienste regelmäßig, 6 von 10 (68 Prozent) jeden Tag. In der Altersgruppe 30- bis 49 Jahre hört jeder Zweite (51 Prozent) täglich Musik per Streaming. Bei den 50- bis 64-Jährigen gut ein Drittel (27 Prozent).

<sup>11</sup> BMVI: Musikindustrie in Zahlen 2015; IFPI: Global Music Report 2016.

<sup>12</sup> Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2016.

## Nutzungshäufigkeit

von Musikstreaming-Diensten nach Altersgruppen

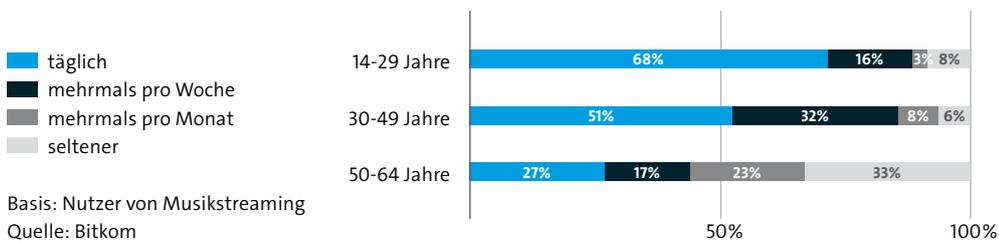


Abbildung 25 – Nutzungshäufigkeit von Musikstreaming-Diensten nach Altersgruppen

Hinweis: Summe ergibt nicht 100%, da wn/ka nicht berücksichtigt

### 2.3.2 Musikstreaming – Wer zahlt und was es bringt

Musikstreaming bietet gegenüber physischen Tonträgern eine ganze Reihe von Vorteilen. Die Nutzer haben Zugriff auf ein nahezu unbegrenztes Musikarchiv mit bis zu 40 Millionen Titeln. Die Musik lässt sich mit vernetzbaren Lautsprechern in alle Räume der Wohnung übertragen. Gesteuert werden diese leicht mit Smartphone oder Tablet Computer. Musikstreaming und Connected-Audio-Produkte verstärken sich gegenseitig im Absatz, da beide jeweils ein Kaufargument für das andere sind.

»Streaminganbieter sind mehr als nur riesige Musikarchive.«

Streaminganbieter sind mehr als nur riesige Musikarchive. Neben den Millionen Titeln finden Konsumenten dort einen einzigartigen Zugang zu Musik. Dazu zählen zielgerichtete Vorschläge auf Basis gehörter Musik sowie die Möglichkeit, Künstlern wie bei Sozialen Netzwerken zu folgen und neben Playlists auch Fotos sowie Nachrichten zu bekommen. Hinzu kommen kuratierte Rahmenprogramme aus Plattenkritiken und Redaktionsempfehlungen. Zudem gibt es Funktionen, die Musik basierend auf der Stimmungslage des Nutzers vorschlagen und die Möglichkeit bieten, direkt Konzerttickets der Lieblingskünstler zu kaufen. Die Anbieter entwickeln ihr Angebot ständig weiter und bieten passende Inhalte für alle Altersklassen. Für Kinder gibt es Hörspiele sowie eine altersgerechte Musikauswahl. Für Jugendliche und Erwachsene gibt es zusätzlich zu Millionen Songs, noch ein breites Angebot an Hörbüchern sowie Podcasts.

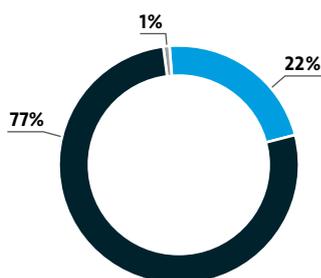
Auf dem Markt haben sich verschiedene Formen von Musikstreaming-Diensten etabliert. Es gibt sowohl kostenlose als auch kostenpflichtige Streaming-Angebote. Bei der kostenfreien Variante hat der Nutzer häufig nur ein festgelegtes Kontingent an Liedern zur Verfügung oder hört zwischen einzelnen Titeln Werbespots. Die kostenpflichtigen Premium-Accounts bieten hingegen, meist in besserer Abspielqualität, werbefreien und unbegrenzten Zugang zu den Musikarchiven. Zudem ermöglichen Premium-Dienste die Erstellung von Offline-Playlists, indem Titel auf das Gerät geladen werden. Dadurch kann die Musik auch gehört werden, wenn gerade keine Internetverbindung besteht, etwa im Flugzeug oder in der Bahn. Andere Streaming-Dienste funktionieren wie ein personalisiertes Radio, bei dem der Hörer ein Musikgenre vorgibt und anschließend entsprechende Titel zu hören bekommt.

Zudem gibt es Dienste, bei denen Musiker ihre eigenen Stücke hochladen und mit anderen teilen. Die große Mehrheit (77 Prozent) der Nutzer von Musikstreaming bevorzugt die kostenlosen bzw. werbefinanzierten Modelle. Dennoch zahlt bereits etwa jeder fünfte Nutzer (22 Prozent). Im Vorjahr waren es noch 19 Prozent.

### Kostenpflichtiges Streamen

Nutzung von kostenpflichtigen Musikstreaming-Diensten

- Ja, ich nutze kostenpflichtige Musikstreaming-Dienste
- Nein, ich nutze keine kostenpflichtigen Musikstreaming-Dienste
- Keine Angaben



Basis: Nutzer von Musikstreaming  
 Quelle: Bitkom

Abbildung 26 – Nutzung von kostenpflichtigen Musikstreaming-Diensten

Der Streamingmarkt ist sehr dynamisch. Mit strategischen Partnerschaften, Übernahmen und Aufgaben hat sich der Markt in den vergangenen beiden Jahren konsolidiert. Dazu zählen etwa die Übernahme von Ampya durch Deezer und das Ersetzen von Sonys Streamingservice Music Unlimited auf der Playstation durch Spotify. Zudem die strategischen Partnerschaften bei der Geschäftsaufgabe und die Kundenübernahme von Simfy durch Deezer bzw. von Wimp durch Tidal. Auf der anderen Seite haben Global Player wie Apple, Amazon und Google ihre Aktivitäten im Musikstreaming massiv ausgeweitet und so für zusätzliche Aufmerksamkeit und Reichweite gesorgt. Aldi als nationales und branchenfremdes Unternehmen hat mit Unterstützung von Napster einen eigenen Streamingservice auf den Markt gebracht. Gerade weil die Global Player auf den Markt drängen, wird die Konsolidierung in den kommenden Jahren fortschreiten und Musikstreaming in Deutschland weiter wachsen.

### 2.3.3 Exkurs: Podcast

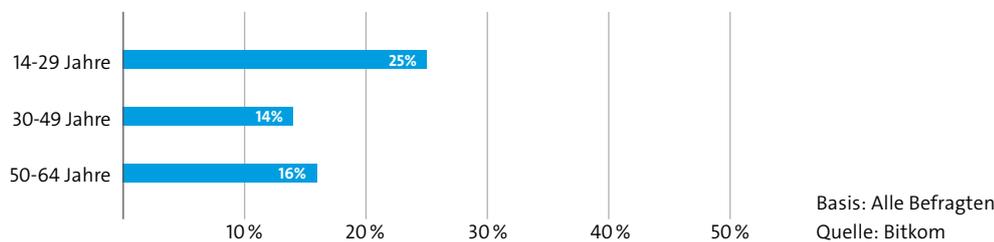
Was in den USA schon länger ein Massenphänomen ist, bekommt nun auch in Deutschland einen neuen Schub: Digitale Radioshows aus dem Internet, sogenannte Podcasts. Ein Podcast bezeichnet eine Serie von Audioinhalten, die auf bestimmten Webseiten oder Online-Plattformen abonniert werden können. Die Inhalte werden automatisch heruntergeladen und in der Regel nach dem Abspielen gelöscht. Das Kofferwort Podcast setzt sich zusammen aus dem englischen Begriff für Rundfunk »Broadcasting« und Apples »iPod«. Das Kunstwort verweist im Namen bereits auf die Voraussetzung für den ersten Erfolg vor über 15 Jahren – den iPod als pars pro toto für tragbare MP3-Player.



Der Grund für das weitere Wachstum der jüngsten Zeit liegt in der großen Verbreitung von Smartphones, mit denen Podcasts noch leichter zugänglich sind, etwa per App, auf Sozialen Netzwerken wie Facebook oder als Zusatzangebot von Streaming-Diensten. Hinzu kommt die steigende Verfügbarkeit deutschsprachiger Inhalte.

### Nutzung

von Podcasts nach Altersgruppen



»Rund jeder Siebte hört Podcasts.«

Abbildung 27 – Nutzung von Podcasts nach Altersgruppen

Bereits 14 Prozent der Deutschen sagen, dass sie hin und wieder Podcasts hören. Unter den 14- bis 29-Jährigen nutzen sogar 25 Prozent das Online-Medium. Bei den 30- bis 49-Jährigen sind es 14 Prozent, bei den 50- bis 64-Jährigen 16 Prozent. Obwohl sie selbst keine Podcasts hören, wissen 39 Prozent der Deutschen, was sich hinter dem Begriff verbirgt.<sup>13</sup> Die thematische Bandbreite bei Podcasts reicht vom Polit-Talk über den Audio-Krimi bis hin zum Sprachlehrgang. Spezielle Online-Plattformen geben einen Überblick über verfügbare Sendungen, die sowohl vom öffentlich-rechtlichen Rundfunk als auch von Privatpersonen produziert werden. Zudem hat sich die deutschsprachige Podcastszene in den vergangenen Jahren sehr stark professionalisiert und es kam auch zu Unternehmensgründungen in diesem Umfeld.

## 2.4 Vernetzte Fotowelt

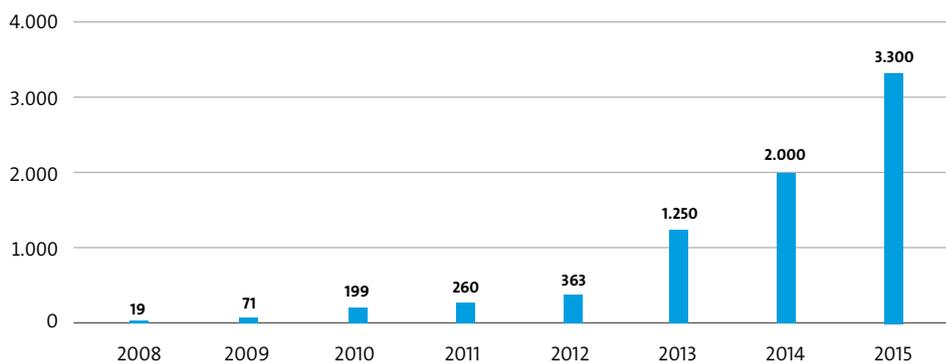


Von schwarz-weiß zu Farbe, von analog zu digital und von digital zu vernetzt. Die Geschichte der Fotografie ist eng an den technischen Fortschritt gekoppelt und von stetigem Wandel geprägt. Allein in den vergangenen fünf Jahren hat sich eine neue Art von Umgang mit Bildern entwickelt. Sie können schnell wie noch nie gemacht werden und sind durch ihre Teilbarkeit allgegenwärtig. So sind 2015 weltweit mehr als 3 Milliarden Bilder pro Tag über Soziale Netzwerke und Messenger-Dienste wie Facebook, Snapchat oder Whatsapp geteilt worden.<sup>14</sup> 2008 waren es weltweit noch 19 Millionen Bilder pro Tag.

<sup>13</sup> Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2016.

<sup>14</sup> Kleiner Perkins Caufield & Byers, Report Internet Trends 2015.

Dieses extreme Wachstum lässt sich auf eine Reihe von Gründen zurückführen: den Aufstieg des Smartphones zur dominierenden Fotokamera, den Ausbau des mobilen Internets und den Siegeszug von Sozialen Netzwerken und Messenger-Diensten.



### Fotos in Sozialen Netzwerken

Anzahl der weltweit täglich über ausgewählte Soziale Netzwerke verbreiteten Fotos in den Jahren 2008–2015 in Millionen

Quelle: Kleiner Perkins  
 Caufield & Byers

Abbildung 28 – Anzahl der weltweit täglich über ausgewählte Soziale Netzwerke verbreiteten Fotos von 2008 bis 2015

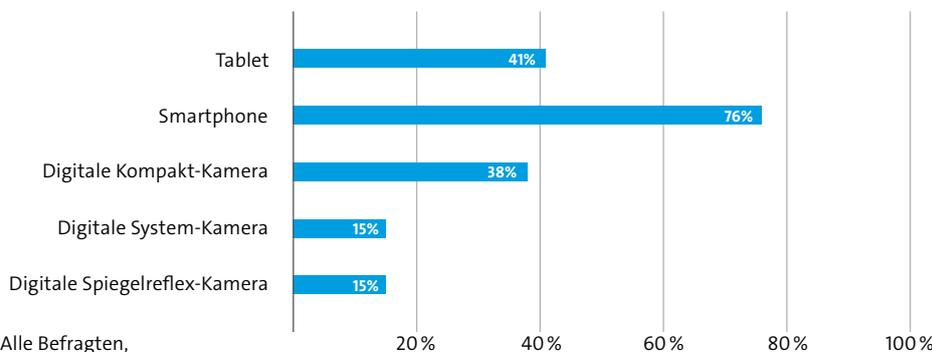
## 2.4.1 Smartphone – Camera universalis

Im Mittelpunkt der neuen und vernetzten Digitalfotografie steht das Smartphone. Es wird praktisch von jedem Nutzer auch zum Fotografieren verwendet. Zusätzlich zu den 76 Prozent der Deutschen, die ein Smartphone nutzen, kommen 38 Prozent, die über eine digitale Kompaktkamera verfügen, sowie jeweils 15 Prozent Nutzer von digitalen Systemkameras (DSLM) und digitalen Spiegelreflexkameras (DSLR). Mit dem Tablet Computer ist seit 2009 eine weitere Möglichkeit hinzugekommen, Bilder zu machen. Insgesamt machen 87 Prozent der Deutschen ab 14 Jahren digitale Fotos. Das entspricht über 60 Millionen Menschen.<sup>15</sup>

»Insgesamt machen 87 Prozent der Deutschen ab 14 Jahren digitale Fotos.«

### Kameranutzung

in Deutschland



Basis: Alle Befragten,  
 Quelle: Bitkom

Abbildung 29 – Nutzung von Fotokameras sowie Tablet Computern und Smartphones 2016

<sup>15</sup> Bitkom: Foto-Studie 2016; Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2016.

Beim Blick auf die Nutzungshäufigkeit wird die Dominanz des Smartphones deutlich. 40 Prozent verwenden es sehr häufig zum Fotografieren. Demgegenüber stehen 15 Prozent sehr häufige Nutzung bei digitalen Kompaktkameras. Insbesondere bei dieser Geräteart hat das Smartphone zur großen Verdrängung geführt, da Qualität und Fotografieverhalten ähnlich sind. Digitale Spiegelreflexkameras bzw. Systemkameras sind wiederum Geräte, die wesentlich bewusster zum Fotografieren eingesetzt werden. Daher sind es hier 27 Prozent bzw. 25 Prozent sehr häufige Nutzung. Eine Verdrängung dieser Kameraarten durch das Smartphone ist unwahrscheinlich, weil es sich um eine andere Art der Nutzung handelt.

### Nutzungshäufigkeit

der Kamerafunktion auf den jeweiligen Gerätetypen

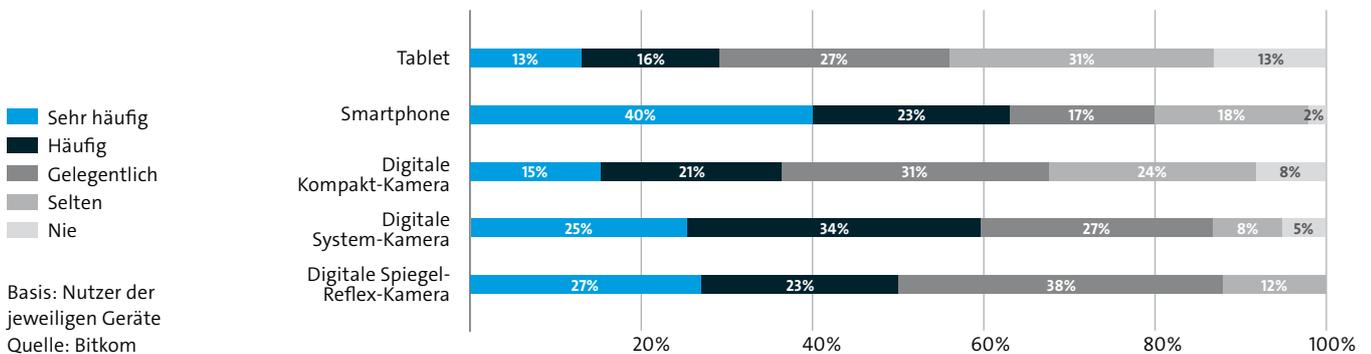


Abbildung 30 – Nutzungshäufigkeit der Kamerafunktion auf den jeweiligen Gerätetypen

Hinweis: Summe ergibt nicht 100%, da wn/ka nicht berücksichtigt

Die Gründe für die hohe Nutzungsrate des Smartphones als Kamera liegen neben der Anbindung an Soziale Netzwerke und Messaging-Dienste in der stetigen Verbesserung der Aufnahmequalität. Durch eine Auflösung von mehr als zehn Megapixeln und lichtstarke Objektive sind die aktuellen Modelle eine Alternative zu Kompaktkameras. Dieser Trend wird auch in den kommenden Jahren weitergehen. Die Zukunft gehört Modellen mit zwei oder mehr Linsen, so dass ein Smartphone über Weitwinkel-, Normal-, und Telebrennweitenobjektive verfügt, die je nach Situation angesteuert werden. So ließe sich perspektivisch das größte Hindernis des fehlenden optischen Zooms bei Smartphones ausgleichen. Hinzu kommt bei Smartphones die Möglichkeit in Kombination mit Fotoapps die Bilder leicht mit unterschiedlichen Werkzeugen oder Filtern zu bearbeiten und die Fotos weiter zu individualisieren.

Da Smartphones die am häufigsten genutzte Kamera sind, lohnt sich ein Blick auf die Fotomotive dieser Nutzergruppe. An erster Stelle stehen spontane Schnappschüsse. 74 Prozent der Befragten, die mit ihrem Gerät Fotos machen, nutzen es dafür. Mehr als jeder Zweite (55 Prozent) macht mit dem Smartphone Fotos, um Erlebtes für Partner/in, Freunde oder Familie festzuhalten.

Fast jeder Dritte (30 Prozent) nutzt die Kamerafunktion als Gedächtnisstütze, z. B. von Fotos von Notizen oder zu erledigenden Dingen. 14 Prozent halten Veranstaltungen wie Konzerte oder Sportevents fest und 7 Prozent geben an, für berufliche Zwecke mit dem Smartphone zu fotografieren.<sup>16</sup>



Abbildung 31 – Zweck von Smartphonefotos (Basis: Nutzer, die mit dem Smartphone fotografieren)

## 2.4.2 Digitalkamera – Ceterum Censeo Connection



Der Siegeszug des Smartphones als dominante Kamera hat zu einem massiven Absatzrückgang bei den Digitalkameras geführt. Insbesondere die preiswerten Kompaktkameras sind davon betroffen. Wurden 2008 noch 9,3 Millionen Digitalkameras abgesetzt, werden für 2016 nur noch 2,79 Millionen erwartet. Dieser Trend lässt sich sowohl in Deutschland als auch weltweit beobachten. Es zeigt sich jedoch eine Nachfrage bei hochwertigen Modellen, sowohl bei den Spiegelreflex sowie Systemkameras, als auch den Kompaktkameras. Entsprechende Modelle punkten mit großen Sensoren, lichtstarker Optik und leistungsstarken Prozessoren. Durchschnittlich geben Verbraucher in diesem Jahr 339 Euro für eine Digitalkamera aus. 2012 waren es erst 255 Euro.

### Markt für Digitalkameras

in Deutschland 2008–2016, Absatz in Millionen Stück

Quelle: GfK

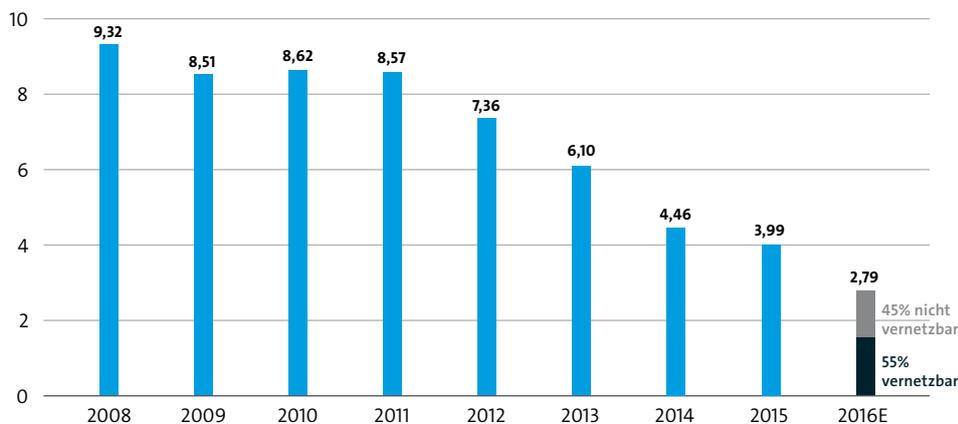


Abbildung 32 – Markt für Digitalkameras in Deutschland 2008–2016

16 Bitkom: Foto-Studie 2016.

»Mehr als jede zweite Kamera ist vernetzbar.«

Wie in der gesamten Consumer Technology gilt auch bei Digitalkameras, dass sich die Vernetzung der Fotografie fortsetzt. Der Anteil der vernetzbaren Fotokameras steigt weiter an. Erstmals ist mehr als jede zweite Kamera (55 Prozent) vernetzbar, d. h. sie verfügt über eine WLAN- oder Bluetooth-Schnittstelle. Mit diesen Kameras können Verbraucher ihre Bilder direkt in der Cloud speichern, an den Drucker senden oder auf andere Mobilgeräte übertragen.

Überdies haben in den vergangenen beiden Jahren neue Kameratypen wie etwa Actioncams und 360°-Kameras die Verbraucher begeistert. Diese tragen weiter zur Diversifikation des Kameramarktes bei. Helmkameras, wasserdichte Actioncams sowie Fotodrohnen werden von der Verbrauchern in Kombination mit Sozialen Medien genutzt und führen zur wachsenden Bedeutung von User-Generated-Content im Bereich Fotografie und Bewegtbild.

### 2.4.3 Bilder – Teile und drucke

Digitale Bilder lassen sich vielfältig nutzen. An erster Stelle steht der Austausch. Knapp 6 von 10 Nutzern (58 Prozent), die digitale Fotos machen, teilen diese über Messenger-Dienste wie Whatsapp oder Snapchat. Mehr als jeder Zweite (55 Prozent) lädt diese auf Sozialen Netzwerken wie Facebook oder Instagram hoch. Dennoch hat die physische Fotografie nicht ihren Stellenwert verloren. 57 Prozent geben an, dass sie ihre Bilder selbst ausdrucken. Jeder dritte Digitalfotograf (32 Prozent) erklärt, dass er Abzüge im Laden bestellt und knapp jeder Fünfte (19 Prozent) Fotoausdrucke über das Internet zu ordern. 8 Prozent geben an, Fotobücher selbst zu gestalten und von einem Anbieter drucken zu lassen.



**58%**  
 Ich teile meine Fotos über Messenger-Dienste.



**55%**  
 Ich teile meine Fotos über Soziale Netzwerke.



**57%**  
 Ich drucke meine Bilder selber aus.



**32%**  
 Ich bestelle im Laden Abzüge.



**19%**  
 Ich bestelle im Internet Abzüge.



**8%**  
 Gestaltung von Fotobüchern

Abbildung 33 – Nutzung von digitalen Fotos (Basis: Nutzer, die digital fotografieren)

## 2.4.4 Smartphone – Ich sah, filmte und teilte

Die Smartphonekamera ist nicht auf Fotos begrenzt, sondern wird vielfach auch für Videoaufnahmen genutzt. 65 Prozent der Smartphone-Nutzer nehmen damit Filme auf. Im Zeitverlauf lässt sich die Verbreitung der Videofunktion sehr gut ablesen. So lag dieser Wert vor zwei Jahren noch bei 55 Prozent und stieg im Vorjahr bereits auf 60 Prozent. In der Altersgruppe zwischen 14 und 29 Jahren sind Videoaufnahmen mit 74 Prozent am häufigsten. An zweiter Stelle stehen die 30- bis 49-jährigen mit 69 Prozent. Unter 50- bis 64-Jährigen zeichnen 6 von 10 (60 Prozent) Videos mit dem Smartphone auf. Bei den Senioren sind es 4 von 10. In dieser Altersgruppe sind die Zuwächse besonders bemerkenswert, da sie sich von 20 Prozent auf 41 Prozent verdoppelt haben.

»65% der Smartphone-Nutzer nehmen Filme damit auf.«

### Aufnahmen von Videos

mit dem Smartphone nach Altersgruppen 2014–2016

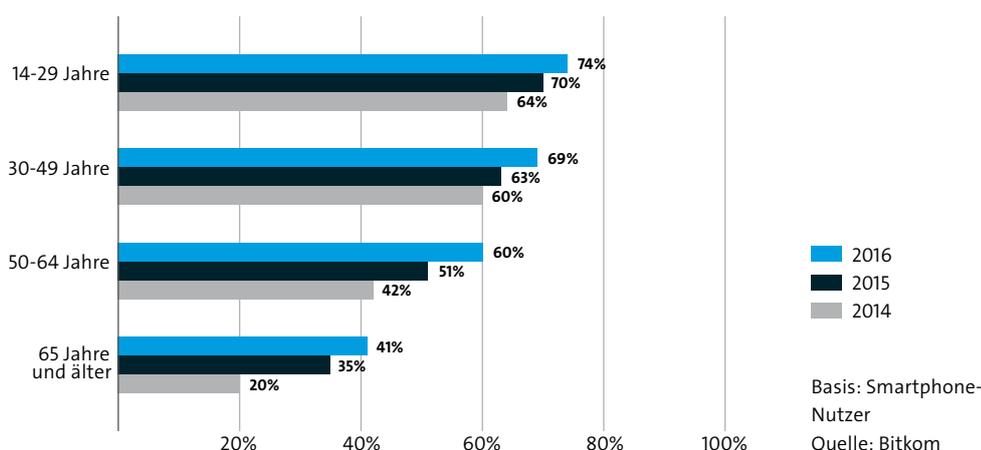


Abbildung 34 – Aufnahmen von Videos mit dem Smartphone nach Altersgruppen

Hinweis: Summe ergibt nicht 100%, da wn/ka nicht berücksichtigt

Die Videoqualität der Smartphones hat sich kontinuierlich gesteigert. Die Premiummodelle der Hersteller bieten Aufnahmen in Ultra HD-Auflösung an. Zudem gibt es spezielle Video-Apps. Mit diesen können beispielsweise Kontrast, Helligkeit, Schärfe oder Farben eingestellt und bearbeitet werden. Dies ist direkt auf dem Smartphone möglich und das Video muss nicht mehr auf einen Rechner geladen werden. Hinzu kommt, dass neue Smartphones mit einer Kamera auf der Vorder- und Rückseite ausgestattet sind. Dies ermöglicht es den Nutzern, per Video miteinander zu telefonieren.

Wie Fotos lassen sich auch Videos teilen. 6 von 10 (59 Prozent) Smartphone-Nutzern, die Filme aufnehmen, teilen diese auf Sozialen Netzwerken wie Facebook, Instagram und Co. Im Vorjahr waren es noch 54 Prozent. 17 Prozent tun dies häufig, 25 Prozent hin und wieder sowie 17 Prozent zumindest selten.

### Teilen von Videos über Soziale Netzwerke

die mit dem Smartphone aufgenommen wurden 2015–2016

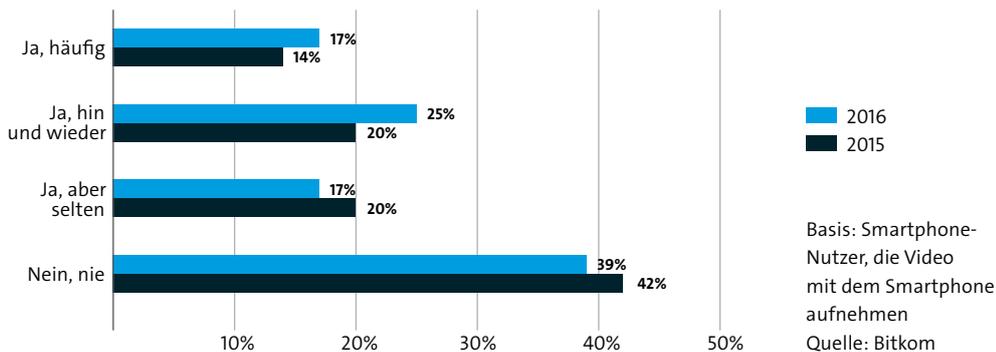


Abbildung 35 – Teilen von Videos über Soziale Netzwerke, die mit dem Smartphone aufgenommen wurden

Hinweis: Summe ergibt nicht 100%, da wn/ka nicht berücksichtigt

Neben sozialen Netzwerken werden selbstaufgenommene Videos auch über Messenger-Dienste geteilt. 59 Prozent der Nutzer, die mit ihrem Smartphone Filme aufzeichnen, teilen ihre Filme über Messenger-Dienste wie Whatsapp oder Snapchat. 12 Prozent geben an, dies häufig zu tun, 29 Prozent hin und wieder. Weitere 19 Prozent teilen ihre Videos selten über diese Kanäle.

### Teilen von Videos über Messenger-Dienste

die mit dem Smartphone aufgenommen wurden 2016

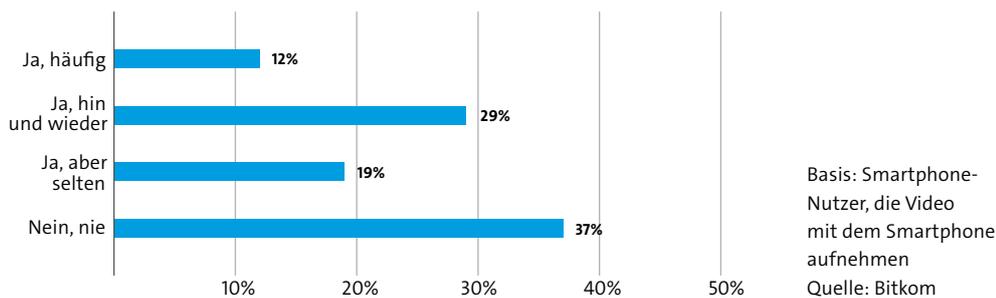


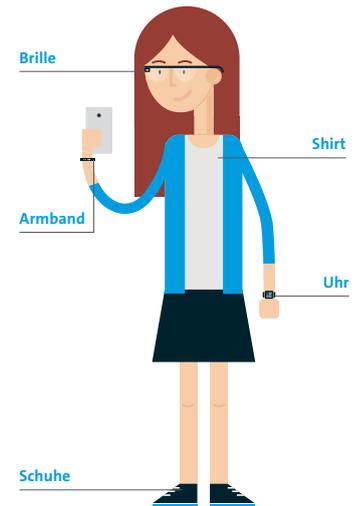
Abbildung 36 – Teilen von Videos, die mit dem Smartphone aufgenommen wurden, über Messenger-Dienste

Hinweis: Summe ergibt nicht 100%, da wn/ka nicht berücksichtigt; da erstmalig gefragt kein Jahresvergleich möglich

Die Gründe für die wachsende Videonutzung sind neben der verbesserten Technik eine veränderte Mediennutzung, in dem kurze Filme in Sozialen Netzwerken und Messenger-Diensten wesentlich präsenter geworden sind. Zudem erlauben größere Datenvolumen von Mobilfunkverträgen das häufigere Hoch- und Herunterladen von Videos.

## 2.5 Tragbar und vernetzt – Wearables

Das Smartphone als allgegenwärtiges Universalgerät hat Gesellschaft bekommen. Die nächste Stufe in der technologischen Evolution hat bereits begonnen: Wearables. Mit diesem Begriff werden Miniaturcomputer bezeichnet, die während der Anwendung am Körper befestigt oder getragen werden. Wearables können zum einen vollkommen neue Produkte wie Smart Glasses sein, die das direkte Einblenden von Informationen in das Sichtfeld des Nutzers ermöglichen. Zum anderen gehören zu Wearables auch bekannte Produkte, die durch die Vernetzung zu einem neuen Gerät werden, z. B. die Armbanduhr zur Smartwatch oder der Pedometer zum Fitness-Tracker. Im nächsten Schritt wandert die Technologie auch in die Kleidung. In Textilien lassen sich Sensoren so integrieren, dass etwa T-Shirts beim Sport die Atem- und Herzfrequenz messen können.

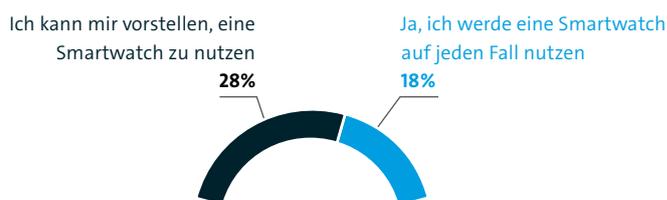


### 2.5.1 Smartwatches

Die Armbanduhr blickt auf eine 200-jährige Geschichte zurück und zählt zur ersten mechanischen Erfindung, die mobil am Körper getragen werden konnte. Ihre massenhafte Verbreitung begann jedoch erst zu Beginn des 20. Jahrhunderts und weist Parallelen zu ihrem vernetzten Nachfolger auf: der Smartwatch. Erst als es als zu umständlich empfunden wurde, jedes Mal eine Taschenuhr hervorzuziehen, gelang der Durchbruch. Auf einen Blick wollten zuerst Soldaten und Piloten ihre Zeitinformationen sehen, wenig später auch andere Berufs- und Bevölkerungsgruppen. Dies gilt auch für die Smartwatch, deren Funktionen jedoch weit über Uhrzeit- und Datumsanzeige hinausgehen. Die Smartwatch kann Funktionen des Smartphones übernehmen, etwa das Anzeigen eingehender Anrufe oder Messenger-Nachrichten sowie E-Mails oder SMS. Das geschieht entweder über eine indirekte Verbindung mit dem Smartphone per Bluetooth oder WiFi oder bei einigen Modellen auch direkt, d. h. über eine separate SIM-Karte. Vielfach reicht ein Blick auf die Smartwatch und das Smartphone kann in der Tasche bleiben. Vor dem Hintergrund, dass der Durchschnittsnutzer rund 88 Mal am Tag sein Smartphone aktiviert, verspricht dies große Komfortsteigerungen.

#### Fast die Hälfte der Deutschen kann sich vorstellen, eine Smartwatch zu nutzen

Können Sie sich vorstellen, eine Smartwatch zu nutzen?



Basis: Alle Befragten  
 Quelle: Bitkom

Abbildung 37 – Nutzungsbereitschaft von Smartwatches

Vernetzbare Uhren haben in den vergangenen Jahren ein starkes Interesse auf sich gezogen. 2016 wird ein Absatz von 1,59 Millionen Smartwatches auf dem deutschen Markt erwartet – ein Absatzplus von 147 Prozent. Das entspricht einem Umsatz von 296,99 Millionen Euro und damit 76 Prozent mehr Umsatz zum Vorjahr. Dennoch ist das Potenzial noch nicht ausgeschöpft: Rund jeder fünfte Deutsche ab 14 Jahren (18 Prozent) möchte in Zukunft auf jeden Fall eine Smartwatch nutzen, rund ein Viertel (28 Prozent) kann sich dies zumindest vorstellen. Damit zeigt fast die Hälfte der Deutschen (46 Prozent) Interesse an Smartwatches.<sup>17</sup>

### Absatzentwicklung

Smartwatches in Deutschland 2014–2015 in Millionen Stück

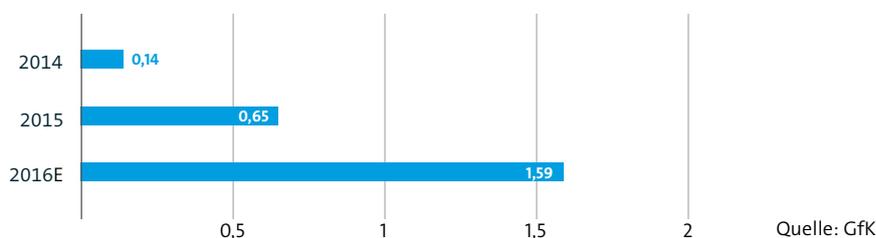


Abbildung 38 – Absatzentwicklung Smartwatches in Deutschland

### Umsatzentwicklung

Smartwatches in Deutschland 2014–2016 in Millionen Euro

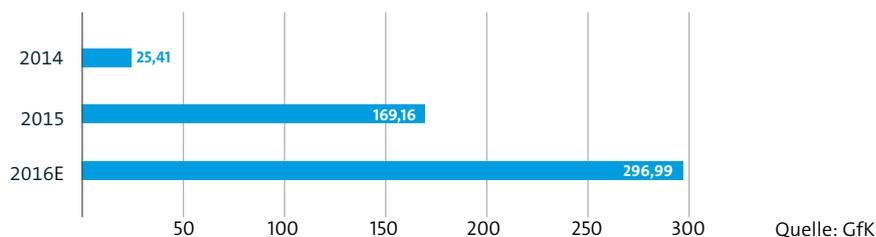


Abbildung 39 – Umsatzentwicklung Smartwatches in Deutschland

Zu den am häufigsten gewünschten Anwendungen in Kombination mit smarten Uhren zählen sportliche Aktivitäten. So würden 3 von 5 Smartwatch-Interessierten (61 Prozent) gerne Informationen von Fitness-Apps per Smartwatch abrufen. Auch in anderen Alltagssituation sehen Smartwatch-Interessierte Anwendungsmöglichkeiten. Mehr als die Hälfte (56 Prozent) interessiert sich für die Funktion, auf dem Smartphone eingehende Kurznachrichten anzeigen zu lassen. Die Möglichkeit Gesundheitsdaten wie Puls oder Blutdruck zu messen und bei gefährlichen Werten Alarm zu schlagen, schätzen 2 von 5 Befragten (39 Prozent) als interessant ein. Rund ein Viertel (24 Prozent) kann sich vorstellen, das Smartphone mit der Uhr zu steuern, 23 Prozent der Befragten möchten die Smartwatch zur Navigation nutzen. Jeder Zehnte (10 Prozent) hat Interesse daran, die Smartwatch als mobiles Ticket zu nutzen, um beispielsweise am Flughafen einzuchecken.

17 Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2016.



Abbildung 40 – Beliebteste Funktionen bei Smartwatches (Basis: Smartwatch-Interessenten)

Diejenigen, die keine Smartwatch nutzen, geben dafür unterschiedliche Gründe an. 34 Prozent fürchten, dass ihre Daten in falsche Hände geraten oder missbraucht werden könnten. Hier zeigt sich, dass sowohl Aufklärungsarbeit als auch Investitionen in Datensicherheit erforderlich sind, um weitere Verbraucher für vernetzte Uhren zu begeistern. Jedem Fünften (22 Prozent) ist die Bedienung der Uhren zu kompliziert. Etwa jeder Vierte (28 Prozent) möchte keine Smartwatch nutzen, da er oder sie die bisher getragene Armbanduhr nicht eintauschen möchte. Gut ein Viertel (24 Prozent) findet die Geräte zu teuer, 18 Prozent der Befragten ist nicht klar, welchen Nutzen die intelligenten Uhren haben. Auch die Optik der Uhren kann ein Grund sein, vom Kauf einer Smartwatch abzusehen: 17 Prozent der Befragten gefallen die bislang erhältlichen Designs nicht. Jeder Dritte Befragte (32 Prozent) gibt an, dass er sich noch gar nicht mit Smartwatches beschäftigt hat.



Abbildung 41 – Die häufigsten Gründe für Nichtnutzung von Smartwatches (Basis: Befragte, die keine Smartwatches nutzen)

Die weitere Marktentwicklung der Smartwatch hängt davon ab, wie sich die zukünftigen Anwendungsfälle gestalten. Der Vergleich bei der Einführung von Smartphones und Tablet Computern zeigt, dass sich innerhalb von wenigen Jahren neue Anwendungen entwickelten, an die bei der Einführung der Geräte noch nicht zu denken war. Wie verheißungsvoll der Markt ist, zeigt sich daran, dass die traditionellen Uhrenhersteller Smartwatches produzieren. Bisher dominieren Hersteller von Consumer Technology den Markt für Smartwatches. Die Entscheidung der Uhrenhersteller sich ebenfalls auf dem Smartwatch-Markt zu engagieren, ist sinnvoll, damit die Uhrenindustrie keine zweite Quarzkrise erlebt.

## 2.5.2 Fitness-Tracker



Fitness- oder Activity-Tracker zeichnen Laufstrecken und den Kalorienverbrauch auf, messen die Herzschlagfrequenz sowie die Schlafqualität. Der Begriff bezeichnet an Körper oder Kleidung getragene elektronische Sensoren, die sich mit Smartphone, Tablet Computer oder Notebook verbinden lassen und die gesammelten Daten aufbereiten. Dies geschieht in der Regel kabellos über Bluetooth. Die dazugehörige App stellt die Daten in übersichtlichen Grafiken dar.

2016 wird voraussichtlich mit 1,33 Millionen verkauften Fitness-Trackern erneut die Millionenengrenze überschritten. Das entspricht einem Wachstum von 31 Prozent. Der Umsatz mit Fitness-Trackern wird voraussichtlich 106,62 Millionen Euro betragen – ein Plus von 32 Prozent.

Der Vorteil der Geräte besteht aber nicht allein in der Messung und Darstellung von Daten. Fitness-Tracker können ihren Träger erinnern, mehr zu gehen oder zu laufen, etwa nach längeren Sitz- und Ruhepausen. Die Geräte sind damit sehr gut geeignet, zu mehr Bewegung zu motivieren. Daher verwundert die jüngste Entwicklung nicht, dass etwa Krankenkassen Bonusprogramme initiieren, die den subventionierten Einsatz von Fitness-Trackern vorsehen.

### Absatzentwicklung

Fitness-Tracker in Deutschland 2014–2016 in Millionen Stück

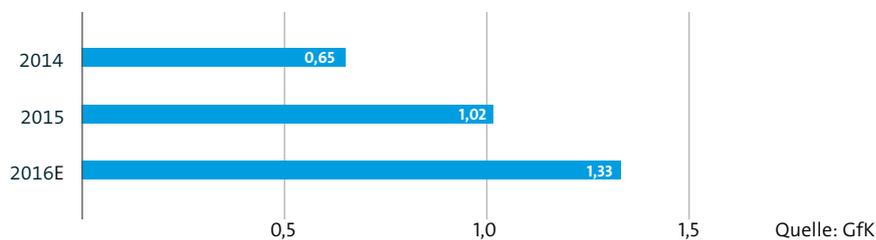


Abbildung 42 – Absatzentwicklung Fitness-Tracker

### Umsatzentwicklung

Fitness-Tracker in Deutschland 2014–2016 in Millionen Euro

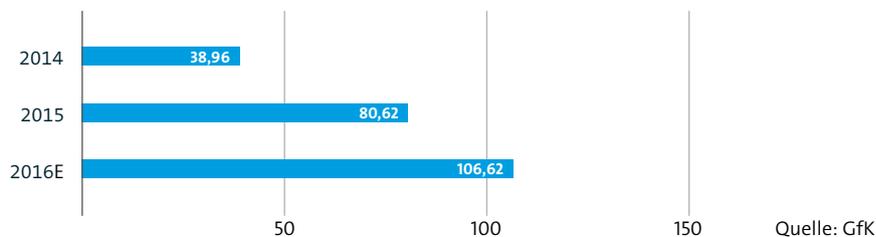


Abbildung 43 – Umsatzentwicklung Fitness-Tracker

Nachdem Fitness-Tracker noch der absatz- und umsatzstärkste Gerätetyp unter den Wearables im vergangenen Jahr waren, zeichnet sich 2016 eine Ablösung zugunsten der Smartwatches ab. Der zusätzliche Mehrwert, den Wearables mit Display bieten, wird von immer mehr Verbrauchern erkannt. Nicht allein die Smartwatch, sondern auch die technologische Entwicklung hin zu immer kleineren und leistungsfähigeren Sensoren birgt mittelfristig ein Substitutionspotenzial für Fitness-Tracker. Diese Sensoren lassen sich immer besser direkt in Textilien integrieren, z. B. bei vernetzbarer Sportkleidung. Unter smarter Sportbekleidung wird eine Reihe von verschiedenen Produkten verstanden. Dazu zählen T-Shirts mit Sensoren, die die Atem- und Herzfrequenz messen und die Daten an ein Smartphone oder einen Tablet Computer senden. Es beinhaltet Socken, die den Druck beim Abrollen des Fußes während des Joggens aufzeichnen und den Läufer so auf eine falsche Fußstellung oder einseitige Belastung hinweisen. Des Weiteren ermöglichen Sensoren in Schuhen die Protokollierung von Daten wie der gelaufenen Strecke, die Höchstgeschwindigkeit sowie Sprints oder bei Fußballern Ballberührungen und Schüssen.

»Vernetzte Kleidung ist der nächste Schritt in der technologischen Entwicklung.«



# 3 Virtual Reality: The Next Big Thing?

## 3 Virtual Reality: The Next Big Thing?

Virtual Reality (VR) gilt im Consumer-Technology-Kontext als das »Next Big Thing«: Gerätehersteller haben in den vergangenen Monaten neue Brillen in Serie präsentiert oder angekündigt, Medienanbieter arbeiten mit Hochdruck an passenden Inhalten und Konsumenten zeigen sich nach ersten Produkttests begeistert. Der Medienhype um Virtual Reality war in der ersten Hälfte des Jahres riesig.

Auf der anderen Seite bleibt VR aktuell umsatzseitig ein Nischenprodukt. Zwar werden in diesem Jahr die weltweiten Erlöse mit VR-Hardware und -Inhalten die ersten Prognosen von einer Milliarde Euro deutlich übertreffen.<sup>18</sup> Gemessen am 400 Milliarden Euro großen Smartphone-Markt ist dies jedoch nach wie vor eine Winzigkeit. Doch das Potenzial ist immens: VR könnte schon bald die Art der Nutzung digitaler Inhalte völlig verändern. Manche Beobachter sehen die Technologie sogar bereits als wesentliches Element des Betriebssystems der Zukunft.

Im Jahr 2016 befindet sich Virtual Reality jedoch noch in einem frühen Stadium. Technologie- und Internetkonzerne haben zuletzt ein Mehrfaches des VR-Jahresumsatzes in entsprechende Start-ups investiert und treiben die Entwicklung von Hardware, Content und Geschäftsmodellen voran. Schon bald versprechen weiter optimierte Endgeräte und Inhalte dem Mediennutzer eine neue, immersive Erfahrung. In der Folge werden alleine in Deutschland die Umsätze mit Virtual Reality bis zum Jahr 2020 auf rund eine Milliarde Euro steigen.

### 3.1 Rückblick und Hintergrund

Die Virtual Reality ist keine völlig neue Entwicklung. Bereits im 19. Jahrhundert wurde mit der Erfindung des Stereoskops der Versuch unternommen, entfernte Umgebungen als echt erscheinen zu lassen. Rund 170 Jahre später folgt VR grundsätzlich dem gleichen Prinzip: Zwei Fotos eines gleichen Objektes, aufgenommen aus unterschiedlichen Winkeln, vermitteln zusammen betrachtet den Eindruck räumlicher Tiefe.

Auch erste kommerzielle Versuche, die Virtual Reality im Consumer-Electronics-Umfeld zu etablieren, liegen bereits gut zwei Jahrzehnte zurück. Der Forte VFX1 gilt heute als einer der ambitioniertesten Versuche, VR-Anwendungen im klassischen Sinne für den Heimanwender zu ermöglichen. Der innovative Virtual-Reality-Helm wurde 1994 auf der CES in Las Vegas vorgestellt. Die Technologie war jedoch noch nicht soweit, den Nutzern ein echtes immersives Erlebnis zu ermöglichen. Das VFX1-Projekt scheiterte letztlich am hohen Preis und an der niedrigen Auflösung.

Seither haben sich die Voraussetzungen für Virtual Reality deutlich verbessert. Computer-Hardware ist ungleich leistungsfähiger, und Spielkonsolen als potenzielle technologische Basis sind längst Wohnzimmer-Mainstream. Infolgedessen löste 2012 die Vorstellung der ersten Oculus-Rift-Prototypen den aktuellen Virtual-Reality-Boom aus. Nicht einmal zwei Jahre später



#### Definition Virtual Reality

Virtual Reality (VR): In der virtuellen Realität wird der Nutzer in eine computergenerierte, dreidimensionale Umgebung entführt. Spezielle Brillen mit kleinen Bildschirmen, sogenannte Head Mounted Displays, reagieren auf Kopfbewegungen und ermöglichen dem Betrachter eine 360-Grad-Sicht. Diese »Immersion« (Eintauchen in die virtuelle Welt) suggeriert dem Gehirn des Nutzers, dass dieser sich tatsächlich an einem virtuellen oder fremden Ort befindet.

<sup>18</sup> Vgl.: Deloitte TMT Predictions 2016.

akquirierte Facebook das junge Start-up für zwei Milliarden US-Dollar und investiert seitdem enorm in die Entwicklung der VR-Technologie.

Neben Oculus arbeiten inzwischen zahlreiche weitere Technologie- und Hardwareunternehmen an der Entwicklung von Virtual-Reality-Angeboten. VR ist im Jahr 2016 auf dem besten Weg, sich als neue, zusätzliche Gerätekategorie im Bereich der Consumer Electronics zu etablieren.

*»VR ist im Jahr 2016 auf dem besten Weg, sich als neue, zusätzliche Gerätekategorie im Bereich der Consumer Electronics zu etablieren.«*



### 3.2 Unterschiedliche VR-Konzepte

Die virtuelle Realität ist hardwareseitig über verschiedene Brillenkonzepte umsetzbar. Diese unterscheiden sich erheblich in ihrem Preis, ihrer Performance sowie den geeigneten Anwendungsfeldern. Das bestehende Geräteangebot lässt sich in drei wesentliche Segmente kategorisieren:

#### **Low End & DIY:**

Low-End- und DIY-Brillen wie das Google Cardboard erlauben einen preiswerten Einstieg in die Virtual Reality. Eine einfache Box mit zwei Linsen zum Selberbauen macht aus dem Smartphone eine funktionierende VR-Brille. Dabei werden Rechenleistung, Speicher, Sensoren und Bildschirm des Smartphones als technische Basis verwendet. Die Low-End-Brillen werden bereits für unter zehn Euro verkauft oder sogar als kostenloses Giveaway verteilt. Low-End-Brillen sind der ideale Start in die VR-Welt und zielen tendenziell auf Gelegenheitsuser.

#### **Mobile VR:**

Auch die aufwendigeren Mobile-VR-Brillen wie Samsungs Gear VR oder Googles Daydream nutzen ein Smartphone als Basis. Zusätzlich verfügen sie über eigene bzw. standardisierte Sensoren, die die Bewegungen des Kopfes in die virtuelle Welt übertragen und so eine optimierte User Experience ermöglichen. Durch den höheren Tragekomfort eignen sich Mobile-Brillen auch für längere Nutzungssessions. Besonderes Vermarktungspotenzial versprechen Bundles mit den passenden Smartphone-Modellen.

#### **Full Feature VR:**

Full-Feature-VR-Brillen sind dank der Verbindung mit einem leistungsfähigen PC oder einer Spielkonsole besonders leistungsfähig. Modelle wie Oculus Rift, HTC Vive oder PlayStation VR ermöglichen ein beeindruckendes, immersives Eintauchen in virtuelle Welten. Die Hardware unterstützt selbst anspruchsvolle Anwendungen, weshalb der Schwerpunkt der Nutzung von Full-Feature-Brillen absehbar häufig im Games-Bereich liegen wird.

### 3.3 Hardware vor weiterem Evolutionsprozess

Die aktuelle VR-Hardware bietet bereits eine überzeugende Performance und beeindruckt mit innovativen Anwendungsmöglichkeiten. Wie bei allen neuen Produktkategorien zeigt sich in dieser frühen Marktphase jedoch Raum für weitere Verbesserungen. So versprechen künftige Brillengenerationen einen optimierten Tragekomfort, beispielsweise durch geringeres Gewicht und kleinere Gehäuse. Auch das Entkoppeln der Full-Feature-Brillen von teuren, leistungsfähigen PCs oder Konsolen dürfte die Nutzung von VR-Hardware weiter flexibilisieren. Künftige Mobile-Geräte können perspektivisch mit einer höheren Auflösung und Bildwiederholfrequenz das Phänomen »Motion Sickness« weitgehend vergessen machen.

Auch für die Produktion geeigneter Inhalte werden Gerätehersteller künftig ein breites Angebot bereithalten: 360-Grad-Kameras in allen Preis- und Leistungsklassen bilden gewissermaßen das Gegenstück zu VR-Brillen und ermöglichen Konsumenten die Aufnahme eigener VR-Videos und -Bilder. Die Hersteller werden die Entwicklung passender Kamerakonzepte weiter vorantreiben, denn nur mit den passenden Inhalten ist ein langfristiger Erfolg von Virtual Reality gesichert. Neben professionell produzierten Inhalten wird User-generated VR-Content hierbei eine wesentliche Rolle spielen.

Der Aktivitätslevel im R&D-Bereich bleibt auf absehbare Zeit hoch. Dafür sorgt auch der Markteintritt weiterer Consumer-Hardware-Player. Vor dem Hintergrund des gesättigten Smartphone-Segments betrachten diese Virtual Reality als attraktive Wachstumsoption und wollen sich ihr Stück vom erwartbar großen VR-Kuchen sichern. Die Folge ist eine enorme Entwicklungsdynamik, denn die neuen Anbieter müssen sich mit besonders innovativen Produkten und neuen Features im zunehmend wettbewerbsintensiven Marktumfeld positionieren. Virtual-Reality-Hardware steht somit vor einem weiteren Evolutionsprozess, in dessen Verlauf Konsumenten noch einmal deutlich verbesserte Endgeräte erwarten dürfen.

### 3.4 Content entscheidet: VR-Anwendungsszenarien

Bislang stand bei Virtual Reality die außergewöhnliche Hardware im Fokus der öffentlichen Wahrnehmung. Entsprechende Inhalte dienen zunächst primär dazu, die Möglichkeiten der innovativen Endgeräte zu demonstrieren. Um Konsumenten jedoch langfristig an VR zu binden, sind nachhaltig attraktive Content-Konzepte gefragt. Schließlich muss das Ziel aller Marktteilnehmer darin bestehen, die Häufigkeit und Dauer der VR-Nutzung auf ein hohes Niveau zu heben.

Seit Beginn des Jahres experimentieren immer mehr Inhalte-Anbieter aus praktisch allen Mediengattungen mit VR-Content. Sie sehen sich dabei nicht zu unterschätzenden Herausforderungen gegenüber. Denn Content für die Virtual Reality erfordert nicht nur den Einsatz neuer Technologien bei Aufnahme und (Post-)Produktion, sondern auch innovative Inhalte-Konzepte bis hin zu einer neuen Art des Storytelling. Dennoch ist in den letzten Monaten nicht nur die Zahl verfügbarer VR-Inhalte gestiegen, sondern auch deren Qualität.

*»Um Konsumenten langfristig an VR zu binden, sind nachhaltig attraktive Content-Konzepte gefragt.«*

Fast alle namhaften deutschen Broadcaster, Verlagshäuser und Games-Entwickler bringen inzwischen ihre Media-Expertise in die Entwicklung von Virtual-Reality-Inhalten ein. Wie in frühen Marktphasen üblich, verfahren sie zwangsläufig nach dem »Trial and Error«-Prinzip: Nicht alle neuen Konzepte werden die Mediennutzer überzeugen können, auf der anderen Seite entstehen auf diese Art jedoch zahlreiche innovative Inhalte-Formen in den unterschiedlichsten Spielarten.



Abbildung 44: Relevante VR-Content-Kategorien

Abbildung 44 illustriert jene fünf Kategorien, in denen sich Virtual-Reality-Inhalte schwerpunktmäßig etablieren. Der genaue Blick in diese Segmente verdeutlicht jedoch erhebliche Unterschiede hinsichtlich Potenzial, Komplexität der Umsetzung und Entwicklungsgeschwindigkeit. Teils kann sich VR rasch als eigenständiges Content-Angebot durchsetzen, in anderen Kategorien dürfte die Virtual Reality zunächst über Zusatzinhalte begleitend zu bestehenden, konventionellen Medienangeboten eingeführt werden.



### 3.4.1 Games: In der Pole Position

Virtual Reality gilt für die Games-Branche als erste echte Neuerung seit Jahren. Viele der großen Spielehersteller haben bereits Demos von VR-Games vorgestellt oder konkrete Projekte in der Entwicklung. Die Anwendungsszenarien reichen hierbei von einfachen Casual Games über Rennspiele bis hin zu Ego-Shootern.

Während Smartphone-Nutzer mit Low-End- und Mobile-VR-Brillen erste Erfahrungen mit einfacheren Gaming-Inhalten sammeln konnten, wird starke Gaming-Performance vor allem durch Full-Feature-Brillen ermöglicht. Interessant dabei ist nicht zuletzt die Möglichkeit, sich als Gamer frei im virtuellen Raum zu bewegen. Das riesige Gaming-Potenzial von VR zeigt auch die Tatsache, dass Sony seine Virtual-Reality-Brille in Verbindung mit der PlayStation vermarktet. Ebenfalls sollen neue Konsolengenerationen zügig den höheren Anforderungen von Virtual Reality angepasst werden.

Im Laufe des Jahres 2016 werden Dutzende Spiele entwickelt und auf den Markt gebracht. Auch die Game-Designer stehen vor der Herausforderung, die Kunden über die Anfangsbegeisterung hinaus langfristig zu überzeugen. Nicht alle etablierten Spiel-Prinzipien werden sich auf die Virtual Reality übertragen lassen. Auf der anderen Seite ermöglicht die neue Technologie ein atemberaubendes, immersives Gameplay und bietet Raum für völlig neue Game-Konzepte.

Das hohe Aktivitätsniveau aufseiten der Entwickler lässt schon bald zahlreiche, innovative Games-Konzepte für die Virtual Reality erwarten. Dafür spricht auch die Tatsache, dass die Schwergewichte der Branche ihre Entwicklungskompetenz intensiv einbringen. Das Engagement auf Anbieterseite gepaart mit dem Potenzial eines innovativen Spielerlebnisses macht die Games-Industrie zum derzeit vielversprechendsten VR-Anwendungsmarkt.

### 3.4.2 News-Clips: Nachrichten werden erlebbar



Die New York Times spricht von einer »Revolution der Berichterstattung« und bietet ihren Lesern VR-basierte Dokumentationen und Nachrichteninhalte. Dabei kooperiert die renommierte Zeitung mit Google und stellte ihren Abonnenten kostenfrei Cardboard-Brillen zur Verfügung. Die dazu notwendige App war die erfolgreichste, welche die NYT jemals angeboten hat. Auch in Deutschland experimentieren Verlage mit der neuen Virtual-Reality-Berichterstattung, Axel Springer ist sogar am US-Start-up Jaunt VR beteiligt.

Die Virtual Reality macht Nachrichteninhalte erlebbar. Sie transportiert den Nutzer direkt in das Zentrum des Geschehens und vermittelt entsprechend intensive Eindrücke. Auch Video-Blogs können durch den Einsatz von VR aufgewertet werden. Künftig werden selbst Live-Berichterstattungen in der virtuellen Realität möglich, umgesetzt beispielsweise über den YouTube-Live-Streamingservice. Gleichzeitig stellt die Verwendung von Low-End-Brillen den Zugriff auf eine große Nutzerbasis sicher.

VR-Inhalte werden Print- oder Online-Nachrichten nicht ersetzen. Anbieter können ihre klassische Berichterstattung aber sinnvoll mit Content aus der Virtual Reality ergänzen. Gezielt eingesetzt bieten die 360-Grad-Videos einen Mehrwert, den Verlagshäuser beispielsweise als Teil ihrer Premiumangebote durchaus vermarkten können. Die virtuelle Realität würde auf diese Weise eine weitere Content-Säule innovativer Digitalisierungsstrategien von Verlagshäusern.

### 3.4.3 Videos/Filme: Andere Herangehensweisen



Broadcaster, Studios und kreative Filmemacher haben das Thema Virtual Reality für sich entdeckt, stehen aber noch vor immensen Herausforderungen. Filme und TV-Serien für die virtuelle Realität erfordern spezielle Herangehensweisen, beispielsweise bei Kameraführung, Schnitt oder Storytelling. Denn der Zuschauer kann sich nun mittels Kopfbewegungen inmitten der Szenen umschauen und auf diese Weise seinen individuellen Film wahrnehmen. Der Betrachter begibt sich so in eine Rolle irgendwo zwischen Regisseur und Hauptdarsteller.

Die neuartigen VR-Filme verkörpern eine Mischung aus Hollywood-Movie und Videospiel. Interaktive Elemente spielen eine deutlich größere Rolle. Auch 3D-Audio gewinnt an Bedeutung, da die Zuschauer mittels Geräuschen stärker durch die Handlung geführt werden müssen. Wann, in welchem Umfang und ob überhaupt Virtual-Reality-Filme klassische Blockbuster oder TV-Serien ersetzen, lässt sich zum jetzigen Zeitpunkt kaum vorhersagen. Denn verglichen mit anderen Content-Kategorien ist hier ein besonders radikales Umdenken gefragt.

Dennoch experimentieren auch deutsche TV-Sender bereits mit VR-Content und investieren in spezialisierte Start-ups. Kurzfristig wird sich Virtual Reality primär auf TV-Zusatzinhalte beschränken, beispielsweise den 360-Grad-Blick hinter die Kulissen von Fernsehserien. Abendfüllender VR-Content wie Serien und Filme wird noch ein paar Jahre auf sich warten lassen.

### 3.4.4 Sport: Neue Perspektiven



Sich in der Boxengasse eines Formel 1 Grand Prix umschauen, beim legendären Golf-Turnier in St. Andrews die Perspektive von Spitzen-Golfern einnehmen, beim America's Cup mitten auf dem Boot mitfiebern oder sich das Champions-League-Finale zu Hause von einem Platz auf der Haupttribüne anschauen – das alles könnte schon in naher Zukunft Realität werden. Bei VR-Sportübertragungen kann der Nutzer aus seinem Wohnzimmer das Geschehen aus verschiedenen Winkeln betrachten.

Zahlreiche Inhalte-Anbieter haben das Potenzial erkannt und wollen Sport als Premium-Content mittels Virtual Reality aufwerten: Für Spiele der amerikanischen Basketballliga NBA oder der Premier League stehen schon bald VR-Inhalte bereit. Auch der Pay-TV-Sender Sky hat eine eigene VR-Produktionsfirma gegründet und erste Sport-Videos auf bestehenden Virtual-Reality-Plattformen veröffentlicht.

Die nächsten beiden Jahre werden bereits zeigen, wie sich Sport-Events sinnvoll in die Virtual Reality überführen lassen und ob der Nutzer diese Angebote tatsächlich annimmt. Möchten Zuschauer wirklich einen virtuellen Platz auf der Haupttribüne einnehmen, oder ziehen sie weiterhin das klassische Übertragungsformat mit seinen zahlreichen Kameraperspektiven vor? Für welche Sportarten eignet sich VR besonders, und wo hat die virtuelle Realität in erster Linie ergänzenden Charakter und wird sich auf die Vor- oder Nachberichterstattung beschränken? Durch ihre zahlreichen Aktivitäten werden Content-Anbieter schon bald sinnvolle Antworten auf die relevanten Fragen haben.

### 3.4.5 Musik/Konzerte: Live dabei!

Musikvideos wurden in der frühen Marktphase als idealer Virtual-Reality-Showcase genutzt. So zählt ein 360-Grad-Konzertmitschnitt von Paul McCartney zu den populärsten VR-Demos. Und tatsächlich eröffnet die Virtual Reality dem Konzertbesucher neue Perspektiven: Er kann nicht nur das Event aus der ersten Reihe verfolgen, sondern beispielsweise mit seiner Lieblingsband auch direkt auf der Bühne stehen.

Viel intensiver noch als das TV-Gerät transportiert VR das Live-Erlebnis ins heimische Wohnzimmer. Die Virtual Reality wird so eine echte Alternative zum realen Konzertbesuch. Fans können sogar ausverkaufte Events ihrer Lieblingskünstler verfolgen, selbst wenn diese am anderen Ende der Welt stattfinden. Die neuen Möglichkeiten hat beispielsweise die Universal Music Group erkannt und wird 2016 in Kooperation mit iHeartMedia verschiedene Virtual-Reality-Events anbieten.

Eine wichtige Rolle für VR-Konzerte spielt der richtige Sound. Denn die 360-Grad-Perspektive auf die Künstler muss mit einem räumlichen, immersiven Klangerlebnis kombiniert werden. Auch Zusatzinhalte wie ein virtueller Blick in den Backstage-Bereich können die Events weiter aufwerten. Besonderes Monetarisierungspotenzial versprechen perspektivisch exklusiv vermarktete VR-Live-Übertragungen, beispielsweise zum Tourstart großer Stars.



*»Die Virtual Reality wird eine echte Alternative zum realen Konzertbesuch.«*

## 3.5 Chancen und Herausforderungen entlang der Value Chain

Die beteiligten Akteure entlang der Virtual-Reality-Wertschöpfungskette stehen derzeit vor den typischen Herausforderungen eines noch jungen Ökosystems: VR erfordert völlig neue Endgeräte, Plattformen und Inhalte. Technologien müssen optimiert, Content-Konzepte gestaltet und Plattformen aufgebaut werden. Die Entwicklungskosten in dieser Phase sind beträchtlich. Etablierte Marktstrukturen verändern sich.

Gleichzeitig ergeben sich auf jeder Wertschöpfungsstufe substanzielle Potenziale. Virtual-Reality-Brillen entwickeln sich innerhalb der Consumer Electronics zu einer zusätzlichen Größe und versprechen neue Umsätze für Gerätehersteller und Handel. Plattformbetreiber und Content-Produzenten können den innovativen Charakter von VR monetarisieren, indem sie entsprechende Inhalte als eigenständige (Premium-)Offerings oder zur Aufwertung bestehender Inhalte vermarkten.

Abbildung 45 illustriert jene Chancen und Herausforderungen, welche die Virtual Reality entlang der Consumer Electronics Value Chain für Akteure auf den jeweiligen Wertschöpfungsstufen mit sich bringt.

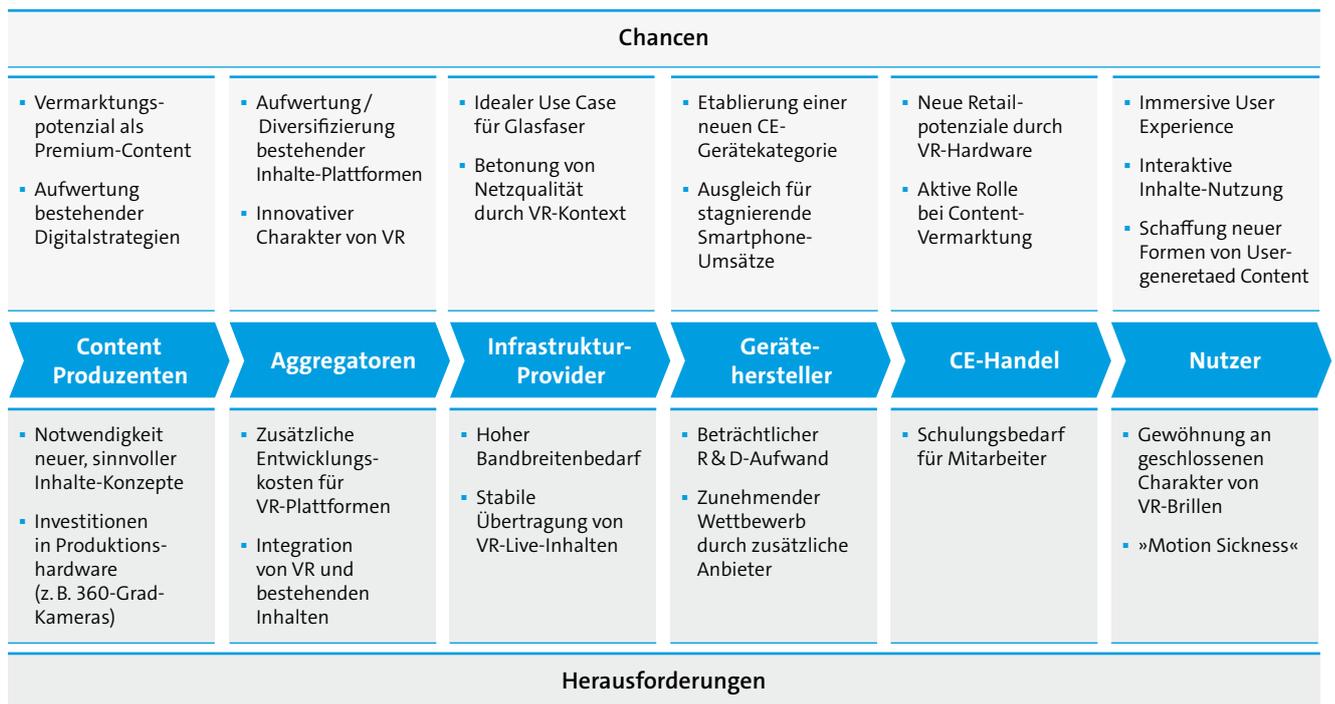


Abbildung 45: VR entlang der Consumer-Electronics-Wertschöpfungskette

Die hohe Innovationskraft von Virtual Reality wird die klassische Wertschöpfungskette umgestalten und Gewichte innerhalb des Consumer-Electronics- und Medienmarktes verschieben. Bereits in den vergangenen Jahren haben innovative Angebote wie Video-on-Demand oder Musikstreaming die ehemals starren Grenzen der einzelnen Wertschöpfungsstufen aufgeweicht. Mit Virtual Reality werden diese künftig noch stärker verschwimmen.

Unübersehbar ist die Tendenz einer Verzahnung möglichst vieler Wertschöpfungsstufen. Dadurch besteht für tradierte, kleinere Akteure die Gefahr, von neuen Playern überlaufen zu werden. Gerade große Konzerne möchten sich als integrierte VR-Player im Markt positionieren. Auslöser ist der Wunsch, zur besseren Monetarisierung den direkten Kundenkontakt sicherzustellen. Abbildung 46 zeigt, auf welchen Stufen der Value Chain relevante Anbietergruppen bereits aktiv sind.

»Die hohe Innovationskraft von Virtual Reality wird die klassische Wertschöpfungskette umgestalten.«

	Content-Produzenten	Aggregatoren	Infrastruktur-Provider	Gerätehersteller	CE-Handel
TV-Sender	✓	✓			
Verlagshäuser	✓	✓			
Spieleentwickler	✓	✓		✓	
Social Networks	✓	✓		✓	✓
Datengetriebene Online- / Media-Player	✓	✓		✓	✓
TK-Netzbetreiber		✓	✓		✓
Hardware-Produzenten		✓		✓	✓
Retailer		✓			✓

Quelle: Deloitte

Abbildung 46: Integration von VR-Wertschöpfungsstufen

Das in der Internetwelt verbreitete »The Winner takes it all«-Prinzip und die damit verbundene Oligopol-Bildung finden vermutlich auch im Bereich Virtual Reality seine Fortsetzung. Große Player, die auf gleich mehreren Wertschöpfungsstufen tätig sind, werden die Gewinner sein. Insbesondere datenzentrierte Unternehmen profitieren stark von ihren frühzeitigen Aktivitäten im VR-Umfeld. Klassische Medienhäuser dagegen werden Virtual Reality eher partiell vermarkten, während Telekommunikationsanbieter VR primär als Showcase für Highspeed-Netze einsetzen.

### 3.6 Positiver Umsatztrend

Virtual Reality befindet sich nach wie vor in einer sehr frühen Marktphase. Allerdings lassen inzwischen diverse Anhaltspunkte auf den Entwicklungsverlauf der künftigen Hardware- und Content-Umsätze schließen: Vielversprechende Verkaufszahlen im ersten Halbjahr, insbesondere im Segment der Mobile-Brillen, sowie Marktforschungsergebnisse stützen die positive Trend Erwartung. So konnten sich altersübergreifend 31 Prozent der im Rahmen des Deloitte Media Consumer Survey in Deutschland befragten Konsumenten vorstellen, künftig eine Virtual-Reality-Brille zu nutzen. Für eine neue Gerätekategorie ist dies ein auffallend hoher Wert. In den jüngeren Altersgruppen lag der Anteil der potenziellen Nutzer sogar noch deutlich höher.

Deloitte-Berechnungen weisen für das Jahr 2020 Virtual-Reality-Umsätze im deutschen Consumer-Markt von über einer Milliarde Euro aus (s. Abb. 47). Die Summe setzt sich zusammen aus den Verkaufserlösen mit VR-Brillen sowie Virtual-Reality-Inhalten wie Games, Videos und entsprechenden Apps. Im Hardwaresegment sind ausschließlich die für die Consumer Electronics relevanten Mobile- und Full-Feature-Brillen berücksichtigt. Die häufig zu Marketingzwecken ausgegebenen Cardboards sind nicht eingerechnet.

**1 Mrd.€**  
geschätzter Virtual-Reality-Umsatz 2020

## VR-Umsatzprognose

in Deutschland in Millionen Euro

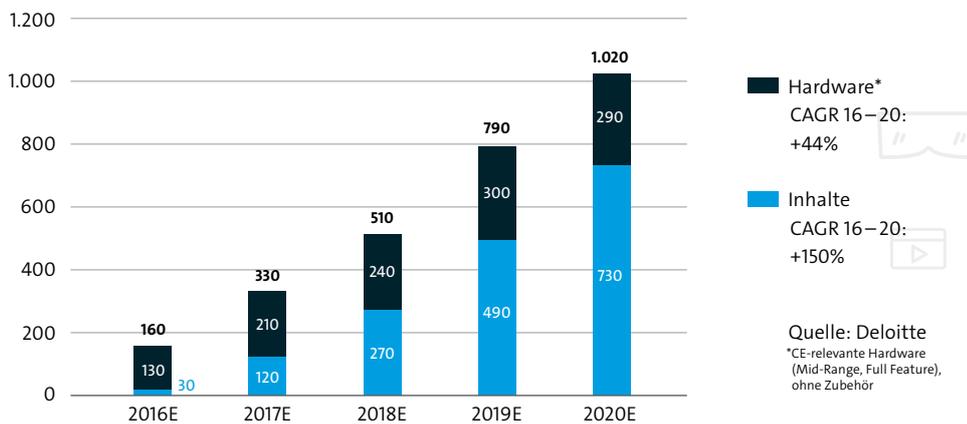


Abbildung 47: VR-Umsatzprognose Deutschland

Zunächst tragen die Umsätze aus Geräteverkäufen das starke Wachstum. Neue Brillen wie Googles Daydream werden den Hardwareabsatz noch einmal zusätzlich stimulieren. Ab 2018 machen sich rückläufige Gerätepreise sowie eine zunehmende Sättigung des Hardware-Marktes bemerkbar. Gleichzeitig profitieren Content-Erlöse vom zunehmend breiten Inhalte-Angebot sowie von der immer größeren VR-Nutzerbasis. Im Jahr 2020 werden die Deutschen dann bereits erheblich mehr für Virtual-Reality-Inhalte ausgeben als für VR-Brillen. Dabei machen Spiele einen signifikanten Anteil der Content-Umsätze aus.

Virtual Reality entwickelt sich so tatsächlich zu einem zusätzlichen Standbein innerhalb der Consumer-Electronics-Landschaft. Die Größenordnung des Smartphone-Marktes wird Virtual Reality jedoch nicht ansatzweise erreichen. Denn während das Smartphone als »Gadget für alle« zum Massenphänomen geworden ist, zielt VR auf eine deutlich eingeschränktere Zielgruppe. Insbesondere Gamer und junge, technikaffine Konsumenten werden die innovative Hardware mit den passenden Inhalten nutzen. Ältere Nutzer dagegen dürften sich mit den gewöhnungsbedürftigen Brillen schwertun.

»Virtual Reality entwickelt sich so tatsächlich zu einem zusätzlichen Standbein innerhalb der Consumer-Electronics-Landschaft.«

## 3.7 Perspektive Mixed Reality

Die Virtual Reality wird gerade noch als das »Next Big Thing« gehandelt, da steht bereits die nächste Brillengeneration in den Startlöchern. Im Gegensatz zu den geschlossenen VR-Brillen verfügen neuartige Modelle wie Microsoft HoloLens oder Meta 2 über ein transparentes Display. Holografische Bilder überlagern dabei jene echten Objekte, die der Nutzer aktuell durch die transparente Brille betrachtet. Räumliche Tiefen und Objekte werden erkannt und bei der Zusammenführung der virtuellen und realen Welt berücksichtigt.

Charakter und Anwendungsmöglichkeiten von Virtual-Reality-Brillen und der neuen Hardware-Generation unterscheiden sich erheblich. Tatsächlich ermöglichen HoloLens & Co. ein

Eintauchen in die sogenannte Mixed Reality. Diese unterstützt Use Cases, die in ähnlicher Form schon von Datenbrillen wie Google Glass bekannt sind. Die holografische Darstellung erweitert das Einsatzspektrum jedoch erheblich, insbesondere im Consumer-Bereich. Erste Demos innovativer Spielekonzepte verdeutlichen die neuen Möglichkeiten. Und der Hype um »Pokémon Go« unterstreicht eindrucksvoll das Potenzial von Augmented-Reality-Games.

Nicht zuletzt die spektakulären Demo-Videos haben riesige Erwartungen an die Mixed-Reality-Brillen erzeugt. Jedoch sind technische Details der neuen Hardware häufig noch unbekannt, insbesondere im Fall des bislang geheimnisvoll agierenden Start-ups Magic Leap. Entscheidend für einen nachhaltigen Erfolg der neuen Brillen wird sein, dass die versprochenen Möglichkeiten tatsächlich in sinnvolle Consumer-Anwendungen umgesetzt werden können.

Möglicherweise ist die Mixed Reality verglichen mit VR sogar langfristig das vielversprechendere Betätigungsfeld. Denn neben zahlreichen Diensten und Inhalten sind hier zusätzlich innovative, standortbasierte Werbeformen möglich. Sicher ist, dass sich die unterschiedlichen Konzepte bei allen Gemeinsamkeiten komplementär entwickeln werden. Die besondere Herausforderung für die beteiligten Marktteilnehmer besteht darin, Konsumenten innerhalb kurzer Zeit für den Kauf beider Brillentypen zu gewinnen.

### 3.8 Executive Summary Virtual Reality

Der Hype um die Virtual Reality ist riesig. Unterschiedliche Brillentypen buhlen bereits um die Gunst der technikbegeisterten Konsumenten. Gleichzeitig experimentieren Content-Anbieter mit den unterschiedlichsten Arten von VR-Inhalten. Schon bald wird sich die Virtual Reality im Games-Bereich durchsetzen. Hier stehen bereits in den nächsten Monaten zahlreiche, überzeugende Spieletitel zur Verfügung. In anderen Content-Kategorien dagegen startet VR zunächst in Form innovativer Zusatzinhalte.

Die Virtual Reality mit ihrer innovativen Hardware und den damit verbundenen Inhalte-Konzepten wird die Consumer Electronics Value Chain verändern. Die ohnehin vorhandene Tendenz zur Integration von Wertschöpfungsstufen setzt sich fort. Profitieren werden große, datenzentrierte Anbieter. Sie dürften den Großteil des bald eine Milliarde Euro großen VR-Kuchens in Deutschland abbekommen. Und auch den nächsten großen Markt werden vornehmlich die digitalen Schwergewichte erschließen: Denn mit den neuen Mixed-Reality-Brillen wie HoloLens & Co. lässt die nächste Generation nicht mehr lange auf sich warten.



# Anhang

<b>Bitkom: Die Zukunft der Consumer Technology 2016</b>	
Auftraggeber:	Bitkom Research GmbH für den Bitkom – Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V.
Studienkonzept und Fragebogendesign:	Bitkom Research GmbH
Feldforschung:	ARIS UMFRAGEFORSCHUNG Markt-, Media- und Sozialforschungsgesellschaft mbH
Erhebungszeitraum:	25. April bis 4. Mai 2016
Grundgesamtheit:	in Privathaushalten mit Telefonanschluss lebende deutschsprachige Bevölkerung ab 14 Jahren
Stichprobe:	1007 Befragte; mehrstufige geschichtete Zufallsstichprobe
Erhebungsmethode:	computergestützte telefonische Befragung (CATI)
Gewichtung:	repräsentative Gewichtung der Personenstichprobe nach Region, Alter und Geschlecht
Statistische Fehlertoleranz:	+/- 3 Prozentpunkte in der Gesamtstichprobe

<b>Bitkom: Foto-Studie 2016</b>	
Auftraggeber:	Bitkom Research GmbH für den Bitkom – Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V.
Studienkonzept und Fragebogendesign:	Bitkom Research GmbH
Feldforschung:	ARIS UMFRAGEFORSCHUNG Markt-, Media- und Sozialforschungsgesellschaft mbH
Erhebungszeitraum:	5. Juli bis 13. Juli 2016
Grundgesamtheit:	in Privathaushalten mit Telefonanschluss lebende deutschsprachige Bevölkerung ab 14 Jahren
Stichprobe:	1008 Befragte; mehrstufige geschichtete Zufallsstichprobe
Erhebungsmethode:	computergestützte telefonische Befragung (CATI)
Gewichtung:	repräsentative Gewichtung der Personenstichprobe nach Region, Alter und Geschlecht
Statistische Fehlertoleranz:	+/- 3 Prozentpunkte in der Gesamtstichprobe

Sonstige CE beinhaltet: DVD Player/Recorder, DVD-VCR-Combi, Media Gateways, Camcorder, Interchangeable Lenses, Digital Fotoframes, TV Set Top Boxes / Dishes, Headphones + Mobile Stereo Headsets, Docking Speakers, ICE.

<b>Bitkom: Smartphone-Studie 2016</b>	
Auftraggeber:	Bitkom Research GmbH für den Bitkom – Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V.
Studienkonzept und Fragebogendesign:	Bitkom Research GmbH
Feldforschung:	ARIS UMFRADEFORSCHUNG Markt-, Media- und Sozialforschungsgesellschaft mbH
Erhebungszeitraum:	22. Januar bis 29. Januar 2016
Grundgesamtheit:	in Privathaushalten mit Telefonanschluss lebende deutschsprachige Bevölkerung ab 14 Jahren
Stichprobe:	1008 Befragte; mehrstufige geschichtete Zufallsstichprobe
Erhebungsmethode:	computergestützte telefonische Befragung (CATI)
Gewichtung:	repräsentative Gewichtung der Personenstichprobe nach Region, Alter und Geschlecht
Statistische Fehlertoleranz:	+/- 3 Prozentpunkte in der Gesamtstichprobe

<b>Bitkom: Gaming-Studie 2016</b>	
Auftraggeber:	Bitkom Research GmbH für den Bitkom – Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V.
Studienkonzept und Fragebogendesign:	Bitkom Research GmbH
Feldforschung:	ARIS UMFRADEFORSCHUNG Markt-, Media- und Sozialforschungsgesellschaft mbH
Erhebungszeitraum:	1.Juni bis 8.Juni 2016
Grundgesamtheit:	in Privathaushalten mit Telefonanschluss lebende deutschsprachige Bevölkerung ab 14 Jahren
Stichprobe:	1247 Befragte (netto) davon 517 Gamer (netto); mehrstufige geschichtete Zufallsstichprobe
Erhebungsmethode:	computergestützte telefonische Befragung (CATI)
Gewichtung:	repräsentative Gewichtung der Personenstichprobe nach Region, Alter und Geschlecht
Statistische Fehlertoleranz:	+/- 3 Prozentpunkte in der Gesamtstichprobe



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

Albrechtstraße 10

10117 Berlin

**T** 030 27576-0

**F** 030 27576-400

[bitkom@bitkom.org](mailto:bitkom@bitkom.org)

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

**bitkom**