



OTTO VON GUERICKE
UNIVERSITÄT
MAGDEBURG

INF

FAKULTÄT FÜR
INFORMATIK

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Fakultät für Informatik
Institut für Technische und Betriebliche Informationssysteme

Bachelorarbeit

Ursachenanalyse für den Rückgang der Verkaufszahlen von Smartphones und Strategieempfehlungen für die Hersteller

Autor:

Tobias Fitzkow

18. März 2019

Betreuer:

Prof. Dr. rer. pol. habil. Hans-Knud Arndt
Arbeitsgruppe Managementinformationssysteme

Fitzkow, Tobias (Matr.-Nr. 204539):

*Ursachenanalyse für den Rückgang der Verkaufszahlen von Smartphones
und Strategieempfehlungen für die Hersteller*

Bachelorarbeit, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2019.

Zusammenfassung

Diese Bachelorarbeit zeigt eine Ursachenanalyse des Rückgangs der Verkaufszahlen von Smartphones. Die Analyse im konkreten Kontext des Smartphones erfolgt anhand wirtschaftlicher Modelle, die zeigen, welche Faktoren die Verkaufszahlen eines Produktes beeinflussen können. Aus den ermittelten potentiellen Ursachen für den Rückgang der Verkaufszahlen von Smartphones werden im Anschluss Strategie- bzw. Handlungsempfehlungen für die Smartphone-Hersteller zur Ursachenbekämpfung bzw. zur Sicherung des Unternehmensfortbestandes abgeleitet.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	vii
1 Einleitung	1
1.1 Das Smartphone als Statussymbol	1
1.2 Prognosen über rückläufige Verkaufszahlen	1
1.3 Berichte über rückläufige Verkaufszahlen	3
1.4 Motivation der Arbeit	4
1.5 Zielstellung der Arbeit	5
1.6 Gliederung der Arbeit	5
2 Stand der Technik	7
2.1 Smartphones	7
2.1.1 Definition	7
2.1.2 Die Entwicklungsgeschichte des Smartphones	8
2.2 Einflussfaktoren auf die Verkaufszahlen von Produkten	10
2.2.1 Die PESTEL-Analyse	11
2.2.2 Die Branchenstrukturanalyse	12
2.2.3 Das Kano-Modell	13
2.2.4 Der Marketing-Mix	14
2.2.5 Der Produktlebenszyklus	14
2.2.6 Die Obsoleszenz	16
2.2.7 Der Softwarelebenszyklus	17
2.2.8 Das S-Kurven-Konzept	17
2.2.9 Der Gartner Hype Cycle	18
3 Analyse	21
3.1 Die Marktsituation	21
3.1.1 Wettbewerber	23
3.1.2 Kunden	28
3.2 Das Marketing	31
3.3 Kürzere Lebenszyklen und Obsoleszenz	32
3.3.1 Verkürzte Produktlebenszyklen von Smartphones	32
3.3.2 Verkürzte Technologielebenszyklen von Smartphones	33
3.3.3 Parallelen der Smartphone-Technologien und des Gartner Hype Cycles	35
3.3.4 Obsoleszenz von Smartphones	38
3.3.5 Nachhaltige Smartphones	40

4	Auswertung und Strategieempfehlungen	43
4.1	Ursachenanalyse für den Rückgang der Verkaufszahlen von Smartphones	43
4.1.1	Temporäre Marktumstände	43
4.1.2	Angebot und Nachfrage anhand des Kano-Modells	45
4.1.3	Verpasste Hypes	48
4.1.4	Softwareleistungen	50
4.2	Ursachen für den Rückgang der Verkaufszahlen von Smartphones . .	52
4.2.1	Rückblick auf die Motivation des Focus-Artikels	52
4.2.2	Zusammenfassung weiterer erörterter Ursachen	52
4.3	Lösungsvorschläge an Smartphone-Hersteller	53
4.4	Strategieempfehlungen für Smartphone-Hersteller	53
4.4.1	Bedienung der veränderten Kundeninteressen an nachhaltigen Technologien und Bedienung von Kundenbedürfnissen nach innovativen Technologien	53
4.4.2	Fokussierung der Forschung und Entwicklung auf Softwarelösungen	54
4.4.3	Relevanz, Mehrwert und Innovationskraft der Softwarelösungen	55
4.4.4	Kritische Betrachtung des Potentials des Smartphones	55
5	Zusammenfassung und Ausblick	57
5.1	Zusammenfassung	57
5.1.1	Mögliche Folgen	58
5.2	Ausblick	59
A	Anhang	61
	Literaturverzeichnis	67

Abbildungsverzeichnis

2.1	Meilensteine in der Entwicklung des Mobiltelefons und des Smartphones im zeitlichen Verlauf	10
2.2	Five Forces nach Porter	12
2.3	Klassischer Produktlebenszyklus	14
2.4	S-Kurven-Konzept	18
2.5	Gartner Hype Cycle - Grundmodell	19
3.1	Absatz von Smartphones weltweit in den Jahren 2009 bis 2018 (in Millionen Stück)	22
3.2	Absatz von Smartphones weltweit vom 1. Quartal 2014 bis zum 4. Quartal 2018 (in Millionen Stück)	22
3.3	Marktanteile der fünf führenden Hersteller am Absatz von Smartphones weltweit in den letzten fünf Jahren	23
3.4	Technische Entwicklung der drei Marktführer bei Grundausstattung; Akkukapazität in Milliamperestunden, Kameraauflösung in Megapixel, Speicherplatz in Gigabyte, Bildschirmauflösung in Megapixel, Displaygröße in Zoll, Pixeldichte in Pixel pro Zoll	26
3.5	Einführungspreise der „Flaggschiffe“ der drei führenden Smartphonehersteller	27
3.6	Skizzenhafte Visualisierung des S-Kurven-Konzepts anhand der Schlüsseltechnologie „Smartphone“	34
3.7	Gartner Hype Cycle für aufkommende Technologien 2018	37
A.1	Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies 2005	64
A.2	Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies 2006	64
A.3	Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies 2014	65
A.4	Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies 2016	65

1. Einleitung

1.1 Das Smartphone als Statussymbol

Das Smartphone begleitet uns inzwischen nicht nur ständig in unserem Alltag, es hat auch das Auto als Statussymbol abgelöst. Nicht nur im Alltag, auch in der Werbung und den Medien wird der Endverbraucher ständig mit den neuesten Angeboten der Smartphone-Hersteller konfrontiert. Außerhalb der Werbung zeigt sich hierbei aber auch, dass neben der Fachpresse zunehmend die Boulevardpresse und Tageszeitungen über die Strategien der Hersteller und deren neue Smartphone-Modelle berichten. Dabei stehen seit dem Jahresumbruch von 2017 zu 2018 die marktführenden Smartphone-Hersteller mit zunehmend weniger positiven Neuigkeiten in den Schlagzeilen. Nur wenige Monate zuvor sah das noch anders aus:

Im September 2017 wurde in den Medien angekündigt, dass der Hersteller Apple erstmalig mit zwei Modellreihen fast gleichzeitig auf den Markt treten wird, wie es bei Samsung als Marktführer und größten Konkurrenten bereits seit vielen Jahren der Fall ist: Apple bewirbt zum Verkaufsstart (September 2017) des iPhone 8 und iPhone 8 Plus mit dem iPhone X (Verkaufsstart November 2017)¹ gleichzeitig eine zweite neue Modellreihe.

1.2 Prognosen über rückläufige Verkaufszahlen

Apple im Visier der Presseberichte

Diese neue Strategie von Apple wird im Vorfeld hoch gelobt: die Modelle sollen verschiedene Kundengruppen ansprechen und somit einen weiten Kundenkreis erschließen. Mit dem iPhone X im High-End-Bereich soll Apple dabei andere Maßstäbe setzen als mit dem iPhone 8, das den Nachfolger des iPhone 7 darstellt. Auch wenn verschiedene Kundengruppen dabei angesprochen werden sollen, wird dem neuen Flaggschiff iPhone 8 bereits im Vorfeld eine schlechte Überlebenschance vorausgesagt: zugunsten des iPhone X sollen hier weniger Geräte produziert werden² und

¹ [Hay17]

² [Eil17]

im Vergleich zum Vorgängermodell iPhone 7 werden für das iPhone 8 geringere Verkaufszahlen prognostiziert. Doch bereits zwei Monate später (November 2017) zeigt sich, dass das iPhone 8 im Vergleich zum High-End-Modell iPhone X weniger schlecht als erwartet abschneidet: Berichten in der Fachpresse rund um mobile digitale Lifestyles zufolge liegen die Verkaufszahlen des iPhone 8 über dem zuvor prophezeiten Erwartungswert. Doch auch für das iPhone X werden zu diesem Zeitpunkt für das Folgejahr 2018 weiterhin steigende Verkaufs- und Produktionszahlen prognostiziert. Um eine höhere Produktionsmenge des High-End-Modells erreichen zu können, wird für das iPhone 8 eine Reduzierung der Produktion zugunsten des iPhone X vorausgesagt.³

Doch schon kurz nach der Markteinführung der neuen Modelle steht Apple mit ernüchternden oder gar negativen Berichten⁴ in der Presse: erstmalig in der Geschichte des Herstellers Apple droht dessen neuestem High-End-Smartphone iPhone X bereits kurz nach der Markteinführung die Einstellung der Produktion. Für die Autoren der Presseartikel scheinen insbesondere die Fehlschläge von Apples Unternehmensstrategie klar identifizierbar: erster Kritikpunkt ist dabei die kurze Abfolge, in der die neuen Modelle veröffentlicht werden – zur Einführung des iPhone X schien der Markt durch die kurz zuvor veröffentlichten Modelle iPhone 8 und iPhone 8 Plus gesättigt. Als zweiter Kritikpunkt wird der im Vergleich zu anderen Modellen hohe Einführungspreis des iPhone X genannt. Beides spiegelt sich in der deutlich geringeren Nachfrage des neuen Modells zur Markteinführung wider: erstmalig müssen die Käufer nicht mehrere Wochen auf die Lieferung des neuen Modells warten. Stattdessen werden Bestellungen teilweise sogar noch am selben Tag verschickt. Dennoch kann Apples Strategie nachvollzogen werden: mit dem iPhone X kann sich Apple weitere Marktanteile sichern, die die Konkurrenz dementsprechend nicht beanspruchen kann, und der hohe Preis kann mit auf den ersten Blick beeindruckenden Neuerungen gerechtfertigt werden.

Samsung im Visier der Presseberichte

Dem Verkaufsstart des Konkurrenzmodells von Samsung wird ähnlich den Modellen von Apple zwar bereits in der Tagespresse entgegengefiebert, doch Spekulationen zufolge wird der Hersteller hier im Vorfeld stark in die Kritik genommen: bereits drei Monate vor dem Verkaufsstart des neuen Samsung Galaxy S9 äußern Redakteure die Vermutung, dass der Hersteller sich zunehmend auf die innere Ausstattung des neuen Geräts konzentrieren wird und die Leistung verbessert, anstatt bahnbrechende neue Funktionen oder ein neues Design anzubieten. So wird noch lange Zeit vor der Präsentation des neuen Flaggschiffs spekuliert, dass Samsung es verpassen wird – im Gegensatz zu den Konkurrenten Apple und Huawei – auf den Hype der Augmented Reality aufzuspringen.⁵ Potentielle Kunden fragen sich dabei, ob sich ein Upgrade vom Vorgängermodell zum neuen Samsung Galaxy S9 lohnen wird.⁶ Einen Monat vor Einführung der neuen Modelle zeigt jedoch der Marktführer mit eigener

³ [Kar17]

⁴ [Heu18]

⁵ [n-t17]

⁶ [Bro17]

medienwirksamer Ankündigung, dass er neben einer scheinbar bahnbrechenden Kamera auch mit Funktionen der Augmented Reality – dem Einbinden von Emojis in Bildern – den Nerv der Kunden treffen will.⁷

So wie auch Apple zuvor verzeichnet der Marktführer Samsung rückläufige Verkaufszahlen⁸ mit dem neusten Modell im Vergleich zu dessen Vorgängern. Autoren der Presseartikel scheinen auch hier naheliegende und offensichtliche Gründe⁹ zu erkennen: Samsung schafft es mit dem Galaxy S9 nicht mehr, den Nerv der Kunden zu treffen und bringt keine beeindruckenden Erneuerungen, sodass sich die Prognose der Interessenten zu bewahrheiten scheint: ein Upgrade zeigt sich nicht als lohnenswert.

1.3 Berichte über rückläufige Verkaufszahlen

Im Zuge der scheinbaren Fehlschläge der beiden Marktführer erscheinen zunehmend mehr Presseartikel – inzwischen nicht nur in der Fachpresse: die Fehlschläge der marktführenden Smartphone-Hersteller und deren Auswirkungen sind so verheerend, dass sich selbst die Boulevardpresse dem Thema annimmt und nicht nur die rückläufigen Verkaufszahlen selbst thematisieren, sondern auch die Ursachen dazu darlegen. Letztendlich berichten Tageszeitungen wie die Süddeutsche Zeitung oder der Focus, dass die erhofften Verkaufszahlen der neuen Flaggschiffe ausbleiben.

Die Tages- und Boulevardpresse berichten über Samsung und Apple

Die Autoren der Tages- und Boulevardpresse wissen nicht nur über die aktuelle schlechte Lage der Marktführer Bescheid, sie decken auch deren Ursachen^{10 11} auf: Sowohl Apple als auch Samsung bieten mit ihren neuen Flaggschiffen keine Innovationen im Vergleich zu ihren Vorgängermodellen, verlangen aber für die fast gleichbleibende Leistung höhere Preise. Neben den mangelnden Kaufanreizen führt auch ein gesteigertes Umweltbewusstsein zu einer sinkenden Nachfrage neuer Modelle. Viele Smartphone-Besitzer wollen ihre Geräte aufgrund einer nachhaltigen Lebensweise, die zunehmend auch im Technik-Sektor Einzug hält, länger nutzen. Entsprechend ist der Smartphone-Nutzer an langlebigen Smartphones – unterstützt durch Robustheit und eine lange Akkulebenszeit – interessiert. Auch ist es dem Kunden inzwischen wichtiger, mit Hilfe eines Softwareupdates ein Gerät länger nutzen zu können, als immer das neuste Modell zu kaufen. Hersteller wie Apple widersprechen mit dem Erzwingen kürzerer Produktlebenszyklen¹² durch eine schnelle Abfolge neuer Modelle diesem Nachhaltigkeitsbewusstsein der Kunden.

Die schlechten Verkaufszahlen zum Jahresbeginn können dabei über das gesamte Geschäftsjahr 2018 verfolgt werden: während die Verkaufszahlen vier Quartale in Folge rückläufig¹³ waren, hat sich auch zu Beginn des Folgejahres 2019 der Markt noch nicht erholt. Eine dabei neu entstandene Strategie der Hersteller scheint es,

⁷ [Sam18]

⁸ [Rix18]

⁹ [Mit18]

¹⁰ [MJ18]

¹¹ [Obe18]

¹² [Spr19]

¹³ [Ver0J]

dass sie den Lebenszyklus ihrer Geräte nicht mehr nur durch neue Folge-Modelle versuchen künstlich zu verkürzen, sondern auch durch das Einstellen von Software- oder Sicherheitsupdates¹⁴ den Kauf der teuren Geräte herbeiführen zu wollen.

1.4 Motivation der Arbeit

Das Smartphone hat inzwischen das Niveau eines Statussymbols erreicht und ist somit ein wirtschaftlich wichtiger Gesichtspunkt. Zwar kann der Rückgang der Verkaufszahlen von Smartphones eine positive Auswirkung für die Umwelt bringen, wenn weniger Geräte produziert und Ressourcen eingespart werden, jedoch stellt er für die Wirtschaft eine Gefahr dar: da die marktführenden Smartphone-Hersteller ihren größten Gewinn mit dem Verkauf der neuen Flaggschiffe zum Einführungspreis abschöpfen und somit auch den Fortbestand des Unternehmens sichern, gefährdet ein starker Rückgang der Verkaufszahlen der Flaggschiffe die Stabilität des Unternehmens.

Viele Ursachen für den Rückgang der Verkaufszahlen scheinen dabei offensichtlich zu sein und werden bereits von der Presse aufgeführt. Dennoch stellt sich die Frage, ob es weitere Ursachen für den Rückgang der Verkaufszahlen der Smartphones gibt und welche Verbesserungen und Rettungsaktionen möglich sind.

Hierfür muss jedoch zunächst geprüft werden, ob die Medienberichte der Wahrheit entsprechen: sind die Verkaufszahlen der Smartphones tatsächlich rückläufig? Wenn dies der Fall ist, liegen dann die Medien auch mit ihren vermuteten Ursachen richtig oder gibt es sogar weitere Ursachen? Gilt der Rückgang der Verkaufszahlen nur für die Marktführer und deren Flaggschiffe oder betrifft es den gesamten Smartphone-Markt? Dazu dienen die Presseberichte wie der des Focus¹⁵ als Grundlage für die Motivation und für eine Beurteilung.

Mit Sicherheit ist es für viele Unternehmen bereits zu spät aktiv zu handeln und den negativen Auswirkungen entgegen zu steuern, sobald problematische Themen von der Tagespresse aufgegriffen wurden. Gründe zeigen sich hierfür darin, dass ein Umdenken und Handeln in Forschung und Entwicklung neben finanziellen auch enorme zeitliche Ressourcen benötigen. Dennoch kann ein Nachgehen negativer Presse Vorteile und Hinweise für zukünftige Handlungen bringen. Vielleicht hätten die Smartphone-Hersteller nicht alle Ursachen ihres Scheiterns vorhersehen und verhindern können – eine genaue Ursachenforschung kann aber in Zukunft nicht nur in diesem Technologiesektor, sondern möglicherweise auch in anderen Bereichen hilfreich sein.

¹⁴ [Spr19]

¹⁵ [Obe18]

1.5 Zielstellung der Arbeit

Im Rahmen dieser Bachelorarbeit wird erörtert, ob und inwiefern die Verkaufszahlen verschiedener Smartphone-Hersteller rückläufig sind. Es werden mögliche Ursachen für den Rückgang der Smartphone-Verkaufszahlen analysiert und gegebenenfalls Strategieempfehlungen für Smartphone-Hersteller entwickelt, um den Absatz ihrer Geräte zu steigern bzw. den Fortbestand ihres Unternehmens zu sichern.

1.6 Gliederung der Arbeit

Im Anschluss an Kapitel 1 wird im Kapitel 2 „Stand der Technik“ zunächst der Begriff des Smartphones definiert und dessen Entwicklung bis heute dargestellt. Anschließend werden Faktoren erläutert, die den Absatz eines Produktes beeinflussen.

In Kapitel 3 „Analyse“ wird der derzeitige Smartphone-Markt untersucht, wobei neben den Grundlagen aus Kapitel 2 die Strategien insbesondere der marktführenden Smartphone-Hersteller an gegebener Stelle mit anderen Herstellern verglichen werden.

In Kapitel 4 „Auswertung und Strategieempfehlungen“ erfolgt eine Bewertung der Erkenntnisse aus Kapitel 3 zur Ursachenanalyse für den Rückgang der Verkaufszahlen von Smartphones. Aus den Erkenntnissen werden Strategieempfehlungen für Smartphone-Hersteller zur Verbesserung ihrer Marktsituation abgeleitet.

Im abschließenden Kapitel 5 „Zusammenfassung und Ausblick“ werden die Ergebnisse der Arbeit aufgeführt und weitere Anregungen zur Untersuchung anderer Anwendungsfelder gegeben.

2. Stand der Technik

Dieses Kapitel soll zunächst aufzeigen, welche Faktoren einen Einfluss auf die Absatzzahlen von Produkten haben. Es folgen grundlegende Definitionen und Erklärungen der in dieser Arbeit verwendeten Fachbegriffe und Modelle, bevor im nächsten Kapitel eine Ursachenanalyse des Rückgangs der Verkaufszahlen am konkreten Beispiel von Smartphones durchgeführt wird, um die Forschungsfrage dieser Arbeit zu beantworten. Dazu wird zunächst der Begriff des Smartphones umrissen.

2.1 Smartphones

2.1.1 Definition

Smartphones¹ sind – wie Mobiltelefone – mobile elektronische Geräte mit den Kernfunktionen der Mobiltelefonie und Nachrichtenübermittlung. Zur grundsätzlichen Kommunikation von Smartphones werden Mobilfunkstandards wie LTE und ältere Versionen verwendet. Neben der Kommunikation mit anderen Geräten und Netzwerken mittels Bluetooth oder Infrarot ist ein mobiler Internetzugang mittels WLAN möglich.

Zur Unterscheidung der Gerätegruppen Smartphone und Mobiltelefon werden der Ausstattung des Smartphones erweiterte Kernfunktionen im Vergleich zum herkömmlichen Mobiltelefon zugerechnet. Dazu zählen Lage-, Bewegungs- und Magnetfeldsensoren sowie GPS-Empfänger zur Navigation. Ein Smartphone verkörpert eine technologische (Hardware-)Plattform mit eigenem Betriebssystem. Diese Plattform kann optional durch bereitgestellte Programme (Apps) für weitere Anwendungen gestaltet werden.

¹ [MRB12, S. 2]

Doch die Abgrenzung beider Gruppen wird zunehmend schwerer, da das Mobiltelefon verschiedene Funktionen des Smartphones aufgreift. Ein Unterscheidungskriterium stellt dabei häufig nur noch das beim Mobiltelefon kleinere Display dar (zur Abgrenzung von Tablets ist dort das Display nochmals größer). Dabei ist das äußere Erscheinungsbild des Smartphones inzwischen durch den Touchscreen gekennzeichnet – Eingabetastaturen ähnlich zum Mobiltelefon sind nur noch bei wenigen Modellen vertreten.

2.1.2 Die Entwicklungsgeschichte des Smartphones

Als das erste Mobiltelefon (Motorola DynaTAC 8000X² (1983)) nach 10 Jahren Forschung für 4000 US-Dollar käuflich erwerblich wurde, stellte das Handy als Nischenprodukt eher ein Statussymbol für wohlhabende Geschäftsleute im Business-Bereich dar. Den ersten großen Evolutionsschritt stellten erste GSM-fähige² Mobiltelefone mit SMS-Funktion für den Massenmarkt dar, die verschiedene Hersteller vorstellten: das Motorola International 3200, Nokia 1011 (1992) und Siemens S3 (1993).

Als erstes Smartphone galt 10 Jahre nach dem ersten Mobiltelefon das IBM Simon³ (1993), das über einen Touchscreen bedient wurde und Funktionen eines PDA, Faxes und Pagers in einem Mobiltelefon integrierte.

Die Evolutionsstufen vieler Ausstattungsmerkmale lassen sich beim Mobiltelefon und Smartphone nahezu parallel in ähnlicher Reihenfolge verfolgen: dem ersten Klapphandy (Motorola StarTAC² 1996) folgte das erste „Smartphone“ zum Aufklappen (Ericsson R380³ 2000) mit Touchscreen, Internetbrowser und anderen Funktionen. Die ersten Farbdisplays beim Handy (Siemens S10 mit 4 Farben³ (1997), Ericsson T68 mit 256 Farben³ (2001)) gingen ebenso dem ersten Farbtouchscreen (Ericsson P800³ (2002)) nur kurz voraus.

Nokia prägte dabei den Markt der Mobilfunktelefone: mit dem Nokia 8810³ (1998) wurde die Antenne nach Innen verlagert. Mit dem Nokia 5110 und 3210 konnte der Hersteller den Massenmarkt und alle gesellschaftlichen Schichten ab 1998⁴ erschließen, es folgte mit dem Nokia 7110³ (1999) das erste WAP-fähige Handy, das die Internetnutzung auf dem Mobiltelefon ermöglichte. Neben Nokia kennzeichneten auch andere Hersteller den Weg des Handys. Nachdem seit 1999 erste Fotohandys mit sehr niedriger Kameraauflösung auf dem japanischen Markt angeboten wurden (z.B. das Sharp J-SH04³ mit 0,1 Megapixeln (2000)), folgten wenige Jahre später Nokia (Nokia 7650³ (2002)) und weitere Hersteller und integrierten Kameras in ihre Telefone mit einer Auflösung von 1 Megapixel. Das erste Handy mit einer 10 Megapixel-Kamera veröffentlichte Samsung mit dem SCH-B600² (2006).

² [LA 12]

³ [StroJb]

⁴ [TeloJa]

Neben zunehmender Integration weiterer Funktionen in das Handy (MP3-Player beim Siemens SL45⁵ (2001), Videotelefonie mit einer schwenkbaren Kamera beim Motorola A830⁶ (2003)) wurden auch dessen Ausstattungsmerkmale zunehmend verbessert (256 Farben beim Ericsson T68⁷ (2001), ein hauchdünnes Klapphandy (Motorola RAZR⁷ (2004)), LC-Display mit 65.000 Farben (Sharp GX10⁸ (2003))).

T-Mobile ermöglichte eine neue Form der Datenübertragung mit dem ersten Handy mit WLAN-Funktion (MDA II⁷ (2006)), das von HTC gebaut wurde und war ähnlich zu einem Smartphone eine Kombination aus Handy und PDA.

Im Verlaufe der Entwicklung des Smartphones lassen sich hier in ähnlicher Zeit größere Technologiesprünge verzeichnen: von der Möglichkeit, Webseiten in HTML darzustellen und einer QWERTZ-Tastatur (Nokia 9000 Communicator⁷ (1996)) und der Navigation mittels eines GPS-Empfängers (Motorola A780⁹, Siemens SXG75¹⁰ (2005)) prägte die Firma Apple mit einer neuartigen Benutzeroberfläche¹⁰ den Smartphone-Markt (iPhone¹¹ (2007)). Dabei integrierte der Hersteller verschiedene Insel-lösungen in einem Gerät und stellte mittels des App-Stores weitere Anwendungen zur Funktionserweiterung bereit und trat mit dem Smartphone mit einem berührungsempfindlichen Bildschirm in den Massenmarkt ein. Die meisten Geräte sind heute mit einem derartigen Touchscreen ausgestattet. Kurz darauf veröffentlichte HTC das erste Smartphone mit Googles Betriebssystem Android (HTC Dream¹¹ (2008)), dem insbesondere mit dem Hersteller Samsung (Galaxy i7500¹² (2009)) weitere Smartphones auf Basis dieses Betriebssystems folgten. Auf Hardware-Ebene folgte die erste Möglichkeit zum kabellosen Laden (Palm Pre¹³ (2009)).

Neben einer ständigen Verbesserung der Kamera (5 Megapixel beim iPhone 4¹⁴ (2010), 8 Megapixel beim iPhone 5¹⁴ (2011), einer 3D Gesichtserkennung beim iPhone X¹⁵ (2017)), der Prozessoren (LG Optimus 2x mit dem ersten Zweikern-Prozessor⁷ (2011), erster Quad-Core-Prozessor beim HTC One X¹² (2012)) und des Displays (Retina Display beim iPhone 4¹⁴ (2010), gebogenes randloses Display beim Galaxy S8¹⁶ (2017)) wurden den Smartphones auch immer mehr neuartige Funktionen hinzugefügt (künstliche Intelligenz mittels Siri ab dem iPhone 4s¹⁴ (2011), 3D-Bilder ohne Brille wahrnehmen beim LG Optimus 3D P920¹² (2011) oder LTE mit dem HTC Velocity 4G¹² (2012)).

Die Meilensteine der Entwicklung von Mobiltelefonen und Smartphones sind in Abbildung 2.1 auf der nächsten Seite jeweils skizzenhaft in einem Zeitstrahl dargestellt.

⁵ [Str18]

⁶ [insoJb]

⁷ [StroJb]

⁸ [LA 12]

⁹ [teloJb]

¹⁰ [Dri17]

¹¹ [Ste12]

¹² [Bro19]

¹³ [Sto15]

¹⁴ [AxeoJ]

¹⁵ [Sch18]

¹⁶ [Sch17]

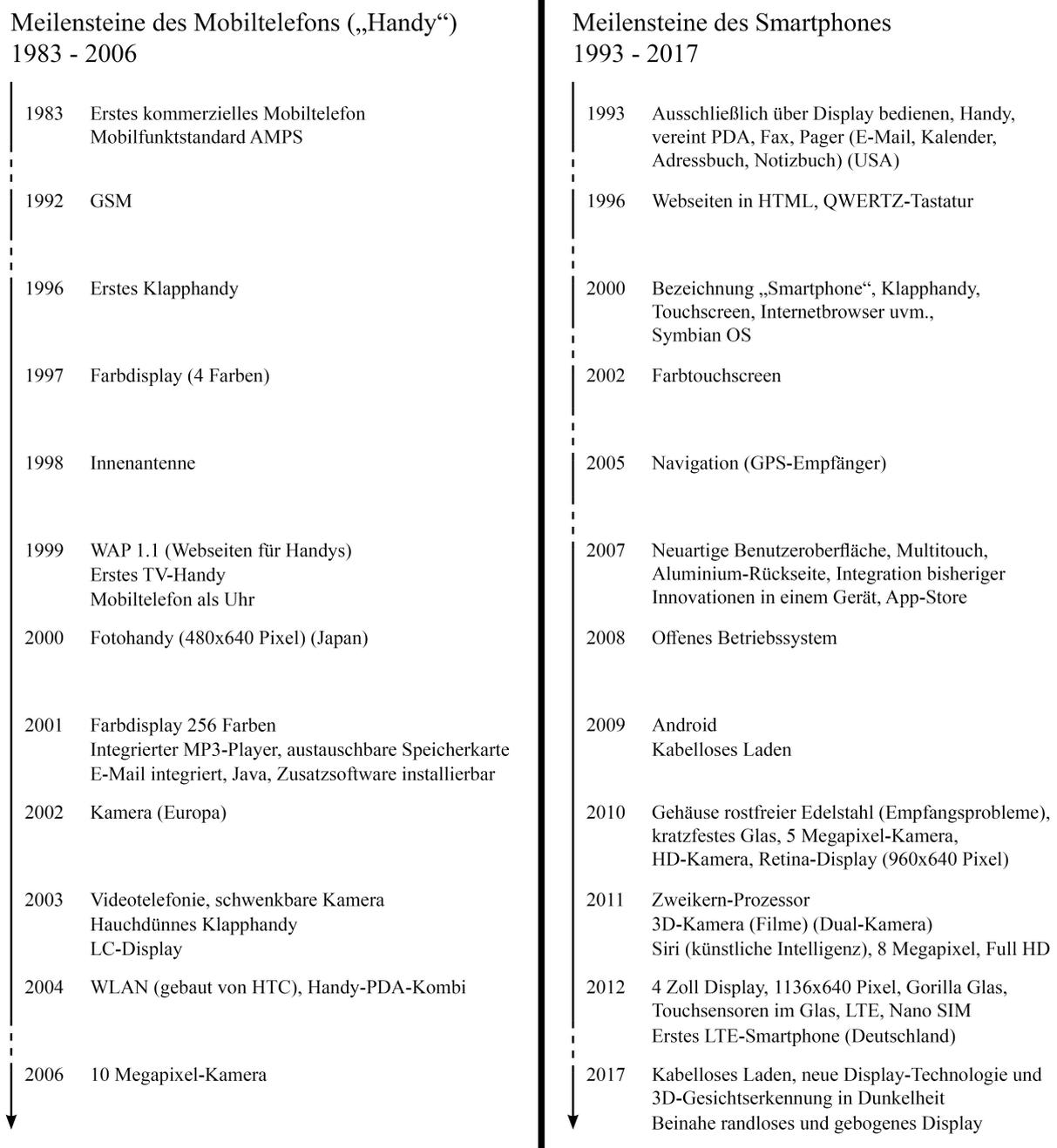


Abbildung 2.1: Meilensteine in der Entwicklung des Mobiltelefons und des Smartphones im zeitlichen Verlauf.

2.2 Einflussfaktoren auf die Verkaufszahlen von Produkten

Im Folgenden werden wirtschaftliche Modelle erläutert, die zeigen, wie die verschiedenen Marktteilnehmer und ihre Unternehmensstrategien die Absatzzahlen von Produkten beeinflussen.

2.2.1 Die PESTEL-Analyse

Die PESTEL-Analyse¹⁷ soll das Unternehmensumfeld in Hinblick auf spezifische Marktgegebenheiten, (wahrscheinliche) Entwicklungen sowie deren Auswirkungen strategisch beschreiben und fundierte Entscheidungsgrundlagen für das Management schaffen. PESTEL steht als Akronym für sechs Bereiche von Einflussfaktoren, die bei der Erschließung bzw. Bearbeitung von Märkten auf das Unternehmen einwirken:

- **politisch („political“):**

Stand der Staatsorganisation, z.B. Wirtschaftsordnung, Außenpolitik, politische Stabilität des Landes

- **wirtschaftlich („economic“):**

volkswirtschaftliche Entwicklung, z.B. Wirtschaftswachstum, Bevölkerungszahl, Inflation, Import- und Exportgeschäfte

- **sozio-kulturell („social“):**

gesellschaftliche Umwelt, z.B. Bevölkerungsstruktur, Bildungswesen, Kultur (Normen, Werte, Einstellungen etc.)

- **technologisch („technological“):**

technologische Entwicklung, z.B. Informations- und Kommunikationstechnologie, Ausgaben für Forschung und Entwicklung

- **ökologisch-geografisch („environmental“):**

marktspezifische Eckdaten zur Beschaffenheit und Infrastruktur, z.B. Standort, Ressourcen, Emissionen

- **rechtlich („legal“):**

marktspezifische Rechtsorganisation, z.B. Rechtssystem und Staatsverfassung, Rechtsbewusstsein, Rechtsgebiete

Bei der Anwendung der PESTEL-Analyse sollten nur diejenigen Einflussfaktoren einbezogen werden, die auch einen tatsächlichen Einfluss auf das Unternehmen und seine Strategie haben, da sonst falsche Annahmen getroffen werden können, die sich negativ auf die eigene Strategieentwicklung auswirken.¹⁸

¹⁷ [The16, S. 3]

¹⁸ [The16, S. 6]

2.2.2 Die Branchenstrukturanalyse

Die Branchenstrukturanalyse¹⁹ (auch „Fünf-Kräfte-Modell“ bzw. „Five Forces“) nach Porter untersucht die Attraktivität einer Branche, die von fünf Kräften des Wettbewerbs determiniert wird: je stärker die Wettbewerbskräfte sind, desto weniger attraktiv ist die Branche und umgekehrt. Die fünf Kräfte setzen sich zusammen aus dem Markteintritt potenzieller Wettbewerber, der Verhandlungsmacht der Lieferanten, den Komplementen und Substituten für das betreffende Angebot, der Verhandlungsmacht der Abnehmer der Produkte sowie der Rivalität zwischen den bestehenden Wettbewerbern in der Branche (siehe Abbildung 2.2).

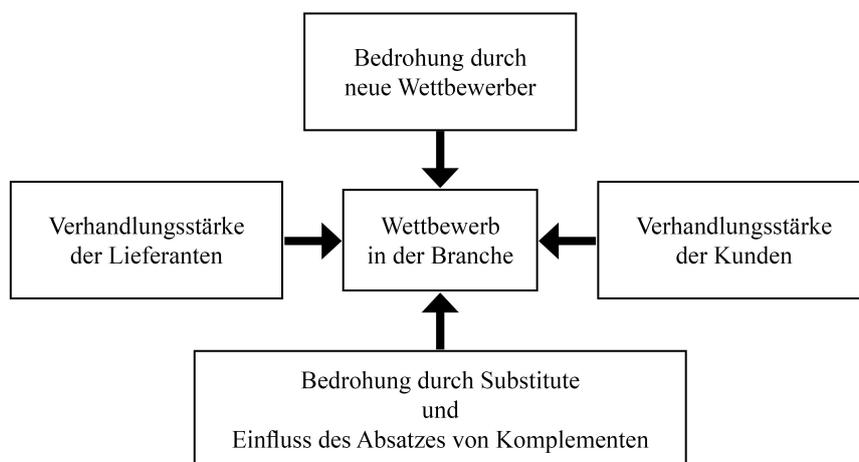


Abbildung 2.2: Five Forces nach Porter angelehnt an [BG11].

Substitute

Substitutionsprodukte sind Konsumgüter, die sich gegenseitig ersetzen können. Wenn der Preis eines Gutes steigt, sinkt dessen Nachfrage, während die Nachfrage nach den Substitutionsgütern steigt. Somit wird der Absatz eines Gutes durch dessen Substitute bedroht.²⁰

Heterogene Güter: Substitute, die eine andere Qualität oder Verpackung aufweisen, oder auch eine andere Ästhetik, Prestige oder Image vorweisen können, werden heterogene Güter genannt. Heterogene Güter können einen Zusatznutzen im Vergleich zu ihren Substituten bieten.²¹

Homogene Güter: Substitute, die vollkommen gleichartig sind, auch in ihrem Nutzen oder ihrer Qualität, werden homogene Güter genannt. Unterschiedliche Absatzzahlen können hier über unterschiedliche Lieferzeiten oder den Preis erreicht werden.²²

¹⁹ [BG11, S. 37f]

²⁰ [PM18b]

²¹ [SöoJa]

²² [SöoJb]

Komplemente

Ein Komplementärprodukt ist ein Gut, dessen Verwendung zwangsläufig oder gewöhnlich die Verwendung eines anderen Gutes bedingt. Wenn der Preis eines Gutes steigt, sinkt nicht nur dessen Nachfrage, sondern auch die Nachfrage nach den Komplementärgütern.²³ Komplementärprodukte können sich nicht nur im Absatz gegenseitig ergänzen und fördern, sondern auch den Wert einer Branche erhöhen.²⁴

2.2.3 Das Kano-Modell

Das Kano-Modell der Kundenzufriedenheit, benannt nach seinem Erfinder Prof. Noriaki Kano von der Science University of Tokio, unterteilt Produkteigenschaften in drei Kategorien, deren Erfüllung oder Nichterfüllung unterschiedlichen Einfluss auf die Kundenzufriedenheit nimmt. Die Produkteigenschaften werden wie folgt unterschieden:^{25 26}

- **Basismerkmale**

Basismerkmale sind grundlegende Musskriterien, die dem Kunden erst bei Nichterfüllung bewusst werden. Fehlen sie, entsteht eine starke Unzufriedenheit, während die Erfüllung vorausgesetzt wird und nicht zur Erhöhung der Zufriedenheit führt.

- **Leistungsmerkmale**

Leistungsmerkmale sind dem Kunden bewusst und beeinflussen die Zufriedenheit je nach Erfüllungsgrad. Sie dienen dem Kunden oft als direkter Leistungsvergleich mit Wettbewerberprodukten.

- **Begeisterungsmerkmale**

Begeisterungsmerkmale haben den größten positiven Einfluss auf die Kundenzufriedenheit. Hierdurch zeichnet sich ein Produkt besonders gegenüber Konkurrenzprodukten aus. Sie werden vom Kunden nicht erwartet und rufen eine gewisse Begeisterung hervor.

Aus dem Kano-Modell lassen sich weitere Kategorien für die Kundenzufriedenheit ableiten:²⁵

- **Unerhebliche Merkmale**

Unerhebliche Merkmale haben keinen Einfluss auf die Kundenzufriedenheit, weder bei Vorhandensein noch fehlen dieser Eigenschaften.

- **Rückweisungsmerkmale**

Vorhandene Rückweisungsmerkmale senken die Kundenzufriedenheit, das Fehlen dieser Eigenschaften erhöht sie jedoch nicht.

²³ [PM18a]

²⁴ [BU13, S. 69]

²⁵ [Sau00]

²⁶ [Fle18]

2.2.4 Der Marketing-Mix

Der Marketing-Mix greift alle Entscheidungsbereiche im Marketing auf und integriert vier absatzpolitische Instrumente passend zum jeweiligen Marktsegment. Er ist das meistgenutzte Marketingtool und wird oft gleichgesetzt mit den „4 P’s“. Diese sind (bezogen auf das Konsumgütermarketing):²⁷

- **Produktpolitik („Product“)**

Zur Bedürfnisbefriedigung werden mittels der Produktpolitik neben den markengerechten Eigenschaften auch technische Aufgaben und der Entwurf des Produkts festgelegt. Hierzu zählen beispielsweise auch Faktoren wie Formgebung, Qualität oder Verpackung des Produkts.

- **Distributionspolitik („Place“)**

Die Distributionspolitik umfasst alle unternehmerischen Aktivitäten zum Vertrieb des Produkts vom Hersteller zum Endkunden.

- **Kommunikationspolitik („Promotion“)**

Neben der „klassischen Werbung“ gehören auch sämtliche Aktivitäten der Produktpräsentation zur Kommunikationspolitik.

- **Preispolitik („Price“)**

Die Preispolitik umfasst die Wahl der Preisstrategie und Gestaltung der Konditionen gegenüber dem Endkunden.

2.2.5 Der Produktlebenszyklus

Der klassische Produktlebenszyklus (siehe Abbildung 2.3) im betriebswirtschaftlichen Sinne beschreibt die Nachfrage eines Produktes von seiner Markteinführung bis zu dem Zeitpunkt, an dem es vom Markt verschwindet. Er wird meist in folgende Phasen^{28 29} unterteilt:

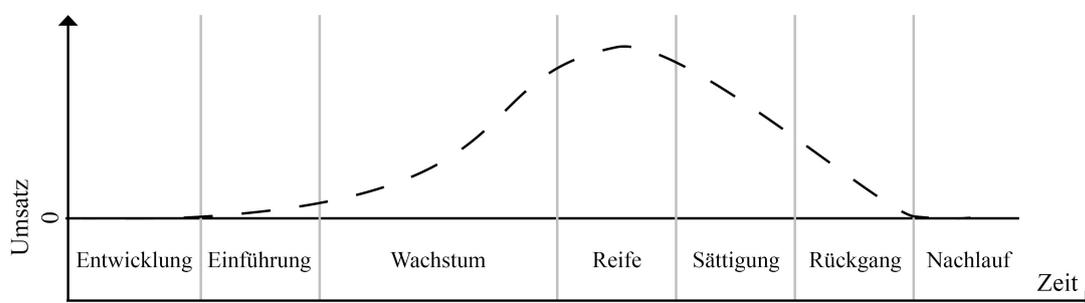


Abbildung 2.3: Klassischer Produktlebenszyklus angelehnt an [SimoJ].

²⁷ [Ber17]

²⁸ [MMS18]

²⁹ [SimoJ]

- **Einführung:**

Nach der Produktentwicklung, die nicht im Produktlebenszyklus berücksichtigt wird, beginnt dieser mit der Einführungsphase: Hier wird das Produkt aktiv beworben und es entscheidet sich, ob der Markt es annimmt oder nicht. Wird es angenommen, steigen die Umsätze. Jedoch wird noch kein Gewinn erwirtschaftet, da die Kosten für Entwicklung und Marketing über dem Umsatz liegen. Das Produkt spricht zunächst Käufer an, die an innovativen und neuartigen Produkten interessiert sind, wodurch die potentielle Nachfrage noch nicht gänzlich abgedeckt wird. Das Ende der Einführungsphase wird durch den „Break-Even-Point“ gekennzeichnet, bei dem erstmalig der Umsatz die Kosten übersteigt und somit ein Gewinn erwirtschaftet wird.

- **Wachstum:**

Zu Beginn der Wachstumsphase werden erstmalig Gewinne verzeichnet, wobei die Marketingkosten weiterhin hoch sind. Diese Phase ist durch starkes Wachstum gekennzeichnet, das durch Werbung beschleunigt wird, um auch neue Kunden zu gewinnen. Konkurrenten betreten den Markt, wodurch die Preispolitik zunehmend wichtiger wird und Produktverbesserungen und -variationen in Erwägung gezogen werden sollten.

- **Reife:**

In der Reifephase erreicht die Gewinnkurve ihren Zenit. Sie ist meist die längste und profitabelste Phase. Das Produkt überzeugt die Kunden durch Qualität und Preis. Die Anzahl der Konkurrenten ist hier am höchsten, die eigenen Gewinne sinken. Durch z.B. Produktvariationen kann das Unternehmen seinen Marktanteil beibehalten oder ausbauen.

- **Sättigung:**

Der Übergang in die Sättigungsphase ist nicht genau definiert. Die Umsatzzahlen des Produkts gehen weiter zurück. Wenn der Markt gesättigt ist, sollte das Unternehmen Rationalisierungsmaßnahmen einleiten. Die Sättigungsphase endet, wenn keine Gewinne mehr erzielt werden.

- **Rückgang:**

In der kurzen Rückgangs- oder auch Degenerationsphase schrumpft der Markt, der Umsatz sinkt und die Lebenszeit des Produktes endet. Während die Marktanteile sinken, sinken auch die Umsätze bis kein Gewinn mehr erwirtschaftet wird. Dies kann auch durch Marketingmaßnahmen nicht vermieden werden. Wird ein Relaunch des Produktes angestrebt, um beispielsweise aufgrund des technologischen Fortschritts im großen Wettbewerb mithalten zu können, kann das Produkt einen weiteren Lebenszyklus durchlaufen.

- **(optional) Nachlauf:**

Auch wenn das Produkt bereits vom Markt genommen wurde, kann es noch Kosten nach sich ziehen, beispielsweise durch Garantieleistungen oder die Rücknahme und Entsorgung.

2.2.6 Die Obsoleszenz

Begriffsklärung

„Der Lebenszyklus von Erzeugnissen wird [...] durch Produktverfügbarkeit und Wartungsmöglichkeiten bestimmt [...]. Die bewusste Steuerung dieser ‚Verfallszeit‘ wird als Obsoleszenz- oder Abkündigungsmanagement bezeichnet und regelt, wann ein Produkt [...] obsolet wird. Obsolet ist ein [...] Produkt, wenn es hinfällig, nicht mehr zu gebrauchen oder abgekündigt ist. Obsolete Teile sind in der Regel noch funktionsfähig[.]“³⁰

„Der Begriff Obsoleszenz bezeichnet die Alterung (natürlich oder künstlich) eines Produktes. Damit ist gemeint, dass das Produkt nicht mehr geeignet ist, ein Bedürfnis zu befriedigen. Die Begriffsverwendung erfolgt häufig in zweierlei Hinsicht, wobei mitunter nicht klar beschrieben wird, welche Form gemeint ist:

- 1) Alterung oder Verschleiß sowie
- 2) vorzeitige Alterung oder Verschleiß.

Der vorzeitige Verschleiß lässt sich nur in Bezug zu einer erwarteten Lebensdauer feststellen.“³¹

Obsoleszenz-Arten lassen sich wie folgt klassifizieren:³²

Werkstoffliche Obsoleszenz: Die werkstoffliche Obsoleszenz liegt in der mangelnden Leistungsfähigkeit von Materialien und Komponenten begründet.

Funktionale Obsoleszenz: Ursachen der funktionalen Obsoleszenz sind die sich rasch verändernden technischen und funktionalen Anforderungen an ein Produkt.

Psychologische Obsoleszenz: Die dritte Art der Obsoleszenz umfasst die vorzeitige Alterung und damit den Austausch von funktionsfähigen Produkten aufgrund von Moden, neuen technischen Trends und Konsummustern.

Ökonomische Obsoleszenz: Ökonomische Obsoleszenz beschreibt den Verfall der Gebrauchseigenschaften eines Produktes, weil der Einsatz produktbezogener Ressourcen, nötige Instandsetzungen und Instandhaltung aus Kostengründen ausbleiben und der Abstand zu den alternativen Kosten für Neuprodukte zu gering ist. Gründe sind beispielsweise kurze Produktentwicklungszeiten, schneller Preisverfall, reparaturunfreundliches Design, hohe Reparaturkosten und mangelnde Verfügbarkeit von Ersatzteilen, Werkzeugen und Reparaturdienstleistungen.

³⁰ [Wit13]

³¹ [PDG⁺16, S. 64]

³² [PDG⁺16, S. 64f]

Geplante Obsoleszenz

Eine vom Hersteller geplante (künstliche) Obsoleszenz umfasst „jede unternehmerische Entscheidung [beispielsweise zur] Bereitstellung von Ersatzteilen, Sicherstellung von Software-Support oder Gewährleistung von Nachrüstbarkeit“:³³ Fest verbaute Akkus oder verklebte Gehäuse, um die Reparatur oder den Austausch einzelner Komponenten deutlich zu erschweren, sind ein Indiz für geplante Obsoleszenz. Damit wird bei Smartphones aus der Akkulebenszeit häufig die Produktlebenszeit. Ähnliches gilt für die Software: die Bereitstellung von Updates – insbesondere für die Betriebssysteme – wird oft nur für relativ kurze Zeiträume sichergestellt. „Wer kein Update bekommt, kann die neuesten Applikationen nicht nutzen und sieht sich zudem längst bekannten Sicherheitslücken ausgeliefert.“³⁴

Eine geplante Obsoleszenz liegt auch vor, „[...] wenn Hersteller die Kunden durch neue Anschlüsse, Adapter und Zubehör zwingen wollen, sich spätestens nach zwei Jahren ein neues Smartphone zu kaufen, obwohl das alte immer noch einwandfrei funktioniert und sich die Ausstattung beispielsweise bei Speicherplatz, Pixelanzahl der Kamera nur marginal ändert. [...] Doch mindestens ähnlich wirkungsvoll ist die psychologische oder ästhetische Obsoleszenz. Herstellern gelingt es durch, wenn auch nur geringe Änderungen im Design der Smartphones, die Geräte auch optisch gestrig wirken zu lassen.“³⁵

2.2.7 Der Softwarelebenszyklus

Der Softwarelebenszyklus beginnt früher als der Produktlebenszyklus mit dem Auftreten eines softwaretechnisch zu lösenden Problems weit vor einer Markteinführung. „Der Problemstehung folgt der Entwicklungsprozess, dessen ablauforganisatorische Gliederung von der Gestaltung des verwendeten Vorgehensmodells abhängt [...]. Der mit der Implementation abschließenden Entwicklung folgt der produktive Systemeinsatz. Hier werden Wartungsarbeiten [...] sowie Modifikationen, d.h. funktionale Änderungen, vorgenommen. Erst nach der Ablösung des Systems durch seinen Nachfolger ist der Lebenszyklus abgeschlossen.“³⁶

2.2.8 Das S-Kurven-Konzept

Das S-Kurven-Konzept von McKinsey (siehe Abbildung 2.4 auf der nächsten Seite) ist ein leistungsbezogenes³⁷ Technologielebenszyklus-Modell und dient der Bewertung von Technologien. Da es ebenfalls auf einem Lebenszyklus-Modell basiert, kann es auch für die Bewertung von Produkten und Prozessen Anwendung finden. Das Konzept visualisiert in einer grafischen Form einer S-Kurve das Leistungspotenzial einer Technologie in Abhängigkeit von den Investitionen in Forschung und Entwicklung: mit zunehmender Technologiereife (Leistungspotenzial) sind höhere Investitionen notwendig. Diese Bewertungsmethode zeigt, dass das Weiterentwicklungspotenzial von Technologien durch technische Leistungsgrenzen beschränkt ist. Gleichzeitig

³³ [Pop17]

³⁴ [SMA18]

³⁵ [Hau18]

³⁶ [SGR97, S. 653]

³⁷ [Hei15]

dient das S-Kurven-Konzept der Entscheidungsunterstützung, wann Investitionen in leistungsfähigere Substitutionstechnologien getätigt werden sollen bzw. zu welchem Zeitpunkt der Ausstieg aus bestehenden Technologien ratsam ist.³⁸

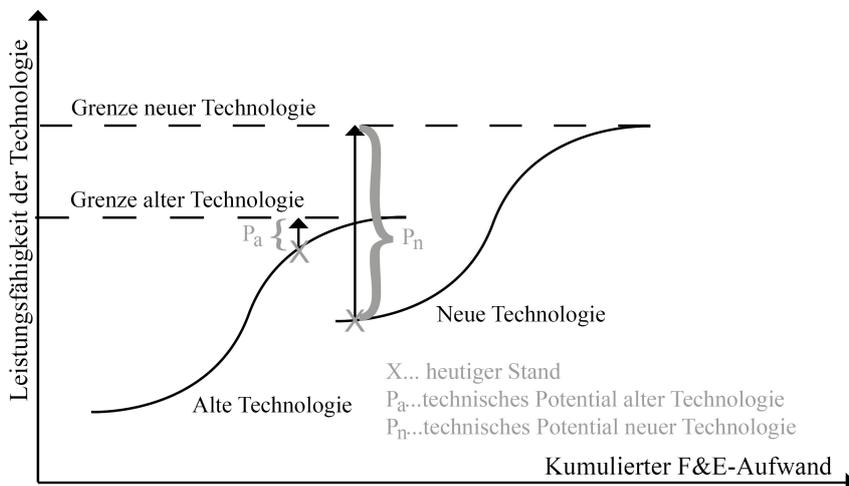


Abbildung 2.4: S-Kurven-Konzept angelehnt an [MS18].

2.2.9 Der Gartner Hype Cycle

Das Gartner Hype Cycle Modell von Gartner, Inc. (siehe Abbildung 2.5 auf der nächsten Seite) ist ein nachfragebezogenes³⁹ Technologielebenszyklus-Modell. Der Gartner Hype Cycle für neue Technologien ist ein jährlich erscheinender Bericht der Gartner Inc. aus den USA. Das Unternehmen ist in der IT-Beratung und Marktforschung tätig. Der Hype Cycle prognostiziert und zeigt aktuelle Trends und Hypes um neue Technologien in der IT-Welt. Jede Technologie durchläuft in diesem Modell einen immer gleichen Zyklus, der in die fünf folgenden Phasen^{40 41} unterteilt wird:

- **Phase 1: Innovationsauslöser („Innovation Trigger“)**

In dieser Phase werden neue Innovationen/Technologien erstmalig publiziert und erlangen das Interesse der Medien und Öffentlichkeit. Sie ist der Auslöser für weitere Konzeptionen und Ideen zur entsprechenden Technologie.

- **Phase 2: Höhepunkt der überzogenen Erwartungen („Peak of Inflated Expectations“)**

Daraufhin entsteht ein Hype um die Innovation durch übertriebene Berichterstattung und daraus resultierende, überzogene Erwartungen. Es werden erste Misserfolge bei der Nutzung sichtbar, der Einsatz der unausgereiften Technologie bleibt auf wenige Unternehmen beschränkt.

³⁸ [MS18]

³⁹ [Hei15]

⁴⁰ [Kre15, S. 3-6]

⁴¹ [Rot16, S. 251f]

- **Phase 3: Tiefpunkt der Ernüchterung („Trough of Disillusionment“)**

In der dritten Phase ist ersichtlich, dass die neue Technologie die an sie gestellten Erwartungen (ggf. noch) nicht erfüllt. Die Präsenz der Innovation in den Medien nimmt stark ab, das Interesse sinkt.

- **Phase 4: Anstieg der Erkenntnis („Slope of Enlightenment“)**

Die an die neue Technologie gestellten Erwartungen werden neu geprüft, es folgen realistischere Einschätzungen. Technologische Entwicklungen der ausgereifteren nächsten Generationen auf Basis der ursprünglichen Innovation entstehen.

- **Phase 5: Plateau der Produktivität („Plateau of Productivity“)**

In der letzten Phase ist die Technologie voll ausgereift. Sie wird zunehmend produktiv eingesetzt und allgemein akzeptiert.

Die (grafische) Darstellung dieser Phasen erfolgt dabei in einem Koordinatensystem durch die Dimensionen „Zeit“ („Time“, x-Achse) und „Erwartungen“ („Expectations“, y-Achse), wie in Abbildung 2.5 zu sehen ist. Zusätzlich erhebt Gartner eine Prognose, in welchem Zeitraum das Erreichen des Produktivitätsniveaus zu erwarten ist. Dies wird in der Darstellung durch verschiedene Farben und Symbole gekennzeichnet.

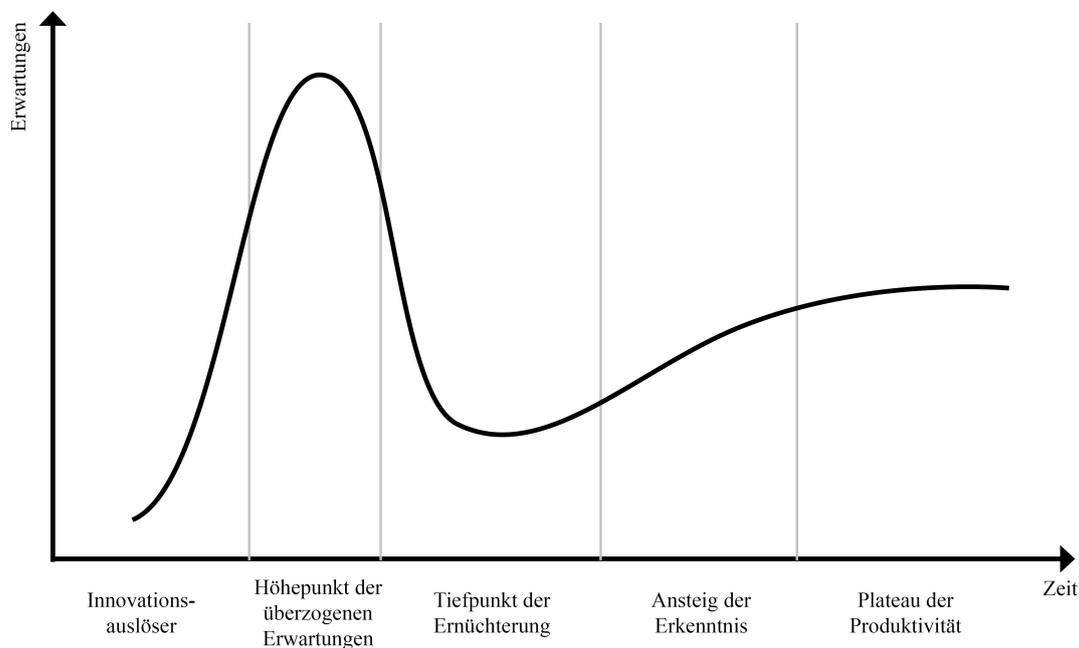


Abbildung 2.5: Gartner Hype Cycle - Grundmodell angelehnt an [Gar18].

3. Analyse

In diesem Kapitel werden die in Kapitel 2 zusammengetragenen Einflussfaktoren auf die Verkaufszahlen von Produkten auf den Betrachtungsgegenstand des Smartphones angewendet. Es erfolgt eine, teilweise modellübergreifende, Untersuchung der Einflussfaktoren für verschiedene Smartphone-Hersteller, vorrangig für die Marktführer und deren Flaggschiffe. Im Rahmen dieser Arbeit wird der Fokus auf Einflussfaktoren gelegt, die insbesondere für den Jahresumbruch von 2017 zu 2018 relevant scheinen. Dieses Kapitel zeigt, mit welchen Strategien die verschiedenen Smartphone-Hersteller die am Markt bestehende Nachfrage bedienen.

3.1 Die Marktsituation

Wie in Abbildung 3.1 auf der nächsten Seite zu sehen ist, nahmen die weltweiten Verkäufe von Smartphones bis 2015 jährlich stark zu (z. B. eine Verfünfachung von 2010 zu 2015), stagnieren seitdem jedoch und sind 2018 sogar leicht rückläufig. Werden die Geschäftsjahre 2014 bis 2018 quartalsweise (siehe Abbildung 3.2 auf der nächsten Seite) betrachtet, zeigt sich ein wiederkehrendes Muster: jährlich steigen die Verkaufszahlen der Smartphones vom ersten bis zum vierten Quartal, wohingegen zum Jahreswechsel stets ein starker Einbruch im ersten Quartal des Folgejahres verzeichnet werden kann.

Der Rückgang der Verkaufszahlen zeigt sich auch für die Flaggschiffe der Marktführer Apple und Samsung, sodass sich selbst Focus¹ als Nachrichtenmagazin und Illustrierte dem Thema annimmt. Apple halbierte im Frühjahr 2018 seine geplante Produktion für das iPhone X² und auch Samsung verzeichnete für das Galaxy S9³ nur halb so viele Vorbestellungen wie für den Vorgänger Galaxy S8.

¹ [Obe18]

² [Gab18]

³ [Der18]

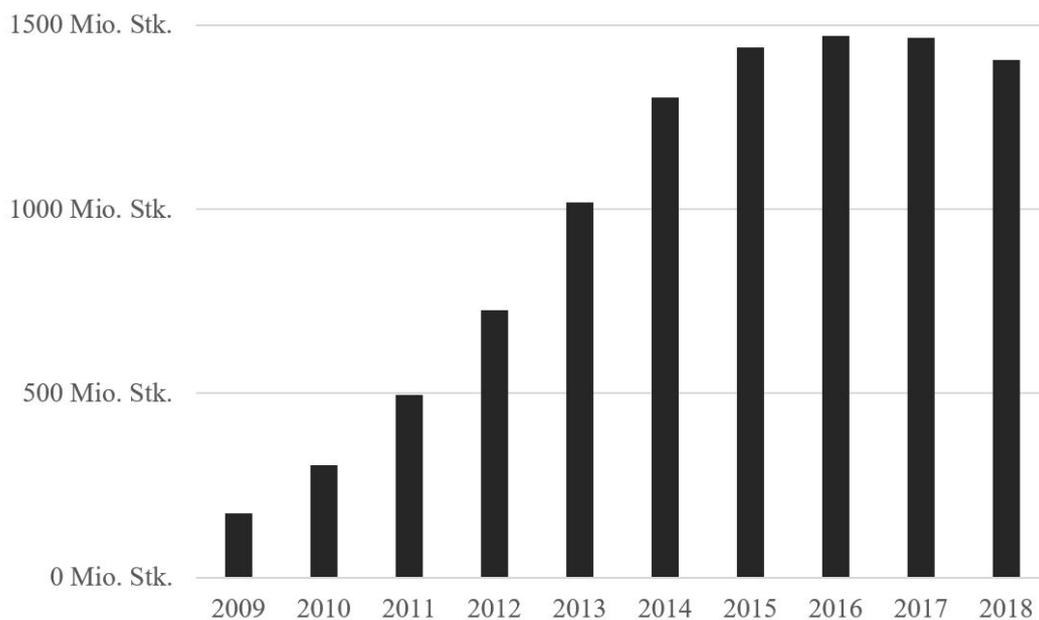


Abbildung 3.1: Absatz von Smartphones weltweit in den Jahren 2009 bis 2018 (in Millionen Stück) basierend auf [Bus19a].

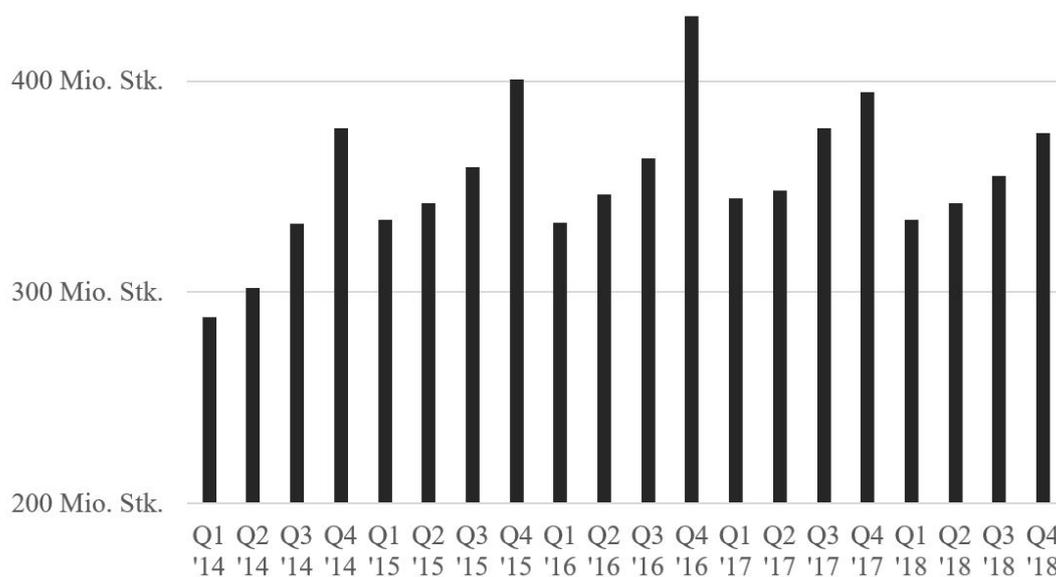


Abbildung 3.2: Absatz von Smartphones weltweit vom 1. Quartal 2014 bis zum 4. Quartal 2018 (in Millionen Stück) basierend auf [Bus19b].

3.1.1 Wettbewerber

Marktanteile

Da in Abbildung 3.1 auf der vorherigen Seite zu sehen ist, dass die gesamten Verkaufszahlen am Smartphone-Markt nur geringfügig zurückgehen, jedoch die Marktführer Apple und Samsung stärkere Einbrüche verzeichnen, besteht die Frage, welche Wettbewerber die Marktanteile einnehmen.

Rückblickend auf die letzten zehn Jahre⁴ erreicht Nokia als ehemaliger Marktführer bei Mobiltelefonen mit seinen Endgeräten keine Kundenakzeptanz im Smartphonebereich und verschwindet ab etwa 2012 vom Markt. Zeitgleich verzeichnet Samsung wachsende Marktanteile bis 2012 mit bis zu 32,5 Prozent, Apple hält sich über den gesamten Zeitraum im Durchschnitt bei ca. 15 Prozent.

Im Verlauf der letzten fünf Jahre stehen die beiden Marktführer im ständigen Konkurrenzkampf. Während Apple seine Marktanteile halten kann, zeigt Samsung sinkende Verkäufe (mehr als 10 Prozent Verlust). Junge Hersteller wie Huawei, Xiaomi und Oppo sichern sich hingegen zunehmend Marktanteile. Huawei überholt dabei sogar Apple ab Mitte 2018. In Abbildung 3.3 sind die Marktanteile der fünf führenden Hersteller der letzten fünf Jahre im zeitlichen Verlauf dargestellt.

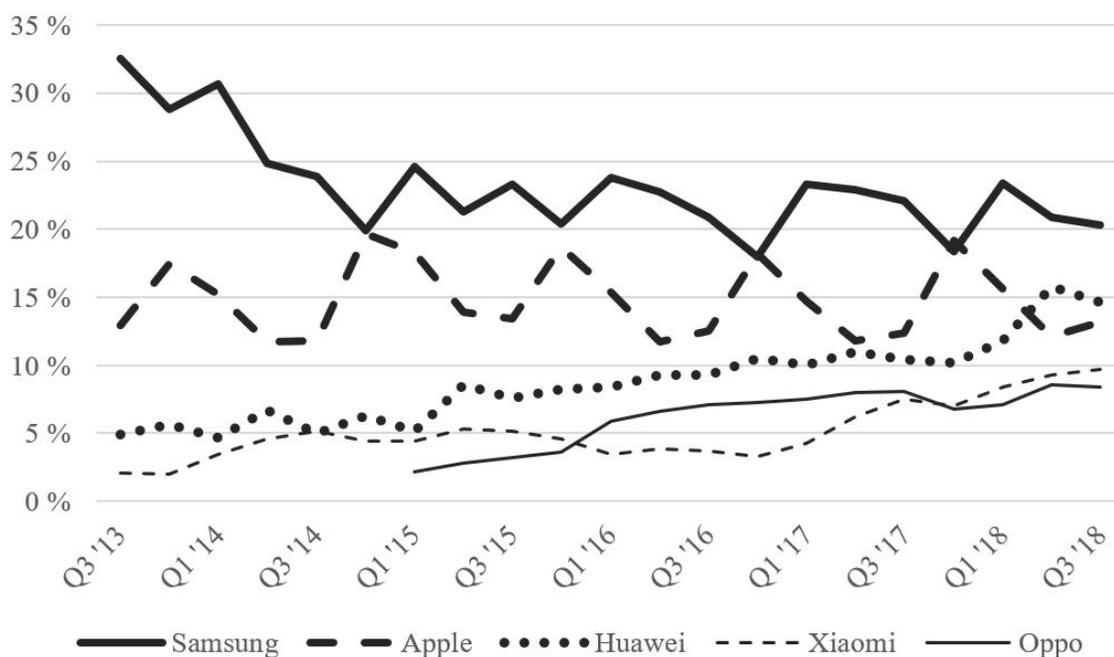


Abbildung 3.3: Marktanteile der fünf führenden Hersteller am Absatz von Smartphones weltweit in den letzten fünf Jahren basierend auf [Bus19c].

⁴ [Bus19c]

Technologie und Preise

Wie im vorhergehenden Abschnitt festgestellt wurde und in Abbildung 3.3 auf der vorherigen Seite zu sehen ist, schaffen es Anbieter wie Huawei, Xiaomi und Oppo – im Gegensatz zu Apple und Samsung – steigende Marktanteile zu verzeichnen. Da am Markt Angebot und Nachfrage aufeinander treffen, ist nun zu klären, welche Leistungen und zu welchem Preis die Wettbewerber anbieten. Dafür werden im Folgenden die technologischen Basisausstattungen (siehe Abbildung 3.4 auf Seite 26⁵) und die zugehörigen Preise der Flaggschiffe der verschiedenen Hersteller betrachtet.

Die Grundausstattungen der Smartphones zeigen in den letzten Jahren zwischen den Generationen der Flaggschiffe oft wenige Veränderungen.

Akkukapazität: Beim Hersteller Apple ist zum Generationswechsel vom iPhone 7 zum iPhone 8 ein Abfall der Akkukapazität zu sehen. Nur das iPhone X, das als High-End-Modell allerdings eine Geräteklasse höher liegt, verzeichnet einen Anstieg, wobei die Leistung dennoch unter der der Konkurrenz liegt. Samsung verringert ebenfalls die Akkukapazität vom Galaxy S5 zum Galaxy S6. Seit dem Galaxy S7 steigert Samsung hingegen die Kapazität über die des später erscheinenden iPhone X auf ein seitdem gleichbleibendes Niveau. Huawei steigert mit jedem neuen Modell die Akkukapazität und übertrifft ab dem Huawei P10 sogar die Galaxy S-Reihe von Samsung.

Kameraauflösung: Apple steigert die Kameraauflösung vom iPhone 6 zum iPhone 7, stagniert jedoch seitdem. Samsung verringert die Auflösung vom Galaxy S6 zum Galaxy S7 sogar und stagniert seitdem ebenfalls auf gleichem Niveau wie Apple. Huawei rangiert anfangs auf einem ähnlichem Level, steigert jedoch die Kameraauflösung mit dem P10 soweit, dass sie deutlich über den Konkurrenzmodellen liegt. Anzumerken ist hierbei jedoch, dass die Anzahl der Pixel nicht allein ausschlaggebend für die Bildqualität ist.⁶ Apple verzichtet bei der Kameraausstattung auf große Veränderungen vom iPhone 7 zum iPhone 8.⁷ Auch wenn das iPhone X einer höheren Geräteklasse zuzuordnen ist, entspricht die Qualität der Hauptkamera im Wesentlichen der des iPhone 8.⁸ Samsung verwendet beim Generationswechsel zum Galaxy S7 die Dual-Pixel-Technologie⁹, mit der bessere Ergebnisse erreicht werden. Mit der Generation des Galaxy S9 wird zusätzlich die Neuheit einer variablen Blende verbaut: Je nach Situation und Beleuchtung arbeitet das S9 entweder mit der lichtstarken Blende $f=1.5$ oder der etwa für Farben besser geeigneten Blende $f=2.5$ ¹⁰ und liefert somit bessere Bildergebnisse als der Vorgänger. Im Gegensatz zum Vorgänger P9 setzt Huawei beim P10 nicht mehr auf zwei Kameras mit jeweils 12 Megapixeln,

⁵ [insoJa]

⁶ [Max18]

⁷ [Sie18]

⁸ [Nie18]

⁹ [Bei16]

¹⁰ [HJB19]

sondern nutzt eine 12 Megapixel-Kamera für Farbwerte und reichert das Bild mit Kontrasten und Details durch eine 20 Megapixel-Monochrom-Kamera an.¹¹ Die mit dem Huawei geschossenen Bilder verbrauchen entsprechend einen höheren Speicherplatz als die der iPhone- oder Samsung-Modelle – Huawei kommt dem mit einem größeren Speicher entgegen.

Speicherkapazität: Vom iPhone 6 (16 GB) über das iPhone 7 (32 GB) bis hin zum iPhone 8 (64 GB) bietet Apple einen zunehmend größeren internen Speicher an und stagniert beim iPhone X (64 GB). Dieser Verlauf gleicht dem des Herstellers Samsung und seinen Modellen vom Galaxy S5 (16 GB) über das Galaxy S6 bzw. S7 (32 GB) bis hin zum Galaxy S8 bzw. S9 (64 GB). Auch Huawei verzeichnet vom P7 bzw. P8 (16 GB) über das P9 (32 GB) bis hin zum P10 (64 GB) einen ähnlichen Verlauf, übersteigt jedoch mit einem Sprung zum P10 (128 GB) deutlich seine Konkurrenten.

Display: „Nicht durch Zufall liegt der Durchschnittswert unserer Augen mit 291 ppi knapp unter der Pixeldichte des iPhone 4, 5 und 6 (326 ppi), da man sich hier an der durchschnittlichen Entfernung des Auges vom Benutzer zum Display orientiert hat.“¹²

Apple ändert auch zum iPhone 7 und iPhone 8 die Auflösung (750x1334 Pixel) und die Displaygröße (4,7 Zoll) nicht. Das iPhone X als High-End-Gerät tritt mit einer weitaus höheren Auflösung des Displays (1125x2436 Pixel) und einem ebenso größeren Display (5,8 Zoll) auf, wobei sich eine deutlich höhere Pixeldichte von 458 ppi ergibt. Ausgehend vom Galaxy S5 (1080x1920 Pixel, 5,1 Zoll, 432 ppi) erhöht Samsung zunächst ab dem Galaxy S6 die Auflösung des Displays (1440x2560 Pixel, 577 ppi) und liegt somit über dem iPhone X von Apple. Ebenfalls noch vor Erscheinen des iPhone X vergrößert Samsung mit dem Galaxy S8 zusätzlich das Display (5,8 Zoll, 570 ppi). Dabei liegt Samsung kontinuierlich weit über dem für das menschliche Auge ausreichende Maß der wahrnehmbaren Auflösung. Huawei bietet mit dem P7 bis P10 vergleichbar zum Samsung Galaxy S5 eine nahezu gleichbleibende Auflösung und Größe des Displays an (1080x1920 Pixel, 5-5,2 Zoll, 424-441 ppi). Mit dem P20 (1080x2240 Pixel¹³) liegt Huawei zwar unter der Auflösung der Displays vom iPhone X und Samsungs Galaxy S8 bzw. S9, zeigt aber bei einer Displaygröße von ebenfalls 5,8 Zoll eine noch immer für das menschliche Auge realistisch ausreichende Pixeldichte (428 ppi).

Den technologischen Fortschritten gehen jahrelange Erfahrungen aus den Produktionen der jeweiligen Vorgängermodelle voran. Diese Erfahrungswerte und die aufgezeigten, kaum bemerkbaren technischen Fortschritte werfen die Frage auf, ob sich dies in einer entsprechenden Preis-Leistungs-Gestaltung niederschlägt.

¹¹ [Gil18]

¹² [gip15]

¹³ [tel18]

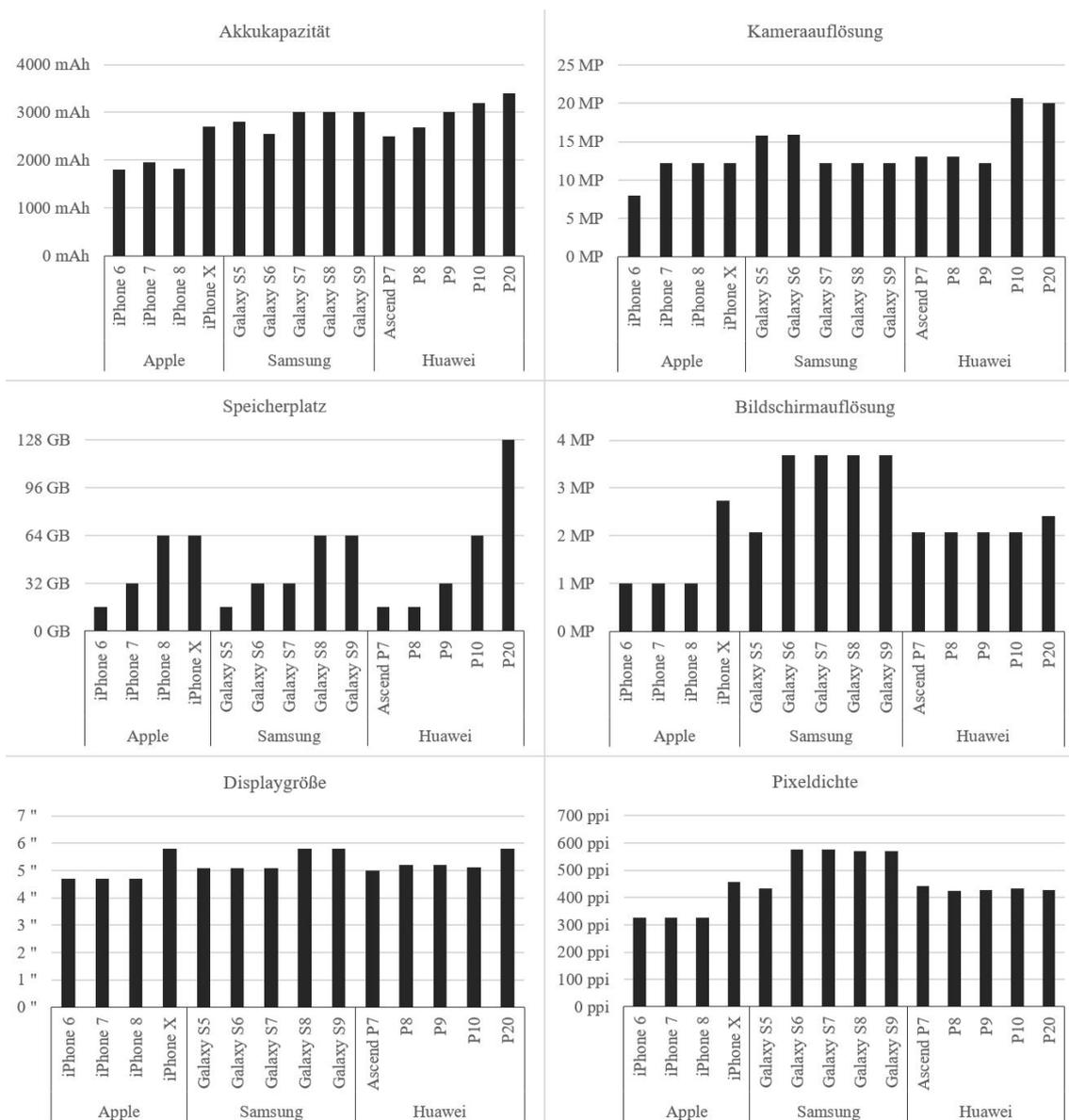


Abbildung 3.4: Technische Entwicklung der drei Marktführer bei Grundausstattung; Akkukapazität in Milliamperestunden, Kameraauflösung in Megapixel, Speicherplatz in Gigabyte, Bildschirmauflösung in Megapixel, Displaygröße in Zoll, Pixeldichte in Pixel pro Zoll basierend auf [insoJa].

Einführungspreise: Apple zeigt vom iPhone 6 hin zum iPhone 8 kontinuierlich leicht steigende Preise. Lediglich das iPhone X, das dem High-End-Gerätebereich zugeordnet wird, weist einen starken Preisanstieg im Vergleich zu seinen Vorgängern auf. Samsung bietet das Galaxy S5, S6 und S7 zum gleichbleibenden Einführungspreis (699 Euro) an. Die Modelle Galaxy S8 und S9 werden ähnlich zu Apples Verlaufskurve zu erhöhten Einführungspreisen angeboten. Huawei liegt mit den Modellen vom P7 bis hin zum P20 stets deutlich unter den Einführungspreisen der entsprechenden Konkurrenzprodukte, erhöht sie jedoch ebenfalls kontinuierlich von Modell zu Modell (siehe Abbildung 3.5 auf der nächsten Seite).

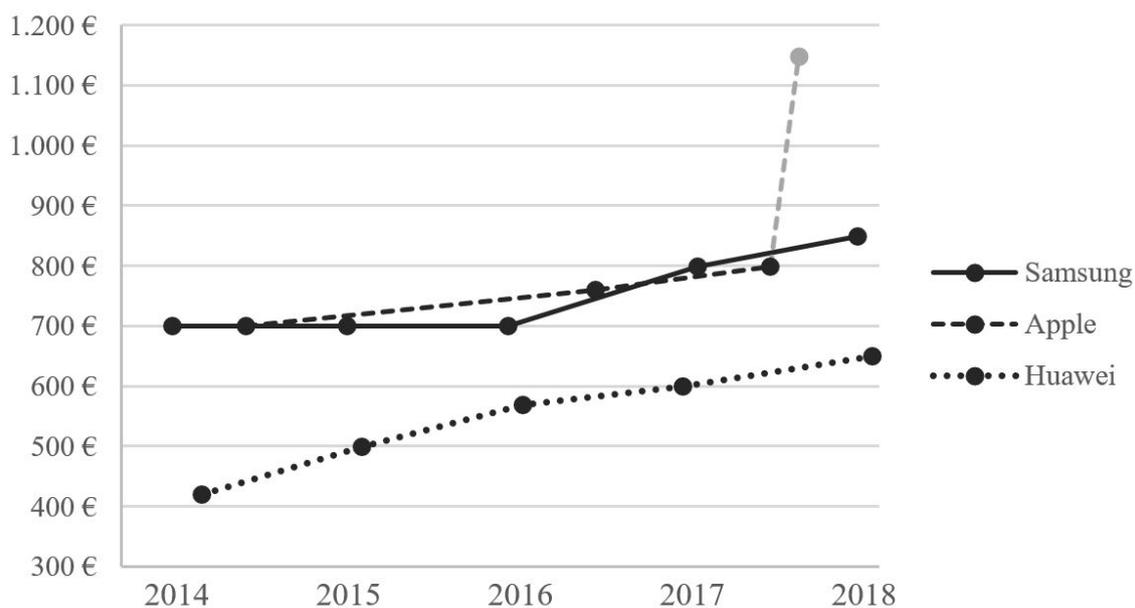


Abbildung 3.5: Einführungspreise der „Flaggschiffe“ der drei führenden Smartphonehersteller basierend auf [insoJa].

Substitute

Auf der Suche nach einem äquivalenten Produkt zum Smartphone (Substitutionsprodukt) steht dem Kunden außerhalb des Smartphonesektors keine wirkliche Auswahl zur Verfügung: wählt er ein Mobiltelefon oder Tablet, zeigen sich Unterschiede und sogar Einbußen. Somit kann sich der Kunde nur auf den Smartphonesektor beschränken und zwischen verschiedenen Herstellern wählen. Wenn der Preis eines Smartphones eines Herstellers steigt, steigt die Nachfrage eines anderen Smartphones, das dieselbe Leistung bietet. Die Verkaufszahl eines Smartphones wird somit durch den Preis und die Leistung anderer Smartphones beeinflusst.

Homogene Güter: Auch wenn kaum ein Smartphone identisch zu einem anderen Modell ist, können Smartphones untereinander als Substitute angesehen werden. Die Absatzzahlen können mittels eines niedrigeren Preises oder einer früheren Lieferzeit (vgl. auch das Erscheinungsdatum) und durch den Aufbau eines Images oder eines Prestigebewusstseins gesteigert werden. Zuvor wurde bereits gezeigt, dass der Hersteller Huawei eine vergleichbare Technik zu der der Konkurrenten zu einem niedrigeren Preis anbietet.

Heterogene Güter: Wird die Suche nach Substitutionsprodukten, die die Absatzzahlen von Smartphones beeinflussen könnten, auf Produkte erweitert, die einen Zusatznutzen bieten – oder umgekehrt im Vergleich zum Smartphone Einbußen zeigen – so kann die Sparte der Tablets betrachtet werden: nahezu alle Funktionen, die mit einem Smartphone ausgeführt werden können, können auf eine gewisse Weise auch mit dem Tablet durchgeführt werden, da beiden eine ähnliche Technik zugrunde liegt – jedoch in unterschiedlicher Qualität: so können mit dem Tablet auch Telefonate geführt werden, im Gegensatz zum Smartphone jedoch erschwert am Ohr aufgrund der Größe eines Tablets. Auch kann ein Smartphone in kleinen Taschen

(Handtasche, Hosentasche) verstaut werden, was beim Tablet ebenfalls aufgrund seiner Größe nur erschwert möglich ist. Wenn nun die Verkaufszahlen von Tablets in den letzten Jahren betrachtet werden, ist festzustellen, dass auch deren Absatz einen Rückgang zeigt. Somit wird das Tablet in einem kausalen Zusammenhang nicht weiter als mögliche Ursache für den Rückgang der Verkaufszahlen von Smartphones betrachtet.¹⁴

Komplemente

Da ein Smartphone ein mobiles elektronisches Gerät ist, wird ein Akku für dessen Betrieb benötigt und eine Lademöglichkeit für diesen Akku. Diese gehören direkt zum Gebrauch eines Smartphones. Komplementärprodukte können aber auch andere elektronische Geräte sein, die den Nutzen eines Smartphones erweitern oder ohne dieses nicht einsatzfähig wären. Im Bereich der Wearables sind verschiedene Technologien zu finden, die die Nutzung eines Smartphones bedingen.

Wearables: „Wearables sind Computertechnologien, die man am Körper oder am Kopf trägt. [...] Sinn und Zweck ist meist die Unterstützung einer Tätigkeit in der realen Welt, etwa durch (Zusatz-) Information, Auswertungen und Anweisungen. [...] Beispiele für Technologien sind [...] Smartwatches und Datenbrillen. [...] Manche Werkzeuge beherrschen Augmented Reality.“¹⁵

Der Absatz von Wearables verzeichnet in den letzten Jahren einen Anstieg.¹⁶ Die Smartwatch bildet dabei die größte Kategorie von Wearables.¹⁷ Es besteht die Vermutung, dass der Absatz von Smartwatches und Smartphones in einem kausalen Zusammenhang stehen, weshalb die Smartwatch im weiteren Verlauf der Arbeit beachtet wird.

3.1.2 Kunden

Wie im vorherigen Abschnitt bereits argumentiert wurde, treffen am Markt Angebot und Nachfrage aufeinander. Nachdem die Anbieterseite in Abschnitt 3.1.1 bereits behandelt wurde, wird nun die Nachfragerseite untersucht.

Kundenwünsche

Statista-Umfragen zufolge legen Smartphone-Nutzer an erster Stelle einen hohen Wert auf eine lange Akkulaufzeit (mehr als 80 % der Befragten). Mit deutlichem Abstand schließen sich die Eigenschaften einer hohen Qualität und langen Haltbarkeit, eines guten Displays und guter Kamera sowie eines großen Speichers und schnellen Prozessors an (jeweils ca. 60 %). Deutlich weniger Wert (jeweils unter 35 %) legen die Smartphone-Nutzer hingegen auf ein gutes Design, die Soundqualität oder die Marke des Smartphones.¹⁸

¹⁴ [Roc18]

¹⁵ [Ben19]

¹⁶ [IDC18a]

¹⁷ [IDC18b]

¹⁸ [Sta17b]

Auch bei einer Neuanschaffung eines Smartphones ist die – verlängerte – Akkulaufzeit das wichtigste Kriterium (mehr als 50 % der Befragten)¹⁹ und der Kunde wäre sogar bereit, einen Aufschlag für eine bessere Akkuleistung zu zahlen (45 %)²⁰. An zweiter Stelle wünschen sich die Kunden eine höhere Speicherkapazität (45 %), sind aber nur in geringerem Maße bereit, dafür einen Aufpreis zu zahlen (30 %). Mit deutlichem Abstand wünschen sie sich ein schnelleres und drahtloses Laden oder eine bessere Kamera (ca. 25 %). Weniger wert oder sogar unbedeutend sind eine höhere Rechenleistung (19 %), eine 3D-Funktionalität (13 %), ein qualitativ hochwertigerer oder größerer Bildschirm (6–8 %) oder Funktionen zur Gesichtserkennung (3 %).

Preisbewusstsein

Preisbewusstsein ist das subjektive Preisempfinden des Kunden, welches als Maß beim Kaufentscheid wirkt. Es steht in Wechselbeziehung zum Innovationsbewusstsein (neue Produkte, außergewöhnliches Image, besonderer Nutzen) und Qualitätsbewusstsein der Käufer.²¹

Wenn auch knapp, so treffen mehr Kunden beim Kauf eines neuen Smartphones ihre Entscheidung abhängig vom Preis (47 %) und weniger mit dem entscheidenden Blick auf die Marke (41 %).²²

Ökologisches Bewusstsein

Bei den Verbrauchern ist seit einigen Jahren ein Umdenken in Richtung Nachhaltigkeit erkennbar und die Entwicklung von Öko-Trends sind zu beobachten: sie wählen bewusst gesunde und nachhaltige Produkte. Dabei müssen die Produkte neben der Nachhaltigkeit auch Ansprüche an das Design und den Genuss befriedigen. Zu beobachten ist, dass der Konsum von Fairtrade- und Bioprodukten ansteigt. Bei zahlreichen Produkten jedoch haben die Verbraucher kaum eine Auswahl – so auch bei Smartphones.²³ Dass aber auch beim Smartphonekonsum der Verbraucher ein nachhaltiges Bewusstsein besitzt, zeigt sich in der Meinung (ca. 70 %), Smartphone-Hersteller würden zu viele Modelle auf den Markt bringen, und dem Wunsch nach langlebigeren Smartphones (60 %).²⁴ Ob die Intension dessen aber allein ein nachhaltiger Gedanke ist oder doch nur in der Gewohnheit oder Bequemlichkeit des Konsumenten begründet ist, ist fragwürdig, denn nahezu alle Geräte sind deutlich kürzer im Einsatz, als es ihre Leistungsdauer ermöglichen würde. Die Verantwortung liegt dabei nicht nur in den Händen der Hersteller, die in immer kürzeren Abständen neue Modelle veröffentlichen, sondern auch in den Händen der Konsumenten, „die den neusten Trends hinterherjagen“.^{25 26} Wie aber bereits in anderen Branchen das Konsumverhalten einen Trend zur Nachhaltigkeit zeigt, ist das Thema nun auch im Techniksektor angekommen.²⁷

¹⁹ [Bit19]

²⁰ [Sta17a]

²¹ [StroJa]

²² [VuM18a]

²³ [Mü13]

²⁴ [Dap16]

²⁵ [Deu17b]

²⁶ [Tob17]

²⁷ [Obe18]

Nachhaltige Lösungen als Alternative bieten sich in dem Konsum von nachhaltigen Smartphones, wie beispielsweise dem Fairphone als modulares Gerät, oder der Verwendung von Reparatursets für den Privatgebrauch. Hierzu lassen sich jedoch keine geeigneten Erfahrungswerte oder Statistiken finden. Dennoch kann an dieser Stelle die Vermutung festgehalten werden, dass die Konsumenten – wenn es adäquate Alternativen gäbe – der Nachhaltigkeit ein höheres Gewicht im Smartphonekonsum einräumen würden. Der Begriff des „Ökologischen Rucksacks“ taucht zunehmend in den Medien auf und wird inzwischen auch für das Smartphone aufgezeigt: 75 kg verursacht dabei ein nur 80 Gramm²⁸ schweres Smartphone als Belastung für die Umwelt. Auch die schlechten Bedingungen, denen die Arbeiter während der Rohstoffgewinnung ausgesetzt sind, werden zunehmend in den Medien veröffentlicht und konfrontieren somit den Endverbraucher.²⁹

Kommentare von Lesern des Focus-Artikels

Kommentare³⁰ von Lesern des Focus-Artikels, der dieser Arbeit als Motivator vorangestellt wurde, spiegeln die bisherigen Erkenntnisse wider:

Die Smartphonenuzter sind mit den zuvor gebotenen Ausstattungen zufrieden und zeigen kein Verständnis für die erhöhten technischen Leistungen des Displays. Sie würden anstelle eines immer dünner werdenden Gehäuses einen leistungsfähigeren Akku bevorzugen. Es werden die innovativen Funktionen kritisiert: beispielsweise werden Anwendungen wie Face-ID oder die Gesichtserkennung ungern genutzt, da diese auch reagieren, ohne dass es der Nutzer beabsichtigt (bspw. beim Blick auf die Uhrzeit). Zusätzlich kritisieren sie, dass beliebte rudimentäre Funktionen verschwinden (bspw. wechselbarer Akku oder ein Klinkenanschluss) und würden eine Individualisierbarkeit des Gerätes bevorzugen – insbesondere Samsung und Apple verhindern jedoch, vorinstallierte Anwendungen löschen zu können. Alternativen wie das Shiftphone werden in Betracht gezogen, welches die genannten Mängel erfüllt.

Die Nutzer zeigen nur wenig Verständnis für die Preissteigerungen in Anbetracht der gebotenen, wenig innovativen Funktionen und verdeutlichen, dass wünschenswerte Erweiterungen (bspw. ein modularer Aufbau von Akku und Speicher) nicht erfüllt werden.

Die Kommentare offenbaren weiterhin, dass der Smartphonenuzter ein zunehmend soziales und ökologisches Bewusstsein und wenig Verständnis für die Arbeitsbedingungen und Produktionsverfahren führender Hersteller hat.

²⁸ [InfoJ]

²⁹ [Mer19]

³⁰ [Obe18]

3.2 Das Marketing

Bei Betrachtung der führenden Smartphone-Hersteller unter den Gesichtspunkten des Marketing-Mix zeigen sich viele Gemeinsamkeiten:

Produktpolitik: Wie bereits gezeigt, unterscheiden sich die Geräte aus technischer Sicht nur geringfügig voneinander. Auch in der Formgebung gibt es nur unscheinbare Differenzen, da alle Hersteller möglichst flache Geräte bauen und die Vorderseite fast ausschließlich aus dem Display besteht. Bei der Verpackung gibt es ebenfalls kaum noch Unterschiede. Sogar preisgünstige Hersteller wie Xiaomi setzen auf einen minimalistischen Pappkarton, sowohl in der Größe als auch der optischen Gestaltung. Qualitätsunterschiede in der Verarbeitung der Hardware sind für Endkunden kaum ersichtlich, bei der Software hingegen gehen die Hersteller verschiedene Wege. Apple hat als Alleinstellungsmerkmal sein hauseigenes Betriebssystem iOS. Nahezu alle anderen Hersteller hingegen nutzen das freie Betriebssystem Android von Google, dem sie jeweils eine eigene Benutzeroberfläche hinzufügen.

Distributionspolitik: Im Vertrieb agieren die Hersteller ebenfalls gleichartig. Eigene Ladengeschäfte sind selten. Neben einigen Apple-Stores als Vorbild eröffnen auch die anderen Hersteller mittlerweile Läden, diese beschränken sich jedoch auf wenige Ballungsräume. Der Großteil der Verkäufe erfolgt über Zwischenhändler oder über Telekommunikationsanbieter als Beigabe zu Mobilfunkverträgen und teilweise über eigene Onlineshops.

Kommunikationspolitik: Apple setzte mit der Präsentation zur Markteinführung des ersten iPhones neue Maßstäbe: als Keynote auf der Macworld 2007 in San Francisco stellte der damalige Apple-Chef Steve Jobs das Gerät medienwirksam einem internationalen Publikum vor. Diese Art der Produktpräsentation ahmen inzwischen die anderen führenden Hersteller nach. Dabei vergleichen die kleineren Hersteller ihre Produkte oftmals mit den Konkurrenzmodellen und stellen dabei ihre Vorzüge heraus, insbesondere beim Endkundenpreis. Ähnlich zum Minimalismus bei der Verpackung setzt Apple auch bei der klassischen TV-Werbung auf das Prinzip „weniger ist mehr“: Die Werbespots beschränken sich auf Bildsprache mit Hintergrundmusik und präsentieren in der Regel eher das Design oder ein besonderes Feature als technische Details. Andere Hersteller werben meist mit der Qualität der Kamera.

Preispolitik: Alle Hersteller bieten ihre Produkte zu verschiedenen Konditionen an, dabei kann sich der Kunde zwischen unterschiedlichen Ausstattungen entscheiden, beispielweise bei der Wahl des Speicherplatzes. Insgesamt ist eine Preispolitik in Abhängigkeit zum Markenimage erkennbar. Apple und Samsung mit sehr hohem Image und treuen, markenbewussten³¹ Kunden verkaufen dabei ihre Produkte zu deutlich höheren Preisen als die Konkurrenz. Huawei etabliert sich aktuell auf ähnlichem Niveau und wechselt dabei zunehmend von der Kosten- zur Qualitätsführerschaft. Andere Anbieter wie Xiaomi werben dagegen in direkten Vergleichen zu Konkurrenzprodukten³² mit sehr günstigen Verkaufspreisen.

³¹ [VuM18b]

³² [Tec18]

3.3 Kürzere Lebenszyklen und Obsoleszenz

Diversifikation von Smartphone-Modellen

Neben den Flaggschiffen haben die Hersteller in kurzer Folge oder sogar gleichzeitig Produktvarianten ihrer Smartphones oder neue Modelle veröffentlicht, um die steigende Nachfrage nach kundenspezifischen Lösungen zu decken und somit größere Marktanteile zu erschließen. Die erhöhte Diversifikation in schneller Folge erfordert kürzere Entwicklungszeiten, um wettbewerbsfähig zu sein. Die Hersteller müssen sich der Herausforderung stellen, diese konkurrierenden Ziele zu erfüllen.³³ Für eine hohe Diversifikation steht Samsung nur als Beispiel für viele Smartphone-Hersteller: Allein im Jahr 2013 veröffentlichte Samsung 35 verschiedene Modelle.³⁴ Der Hersteller Apple hingegen veröffentlichte in insgesamt zwölf Jahren 21 Modelle (ohne Berücksichtigung verschiedener Speichergrößen). Dabei verteilt sich die Menge anfangs zu je einem Modell pro Jahr (2007-2012), dann zwei (2013-2015) und letztendlich drei pro Jahr (2016-2018).³⁵ Auch wenn Apple ausschließlich das Premiumsegment³⁶ bedient, nähert sich der Hersteller der Strategie zur Diversifikation des Smartphone-Marktführers Samsung – wenn auch bisher nur geringfügig wahrnehmbar – an.

3.3.1 Verkürzte Produktlebenszyklen von Smartphones

„[...] als Werbefachleute zum ersten Mal vom Produktlebenszyklus sprachen, ging man [...] von einer mehrjährigen Entwicklung aus. Bis das Produkt obsolet wurde, konnten sogar Jahrzehnte vergehen.“ Entsprechend war der Produktlebenszyklus lang. Heute ist der Markt – insbesondere im Segment der Informations- und Kommunikationstechnologie – von kurzen Produktlebenszyklen gekennzeichnet: die Hersteller von Smartphones verkürzen den Lebenszyklus ihrer Produkte, indem sie in kurzer Folge – teilweise sogar jeweils mehrfach pro Jahr – neue Modelle und Produktvariationen von Vorgängermodellen auf den Markt bringen und somit das Vorgängermodell obsolet werden lassen, wodurch dessen Produktlebenszyklus frühzeitig endet.³⁷

Motivation und Fehler der Smartphone-Hersteller

Da sich vielzählige, konkurrierende Smartphone-Hersteller auf einem gesättigten Markt im Wettbewerb befinden, sind sie einem hohen Innovations- und Zeitdruck ausgesetzt. Der technologische Fortschritt im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie ermöglicht zunehmend leistungsfähigere Produkte, die die Smartphone-Hersteller ihren Kunden bereitstellen wollen, um konkurrenzfähig zu bleiben.³³

Damit die Hersteller weiterhin hohe Absatzzahlen verzeichnen können, liefern sie in kurzer Folge neue Modelle.³⁷

Infolge der verkürzten Lebenszyklen bleibt den Herstellern weniger Zeit um Umsätze zu generieren. Der verringerte Umsatz erfordert die F&E-Kosten gering zu halten,

³³ [Bö18]

³⁴ [Rö13]

³⁵ [HM18]

³⁶ [Qua18]

³⁷ [Ger13]

um einen Gewinn abschöpfen zu können. Neue, innovative Technologien hingegen erfordern wiederum hohe Entwicklungskosten. Um dennoch das wichtigste Unternehmensziel – einen hohen Gewinn – zu erreichen, müssen die Verkaufspreise hoch angesiedelt sein, wohingegen aufgrund der Kosteneinsparung keine großen Technologiesprünge möglich sind.³⁸

Nicht nur bahnbrechende Erneuerungen bleiben aus, auch die Testphasen für neue Entwicklungen verkürzen sich, wodurch die kontinuierliche Fehlerreduktion zunehmend schwerer wird.³⁸ In mehreren Fällen tritt explizit der Hersteller Samsung mit seinem Modell Galaxy Note 7 aufgrund explodierender Akkus in die Schlagzeilen. Einer der Gründe für die erhöhte Explosionsgefahr zeigt sich naheliegend in den immer dünner werdenden Gehäusen – entsprechend müssen auch die Akkus zunehmend dünner werden. Wenn nun aber zusätzlich die Akkuleistung erhöht werden soll, werden die fragilen Batterien einem höheren Druck ausgesetzt und können leichter entflammen.³⁹ Mit längeren Testphasen hätte dieser Mangel wahrscheinlich der Kundschaft vorenthalten werden können.

3.3.2 Verkürzte Technologielebenszyklen von Smartphones

Insbesondere im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie geht der Produktlebenszyklus mit dem Technologielebenszyklus einher. Nicht nur aufgrund der Profitmaximierung, auch bedingt durch die verkürzten Technologielebenszyklen verkürzen sich zunehmend die Produktlebenszyklen. Dabei werden die Abstände und das Potential neuer Technologien und deren Innovationskraft immer geringer.

Das S-Kurven-Konzept wird über das Leistungspotential in Abhängigkeit vom kumulierten Aufwand für F&E beschrieben. Der Aufwand für F&E kann gleichfalls durch Personenstunden beschrieben werden und somit über einen Zeitfaktor.⁴⁰ Wie bereits anhand der verkürzten Lebenszyklen festgestellt wurde, dass eine Kürzung der Forschungs- und Entwicklungszeit zu Einbußen der Innovationskraft führt, so spiegelt sich dies auch bei der Anwendung des S-Kurven-Konzepts wider.

Vom Single- zum Octacore-Prozessor: Wie in Abbildung 3.6 auf der nächsten Seite skizzenhaft zu sehen ist, gab es in der Anfangszeit des Smartphones von einer Entwicklungsstufe zur nächsten eine längere Forschungszeit. In den letzten Jahren verkürzte sich die Forschungszeit stark von einer Modellgeneration bis zur Veröffentlichung der nächsten. Während in der Anfangszeit des Smartphones größere Technologiesprünge möglich waren, sind heute nur noch kleine Schritte erkennbar. Die Vermutung liegt nahe, dass die kurze zeitliche Abfolge der neuen Technologien mit deren Leistungspotenzial korreliert. Als Beispiele sind die Entwicklungsstufen der Prozessoren zu sehen: Dualcore-Prozessoren verdoppelten annähernd die Leistung im Vergleich zu einem einzelnen CPU-Kern. Quad- und Octacore-CPU's hingegen skalieren nicht so linear, dort werden einzelne Kerne zu kleineren Gruppen zusammengefasst, wobei jede Gruppe eine unterschiedliche Leistungsgrenze hat, um bei geringen Lastbetrieben Strom zu sparen und dadurch die Akkulaufzeit zu verlängern. Damit bietet diese Technologie mehr Möglichkeiten, wodurch sie eine höhere Grenze

³⁸ [Bö18]

³⁹ [Fei18]

⁴⁰ [TraoJ]

setzt. Gleichzeitig werden in günstigeren Smartphones noch Dual- oder Quadcore-Prozessoren eingesetzt, die bereits dicht an ihrer Technologiegrenze angekommen sind.

Seit 1994 gab es lange Zeit nur Singlecore-CPU's, ab 2011 setzte sich der Dualcore zunehmend durch. Dieser erreichte jedoch recht schnell seine Technologiegrenze und wurde schon ein Jahr später im High-End-Segment durch einen Quadcore ersetzt. Wiederum ein Jahr später kam bereits der erste Octacore-Prozessor in einem Smartphone zum Einsatz. Während also die ursprüngliche Technologie des Singlecore sehr lange Zeit bestand, wurden die weiteren Evolutionsstufen in kurzer Folge entwickelt. Hierdurch ist erkennbar, dass die technischen Potentiale der neuen Technologien schneller ihre Grenzen erreichen.

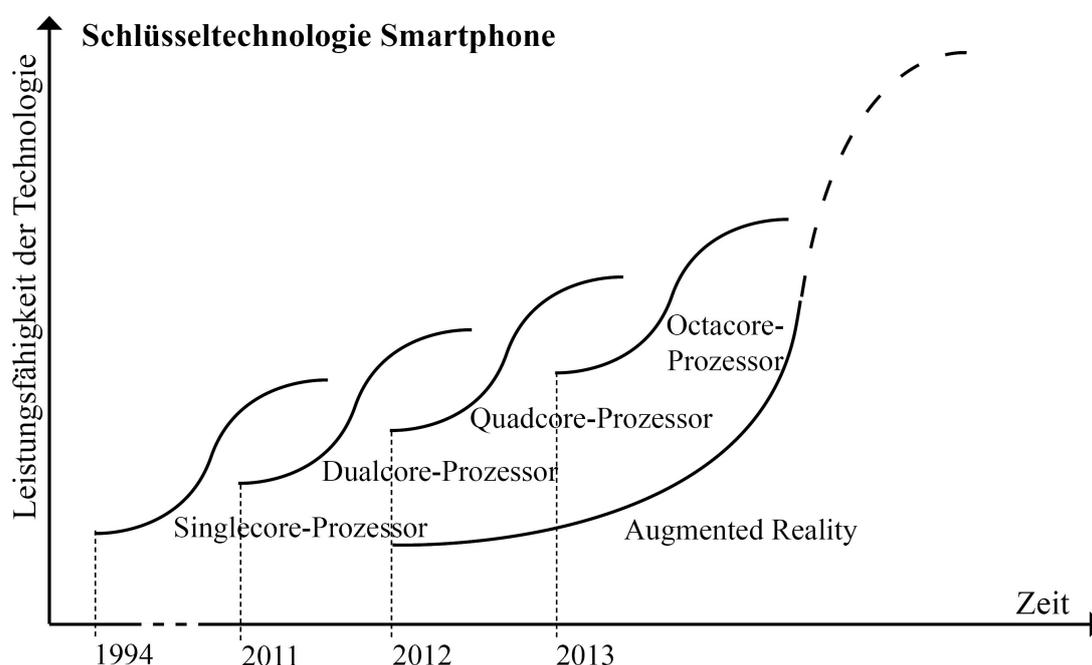


Abbildung 3.6: Skizzenhafte Visualisierung des S-Kurven-Konzepts anhand der Schlüsseltechnologie „Smartphone“.

Augmented Reality: Ein anderes Beispiel für eine Technologie, die im Smartphone-Bereich Anwendung findet, ist Augmented Reality („AR“). Sie zeigt sich verschiedenartig. Die Forschung an Augmented Reality begann bereits vor über 50 Jahren, war aber allein schon aufgrund technologischer Grenzen nicht für den Massenmarkt geeignet. Für Smartphones gibt es seit 2012 AR-gestützte Rätsel und Geschichten für Hobby-Detektive in Innenstädten. Seit 2013 gibt es neben spielerischen auch kulturelle AR-Anwendungen, beispielsweise erweiterte Stadtführungen, die gedruckte Stadtkarten ersetzen können. Logistikunternehmen wie DHL (ab 2015) können die Produktivität ihrer Mitarbeiter durch die Verwendung von AR-Glasses (Datenbrillen) steigern.⁴¹ Mit der Veröffentlichung von „Pokémon Go“ als Videospiel für Smartphones 2016 wurde die Augmented Reality für die breite Masse greifbar.⁴²

⁴¹ [ABB⁺16, S. 7]

⁴² [ABB⁺16, S. 8]

Mit dem Einzug von AR-Anwendungen in Pop-up-Stores (temporäre Einzelhandelsgeschäfte auf freien Geschäftsflächen) wird nicht nur die Unterhaltungsbranche, sondern auch der Service mittels AR für den Endnutzer von Smartphones bedient.⁴³ Experten sehen für Hypes wie die Augmented Reality bahnbrechendes Potential und Innovationen in verschiedensten Sektoren⁴⁴, um Anwender zu unterstützen und personalisierte Services zu bieten.⁴⁵

3.3.3 Parallelen der Smartphone-Technologien und des Gartner Hype Cycles

Wie im zweiten Kapitel vorgestellt wurde, zeigt und prognostiziert der Gartner Hype Cycle („GHC“) aktuelle Trends und Hypes um erlebbare Innovationen der Technologiebranche. Um Ursachen für den Rückgang der Verkaufszahlen von Smartphones zum Jahreswechsel 2017/2018 zu finden, wird später der GHC für 2018 näher betrachtet. Um zunächst das Potenzial des GHC bezüglich der Entwicklung des Smartphones beurteilen zu können, werden auszugsweise die Chroniken (siehe Anhang) der GHCs der Vergangenheit und der technologischen Entwicklungen des Smartphones einander gegenüber gestellt. Dabei ist anzumerken, dass die Benennungen im GHC nicht gänzlich mit den Bezeichnungen der heutigen Technologien übereinstimmen müssen.

GHC 2005: Im GHC 2005 wird prognostiziert, dass die Entwicklung des 4G-Standards (die 4. Generation der Mobilfunktechnik)⁴⁶ noch fünf bis zehn Jahre bis zum Plateau benötigt, dieses also spätestens 2015 erreichen soll. Mit dem HTC Velocity 4G wurde 2012 das erste LTE-fähige Smartphone veröffentlicht und bestätigt die Prognose des GHC 2005. Ein weiterer Hype im GHC 2005 ist die Augmented Reality, die hier ebenfalls mit einer Prognose von fünf bis zehn Jahren spätestens das Plateau erreichen soll. Als Parallele sind dabei beispielhaft das Spiel Ingress (2012) oder die Verwendung des Smartphones in Verbindung mit der Google Glass (2012) zu nennen. Doch selbst 11 Jahre später (GHC 2016) zeigt sich, dass die Technologie der Augmented Reality sich noch immer im „Tiefpunkt der Ernüchterung“ befindet und weiterhin fünf bis zehn Jahre bis zum Plateau vorausgesagt werden. Mit Pokémon Go konnte 2016 ein Meilenstein der AR für das Smartphone verzeichnet werden, was aber laut Experten erst der Anfang großer Innovationen ist und somit auch für diese Technologie der GHC eine gute Prognose für die Entwicklung und Potentiale des Smartphones zeigt. Als weiteres Beispiel kann im GHC 2005 die Prognose für „Organic Light Emitting Devices“ (zwei bis fünf Jahre bis zum Plateau) die Aussagekraft des GHC stärken, denn 2007 wurde mit dem iPhone das erste Smartphone veröffentlicht, das die OLED-Technologie für das Display verwendet.

⁴³ [KPM16, S. 10ff]

⁴⁴ [ABB⁺16, S. 23]

⁴⁵ [Tre18]

⁴⁶ [Jus12]

GHC 2006: Im GHC 2006 wird für die Spracherkennung für mobile Anwendung ein Zeitraum von zwei bis fünf Jahren bis zum Erreichen des Plateaus prognostiziert. Mit der Software „Siri“ zur Erkennung und Verarbeitung von natürlich gesprochener Sprache veröffentlichte Apple 2011 eine solche mobile Anwendung für das Smartphone und bestätigt somit die Prognose von 2006. Dennoch zeigt auch weit nach Erscheinen der Anwendung Siri der GHC 2014 eine Prognose für die Spracherkennung (auf dem „Pfad der Erleuchtung“), die besagt, dass die Technologie noch weniger als zwei Jahre bis zum Plateau der Produktivität benötigt. Dies wird außerhalb des Smartphone-Sektors bestätigt, als Microsoft verkündet, eine künstliche Intelligenz entwickelt zu haben, mit der ein Computer die menschliche Sprache genauso gut wie Menschen erkennt.⁴⁷

Die Leser des als Motivation herangezogenen Focus-Artikels⁴⁸ prognostizieren, dass der Hype um das Smartphone sich dem Ende nähern könnte, wenn die Bedürfnisse und Erwartungen der Nutzer weiterhin nicht erfüllt werden, und sich ihr Konsumverhalten zunehmend auf andere Produktparten verlagert. Die beispielhaft aufgezeigten Parallelen zwischen dem Gartner Hype Cycle und der Entwicklungsgeschichte des Smartphones weisen darauf hin, dass der GHC auch für weitere Entwicklungen des Smartphones beachtet werden sollte, um bedeutende Kaufanreize für Kunden durch erlebbare Innovationen anzubieten. Für die Ursachenanalyse des Rückgangs der Verkaufszahlen von Smartphones zum Jahreswechsel 2017/2018 wird einerseits der Gartner Hype Cycle 2018 näher untersucht, um Trends und Hypes zu identifizieren, die bis dahin hätten erschlossen werden können. Andererseits werden rückblickend GHCs vor 2018 betrachtet, um mögliche Hypes zu identifizieren, bei denen es die Smartphonehersteller verpasst haben, rechtzeitig aufzuspringen und die Potentiale ausschöpfen zu können.

Prognose des Gartner Hype Cycles 2018

Der Gartner Hype Cycle für neue Technologien prognostiziert für das Jahr 2018 (siehe Abbildung 3.7 auf der nächsten Seite) keine Technologie, die sich auf dem Pfad der Erleuchtung oder dem Plateau der Produktivität befindet.⁴⁹ Um nun jedoch Ursachen für den Rückgang der Verkaufszahlen von Smartphones erörtern zu können, werden Technologien, die sich zwar derzeit noch vor dem Pfad der Erleuchtung befinden, aber mit dem Smartphone realisierbar scheinen, beispielhaft betrachtet.

Augmented Reality: Die Technologie der Augmented Reality wurde bereits mithilfe der Analyse anhand des S-Kurven-Konzepts untersucht. Nun stellt sich die Frage, warum sich selbst sechs Jahre nach Erscheinen der ersten Anwendungen für das Smartphone im Bereich der Augmented Reality die Technologie auf der Kurve des GHC noch immer im Tal der Enttäuschung und folglich noch nicht auf dem Pfad der Erleuchtung befindet – aber andererseits warum hier die Hersteller nicht ansetzen und neue, innovative Anwendungen schaffen, um Kaufanreize zu setzen. Mit dem Spiel Pokémon Go wurde dabei eine Software als massentaugliches und reizvolles Beispiel vorgelegt. Neben der Unterhaltungselektronik bieten auch andere Lebensbereiche Potential zur Anwendung von Augmented Reality, die aber von

⁴⁷ [Sch16]

⁴⁸ [Obe18]

⁴⁹ Dieser Umstand wirkt sich auf die gesamte Technologiebranche aus.

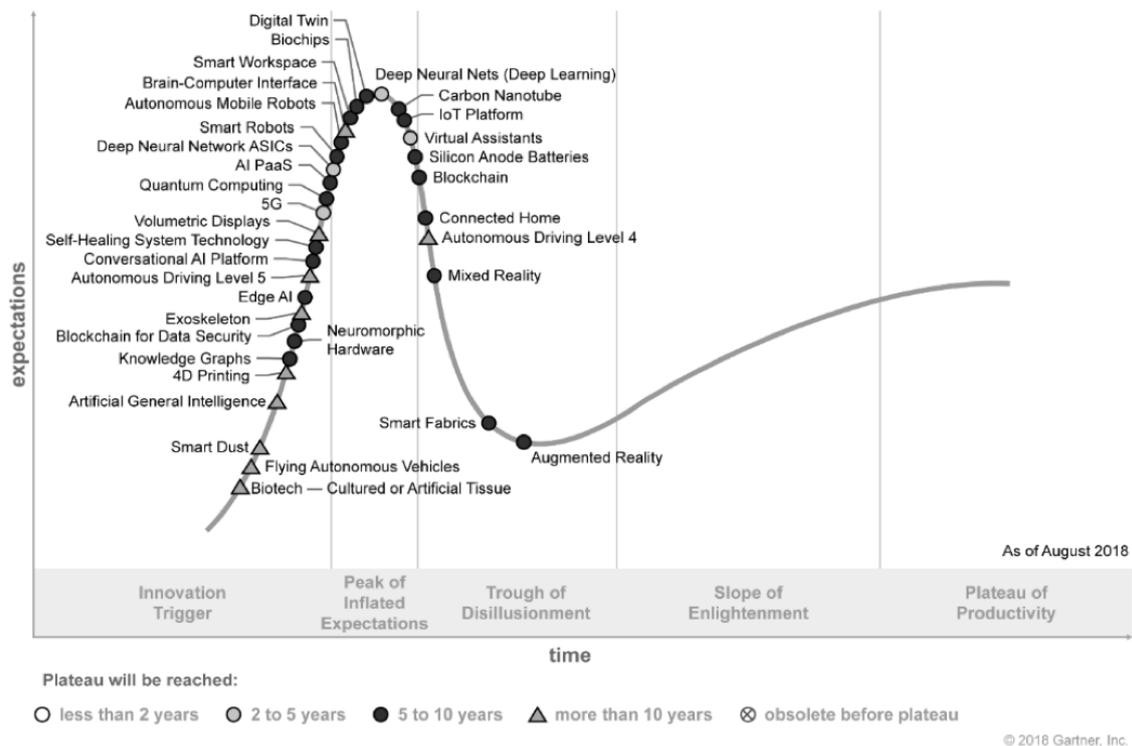


Abbildung 3.7: Gartner Hype Cycle für aufkommende Technologien 2018 [Pü18].

den Smartphone-Herstellern durch Investitionen in die Forschung und Entwicklung und Bereitstellung entsprechender Anwendungen noch nicht ausreichend oder gar bahnbrechend erschlossen wurden.

Während sich die Augmented Reality auf der Kurve des GHC bereits auf dem steigenden Segment des Tals der Enttäuschung befindet und sich somit dem Pfad der Erleuchtung nähert, hat die Technologie Connected Home die Phase der überzogenen Erwartungen gerade erst verlassen und befindet sich noch auf dem Weg hin zum Tal der Enttäuschung. Die verwandte Technologie Internet of Things hat dabei noch nicht einmal die Phase der überzogenen Erwartungen verlassen. Hier stellt sich die Frage: warum befinden sich die Hypes Connected Home und Internet of Things noch so weit hinten im Gartner Hype Cycle, obwohl zu beiden Bereichen bereits seit einigen Jahren Anwendungen für den Technologiemarkt existieren?

Smart Home: Aufgrund der Ähnlichkeit werden die zwei Hypes unter dem Aspekt Smart Home zusammengefasst. Die bisherigen Entwicklungen im Bereich Smart Home zeigen trotz eines hohen Entwicklungspotenzials noch wenig Reife. Gründe dafür liegen in der Komplexität der Systeme auf dem noch jungen Markt, wodurch sie noch nicht für den Massenmarkt geeignet sind. Die resultierenden Insellösungen, die bisher nur auf einen kleinen Interessentenkreis treffen, widersprechen der nötigen Interoperabilität: es besteht die Herausforderung, die Angebote verschiedener Hersteller auf einer Plattform zu vernetzen und effizient nutzbar zu machen, ohne die Komplexität zu erhöhen. Um das Interesse der breiten Masse zu gewinnen, müssen die Anwendungen und Produkte einen echten Mehrwert bieten, der aber aufgrund der fehlenden Interoperabilität noch nicht erreicht wird. Der Hype des Smart Home zeigt sich als vielversprechender Marktsektor, wenn die Anbieter Schnittstellen zur

Verfügung stellen, um in einer zunehmend vernetzten Welt wettbewerbsfähig zu sein. Doch der von unbekanntem Anbietern überflutete Markt und die fehlende Plattform determinieren die Leistungsfähigkeit und das Potential der Anwendungen. Eine Kooperation von Smartphone-Herstellern mit Experten aus der Wohnungswirtschaft könnte für beide Branchen einen Profit erzeugen, wenn sie sich im Smart Home Markt positionieren.⁵⁰

Eine Vermutung ist hier, dass die Smartphone-Hersteller als Technologieunternehmen den Hype Smart Home hätten früher aufgreifen und mit der Wohnungswirtschaft kooperieren sollen. Wenn dabei die führenden Smartphone-Hersteller mit großen Werbemaßnahmen eigene Lösungen präsentiert hätten, hätte dies vielleicht den Nerv der Käufer treffen können.

Da es die Smartphone-Hersteller folglich der vorangegangenen Analyse verpasst haben, auszugsweise entscheidende Hypes umzusetzen und daraus einen Absatz ihrer Geräte zu erzielen, stellt sich die Frage, welche anderen Mittel sie nutzen, um die Verkaufszahlen von Smartphones weiterhin hoch zu halten, obwohl die Bedürfnisse der Kunden nicht erfüllt werden. Eine Vermutung zeigt sich hier in Anzeichen zur geplanten oder ästhetischen Obsoleszenz.

3.3.4 Obsoleszenz von Smartphones

Funktionale Obsoleszenz lässt sich zum Beispiel bei Apple beobachten. Mit dem Update auf iOS 10.2.1 für das iPhone 6 oder iOS 11.2 für das iPhone 7 integriert der Hersteller eine Funktion, die nach eigener Aussage „plötzliche Leistungsspitzen bei Bedarf glättet“ und damit verhindert werden soll, dass sich die Geräte bei bestimmten Umweltbedingungen einfach abschalten und um die Akkulaufzeit zu verlängern. Nicht von Apple kommuniziert bzw. in den Update-Hinweisen vermerkt wurde jedoch, dass damit außerdem die Smartphones heruntergetaktet – also in ihrer Leistungsfähigkeit teilweise stark begrenzt werden – wenn ein älterer Akku zum Einsatz kommt. Nur mit dem kostenpflichtigen Austausch des Akkus lässt sich die ursprüngliche Leistung wiederherstellen.⁵¹ Um das Markenimage nicht zu sehr zu schwächen, wurde daraufhin der Akkutausch in diesen Fällen um mehr als die Hälfte des ursprünglichen Preises reduziert.⁵²

Eine ökonomische Obsoleszenz zeigt sich in den hohen Reparaturkosten, die nahezu so hoch angesetzt werden, dass sich bei einem reparierbaren Defekt die Anschaffung eines neuen Modells für den Kunden lohnt. So kostet beispielsweise ein neues Display für das Samsung S8 (Einführungspreis 799 Euro) mehr als 300 Euro oder die Reparatur „sonstiger Schäden“ beim iPhone X (Einführungspreis 1.149 Euro) 611 Euro – selbst wenn es sich nur um eine einfache Ladebuchse handelt.⁵³ Der Akkutausch kosten bei den genannten Modellen 69 Euro bei Apple⁵⁴ und knapp 60 Euro bei Samsungs Partner w-support⁵⁵.

⁵⁰ [Nö18]

⁵¹ [Bec17]

⁵² [Ngu17]

⁵³ [Deu17a]

⁵⁴ [App19]

⁵⁵ [W-S19]

„Das Smartphone würde es locker noch tun, aber es hat halt einfach noch keine Notch: Apple und Co. ändern gezielt das Design, um Kunden zu verführen. [...] Die Notch lässt alle anderen Handys im Wortsinne alt aussehen. Sie zeigt unübersehbar, wer sich das neueste Smartphone leisten kann.“⁵⁶ Doch diese ästhetische Obsoleszenz scheint keine große Wirkung mehr auf das Konsumverhalten des Kunden zu erwirken, wie auch die Kommentare des Focus-Artikels⁵⁷ zeigen. Ein gutes Design ist dabei den Käufern wichtig, wobei es inzwischen nicht immer ein neues Design sein muss. Auch stößt nicht jede neue Design-Idee bei den Kunden oder anderen Designern auf Begeisterung. Bei Smartphones galt jahrelang Apple mit seinem Chefdesigner Jonathan Ive als Design-Vorbild. Er orientierte sich an den zehn Thesen für gutes Design⁵⁸ vom langjährigen Braun-Designer Dieter Rams. Allein die zehnte These „Gutes Design ist so wenig Design wie möglich“ widerspricht aber hier der neuartigen Displayaufteilung durch die Notch, einem schwarzen Balken, der am oberen Rand in die Displayfläche ragt.

Die Bauweise von Smartphones der führenden Hersteller, in denen inzwischen die Akkus fest verklebt werden und somit nicht mehr einfach durch Laien austauschbar sind, erweckt den Anschein einer geplanten Obsoleszenz auf Hardware-Ebene. Softwareseitig zeigt ebenso die frühzeitige Einstellung des Softwaresupports, vorrangig bei Android-Geräten, Anzeichen einer geplanten Obsoleszenz.⁵⁹ Sowohl der Akku als auch die Software sind elementare Bestandteile des Smartphones, ohne die der Nutzen der Geräte hinfällig wird.

Jede Form der Obsoleszenz führt dabei zu kürzeren Lebenszyklen der Smartphones.

Umweltauswirkungen kurzer Lebenszyklen der Smartphones

Kurze Lebenszyklen und die Formen der Obsoleszenz der Smartphones haben negative Auswirkungen auf die Umwelt: in kürzerer Folge müssen die ausgedienten Smartphones ökologisch gerecht entsorgt werden.⁶⁰ Eine ökologisch vertretbare Entsorgung des in großen Mengen entstehenden Elektroschrotts ist mit hohem Aufwand verbunden. Wird die sachgemäße ordentliche Entsorgung vernachlässigt, geraten die im Elektroschrott enthaltenen Schadstoffe und giftigen Metalle in das Grundwasser, was besonders in Entwicklungsländern der Fall ist. Somit zeigt sich, dass kürzere Produktlebenszyklen zwar möglicherweise für die Wirtschaft gut sind, wenn entsprechende Absatzzahlen erreicht werden – für die Umwelt jedoch bringen sie auf jeden Fall erhebliche Nachteile.⁶¹

⁵⁶ [Hau18]

⁵⁷ [Obe18]

⁵⁸ [RamoJ]

⁵⁹ [SMA18]

⁶⁰ [Sch11]

⁶¹ [Ger13]

3.3.5 Nachhaltige Smartphones

Beim Thema Nachhaltigkeit setzen die Hersteller Fairphone und Shiftphone an. Beide versuchen einen längeren Produktlebenszyklus zu erreichen und bieten hierfür modulare Smartphones an, die im Schadensfall einfach und relativ kostengünstig durch die Smartphonebenutzer repariert werden können. Modularität wurde als eine Voraussetzung für die Herausforderungen und Potenziale von Industrie 4.0 identifiziert, um den Kosten- und Entwicklungsaufwand gering zu halten, ohne die Angebotsvielfalt zu verringern.⁶²

Fairphone

Der niederländische Hersteller Fairphone B.V. wirbt mit fair gehandelten Smartphones, deren Rohstoffgewinnung keine politischen Konflikte in Krisengebieten finanziert. Der Hersteller behauptet jedoch nicht, dass die Geräte komplett fair und gerecht produziert werden.⁶³

„Die Firma selbst gibt vier Ziele für sich aus: robuste Produkte mit langer Lebensdauer, die sich einfach reparieren lassen; Schwerpunkt auf fair gehandelten Materialien; faire Arbeitsbedingungen bei den Lieferanten, zum Beispiel hinsichtlich der Arbeitszeiten, der Arbeitssicherheit oder des Mitarbeiterengagements; Einsatz von wiederverwendbaren und recycelbaren Materialien und das Angebot eines eigenen Recyclingsystems.“⁶⁴

Das erste Fairphone (2013, 325 Euro) war kein Eigendesign, sondern ein Lizenzmodell aus China. So konnte der Hersteller die Bereitstellung von Ersatzteilen und Software-Updates nicht so lange wie angedacht gewährleisten und stellte die Unterstützung für das Modell nach ca. vier Jahren ein. Diesen Fehler wollte der Hersteller nicht wiederholen und entwickelte das Fairphone 2 (2015, 525 Euro) – als modulares Smartphone – selbst. Dieses ermöglicht nicht nur einfache Reparaturen mit für lange Zeit erhältlichen Ersatzteilen, sondern auch im Bedarfsfall ein Upgrade der Hardware, ohne ein neues Gerät kaufen zu müssen. Die verbauten und verfügbaren Komponenten bewegen sich im Bereich der Smartphone-Mittelklasse. Mit dem Fairphone 2 können neben Android auch andere mobile Betriebssysteme genutzt werden.⁶⁵

Shiftphone

Die deutsche Firma Shift GmbH fährt eine ähnliche Strategie. Sie entwickeln und produzieren ebenfalls modulare Smartphones unter weitestgehend fairen und nachhaltigen Bedingungen. Shift besitzt eine eigene kleine Produktionsstätte in China mit sehr guten Arbeitsbedingungen und kann aufgrund des Verzichts auf Investoren sämtliche Lieferanten selbst bestimmen, die ihren Zielen gerecht werden.

⁶² [Bö18]

⁶³ [Dja17]

⁶⁴ [Dig18]

⁶⁵ [Dig18]

Der Hersteller selbst gibt dazu an: „Wir achten darauf, dass bei der Fertigung niemand ausgenutzt wird: Faire Löhne und Arbeitszeiten, keine Kinderarbeit sowie gute Arbeitsbedingungen sind für uns selbstverständlich. Unsere Phones sind frei vom Konfliktmaterial Coltan. Ebenso ist uns wichtig, daß die Umwelt nicht unnötig belastet wird.“⁶⁶

Das erste Shiftphone Shift7⁶⁷ (2015, 222 Euro) war in der unteren Mittelklasse angesiedelt. Mittlerweile gibt es, geplante Variationen eingeschlossen, mehr als 10 verschiedene Geräte in allen Preis- und Leistungsklassen, z. B. das Oberklasse-Modell Shift6m (2018, 555 Euro). Alle Modelle werden mit einem angepassten Android ausgeliefert. Sie verlieren jedoch auch dann nicht ihre Gewährleistung, wenn sie geöffnet, gerootet⁶⁸ oder mit anderen Betriebssystemen verwendet werden.⁶⁹

Shift unterstreicht in vielerlei Hinsicht seinen Nachhaltigkeitsanspruch auch abseits der Smartphoneproduktion. Es beginnt bei der kunststofflosen Verpackung und endet seit 2016 beim Gerätepfand von 22 Euro. Das soll die Besitzer der Smartphones motivieren, ihre Geräte nach der Nutzungszeit zurückzuschicken, um die Smartphones entweder aufgearbeitet/repariert weiter zu verkaufen oder im Sinne der Nachhaltigkeit zum Recycling bzw. der fachgerechten Entsorgung einzelner Teile.

⁶⁶ [ShioJ]

⁶⁷Die Nomenklatur der Shiftphones richtet sich nach der Displaygröße

⁶⁸Entsperrung zum Vollzugriff auf Betriebssystemebene

⁶⁹ [ShioJ]

4. Auswertung und Strategieempfehlungen

In diesem Kapitel erfolgt eine Auswertung der vorangegangenen Analyse und der erörterten Strategien der verschiedenen Smartphone-Hersteller. Dabei werden Ursachen aufgedeckt und zusammengetragen, die zu einem Rückgang der Verkaufszahlen führender Smartphone-Hersteller geführt haben können. Aus diesen Erkenntnissen werden im Anschluss Strategieempfehlungen für Smartphone-Hersteller abgeleitet und formuliert.

4.1 Ursachenanalyse für den Rückgang der Verkaufszahlen von Smartphones

4.1.1 Temporäre Marktumstände

Da der Smartphonemarkt gesättigt ist, die Hersteller von Smartphones aber weiterhin versuchen, mit ihren Geräten Umsatz machen und die hohen F&E-Kosten auszugleichen, veröffentlichen sie in immer kürzer werdender Folge neue Produkte. Durch die Verkürzung der F&E-Zeit bleiben allerdings große Innovationen aus, was wiederum zu geringeren Absatzzahlen führt. Augenscheinlich besteht kein kausaler Zusammenhang zwischen dem Zeitpunkt der Veröffentlichung neuer Flaggschiff-Smartphones der drei führenden Hersteller (zusammen ca. 50% Marktanteil, siehe Abbildung 3.3 auf Seite 23) und dem weltweiten Gesamtabsatz der Geräte im jeweiligen Quartal (siehe Abbildung 3.2 auf Seite 22): Samsungs Flaggschiffe erscheinen in der Regel im März oder April, die höchsten Verkaufszahlen werden jedoch in anderen Quartalen erreicht. Ob dies darin begründet ist, dass Samsung neben den Flaggschiffen noch viele weitere Geräte im Portfolio hat oder weil Käufer auf die schnell folgenden Preissenkungen warten, kann nicht nachvollzogen werden, da der Hersteller keine Absatzzahlen einzelner Modelle veröffentlicht – Gleiches gilt für Huawei. Apple hat ein deutlich kleineres Portfolio und lässt daher eher Rückschlüsse zu. Neue Modelle wurden bisher fast ausschließlich im September veröffentlicht, also

zum Ende des dritten Quartals, die meisten Verkäufe erzielt der Hersteller allerdings im vierten Quartal. Teilweise ist dies in Lieferengpässen begründet, aber auch die Vermutung, dass die Kunden auf Preissenkungen warten, liegt nahe.

Auffällig ist, dass die gesamten Smartphoneverkäufe jedes Jahr im vierten Quartal am höchsten sind und zum ersten Quartal des Folgejahres wieder den nächsten Jahrestiefpunkt erreichen. Vermutlich ist der Auslöser das Weihnachtsgeschäft, bei dem der Techniksektor den höchsten Jahresumsatz erzielt, da traditionell zu Weihnachten teure Geschenke keine Seltenheit sind und aufgrund vieler Jahressonderzahlungen die Kaufbereitschaft höher liegt. Es ist allerdings zu beobachten, dass die Absätze von Smartphones seit 2017 im vierten Quartal im Vergleich zu den Vorjahren sinken. Statistiken zeigen, dass die Beliebtheit von Smartphones als Weihnachtsgeschenk deutlich gesunken ist. Dafür sind andere Produkte, teilweise auch aus dem Techniksektor, beliebter geworden.¹²

Strategieempfehlung: Smartphonehersteller sollten weniger Modelle in kurzer Folge veröffentlichen und andere Bereiche erschließen, die die Kundenwünsche erfüllen.

Weitere Änderungen der Marktgegebenheiten zeigen sich in Bestrebungen zur Verbesserung von Arbeitsbedingungen,³ insbesondere bei der Herstellung der Smartphones. Apple als Beispiel erfuhr in der Vergangenheit immer wieder Kritik aufgrund der Arbeitsbedingungen. Als Handlung zeigt sich hier unter anderem, dass das Unternehmen das Weiterbildungsangebot ausbaute.⁴ Dies bringt erhöhte Kosten mit sich, die auf den Endverbraucher übertragen werden und sich in steigenden Preisen der Smartphones widerspiegeln. Insbesondere bei den großen Unternehmen wie Apple und Samsung kann jedoch der Kunde den Grund dieser Preissteigerung nicht nachvollziehen, denn für ihn zeigt sich in der jüngsten Vergangenheit kaum noch eine Leistungssteigerung zwischen den Generationen von Modellen. Damit im Zuge dessen die führenden Unternehmen den Ausgleich der Kostensteigerung durch Preiserhöhungen rechtfertigen können, kann eine für den Kunden transparentere Lieferkette Abhilfe schaffen: im Gegensatz zu nachhaltigeren Smartphoneherstellern wie Fairphone und Shift legen die großen Unternehmen wie Apple und Samsung ihre Lieferkette noch nicht transparent genug offen.

Diese Handlungsschritte zeigen jedoch noch keine Verbesserung des Umweltschutzes. Politische Maßnahmen zum Umweltschutz zeigen sich im Smartphonesektor durch eine Steuervergünstigung⁵ für umweltfreundliche Produkte. Dies kommt den kleinen Unternehmen wie den Herstellern von Fairphone und Shiftphone, die um Nachhaltigkeit ihrer Smartphones bemüht sind, zugute, doch die großen Konzerne wie Apple und Samsung erfahren hier keine Einbußen. Für eine wirksame Verbesserung des Umweltschutzes müsste die Politik hier stärker eingreifen und Sanktionen für umweltunfreundliche Smartphones erhöhen oder gar erst einführen. Im Zuge dessen wären die führenden Hersteller wiederum dazu gezwungen, ihre Preise zu erhöhen, um weiterhin ihre Gewinnmargen zu halten. Um hingegen einen höheren Absatz ihrer

¹ [Bit15]

² [Bit18]

³ [Gaj18]

⁴ [fin19]

⁵ [DeuoJ]

Produkte zu erreichen, kann auch hier eine transparente Produktionskette den Kunden motivieren, die Produkte trotz Preiserhöhung bei womöglich gleichbleibender Leistung zu kaufen. Diese Strategie würde gleichzeitig auf das erhöhte ökologische Bewusstsein der Kunden treffen und könnte sich als wirksam erweisen.

Hier stellt sich die Frage, warum nachhaltige Unternehmen wie Fairphone und Shiftphone trotz des gesteigerten Nachhaltigkeitsbewusstseins der Smartphone-Nutzer weiterhin deutlich geringere Absatzzahlen verzeichnen als die führenden Hersteller. Einerseits werben sie am Markt deutlich weniger intensiv und treten somit in den Hintergrund der Aufmerksamkeit. Andererseits zeigt sich eine deutlich geringere Leistungsfähigkeit der Geräte. Wenn also nachhaltige Smartphone-Hersteller geringere Verkaufszahlen verzeichnen, ist dies kein eindeutiges Indiz dafür, dass die Kunden aufgrund der Nachhaltigkeit und Langlebigkeit der Geräte weniger konsumieren, sondern kann auch in der mangelhaften Leistungsfähigkeit und somit einem kleineren Interesse begründet sein. Dies gilt auch für die führenden Smartphone-Hersteller: nicht das gesteigerte ökologische Bewusstsein der Kunden muss zwangsweise der Auslöser für die sinkende Kaufkraft sein, sondern kann durch das mangelhafte Angebot der Leistung bzw. die ausbleibende Leistungssteigerung der Modelle begründet sein.

Strategieempfehlung: Die Smartphone-Hersteller sollten ihre Produktionskette so transparent wie nötig dem Kunden gegenüber offenlegen, um Preissteigerungen aufgrund von nachhaltigeren Produktionsbedingungen rechtfertigen zu können. Die Smartphone-Hersteller sollten mit dem Aspekt der Nachhaltigkeit und des ökologischen Bewusstseins aktiv werben. Dabei können die nachhaltigen Smartphone-Hersteller wie Fairphone und Shiftphone den führenden Smartphone-Herstellern als Vorbild dienen.

4.1.2 Angebot und Nachfrage anhand des Kano-Modells

Die Smartphone-Hersteller stehen in einem ständigen Wettbewerb und bringen kontinuierlich neue Produkte auf den Markt, um sich Marktanteile zu sichern. Wird der Markt anhand der PESTEL-Analyse genauer betrachtet, zeigt sich, dass soziokulturelle Faktoren, Normen und Werte wie ein gesteigertes Nachhaltigkeitsbewusstsein des Kunden einen starken Einfluss auf die Kaufkraft haben. Hier zeigt sich, dass der Kunde zunehmend Wert auf Nachhaltigkeit und langlebige Geräte legt, anstatt immer das neueste Modell zu erwerben. Diesen Idealen sollten die Smartphone-Hersteller entsprechen und dabei mit Bedacht auf die Umwelt Angebote schaffen, mit denen sie gleichermaßen ihr eigenes wirtschaftliches Wachstum sichern können. Beim Schaffen neuer Angebote sollten sich kontinuierlich verändernde Marktumstände und das Umfeld beachtet werden – um die Kundenbedürfnisse zu erfüllen – und gleichermaßen das Umfeld in jedem Fall verantwortungsvoll mitgestaltet werden.

Anhand des Kano-Modells werden nun genauer Angebot und Nachfrage am Smartphone-Markt gegenübergestellt.

Basismerkmale:

Basismerkmale, die eine Grundlage für die Kundenzufriedenheit bilden und vom Kunden vorausgesetzt ohne explizit wahrgenommen zu werden, sind bei einem Smartphone beispielsweise Hardware wie eine Kamera oder ein Touchdisplay, aber auch

Funktionalitäten wie Internetfähigkeit oder Videofunktionen. Ihr Vorhandensein und ihre Leistung haben inzwischen einen Punkt erreicht, an dem sie die Zufriedenheit nicht erhöhen – wenn sie jedoch fehlen entsteht Unzufriedenheit.

Leistungsmerkmale:

Leistungsmerkmale werden vom Kunden wahrgenommen und dienen ihm meist zum direkten Leistungsvergleich von Produkten verschiedener Wettbewerber. Je nach Erfüllungsgrad schaffen sie Zufriedenheit oder beseitigen Unzufriedenheit. Beim Smartphone kann das beispielsweise eine besonders gute Kamera, ein großer Speicher oder ein Fingerabdrucksensor sein.⁶ Hier versuchen die Hersteller anzusetzen und verbessern ihre Kameras und Displays. Allerdings übersteigen sie dabei sinnvolle bzw. für den Kunden wahrnehmbare Leistungen: die Pixeldichte wird immer größer, obwohl das menschliche Auge schon keine Unterschiede mehr erkennen kann und Prozessoren werden schneller, erhöhen aber nicht die gefühlte Arbeitsgeschwindigkeit der Geräte. Somit ist für den Kunden schwer nachzuvollziehen, warum er für ein Flaggschiff hohe Preise zahlen soll, wenn die preisgünstigere Mittelklasse oder Konkurrenzprodukte als technisch annähernd gleichwertig empfunden werden und die Kundenanforderungen erfüllen. Auch kommt erschwerend hinzu, dass bestehende Leistungsmerkmale für den Kunden über die Zeit zu Basismerkmalen werden, die Anbieter vermarkten diese aber als große Innovationen. Auch wenn die Technologie des Smartphones derzeit seinen Zenit erreicht zu haben scheint, werden dennoch in regelmäßigen Abständen neue Modelle mit theoretisch höherer – aber für den Kunden nicht greifbarer – Leistung veröffentlicht.

Begeisterungsmerkmale:

Begeisterungsmerkmale werden vom Kunden nicht erwartet und heben ein Produkt von der Konkurrenz ab. Beispiele im Smartphonebereich sind außergewöhnliches Zubehör im Lieferumfang wie Displayschutzfolien und Schutzhüllen oder ein besonders schönes Design. Folglich der Analyse haben es offensichtlich die führenden Unternehmen verpasst, dem Kunden etwas Unerwartetes zu bieten, um sich von der Konkurrenz abzuheben. Stattdessen werben sie weiterhin mit Funktionen, die inzwischen nur noch Leistungs- oder gar Basismerkmale sind und preisen diese als Begeisterungsmerkmale an. Somit sinkt die Nachfrage nach neuen Geräten, da begeisternde Innovationen ausbleiben. Die Erfüllung von Kundenwünschen abseits von der eigentlichen Produktleistung kann ebenfalls eine Begeisterung hervorrufen. Ansatzpunkte zeigen sich hier in einem nachhaltigen Herstellungsprozess oder einem nachhaltigen Design durch einen modularen Aufbau. Ein Smartphonennutzer rechnet in erster Linie nicht damit, dass eine solche Technologie wie ein Smartphone nachhaltig sein kann und ist somit leicht zu begeistern, wenn ihm eine solche Eigenschaft geboten wird. Wie bereits in Abschnitt 4.1.1 Temporäre Marktumstände erörtert wurde, schaffen es kleine Unternehmen wie Fairphone oder Shift, eine nachhaltigere Strategie umzusetzen, positionieren sich mit dieser Eigenschaft und heben sich somit von der Konkurrenz ab. Die Hersteller modularer Smartphones versuchen dabei, so viele Module wie möglich im Smartphone austauschbar zu gestalten. Projekte scheitern einerseits daran, dass die Hersteller zu viele Module austauschbar

⁶ [Hei17]

machen wollen. Andererseits sind die Hersteller im Smartphone Markt sehr unbekannt, was an fehlendem Image und Werbung liegen mag. Ein guter Mittelweg – sowohl für die führenden Smartphonehersteller wie Apple und Samsung, aber auch für Anbieter modularer Geräte wie Fairphone und Shift – kann dabei eine Lösung bieten: wenn nur die leistungsmäßig schnell veränderlichen (bspw. Speicherkarten, Prozessoren und Akkus) oder die bereits ausreichend leistungsstarken aber weniger robusten Komponenten (bspw. Kameras und Displays) ausgetauscht werden können, können sich die führenden Hersteller hier die Vorzüge modularer Smartphones anschauen. Dabei ist es naheliegend, auf eine geplante Obsoleszenz (bspw. durch verklebte Akkus) zu verzichten. So kann ein längerer Produktlebenszyklus erreicht werden. Hinzu kommt, dass die bereits verbauten Komponenten oftmals schon so robust und leistungsfähig sind, dass sie ohnehin einen langen Produktlebenszyklus erreichen können. Um die Vorteile einer modularen Bauweise nicht nur aus ökologischer Sicht sondern auch aus ökonomischer Sicht des Kunden ausnutzen zu können, müssen hier insbesondere die führenden Hersteller ihre Preisstrategien anpassen und die Reparaturkosten angemessen senken. Doch auch wenn die Kunden ihr Smartphone bis über die Garantiezeit hinaus nutzen wollen, locken die Hersteller mit neuen Angeboten. Die führenden Smartphonehersteller verpassen hier nicht nur eine Chance – ganz im Gegenteil versuchen sie die Produktlebenszyklen künstlich zu verkürzen, was die Nachhaltigkeit einer Technologie destruktiv beeinflusst. Auch wenn Apple und Samsung den Vorwurf der geplanten Obsoleszenz zurückweisen, sind neben verklebten Akkus weitere Anzeichen dafür erkennbar: Apple beispielsweise lässt mit der neuartigen Gestaltung des Displays durch die Notch Vorgängermodelle obsolet wirken – was ein Anzeichen einer ästhetischen Obsoleszenz ist – aber auf der Seite der Kunden auf wenig Begeisterung trifft.

Rückweisungsmerkmale:

Wie im vorherigen Absatz gezeigt wurde, haben es die Marktführer verpasst, den Kunden Begeisterungsmerkmale zu bieten. Doch insbesondere am Beispiel der Notch zeigt sich sogar, dass deren Einführung durch Apple, um sich von der Konkurrenz abzuheben, bei vielen Kunden nicht nur keine Begeisterung hervor rief, sondern sogar auf Kritik und Ablehnung stieß. Fehlerhafter Weise folgten einige andere Unternehmen sogar dieser misslungenen Designstrategie und stießen ebenfalls auf Ablehnung der Kunden.

Strategieempfehlung: Die Smartphone-Hersteller sollten erst neue Flaggschiffe oder Modelle entwickeln und veröffentlichen, wenn sie echte Innovationen bieten können und somit gleichzeitig eine – oftmals ästhetische – Obsoleszenz vermeiden. Auch werkstoffliche Obsoleszenz (bspw. durch verklebte Akkus) sollte zunehmend vermieden, Reparaturkosten angepasst und somit der Produktlebenszyklus verlängert werden. Währenddessen sollte das Portfolio erweitert und echte Begeisterungsmerkmale geschaffen werden, um sich von der Konkurrenz abzuheben. In allen Bereichen sollten insbesondere die führenden Hersteller die veränderten Kundeninteressen bedienen und so auch die Nachhaltigkeit ihrer Technologien fördern. Die Preisfindungsstrategie sollte dabei an die neuen Umstände und das Preisbewusstsein der Kunden gleichermaßen angepasst werden.

4.1.3 Verpasste Hypes

Folglich der zuvor entwickelten Strategieempfehlungen entsteht die Frage, durch welche innovativen Leistungen die Smartphonehersteller neben den genannten Strategien eine Begeisterung beim Kunden wecken können, um ihn zum Kauf anzuregen. Bei näherer Betrachtung des Gartner Hype Cycles sind Hypes erkennbar, die mit dem Smartphone verwirklicht werden können, aber im Zuge dessen noch nicht ausreichend ausgeschöpft wurden, um Kundenbedürfnisse zu erfüllen und eine Begeisterung auszulösen. Als beispielhafter Auszug werden drei Hypes näher betrachtet.

Mobile Health Monitoring

Im GHC 2014 für innovative Technologien zeigt sich beispielsweise das Mobile Health Monitoring, bei dem die Entwickler von Dienstleistungen für Smartphones bereits angesetzt hatten. Angebote wie Sport-Apps oder Apps zur Blutdruckmessung und Schrittzähler zählen zu dieser Kategorie. Nach 2014 verschwindet der Hype um das Mobile Health Monitoring wieder aus dem GHC, doch besteht hier die Vermutung, dass mit den bisherigen Angeboten das Potential noch nicht ausgeschöpft wurde. Auch wenn der Hype um das Mobile Health Monitoring nicht mehr im aktuellen GHC vertreten ist, könnte durch weitere Entwicklungen die Kundenzufriedenheit und das Kaufinteresse von derartigen Anwendungen oder Smartphones, die diese zur Verfügung stellen, gesteigert werden. Dabei ist es wichtig, dem Smartphonenuutzer echte Innovationen zu bieten und ihn in seinem Alltag zu unterstützen.

Augmented Reality

Die Augmented Reality befindet sich seit 2012 auf dem absteigenden Pfad der Erwartungen und seit 2017 am Tiefpunkt der Ernüchterung. Mit der Bereitstellung von Stadtkarten, der Erschaffung von Pop-up Stores oder Spielen, die zur Augmented Reality zugeordnet werden, haben die Entwickler von Smartphone-Anwendungen bereits seit 2012 ein Fundament geliefert. Die bisherigen Anwendungen sind jedoch größtenteils im Unterhaltungssektor angesiedelt. Um dem Nutzer einen spürbaren Mehrwert zu liefern, sollten die Entwickler hier ansetzen und den Nutzer mit Hilfe von Augmented Reality nicht nur „entertain“, sondern auch im Alltag unterstützen, bestehende Serviceangebote ausbauen und neue Angebote schaffen. Die Erfahrungswerte aus den bisherigen Anwendungen können dabei helfen, neue und innovative Angebote zu schaffen, mit denen das Smartphone langfristig das Leben des Nutzers „smarter“ gestalten kann.

Smart Home

Der Hype des Smart Home befand sich im GHC 2017 zwar noch auf dem Höhepunkt der überzogenen Erwartungen, doch bereits ein Jahr später befand er sich auf dem absteigenden Pfad und näherte sich somit dem Tiefpunkt der Ernüchterung. Hier können die Smartphonehersteller ansetzen, mit anderen Industriezweigen kooperieren und den Hype aufgreifen, um produktive Angebote zu schaffen. In Verbindung mit dem Internet of Things kann hier bereits auf ein breites Ideenspektrum zurückgegriffen werden. Die bisherigen Angebote bieten dabei ebenfalls eine gute Basis, um

innovative Dienste zu schaffen, die den Smartphonenuutzer in seinem Alltag unterstützen können. Entsprechende Entwicklungen und Kooperationen könnten jedoch hier noch eine längere Entwicklungszeit beanspruchen, womit das Plateau der Produktivität noch nicht zeitnah erreicht wird.

Grenzen des Smartphones: In Anbetracht des GHC 2018 lassen sich nur wenige Hypes um innovative Technologien erahnen, die mit dem Smartphone realisierbar scheinen. Hat das Smartphone womöglich seinen Zenit erreicht, um als Grundlage für neue innovative Technologien zu dienen? Existieren vielleicht derzeit keine „softwaretechnisch zu lösenden Probleme“, für die das Smartphone eine geeignete Technologie darstellt? Sollte dies der Fall sein, sollten sich die Smartphonehersteller zunehmend auf andere Bereiche konzentrieren. Wie bereits erwähnt kann durch ein erweitertes Zubehör eine Begeisterung beim Kunden ausgelöst werden. Doch auch der Fokus auf andere Technologien neben dem Smartphone können sich als lohnenswert erweisen, um die Trends des GHC zu verfolgen. So kann beispielsweise die Weiterentwicklung anderer Technologien wie Wearables helfen, die Kundenwünsche besser zu befriedigen und hohe Absatzzahlen erreichen. Dies ist insbesondere hilfreich bei Anwendungen, für die das Smartphone derzeit die Grenze seiner Möglichkeiten und seinen Zenit erreicht hat. Komplementäre Produkte wie Smartwatches im Bereich der Wearables und wahrscheinlich auch andere technologische Assistenzsysteme wie beispielsweise „Alexa“ bieten Vorzüge und Möglichkeiten, bei denen das Smartphone seine Grenzen erreicht hat. Auch diese alternativen Technologien bieten Möglichkeiten, den Nutzer in seinem Alltag zu unterstützen, anstatt nur „Entertainment“ zu bieten. Eine Strategieausrichtung auf Wearables sollten die Smartphonehersteller dabei keinesfalls als Risiko ansehen sondern als Chance, denn Wearables als Komplementärprodukte zu Smartphones nehmen sich nicht gegenseitig die Käufer weg, sondern können stattdessen sogar den Wert der Branche erhöhen.

Strategieempfehlung: Bei der Entwicklung von Dienstleistungen sollten Smartphonehersteller den Gartner Hype Cycle beachten. Dabei zeigt sich nicht nur ein Blick auf den aktuellen GHC als lohnenswert, sondern auch frühere GHCs sollten betrachtet werden, um zu prüfen, ob die Hypes der vergangenen Jahre tatsächlich ausgeschöpft wurden, ob sie zu früh als obsolet gekennzeichnet wurden oder entgegen der bestehenden Meinung das Plateau der Produktivität doch noch nicht erreicht haben. Als Beispiel möglicherweise bisher verpasster Hypes zeigt sich im Smartphonesektor das Mobile Health Monitoring. Aktuelle Hypes, die im Smartphonesektor verfolgt werden sollten, sind die Augmented Reality und Smart Home. Neue Angebote betreffen hierbei zu entwickelnde Softwarelösungen. Dabei sollte folglich der Strategieempfehlung des vorherigen Abschnitts beachtet werden, dass eine neue Hardware erst entwickelt werden sollte, wenn die neuen Softwarelösungen deren Kapazität und Leistungsfähigkeit übersteigen. Außerdem sollten die Hypes so umgesetzt werden, dass sie nicht nur dem Smartphonenuutzer einen echten Mehrwert bieten, sondern auch in Anlehnung an das Kano-Modell eine Begeisterung durch echte Innovationen auslösen. Dabei ist ebenfalls eine geplante Obsoleszenz zu vermeiden, indem fälschlicherweise die Smartphonehersteller die Verkaufszahlen der Geräte bei verpassten Hypes durch ästhetische Obsoleszenz ausgleichen wollen. Ein Fokus seitens der Smartphonehersteller auf andere Technologien wie beispielsweise Wearables oder andere Komplementärprodukte, die die aktuellen Hypes besser erfüllen

können, kann sich ebenfalls als lohnenswert erweisen. Ein Risiko, dass eine Technologie vor Erreichen des Plateaus obsolet wird, besteht dennoch. Dessen sollten sich die Hersteller bewusst sein.

4.1.4 Softwareleistungen

In den vorangegangenen Abschnitten zeigt sich bereits der Trend, dass sich die Smartphonehersteller zunehmend auf Serviceangebote – und somit auf Software – anstatt auf neue Hardware fokussieren sollten. Erkennbar an einer Analyse über das S-Kurven-Konzept zeigen die Hardwarekomponenten des Smartphones nur geringe bis keine Leistungssteigerungen, wohingegen Softwarelösungen die Grenze ihres Potentials noch nicht erreicht haben. Im Zuge dessen erfahren die Smartphonehersteller ein Umdenken: es müssen neue Preis- und Werbestrategien entwickelt werden, da nun nicht mehr die Hardware, sondern die Software im Fokus der Forschung und Entwicklung steht und diese als Begeisterungsmerkmal zum Umsetzen aktueller Hypes dient. Insbesondere die führenden Hersteller Samsung und Apple können hier beispielsweise Huaweis Strategie adaptieren: während Samsung und Apple stets mit den erörterten Basismerkmalen (bspw. Qualität der Kamera) werben, versucht Huawei bereits mit seiner Kommunikationspolitik Besonderheiten zu bewerben.

Im Technologiebereich und somit auch im Smartphonesektor wird jedoch im Allgemeinen der Produktlebenszyklus durch den Technologielebenszyklus bestimmt. Wird nun der Fokus auf die ständige Weiterentwicklung von Software gelegt, stehen die Hersteller vor der Herausforderung, die Produktlebenszyklen nicht durch kürzere Softwarelebenszyklen zu verkürzen. Hier zeigt sich eine modulare Bauweise der Smartphones als hilfreich: wenn immer leistungsfähigere Software entwickelt wird, kann die Leistung der zugrundeliegenden Hardware schnell an ihre Grenzen stoßen, die bisher nicht kalkulierbar sind. Zwar kann mit der nächsten Smartphonegeneration ein leistungsfähigeres Modell entwickelt werden, um den Leistungsansprüchen der Software zu genügen, aber um einen längeren Produktlebenszyklus erreichen zu können, kann auch hier wieder die modulare Bauweise Abhilfe schaffen. Entsprechend sollte insbesondere von den führenden Smartphoneherstellern eine modulare Bauweise angestrebt werden, um beispielsweise schnellere Prozessoren verbauen zu können, ohne das Gerät austauschen zu müssen. So kann auch wieder das nachhaltige Bewusstsein des Kunden ohne Einbußen in der Leistungsfähigkeit der Geräte bedient werden. Eine Verlängerung der Produktlebenszyklen führt dabei gleichzeitig zu einer Verlängerung der Zeit für Forschung und Entwicklung – und somit software- und hardwareseitig zur Möglichkeit, Fehler zu reduzieren.

Folglich der Erfahrung aus der Betrachtung kurzer Produktlebenszyklen dürfen die Softwarelebenszyklen und der Einsatz für Forschung und Entwicklung nicht zu knapp gehalten werden: erst durch eine ausreichende Erprobung und Tests neuer Software kann sichergestellt werden, dass diese annähernd fehlerfrei ist und somit ohne Ausfälle eingesetzt werden kann. Wie sich im Bereich der Produktlebenszyklen gezeigt hat, führt eine zu kurze Forschungsphase zu Fehlern, wie beispielsweise explodierender Akkus. Aus diesen Fehlern sollten die Hersteller lernen und ihre Erkenntnisse auf den Softwarebereich übertragen. Somit kann ein Sinken der Kundenzufriedenheit vermieden werden, denn häufig zeigt sich eine Unzufriedenheit erst, wenn eine Funktionalität nicht der erwarteten Leistung entspricht.

Als vielversprechend zeigt sich dabei, dass die Hersteller durch die Bereitstellung stabiler und innovativer Software höhere Preise für ihre Geräte verlangen können. Dies ersetzt die bisherige Strategie, dass die Hersteller trotz fehlender Leistungssteigerung der Hardware oder Innovationen zunehmend höhere Preise für ihre Geräte verlangt haben. In Anlehnung an frühere Strategien zur Hardware, ist der Kunde nun dazu bereit einen höheren Preis zu zahlen, wenn ihm die Software einen erkennbaren Mehrwert liefert.

Nicht nur die Stabilität und Innovationsfähigkeit wird dabei vom Kunden als wichtiges Merkmal empfunden, auch die langfristige Bereitstellung von Softwareupdates und somit langer Technologielebenszyklen ist entscheidend: viele Smartphonebenutzer wollen aus Gewohnheit oder aufgrund eines nachhaltigen Bewusstseins ihr Gerät auch über die Garantiezeit hinaus nutzen. Dazu muss aber seitens der Hersteller auch die Bereitstellung von Softwareupdates gewährleistet sein und somit Obsoleszenz hardware- und softwareseitig vermieden werden. Vor dem produktiven Einsatz von Softwareangeboten müssen diese während der Entwicklung ausreichend getestet werden, um die Kundenzufriedenheit so hoch wie möglich zu halten. Der Lebenszyklus der Software sollte durch Modifikationen und Wartungsarbeiten so lang wie möglich gehalten werden, um ebenfalls die Kundenzufriedenheit zu fördern, bis die Software durch eine neue ersetzt wird. Dabei soll das Potential der Softwarelösungen so weit wie möglich ausgeschöpft werden. Im Falle der Technologielebenszyklen des Smartphones kann dabei festgestellt werden, dass das Potential verschiedener Softwarelösungen noch nicht ausgeschöpft ist.

Risiko einer Softwarekrise

Wenn die Preispolitik an die Leistungen der bereitgestellten Software angepasst wird, besteht das Risiko einer „Softwarekrise“, wenn die Preise der Software die der Hardware zunehmend übersteigen. Hier sollten die Hersteller deutlich damit werben, welchen Mehrwert die neuen softwaretechnischen Lösungen dem Kunden bieten, um eine mögliche Preissteigerung zu rechtfertigen. Der entsprechende Mehrwert kann dabei, wie bereits erörtert, erreicht werden, indem Hypes mit dem Smartphone verfolgt und umgesetzt werden.

Strategieempfehlung: Smartphonehersteller sollten den Fokus auf die Weiterentwicklung der bereitgestellten Software statt Hardware legen. Dabei sind nicht nur Handlungen in der Forschung und Entwicklung anzupassen, sondern auch ihre Preis- und Kommunikationspolitik anzupassen. Ein höherer Aufwand für Forschung und Entwicklung hilft Fehler und Ausfälle zu reduzieren und trägt zur Erhöhung der Kundenzufriedenheit bei. Die bereitgestellte Software sollte dabei die Hypes des GHC beachten und mit Hilfe dessen einen Mehrwert für den Nutzer liefern, der eine Begeisterung auslöst. Somit kann eine gegebenenfalls notwendige Preissteigerung gerechtfertigt werden. Lange Technologiezyklen können dabei durch eine modulare Bauweise der Hardware erreicht werden, um die Leistungssteigerung der Software bedienen zu können: neue Hardware sollte demzufolge nur entwickelt werden, wenn die Software eine Leistungssteigerung erfordert. Hersteller sollten so lange wie möglich Updates bereitstellen, um die Produktlebenszyklen nicht durch kurze Softwarelebenszyklen künstlich zu verkürzen und um Potentiale ausschöpfen zu können. Die Inhalte der Softwarelösungen sollten sich dabei an Trends und Hypes orientieren

und dem Kunden einen Mehrwert liefern. Hier ist eine Anpassung der Kommunikationspolitik an die neuen Strategien erforderlich.

4.2 Ursachen für den Rückgang der Verkaufszahlen von Smartphones

4.2.1 Rückblick auf die Motivation des Focus-Artikels

Die im Focus-Artikel⁷ dargestellten Ursachen für den Rückgang der Verkaufszahlen der Flaggschiffe der führenden Hersteller Apple und Samsung lassen sich folglich der vorangestellten Analyse bestätigen: Sowohl Apple als auch Samsung bieten mit ihren neuen Flaggschiffen keine Innovationen oder spürbare Leistungssteigerungen im Vergleich zu ihren Vorgängermodellen, verlangen aber zunehmend höhere Preise für die neuen Modelle. Bei Apple kommt eine drastische Verkürzung des Produktlebenszyklus hinzu. Dies widerspricht dem steigenden Nachhaltigkeitsbewusstsein der Kunden, welches auch im Techniksektor Einzug gefunden hat und sich ebenfalls im Smartphonesektor zunehmend etabliert. Dabei ist es den Kunden inzwischen wichtiger, mit Hilfe eines Softwareupdates ein Gerät länger nutzen zu können, als immer das neuste Modell zu kaufen. Auch ist der Smartphone Nutzer an langlebigen Smartphones – unterstützt durch Robustheit und eine lange Akkulebenszeit – interessiert. Diese im Focus-Artikel vermuteten Ursachen lassen sich bestätigen. Die prophezeiten rückläufigen Verkaufszahlen von Smartphones lassen sich ebenfalls bestätigen.

4.2.2 Zusammenfassung weiterer erörterter Ursachen

Im Zuge der vorangegangenen Analyse lassen sich neben den im Focus-Artikel⁷ gezeigten und bestätigten Ursachen für den Rückgang der Verkaufszahlen von Smartphones weitere Ursachen erkennen:

Die Smartphone-Hersteller versuchen kurze Produktlebenszyklen der Hardware durch kurze Technologielebenszyklen zu erzwingen. Dabei werden die Potentiale neuer Technologien nicht ausgeschöpft und Hypes werden mit den Technologien nicht umgesetzt, sodass den Nutzern kein Mehrwert der Geräte ersichtlich wird. Somit bieten die Geräte einen verminderten Kaufanreiz, was sich auf eine sinkende Kundenzufriedenheit niederschlägt und sich in einem Rückgang der Verkaufszahlen widerspiegelt.

Beim Schaffen neuer Angebote verpassen es die Hersteller zeitweise, die Testphasen lang genug zur Fehlerreduzierung zu halten. Dabei senken Fehler der Hardware oder Software von Smartphones die Kundenzufriedenheit, was wiederum zu niedrigeren Verkaufszahlen führt.

Im Folgenden werden abschließend aus den bestätigten Ursachen, die im Focus-Artikel⁷ aufgezeigt wurden, und den zusätzlichen neuen Erkenntnissen aus der Analyse für den Rückgang der Verkaufszahlen von Smartphones Strategieempfehlungen für Smartphonehersteller formuliert.

⁷ [Obe18]

4.3 Lösungsvorschläge an Smartphone-Hersteller

Folglich der zuvor erörterten potentiellen Ursachen für den Rückgang der Verkaufszahlen von Smartphones werden die folgenden Lösungen im Allgemeinen abgeleitet, um die Kundenzufriedenheit zu erhöhen und somit höhere Verkaufszahlen erreichen zu können:

Smartphone-Hersteller sollten mit neuen Geräten echte Innovationen bieten und eine bemerkbare Leistungssteigerung zum Vorgängermodell bieten. Dabei müssen Hypes beachtet und die Potentiale neuer Technologien ausgeschöpft werden, wobei dem Nutzer ein echter Mehrwert geboten werden muss. Testphasen neuer Angebote müssen dabei so lang wie nötig gehalten werden.

Die Lebenszyklen müssen durch den Hersteller so lang wie möglich gehalten werden. Dabei sollten die Produktlebenszyklen nicht durch kurze Technologienlebenszyklen verkürzt werden. Modular gestaltete Smartphones, Softwareupdates, Rücknahme-maßnahmen von Altgeräten und ein Senken der Reparaturkosten helfen dabei, die Produktlebenszyklen zu verlängern und entsprechen dem Wunsch des Kunden nach Nachhaltigkeit. Außerdem sollten die Hersteller erst bei erkennbarer Innovation eine neue Hardware veröffentlichen bzw. wenn diese nicht mehr der Leistungsanforderung der Software genügt, was ebenfalls dem Nachhaltigkeitsbewusstsein der Kunden entspricht.

Neue Angebote können zunächst im Entertainment-Bereich eingeführt und im Bedarfsfall weiterhin verbessert werden, ehe sie anschließend im Alltag eingesetzt werden, um einen echten Mehrwert zu bieten und dabei möglichst fehlerfrei zu funktionieren.

Derartige neue Strategien bedingen eine Anpassung der Kommunikations- und Preispolitik.

4.4 Strategieempfehlungen für Smartphone-Hersteller

Für die zuvor aus den Ursachen abgeleiteten Lösungsvorschläge für Smartphone-Hersteller, um einen Rückgang der Verkaufszahlen zu vermeiden, werden im Folgenden konkrete Handlungs- bzw. Strategieempfehlungen formuliert.

4.4.1 Bedienung der veränderten Kundeninteressen an nachhaltigen Technologien und Bedienung von Kundenbedürfnissen nach innovativen Technologien

Smartphone-Hersteller müssen lange Technologielebenszyklen ermöglichen und fördern.

Dazu sollte sie eine modulare Bauweise der Hardware verwenden und somit werkstoffliche Obsoleszenz vermeiden.

Im Falle eines Defektes sollten die Reparaturkosten vom Hersteller so gering wie möglich gehalten werden.

Um weiterhin die Technologielebenszyklen so lang wie möglich halten zu können, sollten Smartphone-Hersteller die zeitliche Distanz zwischen den Veröffentlichungen verschiedener Modelle so groß wie möglich halten: das bedeutet, es sollen weniger Modelle in kurzer Folge veröffentlicht werden.

Neue Flaggschiffe oder andere Modelle sollten dabei erst entwickelt und veröffentlicht werden, wenn diese echte Innovationen im Vergleich zu den Vorgängern bieten können.

Neue leistungsfähigere Hardware der Smartphones soll erst eingesetzt werden, wenn neue Softwarelösungen eine entsprechend höhere Kapazität und Leistungsfähigkeit der Hardware erfordern.

Dabei sollen Smartphone-Hersteller gleichzeitig eine geplante oder ästhetische Obsoleszenz vermeiden.

Hierzu gehört auch, dass Smartphone-Hersteller so lange wie möglich Updates bereitstellen sollten, um nicht die Produktlebenszyklen durch kurze Technologielebenszyklen künstlich zu verkürzen.

Lange Produktlebenszyklen sollten die Smartphone-Hersteller durch die Rücknahme von Altgeräten und niedrige Kosten für Reparaturleistungen bewusst fördern.

4.4.2 Fokussierung der Forschung und Entwicklung auf Softwarelösungen

Smartphone-Hersteller sollten sich auf die Entwicklung von innovativen Softwarelösungen konzentrieren, um Kundeninteressen an nachhaltigen Technologien und Kundenbedürfnisse nach innovativen Technologien bedienen zu können und somit einen Mehrwert zu bieten.

Dabei sollten die Smartphone-Hersteller ihre Preis- und Kommunikationspolitik dem Kunden entsprechend anpassen und sich dabei auf die bereitgestellten Softwareleistungen fokussieren.

Neben der Preisstrategie sollten die Hersteller auch die Produktionskette so transparent wie nötig (und möglich) dem Kunden gegenüber offenlegen.

Smartphone-Hersteller sollten (auf ehrliche Weise) Preissteigerungen von Software mit nachhaltigeren Produktionsbedingungen rechtfertigen, aber auch das Preisbewusstsein der Kunden – bei nachhaltigerer Produktion – gleichermaßen beachten.

Zusätzlich sollten eventuelle Preissteigerungen mit der Entwicklung, Bereitstellung und Wartung innovativer Softwarelösungen gerechtfertigt werden und den Unternehmensfortbestand durch Absatz und Gewinn sichern.

Smartphone-Hersteller sollten die Kundeninteressen an Nachhaltigkeit und deren ökologisches Bewusstsein aktiv in ihre Werbemaßnahmen integrieren.

Es sollten in der Werbung nicht Basismerkmale für die Kundenzufriedenheit betont werden, sondern die innovativen Lösungen und deren Mehrwert für den Kunden sollten im Fokus der Werbemaßnahmen stehen.

Für eine höchstmögliche Kundenzufriedenheit sollten die Hersteller die Forschung und Entwicklung für die Softwarelösungen – und neuer Hardwarekomponenten – so lange wie nötig durchführen, um die Fehlerrate so gering wie möglich zu halten.

Neue Angebote können dabei gegebenenfalls zunächst im Entertainmentsektor eingeführt, getestet und verbessert werden und anschließend zu mehrwertschaffenden Alltagslösungen erweitert werden.

4.4.3 Relevanz, Mehrwert und Innovationskraft der Softwarelösungen

Für die Entwicklung innovativer Softwarelösungen und Dienstleistungen für Smartphones sollten die Hersteller Prognosen und Trends – im Speziellen den Gartner Hype Cycle für aufkommende Technologien – beachten.

Die bereitgestellten Softwarelösungen sollen für den Nutzer einen echten Mehrwert bieten, der eine Begeisterung seitens des Nutzers auslöst.

Für die Entwicklung von Softwarelösungen sollten die Smartphone-Hersteller nicht nur den jeweils aktuellen Gartner Hype Cycle (und andere Prognosen oder Trends) beachten, sondern auch Gartner Hype Cycles vergangener Jahre untersuchen, um zu prüfen, ob die Hypes der vergangenen Jahre tatsächlich ausgeschöpft wurden oder ob sie zu früh als obsolet gekennzeichnet oder entgegen der bestehenden Meinung das Plateau der Produktivität doch noch nicht erreicht haben und entsprechend weiteres Potential bieten.

Als konkrete Handlungsschritte an dieser Stelle sollten derzeit (auszugsweise) die Technologien Mobile Health Monitoring, Augmented Reality und Smart Home für Softwarelösungen für das Smartphone untersucht werden.

4.4.4 Kritische Betrachtung des Potentials des Smartphones

Smartphone-Hersteller sollten sich ernsthaft mit dem verbleibenden Potential der Smartphone-Technologie auseinandersetzen und prüfen, ob Trends und Hypes weiterhin mit dem Smartphone realisierbar sein können.

Zwischenzeitlich sollten Smartphone-Hersteller andere Bereiche und Technologien erschließen, die die Kundenwünsche und Hypes erfüllen, für die das Smartphone nicht mehr ausreichendes Potential zu bieten scheint.

Smartphone-Hersteller sollten dabei ihr Portfolio erweitern und einen echten Mehrwert sowie echte Innovationen und Begeisterungsmerkmale schaffen, um sich von der Konkurrenz abzuheben und den Unternehmensfortbestand zu sichern.

5. Zusammenfassung und Ausblick

Innerhalb dieser Arbeit hat sich herausgestellt, dass die Smartphone-Hersteller mit dem Blick auf bekannte wirtschaftliche Modelle und Methoden die Verkaufszahlen von Smartphones erhöhen und somit den Unternehmensfortbestand sichern können. Dabei sind keine großen oder außergewöhnlichen Schritte zur Verbesserung der Unternehmenssituation notwendig.

5.1 Zusammenfassung

Als Ursachen für den Rückgang der Verkaufszahlen führender Smartphone-Hersteller lassen sich aus dieser Arbeit folgende Aspekte zusammengefasst ableiten:

Die Smartphone-Hersteller haben zwar kontinuierlich neue Modelle veröffentlicht, haben es aber dabei nicht nur verpasst insbesondere die Kundenbedürfnisse zu befriedigen, auch generell zeigt sich eine kaum erkennbare Leistungssteigerung der Modellgenerationen. Die ausbleibende Leistungssteigerung widerspricht dabei den kontinuierlichen Preiserhöhungen der Modellgenerationen. Auch haben es die Hersteller konkret verpasst, Trends und Hypes mit ihren Geräten umzusetzen.

Anstatt den Kundenbedürfnissen nach mehrwertschaffenden Softwarelösungen oder langlebigen Produkten entgegenzukommen, versuchen die Smartphone-Hersteller mit verschiedenen Methoden, die Lebenszyklen ihrer Produkte zu verkürzen. Dabei lassen sich verschiedene Punkte finden, die auf eine geplante Obsoleszenz hinweisen: das Ausbleiben von Updates, werkstoffliche Obsoleszenz und hohe Reparaturkosten sollen den Kunden dazu zwingen, ein neues Modell zu erwerben, auch wenn dieses trotz eines hohen Preises keinen erkennbaren Mehrwert bietet.

Die Smartphone-Hersteller sollten ihre Strategien entsprechend der hier abgeleiteten Handlungsempfehlungen überarbeiten und sich im Speziellen zunehmend auf die Softwarekomponenten von Smartphones oder andere Technologien fokussieren, um von diesem neuen Standpunkt aus die Kundenbedürfnisse zu befriedigen.

5.1.1 Mögliche Folgen

In dieser Arbeit wurden mögliche Ursachen für den Rückgang der Verkaufszahlen von Smartphones hergeleitet. Es wird an dieser Stelle nicht bewertet, ob die Smartphone-Hersteller sich diesen oder anderen Ursachen zuvor bewusst waren. Dabei soll es aber nicht ausgeschlossen werden, dass die Smartphone-Hersteller möglicherweise auf die Naivität der Kunden gesetzt haben: es ist möglich, dass die Hersteller bewusst neue Modelle ohne Leistungssteigerung zu vorherigen Generationen zu höheren Preisen angeboten haben. Gründe dafür können unterschiedlicher Herkunft sein: entweder sind die Hersteller derzeit nicht in der Lage, neue innovative Angebote zu schaffen – aufgrund von Zeit-, Geld- oder Kenntnismangel – oder sie waren nicht bestrebt einen Mehrwert zu bieten. Auch dass sie letztendlich womöglich an einem gesteigerten Nachhaltigkeitsbewusstsein der Kunden gescheitert sind – und ob sie mit diesem Wunsch zur Nachhaltigkeit hätten rechnen sollen oder nicht – soll nicht bewertet werden. Ob die Smartphone-Hersteller beim Erscheinen erster negativer Presseartikel hätten handeln können, soll ebenfalls nicht bewertet werden. Unternehmensentscheidungen benötigen zeitliche und finanzielle Ressourcen, die möglicherweise zum Erscheinen der Presseartikel nicht annähernd ausreichend hätten aufgebracht werden können. Negative Presseartikel im Vorfeld der Veröffentlichung neuer Modelle, wie sie im vorliegenden Fall existieren, hätten die Hersteller zwar auf negative Folgen vorbereiten können, für einen Strategiewechsel oder das vorzeitige Abbrechen neuer Modellreihen wäre es wohl aber zu spät gewesen.

In jedem Fall jedoch sollten die Smartphone-Hersteller ihre Strategien überdenken und so langfristig und vorausschauend wie möglich planen. Dabei ist es wahrscheinlich nicht notwendig, jährlich ein neues Flaggschiff zu veröffentlichen, wenn neue Unternehmensstrategien entwickelt werden, um die Kundenbedürfnisse zu befriedigen. Wenn sich die führenden Smartphone-Hersteller zukünftig um neue Strategien – wie sie hier hergeleitet wurden – bemühen, ist es naheliegend, dass positive Berichte in den Medien und der Presse folgen. Dazu ist es an erster Stelle wichtig, die Kundenwünsche und Kundenbedürfnisse wieder in den Mittelpunkt der Strategien und Bemühungen zu rücken. Für eine vorausschauende Forschung und Entwicklung bieten Prognosen und Hypes eine Grundlage, um gezielt Begeisterungsmerkmale zu schaffen und somit hohe Absatzzahlen zu generieren.

Neben den Smartphones als bisher größter Unternehmenssektor für die Gewinnerwirtschaftung sollten die Smartphone-Hersteller zunehmend auch andere Technologiesektoren erschließen, in denen sie ihr Fachwissen ausschöpfen können. Dabei sollten sie ihr Portfolio um neue Aspekte erweitern, bei denen die Schlüsseltechnologie des Smartphones seinen Zenit erreicht zu haben scheint.

5.2 Ausblick

Im Rahmen dieser Arbeit konnten Schlussfolgerungen gezogen werden, dass sich ein generell stärkeres Bewusstsein zur Nachhaltigkeit auch im Technologiesektor niederschlägt. Wie stark und welche expliziten Aspekte für nachhaltiges Bewusstsein des Konsumenten im Smartphone-Sektor zutreffen, sollte näher untersucht werden. Dazu empfiehlt es sich, das aktuelle Empfinden der Kunden durch Umfragen und das Aufstellen von Statistiken abzubilden. Sollten sich aus diesem neu generierten Wissen neue Vorteile ableiten lassen, sollte das sich ständig verändernde Nachhaltigkeitsbewusstsein regelmäßig abgefragt und im Technologiesektor beachtet werden.

An verschiedenen Stellen lassen sich Anzeichen dafür erkennen, dass sich die Ära des Smartphones dem Ende neigen könnte – und nicht alle Smartphone-Hersteller versuchen sich vor diesem Fakt zu verschließen. Nicht nur in der derzeit nicht notwendigen Leistungssteigerung der Geräte und den kaum offensichtlich mit dem Smartphone umsetzbaren Hypes, so zeigen auch die Smartphone-Hersteller selbst, dass die Zukunft des Smartphones eine vollkommen neue Ära zeigen könnte: Xiaomi stellt die mögliche Zukunft des Smartphones in einer Präsentation¹ vor – als transparentes Glas-Panel. Das Unternehmen forscht dazu bereits mit schwarzem Glas und bereitet einen neuen Weg vor. Genauso könnte es sich als lohnenswert herausstellen, das Konzept des Smartphones vollkommen neu zu überdenken, um den zukünftigen Anforderungen der Gesellschaft gerecht werden zu können.

Die aufgezeigten möglichen Fehler der Smartphone-Hersteller und die abgeleitete Ursachenbekämpfung könnten auch in anderen Wirtschafts- und Technologiezweigen Anklang finden. Als naheliegend zeigt sich die Erkenntnisse dieser Arbeit auf die Automobilbranche zu übertragen und zu hinterfragen, da bereits zu Beginn dieser Arbeit festgestellt wurde, dass das Smartphone als Statussymbol das Auto abgelöst hat. Dabei könnte geprüft werden, ob ähnliche Fehler in der Automobilbranche begangen wurde, die zum Wohle des Wirtschaftszweiges rückwirkend ausgebessert werden könnten.

¹ [Tec18]

A. Anhang

Tabelle A.1: Wertetabelle für Abbildung 3.3 auf Seite 23 basierend auf [Bus19c].

Quartal	Marktanteil in Prozent				
	Samsung	Apple	Huawei	Xiaomi	Oppo
Q3 '13	32,5	12,9	4,9	2,1	
Q4 '13	28,8	17,4	5,7	2,0	
Q1 '14	30,7	15,2	4,7	3,5	
Q2 '14	24,8	11,7	6,7	4,6	
Q3 '14	23,9	11,8	5,0	5,2	
Q4 '14	19,9	19,7	6,3	4,4	
Q1 '15	24,6	18,3	5,2	4,4	2,2
Q2 '15	21,3	13,9	8,6	5,3	2,8
Q3 '15	23,3	13,4	7,6	5,2	3,2
Q4 '15	20,4	18,7	8,2	4,6	3,6
Q1 '16	23,8	15,4	8,4	3,5	5,9
Q2 '16	22,7	11,7	9,3	3,9	6,6
Q3 '16	20,9	12,5	9,3	3,7	7,1
Q4 '16	18,0	18,2	10,5	3,3	7,3
Q1 '17	23,3	14,7	10,0	4,3	7,5
Q2 '17	22,9	11,8	11,0	6,2	8,0
Q3 '17	22,1	12,4	10,4	7,5	8,1
Q4 '17	18,4	19,2	10,2	7,0	6,8
Q1 '18	23,4	15,6	11,8	8,4	7,1
Q2 '18	20,9	12,1	15,8	9,3	8,6
Q3 '18	20,3	13,2	14,6	9,7	8,4

Tabelle A.2: Werte für Abbildung 3.5 auf Seite 27 basierend auf [insoJa].

	Einführungspreis			Modell
	Apple	Samsung	Huawei	
Apr. 2014		699 EUR		Galaxy S5 (16GB)
Jun. 2014			419 EUR	Ascend P7 (16GB)
Sep. 2014	699 EUR			iPhone 6 (16GB)
Apr. 2015		699 EUR		Galaxy S6 (32GB)
Mai. 2015			499 EUR	P8 (16GB)
Mrz. 2016		699 EUR		Galaxy S7 (32GB)
Apr. 2016			569 EUR	P9 (32GB)
Sep. 2016	759 EUR			iPhone 7 (32GB)
Mrz. 2017			599 EUR	P10 (64GB)
Apr. 2017		799 EUR		Galaxy S8 (64GB)
Sep. 2017	799 EUR			iPhone 8 (64GB)
Nov. 2017	1.149 EUR			iPhone X (64GB)
Mrz. 2018		849 EUR		Galaxy S9 (64GB)
Apr. 2018			649 EUR	P20 (128GB)

Tabelle A.3: Werte für Abbildung 3.1 auf Seite 22 basierend auf [Bus19a].

Jahr	Absatz in Mio. Stk.
2009	173,5
2010	304,7
2011	494,5
2012	725,3
2013	1019,4
2014	1301,7
2015	1437,6
2016	1469,0
2017	1465,5
2018	1404,9

Tabelle A.4: Werte für Abbildung 3.2 auf Seite 22 basierend auf [Bus19b].

Quartal	Absatz in Mio. Stk.	Quartal	Absatz in Mio. Stk.
Q1 '09	34,9	Q1 '14	288,3
Q2 '09	41,9	Q2 '14	302,1
Q3 '09	42,8	Q3 '14	332,6
Q4 '09	53,9	Q4 '14	377,8
Q1 '10	55,4	Q1 '15	334,4
Q2 '10	64,4	Q2 '15	342,4
Q3 '10	82,8	Q3 '15	359,3
Q4 '10	102,0	Q4 '15	400,7
Q1 '11	101,7	Q1 '16	332,9
Q2 '11	108,3	Q2 '16	346,1
Q3 '11	123,7	Q3 '16	363,4
Q4 '11	160,8	Q4 '16	430,7
Q1 '12	152,7	Q1 '17	344,4
Q2 '12	156,2	Q2 '17	348,2
Q3 '12	186,2	Q3 '17	377,8
Q4 '12	229,0	Q4 '17	394,6
Q1 '13	218,8	Q1 '18	334,3
Q2 '13	239,9	Q2 '18	342,0
Q3 '13	261,7	Q3 '18	355,2
Q4 '13	292,7	Q4 '18	375,4

Tabelle A.5: Wertetabelle für Abbildung 3.4 auf Seite 26 basierend auf [insoJa].

	Akku	Flash	Kamera	Display	Auflösung	Px-Dichte
Apple						
iPhone 6	1810 mAh	16 GB	8 MP	4,7 Zoll	750x1334	326 ppi
iPhone 7	1960 mAh	32 GB	12,2 MP	4,7 Zoll	750x1334	326 ppi
iPhone 8	1821 mAh	64 GB	12,2 MP	4,7 Zoll	750x1334	326 ppi
iPhone X	2700 mAh	64 GB	12,2 MP	5,8 Zoll	1125x2436	458 ppi
Samsung						
Galaxy S5	2800 mAh	16 GB	15,8 MP	5,1 Zoll	1080x1920	432 ppi
Galaxy S6	2550 mAh	32 GB	15,9 MP	5,1 Zoll	1440x2560	577 ppi
Galaxy S7	3000 mAh	32 GB	12,2 MP	5,1 Zoll	1440x2560	577 ppi
Galaxy S8	3000 mAh	64 GB	12,2 MP	5,8 Zoll	1440x2560	570 ppi
Galaxy S9	3000 mAh	64 GB	12,2 MP	5,8 Zoll	1440x2560	570 ppi
Huawei						
Ascend P7	2500 mAh	16 GB	13 MP	5 Zoll	1080x1920	441 ppi
P8	2680 mAh	16 GB	13 MP	5,2 Zoll	1080x1920	424 ppi
P9	3000 mAh	32 GB	12,2 MP	5,2 Zoll	1080x1920	427 ppi
P10	3200 mAh	64 GB	20,7 MP	5,11 Zoll	1080x1920	432 ppi
P20	3400 mAh	128 GB	20,1 MP	5,8 Zoll	1080x2240	428 ppi

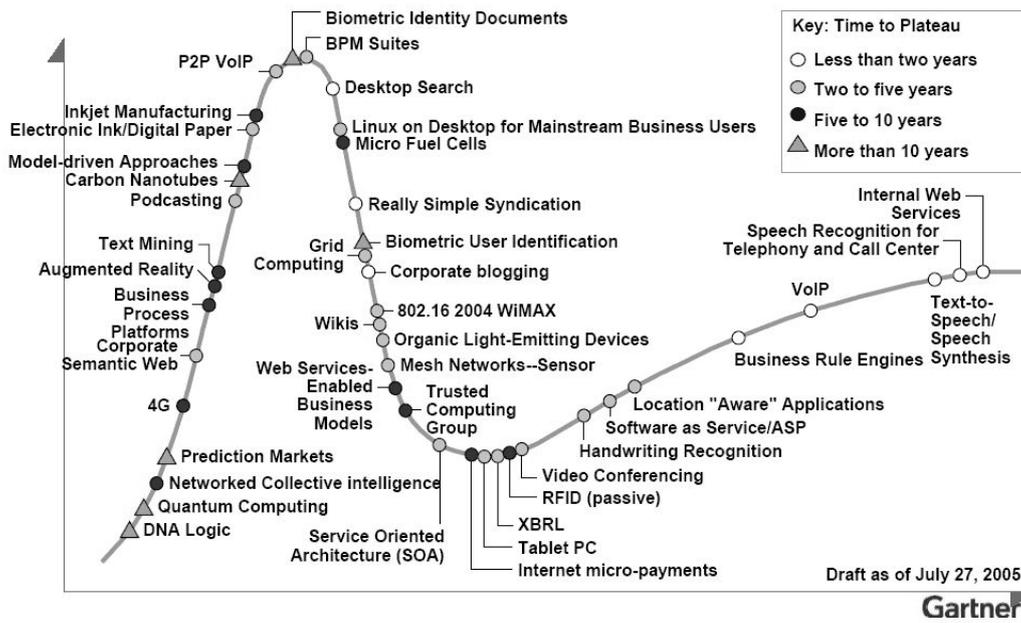


Abbildung A.1: Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies 2005. [Hül15]

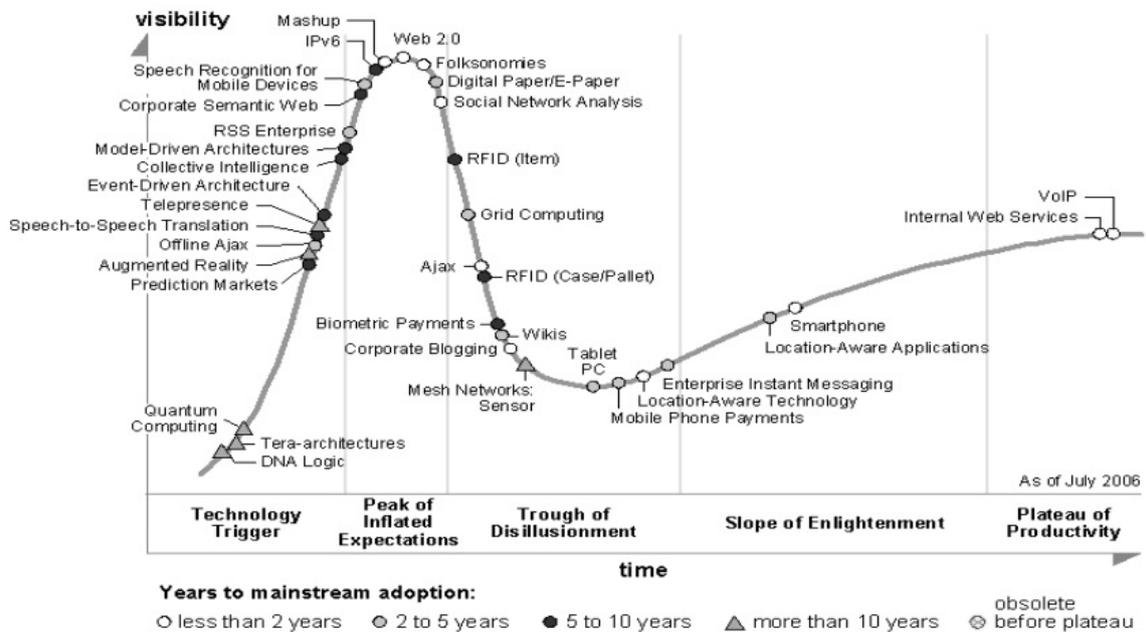


Abbildung A.2: Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies 2006. [Mar06]

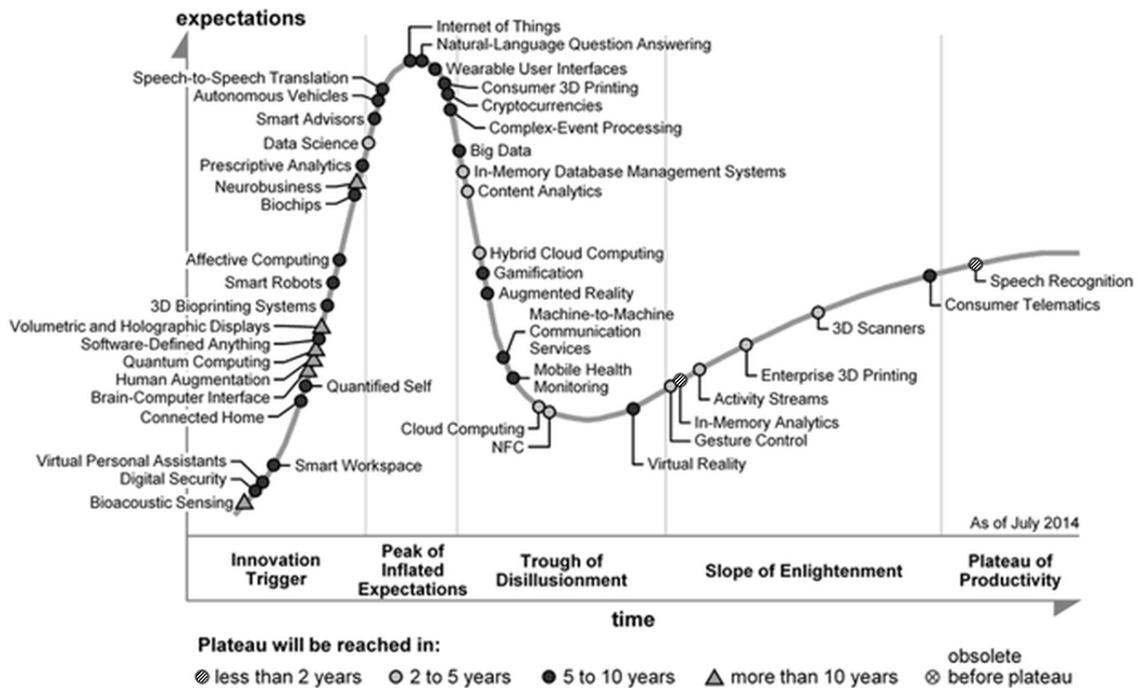


Abbildung A.3: Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies 2014. [Gar14]



Abbildung A.4: Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies 2016. [Col16]

Literaturverzeichnis

- [ABB⁺16] ARNOLDY, S. ; BAUTZ, S. ; BRUNS, L. ; DELIGIOS, F. ; GRÄBER, T. ; SAGEMÜLLER, M. ; SCHINK, N. ; WIPPER, A.: *Digital Trend Outlook 2016 - Augmented Reality: Welche Branchen können in Zukunft profitieren?* Whitepaper, 2016 (zitiert auf Seite 34 und 35)
- [App19] APPLE INC.: *Preisgestaltung für iPhone-Serviceleistungen*. Website, 2019. – URL: <https://support.apple.com/de-de/iphone/repair/service/pricing> (zuletzt aufgerufen: 24.02.2019) (zitiert auf Seite 38)
- [AxeoJ] AXEL SPRINGER SE: *Die iPhone-Meilensteine im Überblick*. Website, o.J. – URL: <https://www.welt.de/wirtschaft/webwelt/gallery110839866/Die-iPhone-Meilensteine-im-Ueberblick.html> (zuletzt aufgerufen: 14.03.2019) (zitiert auf Seite 9)
- [Bec17] BECKER, L.: *Apple zu langsamen iPhones: Leistungs-drosselung als Feature bei schwachem Akku*. Website, 2017. – URL: <https://www.heise.de/mac-and-i/meldung/Apple-zu-langsamen-iPhones-Leistungsdrosselung-als-Feature-bei-schwachem-Akku-3925105.html> (zuletzt aufgerufen: 24.02.2019) (zitiert auf Seite 38)
- [Bei16] BEIERSMANN, S.: *Galaxy S7: Samsung erläutert Technik des Kamerasensors*. Website, 2016. – URL: <https://www.zdnet.de/88260942/galaxy-s7-samsung-erlaeutert-technik-des-kamerasensors/> (zuletzt aufgerufen: 22.02.2019) (zitiert auf Seite 24)
- [Ben19] BENDEL, O.: *Gabler Wirtschaftslexikon: Wearables*. Website, 2019. – URL: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/wearables-54088/version-368816> (zuletzt aufgerufen: 16.02.2019) (zitiert auf Seite 28)
- [Ber17] BERNECKER, M.: *Marketing-Mix – Der Klassiker des operativen Marketing!* Website, 2017. – URL: <https://www.marketinginstitut.biz/blog/marketing-mix/> (zuletzt aufgerufen: 22.01.2019) (zitiert auf Seite 14)
- [BG11] BRÖRING, S. ; GRIESE, K.-M.: *Marketing-Grundlagen - Planungsansatz im Marketing*. Wiesbaden : Springer Gabler, 2011 (zitiert auf Seite 12)
- [Bit15] BITKOM: *Anteil der Deutschen, die im Jahr 2015 zu Weihnachten folgende Elektronikprodukte verschenken oder anschaffen wollen*. Website, 2015. – URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/493145/umfrage/>

- umfrage-zu-unterhaltungselektronik-als-weihnachtsgeschenk-2015/ (zuletzt aufgerufen: 03.03.2019) (zitiert auf Seite 44)
- [Bit18] BITKOM: *In welche Kategorie fallen in diesem Jahr die Weihnachtsgeschenke, die Sie kaufen wollen?* Website, 2018. – URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/71364/umfrage/beliebteste-kategorien-fuer-weihnachtsgeschenke/> (zuletzt aufgerufen: 03.03.2019) (zitiert auf Seite 44)
- [Bit19] BITKOM: *Welche Funktionen/ Eigenschaften wünschen Sie sich für Ihr nächstes Smartphone am meisten?* Website, 2019. – URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/180389/umfrage/gruende-fuer-kaufentscheidung-von-smartphones/> (zuletzt aufgerufen: 22.02.2019) (zitiert auf Seite 29)
- [Bro17] BRODERSEN, B.: *Samsung Galaxy S9: Letzter Stopp vor dem Launch.* Website, 2017. – URL: <http://www.aremobil.de/news/46671-samsung-galaxy-s9-letzter-stopp-vor-dem-launch> (zuletzt aufgerufen: 12.03.2019) (zitiert auf Seite 2)
- [Bro19] BRODERSEN, B.: *Android-Smartphones: Die Meilensteine im Rückblick.* Website, 2019. – URL: <http://www.aremobil.de/b/3911-android-smartphones-die-meilensteine-im-rueckblick> (zuletzt aufgerufen: 14.03.2019) (zitiert auf Seite 9)
- [BU13] BECKER, W. ; ULRICH, P.: *Geschäftsmodelle im Mittelstand.* Stuttgart : Kohlhammer, 2013 (zitiert auf Seite 13)
- [Bus19a] BUSINESS WIRE: *Absatz von Smartphones weltweit in den Jahren 2009 bis 2018 (in Millionen Stück).* Website, 2019. – URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/173049/umfrage/weltweiter-absatz-von-smartphones-seit-2009/> (zuletzt aufgerufen: 10.02.2019) (zitiert auf Seite 22 und 62)
- [Bus19b] BUSINESS WIRE: *Absatz von Smartphones weltweit vom 1. Quartal 2009 bis zum 4. Quartal 2018 (in Millionen Stück).* Website, 2019. – URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/246300/umfrage/weltweiter-absatz-von-smartphones-nach-quartalen/> (zuletzt aufgerufen: 10.02.2019) (zitiert auf Seite 22 und 63)
- [Bus19c] BUSINESS WIRE: *Marktanteile der führenden Hersteller am Absatz von Smartphones weltweit vom 4. Quartal 2009 bis zum 3. Quartal 2018.* Website, 2019. – URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/173056/umfrage/weltweite-marktanteile-der-smartphone-hersteller-seit-4-quartal-2009/> (zuletzt aufgerufen: 20.01.2019) (zitiert auf Seite 23 und 61)
- [Bö18] BÖGEMANN, I.: *Produktlebenszyklen werden immer kürzer, Ihre Entwicklungszeiten auch?* Website, 2018. – URL: <https://blog.mb-collaborations.com/de/produktlebenszyklen-kuerzer-entwicklungszeiten-geringer> (zuletzt aufgerufen: 22.02.2019) (zitiert auf Seite 32, 33 und 40)

- [Col16] COLUMBUS, L.: *Gartner Hype Cycle For Emerging Technologies, 2016 Adds Blockchain & Machine Learning For First Time*. Website, 2016. – URL: <https://www.forbes.com/sites/louiscolumbus/2016/08/21/gartner-hype-cycle-for-emerging-technologies-2016-adds-blockchain-machine-learning-for-first-time/#2101c0f13f82> (zuletzt aufgerufen: 12.03.2019) (zitiert auf Seite 65)
- [Dap16] DAPP, T.: *Kaum gekauft, schon uralt? Smartphones, Kunden und die Umwelt*. Website, 2016. – URL: <https://www.businessinsider.de/kaum-gekauft-schon-uralt-smartphones-kunden-und-die-umwelt-2016-8> (zuletzt aufgerufen: 22.02.2019) (zitiert auf Seite 29)
- [Der18] DERSTANDARD: *Samsung Galaxy S9: Halb so viele Vorbestellungen wie bei S8*. Website, 2018. – URL: <https://www.derstandard.de/story/2000075930987/samsung-galaxy-s9-halb-so-viele-vorbestellungen-wie-bei-s8> (zuletzt aufgerufen: 10.02.2019) (zitiert auf Seite 21)
- [Deu17a] DEUTSCHE PRESSE AGENTUR: *Wann lohnt sich eine Smartphone-Reparatur?* Website, 2017. – URL: <https://www.handelsblatt.com/technik/gadgets/aergernis-handy-schaden-wann-lohnt-sich-eine-smartphone-reparatur/20681932.html> (zuletzt aufgerufen: 24.02.2019) (zitiert auf Seite 38)
- [Deu17b] DEUTSCHE PRESSE AGENTUR: *Wie nachhaltig ist die Mobilfunkbranche?* Website, 2017. – URL: <https://www.wiwo.de/technologie/green/umweltproblem-smartphone-auch-dei-nutzer-sind-verantwortlich/19452912-2.html> (zuletzt aufgerufen: 22.02.2019) (zitiert auf Seite 29)
- [Deu0J] DEUTSCHE UMWELTHILFE E.V.: *Smartphones – ein Symbol der exzessiven Konsumgesellschaft*. Website, o.J. – URL: <https://www.duh.de/projekte/althandy/> (zuletzt aufgerufen: 12.03.2019) (zitiert auf Seite 44)
- [Dig18] DIGITALREPUBLIC: *Fairphone: digitale Nachhaltigkeit*. Website, 2018. – URL: <https://www.mobilcom-debitel.de/digitalrepublic/smartphones/fairphone> (zuletzt aufgerufen: 24.02.2019) (zitiert auf Seite 40)
- [Dja17] DJAHANGARD, S.: *Es ist aus*. Website, 2017. – URL: <https://www.zeit.de/2017/49/fairphone-smartphone-produktion-rohstoffe-probleme/komplettansicht> (zuletzt aufgerufen: 24.02.2019) (zitiert auf Seite 40)
- [Dri17] DRILLISCH ONLINE GMBH: *Geschichte des Smartphones 1994 bis 2017*. Website, 2017. – URL: <https://www.smartmobil.de/magazin/vom-handy-zum-smartphone> (zuletzt aufgerufen: 14.03.2019) (zitiert auf Seite 9)
- [Eil17] EILHARD, H.: *iPhone 8 ein Flop? So massiv hat Apple die Produktion angeblich gedrosselt*. Website, 2017. – URL: <https://www.giga.de/smartphones/iphone-8/news/>

- iphone-8-ein-flop-so-massiv-hat-apple-die-produktion-angeblich-gedrosselt/ (zuletzt aufgerufen: 14.03.2019) (zitiert auf Seite 1)
- [Fei18] FEIGENWINTER, T.: *In einem Swisscom-Shop explodiert ein Samsung-Akku.* Website, 2018. – URL: <https://www.nau.ch/news/games/in-einem-swisscom-shop-explodiert-ein-samsung-akku-65291225> (zuletzt aufgerufen: 22.02.2019) (zitiert auf Seite 33)
- [fin19] FINANZEN.NET GMBH: *Apple sieht Fortschritte bei Zulieferer-Arbeitsbedingungen.* Website, 2019. – URL: <https://www.boerse-online.de/nachrichten/aktien/apple-sieht-fortschritte-bei-zulieferer-arbeitsbedingungen-1028009674> (zuletzt aufgerufen: 12.03.2019) (zitiert auf Seite 44)
- [Fle18] FLEIG, J.: *Kano-Modell als Grundlage der Kundenzufriedenheit.* Website, 2018. – URL: <https://www.business-wissen.de/hb/kano-modell-als-grundlage-der-kundenzufriedenheit/> (zuletzt aufgerufen: 30.01.2019) (zitiert auf Seite 13)
- [Gab18] GABBERT, C.: *Apple iPhone X: Neuer Umsatzrekord trotz schlechterem Absatz.* Website, 2018. – URL: <http://www.areamobile.de/news/46890-apple-iphone-x-neuer-umsatzrekord-trotz-schlechterem-absatz> (zuletzt aufgerufen: 10.02.2019) (zitiert auf Seite 21)
- [Gaj18] GAJEK, H.: *Druck von Huawei: Samsung will Fabrik in China schließen.* Website, 2018. – URL: <https://www.teltarif.de/hersteller-smartphones-china-kosten-samsung-huawei/news/73626.html> (zuletzt aufgerufen: 07.03.2019) (zitiert auf Seite 44)
- [Gar14] GARTNER INC.: *Digital Business Technologies Dominate Gartner 2014 Emerging Technologies Hype Cycle.* Website, 2014. – URL: <https://www.forbes.com/sites/gartnergroup/2014/09/17/digital-business-technologies-dominate-gartner-2014-emerging-technologies-hype-cycle/#1f34ca36fbb9> (zuletzt aufgerufen: 12.03.2019) (zitiert auf Seite 65)
- [Gar18] GARTNER, INC.: *Gartner Hype Cycle.* Website, 2018. – URL: <https://www.gartner.com/en/research/methodologies/gartner-hype-cycle> (zuletzt aufgerufen: 02.12.2018) (zitiert auf Seite 19)
- [Ger13] GERGINOV, D.: *Produktlebenszyklus beim Handy: Schnell, schneller, neu.* Website, 2013. – URL: <https://www.gevestor.de/details/produktlebenszyklus-beim-handy-schnell-schneller-neu-658706.html> (zuletzt aufgerufen: 22.02.2019) (zitiert auf Seite 32 und 39)
- [Gil18] GILLENGERTEN, D.: *Huawei P9 und P10 im Vergleich.* Website, 2018. – URL: <https://www.inside-handy.de/news/44043-huawei-p10-p9-vergleich> (zuletzt aufgerufen: 22.02.2019) (zitiert auf Seite 25)

- [gip15] GIPSYREVIEWS: *Smartphones: ppi – die Auflösungsgrenzen unserer Augen*. Website, 2015. – URL: <https://gipsyreviews.wordpress.com/2015/06/05/smartphones-dpi-und-ppi-die-auflosungsgrenzen-unserer-augen/> (zuletzt aufgerufen: 22.02.2019) (zitiert auf Seite 25)
- [Hau18] HAUCK, M.: *Wie Hersteller Handys alt aussehen lassen*. Website, 2018. – URL: <https://www.sueddeutsche.de/digital/smartphone-design-obsoleszenz-iphone-notch-1.4228717> (zuletzt aufgerufen: 16.02.2019) (zitiert auf Seite 17 und 39)
- [Hay17] HAYON, D.: *iPhone X: Alles zu Apples Super-iPhone*. Website, 2017. – URL: https://www.chip.de/news/iPhone-X-Alles-zu-Apples-Super-iPhone_122754385.html (zuletzt aufgerufen: 12.03.2019) (zitiert auf Seite 1)
- [Hei15] HEIDENREICH, S.: *Technologiemanagement*. Foliensatz, 2015. – URL: https://www.uni-saarland.de/fileadmin/user_upload/Professoren/fr13_ProfHeidenreich/Vorlesungsunterlagen/Folienset_Übung_1.pdf (zuletzt aufgerufen: 14.03.2019) (zitiert auf Seite 17 und 18)
- [Hei17] HEIL, F.: *Kano-Modell: Kundenwünsche kennen und einbeziehen*. Website, 2017. – URL: <https://digitaler-mittelstand.de/startups/ratgeber/kano-modell-kundenwuensche-kennen-und-einbeziehen-42278> (zuletzt aufgerufen: 03.03.2019) (zitiert auf Seite 46)
- [Heu18] HEUZEROTH, T.: *Trotz guter Verkäufe droht dem iPhone X das Aus*. Website, 2018. – URL: <https://www.welt.de/wirtschaft/webwelt/article172778051/iPhone-X-Trotz-guter-Verkaeufe-droht-dem-iPhone-X-das-Aus.html> (zuletzt aufgerufen: 12.03.2019) (zitiert auf Seite 2)
- [HJB19] HUCH, M. ; JUST, C. ; BERG, R.: *Samsung Galaxy S9: Test, Android-Pie-Update*. Website, 2019. – URL: <https://www.computerbild.de/artikel/cb-Tests-Handy-Samsung-Galaxy-S9-Test-Kaufen-17958015.html> (zuletzt aufgerufen: 22.02.2019) (zitiert auf Seite 24)
- [HM18] HERY-MOSSMANN, N.: *iPhone Reihenfolge: Die Modelle geordnet*. Website, 2018. – URL: https://praxistipps.chip.de/iphone-reihenfolge-die-modelle-geordnet_94211 (zuletzt aufgerufen: 22.02.2019) (zitiert auf Seite 32)
- [Hül15] HÜLSBÖMER, S.: *Hype Cycles der letzten zehn Jahre - Gartner-Trends im Reality Check*. Website, 2015. – URL: <https://www.computerwoche.de/a/gartner-trends-im-reality-check,3070089> (zuletzt aufgerufen: 12.03.2019) (zitiert auf Seite 64)
- [IDC18a] IDC: *Absatz von Wearables weltweit nach führenden Herstellern im 3. Quartal der Jahre 2017 und 2018 (in Millionen Stück)*. Website, 2018. – URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/433019/umfrage/quartalsabsatz-von-wearables-weltweit-nach-hersteller/> (zuletzt aufgerufen: 22.02.2019) (zitiert auf Seite 28)

- [IDC18b] IDC: *Prognose zum Absatz von Wearables weltweit nach Produktgruppe in den Jahren 2018 und 2022 (in Millionen Stück)*. Website, 2018. – URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/322179/umfrage/prognose-zum-absatz-von-wearable-computing-geraeten/> (zuletzt aufgerufen: 22.02.2019) (zitiert auf Seite 28)
- [InfoJ] INFORMATIONSZENTRUM MOBILFUNK: *Lebenszyklus eines Handys und ökologischer Rucksack*. Website, o.J. – URL: <http://www.informationszentrum-mobilfunk.de/umwelt/mobilfunkendgeraete> (zuletzt aufgerufen: 22.02.2019) (zitiert auf Seite 30)
- [insoJa] INSIDE-INTERMEDIA GMBH: *Handyvergleich*. Website, o.J. – URL: <https://www.inside-handy.de/handyvergleich> (zuletzt aufgerufen: 13.02.2019) (zitiert auf Seite 24, 26, 27, 62 und 63)
- [insoJb] INSIDE-INTERMEDIA GMBH: *Motorola A830 Daten*. Website, o.J. – URL: <https://www.inside-handy.de/handys/motorola-a830> (zuletzt aufgerufen: 13.02.2019) (zitiert auf Seite 9)
- [Jus12] JUST, C.: *HTC Velocity 4G ist Deutschlands erstes LTE-Handy*. Website, 2012. – URL: <https://www.welt.de/wirtschaft/webwelt/article13873924/HTC-Velocity-4G-ist-Deutschlands-erstes-LTE-Handy.html> (zuletzt aufgerufen: 23.02.2019) (zitiert auf Seite 35)
- [Kar17] KARSTEN, G.: *iPhone 8 Plus verkauft sich besser als erwartet*. Website, 2017. – URL: <https://curved.de/news/iphone-8-plus-verkauft-sich-besser-als-erwartet-546820> (zuletzt aufgerufen: 12.03.2019) (zitiert auf Seite 2)
- [KPM16] KPMG: *Neue Dimensionen der Realität - Executive Summary zur Studie der Potenziale von Virtual und Augmented Reality in Unternehmen*. München : KPMG AG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft, 2016 (zitiert auf Seite 35)
- [Kre15] KREUTZER, R. T.: *Digitale Revolution: Auswirkungen auf das Marketing*. Berlin : Springer-Verlag, 2015 (zitiert auf Seite 18)
- [LA 12] LA ONLINE VERLAG: *Die Meilensteine in der Geschichte der Handys und Mobilfunktelefone - Die wichtigsten Ereignisse und Entwicklungsgeschichte der Handys auf einen Blick*. Website, 2012. – URL: <http://www.startmobile.net/die-meilensteine-in-der-geschichte-der-handys-und-mobilfunktelefone> (zuletzt aufgerufen: 09.02.2019) (zitiert auf Seite 8 und 9)
- [Mar06] MARTIN, H. E.: *Gartner's 2006 Hype Cycle 2006: Emerging Technologies*. Website, 2006. – URL: <https://blog.hemartin.net/2006/08/gartners-2006-hype-cycle-2006-emerging.html> (zuletzt aufgerufen: 12.03.2019) (zitiert auf Seite 64)

- [Max18] MAXIMILIAN ONLINE MEDIA GMBH: *Smartphone-Kamera im Detail: Wie wichtig sind Megapixel?* Website, 2018. – URL: <https://www.billiger-telefonieren.de/smartphone-tipps/smartphone-kamera-megapixel-aufloesung.html> (zuletzt aufgerufen: 22.02.2019) (zitiert auf Seite 24)
- [Mer19] MERKS, J.: *Digital first, Planet second.* Website, 2019. – URL: <https://www.kontextwochenzeitung.de/debatte/411/digital-first-planet-second-5716.html> (zuletzt aufgerufen: 22.02.2019) (zitiert auf Seite 30)
- [Mit18] MITSIS, K.: *Galaxy S9 weniger gefragt als das S8: Hat Samsung jetzt ein ernstes Problem?* Website, 2018. – URL: https://www.chip.de/news/Samsung-hat-ein-Problem-Analyst-spricht-von-furchterregenden-Entwicklung_135476381.html (zuletzt aufgerufen: 12.03.2019) (zitiert auf Seite 3)
- [MJ18] MARTIN-JUNG, H.: *Ein tolles Smartphone mit einem großen Problem.* Website, 2018. – URL: <https://www.sueddeutsche.de/digital/samsung-galaxy-s-neun-1.3903983> (zuletzt aufgerufen: 12.03.2019) (zitiert auf Seite 3)
- [MMS18] MARKGRAF, D. ; MÖHRLE, M. G. ; SPECHT, D.: *Gabler Wirtschaftslexikon: Lebenszyklus.* Website, 2018. – URL: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/lebenszyklus-39913/version-263311> (zuletzt aufgerufen: 20.01.2019) (zitiert auf Seite 14)
- [MRB12] MANHART, A. ; RIEWE, T. ; BROMMER, E.: *PROSA Smartphones - Entwicklung der Vergabekriterien für ein klimaschutzbezogenes Umweltzeichen.* Paper, 2012 (zitiert auf Seite 7)
- [MS18] MÖHRLE, M. G. ; SPECHT, D.: *Gabler Wirtschaftslexikon: S-Kurven-Konzept.* Website, 2018. – URL: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/s-kurven-konzept-43411/version-266741> (zuletzt aufgerufen: 20.01.2019) (zitiert auf Seite 18)
- [Mü13] MÜLLER, L.: *Industrieprojekt - Nachhaltigkeitsorientiertes Innovationsmanagement in der Produktentwicklung.* Soest : Fachhochschule Südwestfalen, 2013 (zitiert auf Seite 29)
- [n-t17] N-TV NACHRICHTENFERNSEHEN GMBH: *Samsung setzt auf innere Werte - So sieht wohl das Galaxy S9 aus.* Website, 2017. – URL: <https://www.n-tv.de/technik/So-sieht-wohl-das-Galaxy-S9-aus-article20187679.html> (zuletzt aufgerufen: 12.03.2019) (zitiert auf Seite 2)
- [Ngu17] NGUYEN, N.: *Apple Will Still Slow Your iPhone As It Ages, But Now It's Selling Discounted Batteries.* Website, 2017. – URL: <https://www.buzzfeednews.com/article/nicolenguyen/apple-said-it-makes-older-iphones-slow-on-purpose-heres> (zuletzt aufgerufen: 24.02.2019) (zitiert auf Seite 38)

- [Nie18] NIEMEYER, F.: *iPhone X gegen iPhone 8 und 8 Plus: Vergleich der neuen iPhones*. Website, 2018. – URL: <https://www.chip.de/artikel/iPhone-X-vs.-iPhone-8-Plus-Die-neuen-iPhones-im-Vergleich-123365497.html> (zuletzt aufgerufen: 22.02.2019) (zitiert auf Seite 24)
- [Nö18] NÖLLING, K.: *Smart Home Studie 2018: Plattform Ecosysteme und Kooperationen sind die Zukunft*. Website, 2018. – URL: <https://kiwi.ki/blog/smart-home/smart-home-studie-2018/> (zuletzt aufgerufen: 14.02.2019) (zitiert auf Seite 38)
- [Obe18] OBERMEIER, L.: *Schlechte Verkaufszahlen bei Smartphones*. Website, 2018. – URL: https://www.focus.de/digital/handy/schlechte-verkaufszahlen-bei-smartphones-kaum-jemand-will-das-galaxy-s9-kaufen-warum-sich-samsung-und-apple-verzockt-haben_id_8609160.html (zuletzt aufgerufen: 27.01.2019) (zitiert auf Seite 3, 4, 21, 29, 30, 36, 39 und 52)
- [PDG⁺16] PRAKASH, S. ; DEHOUST, G. ; GSELL, M. ; SCHLEICHER, T. ; STAMMINGER, R.: *Einfluss der Nutzungsdauer von Produkten auf ihre Umweltwirkung: Schaffung einer Informationsgrundlage und Entwicklung von Strategien gegen „Obsoleszenz“*. Dessau-Roßlau : Umweltbundesamt, 2016 (zitiert auf Seite 16)
- [PM18a] PIEKENBROCK, D. ; MARKGRAF, D.: *Gabler Wirtschaftslexikon: Komplementärgut*. Website, 2018. – URL: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/komplementaergut-41650/version-265011> (zuletzt aufgerufen: 16.02.2019) (zitiert auf Seite 13)
- [PM18b] PIEKENBROCK, D. ; MARKGRAF, D.: *Gabler Wirtschaftslexikon: Substitutionsgüter*. Website, 2018. – URL: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/substitutionsgueter-47255/version-270521> (zuletzt aufgerufen: 16.02.2019) (zitiert auf Seite 12)
- [Pop17] POPPE, E.: *Die zwei Seiten der geplanten Obsoleszenz*. Website, 2017. – URL: <https://www.postwachstum.de/die-zwei-seiten-der-geplanten-obsoleszenz-20171030> (zuletzt aufgerufen: 16.02.2019) (zitiert auf Seite 17)
- [Pü18] PÜTTER, C.: *Gartner nennt 5 Megatrends der Zukunft*. Website, 2018. – URL: https://www.cio.de/i/detail/artikel/3561336/1/3244735/EL_mediaN1000C/ (zuletzt aufgerufen: 12.03.2019) (zitiert auf Seite 37)
- [Qua18] QUANDT, R.: *'Premium'-Smartphones: Apple und Samsung vorn, One-Plus und Co holen auf*. Website, 2018. – URL: <https://winfuture.de/news,105161.html> (zuletzt aufgerufen: 22.02.2019) (zitiert auf Seite 32)
- [RamoJ] RAMS, D.: *Zehn Thesen für gutes Design*. Website, o.J. – URL: <https://www.vitsoe.com/de/ueber-vitsoe/gutes-design> (zuletzt aufgerufen: 24.02.2019) (zitiert auf Seite 39)

- [Rix18] RIXECKER, K.: *Smartphone-Verkaufszahlen erstmals rückläufig: Das sind die Gründe.* Website, 2018. – URL: <https://t3n.de/news/smartphone-verkaufszahlen-960826/> (zuletzt aufgerufen: 12.03.2019) (zitiert auf Seite 3)
- [Roc18] ROCCO, N. L.: *Tablet-Verkaufszahlen: Der Markt schrumpft für Samsung, Lenovo und Amazon.* Website, 2018. – URL: <https://www.computerbase.de/2018-08/tablet-verkaufszahlen-q2-2018-idc/> (zuletzt aufgerufen: 22.02.2019) (zitiert auf Seite 28)
- [Rot16] ROTH, A.: *Einführung und Umsetzung von Industrie 4.0.* Berlin, Heidelberg : Springer Gabler, 2016 (zitiert auf Seite 18)
- [Rö13] RÖHLINGER, F.: *Alle Samsung-Handys von 2013 auf einen Blick.* Website, 2013. – URL: <https://www.techstage.de/news/Alle-Samsung-Handys-von-2013-auf-einen-Blick-2062990.html> (zuletzt aufgerufen: 22.02.2019) (zitiert auf Seite 32)
- [Sam18] SAMSUNG ELECTRONICS GMBH: *Entwickelt für die Kommunikation von heute: Samsung Galaxy S9 und Galaxy S9+.* Website, 2018. – URL: <https://news.samsung.com/de/entwickelt-fur-die-kommunikation-von-heute-samsung-galaxy-s9-und-galaxy-s9> (zuletzt aufgerufen: 12.03.2019) (zitiert auf Seite 3)
- [Sau00] SAUERWEIN, E.: *Das Kano-Modell der Kundenzufriedenheit - Reliabilität und Validität einer Methode zur Klassifizierung von Produkteigenschaften.* Wiesbaden : Springer, 2000 (zitiert auf Seite 13)
- [Sch11] SCHEIMANN, T.: *Produktlebenszyklen: Immer schneller neuer.* Website, 2011. – URL: <https://www.tagesspiegel.de/wirtschaft/produktlebenszyklen-immer-schneller-neuer/4041756.html> (zuletzt aufgerufen: 24.02.2019) (zitiert auf Seite 39)
- [Sch16] SCHNELLBACHER, M.: *KI: Microsoft erreicht Spracherkennung auf Menschenlevel.* Website, 2016. – URL: <https://entwickler.de/online/tools/ki-microsoft-spracherkennung-menschenlevel-297286.html> (zuletzt aufgerufen: 23.02.2019) (zitiert auf Seite 36)
- [Sch17] SCHAMBERG, J.: *Samsung stellt Galaxy S8 und S8+ vor: Randloses Display und Power-Prozessor.* Website, 2017. – URL: https://www.onlinekosten.de/news/samsung-stellt-galaxy-s8-und-s8-vor-randloses-display-und-power-prozessor_208374.html (zuletzt aufgerufen: 14.03.2019) (zitiert auf Seite 9)
- [Sch18] SCHWAN, B.: *Experten: Apple hat bei 3D-Gesichtserkennung noch Jahre die Nase vorn.* Website, 2018. – URL: <https://www.heise.de/mac-and-i/meldung/Experten-Apple-hat-bei-3D-Gesichtserkennung-noch-Jahre-die-Nase-vorn-3999208.html> (zuletzt aufgerufen: 14.03.2019) (zitiert auf Seite 9)

- [SGR97] STICKEL, E. ; GROFFMANN, H.-D. ; RAU, K.-H.: *Gabler: Wirtschaftsinfomatik Lexikon*. Wiesbaden : Springer Gabler, 1997 (zitiert auf Seite 17)
- [ShioJ] SHIFT GMBH: *DAS LOVEPHONE*. Website, o.J. – URL: <https://www.shiftphones.com/> (zuletzt aufgerufen: 24.02.2019) (zitiert auf Seite 41)
- [Sie18] SIEBELTS, S.: *iPhone 8 vs. iPhone 7: Unterschiede und Verbesserungen*. Website, 2018. – URL: <https://www.job-und-bildung.de/iphone-8-iphone-7-unterschiede> (zuletzt aufgerufen: 22.02.2019) (zitiert auf Seite 24)
- [SimoJ] SIMON, F.: *Produktlebenszyklus (PLZ)*. Website, o.J. – URL: <https://www.rechnungswesen-verstehen.de/bwl-vwl/marketing/produktlebenszyklus.php> (zuletzt aufgerufen: 21.01.2019) (zitiert auf Seite 14)
- [SMA18] SMARTPHONE ONLY GMBH: *Geplante Obsoleszenz: Haben unsere Handys ein Verfallsdatum?* Website, 2018. – URL: <https://www.smartphoneonly.de/Geplante-Obsoleszenz-Haben-unsere-Handys-ein-Verfallsdatum> (zuletzt aufgerufen: 16.02.2019) (zitiert auf Seite 17 und 39)
- [Spr19] SPRINGER, M.: *Neue Smartphones sind so gut, dass ihre Verkaufszahlen sinken*. Website, 2019. – URL: <https://www.netz.de/trends/news/neue-smartphones-sind-so-gut-dass-ihre-verkaufszahlen-sinken> (zuletzt aufgerufen: 12.03.2019) (zitiert auf Seite 3 und 4)
- [Sta17a] STATISTA: *Für welche dieser Smartphone-Eigenschaften wären Sie bereit einen Aufpreis zu zahlen?* Website, 2017. – URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/722639/umfrage/umfrage-zur-bereitschaft-fuer-bestimmte-smartphone-eigenschaften-einen-aufpreis-zu-zahlen-in-deutschland/> (zuletzt aufgerufen: 22.02.2019) (zitiert auf Seite 29)
- [Sta17b] STATISTA: *Welche dieser Eigenschaften sind Ihnen bei Ihrem Smartphone besonders wichtig?* Website, 2017. – URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/722617/umfrage/umfrage-zur-wichtigkeit-verschiedener-smartphone-eigenschaften-in-deutschland/> (zuletzt aufgerufen: 22.02.2019) (zitiert auf Seite 28)
- [Ste12] STEIMELS, D.: *Wie alles begann: Die Geschichte des Smartphones*. Website, 2012. – URL: <https://www.pcwelt.de/ratgeber/Handy-Historie-Wie-alles-begann-Die-Geschichte-des-Smartphones-5882848.html> (zuletzt aufgerufen: 09.02.2019) (zitiert auf Seite 9)
- [Sto15] STORM, O.: *Kabellose Ladegeräte – Smartphones kabellos aufladen*. Website, 2015. – URL: <http://smartphone-aufladen.de/smartphones-kabellos-aufladen/> (zuletzt aufgerufen: 14.03.2019) (zitiert auf Seite 9)

- [Str18] STRUCKMEYER, D.: *Handy Klassiker / Meilensteine der Handy-Geschichte*. Website, 2018. – URL: <https://www.tariftip.de/rubrik2/22502/Handy-Meilensteine.html> (zuletzt aufgerufen: 14.03.2019) (zitiert auf Seite 9)
- [StroJa] STRUPAT, R. R.: *Preisbewusstsein*. Website, oJ. – URL: <https://www.onpulsion.de/lexikon/preisbewusstsein/> (zuletzt aufgerufen: 22.02.2019) (zitiert auf Seite 29)
- [StroJb] STRÖER DIGITAL PUBLISHING GMBH: *25 Handy-Meilensteine vom Knochen bis zum iPhone*. Website, oJ. – URL: https://www.t-online.de/digital/smartphone/id_42871378/si_0/handy-die-meilensteine-des-mobilfunks.html (zuletzt aufgerufen: 09.02.2019) (zitiert auf Seite 8 und 9)
- [SöoJa] SÖLTER, A.: *heterogene Güter*. Website, oJ. – URL: <http://www.wirtschaftslexikon24.com/d/heterogene-gueter/heterogene-gueter.htm> (zuletzt aufgerufen: 16.02.2019) (zitiert auf Seite 12)
- [SöoJb] SÖLTER, A.: *homogene Güter*. Website, oJ. – URL: <http://www.wirtschaftslexikon24.com/d/homogene-gueter/homogene-gueter.htm> (zuletzt aufgerufen: 16.02.2019) (zitiert auf Seite 12)
- [Tec18] TECHNIBLOGIC: *LIVE: Xiaomi Mi A2 and Mi A2 Lite Launch Event - Watch Xiaomi Live Event 2018 - Mi Live Stream*. Website, 2018. – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=N4GvoteZUJE> (zuletzt aufgerufen: 17.02.2019) (zitiert auf Seite 31 und 59)
- [tel18] TELTARIF: *Huawei P20*. Website, 2018. – URL: <https://www.teltarif.de/smartphone/huawei/p20/> (zuletzt aufgerufen: 22.02.2019) (zitiert auf Seite 25)
- [TeloJa] TELE2: *Die Entwicklung der Mobiltelefonie*. Website, oJ. – URL: <https://shop.tele2.de/Gut-zu-wissen/Digitale-Welt/Entwicklung-der-Mobilfunktelefonie> (zuletzt aufgerufen: 09.02.2019) (zitiert auf Seite 8)
- [teloJb] TELTARIF.DE ONLINEVERLAG GMBH: *Motorola A780*. Website, oJ. – URL: <https://www.teltarif.de/smartphone/motorola/a780/?a> (zuletzt aufgerufen: 14.03.2019) (zitiert auf Seite 9)
- [The16] THEOBALD, E.: *PESTEL-Analyse - Die wichtigsten Einflussfaktoren der Makroumwelt*. Paper, 2016 (zitiert auf Seite 11)
- [Tob17] TOBIEN, J.: *Umweltproblem Smartphone: Wie viel Nachhaltigkeit ist möglich?* Website, 2017. – URL: <https://www.heise.de/newsticker/meldung/Umweltproblem-Smartphone-Wie-viel-Nachhaltigkeit-ist-moeglich-3637357.html> (zuletzt aufgerufen: 22.02.2019) (zitiert auf Seite 29)

- [TraoJ] TRAN, L.: *Projektmanagement: Definitionen, Einführungen und Vorlagen - S-Kurve*. Website, oJ. – URL: <http://projektmanagement-definitionen.de/glossar/s-kurve/> (zuletzt aufgerufen: 22.02.2019) (zitiert auf Seite 33)
- [Tre18] TREMBLAY, J.: *The WHO, WHY and HOW Augmented Reality Will Dominate Retail in 2018*. Website, 2018. – URL: <https://www.mytotalretail.com/article/the-who-why-and-how-augmented-reality-will-dominate-retail-in-2018/> (zuletzt aufgerufen: 22.02.2019) (zitiert auf Seite 35)
- [VeroJ] VERIVOX GMBH: *Trendwende: Immer weniger Smartphones werden verkauft*. Website, oJ. – URL: <https://www.verivox.de/nachrichten/trendwende-immer-weniger-smartphones-werden-verkauft-121321/> (zuletzt aufgerufen: 12.03.2019) (zitiert auf Seite 3)
- [VuM18a] VUMA ARBEITSGEMEINSCHAFT: *Achten Sie beim Kauf eines Handys oder Smartphones eher auf die Marke oder eher auf den Preis?* Website, 2018. – URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/176622/umfrage/handys-markenbewusstsein-vs-preisbewusstsein/> (zuletzt aufgerufen: 22.02.2019) (zitiert auf Seite 29)
- [VuM18b] VUMA ARBEITSGEMEINSCHAFT: *Apple-Kunden in Deutschland nach Markenbewusstsein vs. Preisbewusstsein bei Mobilfunk (Handy/Smartphone) im Vergleich mit der Bevölkerung im Jahr 2018*. Website, 2018. – URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/857648/umfrage/apple-kunden-zum-markenbewusstsein-vs-preisbewusstsein-bei-mobilfunk/> (zuletzt aufgerufen: 17.02.2019) (zitiert auf Seite 31)
- [W-S19] W-SUPPORT.COM GMBH: *Reparaturpreis ihres Handys*. Website, 2019. – URL: <https://www.w-support.com/reparatur/reparaturpreis.aspx> (zuletzt aufgerufen: 24.02.2019) (zitiert auf Seite 38)
- [Wit13] WITTKÉ, S.: *Obsoleszenzmanagement für ein längeres Produktleben*. Website, 2013. – URL: <https://www.it-production.com/allgemein/obsoleszenzmanagement-fuer-laengeres-produktleben/> (zuletzt aufgerufen: 16.02.2019) (zitiert auf Seite 16)

Ich erkläre hiermit an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und ohne unerlaubte fremde Hilfe angefertigt habe und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Stellen sind als solche kenntlich gemacht.

Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keinem anderen Prüfungsamt vorgelegt und auch nicht veröffentlicht.

Ort, Datum

Tobias Fitzkow