



OTTO VON GUERICKE
UNIVERSITÄT
MAGDEBURG

INF

FAKULTÄT FÜR
INFORMATIK

Fakultät für Informatik
Institut für Technische und Betriebliche Informationssysteme
Arbeitsgruppe Wirtschaftsinformatik

Bachelorarbeit

Thema:

Obsoleszenz von informations- und kommunikationstechnischen Produkten

Autor:

Julia Pfeffer

Studiengang:

Wirtschaftsinformatik

Vorgelegt am:

19.06.2018

Betreuer:

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

Pfeffer, Julia:

*Obsoleszenz von informations- und kommunikationstechnischen
Produkten*

Bachelorarbeit, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2018

Eidesstattliche Erklärung

Ich versichere hiermit, dass ich die vorliegende Bachelorarbeit „Obsoleszenz von informations- und kommunikationstechnischen Produkten“ selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Quellen und Hilfsmittel angefertigt, sowie alle Zitate entsprechend kenntlich gemacht habe.

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

Magdeburg, der 19.06.2018

Julia Pfeffer

Abstract

In dieser Ausarbeitung werden die grundlegenden Schwerpunkte der verschiedenen Erscheinungsformen der Obsoleszenz dargelegt. Zudem wird der Ursprung der Thematik bis in die gegenwärtige Zeit aufgegriffen. Um eine nähere Erläuterung darbieten zu können, wird anschließend der Produktlebenszyklus auch anhand des Beispiels Mobiltelefon betrachtet. Dieser ist zur Analyse der Nutzungs- und Lebensdauer eines Produktes und dadurch auch für das Thema Obsoleszenz ein wichtiger Punkt. Anhand einer eigens aufgestellten und durchgeführten Online-Umfrage mit dem Titel ‚[...] Obsoleszenz in Bezug auf das Smartphone und Tablet‘ werden Kaufkriterien und Konsumverhalten analysiert und infolge dessen ausgewertet. Außerdem werden Ursachen für die gegebene Thematik analysiert und anschließend empfohlene Handlungsmöglichkeiten untersucht. Hinzu kommt die Erörterung der wirtschaftlichen und ökologischen Nachhaltigkeit der Güter, deren Lebenszyklus endet. Eine am Ende der Ausarbeitung aufgeführte Zusammenfassung und ein Ausblick hinsichtlich der vorzeitigen Alterung der Produkte soll die Thematik zu einem Abschluss führen.

Inhaltsverzeichnis

Eidesstattliche Erklärung.....	III
Abstract.....	IV
Abbildungsverzeichnis.....	VII
Tabellenverzeichnis.....	VIII
Abkürzungsverzeichnis	IX
1. Einleitung.....	1
1.1 Hintergrund	1
1.2 Motivation.....	2
1.3 Zielstellung	2
1.4 Aufbau der Arbeit	2
2. Die Logik hinter der Obsoleszenz und dessen Geschichte	4
2.1 Defintion.....	4
2.2 Der Ursprung des Begriffes „Obsoleszenz“	4
2.3 Die Erscheinungsformen der Obsoleszenz.....	9
2.3.1 Begriff der ‚Geplanten Obsoleszenz‘	9
2.3.2 Die Dimension 1: Methodische Ebene	10
2.3.3 Die Dimension 2: Produkt- und Prozessebene.....	13
2.3.4 Die Dimension 3: Ethische Ebene.....	15
2.3.5 Ökonomische Obsoleszenz	17
2.3.6 Andere Begrifflichkeiten	17
3. Obsoleszenz und der Produktlebenszyklus anhand eines konkreten Beispiels ..	20
3.1 Produktlebenszyklus	20
3.1.1 Begriff	20
3.1.2 Aufbau	20
3.1.3 Obsoleszenzmanagement	24
3.2 Das Beispiel -Smartphone-.....	27
3.2.1 Ursprung.....	27

3.2.2	Aufbau	28
3.2.3	Lebenszyklus Handy.....	31
3.2.4	Konsum	33
3.3	Das Beispiel -Tablet-	35
3.3.1	Ursprung.....	36
3.3.2	Aufbau	37
3.3.3	Konsum	38
3.4	Online – Umfrage in Bezug auf Obsoleszenz	39
3.4.1	Definition und Erläuterung der Umfrage.....	39
3.4.2	Auswertung.....	41
3.4.3	Reflexion der Ergebnisse	56
4.	Ursachen für die Obsoleszenz und mögliche Strategien	58
4.1	Ursachen für Obsoleszenz	58
4.2	Mögliche Strategien.....	63
5.	Stichwort: Nachhaltigkeit.....	74
5.1	Begriffserklärung	74
5.2	Das Prinzip „Cradle to Cradle (C2C)”	75
5.3	Der Ökologische Rucksack	78
6.	Zusammenfassung	80
7.	Ausblick	81
8.	Literaturverzeichnis.....	82

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Centennial Light Bulb - am 22. April 2018 live übertragen auf der Feuerwache in Livermore, Kalifornien	6
Abbildung 2: Die Dimensionen der geplanten Obsoleszenz - Methodische Ebene	10
Abbildung 3: Die Dimensionen der geplanten Obsoleszenz - Produkt-/Prozess - Ebene.....	13
Abbildung 4: Die Dimensionen der geplanten Obsoleszenz - Ethische - Ebene.....	15
Abbildung 5: Die Phasen im Produktlebenszyklus – Entwicklung Umsatz	22
Abbildung 6: Ablösung des Produkts durch Nachfolgeprodukt.....	24
Abbildung 7: Das erste Smartphone der Welt - das IBM Simon.....	27
Abbildung 8: Vergleich iPhone X (links) und iPhone 2G (rechts).....	28
Abbildung 9: iPhone X „Teardown“	29
Abbildung 10: Lebenszyklus eines Handys	31
Abbildung 11: Absatzmenge für Smartphones in Deutschland.....	34
Abbildung 12: Kaufkriterien für ein Smartphone aus eigener Online-Umfrage 2018 mit 58 Teilnehmenden.....	35
Abbildung 13: MessagePad aus dem Jahr 1993.....	36
Abbildung 14: iPad 6 „Teardown“	37
Abbildung 15: Absatzmenge für Tablets in Deutschland	38
Abbildung 16: Kaufkriterien für ein Tablet aus eigener Online-Umfrage 2018 mit 25 Teilnehmenden.....	39
Abbildung 17: Pflichtfrage - Online Umfrage "Obsoleszenz"	41
Abbildung 18: Eigene Darstellung Online-Umfrage: Auswechslungszeitraum Smartphone – Samsung	46
Abbildung 19: Eigene Darstellung Online-Umfrage: Gründe für das Auswechseln - Samsung	46
Abbildung 20: Eigene Darstellung Online-Umfrage: Defekte vorheriges Smartphone - Apple	50
Abbildung 21: Eigene Darstellung Online-Umfrage: Defekte vorheriges Smartphone - Samsung	51
Abbildung 22: Eigene Darstellung Online-Umfrage: Tablet Hersteller im Besitz der Probanden.....	52
Abbildung 23: Markenwert Apple vs. Samsung, Stand 28.04.18.....	63
Abbildung 24: Badewannenkurve der Ausfallraten von Produkten.....	65
Abbildung 25: Apple - Deomantageroboter 'Daisy'	71
Abbildung 26: iPhone X Akkuaustausch.....	72
Abbildung 27: Übersicht über 17 Hersteller in Bezug auf Energie, Ressourcen und Chemikalien.....	74
Abbildung 28: Biologischer (links) und technischer Kreislauf des C2C Konzeptes	76
Abbildung 29: Prozess der Zertifizierung des C2C Konzeptes	77
Abbildung 30: Ökologischer Rucksack eines Mobiltelefons.....	78

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Eigene Übersicht für Bsp. und Merkmale der einzelnen Begrifflichkeiten.	19
Tabelle 2: Gegenüberstellung der Geräte iPhone 2G und iPhone X.....	28
Tabelle 3: Angabe gefundene Metalle an rund 100.000 iPhone	30
Tabelle 4: Eigene Darstellung Online-Umfrage: Geräteanzahl Smartphone der Probanden	43
Tabelle 5: Eigene Darstellung Online-Umfrage: Austausch Smartphone nach Jahren	45

Abkürzungsverzeichnis

Bsp.	Beispiel(e)
bspw.	beispielsweise
bzgl.	bezüglich
ca.	circa
C2C	Cradle to Cradle
d.h.	das heißt
EEPROM	electrically erasable programmable read-only memory
EMS	Electronics Manufacturing Services
EPEA	Environmental Protection Encouragement Agency
f. und ff.	folgende [Seite(n)]
g	Gramm (Gewicht)
h	Stunde(n)
kg	Kilogramm (Gewicht)
MHD	Mindesthaltbarkeitsdatum
min.	Minute
o.Ä.	oder Ähnliches
Prof.	Professor
UBA	Umweltbundesamt
S.	Seite
VDMA	Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V.
Vgl.	vergleiche
z.B.	zum Beispiel

1. Einleitung

Für eine bessere Lesbarkeit der vorliegenden Ausarbeitung wird auf die Verwendung von männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Bezeichnungen sowohl für Personen als auch für Gruppen von Personen gelten gleichwohl für jedes Geschlecht.

1.1 Hintergrund

*"Waren 2004 noch 3,5 Prozent der großen Haushaltsgeräte wie Kühlschrank oder Herd innerhalb der ersten fünf Gebrauchsjahre defekt, so erhöhte sich der Anteil bis 2013 auf 8,3 Prozent, wie das Umweltbundesamt ermittelt hat. Elektronische Helfer wie PC, Tablet oder Fernseher wandern sogar noch früher in den Müll. Smartphones werden oft schon nach zwei Jahren ausrangiert, weil die Telefongesellschaften dann ein neues Modell zur Verfügung stellen."*¹

Welche Beweggründe führen zu einem fast jährlichen Neukauf eines Produktes seitens der Konsumenten, das sogar eine ständig steigende Preispolitik aufgrund neuer Technologien und neues Design keine Abschreckung für einen Kauf darstellt? Oft spielt die Begierde und Nachfrage, das aktuellste Modell und die neuste Technik zu besitzen, eine große Rolle. Jedoch gibt es Ausnahmen, bei denen versucht wird Altgeräte wiederherzustellen, um sie dann weiterhin nutzen zu können. Sogenannte ‚RepairCafés‘ gibt es in vielen Orten. Sie sind für Konsumenten, deren Gerät – sei es ein Elektronikgerät oder Möbelstück – defekt ist. Mit der Hilfe von Werkzeugen und Fachleuten werden diese, so weit möglich, wieder instand gesetzt.² Vielen Geräten ist es wahrscheinlich vorausbestimmt nach einem bestimmten Zeitintervall Mängel aufzuzeigen.

Bis heute ist es noch nicht bewiesen, dass die Hersteller in ihren Produkten absichtlich ein Verfallsdatum einbauen, um somit einen Neukauf anzuregen oder gar aufzudrängen, jedoch gibt es unzählige Fälle, die auf solch eine Absicht hindeuten.

Wenn man den Begriff „Obsoleszenz“ in der Google Suchmaschine eingibt, ergeben sich heutzutage rund 225.000 Ergebnisse. Auch auf Google Scholar lassen sich bereits 2.280 Ergebnisse finden.³ Es gibt deutlich mehr Online-Publikationen als Lektüre, jedoch schreitet die Thematik immer weiter voran und betrifft tagtäglich fast jeden Konsumenten.

¹ Vgl. BUND Regionalverband Südlicher Oberrhein (2017), bund-rvso.de, „Geplante Obsoleszenz: Der gezielt eingebaute Produktverschleiß“, als Einschub aus einem Artikel „Schlüpfen für den Müll“, aus der „Bild der Wissenschaft“ (2017) entnommen

² Vgl. Punkt „4.2 Mögliche Strategien“, unter Reparatur - RepairCafés

³ Stand 04.05.2018

1.2 Motivation

Das Thema „Obsoleszenz“, welches hier näher betrachtet wird, ist in der heutigen Gegenwart sehr präsent. Die Frage nach dem Grund für die Einplanung dessen kennen viele noch nicht. Auch die Kunden werden nicht über die Nutzungsdauer eines Produktes aufgeklärt. Die ständige Nachfrage nach neuen Innovationen treibt die Hersteller in der Entwicklung und Forschung zu immer schnelleren Zyklen. Neues Design und Funktionen, um die Bedürfnisse und Nachfrage der Konsumenten zu decken, sind die Folgen. Infolge dessen finden die Lebenszyklen und die Nutzungsdauer der Produkte immer frühzeitiger ein Ende. Viele Konsumenten haben bereits eigene Erfahrungen bzgl. dieser Thematik aufgegriffen und umso mehr möchten diese darüber aufgeklärt werden. Das „aus der Mode kommen“ der Geräte ist zu dem heutigen Stand nicht mehr wegzudenken, da die weltweiten Großunternehmen, gerade in Bezug auf Elektronikgeräte, jedes Jahr ihre neuen Entwicklungen präsentieren und vermarkten.

1.3 Zielstellung

Diese Ausarbeitung soll einen Überblick über die verschiedenen Arten des Begriffes ‚Obsoleszenz‘ aufführen und einen genaueren Einblick in die Smartphone und Tablet Industrie werfen. Wo begann sie und wie wirkt sie sich auf den Absatz und den Konsum aus? Zudem sollen Ursachen aufgedeckt und Handlungsempfehlungen gegeben werden, um die Nutzungsdauer und Nachhaltigkeit der betroffenen Geräte zu verbessern.

1.4 Aufbau der Arbeit

Während sich Kapitel 1 mit der Einleitung der Thematik beschäftigt, umfasst das Kapitel 2 die Geschichte rund um die Anfänge der Obsoleszenz in der Zeit der Weltwirtschaftskrise bis hin zur heutigen Gegenwart, deren Definition und die bis zum jetzigen Zeitpunkt bekannten Erscheinungsformen, die sie bis heute beschreiben und prägen.

Darauf folgt in Kapitel 3 ein konkretes Beispiel (Bsp.) anhand von Smartphone und Tablet, ausgelegt auf den Produktlebenszyklus. Der Begriff selbst wird definiert und ein Bsp. am Smartphone gegeben. Hinzu kommt die Thematik des Obsoleszenzmanagements und dessen Position im Verlauf der Lebensphase eines Produktes. Am Ende findet eine Beschreibung, Analyse und Auswertung der vorher online durchgeführten Verbraucherumfrage statt. Welche Schlüsse kann man aus dieser ziehen und

welche Erfahrungen haben die Konsumenten bislang anhand ihrer eigenen Güter gemacht?

Kapitel 4 befasst sich mit den möglichen Ursachen für eine planmäßige Alterung der Produkte. Dabei wird auf verschiedene gesellschaftliche Verhaltensmuster und auch auf Ursachen seitens der Hersteller beziehungsweise (bzw.) Unternehmen eingegangen.

Daraufhin folgen in Kapitel 5 die Auswirkungen der Obsoleszenz auf die Umwelt und die Gesellschaft. Betrachtet wird hierbei insbesondere die Nachhaltigkeit der IT-Geräte. Um diese Thematik zu unterstützen, wird das Prinzip ‚Cradle to Cradle‘ und anschließend der zum Produktionsprozess dazugehörige ökologische Rucksack, dessen Gewicht den eigentlichen Ressourcenverbrauch anzeigt, dargelegt.

Die Zusammenfassung in Kapitel 6 führt noch einmal alle wichtigen Aspekte der Obsoleszenz in einem kurzen Bericht zusammen.

Den Abschluss bildet der Ausblick in Kapitel 7. Hierbei wird in die Zukunft des Konsums unter der Thematik der Obsoleszenz und der Smartphone und Tablet Industrie geblickt.

2. Die Logik hinter der Obsoleszenz und dessen Geschichte

2.1 Definition

Das Adjektiv, das dem hier behandelten Oberbegriff angehört, ist „obsolet“. Es kommt aus dem lateinischen und laut Duden heißt es so viel wie „nicht mehr üblich“ oder auch „veraltet“. In einem Duden aus dem Jahr 1996 ist der Begriff Obsoleszenz als solcher noch nicht vorhanden. Heute bedeutet er „die [in seiner Herstellungsweise, seinen Materialien oder Ähnlichem angelegte] Alterung eines Produkts, das dadurch veraltet oder unbrauchbar wird“⁴ Das ursprüngliche lateinische Wort, aus welches sich die Obsoleszenz auch herleiten lässt, ist „obsolescere“. Es bedeutet so viel wie „sich abnutzen“ oder auch „alt werden“. Es setzt sich zusammen aus der Silbe „ob(s)“ für „gar nicht“ und „olescere“ für „wachsen“⁵.

Werden die gegebenen Definitionen zusammen betrachtet, haben alle Begriffe eine ähnliche Bedeutung. Passt man den Begriff der heutigen Zeit an, würden jüngere Generationen sagen, dass ein Gegenstand nicht mehr „up to date“ oder auch „out“ ist.

Doch was genau steckt hinter dem Begriff der „Obsoleszenz“ und wie ist dieser entstanden?

2.2 Der Ursprung des Begriffes „Obsoleszenz“

Im Jahre 1932 veröffentlichte der damalige Immobilienmakler Bernard London ein Pamphlet mit dem Titel: „Ending the Depression Through Planned Obsolescence“. Der damals ehemalige Präsident der New Yorker Nationalbank Frank A. Vanderflip betitelte die Zeit, in der angeblich viele Personen unter gesättigten Märkten und Überangeboten litten, als eine Art Depression. Nach London (1932) ist es moderner werdenden Technologien und kreativer Wissenschaft zu verdanken, dass Fabriken immer mehr produzieren und das wirtschaftliche Problem dabei zu einem der Käufer und nicht der Produzenten wird. Überfüllte Lagerstätten erwirken, dass das Preisniveau so erheblich angestiegen ist, dass die Herstellung der Produkte nicht mehr profitabel wäre. Die Menschen haben, bevor die Weltwirtschaftskrise ausbrach, alte Objekte durch neuartige ersetzt. Gründe dafür waren z.B. das Alter. Sie wollten „in Mode sein“ oder, wie es in seinem Pamphlet genannt wurde, „*up-to-dateness*“⁶. Auch neue Automobilen und Wohnhäuser wurden angeschafft, da die vorherigen sprich-

⁴ Vgl. Duden (2018) [Online], unter dem Begriff ‚Obsoleszenz‘

⁵ Vgl. wissen.de (2018b), unter ‚obsolet‘

⁶ Vgl. London, Bernard – „Ending the depression through planned obsolescence“(1932), S. 4

wörtlich obsolet geworden sind. Aufgegriffen in der Weltwirtschaftskrise änderten sich diese Gewohnheiten, indem die Menschen ihre Habseligkeiten auf längere Dauer nutzten als vorher. Das moderne Management hatte damals wie auch heute die Aufgabe, den Verbrauch und die Produktion in ein Gleichgewicht zu bringen. Londons (1932) Gedanke für ein Ende dieser Depression war es, die Obsoleszenz von Kapital- und Verbrauchsgütern zum Zeitpunkt ihrer Produktion aufzuzeichnen. Der Kauf und die Benutzung eines Produktes mit einer Lebensdauer sollen unter dem Wissen des Konsumenten stehen. Objekte, deren vorgegebene Lebenszeit abgelaufen war und als obsolet galten, sollten an die Regierungsbehörde abgegeben und anschließend vernichtet werden. *„New products would constantly be pouring forth from the factories and marketplaces, to take the place of the obsolete, and the wheels of industry would be kept going[...].”*⁷ London (1932) unterstützte keinesfalls das Zerstören von Produkten, dessen Funktionsfähigkeit noch intakt war, eine Ausnahme stellten abgenutzte und nutzlose Dinge dar. Die daraus resultierende Neuproduktion von Waren, aufgrund der neuen Nachfrage, schaffte wiederum mehr Arbeit für die Arbeitskräfte und hätte somit auch eine positive Auswirkung auf die bestehende Arbeitslosigkeit. Die Menschen, die sich nicht an die neue Ordnung hielten und ihre alten und nutzlosen Dinge behielten, sollten mit Steuern bestraft werden. *“Therefore I propose that when a person continues to possess and use old clothing, automobiles and buildings, after they have passed their obsolescence date, as determined at the time they were created, he should be taxed for such continued use of what is legally “dead.”*⁸

Eine Überproduktion der Waren wäre somit verhindert, da die Produkte, seien es z.B. Maschinen, nach einer bestimmten Zeit ausgetauscht und durch Neue mit neuartigem technologischen Fortschritt ersetzt werden würden.

Hinter Londons (1932) Grundkonzept steckte also die Idee, Arbeitsplätze zu schaffen, um einer Arbeitslosigkeit entgegenzuwirken, eine Überproduktion der Waren zu verhindern, indem alte nutzlose Objekte nach einer bestimmten Zeit vernichtet werden sollten und somit die Nachfrage nach neuen Produkten zu erhöhen und aufrecht zu erhalten (London 1932).

Mit einer der bekanntesten Bsp. für geplante Obsoleszenz ist die Glühbirne. Um 1895 wurde die bis heute Ältteste noch intakte von ihnen hergestellt, die **Centennial Light Bulb** (Abbildung 1). Bis heute brennt diese 24 Stunden (h) lang an jedem Tag in einer Feuerwache in Livermore, Kalifornien. Beobachten kann man dies anhand einer dort montierten Webcam. Die Glühbirne hat bereits zwei andere Webcams überlebt.⁹ Entwickelt wurde sie von der damaligen "Shelby Electric Company" unter

⁷ Vgl. London, Bernard – „Ending the depression through planned obsolescence“(1932), S. 5

⁸ Vgl. London, Bernard – „Ending the depression through planned obsolescence“(1932), S. 8

⁹ Vgl. Dannoritzer, Cosima (2010) – „Kaufen für die Müllhalde“, Video, ca. ab Min.: 5:02, Stand aus Video 2011

der Leitung von Professor Adolphe Alexandre Chaillet. Dieser arbeitete bereits in jungen Jahren bei seinem Vater in einer Glühbirnenfabrik in Frankreich. Danach ging er nach Deutschland und half bei der Herstellung von Glühfäden in dem Labor Schaefer Co.. In den USA gründete er schließlich seine eigene Fabrik in Shelby, Ohio. Seine Methode bei der Herstellung einer Glühbirne sollte allen anderen überlegen sein.

“Lamp after lamp of various makes burned out and exploded until the laboratory was lighted alone by the Shelby lamp, not one of the Shelby lamps having been visibly injured by the extreme severity of this conclusive test.”¹⁰

Der Test mit anderen Herstellern zeigte, dass seine Glühbirne allen anderen in ihrer Robustheit und Qualität voraus war (Covington & Maier 2018).



Abbildung 1: Centennial Light Bulb - am 22. April 2018 live übertragen auf der Feuerwache in Livermore, Kalifornien¹¹

Im Jahr 1924 wurde unter der Zusammenstellung mehrerer Glühbirnenhersteller das sogenannte Phoebus-Kartell gegründet. Der Schwerpunkt dieser Gruppierung bezog sich auf die Kontrolle der Glühbirnenproduktion der gesamten Länder. Vor allem aber sollten auch die Verbraucher kontrolliert werden, indem die Qualität und die Lebensdauer einer Glühbirne bestimmt wird. Somit galt das Phoebus-Kartell als Erschaffer der geplanten Obsoleszenz.

General Electric nahm dabei die führende Rolle ein. Aus einem damaligen Kartell-Bericht hieß es: *„The average life of lamps for General Lighting Service must not be guaranteed, published or offered for another value than 1000 hours.”¹²* Aus den durchschnittlichen 2000 h wurden 1000 h Glühdauer für eine herkömmliche Glühbir-

¹⁰ Vgl. Covington, Edward; Maier, Sally (2018) – Livermore, California’s Centennial Light – „TriIBUTE to Adolphe A. Chaillet“

¹¹ Vgl. Livermore (2018), California’s Centennial Light – “Bulbcam”

¹² Vgl. Dannoritzer, Cosima (2010) – „Kaufen für die Müllhalde“, Video, ca. ab Min.: 9:32

ne. Grund dafür war einen höheren Verkauf zu erzielen und laut Aussage des Kartells wäre für jede weitere h die optimale Qualität des produzierenden Lichtes nicht mehr gegeben (Dannoritzer 2010). Dies gelang nur *„wenn man über eine marktbeherrschende Position verfügt (Art. 7 Abs. 2 lit. e KG) oder alle mitmachen, was die Absprachen (Art. 5 Abs. 1 KG) erklärt.“*¹³ Hersteller, dessen Glühbirne mehr als 50 h länger brannte oder dessen Haltbarkeitsberichte nicht der Norm entsprachen, sollten hohe Strafen erwarten. Somit hatte sich die Lebensdauer von den vorher gemessenen 2500 h innerhalb von nur zwei Jahren auf weniger als 1500 h verringert. Der Nachweis, dass das Kartell noch heute existieren soll, ist nicht bewiesen. Ein offizielles Ende dieser Gruppierung gab es angeblich 18 Jahre nach dessen Gründung (Mais 2016). Jahre danach entwickelte der Nachfahre von Philips, Warner Philips, die LED Lampe. Diese sollte laut Aussage 25 Jahre haltbar sein (Dannoritzer 2010).

*„Wenn im Finstren Schrecken drohen, hinter Büschen auf dich lauern, ehe du schreiend rennst davon, soll dein Licht dir dauern“*¹⁴ – Nicols Fox, Essayistin und Journalistin

Auch Taschenlampen, die als eine Art Sicherheit in Orten, wo keine Straßenlaternen existierten, dienen sollten, waren von der Obsoleszenz betroffen. Dies erkannte auch die Essayistin Nicols Fox, die über diese Thematik Texte verfasst. Birnen, die zuvor drei Batterielängen hielten, wurden sogar auf nur eine verkürzt (Dannoritzer (& Fox) 2010). Somit war der Nutzer gezwungen für einen regelmäßigen Ersatz der Batterien zu sorgen, um eine angemessene Sicherheit zu gewährleisten.

Auch in der Automobilbranche gibt es ein Bsp. für geplante Obsoleszenz. Der damals führende Automobilhersteller Henry Ford musste nach einer gewissen Zeit seine führende Position auf dem Automobilmarkt an den damaligen Präsidenten von General Motor, Alfred P. Sloan, abgeben. Fords Modell T, das als Einheitsmodell, welches für Qualität und Langlebigkeit bekannt geworden war, entwickelt wurde und somit in der damaligen Zeit für jeden erschwinglich war, hielt den neuen Technologien von Sloan nicht lange stand und musste anschließend eingestellt werden. Sloan brachte die Konsumenten dazu, durch immer neueres Design und ein breites Angebot an verschiedenen Modellen (Wettengl 2011) regelmäßig neue Automobile zu erwerben (Gutberlet 2017). Er entwickelte somit das Konzept eines sogenannten Jahresmodells, dessen Äußerliches sich im Laufe der Zeit änderte und dessen Verbraucher anregte, sich alle drei Jahre ein neues Modell anzuschaffen (Dannoritzer 2010).

Im Jahre 1940 präsentierte der Hersteller duPont eine Feinstrumpfhose, dessen Qualität allen anderen überlegen sein sollte. Mit dem neuartigen Gewebe, namens

¹³ Vgl. Rusch, Arnold F., AJP/PJA 5/2015, [Paper] „Das Phoebus-Kartell“

¹⁴ Vgl. Dannoritzer, Cosima (2010) – „Kaufen für die Müllhalde“, Video, ca. ab Min.: 14:32, Aussage von Fox, Nicols

Nylon, wurde diese extrem reißfest konstruiert. Auch Tests, indem ein Auto anhand einer solchen Strumpfhose, die zu diesem Zeitpunkt als Seil fungierte, abgeschleppt wurde, waren erfolgreich. Zu dieser Zeit wurde ein hoher Absatz erzielt, da jede Frau diese neuartige Mode ihr Eigen nennen wollte. Durch die damit geschaffene lange Haltbarkeit der Strumpfhose, wurden kurze Zeit später geringere Absatzzahlen erzielt, da kein Ersatz, durch die üblichen Schäden im Stoff, wie z.B. eine aufgerissenes Loch, benötigt wurde. Daraufhin sollte ein neues Modell entwickelt werden, welches als noch schöner und dünner betitelt wurde, dessen Haltbarkeit aber nicht lange währen sollte (Poprawa 2012). Grund dafür waren Variationen der Zusatzstoffe, die empfindlicher gegen die UV-Einstrahlung der Sonne gemacht werden sollten. Somit begannen Strumpfhosen wieder schneller anfällig gegen Risse im Stoff zu werden und der Zerfall wurde planbar gemacht (Dannoritzer 2010).

Auch heute noch gibt es genügend Bsp. für die Existenz der Obsoleszenz. Das mit Bekannteste dafür ist der Drucker. Wenn der Drucker einen Defekt anzeigt, wird meist auf den technischen Support verwiesen. Laut Aussage aus dem Dokumentarfilm „Kaufen für die Müllhalde“ wäre die Beschaffung neuer Ersatzteile schwer, eine Reparatur nicht mehr lohnenswert, da der Preis weit in die Höhe steigen würde und neue Drucker wesentlich günstiger und leistungsfähiger seien. Alle Mitarbeiter des Kundenservice würden dem Kunden dazu raten, einen neuen Drucker zu erwerben. Würde also der entsprechende Konsument diesen Rat befolgen, wäre er bereits ein Opfer der geplanten Obsoleszenz geworden. In der Dokumentation hätten viele das gleiche Problem gehabt: das Gerät würde sich aufhängen und aufhören Seiten aus-zudrucken. Die Technik eines Druckers soll nach einer bestimmten Zeit versagen. Die Lebensdauer sei, laut Aussage verschiedener Gebrauchsanweisungen, begrenzt, d.h. er wird nicht mehr als 18.000 Seiten drucken und nicht länger als fünf Jahre in Gebrauch sein. Dies würde anhand eines EEPROM Chips im Schaltkreis des Druckers bestimmt werden. Der Chip registriert die Anzahl der ausgedruckten Seiten. Sobald die vorher festgelegte Stückzahl an Seiten erreicht wurde, stellt der Drucker seine Funktionen ein und wird unbrauchbar. Mit einer im Internet zur Verfügung stehenden Software eines russischen Programmierers, der sich mit diesem Problemfall auseinander gesetzt hatte, ließ sich das Gerät wieder funktionstüchtig machen. Das eingespielte Programm setzte den Zähler des Chips wieder auf null und der Drucker wies keinerlei Fehler mehr auf. Die Lebensdauer wurde somit erhöht (Dannoritzer 2010).

2.3 Die Erscheinungsformen der Obsoleszenz

*„Geplante Obsoleszenz: der Wunsch seitens des Konsumenten etwas Neues zu besitzen, ein wenig früher als nötig.“*¹⁵ – Brook Stevens, Apostel der geplanten Obsoleszenz und Designer

Es gibt einige Arten dieser Thematik, die klar voneinander abgegrenzt werden und auf unterschiedliche Art und Weise auftreten können. Die Wichtigsten werden im folgenden Abschnitt aufgezeigt. Darauf folgen noch einige Fachbegriffe, die ähnliche Muster zeigen und somit leicht mit dem hier behandelten Begriff verwechselt werden können.

Stefan Schridde, der Gründer der Initiative „MURKS? NEIN DANKE! e.V.“, ist selbst studierter Diplom Betriebswirt und gilt als anerkannte Experte für die geplante Obsoleszenz.

„MURKS? NEIN DANKE! e.V.“ ist eine *„bürgerliche Verbraucherschutzorganisation für nachhaltige Produktqualität und gegen geplante Obsoleszenz“*¹⁶. Zudem ist Schridde mit dieser Organisation Partner vom Umweltministerium, dem Umweltbundesamt und noch einigen anderen, die sich mit dem Thema auseinandersetzen. Auch steht er *„in direktem Austausch mit Ministerien, Behörden, Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Gewerkschaften, NGO und weiteren befreundeten Netzwerken“*¹⁷, um sein Wissen über die Thematik auszuweiten.

2.3.1 Begriff der ‚Geplanten Obsoleszenz‘

Der Oberbegriff, der für die weiteren Arten der gewollten Alterung bestimmt wird, ist die geplante Obsoleszenz. Allgemein betrachtet, sagt man dem Begriff nach, dass er von dem Hersteller selbst schon bei der Entwicklung eines neuen Produktes geplant und auch vorgesehen ist. Die Strategie dahinter ist, dass die jeweilige Sache eine kurze Haltbarkeit aufweist und auch teilweise Rohstoffe minderer Qualität eingebaut werden, um sie dadurch anfälliger für Defekte zu machen. Dies wurde bis heute noch nicht exakt nachgewiesen. Hinzu kommt, dass es nicht immer die benötigten Ersatzteile gibt, die man sich selbst hätte einbauen können, um das Gerät wieder im vollen Umfang nutzen zu können. Schnellere Innovationszyklen und der Druck, den Bedürfnissen der Konsumenten nachzugehen, sind eine Folge davon.

¹⁵ Vgl. Dannoritzer, Cosima (2010) – „Kaufen für die Müllhalde“, Video, ca. ab Min.: 2:31 und 25:49, Aussage von Stevens, Brook

¹⁶ Vgl. Schridde, Stefan (2018a), Murks? Nein Danke!, „(Zur Person) Stefan Schridde“, 1. Abschnitt

¹⁷ Vgl. Schridde, Stefan (2018a), Murks? Nein Danke!, „(Zur Person) Stefan Schridde“, 2. Abschnitt

Nach Schridde enthält der Begriff der geplanten Obsoleszenz das Wort Planung. Laut Definition ist die „Planung [...] der Prozess des Festlegens von Zielen und des Formulierens von Methoden, Strategien und Vorgehensweisen, um diese zu erreichen“¹⁸. Sie ist daher ein wichtiger Aspekt für die Produktion von Gütern und muss stets angewendet werden.

In einer öffentlichen Anhörung am 17.12.2015 vor dem Parlamentarischen Ausschuss für nachhaltige Entwicklung stellte er das Thema: „Weiterentwicklung der Produktverantwortung“ vor, welches die von ihm beschriebenen ‚Dimensionen der geplanten Obsoleszenz‘ aufführen und näher erläutern soll.

2.3.2 Die Dimension 1: Methodische Ebene

Schridde (2015) geht in seiner Thematik zunächst von drei Ebenen aus. Zum einen wäre da die **Methodenebene**. Diese Ebene besteht aus sechs Unterkategorien der geplanten Obsoleszenz:



Abbildung 2: Die Dimensionen der geplanten Obsoleszenz - Methodische Ebene¹⁹

Psychologisch

Viele Experten nutzen die Konsumenten anhand ihrer Bedürfnisse schon bei der Entwicklung eines Produktes aus und setzen die erlangten Erfahrungen auch in dazugehörige Marketingstrategien um, um mehr Käufer zu erreichen. Dies verleitet den Kunden dazu, neu erschienene Produkte schneller zu erwerben. Ein sehr gutes Bsp. dafür sind die neuesten Modetrends. Zu bestimmten Zeiten im Jahr kommen neue Modekollektionen heraus. Ältere Kleidung wird dadurch als alt empfunden und es wird anschließend neuwertigere gekauft. Der Kunde möchte mit den neuesten Trends gehen (Schridde 2015). Als weiteres Bsp. wünscht sich der Konsument für seinen fünfzehn Jahre alten Röhrenfernseher einen neuen Flachbildfernseher mit der neuesten Technik. Er empfindet das alte Gerät als unansehnlich und aus der Mode gekommen.

Ethisch

Die Kunden werden hierbei zu einem Neukauf motiviert. Argumente wie eine bessere Energieeffizienz im Gegensatz zu dem Vorprodukt oder einem, was

¹⁸ Vgl. onpulson.de (2018a), unter dem Begriff ‚Planung‘

¹⁹ Vgl. Schridde, Stefan (2015), „Die Dimensionen der geplanten Obsoleszenz“, S. 4

der Konkurrenz angehört und auch der Klimawandel und eine Verbesserung der Umweltsituation können den Konsumenten für den Kauf eines neuen Gerätes anregen.

Optisch

Die optische Obsoleszenz trägt dazu bei, dass der Kunde sein Produkt frühzeitig als alt empfindet. Hierzu werden bei der Produktion Stoffe verwendet, die die Alterung in Bezug auf die Oberfläche, also der optischen Darstellung des Produktes, schneller heranschreiten lassen. Die Merkmale einer solchen frühzeitigen Alterung können unter anderem ein Verbleichen der Oberfläche sein oder ein Ablösen einer Beschichtung.

Zum negativen Aspekt der Alterung kann jedoch auch ein positiver hinzukommen. Viele Hersteller lassen ihre Produkte absichtlich „ausgewaschen“ oder „zerstört“ aussehen, um somit ein Produkt durch eigentliche Mängel attraktiv wirken zu lassen.

Funktionelle

Zusatzprodukte, die deren Hauptprodukte und dessen Nutzen für den Konsumenten ergänzen, stellen eine Verbindung dar, die bei Neuerungen oder Neuprodukten dazu führen können, dass die Vorgänger obsolet werden. Sie würden unbrauchbar gemacht werden, da sie zusammen keinen Nutzen mehr haben. Diesen Begriff von gemeinsam genutzten Gütern wird auch Komplementärgut genannt. Sie bleiben zwar auch nach einer Neuerscheinung funktionsfähig, jedoch können sie zusammen nicht mehr fungieren (Schridde 2015).

Ein sehr gutes Bsp. kann in dieser Kategorie ein neues Softwareupdate, welches neu herausgebracht wurde und dessen Folge die Minderung der Leistung des jeweiligen Gerätes mit sich führt, darstellen.²⁰

Ein weiteres Bsp. befindet sich in der Computerbranche. Auch hier spielen die Systemversionen und -updates eine große Rolle. Die ständig steigenden Systemanforderungen benötigen teilweise die neuesten Komponenten an Hardware, damit diese auch im vollen Umfang genutzt werden können. Weiterhin stellen auch Computerspiele, die neu auf dem Markt erschienen sind, einen guten Aspekt für die funktionelle Obsoleszenz dar. Um diese ohne Einschränkungen und in der höchsten Auflösung nutzen zu können, werden immer die besten Systeme und die neueste Hardware vorausgesetzt. Achtet der Nutzer auf die Mindestanforderungen, können einige Computer den Leistungsanforderungen nicht standhalten. Hinzu kommt, dass viele Teile, die im Einzelnen neu erworben werden müssen, auch nur mit neueren anderen Modellen kompatibel sind. Muss der Konsument beispielsweise (bspw.) eine neue Grafikkar-

²⁰ Vgl. unter ‚Punkt 3.2.2 Aufbau‘, ‚Der Vorwurf gegen Apple und dessen iPhone‘, S. 30

te einbauen, hat dieser dann eventuell ein Mainboard, zu der diese Grafikkarte anforderungstechnisch nicht mehr harmoniert.

Ein anderes gutes Bsp. sind die Spielekonsolen. Sei es die neueste X-Box One oder die PlayStation 4 Pro, die die höchste Bildschirmqualität 4K unterstützen. Um die volle Qualität dieser Grafik zu erreichen, müsste der Konsument sich einen Bildschirm erwirtschaften, der diese Leistung unterstützt.

Um bei den Konsolen zu bleiben, werden sogar für ältere Modelle, wie z.B. die PlayStation 3, keine Spiele mehr entwickelt. Für eine Verwendung der aktuellsten Spiele, wird dementsprechend auch das neuste Modell benötigt.

Qualitative

Hierbei werden bei der Herstellung von neuen Konsumgütern meist Einzelteile minderer Qualitäten genutzt, um die Stückkosten möglichst gering zu halten. Meist haben dabei die Lieferung des Endproduktes und diverse Zwischenhändler höhere Kosten als die Produktion selbst und somit entstehen höhere Verkaufspreise beim Endverbraucher.

Politische

*„Hersteller beeinflussen gezielt politische Entscheidungsebenen, um die eigenen wirtschaftlichen Interessen über die Interessen der Gesellschaft durchzusetzen“*²¹ Ein gutes Bsp. für die politische Obsoleszenz als solches ist die Abwrackprämie. Durch drohende Fahrverbote in Innenstädten für Dieselfahrzeuge, um Abgasanteile zu verringern, wurde die Abwrackprämie eingeführt. Hersteller werben mit neuen und sauberen Fahrzeugen, um Kunden zu einer Neuanschaffung anzuregen. Dabei spielt natürlich auch die Sorge, mit einem älteren Dieselmotormodell ein Fahrverbot in bestimmten Zonen zu haben, eine entscheidende Rolle (Schade 2018).

²¹ Vgl. Schridde, Stefan (2015), „Die Dimensionen der geplanten Obsoleszenz“, S. 7

2.3.3 Die Dimension 2: Produkt- und Prozessebene

Die zweite Ebene in Schriddes Dimensionsmodell ist die sogenannte **Produkt/Prozess-Ebene**. Hierbei wird das Produkt selbst und deren vorangegangenen Dienstleistungs- und Managementprozesse betrachtet. Sie setzt sich aus folgender Betrachtung zusammen:

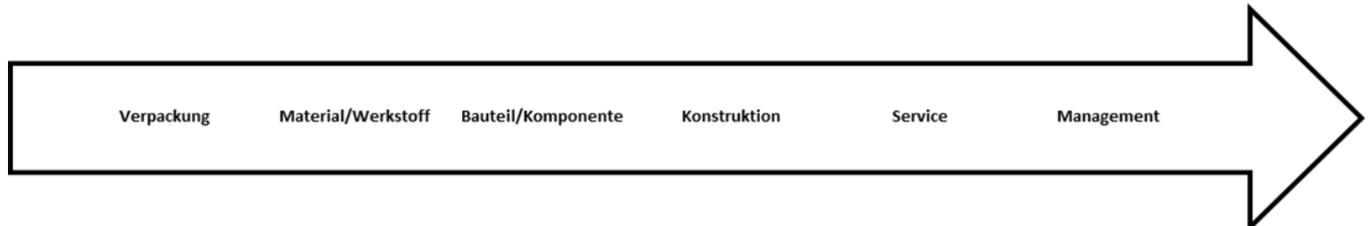


Abbildung 3: Die Dimensionen der geplanten Obsoleszenz - Produkt-/Prozess - Ebene²²

Verpackung

In dieser Kategorie gehören sowohl die Außenhülle eines Produktes als auch die funktionellen Bestandteile zur dessen Benutzung. Auch Informationen, die sich meist auf der hinteren Seite befinden, wie eine Gebrauchsanweisung, gehören zur Verpackung. Schon einfache Modifikationen, die vom Hersteller mit eingebaut werden, um den Komfort des Konsumenten aber auch deren Verbrauch zu steigern, ist zum Bsp. ein Raumduftspender. Eine Funktion, wie das automatische Versprühen nach einer bestimmten Zeit lässt dieses Produkt schneller entleeren. Auch bei alltäglichen Gebrauchsgütern, wie bei einem Seifenspender, ist ein höherer und schnellerer Verbrauch erzwungen, da der Druckteil des Spenders nicht die zu gebrauchende, sondern eine größere Menge abgibt.

Das sogenannte Mindesthaltbarkeitsdatum (kurz MHD) ist auf vielen Verpackungen Pflicht. Somit sieht der Kunde, wie lange das Produkt haltbar ist. Das MHD gibt an, in welchem Zeitraum ein Produkt mindestens bei entsprechender Lagerung konsumiert werden kann. Viele Güter sind daher noch nach Ablauf des entsprechenden Datums haltbar.

Zu dieser Ebene gehört außerdem noch, dass die wesentlichen Produkteigenschaften von dem Hersteller nicht mit angegeben werden. Diese können dazu führen, dass der Kunde von dem Kauf des ausgesuchten Produktes durch negative Informationen abgehalten, wenn nicht sogar abgeschreckt wird. Die Firma Apple hat bspw. bei der Smartphone-Reihe iPhone festverklebte Akkus, die ohne Spezialwerkzeug und ohne Erfahrung, nicht fachgerecht austauschbar sind. Meist wird dann die Anschaffung eines neuen Gerätes in Betracht

²² Vgl. Schridde, Stefan (2015), „Die Dimensionen der geplanten Obsoleszenz“, S. 8

gezogen. Auch gibt es das Problem, dass Ersatzteile, die für einen weiteren Betrieb notwendig wären, bei älteren Modellen nicht mehr oder kaum noch zu beschaffen sind und deren Anschaffungskosten meist sehr hoch ausfallen, so dass auch hier eine Neuanschaffung in Erwägung gezogen wird. Das Zeitintervall für die Verfügbarkeit der benötigten Ersatzteile ist meist noch kürzer, als die Produktlebensdauer an sich.

Material und Werkstoff

Die Hersteller selbst bestimmen bei ihren Produkten welche Materialien und Werkstoffe verwendet werden und können somit die Haltbarkeit, Robustheit und Zuverlässigkeit des Gutes beeinflussen. Damit können z.B. Oberflächen bei minderer Qualität einen stärkeren Abrieb aufweisen oder schneller nachgeben, was daraufhin zu anderen Schäden führen kann, wie bei einem Kabel mit geringerer Oberflächenqualität, welches einen Bruch des Kabels mit sich führen kann.

Bauteil und Komponente

Hohe Komplexität der einzelnen Komponenten kann dazu führen, dass Ersatzteilkosten ansteigen, da bei Bauteilgruppen mehr ausgetauscht werden muss, als defekt gegangen ist.

Konstruktion

Die Konstruktion eines Produktes kann dessen Nutzbarkeit und somit auch dessen Lebensdauer bestimmen. Dies wird durch mangelnde Reparierbarkeit und schlechtem Zugang zu verschiedenen Bereichen eines Gerätes, um es an gewünschter Stelle zu reinigen oder wiederherzustellen, hervorgerufen. Meist werden dazu spezielle Werkzeuge oder Maschinen benötigt.

Service

Durch mangelnde Serviceauskünfte oder –leistungen kann es den Konsumenten dazu bringen, den Gebrauch einer Reparatur abzuwenden. Auch Hinweise für Wartung und Reparaturbedarf wird zum Teil nicht mit angegeben und verkürzen dadurch die Nutzbarkeit eines Produktes.

Management

Im Managementbereich werden für Produkte bestimmte Entscheidungen getroffen, die bei der Fertigstellung und im späteren Verkauf bzw. Konsum berücksichtigt und eingehalten werden sollen. Bsp., die dazu gehören, sind, wie vorher schon einmal erwähnt, die kurze Lieferperiode von Ersatzteilen und für Reparaturen nur eigens dafür vorgesehene Werkstätten des Herstellers und dadurch erhöhte Kosten.

2.3.4 Die Dimension 3: Ethische Ebene

Die dritte und letzte Ebene, die Schridde in seinem Dokument anspricht, ist die **Ethische Ebene**. An dieser Stelle wird die Produktverantwortung im Managementbereich angesprochen. Zudem geht es um die handelnden Personen, die an der Herstellung der Produkte beteiligt sind.

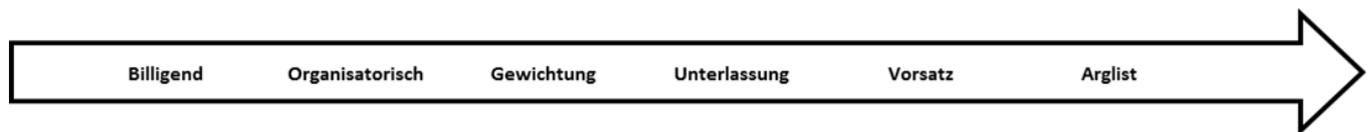


Abbildung 4: Die Dimensionen der geplanten Obsoleszenz - Ethische - Ebene²³

Billigend

Es wird darauf hingedeutet, dass geplante Obsoleszenz von dem Konsumenten selbst gewollt wäre. „Die wollen es ja nicht anders“²⁴. Der Kunde würde die Alterung provozieren und die Produzenten seien unschuldig. Obsoleszenz wäre das Ergebnis eines menschlichen Versagens im Bereich des Management und der Aufnahme immer neuerer Technologien und Weiterentwicklungen.

Organisation

Eine mangelnde Struktur innerhalb der Produktions- und Managementprozesse sei ein weiterer Ausgangspunkt geplanter Obsoleszenz. Darunter fallen unzureichende Informationsübermittlung zwischen den Teams, nur gelegentliche Kontrollen des Eingangs der einzelnen Kleinstkomponenten und fehlende Aufmerksamkeit in Bezug auf die Nachhaltigkeit der Güter auch außerhalb des Betriebes.

Bei den besonders jungen Berufseinsteigern übersteigt der Drang nach einem unternehmerischen Aufstieg, so dass das Augenmerk nicht mehr auf das zu gestaltende Produkt liegt, sondern auf die Maximierung des Gewinns.

Ein nicht vorhandener Knotenpunkt und die daraus resultierende mangelnde Kommunikation zwischen den verschiedenen fachlichen Abteilungen erschweren konkrete Absprachen untereinander. Oft werden dadurch Ideen für bessere Produktqualität und Produktdesign nicht übermittelt oder sogar abgewiesen.

Gewichtung

Schon im Vorfeld wird geplant, mit wie viel Kosten ein Produkt im Herstellungsprozess beziffert werden soll. Auch spezifische Eigenschaften zum Aussehen, Ressourcenbenutzung und zur Funktionsweise werden vorgegeben. Ziel dabei ist es, die Güter so zu gestalten, so dass sie eine positive Auswir-

²³ Vgl. Schridde, Stefan (2015), „Die Dimensionen der geplanten Obsoleszenz“, S. 13

²⁴ Vgl. Schridde, Stefan (2015), „Die Dimensionen der geplanten Obsoleszenz“, S. 13, unter ‚Billigend‘

kung auf die Kaufentscheidung des Verbrauchers haben und ein möglichst hoher Absatz erzielt wird. Das Design ist dabei ein entscheidendes Kriterium, da dieses den Kauf fördern kann, jedoch geraten parallel dazu die nutzungsverlängernden Eigenschaften in den Hintergrund.

Unterlassung

„Der Begriff der ‚geplanten Obsoleszenz‘ weist bereits darauf hin, dass die Ursachen dafür im betrieblichen Planungsvorgang selbst liegen.“²⁵ Güter sollen zu einem geringen Wert hergestellt werden und bei der Einführung auf dem Markt einen möglichst schnellen und hohen Absatz erzielen. Dem Management sei zugrunde gelegt, den Konsumenten als letzten Nutzungsort für ein Gut zum Ziel zu haben, bevor das Produkt anschließend entsorgt wird. Auch Gebrauchtwarenkäufer desselben Herstellers seien unbedeutend geworden. Nachhaltigkeit ist nur dem innerbetrieblichen Wesen zugeteilt, da der Prozess möglichst „energie- und ressourceneffizient“²⁶ ablaufen soll, nicht aber dessen entstehende Güter.

Vorsatz

Unter Vorsatz kann man sich das absichtlich durchgeführte Vergehen eines Schadens oder einer Täuschung vorstellen. Dies geschieht unter anderem durch das Wissen über die Nachwirkungen, die ein solches Vorgehen mit sich führt. Es gibt drei Fälle, die voneinander zu unterscheiden sind: 1. Absicht 2. (sicheres) Wissen und 3. Eventualvorsatz oder auch (unerwünschtes) Eintreten einer Konsequenz.²⁷ Der Vorsatz (einer Obsoleszenz) kann bei einem produzierten Gut nicht nachgewiesen werden, jedoch können ergebene Anhaltspunkte Hinweise darauf geben.

Arglist

Arglist ist eine weitere Form des Vorsatzes. Es wird etwas, mit einem im vollsten Wissen und regelwidrigen Hintergrund beabsichtigt, durchgeführt. Dem Konsumenten wird nach einem abgeschlossenen Kaufprozess und nach einer kurzen Nutzungsdauer bewusst, welche Nachteile das erworbene Gut mit sich führt, ohne das Wissen vor dem Erwerb erlangt zu haben. Dies kann durch falsche Informationen über das Produkt geschehen, um dieses für eine Kaufentscheidung attraktiver zu gestalten. Die fehlenden Hinweise auf regelmäßige Reinigung des Lüfters eines Druckers²⁸ oder auch die in zukünftigen Perio-

²⁵ Vgl. Schridde, Stefan (2015), „Die Dimensionen der geplanten Obsoleszenz“, S. 15, unter ‚Unterlassung‘

²⁶ Vgl. Schridde, Stefan (2015), „Die Dimensionen der geplanten Obsoleszenz“, S. 15, unter ‚Unterlassung‘

²⁷ Vgl. Schridde, Stefan (2015), „Die Dimensionen der geplanten Obsoleszenz“, S. 15-16, unter ‚Vorsatz‘

²⁸ Vgl. Welt der Wunder (2012), „Obsoleszenz: Elektrogeräte sterben pünktlich – Welt der Wunder“

den fehlenden Ersatzteile für verschiedene Gerätschaften lassen auf eine solche Art von Arglist hindeuten.

2.3.5 Ökonomische Obsoleszenz

Der Begriff der ökonomischen Obsoleszenz der ersten Ebene nach Schridde zugeteilt werden, wird jedoch in seinem Dokument so nicht aufgeführt. Diese Erscheinungsform besagt, dass einer Sache, z.B. ein Elektronikgerät oder auch ein Kleidungsstück, wenn es einen Defekt aufweist, reparabel ist, die Kosten sich aber im Gegenzug zu einer Neuanschaffung wirtschaftlich gesehen nicht lohnenswert sind (Wikipedia 2018f).

Als einfaches Bsp. kann eine Jacke betrachtet werden, deren Reißverschlusszähne Schäden aufweisen, so dass dieser ersetzt werden muss. Die Jacke hat 100 Euro gekostet und würde nach einigen Anwendungen nicht mehr dem Wert des Einkaufspreises entsprechen. Ein neuer Verschluss würde die Hälfte des Einkaufspreises betragen. Wirtschaftlich gesehen würde sich hier eine neue Jacke anbieten.

2.3.6 Andere Begrifflichkeiten

-Geplanter Mehrverbrauch-

Geplanter Mehrverbrauch bedeutet, dass man eine Verpackung nicht vollständig entleeren kann und somit ein Rest übrig bleibt. Wenn ein Konsument bspw. eine Zahnpasta Tube leert bis kein Produkt mehr herauskommt, bleibt immer noch ein geringer Restbestand zurück, den man üblicherweise dann mit dem Behältnis zusammen entsorgt. Der Konsument müsste, um alles verwenden zu können, das Produkt dementsprechend aufschneiden, d.h. zerstören, was nicht im Sinne des Herstellers wäre.

-Indirekter Verschleiß-

Unter diesem Begriff versteht man, dass wenn ein Bauteil geändert oder ausgetauscht wird ein anderes Bauteil schneller altert und defekt wird (Wikipedia 2018f).

-Alterung und natürlicher Verschleiß-

Die Alterung und der Verschleiß beginnen auf natürlichem Weg nachdem das Gerät in Gebrauch genommen wird. Es passiert über die Zeit hinweg. Wenn das Objekt von geringerer Qualität ist, kann es dazu führen, dass auch das entsprechende Zeitintervall bis dieses einen Defekt aufweist kürzer ist. Auch kann eine hohe Belastung, die auf das jeweilige Objekt bei dessen Verwen-

dung wirken kann, schneller zu einem Schaden führen als eine geringere Belastung.

-Sollbruchstelle-

Die sogenannte Sollbruchstelle, wird von dem Hersteller absichtlich eingebaut. Im Falle eines Defektes tritt dieser nur an der dafür vorgesehenen Stelle ein. Das Gerät ist trotz dieser Sicherheitsvorkehrung nicht mehr verwendbar, kann aber repariert und wiederhergestellt werden. Dieser Vorgang führt nicht dazu, dass das Produkt an Haltbarkeit verliert oder dass es ganz und gar unbrauchbar wird.

Sowohl die Sollbruchstelle und der natürliche Verschleiß sind schwer von der geplanten Obsoleszenz abzugrenzen, da nicht immer erkennbar ist, ob der Zerfall geplant oder auf natürlichem Weg geschehen ist (Wikipedia 2018d).

	Beispiel	Folge
Funktionelle Obsoleszenz	Neue Software wird auf ein Altgerät übertragen → Verlangsamung	Komplementärgüter, die zusammen keinen Nutzen mehr haben
Ökonomische Obsoleszenz	Defekt eines Bauteils am älteren Druckermodell	Reparatur oder Ersatzteile teurer als Neugerät → Neukauf
Psychologische Obsoleszenz	Modetrend	Kauf neuer Produkte, obwohl Alte vollkommen funktionstüchtig
Ethische Obsoleszenz	Kauf eines energieeffizienteren Gerätes	Frühzeitige Beendigung der Nutzungsdauer/Entsorgung des Altgerätes
Optische Obsoleszenz	Oberfläche verbleicht oder löst sich ab	Konsument empfindet sein Produkt aufgrund der Oberfläche als veraltet
Qualitative Obsoleszenz	Strumpfhose von minderer Stoffqualität	Geringere Haltbarkeit (billigerer Stoff anfälliger gegen Sonneneinstrahlung)
Politische Obsoleszenz	Abwrackprämie	Durch Regelungen zum Neukauf gezwungen
Geplanter Mehrverbrauch	Tube mit Zahnpasta kann durch gegebenes Design nicht vollständig entleert werden	Zerstörung der Verpackung oder Entsorgung
Indirekter Verschleiß	Parameterabweichungen am Laderegler einer Starterbatterie am Automobil	Unbrauchbarkeit nach verringerter Zeit
Alterung und natürlicher Verschleiß	Natürliche Abnutzung auf Kunststoff hergestellten Bauteilen	Entsorgung und Ersatz
Sollbruchstelle	Überdruckventil für die Sicherheit löst aus	Nicht mehr brauchbar (kann bei bestimmten Produkten aber reparabel sein)

Tabelle 1: Eigene Übersicht für Bsp. und Merkmale der einzelnen Begrifflichkeiten²⁹

²⁹ Eigene Darstellung – Überblick über Erscheinungsarten der Obsoleszenz und andere Begrifflichkeiten (aus gegebenen Quellen)

3. Obsoleszenz und der Produktlebenszyklus anhand eines konkreten Beispiels

In diesem Kapitel wird die Thematik Obsoleszenz anhand zweier Bsp. näher betrachtet. Als Einführung wird zuvor der Lebenszyklus eines Produktes von der Einführung auf dem Markt und dessen Rücknahme und Ersatz durch ein Neuprodukt erklärt. Auch hier setzt die Obsoleszenz ein. Mit dem ersten der zwei Bsp. Smartphone wird das iPhone näher betrachtet, da es das erste erfolgreiche Smartphone auf dem Markt darstellt. Daraufhin folgt ein kurzer Einblick in den Bereich der Tabletgeräte. Auch hier wird wieder das iPad des Herstellers Apple betrachtet, um im gleichen Rahmen zu bleiben. Der Bereich des Tablet wird jedoch nicht in dem gleichen Umfang betrachtet, wie der des Smartphone.

3.1 Produktlebenszyklus

Im Folgenden wird der Begriff Produktlebenszyklus anhand seiner Phasen definiert. Unterstrichen wird dies anhand von zwei Abbildungen. Im letzten Punkt wird das Obsoleszenzmanagement, welches schon vor der ersten Phase oder während des Zyklus durchgeführt wird, näher erläutert.

3.1.1 Begriff

Der Produktlebenszyklus stellt den zeitlichen Ablauf eines auf den Markt neu eingeführten Produktes dar. Es wird davon ausgegangen, dass der Verlauf, der insgesamt in vier Phasen unterteilt ist, einen glockenförmigen Verlauf hat. Am Ende dieses Verlaufes sollte das eingeführte Produkt am umsatzschwächsten sein und vom Markt genommen werden (Markgraf 2018).

3.1.2 Aufbau

Die folgenden Abschnitte basieren auf der Quelle „business-wissen.de“, „Produktlebenszyklus planen – Die Phasen im Produktlebenszyklus“ von Dr. Jürgen Fleig (2017).

Phase 1 - Einführung

Die erste Phase beginnt mit dem Markteintritt des Produktes und somit mit dessen Einführung. Hier wird das Produkt dem Konsumenten vorgestellt und auf dem Markt bekannt gemacht. Dies geschieht üblicherweise durch Marketingmaßnahmen, wie z.B. Werbung durch Multimedia oder Zeitungsartikel. Zudem wird dabei versucht die Akzeptanz des Konsumenten für das neu her-

ausgebrachte Produkt zu gewinnen. Um dies schneller zu erreichen, sind in dieser Phase Vorbestellungen möglich. Das beste Bsp. dafür sind neu angekündigte Konsolenspiele, die teilweise schon Wochen vor dem Veröffentlichungsdatum, vorbestellt werden können. Üblicherweise wird in dieser Phase noch kein Gewinn erzielt. Die Phase endet, wenn die Akzeptanz der jeweiligen Zielgruppe und somit der sogenannte „Break-Even-Point“ erreicht wurde.

Break-Even-Point: Ist der Punkt im Absatz-Gewinn Diagramm bei dem die sich am Ende der ersten Phase befindende Gewinnschwelle gerade null erreicht. Es wurde also bis dahin kein Gewinn erzielt. Danach wird auf die nächste Phase übergegangen bei dem der Gewinn dann größer als null ist.

Die Gewinnschwelle lässt sich dabei durch eine einfache Formel berechnen:

$$\text{Absatz} \times \text{Preis} - \text{Absatz} \times \text{variable Kosten} - \text{Fixkosten} = 0$$

Der Absatz ergibt sich dabei durch:

$$\text{Fixkosten} / (\text{Preis des Produktes} - \text{variable Kosten}).$$

Durch diese Analyse kann bestimmt werden, ob das eingeführte Produkt sich gut entwickelt und wirtschaftlich sinnvoll eingesetzt wurde.

Zu der Einführungsphase muss hinzugefügt werden, dass nicht jedes Produkt in die zweite Phase übergehen wird. Dies ist für jeden Hersteller als kritischer Moment zu betrachten, da zu diesem Zeitpunkt noch kein Gewinn erzielt wurde und dieser erst beginnt sich in der Wachstumsphase zu erhöhen. Der größte darauf Einfluss nehmende Faktor ist der Konsument selbst. Um die Akzeptanz des Kunden für sich zu gewinnen, muss das Produkt zugleich der Anforderung dessen entsprechen. Es sollte sich bestenfalls von Wettbewerbern in dessen Merkmalen abheben können. Außerdem muss es einen ersichtlichen Nutzen für den Konsumenten darstellen (Fleig 2017).

Auch hier können an einigen Faktoren schon Rückschlüsse auf die Obsoleszenz gezogen werden. Als Bsp. wird hier die Kundenakzeptanz oder auch –anforderung betrachtet. Erfüllt bspw. der neue elektronische Rasierer der Marke X die Anforderung des Konsumenten und stellt dieser ein gutes und ansprechendes Design mit brauchbaren Funktionen zur Verfügung, dann wäre eine schnellere Alterung erst einmal in den Hintergrund gerückt, da das neue Modell alle Wünsche und Erwartungen in erster Linie erfüllt.

Phase 2 – Wachstum

Wie im in der ersten Phase schon erwähnt, beginnt dieser Teil des Zyklus, wenn der Gewinn größer null ist. Dabei steigt zugleich auch der Umsatz bzw. Absatz des Unternehmens.

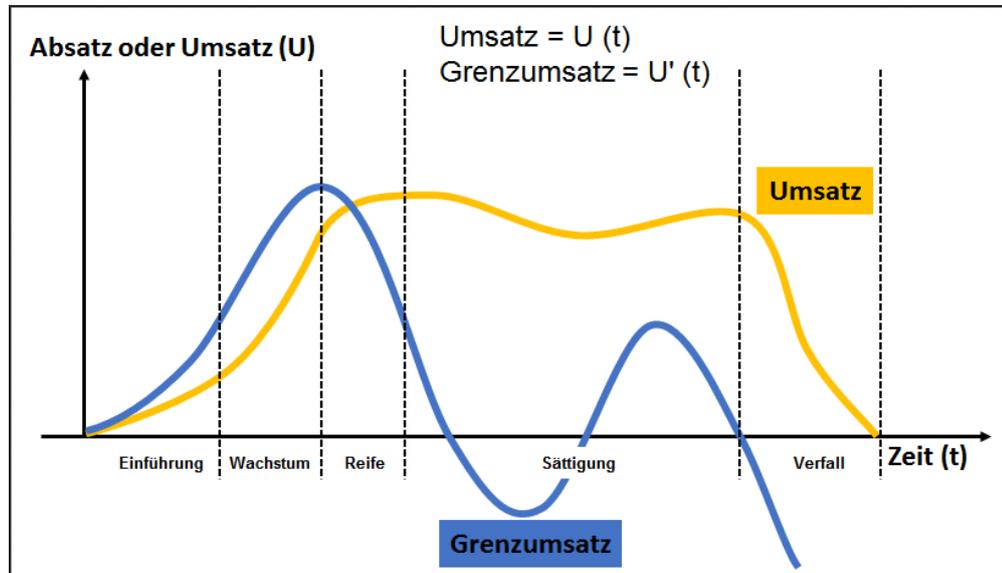


Abbildung 5: Die Phasen im Produktlebenszyklus – Entwicklung Umsatz³⁰

Wie in Abbildung 5 zu erkennen ist, stellt die gelbe Linie den Umsatz dar. In der Wachstumsphase erreicht dieser die steilste Steigung. Hier werden immer mehr Konsumenten auf das neue Produkt aufmerksam und dadurch werden auch neue Zielgruppen erreicht. Es wird mehr abgesetzt. In dieser Phase können auch noch andere Wettbewerber mit ihren Konsumgütern einsteigen und werben. Der Hersteller muss sein Produkt also so entwickelt haben, dass es gegenüber anderen heraussticht und einen bleibenden Eindruck hinterlässt (Fleig 2017). Bei dem Kauf des Gutes rückt das Wissen über dessen frühzeitige Alterung erst einmal in den Hintergrund. Zum einen da das Wissen über die Obsoleszenz nicht besteht, zum anderen, da das Bedürfnis etwas neues zu besitzen zu hoch sein kann. Sobald der Höhepunkt des Umsatzes erreicht wurde und die Wachstumsrate anfängt zu sinken, ist das Ende der zweiten Phase im Produktlebenszyklus erreicht.

Phase 3 – Reife

Ist das Produkt in dieser Phase angelangt, werden kaum noch Neukunden gewonnen. Dies stellt sozusagen den Übergang dar, bei dem das Maximum des Wachstums erreicht wurde und nun der Markt sich allmählich sättigt. In der Reifephase werden zudem neue Maßnahmen ergriffen, um sich im Unter-

³⁰ Vgl. Fleig, Jürgen (2017), „Produktlebenszyklus planen – Die Phasen im Produktlebenszyklus“, unter ‚Phase Wachstum‘, „Abbildung 6: Entwicklung von Umsatz und Grenzumsatz“

nehmen neu auszurichten. Absatzsteigerungen gehen zurück und, wie in Abbildung 5 zu erkennen, bleibt die Umsatzlinie möglichst gerade. Steigt auch der Umsatz nicht mehr, ist das Ende der dritten Phase erreicht.

Phase 4 – Sättigung

Wie der Name schon sagt, findet hier die sogenannte Sättigung des Marktes statt. Diese ist gut anhand der gelben Umsatzlinie in Abbildung 5 zu erkennen, da sie weitestgehend sehr geradlinig verläuft. Sowohl in Abbildung 5 als auch in Abbildung 6 ist eine Senkung zu erkennen. Diese wird als ‚Produktrelaunch‘ bezeichnet, was so viel bedeutet wie die „Wiedereinführung“ eines Produktes. Hierbei wird versucht, dass sich bereits auf dem Markt befindende Produkt so zu verändern bzw. neu einzuführen, so dass der Umsatz oder auch Absatz ein weiteres Mal gesteigert wird. Das Ziel ist, das wiederbelebte Gut länger im Lebenszyklus und somit auch länger auf dem Markt zu erhalten. Im Großen und Ganzen findet hier zwischen den Wettbewerbern eine Art Verdrängung statt. Jeder Hersteller bzw. jedes Unternehmen versucht sein Produkt noch möglichst lang auf dem Markt zu behalten. Um noch einmal Konsumenten zu gewinnen und Gewinne zu maximieren, werden auch die Preise gesenkt und Rabatte gewährt. Bevor letztendlich die Phase der Sättigung abgeschlossen und in die nächste übergegangen wird, hängt davon ab, ob bereits ein Nachfolgeprodukt in Aussicht ist und inwieweit dessen Entwicklung vorangeschritten ist, damit dieses möglichst bald eingeführt werden kann.

Phase 5 – Degeneration

In der letzten Phase eines Produktlebenszyklusses lässt sich, wie in den gegebenen Abbildungen 5 und 6 zu erkennen, ein deutlicher Rückgang des Umsatzes und somit auch des Absatzes feststellen.

Dadurch, dass bereits neuere Modelle auf dem Markt erscheinen, wird es für das Unternehmen eine immer größer werdende Herausforderung ihr altes Produkt an den Konsumenten abzusetzen. In dieser Phase hat bereits ein neuer Produktlebenszyklus eines bereits neu entwickelten Gutes begonnen, um den Markt und den Kunden darauf vorzubereiten. Zu erkennen ist dies an der blauen Linie in Abbildung 6. Der Markteintritt des Nachfolgeproduktes war bereits zu Beginn der fünften Phase. Dessen Umsatzanstieg verläuft sozusagen parallel zum Umsatzabfall des Vorgängerproduktes. Ist der Punkt an der Gewinnschwelle null angelangt und somit der Marktaustritt für den Vorgänger bestimmt, so ist für den Nachfolger fast der Höhepunkt der Wachstumsphase erreicht. Dies ist von dem Hersteller absichtlich vorherbestimmt, um den Anschluss an den Markt nicht zu verlieren und sich an den immer neueren Wünschen des Konsumenten und immer neueren Technologien und dessen Wettbewerbern anzupassen.

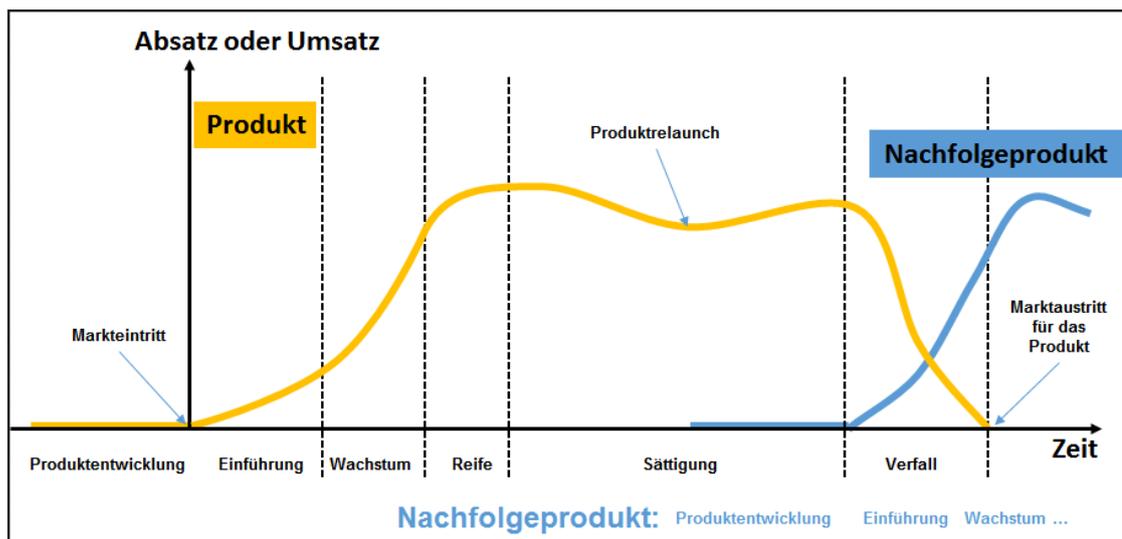


Abbildung 6: Ablösung des Produkts durch Nachfolgeprodukt³¹

Da sich die Produkte von den unterschiedlichen Herstellern, in ihrer Art und auch von ihren Zielgruppen unterscheiden, gibt es auch unterschiedliche Einflussfaktoren, die die Entwicklung des jeweiligen Produktes und des Lebenszyklus bestimmen.

3.1.3 Obsoleszenzmanagement

Diese Art von Prozess ist Teil der Risikoanalyse und des dazu gehörigen Managementbereiches. Meist wird er für die Entwicklung der Investitionsgüterindustrie, wie z.B. Softwareprodukte, Verbrauchsmaterial usw. angewendet. Obsoleszenzmanagement ist dafür zuständig einer Komponente, dessen Nutzungsdauer vorhersehbar begrenzt ist, passende Substitutionsgüter zuteilen, so dass das Risiko eines Ausfalls während der Produktion reduziert oder auch vermieden werden kann. Zudem sollten für Reparaturmaßnahmen passende Ersatzbauteile eingeplant werden und im Falle eines Defektes verfügbar sein. Die Ziele dieses Managementprozesses bestehen darin, dass die Gesamtnutzungsdauer und somit auch die Lebensdauer eines Produktes ausgeweitet werden. Durch angepasste Komponenten und Design sollen die Produkte robuster gegen Ausfälle gestaltet werden. Rechtzeitiges Wissen über drohende Ausfälle soll dafür sorgen, dass die zu ersetzenden Komponenten oder dessen Substitutionsgüter zeitnah ermittelt und organisiert werden, so dass eine Instandsetzung schnellst möglich durchgeführt werden kann (Wikipedia 2018g).

³¹ Vgl. Fleig, Jürgen (2017), „Produktlebenszyklus planen – Die Phasen im Produktlebenszyklus“, unter ‚Phase Verfall‘, „Abbildung 7: Ablösung des Produkts durch ein Nachfolgeprodukt“

Im Folgenden Abschnitt werden die Ziele und das Vorgehen des genannten Managementprozesses anhand verschiedener Unternehmen kurz näher erläutert.

-EMS Elektronikdienstleister Zollner Elektronik AG-

Auch hier setzt die Definition über das Obsoleszenzmanagement schon bei der Materialbeschaffung an und wird dazu angewendet, um ein absehbares Risiko für eine geplante Alterung eines Produktes vorzubeugen.

*„Ein Obsoleszenz-Risiko besteht nicht erst bei der Ersatzteilversorgung eines Produkts. Bereits bei der Produkteinführung können bestimmte Komponenten schon abgekündigt werden und so die Produktion über den gesamten Lebenszyklus eines Produkts gefährden.“*³²

Laut dem EMS-Anbieter Zollner Elektronik setzt ihr Obsoleszenzmanagement an der Risikoanalyse an. Gemeinsam mit dem Kunden wird genanntes ergründet und anhand des geplanten Produktlebenszyklus betrachtet. Weiterhin werden auch Lieferanten in diesen Prozess mit einbezogen. Die ausgewerteten zukünftigen Gefährdungen der einzelnen Komponenten, die mittels „Lifecycle-Analyse über zwei elektronische[r] Datenbanken“³³ erfasst werden, werden in ein dreistufiges System unterteilt (Zollner Elektronik AG 2017).

1. Risikobehaftetes reaktives Obsoleszenz-Management
2. Proaktives Obsoleszenz-Management
3. Vorausschauendes strategisches Obsoleszenz-Management (Wiesböck 2017)

Als Lösung werden daraufhin gleichzeitig geeignete Alternativkomponenten gesucht und angegeben damit ein drohender Ausfall aufgrund fehlender Bauteile und somit ein Ende der Produktnutzungsdauer vermieden werden kann. Die Risiken werden in bestimmten Zeitintervallen neu erkundet, um die Sicherheit vor Ausfällen zu gewährleisten (Zollner Elektronik AG 2017).

-Deutsche Bahn AG – DB-

Auch die DB befasst sich mit der Abkündigung von einzelnen Komponenten. Für die Bewertung von Ausfallrisiken wird speziell für den Bereich der Obsoleszenz Robustheitsanalysen durchgeführt. Damit sollen Gefährdungen abgeklärt und Lösungen ermittelt werden. Die Analyse teilt sich in folgende Meilensteine auf: *„Datenerhebung, Analyse der Instandhaltungssituation, Beurteilen*

³² Vgl. Wiesböck, Johann (2017), „Obsoleszenz-Management – der Schlüssel zur Langzeitverfügbarkeit“, 3. Abschnitt

³³ Vgl. Zollner Elektronik AG (2017), „Obsoleszenz-Management“, 2. Abschnitt

*des Alterungszustands und Ableiten von Lösungsmöglichkeiten“*³⁴. Für die ausgewerteten Analyseergebnisse werden Strategien vorgeschlagen, die die Produktnutzungsdauer positiv beeinflussen sollen. Unter anderem werden für die betriebseigenen Schienenfahrzeuge bestimmte Komponenten bis zum Ende der Lebensdauer hin unter speziellen Vorrichtungen gelagert. Auch hier werden Substitutionsgüter ermittelt. Kann ein solches nicht bereitgestellt werden, kann ein ‚Redesign‘ durchgeführt werden, bei dem ein Produkt originalgetreu modernisiert werden kann. Durch das ‚Refurbishment‘ – d.h. der Aufbereitung - und Altteilmanagement wird ein gefährdetes Bauteil einer Säuberung und Wartung unterzogen und somit wieder funktionstüchtig gemacht.

Die DB bietet für den Bedarf an Ersatzteilen die Möglichkeit eines 3D-Druckes an. Durch Erstellung der geforderten Bauteile soll dadurch eine frühzeitige Verfügbarkeit und somit eine Reduzierung eines Ausfalls während des Produktionsprozesses erreicht werden. Auch Kosten für die Herstellung und Lagerung der Komponenten kann somit verringert werden (Deutsche Bahn AG 2018).

-Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. (VDMA)-

Durch die Veröffentlichung eines Einheitsblattes legt der VDMA Anforderungen gegenüber der Lieferkette hinsichtlich der Einhaltung einer Auskunft über eine Abkündigung eines Produktes gegenüber dem Kunden, eine frühzeitige Möglichkeit eine Regelung bzgl. des Obsoleszenzmanagements innerhalb des Unternehmens zu ermöglichen und an Datenaustauschformate, deren dokumentierter Inhalt gut lesbar ist, dar. Eine ausführliche Beschreibung des Austauschformates kann aus dem Einheitsblatt ab Seite 9 entnommen werden. Zudem verweist der VDMA auf die für das Obsoleszenzmanagement angelegte europäische Norm: DIN EN 62402 – 2008-01 Anleitung zum Obsoleszenzmanagement (IEC 62402:2007)³⁵ hin (Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. (VDMA) 2017).

³⁴ Vgl. Deutsche Bahn AG (2018), „Abgekündigte Bauteile? Kein Problem!“, unter ‚Obsoleszenzrisikoanalysen‘, 2. Abschnitt

³⁵ Vgl. Beuth Verlag GmbH (2018), „DIN EN 62402:2008-01“, , Anleitung zum Obsoleszenzmanagement (IEC 62402:2007)‘

3.2 Das Beispiel -Smartphone-

Im Folgenden wird kurz auf den Ursprung des Smartphone eingegangen. Als Bsp. wurde das iPhone der Firma Apple betrachtet, da dies das erste erfolgreiche Smartphone im Laufe der Geschichte darstellt.

3.2.1 Ursprung

Im Jahr 1992 erschien ein Gerät, welches die ersten Ansätze eines Smartphone aufweist. Das US-Unternehmen International Business Machines Corporation, kurz IBM, führte das sogenannte IBM Simon auf den Markt ein. Die Funktionen des neuen Gerätes gingen weit über das Telefonieren hinaus. Das Versenden von Email und Faxen und auch die Einsicht und Verwaltung von wichtigen Terminen und Daten konnten mittels Kalender und einem Adressbuch eingesehen werden. Zudem ermöglichte es diverse Spiele auszuführen. Das mit aus wichtigste Merkmal eines Smartphone ist heutzutage dessen integrierter Touchscreen. Auch dieser tritt bei dem IBM Simon in Erscheinung (Steimels 2012).



Abbildung 7: Das erste Smartphone der Welt - das IBM Simon³⁶

Fünfzehn Jahre später brachte das amerikanische Unternehmen Apple unter Steve Jobs sein eigenes Smartphone auf den Markt: das iPhone (2G). Apple führte ein eigenes Betriebssystem ein, welches sich somit von den anderen klar abgrenzt. Erst ein Jahr später führten andere Unternehmen ihre Smartphone Modelle ein (Steimels 2012).

³⁶ Vgl. Judge, Peter (2014), silicon, „The World’s First Smartphone, The IBM Simon, Enters London Science Museum“

3.2.2 Aufbau

-Im Vergleich: iPhone 2G und iPhone X-

Da das erste erfolgreiche Smartphone von der Firma Apple kam, erfolgt nun ein kurzer Vergleich zwischen dem ersten und dem neusten Modell der Reihe.



Abbildung 8: Vergleich iPhone X (links) und iPhone 2G (rechts)³⁷

	iPhone 2G	iPhone X
Erscheinung	29. Juni 2007 (9. November 2007 in Deutschland(DE))	03. November 2017
Preis	499\$ bis 599\$ (399€ in DE über T-Mobile DE)	ab 999\$ (1149€ in DE)
Größe/Display	11,5 x 6,1 x 1,16cm/ 3,5 Zoll, 480 x 320 Pixel	14,36 x 7,09 x 0,77cm/ 5,8 Zoll, 2436 x 1125 Pixel
Gewicht	135g	174g
Kamera	2 Megapixel	12 Megapixel
Akku	Lithium-Ionen Akku (8h Sprechzeit, 250h Standby)	Lithium-Ionen Akku (bis zu 21h Sprechzeit)
Funktionen	neues Bedienkonzept; vereinte Telefonieren, Surfen und Musik hören perfekt	Display ohne Ränder und mit virtuellen Button; Face ID; Frontkamera mit Tiefeninformation; kabelloses Laden; Animojis – Erkennen von Gesichtsausdrücken

Tabelle 2: Gegenüberstellung der Geräte iPhone 2G und iPhone X³⁸

³⁷ Vgl. Appleneu.com (2018), „Vergleich iPhone X und iPhone 2G“

³⁸ Vgl. Inside-handly.de (2018), „Apple iPhone 1 vs Apple iPhone X Vergleich“; Wikipedia (2018e) unter ‚iPhone (erste Generation)‘; Apple (2018d), unter ‚iPhone X‘; iPhone-Tricks.de (2018), ‚iPhone 2G – Alle Infos im Überblick‘

Zwischen beiden Modellen liegt eine Zeitspanne von zehn Jahren und fünf Monaten. In dieser Zeit publizierte die Firma Apple noch 16 weitere Smartphone Modelle der Reihe iPhone (Apple 2018c).

Auch die Größe des jüngsten Gerätes variiert stark zum Ersten. Das iPhone X bietet eine größere Fläche für den Touchscreen. Zusätzlich wurde auf den Homebutton, der zuvor am unteren Rand des Gerätes platziert war, verzichtet. Auch die Kamera, die eine 4k Auflösung mit 12 Megapixeln, lässt sehr gute Bildqualität zu (Apple 2018d).

Apple versucht anhand optischer oder psychologischer Obsoleszenz durch neues Design die Kunden zu einem Neukauf anzuregen. Durch limitierte Anzahl der Neuprodukte bei Veröffentlichung wird dies noch einmal zusätzlich verstärkt (Wikipedia 2018a).



Abbildung 9: iPhone X „Teardown“³⁹

In Abbildung 9 ist ein sogenannter ‚Teardown‘ eines iPhone X dargestellt. Dieser zeigt die einzelnen Komponenten des Gerätes. Die einzelnen Bauteile sind nicht beschriftet, sollen aber als Überblick dienen.

Laut einem Environmental Report von Apple beinhaltet ein einzelnes iPhone X rund 39g Glas, 10g Kunststoff, 58g Edelstahl und 6g andere Materialien wie verschiedene Arten von Metallen, die in Tabelle 3 dargestellt wurden. Hinzu kommt das Gewicht von 40g Batterie, 17g Leiterplatte und 4g für das Display. Dies macht ein Gesamtgewicht von 174g aus (Apple 2017).

Die offizielle Apple Website hat zudem zum Thema Umweltschutz und Umweltressourcen den Inhalt von 100.000 iPhone angegeben.

³⁹ Vgl. ifixit.com (2017), „iPhone X Teardown“, unter Schritt 23

Aluminium	1900 kg	Seltene Erden	11 kg	Palladium	0,10 kg	Tantal	1,8 kg
Gold	0,97 kg	Wolfram	93 kg	Zinn	42 kg		
Silber	7,5 kg	Kupfer	710 kg	Kobalt	770 kg		

Tabelle 3: Angabe gefundene Metalle an rund 100.000 iPhone⁴⁰

„Smartphones, Notebooks, LED-Leuchten, Elektromotoren - diese und noch viel mehr Hightech-Produkte würden ohne Seltene Erden nicht funktionieren.“

⁴¹ Diesem Begriff sind 17 wertvolle Metalle untergeordnet, die in sehr geringen Mengen in verschiedenen Produkten eingearbeitet sind.

Zu diesen kommen auch noch Angaben, wie z.B. Kunststoff oder Glas, hinzu. Im Allgemeinen betrachtet, ohne speziell auf das iPhone einzugehen, sind aus dem Jahr 2010 ca. 0,305g Silber, 0,03g Gold, 6,3g Kobalt und 0,011g Palladium enthalten. Betrachtet man den Absatz von Smartphones in Deutschland, dessen Anzahl zu diesem Zeitpunkt 7.702.000 betrug, wurden damit ca. 2.350kg Silber, 230kg Gold, 48.500kg Kobalt und 85kg Palladium an Rohstoffen verwendet (Buchert et al. 2012).

Apple benutzt für das iPhone einen sogenannten Lithium-Ionen-Akku. Wie der Name schon sagt, basiert dieser auf das Leichtmetall Lithium (chemie.de 2018b). Im Gegensatz zu der gleichnamigen Batterie ist der Akku wiederaufladbar. Die verfügbare Lebensdauer soll bei entsprechendem Umgang mehrere Jahre betragen. *„Hersteller empfehlen eine Lagerung bei 15 °C und einem Ladestand von 60 %, ein Kompromiss zwischen beschleunigter Alterung und Selbstentladung.“* ⁴² Dieser Art von Akku wird nachgesagt, dass sich dessen Kapazität ohne ihn in Gebrauch zu haben mit der Zeit von selbst verringert. Auch bei Temperatureinflüssen, wie Kälte, nimmt die Leistung ab, da chemische Prozesse langsamer ablaufen.

-Der Vorwurf gegen Apple und dessen iPhone-

Dieser Fall deutet stark auf die geplante Lebensdauer des iPhones hin und somit auf die noch nicht bewiesene geplante Obsoleszenz. Es wurde festgestellt, dass eine Beeinträchtigung durch ein Softwareupdate des iPhone stattgefunden hat. Dies hatte eine Verzögerung von ein paar Sekunden bei dem Schreiben einer Nachricht zur Folge. Das Gerät selbst führte nicht zu dieser Einschränkung, da ein Vorgängermodell zu diesem Zeitpunkt vollständig intakt war. Der ermittelte Grund für die Verlangsamung war, der fest eingebaute Akku des iPhones. Dieser wurde bei dem älteren Modell zuvor erneuert. Als ein

⁴⁰ Vgl. Apple (2018e) unter ‚Umweltschutz – Ressourcen – Materialien, neu gedacht‘ unter ‚Rohstoffe, die Daisy potenziell aus 100.000 iPhone Geräten wiedergewinnen kann‘

⁴¹ Vgl. BR.de (2014) unter ‚Seltene Erden‘, ‚Schatzsuche nach den gefragten Metallen‘

⁴² Vgl. chemie.de (2018a), unter ‚Lithium-Ionen-Akkumulator‘

Austausch dessen dann auch mit dem neueren Smartphone Modell durchgeführt wurde, lief auch dieses ohne weitere Vorkommnisse. Apple hat das Gerät so konstruiert, dass man nur mit Spezialgeräten die jeweiligen Komponenten austauschen kann. Dies wäre also von einem privaten Nutzer kaum möglich. Apple bestritt diesen Vorwurf nicht, erklärte aber, dass durch das Update sich die Strombelastung anpassen würde, damit eine Abschaltung des Gerätes verhindert werden kann. Auch wurde gesagt, dass diese Vorkehrungen nur bei einer bestimmten niedrigen Temperatur, bei einer niedrigen Batterieleistung und bei alten abgenutzten Batterien eintreten. Apple erklärte auch, dass die Entwickler keinesfalls die Konsumenten in ihren Aktivitäten einschränken möchten.

Durch etliche Sammelklagen erreichten die Nutzer des Smartphone, dass die Firma ein Angebot aufstellte, so dass ältere Akkus zu einem vergünstigten Preis ausgetauscht werden können.⁴³

3.2.3 Lebenszyklus Handy

Die folgenden Abschnitte basieren auf der Quelle des „Bundesministerium für Bildung und Forschung (2018a), Rohstoff-Expedition 2013“.

Anders als bei dem vorher beschriebenen Produktlebenszyklus, der für jedes Produkt im Einzelnen gilt, ist es am Bsp. eines Smartphone. Dieser weist, wie in Abbildung 10 nicht ganz eindeutig zu erkennen, vier Phasen auf. Modul 1 kann dabei in zwei Abschnitte aufgeteilt werden.

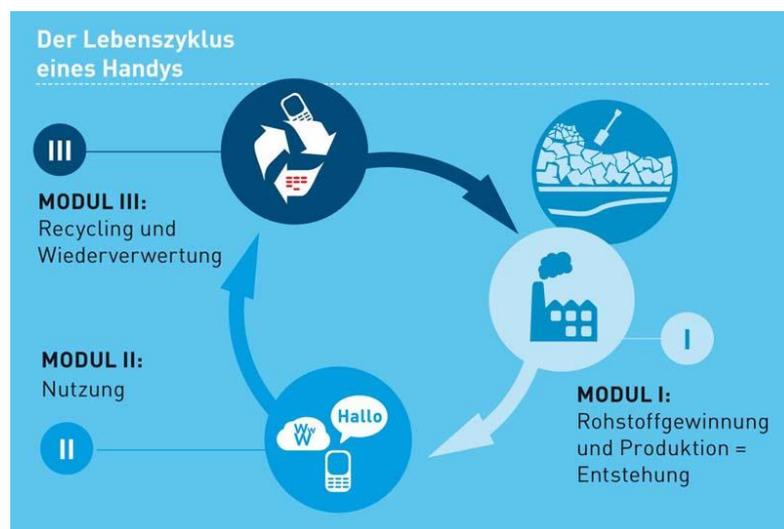


Abbildung 10: Lebenszyklus eines Handys⁴⁴

⁴³ Vgl. welt.de (2017), Axel Springer SE, [basierend auf N24] „Ein Schüler hat Apples Akku-Manöver aufgedeckt“ und gg-magazin.de (2018), „Nach Akku-Skandal: Klage gegen Apple eingereicht“

⁴⁴ Vgl. Bundesministerium für Bildung und Forschung (2018a), die Rohstoff-Expedition 2013, „Rohstoffe und der Lebenszyklus eines Handys“ unter ‚Phase eins: Rohstoffe abbauen und aufbereiten‘

Phase 1 – Rohstoffgewinnung und Aufbereitung

Nicht nur Kunststoff wird bei der Herstellung eines Smartphone benötigt sondern auch diverse andere Stoffe, wie z.B. Lithium und Kobalt, die Bestandteile des Akkus darstellen. Insgesamt können sich in einem einzelnen Gerät bis zu mehr als 60 verschiedene Inhaltsstoffe befinden. Gut die Hälfte davon nehmen die Metalle ein. Der größte Platzhalter dabei ist das Kupfer aber auch Gold und Silber lassen sich dort wiederfinden. Viele von ihnen stammen aus Entwicklungs- oder Schwellenländer. Um an Gold und anderen dort heimischen Edelmetallen zu kommen, werden Gebiete gerodet und teilweise aufgesprengt und somit der Natur und Umwelt geschadet.

Punkt ‚3.2.2 Aufbau‘ gibt einen genauen Überblick über die Angaben der sich in einem iPhone und auch im Allgemeinen in anderen Modellen befindlichen Ressourcen an.

Phase 2 – Produktion und Handel

Auch der Transport und die Weiterverarbeitung der Rohstoffe benötigt Unmengen an Energie und auch umweltschädliche Chemikalien. Damit die einzelnen wertvollen Materialien zu den Industrien für eine Weiterverarbeitung der einzelnen Bestandteile eines Smartphone gelangen, werden sie mittels LKW's und Schiffen transportiert, die ebenfalls viel Treibstoff verbrauchen. Die fertigen Produkte müssen dann einen Weg in die verschiedenen Fachmärkte finden. Dies ist ebenfalls mit dem Transport und der dadurch entstehenden Energieverbrauch und Abgase.

Phase 3 – Nutzung

Um das Gerät im vollen Umfang nutzen zu können, benötigt dieses dementsprechend Strom, um den Akku aufzuladen. Ist das Smartphone aktiv, können nun Anrufe getätigt, Nachrichten und Bilder versendet und sogar im Internet gesurft werden. Damit diese Funktionen genutzt werden können, wird ein Funknetz benötigt. Auch dieses verbraucht viel Energie für jeden Anruf der getätigt und jede SMS die versendet wird. Hinzu kommt, dass ein Smartphone, aufgrund seiner vielfältigen neuen Technologien, einen doppelt so großen Stromverbrauch erzeugt als ein herkömmliches Handy. Zudem können auch die für das Aufladen des Akkus benötigten Ladekabel trotz vollem Gerät immer noch eine gewisse Menge Strom entziehen.

Phase 4 – Recycling und Wiederverwertung

Wenn ein Smartphone defekt ist, kann es entweder noch repariert werden oder es wird in den Elektromüll entsorgt. Im besten Fall wird es recycelt, so dass wichtige und wertvolle Inhalte bei der nächsten Herstellung wiederverwendet werden können. Nicht alle Rohstoffe können in ihre Reinform zurückkehren und erlangen dadurch eine andere Verwendung, wie z.B. das Glas, was zur sogenannten ‚Schlackenmasse‘ hinzugeführt wird und später Bestandteil von Zement werden kann. Auch diese Schritte benötigen wieder einmal Energie.

Laut Öko-Institut belief sich im Jahr 2007 die Anzahl der obsolet gewordenen Mobiltelefone auf 2.273t. Nur 110t wurden anschließend recycelt (Buchert et al. 2012).

Der meiste Elektroschrott wird in die Entwicklungsländer transportiert in denen viele Menschen unter umwelt- und gesundheitsschädlichen Bedingungen die einzelnen Rohstoffe vom nicht mehr verwertbaren Müll trennen. Einige Geräte werden sogar vor Ort noch einmal repariert und wieder nutzbar gemacht.

Der Schwerpunkt Recycling, auch zum Thema Smartphone, wird unter ‚4.2 Mögliche Strategien‘ näher erläutert. Auch der für die gesamte Lebenszyklus Phase wichtige Aspekt des ökologischen Rucksackes wird unter ‚5.3 Der Ökologische Rucksack‘ präzisiert.

3.2.4 Konsum

Um einen allgemeinen Überblick über den Konsum in Deutschland zu geben, wird in der nachfolgenden Statistik nicht nur das von Apple kreierte iPhone betrachtet.

In Abbildung 11 werden Absatzmengen in den Jahren 2009 bis 2018 dargestellt. 2018 wird als eine vorläufige Prognose betrachtet. Die Einheit wird in Millionen bemessen. Diese Statistik zählt allein für Deutschland, andere Länder werden hier nicht betrachtet. Die ersten Smartphone Ansätze machten bereits 1995 publik. 2007 jedoch erschien das erste von den meisten sehr bekannte iPhone. Da die Statistik erst im Jahr 2009 beginnt, kann man dort nur erahnen, welche Umsatzzahlen bis dorthin erreicht wurden. 5,1 Millionen wurden im ersten Jahr dieser Statistik abgesetzt. Bis 2012 steigt die Anzahl rapide an. Im Jahr darauf war der Mengenunterschied eher gering, 1,3 Millionen. Bis 2015 gab es zwar einen Anstieg, jedoch war dieser eher flach verlaufend. In

den Jahren 2016 und 2017 gab es einen geringen Abfall, was etwa 0,6 Millionen darstellt. Der Absatz im Jahr 2018 wird im gleichen Umfang wie des vorherigen Jahres prognostiziert (statista 2018a).

Wenn man dahingehend die Obsoleszenz betrachtet, könnte man darauf spekulieren, ob der starke Andrang und die hohe Umsatzmenge darauf aufbauen, dass die Kunden immer das neueste Modell besitzen möchten, was die psychologische Obsoleszenz darstellen würde. Die Menge der abgesetzten Smartphones bleibt zwar überwiegend konstant, jedoch lässt die Abnahme im Jahr 2016 und 2017 darauf schließen, dass dort weniger Konsumenten ein neues Modell erworben haben.

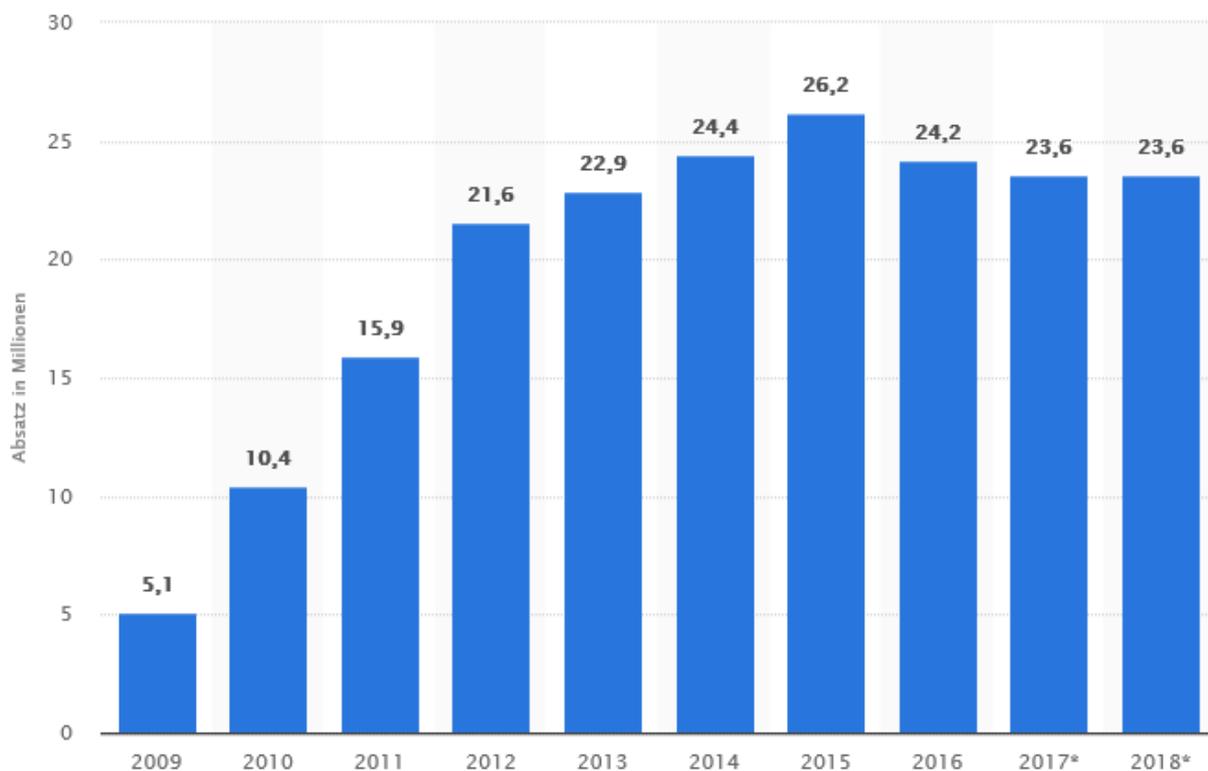


Abbildung 11: Absatzmenge für Smartphones in Deutschland⁴⁵

⁴⁵ Vgl. statista (2018a), ‚Absatz von Smartphones in Deutschland in den Jahren 2009 bis 2018 (in Millionen Stück)‘, Stand und letzter Aufruf 08.05.2018

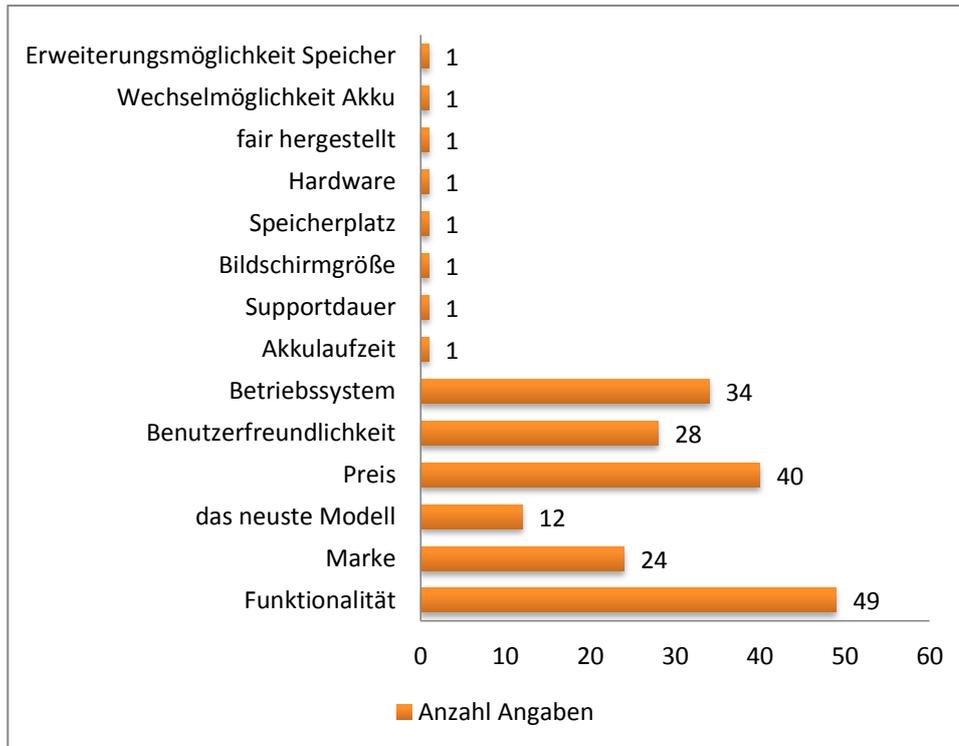


Abbildung 12: Kaufkriterien für ein Smartphone aus eigener Online-Umfrage 2018 mit 58 Teilnehmenden⁴⁶

Die in Abbildung 12 dargelegten Kaufkriterien bei dem Erwerb eines neuen Smartphone sind aus der Auswertung der eigens erstellten Online-Umfrage entstanden. Das wichtigste Kriterium stellte dabei die Funktionalität eines Smartphone dar. Gefolgt von dem geforderten Kaufpreis und dem Betriebssystem, wie z.B. Android oder iOS. Im mittleren Bereich standen eine einfache Handhabung des Gerätes durch Benutzerfreundlichkeit und der Hersteller. Es folgt das Argument, das neueste Modell eines Smartphones zu besitzen mit nur 12 von insgesamt 58 Abstimmungen. Dieser Punkt stellt dabei ein typisches Anzeichen für ein vorzeitiges Ende der Nutzungsdauer des Gerätes dar und kann als Anzeichen für ‚psychologische Obsoleszenz‘ betrachtet werden. Die übrigen Kriterien setzten sich aus dem Hauptpunkt ‚Andere‘ zusammen bei dem die Angaben durch ein offenes Textfeld frei zu erläutern waren.⁴⁷

3.3 Das Beispiel -Tablet-

Im folgenden Abschnitt werden die gleichen Punkte betrachtet, wie zuvor bei der Kategorie Smartphone. Der Punkt Lebenszyklus entfällt, da er dem des Smartphone gleicht. Auch hier wird wieder speziell auf das von dem Hersteller Apple entwickelte

⁴⁶ Online – Umfrage in Bezug auf Obsoleszenz, eigene Darstellung, „Worauf achten Sie bei dem Kauf eines neuen Smartphones?“

⁴⁷ Vgl. Punkt ‚3.4.2 Auswertung‘ zur Online-Umfrage

iPad eingegangen, um bei derselben Marke zu bleiben und auch weil Apple einen wichtigen Aspekt unter dieser Kategorie aufweist.

3.3.1 Ursprung

Bereits im Jahr 1915 gab es die ersten Anläufe für die Kreation eines Tablets. In dieser Zeit erhielt ein gewisser Hyman Eli Goldberg ein Patent auf ein Gerät, welches eine automatische Erkennung von Handschriften per Stiftbedienung aufweist. Der sogenannte Stylator folgte im Jahre 1957 als erste praktische Umsetzung dieser neuen Technologie. Auch die Firma Apple versuchte 30 Jahre später unter der Leitung des CEO John Scully die Technologie unter dem Namen Newton fortzuführen und entwickelte daraufhin das MessagePad im Jahre 1993. Dieses sollte sich jedoch als Misserfolg herausstellen und auch etliche Ansätze danach sollten nicht zu einem Durchbruch führen, jedoch werden diese bereits als einen großen technischen Meilenstein angesehen. Aufgrund dieser Lage wurde die Newton Reihe um das MessagePad im Jahr 1998 wieder eingestellt.



Abbildung 13: MessagePad aus dem Jahr 1993⁴⁸

2010 gelang es der neuen Leitung unter Steve Jobs der Firma Apple einen Durchbruch mit dem Ipad zu erzielen. Ihnen gelang es ein Tablet ohne Stiftbedienung zu entwickeln. Ab diesem Zeitpunkt wurde ein solches Gerät einem normalen Computer gleichgesetzt und es begann sogar diesen zu ersetzen. Kurz darauf wurden sehr viel mehr Produkte dieser Art auf dem Markt angeboten, so dass der Computer-Markt zwischenzeitlich einbrach (Hayon 2015).

⁴⁸ Vgl. Condliffe, Jamie (2013), Gizmodo Media Group, "Apple Ignored Qualcomm's Suggestion of Adding a Radio to the Newton"

3.3.2 Aufbau

Da zuvor in Punkt ‚3.2.2 Aufbau‘ unter der Betrachtung eines Smartphone ein Vergleich von dem ältesten und jüngstem Gerät des Herstellers Apple vorgestellt wurde und die Ausarbeitung sich mehr mit der Thematik des Smartphones beschäftigt, wird hier auf eine Gegenüberstellung von dem ersten und neuestem Tablet von Apple verzichtet.



Abbildung 14: iPad 6 „Teardown“⁴⁹

Abbildung 14 zeigt einen ‚Teardown‘ eines iPad 6 an. Diese Darstellung dient als Überblick und ist daher nicht beschriftet.

Unter Angabe von Apple befinden sich in einem iPad der 6. Generation rund 93g Aluminium, 14g der anderen Metalle (vgl. Smartphone), 61g Glas und 11g Kunststoff. Des Weiteren wiegt die Batterie des iPad 156g, der Display 106g und 28g für die Leiterplatten. Dies ergibt ein Gesamtgewicht von 469g (Apple 2018b).

Aufgrund der Verarbeitung einiger Komponenten durch Verklebung ist eine Gruppierung der einzelnen Substanzen während der Demontage erschwert. Dies ist sowohl bei der Produktkategorie Tablet als auch der des Smartphone der Fall. Wiederverwertbare Materialien können dadurch verloren gehen (KÜSTNER Rohstoffe 2018).

⁴⁹ Vgl. ifixit.com (2018), „iPad 6 Teardown“, unter Schritt 11

3.3.3 Konsum

Um einen allgemeinen Überblick über den Konsum der Tabletgeräte in Deutschland zu geben, wird in der nachfolgenden Statistik nicht nur das von Apple kreierte iPad betrachtet.

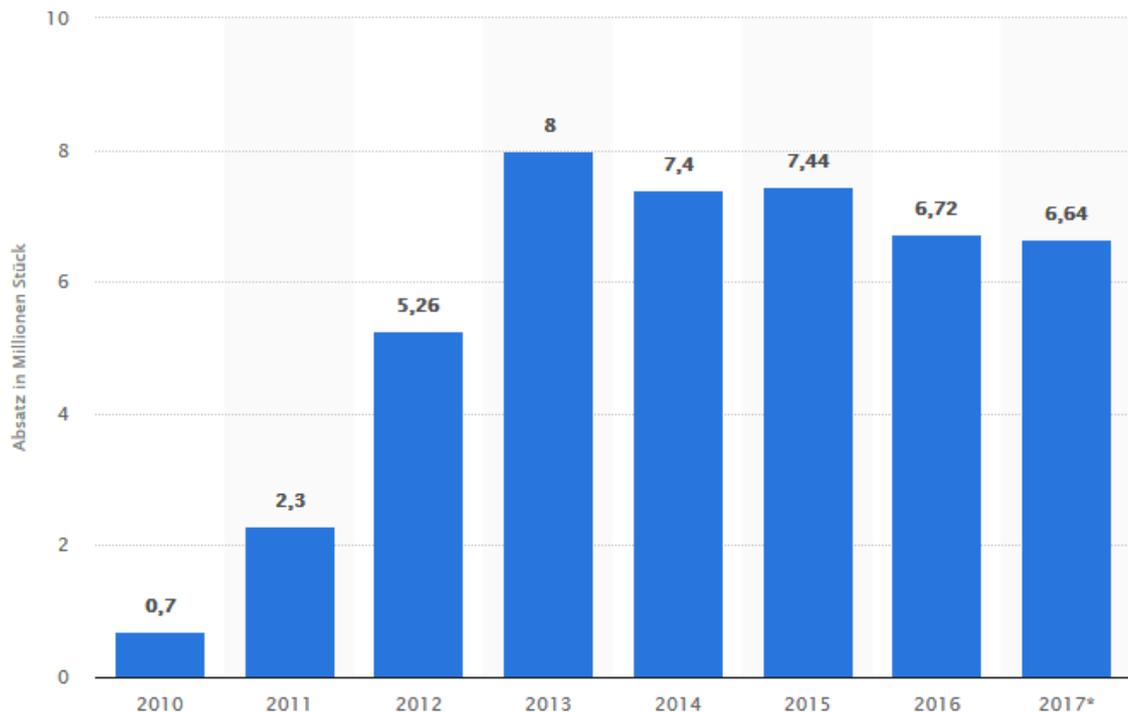


Abbildung 15: Absatzmenge für Tablets in Deutschland⁵⁰

In Abbildung 15 werden die Absatzmengen von Tabletgeräten in Deutschland von 2010 bis 2016 dargestellt. Das Jahr 2017 stellt wieder den prognostizierten zukünftigen Verlauf der weiteren Absatzentwicklung dar. Die Angaben sind in Millionen skaliert. Im Jahr 2010 ist zu erkennen, dass dort nur ein geringer Verkauf erzielt wurde. Zu begründen ist dies durch die erste erfolgreiche Einführung eines Tablets durch den Hersteller Apple. In den darauffolgenden Jahren erzielte die Produktgruppe einen immer stärker steigenden Absatz, so dass der Höhepunkt im Jahr 2013 mit insgesamt acht Millionen erreicht wurde. Ab diesem Zeitpunkt fällt die Kaufbereitschaft leicht ab, bleibt jedoch mit leichten Schwankungen in einer fast konstanten Linie (statista 2018b).

⁵⁰ Vgl. statista (2018b), „Absatz von Tablets in Deutschland von 2010 bis 2016 (in Millionen Stück)“, Stand und letzter Aufruf 27.04.2018

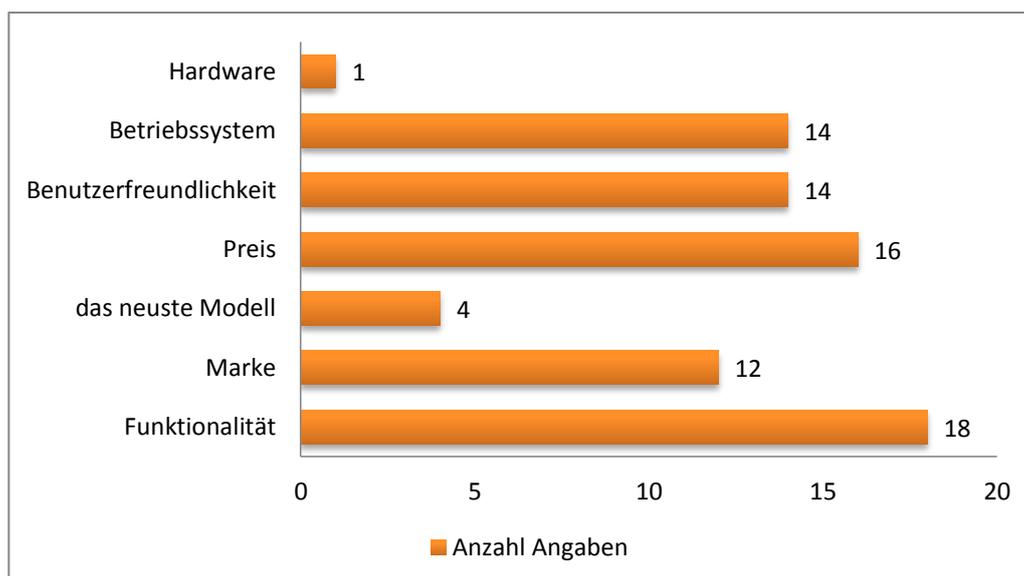


Abbildung 16: Kaufkriterien für ein Tablet aus eigener Online-Umfrage 2018 mit 25 Teilnehmenden⁵¹

Auch in Abbildung 16 wurden die Kaufkriterien der Probanden bei dem Erwerb eines neuen Tabletgerätes mittels der eigens durchgeführten Online-Umfrage ausgewertet. Wie bei dem Smartphone steht die Funktionalität an erster Stelle. Der Unterschied der in Abbildung 12 dargestellten Auswertung ist, dass alle nachfolgenden Kriterien, bis auf zwei, nur einen geringen Abstand zum wichtigsten Kaufkriterium haben. ‚Das neuste Modell‘ ist mit vier von insgesamt 25 Bewertungen vertreten und damit nicht übermäßig kaufentscheidend. Der Punkt Hardware ergab sich aus dem frei verfügbarem Textfeld ‚Andere‘ und wurde nur von einem Probanden als wichtig empfunden.⁵²

3.4 Online – Umfrage in Bezug auf Obsoleszenz

3.4.1 Definition und Erläuterung der Umfrage

Einleitung(Zwischentext):

Der Titel, der über der Einleitung steht, gibt einen ersten Hinweis auf das Hauptthema der Umfrage und mit welchem Bezug diese behandelt wird an. Zudem steht in dem verwendeten Tool der Fortschritt der Beantwortung in Form eines Prozentsatzes, der sich nach jeder Seite aktualisiert, da. Damit hat der Leser einen Überblick über den Fortschritt und die noch übrige Dauer der Befragung.

⁵¹ Online – Umfrage in Bezug auf Obsoleszenz, eigene Darstellung, „Worauf achten Sie beim Kauf eines neuen Tablets?“

⁵² Vgl. Punkt ‚3.4.2 Auswertung‘

Eine Einleitung zu einer Online-Umfrage sollte deshalb mit einbezogen werden, da der Leser dort bereits erste Informationen herauslesen kann. Ein Hinweis auf Anonymität und über die voraussichtliche Dauer der Umfrage wird auch angesprochen. Am Ende erfolgt eine Danksagung für die aufgebrauchte Zeit und Teilnahme.

Ja/Nein – Frage:

Bei einer Ja oder Nein – Frage hat der Proband nur die Auswahlmöglichkeit zwischen der Antwort „ja“ oder „nein“.

Offene – Frage:

Eine offene Frage bietet dem Befragten die Möglichkeit eine eigene Antwort in einer Leerzeile zu formulieren. Hierbei gibt es keine vorgegebenen Antwortmöglichkeiten. Diese Art wurde insgesamt zwei Mal am Schluss der Online-Umfrage verwendet, um dem Probanden die Möglichkeit zu geben, Nutzererfahrungen am Smartphone und Tablet zu äußern und persönliche Begegnungen mit der Thematik der Obsoleszenz zu schildern.

Geschlossene – Frage:

Im Gegensatz zur offenen Frage gibt es bei der Geschlossenen vorgefertigte Antwortmöglichkeiten, bei denen der Befragte eine Auswahl treffen muss. Diese Option wurde die meiste Zeit in der Umfrage benutzt. Aus ihr resultieren des Weiteren folgende Unterkategorien:

Mehrfachauswahl (mit optionalem Textfeld):

Eine Mehrfachauswahl bedeutet, dass mehrere Antworten getätigt werden dürfen. Zudem steht ein offenes Textfeld für weitere Antwortmöglichkeiten zur Verfügung.

Einfachauswahl (mit optionalem Textfeld):

Eine Einfachauswahl bedeutet, dass nur eine Antwort getätigt werden darf. Und auch hier bedeutet ein offenes Textfeld eine selbst beschriebene Antwort.

Einfachauswahl (Drop-Down-Liste):

Bei der Drop-Down-Liste wird aus bestimmten Antwortmöglichkeiten genau eine ausgewählt. Diese Methode ist platzsparender und wird bei der Online-Umfrage für die Frage nach der sich aktuell im Besitz findenden Geräteanzahl an Smartphone verwendet.

Einfachauswahl (aufgelistet):

Anhand dieser kann der Proband aus mehreren Auswahlmöglichkeiten genau eine bestätigen.

Pflichtfrage:

Eine Frage mit einem am Ende des Satzes rot gekennzeichnetem Stern bedeutet, dass es sich hierbei um eine Pflichtfrage handelt. D.h., dass diese beantwortet werden müssen, um in der Umfrage voran zu kommen und um den Verlauf fortzusetzen.

Wird eine solche nicht beantwortet, sei es weil eine Antwort nicht getätigt werden möchte oder der Leser hat den gekennzeichneten Stern übersehen, wird mit einem rot gefärbten Hinweis darauf aufmerksam gemacht.

Eine Pflichtfrage (rot markiert) wurde nicht (vollständig) beantwortet. Wir bitten Sie, diese Frage noch zu beantworten.
Von welchem Hersteller stammt ihr Gerät? *

Abbildung 17: Pflichtfrage - Online Umfrage "Obsoleszenz"⁵³

Möchte der Befragte daraufhin immer noch keine Antwort geben, wäre somit für ihn die Online-Umfrage beendet.

3.4.2 Auswertung

Die Online-Umfrage befasst sich mit der Thematik Obsoleszenz in Bezug auf Smartphone und Tablet. Kern der Umfrage war es die Präferenzen beim Kauf eines solchen Produktes herauszufiltern, welche Bedingungen zur Beschaffung eines neuen Gerätes führten, falls Defekte auftraten, wie diese in Erscheinung traten und ob sie behandelt worden sind. Schlussendlich wurde in Erfahrung gebracht, in wie weit die Befragten mit der genannten Thematik schon einmal in Kontakt getreten sind.

Die Online-Umfrage wurde mit Hilfe der Seite „www.umfrageonline.com“ erstellt. Bevor diese veröffentlicht wurde, wurden einige Pretests von drei voneinander unabhängigen Personen durchgeführt. Die Veröffentlichung und Verteilung der Internetseite und eine kurze Information über die Thematik und die Absicht hinter der Bekanntmachung sind anschließend auf der sozialen Netzwerk Seite „Facebook“ und Applikation „WhatsApp“ propagiert und weiter gereicht worden. Sie wurde in einem Zeitraum von sieben Tagen publiziert.

⁵³ Online – Umfrage in Bezug auf Obsoleszenz, eigene Darstellung, Bsp. einer Pflichtfrage „Von welchem Hersteller stammt Ihr Gerät?“

Teilgenommen haben insgesamt 58 Personen, 24 (41,4%) davon waren weiblich, die andere Hälfte männlich. Die Umfrage wurde verschiedenen Altersklassen zugeteilt. Sie konnte sowohl über den Computer als auch über das Smartphone beantwortet werden. Die einzigen Voraussetzungen dafür waren nur die Motivation der Personen durch Bitte an die Teilnahme für die Studie einer Bachelorarbeit und (mobiles) Internet (Batinic 1999). Daraus erschlossen sich folgende Altersgruppen: von 18 bis 25 Jahren war 24 Personen, von 26 bis 35 Jahren 25, von 36 bis 50 Jahren sieben und ab 50 Jahren zwei Personen vertreten. 57 Probanden haben die Frage für das Ausschlusskriterium: „Besitzen Sie eine oder mehrere Smartphone?“ beantwortet, vier von ihnen mit der Antwort nein. Des Weiteren haben insgesamt 55 Personen diese Umfrage bis zum Schluss beantwortet.

Online Research ist nicht immer vollständig oder fehlerfrei umsetzbar und dadurch könnten sich folgende Gründe für einen vorläufigen Abbruch ergeben: nicht jeder Proband ist bereit alle Fragen zu beantworten. Da Pflichtfragen, deren Antwort gegeben werden muss, einen Teil der Umfrage ausmachten, hätten diese ein potenzielles Abbruchkriterium darstellen können. (Batinic 1999)

Merkmale für Online basierte Befragungen wurden hier, so gut es ging, berücksichtigt. Die chronologische Reihenfolge der Fragen „Aufeinander abstimmen“ und „Fassen Sie sich kurz“, sind einer der wichtigsten Kriterien, um eine gute Konstruktion zu erstellen. (Kirchhoff 2010)

Asynchronität – da die Umfrage in einem Zeitraum von sieben Tagen publiziert wurde, konnten die Personen innerhalb dieser in eigenem Interesse eine Beantwortung durchführen.

Automatisierbarkeit und Dokumentierbarkeit der Durchführung und Auswertung – die einzelnen Kategorien wurden unterteilt und auf einzelnen Seiten zugeordnet. Durch einfaches Klicken auf einen Button, konnte man mit der nächsten Frage fortfahren. Eine einfache Auswertung konnte, sowohl durch Zahlen- und Prozentangaben, als auch durch eine visualisierte Darstellung von Diagrammen, nach Beendigung der Umfrage stattfinden (Batinic 1999).

Im nachfolgenden Abschnitt wird die Auswertung der einzelnen Fragen stattfinden. Diese wird teilweise durch eine Visualisierung mittels Diagramm oder Tabelle intensiviert. Mit einem „*“ gekennzeichnete Fragen gehören zu den angegebenen Pflichtfragen dieser Online-Umfrage.

Im Folgenden werden die Fragen bzgl. ihrer Kategorie eingeteilt. Bei einigen wird spezifisch auf jede einzelne Marke eingegangen.

Worauf achten Sie bei dem Kauf eines neuen Smartphones?*

Diese Frage wurde bereits unter Punkte ‚3.2.4 Konsum‘ näher betrachtet. Eine Interpretation der Ergebnisse kann dort entnommen werden.

Die Teilnehmer konnten mehrere Antwortmöglichkeiten auswählen, da nicht jeder Kauf durch genau ein Kriterium bestimmt wird. Das Kriterium ‚Andere‘ wird unter dem oben genannten Punkt noch einmal unter den Angaben der Probanden aufgeteilt. Hinzuzufügen ist, dass genau eine Person Wert auf die Akkulaufzeit, die Supportdauer, Bildschirmgröße und den Speicherplatz legte. Eine andere auf eine Wechsellmöglichkeit des Akkus und auf eine Erweiterungsmöglichkeit für den Speicher achtete. Auch die Hardware eines Smartphone ist für genau einen Befragten ein ausschlaggebendes Kriterium. Der wohl interessanteste Punkt war, dass ein Proband auch darauf Acht gibt, ob das Smartphone fair hergestellt wurde. Im Schnitt haben die 58 Teilnehmenden zu dieser Frage drei Merkmale für den Kauf eines neuen Gerätes ausgewählt.

Wie viele Geräte besitzen Sie?*

Von welchem Hersteller stammt Ihr Gerät?*

Um einen Überblick über die Anzahl der besessenen Marken und die persönliche Anzahl der Geräte der Befragten zu erhalten, wurde dies in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

	Geräteanzahl 1	Geräteanzahl 2	Geräteanzahl 3	Gesamt
Alcatel	-	1	-	1
Apple	11	8	-	19
Fairphone	-	1	-	1
Google	-	1	-	1
Honor	1	-	-	1
Huawei	5	-	1	6
LG Electronics	2	1	-	3
Microsoft	-	1	-	1
Motorola	-	1	-	1
Nokia	-	1	-	1
One Plus	2	-	-	2
Samsung	13	11	2	26
Sony	1	6	-	7
Xiaomi	1	-	-	1
Gesamt	36	32	3	71
Probanden	36	16	1	-

Tabelle 4: Eigene Darstellung Online-Umfrage: Geräteanzahl Smartphone der Probanden⁵⁴

⁵⁴ Online – Umfrage in Bezug auf Obsoleszenz, eigene Darstellung, „Wie viele Geräte besitzen Sie?/Von welchem Hersteller stammt Ihr Gerät?“

Von hier an gaben nun 53 Personen ihre Antwort an. 36 von ihnen besitzen genau ein Gerät. Deutlich zu erkennen ist, dass Samsung mit 13 und Apple mit 11 Stimmen sehr gut vertreten sind und somit die beliebtesten Marken darstellen. Dagegen ist Huawei mit fünf Personen im mittleren Bereich. Jeweils zwei Personen gaben an, ein LG Electronics und ein One Plus Smartphone zu besitzen. Die übrigen drei besitzen ein Gerät des Herstellers Sony, Xiaomi und Honor.

In der darauffolgenden Spalte sind die Personen mit deren Smartphone Marke aufgezeigt, die zuvor angegeben haben, zwei oder sogar drei Geräte zu besitzen. Auch hier ist Samsung mit 11 Geräten an erster Stelle, gefolgt von Apple mit acht und Sony mit sechs Stimmen. Geräte, die jeweils nur einmal vertreten sind, sind Alcatel, Fairphone, Google, LG Electronics, Microsoft, Motorola und Nokia.

Der Proband, der angegeben hat drei Smartphone zu besitzen, vertritt zwei der Marke Samsung und eins der Marke Huawei.

Betrachtet man alle Angaben zusammen, sind Samsung und Apple die meist vertretenen Smartphone Marken mit insgesamt 26 und 19 Geräten.

Wie oft Wechseln Sie Ihr [Marke] Smartphone aus?*

Welche Gründe hat das Auswechseln?*

Zunächst einmal kann man die Frage schnell falsch interpretieren. Eine bessere Formulierung wäre gewesen: **Wie oft wechseln Sie Ihr Smartphone aus?** Speziell auf jede einzelne Marke bezogen klingt es sehr zukunftsbezogen, wobei darüber keine genauen Angaben gemacht werden können.

Die Anzahl der befragten Teilnehmer variiert hier zu der vorher betrachteten Gesamtanzahl der jeweiligen Geräte. Dies ist daher zu begründen, dass jeder, der von einer Marke mehrere Smartphone besitzt, sich nur auf das Erstgerät beziehen sollte. Dies wurde anhand einer kurzen Information bekannt gegeben.

*„Nun kommen Fragen, die speziell auf jede Smartphone Marke ausgerichtet sind. Wenn Sie mehrere Geräte des gleichen Herausgebers besitzen, stützen Sie sich auf eines, da die Fragen nur einmal pro Marke gestellt werden.“*⁵⁵

⁵⁵ Online – Umfrage in Bezug auf Obsoleszenz, eigener Zwischentext

	Innerhalb 1 Jahr	Innerhalb 2 Jahre	Innerhalb 3 Jahre	Innerhalb 4 Jahre	Innerhalb 5 Jahre	Mehr als 5 Jahre	Anzahl Angaben
Apple	1	5	6	-	2	2	16
Google	-	-	1	-	-	-	1
Huawei	-	2	3	1	-	-	6
LG Electronics	-	-	2	-	-	1	3
Motorola	-	1	-	-	-	-	1
Nokia	-	1	-	-	-	-	1
Samsung	1	9	5	7	-	-	22
Sony	-	2	2	1	-	-	5
Sonstige	-	-	2	3	-	1	6
Gesamt	2	20	21	12	2	4	61

Tabelle 5: Eigene Darstellung Online-Umfrage: Austausch Smartphone nach Jahren⁵⁶

Apple – von insgesamt 16 Probanden gaben sechs an, dass sie ihr Smartphone ca. drei Jahre besitzen. Fünf weitere behalten sie für ca. zwei. Nur einer gab einen kürzeren Zeitraum an und vier Personen mehr als vier Jahre.

Gründe hierfür unter Angabe der Befragten sind unter anderem ein Defekt, welcher die Hälfte aller Begründungen darstellt. Das Gerät ist „zu alt“, ist die zweitstärkste Ursache. Ein Markenwechsel und ein neues Modell, sowie neue Funktionalitäten für App-Entwicklung“, „zu wenig Akkulaufzeit“, „Betriebssystem“ und auch dem einfachen Grund ein neueres gebrauchtes Smartphone von einem Familienmitglied erhalten zu haben, bilden jeweils eine Zustimmung.

Google – da dort nur ein Vertreter angegeben ist, kann man zu diesem Hersteller keine genauen Schlüsse ziehen. Der Austausch im dritten Jahr fand aufgrund eines Defektes statt.

Huawei – hier haben die insgesamt sechs Probanden einen Zeitraum von zwei, drei und vier Jahren angegeben, wobei die Hälfte der Angaben bei drei Jahren liegt.

Auch hier ist ein Defekt der Hauptgrund und nimmt 50% ein. Hinzu kommen die Ursachen „zu alt“ und „es kam ein neues Modell heraus“.

LG Electronics – Auch hier geben zwei von drei Personen an ihr Gerät innerhalb von drei Jahren ausgetauscht zu haben. Nur einer behielt sein Smartphone mehr als fünf Jahre. Alle wiesen einen Defekt auf.

Motorola – Hier fand nach zwei Jahren ein Markenwechsel parallel zu einem Angebot des Handyvertrages statt.

Nokia – Der Zeitraum und die Gründe sind exakt die gleichen, wie bei Motorola. Hierbei wurde festgestellt, dass es derselbe Proband war.

Samsung – von 22 Personen gab keiner einen größeren Zeitraum als vier Jahren an. Nur einer hat nach nur einem Jahr aufgrund eines neuen Modelles

⁵⁶ Online – Umfrage in Bezug auf Obsoleszenz, eigene Darstellung, „Wie oft Wechseln Sie Ihr [Marke] Smartphone aus?*"

sein Smartphone ausgetauscht. Um ein Bsp. der Visualisierung bei der Auswertung auf der Seite „www.umfrageonline.com“ zu erhalten, werden für das Samsung im Folgenden die Diagramme vorgestellt:

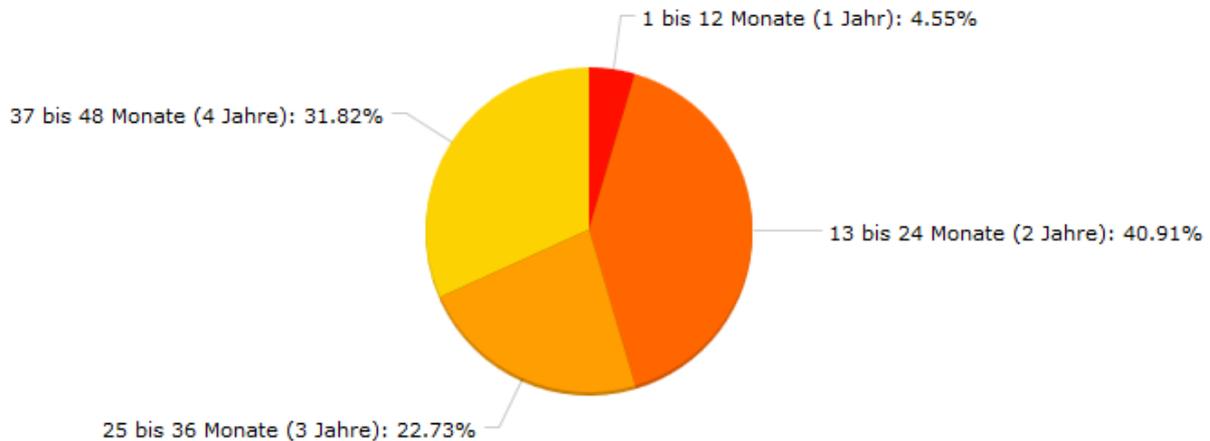


Abbildung 18: Eigene Darstellung Online-Umfrage: Auswechslungszeitraum Smartphone – Samsung⁵⁷

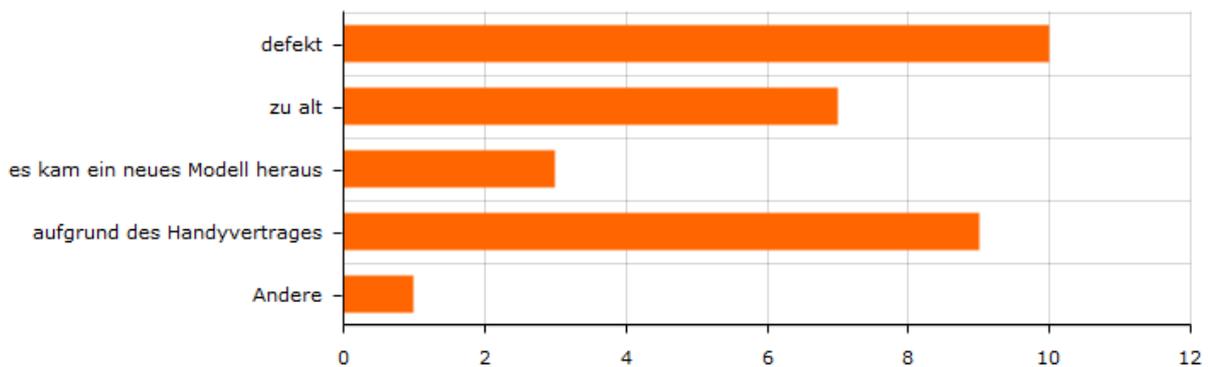


Abbildung 19: Eigene Darstellung Online-Umfrage: Gründe für das Auswechseln – Samsung⁵⁸

Sony – Von fünf Teilnehmern der Umfrage ist die Verteilung gleichmäßig über einen Zeitraum von zwei bis vier Jahren verteilt, wobei einer angegeben hat, sein Smartphone innerhalb von vier Jahren aufgrund des Alters auszutauschen. Auch ein Defekt und der Handyvertrag ist einer der Gründe, warum diese ihr Gerät ausgewechselt haben. Letztendlich gab einer an, dass die Akkuleistung seines Gerätes nachgelassen hat und die Technik veraltet war, somit dieses wieder ein Hinweis für Obsoleszenz durch die vorher genannten Definitionen zulässt.

⁵⁷ Online – Umfrage in Bezug auf Obsoleszenz, eigene Darstellung, Wie oft Wechseln Sie Ihr Samsung Smartphone aus?*

⁵⁸ Online – Umfrage in Bezug auf Obsoleszenz, eigene Darstellung, Welche Gründe hat das Auswechseln?*

OnePlus – Insgesamt zwei Personen haben in dem Zusatzfeld, welches Gerät sie besitzen, das OnePlus angegeben. Einer gab an innerhalb von drei Jahren das Smartphone anlässlich eines Defektes ausgetauscht zu haben. Der Übrige wechselte es nach vier Jahren aufgrund des Alters und einer Beeinträchtigung aus.

Xiaomi – Hier gab der Proband an, dass er nach ca. vier Jahren auch durch einen Defekt einen Markenwechsel durchgeführt hat.

Honor – Nach drei Jahren wurde auch hier das Gerät aufgrund eines Fehlers ausgetauscht.

Fairphone – Hier fand ein Austausch nach vier Jahren infolge eines Defektes statt.

Microsoft – Dieser Benutzer gab an, dass er sein Smartphone nicht auswechseln würde.

Wurde Ihr aktuelles [Marke] Smartphone schon einmal repariert?*

Wie oft wurde das Smartphone in der gesamten Zeit repariert?

Hat die Reparatur während der Garantiezeit stattgefunden?*

Welcher Defekt führte zu der(den) benötigten Reparatur(en)?*

Auch hier wurde zu jeder Marke eine konkrete Frage gestellt, um die verschiedenen Smartphone besser voneinander abgrenzen und betrachten zu können. Die erste wurde mit einer ja oder nein Option versehen, damit die drei nachfolgenden Fragen von denjenigen, die diese mit einem "nein" beantwortet haben, übersprungen werden konnten. Die drauffolgenden wurden, da sie der gleichen Kategorie angehören und auch für eine bessere Übersicht, auf einer Seite erstellt.

Apple – von 16 Befragten gaben vier an, dass sie ihr Gerät schon einmal reparieren mussten. Einer von ihnen bereits zwei Mal. Die Reparatur fand nicht während der Garantiezeit statt. Gründe hierbei waren unter anderem der Akku, das Display und das Ladegerät.

Google – dieser Teilnehmer gab an sein Smartphone dreimal während der Garantiezeit erneuert zu haben. Gründe für eine Reparatur waren der Akku, das Display und die Kamera.

Huawei – von allen sechs Probanden musste keiner sein aktuelles Gerät reparieren.

LG Electronics – nur einer von drei Befragten hat sein Smartphone zweimal während der Garantiezeit aufgrund eines Defektes am Akku und an der Kamera instand setzen lassen.

Motorola – auch dieser Teilnehmer hat sein Motorola noch nie reparieren lassen.

Nokia – dieses Gerät gehört dem Probanden, der auch zuvor schon das Motorola angegeben hat, an. Auch hier trat bislang noch kein Defekt auf.

Samsung – diese Smartphone Marke ist wie bei Apple mit 22 Probanden stärker vertreten. Hier gaben fünf Personen an, ihr Gerät schon einmal in die Reparatur gebracht zu haben. Drei von ihnen einmal, einer zweimal und der Fünfte mehr als dreimal. Während der Garantiezeit fand nur eine Instandsetzung statt. Gründe hierfür sind der Akku, das Display, ein Hardwaredefekt und ein unbekannter Fehler.

Sony – von fünf Teilnehmern gab einer an sein Smartphone insgesamt einmal außerhalb der Garantiezeit aufgrund des Akkus repariert zu haben.

Microsoft – dieser Proband gab an das Gerät schon einmal aufgrund eines Defektes zur Reparatur gegeben zu haben, jedoch hat dieser nach dieser Frage die Umfrage beendet. Somit kann hier keine weitere Auswertung stattfinden.

Sonstige – alle übrigen Smartphone Marken mussten noch nie instand gesetzt werden.

Hat Ihr [Marke] Gerät ein Defekt, den Sie nicht reparieren werden?

Welchen Defekt hat Ihr Gerät?

Diese Frage diente dem Zweck, da nicht alle Smartphone Benutzer ihr Gerät reparieren lassen möchten, solange dieses noch funktionstüchtig ist. Es zeigt zudem Defekte auf, die eine Einschränkung für den weiteren Gebrauch darstellen, jedoch keine gravierenden Auswirkungen für den Komfort der Verbraucher haben.

Auch hier wurden mittels einer ja oder nein Beantwortung für jede Marke eine Frage gestellt, die mit einer zustimmenden Antwort zu der zweiten Frage auf einer separaten Seite führt.

Im Folgenden werden nur diejenigen Smartphone betrachtet, dessen Nutzer die Frage mit einem ‚ja‘ beantwortet haben.

Apple – Vier von 16 Probanden gaben an, dass ihr Gerät einen Fehler am Akku, auf dem Display, an der Kamera oder am Ladegerät aufweist. Der Akku ist dabei mit drei von vier Stimmen am meisten vertreten.

Vor einiger Zeit gab das Unternehmen Apple zu, dass der Akku von bestimmten Smartphone Modellen aufgrund eines Systemupdates verlangsamt wurde. Unter Punkt 3.2.2 auf der Seite 39 ‚Der Vorwurf gegen Apple und dessen iPhone‘ wird dieses Thema noch einmal näher besprochen.

Huawei – von insgesamt sechs Teilnehmern gaben zwei an, dass sie wegen ihrem defekten Display nicht zur Reparatur gehen würden.

LG Electronics – auch hier ist einer von drei Personen mit einem Fehler am Display vertreten.

Samsung – Sechs von 21 Personen bestätigten einen Defekt in den Bereichen Akku, Display, Kamera und Hardware in ihrem Smartphone. Vier Stimmen erhielt dabei ein Fehler am Display. Ein Proband gab an, eine Beschädigung des Akkus gehabt zu haben, den er eigenhändig auswechseln konnte, ohne eine Reparatur von einem Fachmann in Anspruch genommen zu haben.

Sony – einer von insgesamt fünf Teilnehmern gab gleich vier Fehler an seinem Smartphone an. Darunter der Akku, das Display, die Kamera und ein Hardwaredefekt. Außerdem ist eine Ursache unbekannt. Dazu kann man sagen, dass der Proband sein Gerät noch nicht repariert hat, es somit also trotz der Gegebenheiten noch fast vollkommen funktionstüchtig sein muss.

OnePlus – hierbei gab ein Befragter an, dass das Display fehlerhaft sei.

Honor – der Teilnehmer gab an, dass der Akku seines Smartphone defekt sei.

Welches Gerät hatten Sie vor dem Aktuellen?

Und wenn es Defekte gab, welche traten auf?

Diese beiden Fragen konnten ohne Einschränkungen freiwillig beantwortet und übersprungen werden. Sie wurden erstellt, um herauszufinden, welche Smartphone die Probanden vor ihren aktuellen Marken besaßen und welche Fehler diese aufzeigten. Beide Punkte wurden auf einer Seite erstellt.

Apple – von 14 Probanden besitzen vier insgesamt zwei Smartphone. Von denen, die insgesamt genau ein Gerät besitzen, haben aktuell zwei von ihnen eine andere Marke. Alle anderen Befragten haben bis zum jetzigen Stand auch noch mindestens ein Apple Smartphone. Ausgenommen einem Hardwaredefekt sind alle Punkte mindestens einmal vergeben worden. Am meisten betroffen war der Akku. Zusätzlich gab einer der Probanden an, dass eine „künstliche Verlangsamung des Handys via IOS Update (iPhone 4)“ stattfand. Dies lässt darauf hindeuten, dass der Befragte durchaus von der Ursache der Einschränkung durch Apple betroffen und aufgeklärt war. Ein anderer Mangel am Gerät waren außerdem die Lautsprecher.

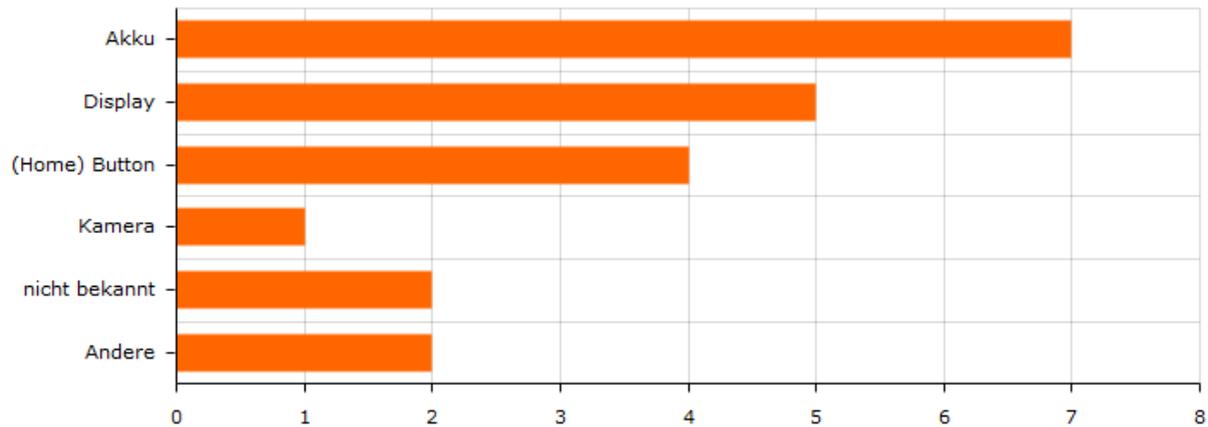


Abbildung 20: Eigene Darstellung Online-Umfrage: Defekte vorheriges Smartphone - Apple⁵⁹

BlackBerry – ein Proband gab an, davor ein BlackBerry und ein Huawei besessen zu haben. Sowohl der Akku als auch das Display sind als vorherige Schäden angegeben worden.

Google – auch bei einem Google Smartphone war nur das Display defekt.

HTC – drei Befragte gaben bei ihrem HTC Gerät an, einen Fehler auf dem Display, einen Hardwaredefekt und einen unbekanntem Defekt zu haben. Bei dem unbekanntem Fehler schaltete sich das Smartphone aus unbekanntem Gründen einfach ab.

Huawei – bei vier Angaben gab es Schäden am Akku, auf dem Display und einen Hardwaredefekt. Eine Antwort aus dem Zusatzfeld, welche jedoch keine Auswertung zu der zweiten Frage darstellt, war, dass der Proband ein neues Gerät geschenkt bekommen hat, das Altgerät jedoch keinen Fehler aufwies.

Nokia – von insgesamt einem Nokia Besitzer war der Schaden nicht bekannt.

Samsung – von 18 Probanden besitzen fünf insgesamt zwei und einer insgesamt drei Smartphone. Von denen, die nur jeweils ein Gerät aktuell besitzen, haben zehn Personen auch jetzt noch ein Samsung und sind somit bei der vorherigen Marke geblieben. Die Befragten, die insgesamt jeweils zwei Geräte besitzen, haben noch sechs Samsung Geräte in Gebrauch, wobei zwei von ihnen jeweils zwei Geräte dieser Marke gleichzeitig besitzen. Auch hier verfügt der letzte Teilnehmer, dessen Geräteanzahl drei beträgt, über insgesamt zwei Samsung Smartphone. Auch bei diesem Hersteller sind unterschiedliche Schäden vertreten. An erster Stelle befindet sich wieder der Akku. Nur der Homebutton und die Kamera scheinen am wenigstens Probleme zu bereiten. Zu den anderen Defekten gab ein Proband an, dass sein Smartphone einen Softwarefehler aufweist. Die zweite Stimme gab keine Defekte an ihrem Gerät an.

⁵⁹ Online – Umfrage in Bezug auf Obsoleszenz, eigene Darstellung, „Welches Gerät hatten Sie vor dem Aktuellen?/Und wenn es Defekte gab, welche traten auf?“ - Apple

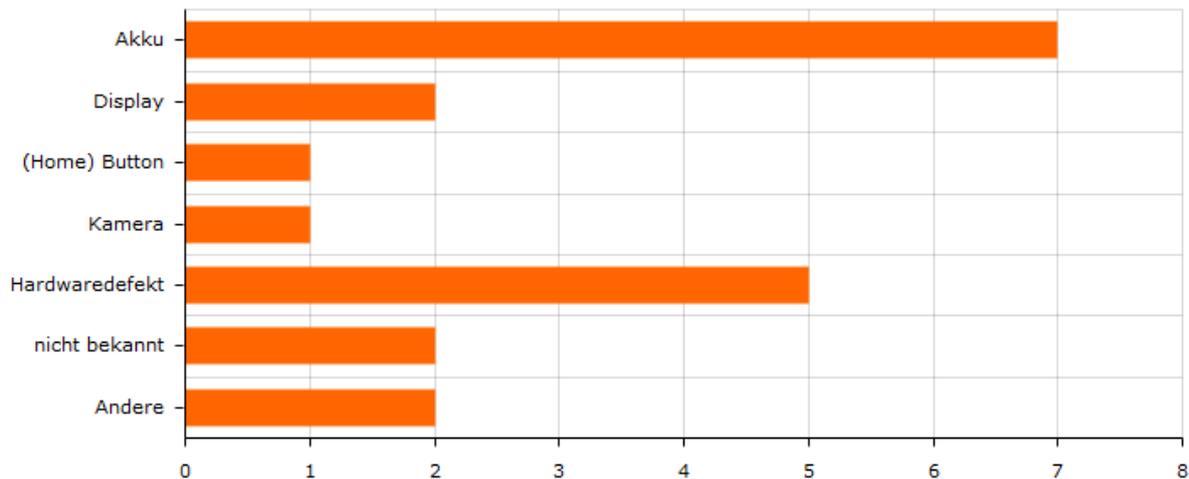


Abbildung 21: Eigene Darstellung Online-Umfrage: Defekte vorheriges Smartphone - Samsung⁶⁰

Sony – Auch hier ähneln sich die auftretenden Fehler. Akku, Display und Hardware scheinen am häufigsten betroffen zu sein. Ein Befragter gab an, dass der An- bzw. Ausschalter seines Smartphone defekt gewesen sei. Wieder ein anderer gab an, dass er das Sony nach acht Jahren Besitz aufgrund des Alters ersetzt hatte.

Zudem stellte sich heraus, dass zwei Probanden zuvor noch kein Smartphone besessen haben.

Ein Teilnehmer bemerkte ein **ZTE** zuvor im Besitz gehabt zu haben. Bei diesem stellte sich ein Akku- und Kamerafehler heraus.

Die Rubrik des Smartphone ist nach dieser Frage erst einmal abgeschlossen. Im Folgenden werden einige Fragen, die sich denen des Smartphone gleichen, bzgl. des Tablet gestellt. Diese fallen jedoch nicht so spezifisch, d.h. auf jeden Hersteller einzeln, aus. Diese Fragen waren dafür da, auch einen Überblick über den Konsum und den Verfall von Tablets zu erhalten. Das Hauptaugenmerk der Online-Umfrage liegt dahingehend immer noch mehr auf den Zyklus des Smartphone.

Besitzen Sie ein oder mehrere Tablets?*

Von welchem Hersteller stammt Ihr Tablet?*

Auch diese Fragen wurden zur Pflichtbeantwortung ausgewählt. Erstere beginnt mit einer ‚ja‘ oder ‚nein‘ Auswahl. Beantwortet man diese positiv, gelangt der Proband zu der zweiten Pflichtfrage. Hier haben von insgesamt 52 Teil-

⁶⁰ Online – Umfrage in Bezug auf Obsoleszenz, eigene Darstellung, „Welches Gerät hatten Sie vor dem Aktuellen?/Und wenn es Defekte gab, welche traten auf?“ - Samsung

nehmern 25 die Antwort mit einem ja bestimmt. Dies macht ungefähr die Hälfte aus.

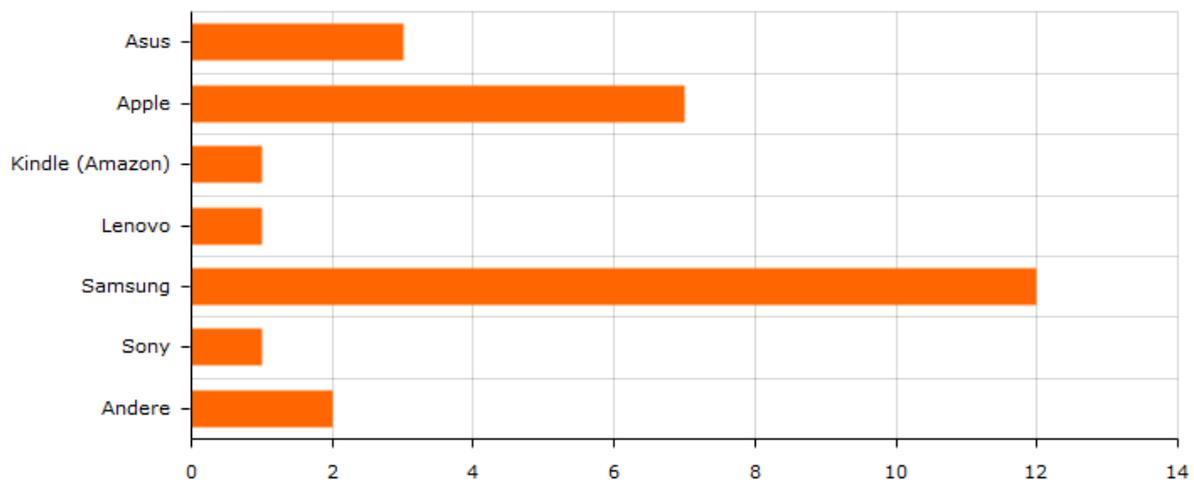


Abbildung 22: Eigene Darstellung Online-Umfrage: Tablet Hersteller im Besitz der Probanden⁶¹

Deutlich zu erkennen ist, dass sowohl Samsung mit 12 als auch Apple mit sieben wieder die meist vertretenen Marken auch bei Tablets sind. Zu den zwei anderen Stimmen zählt noch das Microsoft Surface.

Worauf achten Sie beim Kauf eines neuen Tablets?*

Auch diese Frage wurde bereits unter Punkt ‚3.3.3 Konsum‘ näher betrachtet. Eine Interpretation der Ergebnisse kann dort entnommen werden.

Aus den gegebenen Antwortmöglichkeiten konnten wieder mehrere ausgewählt werden. Das Kriterium ‚Andere‘ ergab von genau einem Befragten den Aspekt ‚Hardware‘.

Hinzuzufügen ist, dass anhand der Stimmenanzahl bei der ‚Marke‘ erkennbar ist, dass viele Konsumenten anscheinend mehr Vertrauen zu dem ihnen bekannten Hersteller haben als zu anderen.

Wie oft wechseln Sie Ihr Tablet aus?

Welche Gründe hat das Auswechseln?

Hier muss gesagt werden, dass die Frage, dadurch, dass sie auf jedes Tablet gerichtet ist, besser zu verstehen und auszuwerten ist, als bei dem Smartphone. Hier wurde nicht auf jede Marke speziell eingegangen. Auch wurde eine zusätzliche Antwortmöglichkeit gegeben, dessen Benutzung 14 von insgesamt

⁶¹ Online – Umfrage in Bezug auf Obsoleszenz, eigene Darstellung, „Von welchem Hersteller stammt Ihr Tablet?“

25 Probanden gemacht haben, sie lautet „nie“. Als Verbesserung zum Smartphone davor, hätte man diese dort mit in Erwägung ziehen sollen.

Heraus stellte sich, dass keiner der Teilnehmer sein Tablet nach einem Jahr ausgewechselt hat. Innerhalb von zwei bis drei Jahren tauschten zwei Probanden ihr Gerät. Mit sechs Stimmen hat die Antwort von innerhalb von vier Jahren die zweithöchste Anzahl erreicht. Nur drei weitere Probanden gaben an, ihr Modell innerhalb von fünf oder mehr als fünf Jahren ausgetauscht zu haben.

Die Gründe, warum die Konsumenten ihr Modell auswechselten, waren aufgewiesene Schäden, das Alter des Gerätes und die Begründung, dass ein neues Modell auf den Markt erschienen ist. Auch hier stellt sich wieder die Frage inwiefern die Obsoleszenz eine Rolle spielt.

Benötigte Ihr Tablet schon einmal eine Reparatur?*

Auch hier wurden die Fragen auf zwei Seiten unterteilt. Die Erste wird mit einer ‚ja‘ oder ‚nein‘ Antwort gestellt. Mit einer positiven Beantwortung wird der Proband auf die nächste Seite mit den drei weiterführenden Fragen geleitet.

Auch hier ist die Frage nach der Garantie als Pflichtbeantwortung angegeben, da dies ein weiterer Hinweis auf (ökonomische) Obsoleszenz darstellen könnte.

Wie oft wurde Ihr Tablet in der gesamten Zeit repariert?

Hat die Reparatur während der Garantiezeit stattgefunden?*

Welcher Defekt führte zu der(den) benötigten Reparatur(en)?*

Hier wurde die Frage nach einer Reparatur mit nur einem ja beantwortet. Der Teilnehmer gab an, dass er sein Gerät insgesamt nur einmal außerhalb der Garantiezeit reparieren ließ. Als Defekt gab er den Akku des Tablet an.

Hat Ihr Tablet einen Defekt, den Sie nicht reparieren werden?

Welchen Defekt hat Ihr Gerät?

Zwei von insgesamt 25 Probanden beantworteten diese Frage mit einem ja. Schäden, die sie an ihrem Gerät feststellen konnten, waren bei beiden jeweils der Akku und bei einem das Display. Auch hier ist das Tablet anscheinend noch für die weitere Benutzung funktionstüchtig und für den Komfort des Probanden ausreichend.

Am Ende der Befragung wurden zwei offene Textfelder eingefügt. Beim Ersten lautete der Titel wie folgt: „**Hier können Sie Anmerkungen zu persönlichen Erfahrungen mit Ihrem Smartphone/Tablet einbringen**“.

16 Teilnehmer gingen diesem nach und gaben somit einige interessante Verbraucherinformationen über die Thematik der Obsoleszenz bzgl. Smartphone und Tablet an.

Hinweis: Es wird hier nicht auf jede Aussage eingegangen, da dies in Kategorien, wie z.B. Zufriedenheit und Unzufriedenheit, ausgerichtet werden kann.

„Grundlegend bin ich zufrieden, aber die Akkulaufzeit ist nach kurzer Zeit rapide gesunken und das nervt. Ich sehe es jedoch nicht ein einen neuen Akku verbauen zu lassen und dafür bezahlen zu müssen.“

Aktuell besitzt dieser Proband nach aktuellem Stand ein Samsung Smartphone, vorher Apple.

„Im Allgemeinen zufrieden, jedoch gibt es weitaus bessere Marken mit weniger Defekten.“

Auch dieser besitzt aktuell ein Samsung und ein Sony Smartphone, vorher Samsung.

„Was mich besonders bei Apple stört:

Ich habe ein iPad 2, das nicht mehr auf die neuste Version von iOS upgedated werden kann. Das bedeutet auch, dass ich manche Apps (z.B. Kindle) nicht mehr herunterladen kann.

So verliert das iPad nach und nach seine Funktionalität obwohl die Hardware noch locker für diese Zwecke ausreichen würde.

Das ist teilweise sehr ärgerlich. Ich verstehe aber gleichzeitig, dass Apple das macht, um die Kompatibilität der neuen Modelle mit dem neuen iOS zu gewährleisten.

Zum Smartphone:

Ich hatte ein iPhone 4, 5 und nun seit einigen Jahren 6, da diese mit meinem Vertrag dazu kamen. Jedoch bin ich nach wie vor mit dem 6er so zufrieden, dass ich kein neues Modell haben will. Es kann alles, was ich brauche. Jedoch werde ich bald den Akku tauschen lassen, da es seit dem letzten iOS Update recht langsam geworden ist.“

Dieser Proband besitzt laut aktuellem Stand nur Apple Geräte. Auch zuvor besaß er keine andere Marke.

Viele Probanden gaben aber auch an, mit ihrem jetzigen Smartphone sowohl im Preis als auch in der Leistung sehr zufrieden zu sein.

Im zweiten Textfeld konnten die Teilnehmer auch sehr viele interessante Erfahrungen bzgl. der Obsoleszenz wiedergeben: „**Haben Sie schon einmal Erfahrungen mit der Obsoleszenz gemacht (ob bei einem Drucker, Küchengerät oder sonstiges)?**“

24 Probanden haben diesbezüglich ihre Erkenntnis in dieser Thematik niedergeschrieben. Die Zitate sind vollkommen anonym und werden nur zu analytischen Zwecken in dieser Ausarbeitung genutzt. Zum Teil werden die Zitate in Passagen gekürzt.

„Die Erscheinungen der Obsoleszenz treten gefühlt immer häufiger auf. Nicht umsonst gehen viele Produkte kurz nach Ablauf der Garantiezeit kaputt.“

Wissen über die Thematik der geplanten Alterung sind bei diesem Probanden durchaus gegeben.

„Ich denke es ist bei vielen Geräten der Fall, hauptsächlich aber bei Smartphones. Apple hat ja erst zugegeben, dass sie ihre Geräte geplant altern lassen haben.“

Auch hier ist das Wissen gegeben und auch über den Vorfall, der bei dem Hersteller Apple publik geworden ist, bestehen Informationen.

„Drucker (mehrfach ca. alle 2 Jahre) , Mixer (ca. jedes Jahr 1x)“

Zu erkennen ist, dass dieser Proband schon öfter mit der Thematik der Obsoleszenz in Berührung kam. Zudem häuft sich die Anzahl der Defekte am Druckergerät und an dem Mixer in einem bestimmten Zeitintervall.

„Drucker - Farbe wird vom Drucker als leer gemeldet, obwohl noch genügend Farbe zum Drucken mehrerer Seiten vorhanden ist. [...] Smartphone - nach 3-4 Jahren sollte der Akku gewechselt werden wegen der Laufzeit, was allerdings nicht ohne großen Aufwand und Gefahren für das Gerät möglich ist, da dieser fest verbaut ist und ein Wechsel nie vorgesehen war.“

Auch diese Kriterien deuten alle auf den Begriff der Obsoleszenz hin. Der erste Punkt ähnelt dem des in der Reportage „Kauf für die Müllhalde“ (Dannoritzer 2010) dargestellten Problems. Zwar wird dort ein Fehler angezeigt, der mit der Farbe des Druckers nicht in Zusammenhang steht, jedoch wird in beiden Fällen das Gerät unbrauchbar ohne vorliegende Defekte.

„Als Informatiker / Elektrotechniker der alles repariert, was man selber reparieren kann, würde ich aus meiner Erfahrung behaupten, dass vor allem (Lithi-

um) Akkus der Hauptgrund für defekte mobile Geräte sind. Die Hersteller bauen Akkus ein, die man privat niemals selber kaufen und benutzen würde. Zudem werden minderwertige Lithium Ladegeräte eingebaut, die für ein relativ schnelles Altern sorgen, indem Akkus fehlerhaft aufgeladen werden und keine Möglichkeit geboten wird, Akkus in einem Lagerzustand (ca. 75%) zu versetzen, wenn man diese für einen längeren Zeitraum nicht mehr benötigt. [...] Zudem werden in technischen Geräten eine zu geringe Kühlung in Kauf genommen, wodurch Kondensatoren frühzeitig altern oder Halbleiter sich zersetzen (Hauptgrund für fehlerhafte LEDs). [...]“

„Mir ist das schon öfter passiert, dass, kurz nachdem die Garantie abgelaufen war, die Geräte kaputt gegangen sind, z.B. Waschmaschine, Staubsauger, Küchengeräte, und Spielkonsolen.“

3.4.3 Reflexion der Ergebnisse

Wird die durchgeführte Online-Umfrage im Nachhinein betrachtet, kann sie verschiedene wichtige Aufschlüsse und Andeutungen über das Wissen und das Vorkommen geplanter Obsoleszenz darstellen. Da es noch keinen Beweis, über die Absicht der Hersteller eine vorzeitige Alterung ihrer Güter zu provozieren, gibt, können hier nur Hinweise und Interpretationen gegeben werden. Jedoch kann man in einigen Aspekten deutlich erkennen, dass einige der Probanden durch ein markenbedingtes oder auch durch die Entwicklung und dem Verkauf neuer Modelle mit neuem Design und Funktionen zu einem frühzeitigen Neukauf angeregt wurden. Auch lässt sich dies im Zusammenhang mit den kurzen Austauschzyklen der Smartphonegeräte in Verbindung bringen.

Auch verschiedene Erscheinungsarten der Thematik lassen sich hier wiederfinden. So betrifft die im Satz vorher gewertete Erläuterung die psychologische Obsoleszenz⁶².

Anhand eines Zitates von einem Probanden aus der Umfrage lässt sich eine weitere Art der geplanten Alterung erkennen.

„Der Kauf von originalen Druckerpatronen-Sets (4 oder 5 Farbkartuschen) ist so teuer, dass man fast überlegt einfach einen neuen Drucker zu kaufen, obwohl der alte Drucker technisch einwandfrei funktioniert.“

Da hier Zusatzgüter auf Dauer teurer sind als ein Neugerät, wird überlegt, einen neuen Drucker zu erwerben. Dies lässt den Hinweis auf ökonomische Obsoleszenz⁶³ zu.

⁶² Vgl. S. 10, 4. Abschnitt

⁶³ Vgl. Punkt ,2.3.5 Ökonomische Obsoleszenz‘

„Bei der Verwendung von nicht originalen Farbpatronen wurde eine erhöhte Anzahl an Reinigungsvorgängen des Druckkopfes festgestellt (mehr Tintenverbrauch -> "Strafe" dafür, dass man keine Originalen gekauft hat?) -> Abnutzung, Verschleiß, künstliche Alterung“

Auch hier besteht die Überlegung, inwiefern der Zusammenhang mit dem Begriff der geplanten Alterung besteht. Betrachtet man diesen Vorfall so, als würden Komponenten minderer Qualität eingebaut werden und nicht die überpreisigen Ersatzteile des Herstellers, könnte dies durchaus auf eine qualitative Obsoleszenz⁶⁴ hinweisen.

Durch den immer häufigerem Auftreten eines Mangels am Akku eines Smartphone, kann man daraus schließen, dass dies ein Schwachpunkt dieser Art von Gerät darstellt⁶⁵. Meist hängt eine Verlangsamung eines solchen damit zusammen, dass durch ein neues Softwareupdate, die Funktionen des Gerätes eingeschränkt bzw. verlangsamt werden können. Auch durch die Art und Weise des Akkus (Lithium Ionen) erfolgt eine Entladung, ohne das Gerät in Benutzung zu haben⁶⁶. Zu diesem Bild würde die funktionelle Obsoleszenz passen.⁶⁷

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass viele Konsumenten sich der geplanten Alterung der verschiedenen Güter bewusst sind, sie andererseits kaum eine andere Möglichkeit haben, diese Erscheinung zu verhindern. Aufgrund von Schäden an den Produkten müssen diese ausgetauscht werden und dadurch wird wieder ein neues Objekt erlangt, dessen Lebens- bzw. Nutzungsdauer schlimmstenfalls ebenso von der Obsoleszenz betroffen ist.

⁶⁴ Vgl. S. 12, 2. Abschnitt

⁶⁵ Vgl. S. 30 f., 3. Abschnitt, -Der Vorwurf gegen Apple und dessen iPhone-

⁶⁶ Vgl. S. 30, 2. Absatz

⁶⁷ Vgl. S. 11, 3. Abschnitt

4. Ursachen für die Obsoleszenz und mögliche Strategien

In diesem Kapitel werden verschiedene Bereiche untersucht, um nach dem Grund für den Ersatz von Produkten zu untersuchen, dessen Funktionen auf weitere Dauer genutzt werden könnten, jedoch von Konsumenten frühzeitig ausgewechselt werden.

4.1 Ursachen für Obsoleszenz

Die Ursachen für die vorzeitige Beendigung der Nutzungsdauer eines Produktes sind vielzählig. Unter anderem finden sich die Ursprünge in den verschiedenen Ausprägungen der Thematik der Obsoleszenz wieder.

Ein Bsp. ist die Platzierung der Aluminium-Elektrolytkondensatoren (kurz Elkos), die sich typischerweise in Geräten wie Fernseher befinden, in dem Bereich von wärmeerzeugenden Komponenten. Durch erhöhte Wärmezufuhr kann es im schlimmsten Fall zu einer Überlastung und eines Ausfalles des jeweiligen Elkos führen. Auch die Lüftung von Notebooks, die in der jeweiligen Bedienungsanleitung nicht aufgeführt ist, muss regelmäßig gereinigt werden, da in Folge dessen eine Temperatursteigerung verursacht werden kann, dessen Folge im schlimmsten Fall ein Ausfall des Gerätes mit sich führt. Auch ein unzureichender Schutz vor äußerlichen Einflüssen an Gehäuse, wie z.B. Bildschirm, oder an elektronischen Komponenten, z.B. Leiterplatten, kann zu einer Verkürzung der Nutzungsdauer führen. Der Mangel an Ersatzteilen und die zu hohen Kosten einer Reparatur zwingen die Konsumenten zu einem Neukauf, was auf die ökonomische Obsoleszenz zurückgeführt werden kann (Prakash et al. 2016).

Die Ursachen beim Smartphone liegen häufig in dem Bereich des Displays und des Akkus.

Hinsichtlich der psychologischen Obsoleszenz liegen die Ursachen bei dem Konsument selbst. Dieser lässt sich durch das Bedürfnis nach neuem Design oder Technik zu einem Kauf ermutigen. Bei dem Smartphone beläuft sich der Grund für einen Austausch zudem auch noch auf das Angebot eines neuen Gerätes aufgrund des Vertrages.

Einige Gründe lassen sich unter ‚3.4.2 Auswertung‘ aus der Analyse der durchgeführten Online-Umfrage wiederfinden.

Weitere Ursachen spiegeln sich im gesellschaftlichen Bereich und in produktbegleitenden Prozessen wider, welche in den darauffolgenden Punkten kurz dargelegt werden.

Laut Definition bezeichnet die **Wegwerfgesellschaft** die Wegwerfmentalität der Verbraucher für eine vorzeitige Entsorgung verschiedener Güter, die zum Teil noch repariert werden könnten, aufgrund des Bedürfnisses neue zu erwerben.

Doch warum trennen sich die Konsumenten von ihren noch einsatzfähigen Geräten? Diese Frage ist leicht zu beantworten, denn die heutigen Industrien sind darauf ausgelegt, immer wieder neue Technologien zu erforschen und in ihren Produkten zu verarbeiten. Dies geschieht in immer kürzeren Zeitintervallen. Ein gutes Bsp. dafür bietet der Bereich Multimedia, da in diesem ein aktueller Stand der Technik verlangt wird. Durch die erhöhte Stückzahlproduktion, werden auch viele günstige Komponenten eingebaut und somit werden die Güter insgesamt immer preiswerter hergestellt. Dies hat zur Folge, dass eine Wartung der Geräte meist teurer als eine Neuanschaffung sind (vgl. ökonomische Obsoleszenz). Auch im Bereich der Mode kann nach kurzer Nutzungsdauer, z.B. durch häufiges Waschen, eine oberflächliche Abnutzung aufgewiesen werden, so dass ein entsprechendes Kleidungsstück schneller entsorgt wird (vgl. optische Obsoleszenz). Auch das Bedürfnis mit den neuesten Modetrends mitzugehen oder eine Abwechslung zum vorherigen Produkt zu erhalten, wie z.B. ein neuer Flachbildfernseher mit Internetzugang (Jüngling 2013), ist ein Grund für ein frühzeitiges Beenden der laufenden Nutzungsdauer (vgl. psychologische Obsoleszenz). Auch die Herstellung sogenannter Einwegprodukte führt dazu, dass die Konsumenten nach einem nur sehr kurzen Gebrauch des Produktes, dieses sehr schnell wieder entsorgen. Die besten Bsp. dafür sind Verpackungen, die für die Lieferung von Lebensmitteln, wie z.B. Pizza oder ähnliches verwendet werden. Aber auch Hygieneartikel wie Rasierer und Kosmetiktücher können für den einmaligen Gebrauch konzipiert werden (Wikipedia 2018i).

Die **Konsumgesellschaft** steht laut Definition für eine Massenproduktion oder auch einen sehr hohen Absatz verschieden geprägter Güter (wissen.de 2018a). Häufig sind Technologiesprünge, wie bei Fernsehgeräten oder Konsolen, ein Auslöser für den Wunsch nach einem besseren Gerät.

Diese Art von Gesellschaft ist, wie der Name schon sagt, auf den Konsum der potenziellen Kunden gestützt. Die Produzenten müssen, je nach Interessengruppe, die Bedürfnisse und Wünsche eines Kunden befriedigen. Diese halten jedoch nicht zu einer unendlich langen Zeit an und müssen demnach angepasst werden. Dies kann durch die Produktion neuer Güter, dessen Design oder Funktionalitäten verändert und verbessert wurden, erreicht werden. Dadurch kann neues Interesse geweckt und eine positive Auswirkung auf den Absatz erzielt werden. Ziel ist es, immer von neuem möglichst gewinnmaximierend zu produzieren und dadurch werden die Nutzungs- und Lebensdauerzyklen der hergestellten Produkte angepasst, um sie letztendlich schneller vom Markt abführen zu können. Dies ist die Voraussetzung dafür, um z.B. wie bei dem Elektronikgerätehersteller Apple, die Aufmerksamkeit der Konsumenten

zu erhalten und mit der Konkurrenz mitzuwirken (Industrie- und Handelskammer Nürnberg für Mittelfranken, Lexikon der Nachhaltigkeit 2015).

Es gibt zwei Arten von Konsumenten, die sich anhand eines in der Literatur von Wolfgang Kürsten (1988) veranschaulichen lassen. Als Bsp. ist die Nutzung eines Automobils vorgegeben. Für ein Teil der Verbraucher ist ein Fahrzeug ein Transportmittel mit dessen Nutzen eine weitere Strecke – sei es für den Einkauf oder für terminbedingte Begebenheiten oder auch für den Privaturlaub – zurückgelegt werden kann. Für den übrigen Teil der Nutzer ist ein Automobil eine Art ‚Lieblingsstück‘. Diese Art von Konsumenten wird im Gebräuchlichen auch als ‚Fetischist‘ bezeichnet. Beide Typen haben verschiedene Sichtweisen sowohl auf die Nutzung als auch auf die Einstellung gegenüber Defekten. Ein Kratzer im Lack des Transportmittels ist für den Fetischisten wesentlich bedeutsamer als für denjenigen, der das Produkt im Ganzen nur als Objekt für den alltäglichen Gebrauch ansieht (Kürsten 1988).

*„In unserer Gesellschaft ist die Wirtschaft auf Wachstum ausgerichtet. Es geht nicht darum, Bedürfnisse zu befriedigen, sondern allein das Wachstum zählt.“*⁶⁸ - Serge Latouche, ehemaliger Prof. Ökonomie in Paris

*„Die 3 Stützpfiler einer **Wachstumsgesellschaft** sind die Werbung, die geplante Obsoleszenz und der Kredit“.*⁶⁹ Dabei erweckt die Werbung⁷⁰ – wenn sie den Bedürfnissen der Konsumenten entspricht – die Kaufkraft, die für ein Produkt entscheidend ist. Die geplante Obsoleszenz sorgt durch die Abkündigung der Produkte und Verkürzung der Nutzungs- und Lebensdauer für die Entscheidung eines Neukaufs. Durch einen Kredit, der eine finanzielle Basis erschafft, ist dabei das entscheidende Mittel ein Produkt zu erwerben gesetzt (Klumbies 2015). Zudem hat ein endlicher Planet laut Aussage von Welzer und Wiegandt (2013) auch keinen unerschöpflichen Besitz an Ressourcen, um die Herstellung von neuen Produkten in solchen Mengen durchzuführen.

*„Händlern und Werbetreibenden geht es nur darum, Bedürfnisse in einer Welt zu schaffen, die in Waren versinkt. Das erfordert eine immer schnellere Rotation und einen immer schnelleren Konsum der Produkte, also immer mehr Produktion von Abfall, dessen Entsorgung somit auch immer wichtiger wird.“*⁷¹ - Bernard Maris, franz. Wirtschaftswissenschaftler

⁶⁸ Vgl. Dannoritzer, Cosima (2010) – „Kaufen für die Müllhalde“, Video, ca. ab Min.: 2:09, Aussage von Latouche, Serge

⁶⁹ Vgl. Dannoritzer, Cosima (2010) – „Kaufen für die Müllhalde“, Video, ca. ab Min.: 30:57, Aussage von Latouche, Serge

⁷⁰ Vgl. S. 61 f. - Werbung

⁷¹ Vgl. Klumbies, Hans (2015), wissen57.de, „Es gibt drei Antriebsfedern der Wachstumsgesellschaft“, Zitat von Maris, Bernard, 1. Abschnitt

Marketing ist ein wesentlicher Bestandteil bei der Herstellung und bei der Einführung eines Produktes auf den Markt. Es beobachtet den Konsum der Verbraucher und dessen Bedürfnisse, die gleichzeitig den Kern für die Vorgehensweise in der Entwicklung eines neuen Produktes innerhalb des Unternehmens bilden. Kunden sollen dazu aufgemuntert werden, neue Produkte zu erwerben und bereit sein, dafür einen geeigneten Preis in Kauf zu nehmen. Ziel dabei ist es, wie in jedem Unternehmen, einen möglichst hohen Absatz zu erzielen und dabei den Gewinn zu maximieren (Kirchgeorg 2018).

Sowohl optische als auch die psychologische Obsoleszenz spielen hier eine große Rolle, da es darum geht, wie das Gut dem Verbraucher präsentiert wird, so dass dieser zum Kauf angeregt wird. Auch eine hohe Preispolitik soll beim Kauf eines neuen Produktes erlauben sein und den Kunden nicht von dem Erwerb abhalten.

Ein gutes Bsp. für eine hohe Preispolitik bietet Apple bei dem Erscheinen des neuen iPhone X, welches das Unternehmen zu dem zehnjährigen Jubiläum ihrer Smartphone Reihe vorstellte und auf den Markt brachte. Trotz des hoch angelegten Preisniveaus gibt es dennoch Konsumenten, die sich dieses Gerät beschaffen. Dies erzeugt von einem hohen Vertrauen in das Produkt und in Apple selbst (Herrmann 2017).

„Ich bin mit Apple sehr zufrieden. Ich habe in der Ära des Smartphones, nur Apple Geräte gehabt.“ Dieser Proband besaß zuvor auch nur Apple Smartphone und hat bei der Frage bzgl. der Kaufentscheidung das Kriterium „Marke“ angegeben. Für den Teilnehmer kam es allein auf die Marke an.

Nicht alle Kunden sind dazu bereit, diese hohen Kosten zu bezahlen. *„Wenn die Preissteigerung bei Apple so weiter geht, werde ich wohl wechseln.“* Auch dieser Befragte besaß nur Apple Produkte und besitzt aktuell zwei iPhone. Beide Zitate wurden der Online-Umfrage entnommen.

Die als für ein Produkt wichtigste Maßnahme, um auf dem Markt bekannt gemacht zu werden, ist die **Werbung**. Sie kann in verschiedenen Formen hervorgebracht werden, sei es durch Plakate, Artikel oder auch durch die Medien. Viele Hersteller benutzen dafür auch eigene sogenannte ‚Werbeslogan‘ damit die Vermittlung ihres Produktes auch nach einer gewissen Zeit noch im Gedächtnis bleibt. Wenn das hervorgebrachte Gut besonders attraktiv dargestellt wurde, wird damit eine positive Auswirkung auf die Kaufentscheidung eines Konsumenten erreicht. Die Wahrscheinlichkeit erhöht sich, dass dieser von einem Hersteller mehr überzeugt ist, als von einem Konkurrenten. Dabei können die Kosten des Produktes auch eine nebensächliche Rolle spielen. Aus einem psychologischen Aspekt betrachtet, zwingt die Werbung die Konsumenten zu keinem Kauf, sondern soll lediglich den Hersteller und dessen Produkt gegenüber der Konkurrenz besser vermarkten, so dass die Entscheidung zu Gunsten des Werbenden gefällt wird (Rütten 2004). Diese Ursache

kann für eine ‚psychologische Obsoleszenz‘ sprechen, da Design und das Verlangen nach neuen Produkten eine große Rolle spielen kann.

Je höher die Bedürfnisse der Konsumenten, desto schneller werden Produktionsprozesse angekurbelt und neue Güter erschaffen. Darauf folgt eine Verkürzung der Nutzungsdauer der Produkte und endet in einem Kreislauf, der nach der Entsorgung von neuem beginnt.

„Die Werbung lässt die Menschen begehren, was sie noch nicht haben, und macht ihnen überdrüssig, was sie schon genießen.“⁷² Aus den USA resultieren Ergebnisse über eine Analyse der Konsumenten bzgl. der Kaufkraft durch Werbung anhand verschiedener Unternehmen. Ohne die Aufmerksamkeit eines neu eingeführten Produktes auf den Markt durch Werbung, würden viele Personen das Gut nicht erwerben. Mehr als ein dreiviertel der Hersteller gaben an, dass die Kunden das Produkt, um das geworben wurde, gar nicht bräuchten und mehr als die Hälfte würden es auch nicht haben wollen (Klumbies 2015).

Auch Apple wirbt mit dem neuen iPhone X für hohe Qualität in jeglicher Funktion. Durch die Animation verschiedener ‚Emojis‘ durch die Gesichtserkennung und damit eine Art der Verspieltheit, werden auch unterschiedliche Altersgruppen angeworben. Der Fokus wird dadurch auf Portraits gelegt, wie auf jedem Werbevideo zu erkennen ist. Auf einen Homebutton, der bei Apples iPhone immer sehr präsent war, wird zudem ganz verzichtet, so dass nur noch ein Display genutzt wird. Durch Schlichtheit im Design der Werbung, erzeugt durch weißen Hintergrund mit der immer wiederkehrenden Farbwahl in Schrift und Markenlogo, und der präzisen Beschreibung der einzelnen Funktionen, lassen einen Anreiz auf den Konsumenten zurück⁷³.

⁷² Vgl. Klumbies, Hans (2015), wissen57.de, „Es gibt drei Antriebsfedern der Wachstumsgesellschaft“, unter „Die Werbung erzeugt Unzufriedenheit“, 1. Abschnitt

⁷³ Vgl. applewerbung.de (2018), Videomaterial über iPhone, „iPhone X (Hallo)“

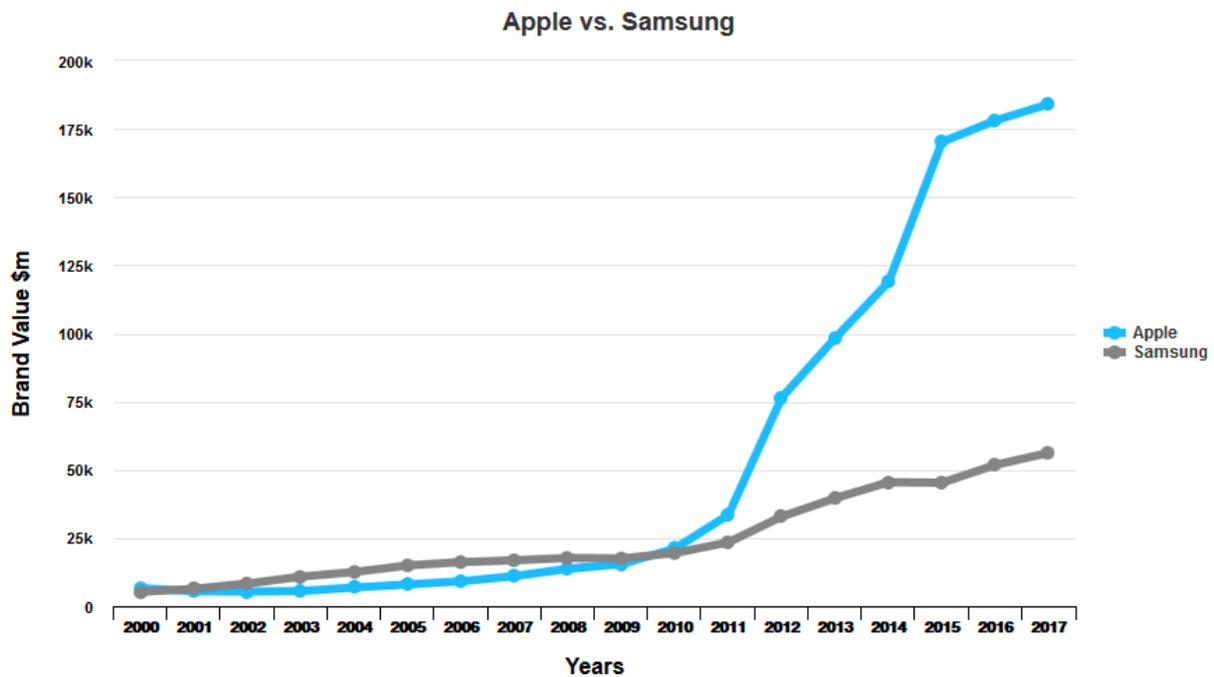


Abbildung 23: Markenwert Apple vs. Samsung, Stand 28.04.18⁷⁴

In Abbildung 23 ist zu erkennen, dass sowohl die Marke Samsung als auch die Hersteller um Apple einen kontinuierlichen Anstieg des Marktwertes in den Jahren 2000 bis 2011 aufweisen können. Samsung hatte zwischenzeitlich einen schwachen Abstieg, der sich kurz danach wieder besserte bis er ab 2011 etwas steiler aufgestiegen ist. Im Gegensatz dazu ist eine Art Durchbruch bei Apple zu sehen. Innerhalb eines Jahres ist der Wert um mehr als das Doppelte angestiegen und zieht sich auch weiterhin fort. Apple sei laut Aussage der Liste des ‚Financial Times Global 500‘ seit September 2011 das wertvollste Unternehmen der Welt (Wikipedia 2018a).

4.2 Mögliche Strategien

Die nachfolgenden Strategien gegen die Obsoleszenz stellen Handlungsempfehlungen aus verschiedenen Quellen dar, die hier kurz zusammengefasst wurden.

Der **Verbraucherschutz**⁷⁵ dient den Konsumenten durch die ständig anwachsende Kaufkraft als rechtliche Grundlage bei der Kaufentscheidung, dessen Wohlbefinden und Sicherheit bei Gefahr, bei der Qualität und dem Preis des gewünschten Produktes (onpulsen.de 2018b) und auch bei „bestimmten Rechtsgeschäften“⁷⁶.

⁷⁴ Vgl. Interbrand (2018), „Best Global Brands 2017 Rankings – Apple“ im Vergleich zu Samsung

⁷⁵ Vgl. Dannoritzer, Cosima (2010) – „Kaufen für die Müllhalde“, Video, ca. ab Min.: 43:46

⁷⁶ Vgl. Bundeszentrale für politische Bildung (2018), unter „Verbraucherschutz“

Bei der **Gewährleistung**⁷⁷ handelt es sich um eine rechtliche Absicherung des Kunden gegenüber dem Händler oder Hersteller bei einer Kaufabwicklung. Diese sichert den Konsumenten bei mangelhaft erhaltenen Produkten ab, so dass dieser das defekte Objekt zurückgeben kann. Der Begriff ist nicht zu verwechseln mit dem der Garantie. Hier kann der Konsument bei der Kaufabwicklung eine vom Händler oder Hersteller freiwillig gestellte Garantieleistung hinzubuchen (gruenderszene.de 2018).

Auch die **Gestaltung eines Produktes** spielt als Strategie gegen die Obsoleszenz eine große Rolle. Der Begriff der Produktion umfasst die Phasen der Erzeugung, Fertigung und Herstellung (Steven 2018). In diesen Schritten muss eine Gestaltung so erfolgen, dass das Endprodukt eine positive und langfristige Wirkung auf den Konsumenten hat und somit eine langfristige Nutzungsdauer erzielt.⁷⁸

Die folgenden Strategien gegen die Obsoleszenz sind **Kernempfehlungen des Umweltbundesamtes**.⁷⁹ Diese Punkte werden teilweise durch andere Quellenaussagen erweitert. Anschließend folgen weitere Handlungsempfehlungen, die nicht vom UBA aus stammen.

Erreichung einer gesicherten Mindestlebensdauer

Für den Verbraucher muss gewährleistet sein können, dass das erworbene Produkt in einem bestimmten Zeitraum ohne oder nur mit kleinen Mängeln nutzbar ist. Daher sollten Mindestanforderungen geltend gemacht werden. Während der Produktlebensdauer können drei verschiedene Phasen von Ausfallarten auftreten, die anhand eines Diagrammes visualisiert werden können.

In Abbildung 24 dargestellt ist die sogenannte Badewannenkurve. Im ersten Abschnitt, also der ersten Phase des Modells, befinden sich die Frühausfälle, die wie der Name schon sagt, zu Beginn der Lebensdauer eines Produktes auftreten können. Zurückzuführen sind diese auf Fehler während des Produktionsprozesses. In der zweiten Phase, „Zufallsausfälle“, treten Defekte innerhalb der laufenden Lebensdauer auf. Gründe für diese können Überhitzungen an bestimmten Komponenten sein, die weitere Funktionen damit belasten. Die letzte Phase, „Verschleißausfälle“, wird gegen Ende der Lebensdauer des Produktes sichtbar. Hierbei treten Schäden aufgrund der Alterung und andauernden Benutzung auf.

⁷⁷ Vgl. Dannoritzer, Cosima (2010) – „Kaufen für die Müllhalde“, Video, ca. ab Min.: 43:57

⁷⁸ Vgl. Punkt ‚4.2 Mögliche Strategien‘ unter ‚Strategien zur Verlängerung der Produktnutzungsdauer‘

⁷⁹ Vgl. Oehme, Ines et al. (2017), im Auftrag des UBA, „Strategien gegen Obsoleszenz Sicherung einer Produktmindestlebensdauer sowie Verbesserung der Produktnutzungsdauer und der Verbraucherinformation“

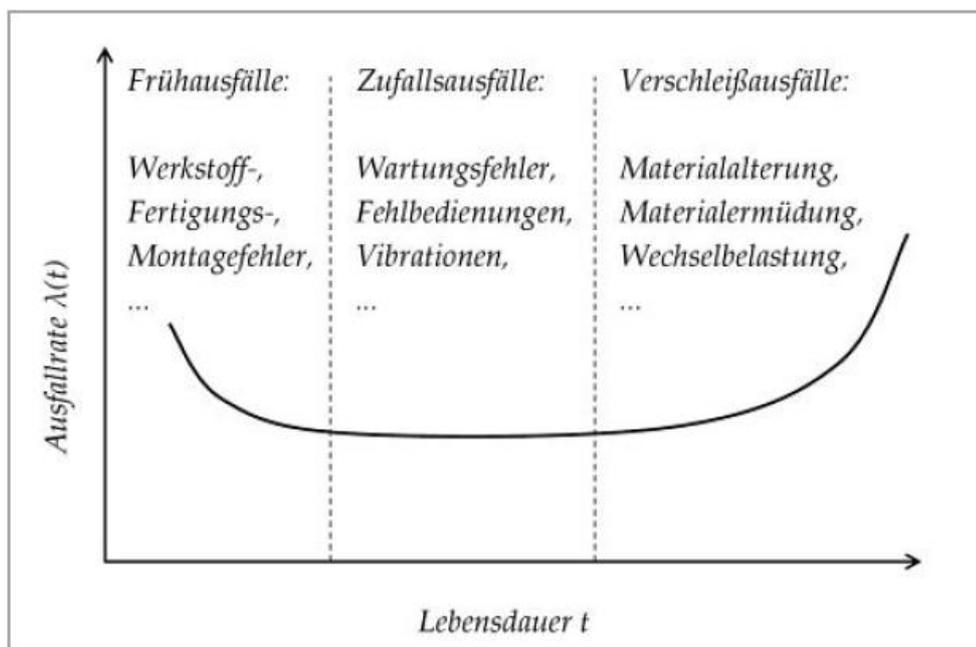


Abbildung 24: Badewannenkurve der Ausfallraten von Produkten⁸⁰

Entgegenwirken kann man diesen Situationen, indem die Hersteller die einzelnen Komponenten frühzeitig auf solche Ausfälle hin verbessern und geeignete Qualitätsprüfungen in jeder Phase des Herstellungsprozesses durchführen, um die Lebensdauer und Haltbarkeit des Produktes von vornherein zu bestimmen.

Entsprechende Normen für eine Prüfung der Produktlebensdauer – auch für die einzelnen Komponenten – sollten gesetzt und eingehalten werden. Dies gewährleistet die Sicherheit und sollte Gefahrensituationen vermeiden.

Für die Kategorie der energieverbrauchsrelevanten Produkte, z.B. für die Motorlebensdauer eines Gerätes, besteht bereits ein rechtlicher Rahmen in Form einer Richtlinie. [RICHTLINIE 2009/125/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES, vom 21. Oktober 2009, zur Schaffung eines Rahmens für die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte (Neufassung)] Diese ist für diejenigen Produkte bestimmt, für die vorgegebene spezifische Maßnahmen für die Durchführung gegeben sind (Oehme et al. 2017).

Verbesserung der Verbraucherinformationen

Durch den Planungs- und Herstellungsprozess eines Produktes werden viele Komponenten angesprochen dessen Daten den Konsumenten unbekannt sind. Daher ist davon auszugehen, dass eine optimale Kaufentscheidung hinsichtlich der fehlenden Informationen nicht getroffen werden kann. Nicht bei jedem Produkt lassen sich genaue Zeitangaben für die Lebensdauer ermitteln. Unter Umständen können daher

⁸⁰ Vgl. Prakash et al. (2016), im Auftrag des UBA, Einfluss der Nutzungsdauer von Produkten auf ihre Umweltwirkung: Schaffung einer Informationsgrundlage und Entwicklung von Strategien gegen „Obsoleszenz“, S. 74

Angaben einzelner Informationen zu bestimmten Komponenten oder Bauteilen sinnvoll erscheinen. Kontrollen von unabhängigen Prüfinstituten, wie bspw. Stiftung Warentest, können dazu beitragen, die Markttransparenz zu verbessern und Informationen für die Lebensdauer anzugeben. Die Verbraucher sollten zudem in Kenntnis gesetzt werden welche Sollbruchstellen in dem erworbenen Produkt integriert sind, für welchen Defekt sie gedacht und wann diese zu warten sind. Auch genaue Nutzungshinweise der Geräte sollten vorhanden sein. Angaben bzgl. der Ersatzteile hinsichtlich Art, Kosten und Verfügbarkeit sollten als wichtiges Detail mitangegeben werden (Oehme et al. 2017).

Garantiaussagepflicht und weitere rechtliche Instrumente

In einer Debatte im Auftrag der Bundestagsfraktion Bündnis 90/Die Grünen⁸¹ wird bereits über Verlängerung der Gewährleistungsfrist und Beweislastumkehr gesprochen. Voraussetzung des Gewährleistungsrechts eines Produktes ist, dass ein Mangel bereits beim Erwerb schon bestanden hat. Die nach dem Kauf entstandenen sind davon auszuschließen. Ein Vorschlag seitens des UBA wäre *„Hersteller zu adressieren und an Garantien anzuknüpfen, die unabhängig vom Vorliegen eines Mangels bei Übergabe der Ware sind.“*⁸²

Die Empfehlung wäre eine sogenannte „Herstellergarantiaussagepflicht“ mit der Informationen über die Produktlebensdauer, in der eine Garantie besteht, angegeben werden sollen. Der Zeitraum, indem keine Garantie übernommen wird – der sogenannte Zeitraum „Null“ – soll mit verwiesen werden. Eine darüber hinaus führende Lebensdauer wird mit einer materiellen Garantie verknüpft. Innerhalb dieses vom Hersteller vorgegebenen Zeitraumes hat der Käufer das Recht, den Kaufbetrag des erworbenen Produktes zurückzuerstatten, eine Reparatur zu beantragen oder einen Umtausch zu vollziehen (Oehme et al. 2017).

Verbesserung der Reparierfähigkeit

Um die Länge des Gebrauchs eines Produktes und somit dessen Lebensdauer zu verbessern, sollte es möglich sein, die Reparierfähigkeit oder den Austausch einzeln zu Bruch gegangener Bauteile oder Komponenten zu ermöglichen. Zudem würde es dazu beitragen, Ressourcen umweltschonender zu verwenden, da nicht das ganze Produkt, sondern nur einzelne Teile des Ganzen ersetzt werden würden. Ein entsprechend angelegter Service für die Konsumenten würde eine positive Auswirkung auf die Bindung an das erworbene Produkt haben. Mittlerweile gibt es sogenannte

⁸¹ Vgl. Schridde, Stefan et al. (2013), im Auftrag der Bundestagsfraktion Bündnis 90/ Die Grünen, „Geplante Obsoleszenz – Entstehungsursachen, konkrete Bei-spiele, Schadensfolgen, Handlungsprogramm“; Künast, Renate et al. (2013), Bündnis 90/ Die Grünen, Deutscher Bundestag 17. Wahlperiode, Drucksache 17/13917, „Geplanten Verschleiß stoppen und die Langlebigkeit von Produkten sichern“

⁸² Vgl. Oehme, Ines et al. (2017), im Auftrag des UBA, „Strategien gegen Obsoleszenz Sicherung einer Produktmindestlebensdauer sowie Verbesserung der Produktnutzungsdauer und der Verbraucherinformation“, S. 13, unter Punkt ‚2.3 Garantiaussagepflicht und weitere rechtliche Instrumente‘, 3. Abschnitt

RepairCafés⁸³ zu denen Konsumenten ihre defekt gegangenen Produkte bringen können und vor Ort versucht wird, das Gerät wieder funktionstüchtig zu machen. Zudem sollten diese unabhängigen Betriebe Zugang zu „*verfügbare Ersatzteile, grundlegende Reparaturanleitungen sowie Werkzeuge*“⁸⁴ haben, um eine erfolgreiche Instandsetzung zu gewährleisten. Auch für den Eigengebrauch sollte ein Zugang zu den Mitteln einer Ausbesserung des zu Schaden gekommenen Produktes ermöglicht werden.

Wie unter dem Abschnitt ‚Verbesserung der Verbraucherinformationen‘ schon erwähnt, sollten Angaben bzgl. der Ersatzteile für den Verbraucher sichtbar gemacht werden.

„Es wird sicher schwer die Ersatzteile zu bekommen.“⁸⁵ „Eine Reparatur lohnt sich nicht.“⁸⁶ „Die würde rund 120 Euro kosten.“⁸⁷ „Drucker gibt es schon ab 39 Euro.“⁸⁸ „Für das Geld bekommen Sie einen wesentlich leistungsfähigeren Drucker.“⁸⁹ „Mein Rat: kaufen Sie sich einen Neuen.“⁹⁰ All diese Zitate stammen von drei unterschiedlichen technischen Servicestellen. Letztendlich wird zu einem Neugerät geraten, da eine Reparatur im Gegensatz zu dem Preis eines neuen Produktes wesentlich teurer ist. Eine weitere Kernempfehlung des UBA ist, die Kosten für eine benötigte Reparatur zu verringern um diese damit attraktiver zu machen. Der Mehrwertsteuersatz wäre ein Anlaufpunkt dafür (Oehme et al. 2017).

Strategien zur Verlängerung der Produktnutzungsdauer

Produkte mit einer langen Lebensdauer sind meist anfällig für die psychologische oder funktionale (funktionelle) Obsoleszenz. Somit würden mehr (noch) funktionstüchtige Objekte entsorgt und Umweltressourcen verbraucht werden. Zudem steigt die Umweltverschmutzung durch die Abschiebung des Altmaterials in andere Länder. Aufgrund dessen muss die Nutzungsdauer angepasst werden, um frühzeitige Entsorgungen zu mindern. Innovative Servicemodelle der Hersteller, wie z.B. Leasing oder eine Nachsorgebehandlung, sind eine Möglichkeit die Nutzungsdauer zu erhöhen. Eine Empfehlung seitens des UBA ist die Wiederverwendung eines Produktes. Dies würde gleichzeitig das anfallende Altmaterial, welches entsorgt werden müsste, vermeiden. Eine Wiedervermarktung soll ermöglichen, dass die Konsumenten ihre nicht mehr benötigten aber noch funktionstüchtigen Güter abgeben können. *„Weiterhin ist es notwendig, gebrauchte Geräte qualitätsgerecht aufzubereiten / zu reparie-*

⁸³ Vgl. S. 81 ‚RepairCafés‘

⁸⁴ Vgl. Vgl. Oehme, Ines et al. (2017), im Auftrag des UBA, „Strategien gegen Obsoleszenz Sicherung einer Produktmindestlebensdauer sowie Verbesserung der Produktnutzungsdauer und der Verbraucherinformation“, S. 15, Punkt 2.4.2, 1. Abschnitt

⁸⁵ Vgl. Dannoritzer, Cosima (2010) – „Kaufen für die Müllhalde“, Video, ca. ab Min.: 1:22

⁸⁶ Vgl. Dannoritzer, Cosima (2010) – „Kaufen für die Müllhalde“, Video, ca. ab Min.: 1:26

⁸⁷ Vgl. Dannoritzer, Cosima (2010) – „Kaufen für die Müllhalde“, Video, ca. ab Min.: 1:29

⁸⁸ Vgl. Dannoritzer, Cosima (2010) – „Kaufen für die Müllhalde“, Video, ca. ab Min.: 1:31

⁸⁹ Vgl. Dannoritzer, Cosima (2010) – „Kaufen für die Müllhalde“, Video, ca. ab Min.: 1:34

⁹⁰ Vgl. Dannoritzer, Cosima (2010) – „Kaufen für die Müllhalde“, Video, ca. ab Min.: 1:40

ren, um den Nutzerinnen und Nutzern von wiederverwendeten Produkten ein Qualitätsversprechen zu gewährleisten.“⁹¹ Um dem „obsolet-werden“ entgegenzuwirken, muss ein Produkt so entwickelt werden, dass sowohl Design als auch Betriebssoftware zeitlich angepasst werden können. Auch die Art, wie das Produkt zusammengebaut ist, kann so gestaltet werden, dass eine technische Anpassung möglich ist (Oehme et al. 2017).

Prüfung von Strategien gegen funktionale Obsoleszenz

Auch im Hard- und Softwarebereich gibt es Möglichkeiten der Obsoleszenz vorzubeugen. Wie lange die Nutzung einer Hardware gewährleistet ist, hängt von der erstellten Softwarearchitektur ab. Diese beeinflusst unter anderem die Leistung eines Prozessors oder auch die Kapazität des Speichers. Um nicht vorzeitig noch funktionstüchtige Hardware anpassen und somit ersetzen zu müssen, müsste die Software dementsprechend angepasst und verbessert werden (Oehme et al. 2017). Ein gutes Bsp. dafür befindet sich auch hier immer noch in der Unterhaltungselektronik. Durch fortwährend steigende Anforderungen an die Hardware durch immer bessere Technologieentwicklung in der Spieleindustrie für Computer und Konsolen, muss diese immer zeitiger angepasst werden. Mögliche Ansatzpunkte zu diesem Bereich wurden von Prakash et al. (2016) untersucht.

Auch die Konsumenten haben die Anforderungen, dass Reparaturen einfacher gestaltet und verfügbar gemacht werden, dass Ersatzteile länger und leichter zu erlangen sind, dass ein Produkt wiederverwertbar gestaltet wird und dass es eine längere Nutzungsdauer erreicht. Auch die Modularität erscheint als wichtiges Argument, um nicht das Produkt als Ganzes sondern nur der defekte Teil ersetzt wird. Aus Berücksichtigung zur Umwelt und der Menschen haben die Konsumenten eine Forderung nach der Verarbeitung „ökologisch sinnvoller Stoffe“⁹² sowie die Berücksichtigung des Gemeinwohls beim Management und bei der Lieferung der Rohstoffe und einige andere (Schridde et al. 2013).

Weitere Handlungsempfehlungen:

Eine Form der Verlängerung der Nutzungsdauer eines Produktes und somit ein Entgegenwirken der Obsoleszenz ist ein Markt für bereits gebrauchte Güter – der sogenannte **Seconhand-Markt**. Der dazugehörige Begriff „second hand“ kommt aus dem Englischen und bedeutet so viel wie „aus zweiter Hand“. Wie der Name schon an-

⁹¹ Vgl. Oehme, Ines et al. (2017), im Auftrag des UBA, „Strategien gegen Obsoleszenz Sicherung einer Produktmindestlebensdauer sowie Verbesserung der Produktnutzungsdauer und der Verbraucherinformation“, S. 17, Punkt 2.5.2

⁹² Vgl. Schridde, Stefan et al. (2013), im Auftrag der Bundestagsfraktion Bündnis 90/ Die Grünen, „Geplante Obsoleszenz – Entstehungsursachen, konkrete Beispiele, Schadensfolgen, Handlungsprogramm“, S. 81

deutet, geht es bei diesem Begriff um Güter, dessen Nutzungsdauer durch einen Vorbesitzer schon begonnen hat. Meist sind solche Märkte mit einer kleinen Verkaufsfläche verbunden und liegen abseits der üblichen größeren Händler. Die am meisten vorkommende Produktgruppe ist die der Kleidung. Viele dieser Secondhand Geschäfte haben unterschiedliche Moderichtungen, so dass auch das weit gefächerte Interessengebiet der Konsumenten abgedeckt werden kann. Sowohl die Interessen an Raritäten oder auch an ausgefallene Kleidung sind vertreten. Zudem kommt hinzu, dass durch einen finanziellen Engpass den betroffenen Kunden ein Angebot an aktueller Mode zum kleinen Preis geboten wird, da diese Käufergruppe auf Aktualität setzt. Es gibt nicht nur Märkte, dessen Angebot aus Kleidung besteht, sondern viele bieten noch andere Produkte, wie z.B. Elektronikgegenstände oder Kinderspielzeug.

Aus dem Begriff Seconhandladen etablierte sich der sogenannte „An- und Verkauf“, dessen Inhaber die gebrauchte Ware gegen einen ausgehandelten Preis einem Privatbesitzer abkauft. Auch hier werden bereits benutzte Güter weitervermittelt.

Bei einem Antiquitätengeschäft erhält der interessierte Käufer meist ausgesuchte Raritäten, die eine bestimmte Zielgruppe bzw. ein bestimmtes Interesse anspricht. Auch hier werden gebrauchte Waren wiederverkauft.

Auf dem Flohmarkt bieten Privatpersonen an bestimmten Standorten, meist auf großen freilegenden Plätzen, wie z.B. Parkplätze, in kleinen Ständen ihre Güter, für die sie selbst keinen Nutzen mehr haben, für den Weiterverkauf an. Viele dieser Märkte werden oft durch ehrenamtliche Vereine oder Gemeinschaften organisiert. Sie finden daher an bestimmten Zeiten statt. Sie werden oft durch Plakate oder bestimmte Seiten im Internet propagiert (Wikipedia 2018h).

Auch in elektronischer Form ist so ein „Seconhandmarkt“ bereits zu finden. Auf der Seite „ebay.de“ können Privatpersonen ihre Gebrauchtgüter mittels einer Produktbeschreibung und zusätzlich erstellten Bildern zum angebotenen Produkt weitervermitteln. Sie können einen vorgegebenen Preis festlegen. Es ist auch möglich eine Option für freie Gebote anzugeben, so dass die angeworbenen Interessenten eine freiwillige Preisabgabe angeben können, um das gewünschte Produkt zu erwerben. Neben diesen Verkäufen bieten auch Hersteller ihre Produkte im neuen Zustand an (eBay Inc. 2018).

Um gewünschte Produkte, die eventuell nicht auf längerem Zeitraum genutzt werden oder auch preislich zu teuer sind, nicht gleich käuflich erwerben zu müssen, gibt es die Möglichkeit diese zur **Miete** zu nehmen. Dafür gibt es im Internet zahlreiche Anbieter unter anderem auch ‚otto.de‘, die es als neues Geschäftsmodell eingeführt haben, um auch Konsumenten zu erreichen, die sich sowohl preislich als auch auf Dauer ein bestimmtes Gerät nicht leisten können oder benutzen wollen. Diese Strategie soll vor allem diejenigen ansprechen, dessen Bedürfnisse ständig im Wandel

sind oder bspw. in einer WG ohne viel Einkommen leben. Auch die Kunden, die mit der Zeit gehen wollen und das neueste Modell testen und besitzen möchten werden hier durch angesprochen (Otto (GmbH & Co KG) (2016)). Auch dies lässt wieder einen Hinweis auf psychologische Obsoleszenz zu.

Ein Gut zur Miete durch Bezahlung aber auch der Verleih von gewünschten Objekten ohne Entgelt steigert damit zusätzlich die Nutzungsdauer der Produkte und hält sie somit länger im Lebenszyklus.

Bei der Thematik **Recycling** handelt es sich um einen Prozess, der nach Beendigung der Nutzungs- bzw. Lebensdauer eines Produktes einsetzt. Beginnend bei dessen Entsorgung gibt es die Möglichkeit verbaute Rohstoffe zurückzugewinnen und dem Wirtschaftskreislauf zurückzuführen. Eine Trennung bzw. Unterteilung der unterschiedlichen Rohstoffkategorien ist dabei ein wichtiger Aspekt, um möglichst reine Substanzen zurückzuerhalten. Das Recycling schont dabei die begehrten Umweltressourcen und reduziert zugleich die Menge an Abfallprodukten (Industrie- und Handelskammer Nürnberg für Mittelfranken, Lexikon der Nachhaltigkeit 2015).

-Recycling bei Apple-

„Weniger aus der Erde holen. Und mehr aus alten Geräten.“⁹³ – Apple

Um Ressourcen vollständig auszunutzen hat die Firma Apple einen Demontageroboter mit dem Namen ‚Daisy‘ entwickelt. Dieser kann Altgeräte in einzelne Komponenten zerlegen, um so wiederverwertbare Ressourcen zu gewinnen. Ziel des Herstellers ist es, jedes von ihnen hergestellte Produkt so zu entwickeln, so dass nach einer Demontage aus den Einzelteilen neue Produkte erschaffen werden können, ohne weitere Umweltressourcen abtragen zu müssen. Der Roboter kann pro h ca. 200 Smartphone in dessen Bauteile zerlegen und anschließend in einzelne Gruppen ordnen. Diese Entwicklung hat dazu geführt, dass durch die Sortierung verschiedenster Materialien diese zu einem besseren Recyclingprozess geführt hat, bei dem die Qualität keinerlei Einbußen wiederfährt und seltene Elemente wiederverwendet werden können. Unter Punkt 3.2.2 in Tabelle 3 wurden bereits die Angaben dargestellt, die Daisy aus 100.000 iPhone filtern kann. Unter dem Angebot „Apple GiveBack“ kann der Kunde sein Altgerät auf dessen Wert prüfen lassen und daraufhin eine Zahlung erhalten oder dieses kostenlos recyceln lassen (Apple 2018a).

⁹³ Vgl. Apple (2018e), Apple Inc., „Umweltschutz – Ressourcen – Materialien, neu gedacht.“

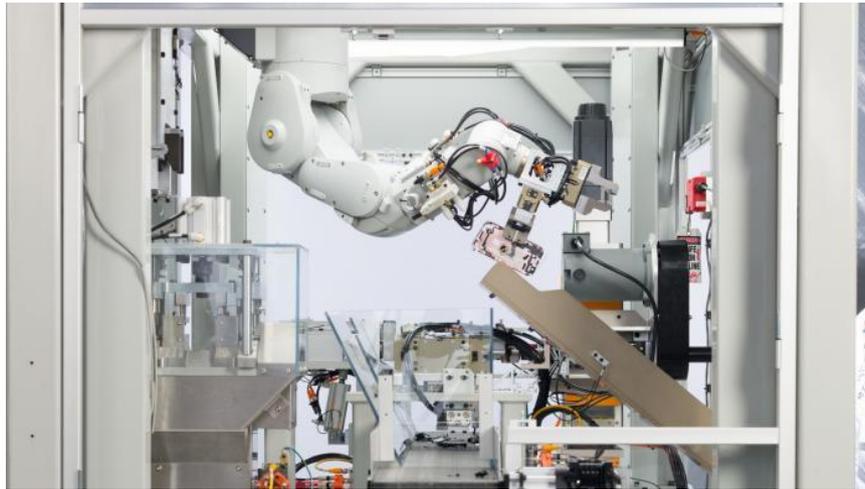


Abbildung 25: Apple - Deomantageroboter 'Daisy'⁹⁴

„Wenn Produkte länger genutzt werden können, müssen weniger Rohstoffe aus der Erde gewonnen werden, um neue herzustellen.“⁹⁵

Durch intensive Stresstests mit Temperaturen und Oberflächenbelastung mit unterschiedlichen Substanzen und Stoffen wird die Sicherheit der Geräte vor Defekten geprüft, um eine entsprechend lange Nutzungsdauer gewährleisten zu können. Auch durch verschiedene Serviceleistungen soll der Konsument dazu animiert werden, die Nutzungsdauer seines Endgerätes manuell zu erhöhen.

Apple hat sich zudem in Bezug auf die Nachhaltigkeit für die Verpackung der Smartphone durch recyceltes Papier und der Bewirtschaftung der entsprechenden Wälder verpflichtet (Apple 2018e).

Auch **Reparaturen** tragen einer Verlängerung der Nutzungsdauer und somit zur Nachhaltigkeit bei. Im Folgenden werden einige Organisationen vorgestellt, die sich mit dieser Thematik auseinandersetzen.

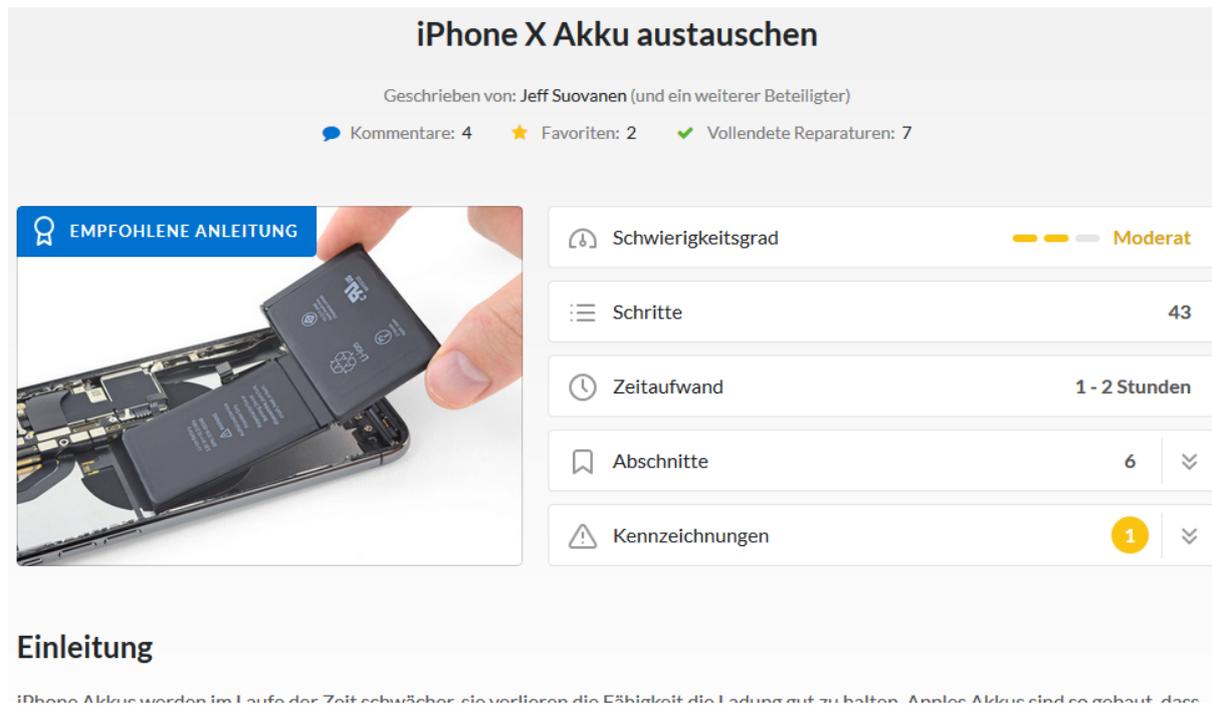
Ifixit.com

Die Internetseite ifixit.com bietet den Nutzern sehr ausführliche Reparaturanleitungen an. Für alle Konsumenten, die sich zutrauen ihr Gerät privat aufzuarbeiten, wird dort in einzelnen Schritten eine ausführliche Erklärung bzgl. einer Eigenreparatur angegeben. Wählt man das Bauteil aus, welches instand gesetzt werden soll, gelangt man auf eine speziell ausgerichtete Anleitung bei der der Nutzer einen Überblick über Schwierigkeitsgrad, Zeitaufwand und die einzelnen Schritte erlangt. Außerdem kann er sehen, wie viele Aufarbeitungen vollendet wurden. Als Bsp. ist hier der Akku angegeben, da bekannt ist, dass Apple diese Bauteile in ihr iPhone-Modell fest

⁹⁴ Vgl. Becker, Leo (2018), heise.de/heise online, "Neuer Apple-Roboter "Daisy" soll alte iPhones schneller zerlegen" (Ursprung Apple); auch Deahl, Dani (2018), theverge.com, Apple, Apple Inc., "Daisy is Apple's new iPhone-recycling robot" [Video]

⁹⁵ Vgl. Apple (2018e), Apple Inc., "Umweltschutz – Ressourcen – Materialien, neu gedacht."

verkleben. In der Einleitung wird deshalb auch Schritt für Schritt angegeben, wie man an diesen gelangt. Sicherheitshinweise werden vor Beginn der Reparatur mit angegeben.



iPhone X Akku austauschen

Geschrieben von: Jeff Suovanen (und ein weiterer Beteiligter)

Kommentare: 4 Favoriten: 2 Vollendete Reparaturen: 7

EMPFOHLENE ANLEITUNG

Schwierigkeitsgrad: Moderat

Schritte: 43

Zeitaufwand: 1 - 2 Stunden

Abschnitte: 6

Kennzeichnungen: 1

Einleitung

iPhone Akkus werden im Laufe der Zeit schwächer, sie verlieren die Fähigkeit die Ladung gut zu halten. Apple's Akkus sind so gebaut, dass

Abbildung 26: iPhone X Akkuaustausch⁹⁶

Die Seite bietet zudem zu jedem Modell Einzelteile und spezielle Werkzeuge für den Eigengebrauch auf ihrer eigenen Website zum Kauf an.

RepairCafés

Diese Art von Organisation wurde von Martine Postma in den Niederlanden gegründet und erbringt bis heute große Erfolge für die Erhöhung der Nutzungsdauer für defekt gegangene Produkte, die sonst entsorgt werden würden. Bereits 1.500 dieser Einrichtungen gibt es weltweit anzutreffen (Postma 2016), 200 allein davon in deutschen Städten, wie z.B. Hamburg, München, Stuttgart, Berlin und Köln, aber auch etliche andere (Milbrandt 2015). In Gruppen unter ehrenamtlichen Helfern können hier Erfahrungen ausgetauscht und Defekte an den unterschiedlichen Gerätetypen, soweit dies möglich ist, repariert werden. Spezielles Werkzeug und Material, was im privaten Gebrauch nicht zur Verfügung steht, wird dort bereitgestellt. Um den Konsumenten wieder an die Reparatur eines privat genutzten Gutes heranzuführen zu können, werden diese Einrichtungen kostenlos und für jeden nutzbar angeboten. Diese Art von Einrichtung trägt zudem für die Nachhaltigkeit der Produkte und gegen die Wegwerfkultur bei. Die Konsumenten lernen dadurch ein erworbenes Produkt mehr wertzuschätzen (Postma 2016).

⁹⁶ Suovanen (2018), Jeff et al., ifixit.de, "iPhone X Akku austauschen"

Murks? Nein Danke!

Die Verbraucherorganisation ‚Murks? Nein Danke!‘ wurde von dem bereits erwähnten Diplom-Betriebswirt Stefan Schridde im Februar 2012 gegründet (Schridde 2018a). In Ländern wie Deutschland, Österreich, Schweiz, Holland, Polen und Japan, Chile, Nicaragua und den USA findet diese bereits Anklang. Die Organisation setzt sich mit der Hilfe von Freiwilligen gegen geplante Obsoleszenz und für die Verlängerung der Nutzungsdauer und der Nachhaltigkeit der Produkte ein. Sie stellt ein Forum dar, in denen Konsumenten über ihre Erfahrungen gegenüber der Thematik berichten, aufklären und sich gegeneinander austauschen können. Jeder der einen Verdacht auf geplante Alterung oder Verschleiß bei einem Produkt hat, kann dieses in dem Portal mitteilen. Andere können sich mittels Kommentar und eigenen Angaben an der Argumentation beteiligen. Auch Empfehlungen für die Verlängerung der Nutzungsdauer durch andere Organisationen und Einrichtungen, Anleitungen für eine private Reparatur und Empfehlungen für die Produktauswahl können hier ausgetauscht werden. Durch fehlende detaillierte Angaben über ein Produkt bzgl. Reinigung und Handhabung, um die Nutzungsdauer seitens der Hersteller zu verlängern, kann hier über das sogenannte ‚Murksbarometer‘ aufgeklärt werden (Schridde 2018b).

5. Stichwort: Nachhaltigkeit

5.1 Begriffserklärung

„Nachhaltigkeit war damals kaum ein Thema, die Menschen sahen die Erde nicht als Planeten mit begrenzten Ressourcen. Für sie gab es alles im Überfluss“⁹⁷ (1932)

Da die Thematik um den Begriff der Nachhaltigkeit breit gefächert ist, wird noch heute im Bereich der Wissenschaft über eine genaue Definition diskutiert. Sie stellt den Inbegriff der Handlung im Bereich der Politik, Wirtschaft und der Ökologie dar. Laut einer Definition aus dem Jahr 1987 befasst sie sich mit dem gegenwärtigen Handeln aber betrachtet zugleich auch die Entwicklung, welche in einer zukünftigen Periode Anschluss findet. Eine Zusammenfassung der Schwerpunkte des Begriffes wagte sich der ehemalige Senior Economist Herman Daly. Die Natur und ihre Ressourcen stehen dabei an erster Stelle. Das Volumen dieser ist nicht unerschöpflich und sollte daher mit Bedacht genutzt werden (Industrie- und Handelskammer Nürnberg für Mittelfranken, Lexikon der Nachhaltigkeit 2015).

Overall Grades		ENERGY	RESOURCES	CHEMICALS
FAIRPHONE	B	B	A-	B-
Apple	B-	A-	C	B
DELL	C+	C+	B-	C+
hp	C+	B	B-	C+
Lenovo	C-	C	C	D
Microsoft	C-	D+	D+	C
acer	D+	C-	C-	D
LG	D+	D	C-	D+
SONY	D+	C-	C-	D
Google	D+	C-	D	C-
HUAWEI	D	D	D+	D
ASUS	D	D	D	D+
SAMSUNG	D-	D	D	D-
amazon	F	D	D-	F
oppo	F	F	F	F
vivo	F	F	F	F
mi	F	F	F	F

Abbildung 27: Übersicht über 17 Hersteller in Bezug auf Energie, Ressourcen und Chemikalien⁹⁸

⁹⁷ Vgl. Dannoritzer, Cosima (2010) – „Kaufen für die Müllhalde“, Video, ca. ab Min.: 12:13

⁹⁸ Vgl. Cook, Gary et al. (2017), Greenpeace Reports, Greenpeace Inc., „Guide to Greener Electronics“, S. 5

Der im Jahr 2017 veröffentlichte Report von Greenpeace „Guide to Greener Electronics“ untersucht die Produkte, der in Abbildung 27 dargestellten Hersteller, auf ihren ökologischen Aspekt. Betrachtet wird der Verbrauch der benötigten Energie für den Prozess der Fertigstellung der Geräte und die Menge und die Art der nötigen Ressourcen und Chemikalien. Die Produzenten unter Fairphone und Apple haben dabei die besten Bewertungen erhalten. Samsung hat dabei nur schlecht abgeschnitten und befindet sich auf Platz 13 von insgesamt 17. Die wichtigsten Funde bei der Studie waren unter anderem, dass sich einer der größten Smartphoneproduzenten Samsung im Jahr 2016 auf nur 1% erneuerbare Energien gestützt hat. Die chinesischen Hersteller Huawei, Oppo und Xiaomi sind zusammen auf dem Markt stark vertreten. Huawei befindet sich dabei auf Platz drei aller Smartphone Marken (Stand 2017). In den drei analysierten ökologischen Bereichen schneiden sie jedoch nur schlecht ab. Amazon gilt als der am wenigsten transparenten Produzenten. Nur sehr wenige Details werden in Bezug auf Recycling und verwendete Chemikalien in den Geräten veröffentlicht. Ein weiterer Punkt war, dass die geplante Obsoleszenz als eine Art Designmerkmal vertreten ist. Auf Grund der immer schneller vorkommenden Marktsättigung wird das Design der Produkte so entwickelt, dass eine Wartung oder eine Verbesserung der Leistung dieser erschwert wird. Somit wäre die Nutzungsdauer künstlich verkürzt. Zu diesem Vorgehen gehören, laut Analyse von Greenpeace, Apple, Microsoft und Samsung. Im Gegensatz dazu stehen die Entwickler um HP, Dell und Fairphone, die mit ihren Angebot an Reparaturleistungen und der Aktualisierbarkeit ihrer Geräte werben (Cook, Gary et al. 2017).

5.2 Das Prinzip „Cradle to Cradle (C2C)“

Cradle to Cradle (C2C – „Von der Wiege zur Wiege“) wurde in den 90er Jahren von dem Chemiker Prof. Dr. Michael Braungart, den amerikanischen Architekten William McDonough und dem Environmental Protection Encouragement Agency - Internationale Umweltforschung GmbH (EPEA), dessen Gründer Braungart selbst ist, etabliert. Im Gegensatz zum vorgestellten Recycling ist dieses Designkonzept *„nach dem Prinzip einer potentiell unendlichen Kreislaufwirtschaft konzipiert.“*⁹⁹ Es stellt einen natürlichen unendlich laufenden Zyklus für die einzelnen Stoffe dar. Somit können die wiedergewonnenen Materialien an den Produzenten zurückgeführt und im nächsten Produktionsprozess genutzt werden. Damit soll eine positive Auswirkung auf die Umweltressourcen erzielt und der sonst abzuführende Abfall vermieden werden. Im Gegensatz dazu steht das sogenannte Cradle to Grave Prinzip („Von der Wiege zur Bahre“) bei dem der angefallene Ausschuss entsorgt und nicht mehr wiederverwendet wird (Günther 2018). Das C2C-Konzept unterliegt den Grundsätzen dem von Braungart und McDonough eingeführten Begriff der „Triple Top Line“. Diese haben

⁹⁹ Vgl. Braungart, Michael et al. (2018b), EPEA Internationale Umweltforschung GmbH, „Cradle to Cradle“, 2. Abschnitt

zum Ziel einen positiven Effekt auf die Ökonomie, Ökologie und dem sozialen Aspekt bei einem Produkt oder einer Dienstleistung zu erbringen (Industrie- und Handelskammer Nürnberg für Mittelfranken, Lexikon der Nachhaltigkeit 2015).

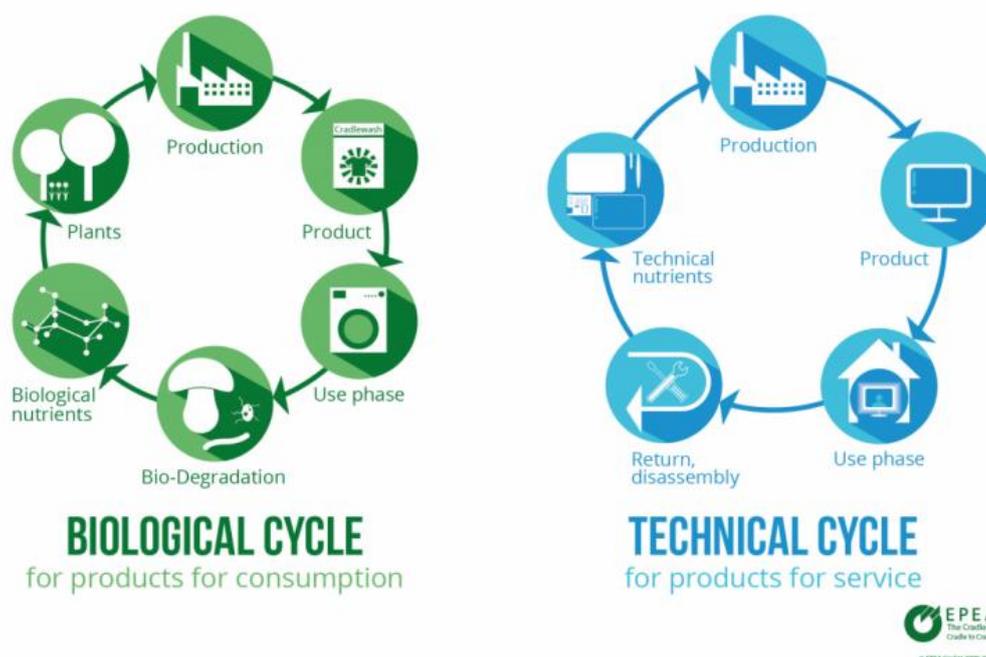


Abbildung 28: Biologischer (links) und technischer Kreislauf des C2C Konzeptes¹⁰⁰

In Abbildung 28 werden zunächst zwei Nährstoffkreisläufe, dessen zu zuteilenden Güter kompostierbar und ohne nachfolgende Schäden verbrennbar (Braungart et al. 2002) sein sollen, betrachtet. Das Ziel dabei ist es die verwendeten Materialien und Ressourcen in einem gegebenen Prozess - von der Produktion, über die Nutzung bis hin zum Abbau und der Wiederverwertung der einzelnen Komponenten - nicht entsorgen zu müssen. Im biologischen Kreislauf (links) werden Verbrauchsgüter dargestellt, die nach ihrer Nutzung zu wertvollen Nährstoffen umgewandelt und für die Entwicklung weiterer Güter dienen. Als Bsp. gäbe es Kleidung aus BIO-Baumwolle, biologisch abbaubare Kunststoffe oder auch Kosmetik. Im nebenstehenden technischen Kreislauf werden die Gebrauchsgüter dargestellt. Das Ziel bei diesem ist es, die einzelnen Komponenten schon im Herstellungsprozess so zu konzipieren und zu optimieren, so dass sie nach Ende ihrer Nutzungsdauer zurückgewonnen und in der nächsten Produktion wiederverwendet werden können. Im besten Fall sollte dies unendlich oft geschehen (Braungart et al. 2018b). Als Bsp. für den technischen Aspekt dient auch das Smartphone, wie Apple mit ihrem Roboter Daisy zeigt¹⁰¹. Aber auch Geräte wie Fernseher und Waschmaschinen lassen sich demontieren und wiederverwerten.

¹⁰⁰ Vgl. Braungart, Michael et al. (2018b), EPEA Internationale Umweltforschung GmbH, „Cradle to Cradle®“, unter ‚Zwei Nährstoffkreisläufe‘

¹⁰¹ Vgl. Punkt ‚4.2 Mögliche Strategien‘ unter ‚weitere Handlungsempfehlungen – Recycling bei Apple‘, S. 70 f.

„Müll ist Nahrung“¹⁰² bedeutet dabei der Leitsatz von Braungart, was in Anbetracht der beiden Kreisläufe zutrifft.

-Zertifizierung für C2C nach EPEA-

Nach eigener Recherche gibt es bis zu 494 zertifizierte Produkte, die das Konzept von C2C nutzen (Stand 01.05.2018). Die einzelnen Produktgruppen lassen sich auf der Internetseite „c2ccertified.org“ betrachten. Diese lassen sich zusätzlich noch in fünf Bewertungsskalen unterteilen – Basic, Bronze, Silver, Gold und Platinum (aufsteigend).

CRADLE TO CRADLE CERTIFIED™ – PROCESS



Abbildung 29: Prozess der Zertifizierung des C2C Konzeptes¹⁰³

Kriterien für die Bewertung bei einer Zertifizierung sind unter anderem, wie in Abbildung 29 dargestellt, im ersten Schritt die Materialbewertung unter dem Aspekt der Gesundheit der genutzten Substanzen und deren Wiederverwendung. Im zweiten Schritt wird die Prozessbewertung durch erneuerbare Energie, Verwaltung des Wassers und der sozialen Gerechtigkeit angesprochen. Im vorletzten Schritt wird die Prüfung anhand der Kriterien aus den vorangegangenen Prozessen ausgeübt. Wird diese bestanden erhält der angefragte Produzent das Zertifikat (Braungart et al. 2018a).

¹⁰² Vgl. Hamm, Magdalena (2009), ZEIT Nr. 47/2009, Zeit.de, ZEIT ONLINE GmbH, „Abfall ist Nahrung“, 7. Abschnitt

¹⁰³ Vgl. Braungart, Michael et al. (2018a), EPEA Internationale Umweltforschung GmbH, „Akkreditierung“

5.3 Der Ökologische Rucksack

Die Thematisierung des ökologischen Rucksackes wurde von dem Chemiker und Umweltforscher Friedrich Schmidt-Bleek im Jahre 1994 eingeführt. Er charakterisiert die Gesamtnutzung an Ressourcen und Dienstleistungen, die für jedes einzelne Gut bei der Produktion anfallen und stellt sie dem eigentlichen Gewicht des Endproduktes gegenüber. So weisen bestimmte Rohstoffe ein Vielfaches der eigentlichen Gewichtung auf (Industrie- und Handelskammer Nürnberg für Mittelfranken, Lexikon der Nachhaltigkeit 2015).

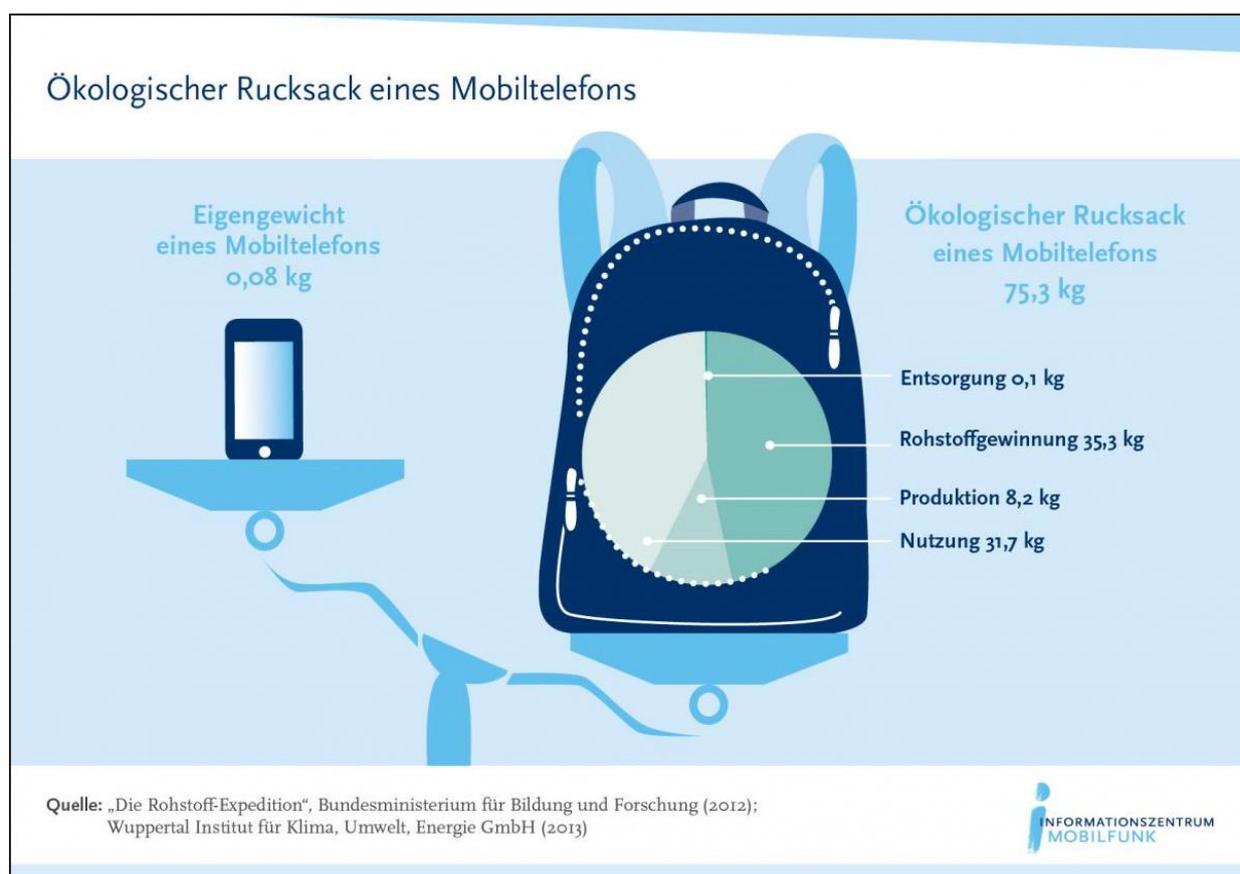


Abbildung 30: Ökologischer Rucksack eines Mobiltelefons¹⁰⁴

Ein ökologischer Rucksack stellt also den eigentlichen Ressourcenverbrauch des jeweiligen Produktes dar. In diesem Fall wird das Smartphone betrachtet.

Vor und auch während der Herstellungsphase eines Gerätes aber auch während der Nutzung und der anschließenden Entsorgung fallen Rohstoffe an, die zuvor teilweise aus der Umwelt als wertvolle Ressourcen entnommen wurden. Um diese Mengen zu ermitteln werden die einzelnen Materialien in drei unterschiedliche Gruppen eingeteilt: Luft, Wasser und Boden. Werden die einzelnen Rohstoffe und Substanzen der

¹⁰⁴ Bundesministerium für Bildung und Forschung (2018b), die Rohstoff-Expedition 2013, informationszentrum-mobilfunk.de, „Lebenszyklus eines Handys und ökologischer Rucksack“

Kategorien zugeordnet, kann damit ein genaues Gewicht eines solchen Rucksackes bestimmt werden. Bei einer Berechnung gibt es folgende Multiplikationen zu beachten: Das Gewicht der Kunststoffe wird um den Faktor fünf vervielfacht. Bei Papier ist es der Faktor 15, bei Kupfer bereits 500 und bei Gold sogar 550.000. D.h., dass bei 10kg Kupfer bis zu 5000kg für den ökologischen Rucksack veranschlagt werden. Diese Faktoren ergeben sich durch die eigentliche Prozedur, die hinter den jeweiligen Ressourcen stehen. So würde bei dem Abbau von ein paar Gramm Gold mehrere Tonnen an anderen Stoffen wie Erde oder Stein umgelagert oder vernichtet werden. Der Prozess für die Ermittlung des Gesamtgewichtes für den ökologischen Rucksack lässt sich in vier Phasen einteilen. Die erste besteht aus der Rohstoffgewinnung. Dort gehört der Abbau des benötigten Materials, dessen Aufbereitung und die dazugehörigen Transporte jeglicher Kategorie dazu. Hinzu kommt auch die Kunststoffproduktion und Rohölgewinnung. Insgesamt macht diese Phase 47% des Gesamtgewichtes aus. In der zweiten Phase wird die Produktion, d.h. die Weiterverarbeitung, aus den zuvor gewonnenen Ressourcen durchgeführt. Für das Smartphone bedeutet dies der Zusammenbau des Gerätes und dessen zugehörigen Komponenten. Auch hier werden jegliche Arten von Transporten hinzugerechnet. Insgesamt macht dieser Vorgang 11% aus. In der vorletzten Phase - die Produktnutzung – gehören zur Kategorie der Smartphone die typischen Gebrauchsaktoren wie z.B. Telefonieren, SMS schreiben, die Nutzung des Internets und der App's zum Spielen o.Ä. und das Aufnehmen von Fotos oder Videos. Auch der Verkauf aus dem Handel und der dazugehörige Service, wie Reparatur, die Inanspruchnahme des Mobilfunknetzes und auch hier wieder der Transport gehören in die dritte Phase. In der letzten fällt die anschließende Entsorgung des Gerätes an. Zum größten Teil wird ein bis zum Ende der Nutzungsdauer verwendetes Smartphone im Privatbesitz erhalten, jedoch nicht weiter genutzt. Zudem besteht die Möglichkeit der Weitergabe oder des Verkaufes. Andernfalls wird ein verbrauchtes Gerät in den herkömmlichen Hausmüll entsorgt. An Recycling wird dabei kaum gedacht. Einige Smartphone Hersteller bieten bereits ein kostenlosen Service für diesen Prozess an (vgl. Apple ‚GiveBack‘). Die vierte Phase nimmt insgesamt nur 0,1% ein. Nach jeder Phase wird das Gesamtgewicht des ökologischen Rucksackes erhöht und übertrifft jedes Produkt in dessen Eigengewicht (Johanneum Hamburg 2016).

Wie in Abbildung 30 dargestellt, würde das bei einem 8g schweren Mobiltelefon bei 47% der ersten Phase ca. 35,3kg, bei der Zweiten mit 11% ca. 8,2kg, bei der Vorletzten mit 42% ca. 31,7kg und bei der vierten Phase mit 0,1% ca. 0,1kg und somit ein Gesamtgewicht von ca. 75,3kg ausmachen. Dies stellt fast das 10.000fache des eigentlichen Gewichtes des Gerätes dar.

6. Zusammenfassung

Die Thematik der vermeintlich geplanten vorzeitigen Alterung verschiedener Produkte und somit deren Verkürzung ihrer eigentlichen Lebensdauer durch einen Nutzungsabbruch ist heute noch ausgeprägter als zu der genannten ursprünglichen Zeit.

Diese Ausarbeitung zeigt die verschiedenen Erscheinungsformen der Obsoleszenz auf, die bis heute noch untersucht und diskutiert werden. Um gegen den vorzeitigen Abbruch der Nutzungsdauer eines noch funktionstüchtigen oder reparablen Produktes entgegenzuwirken, haben sich viele Organisationen gebildet, die durch fachspezifische Hilfeleistungen ein zu Schaden gekommenes Gut wieder instand setzen. Da es privat für viele Konsumenten, rein von den erforderlichen Werkzeugen her, gar nicht möglich ist und auch das Wissen über die eingebauten Komponenten nicht ausreicht, stellt dies ein guter Ansatz für einen nachhaltigen Konsum dar.

Auch Hersteller verschiedener Geräte versuchen diese bereits nachhaltiger zu entwickeln und verbrauchte Ressourcen für ein neues Modell zu verwenden.

Aus der durchgeführten Befragung bzgl. der Obsoleszenz in Hinsicht auf das Smartphone und Tablet kann gesagt werden, dass diese deutlich präsent in Erscheinung tritt, jedoch von vielen Probanden bekannt ist. Einige der Befragten versuchen ihre Geräte von selbst zu reparieren und erhalten dadurch eine verlängerte Nutzungsdauer.

Die Arbeit soll zudem die Ursachen der geplanten Alterung aufzeigen und Handlungsempfehlungen schildern, so dass sich die Mentalität der Konsumenten in Bezug auf die Obsoleszenz und der Nachhaltigkeit ändert. Sie sollen versuchen, die Nutzungsdauer der Produkte möglichst lange aufrecht zu erhalten. Dadurch wird weniger Abfall entsorgt und die Umwelt mehr geschont.

7. Ausblick

Es erschließt sich die Frage, in wie weit die Obsoleszenz in den weiteren Verläufen der Produktion neuer Güter voranschreitet. Wie stellt sie sich dar? Werden neue noch nicht bekannte Arten dieser Thematik ausgeprägt? Wie könnten Produzenten und Konsumenten sich gegenseitig arrangieren damit die Nutzungsdauer der noch funktionstüchtigen Produkte verlängert werden kann?

Durch die Mentalität der Menschen, alte Dinge zu entsorgen und sich im Gegensatz dazu immer wieder neuer zu bemächtigen, führt es zu einem Kreislauf, der unendlich oft von vorn beginnt. Unterbrechen kann man ihn nur, indem die Konsumenten lernen, Produkte besser und nachhaltiger zu betrachten und benutzen.

Blickt man auf die Abbildungen 11 und 15, kann davon ausgegangen werden, dass der Konsum von Smartphone und Tabletgeräten durchaus konstant bleiben könnte. Speziell für den Absatz der Smartphones könnte sich dort sogar eher eine Erhöhung in den kommenden Jahren ausprägen, als bei den Tablets. Da die Smartphoneindustrie sehr beliebt und begehrt ist, wird die Nachfrage nach neuen Funktionen und neuem Design stets aktuell bleiben. Durch das immer schnellere Voranschreiten der Technologien, müssen die Produzenten ihre Geräte immer weiter optimieren, auch, um mit der Konkurrenz auf dem Markt gleichzustehen. Die Frage bleibt dabei: wie wird sich die geplante Alterung dieser Geräte in Zukunft auf den Konsum ausrichten? Ansätze für eine bessere Nachhaltigkeit und somit die Schonung der wertvollen Umweltressourcen hat die Firma Apple bereits dargelegt und umgesetzt. In Zukunft werden sich dem eventuell noch andere Hersteller anpassen.

Um es abschließend mit Mahatma Ghandi's Worten auszudrücken: *„Die Welt hat genug für jedermanns Bedürfnisse, aber nicht für jedermanns Gier.“*¹⁰⁵

¹⁰⁵ Vgl. Ostermeier, Markus (2016), ostermeier.net, „Zitat von Mahatma Gandhi über „Bedürfnisse vs. Gier“, [Online]: <http://ostermeier.net/wordpress/2016/05/zitat-von-mahatma-gandhi-ueber-beduerfnisse-vs-gier/> [09.05.2018]

8. Literaturverzeichnis

Apple (2018a), Apple Inc., „Apple GiveBack - Mach das Gerät, das du hast, zu dem, das du willst.“, [Online]: <https://www.apple.com/de/trade-in/> [02.05.2018]

Apple (2018b), Apple Inc., „iPad 6 – Environmental Report“, [Bericht] [Online]: https://www.apple.com/euro/environment/pdf/f/generic/products/ipad/iPad_PER_mar_2018.pdf [02.05.2018]

Apple (2018c), Apple Inc., „iPhone-Modell bestimmen“, [Online]: <https://support.apple.com/de-de/ht201296> [03.06.2018]

Apple (2017), Apple Inc., „iPhone X – Environmental Report“, [Bericht] [Online]: https://www.apple.com/euro/environment/pdf/f/generic/products/iphone/iPhone_X_PEAR_sept2017.pdf [02.05.2018]

Apple (2018d), Apple Inc., „iPhone X“, [Online]: <https://www.apple.com/de/iphone-x/> [21.03.2018]

Apple (2018e), Apple Inc., „Umweltschutz – Ressourcen – Materialien, neu gedacht.“, [Online]: <https://www.apple.com/de/environment/resources/> [27.04.2018]

appleneu.com (2018), „Vergleich iPhone X und iPhone 2G“, [Online]: <http://appleneu.com/vergleich-iphone-x-und-iphone-2g/> [21.03.2018]

applewerbung.de (2018), Videos über iPhone, „iPhone X (Hallo)“, [Video] [Online]: https://www.applewerbung.de/2017/10/iphonex_hallo/ [04.05.2018]

Batinic, Bernad; Werner, Andreas; Gräf, Lorenz; Bandilla, Wolfgang (1999), „Online research : Methoden, Anwendungen und Ergebnisse“ [Buch]

Bayerischer Rundfunk (2014), BR.de, „Schatzsuche nach den gefragten Metallen“, [Online]: <https://www.br.de/themen/wissen/seltene-erden-metalle-smartphones-china-100.html> [27.04.2018]

Becker, Leo (2018), heise.de/heise online, „Neuer Apple-Roboter "Daisy" soll alte iPhones schneller zerlegen“, [Online]: <https://www.heise.de/mac-and-i/meldung/Neuer-Apple-Roboter-Daisy-soll-alte-iPhones-schneller-zerlegen-4028172.html> [30.04.2018]

Beuth Verlag GmbH (2018), „DIN EN 62402:2008-01“, , Anleitung zum Obsoleszenzmanagement (IEC 62402:2007)‘ [Online]: <https://www.beuth.de/de/norm/din-en-62402/103007006> [28.04.2018]

Braungart, Michael; McDonough, William (2018a), EPEA Internationale Umweltforschung GmbH, „Akkreditierung“, [Online]: <https://www.epea.com/de/akkreditierung/> [01.05.2018]

Braungart, Michael; McDonough, William (2018b), EPEA Internationale Umweltforschung GmbH, „Cradle to Cradle®“, [Online]: <https://www.epea.com/de/cradle-2-cradle/> [01.05.2018]

Braungart, Michael; McDonough, William (2002), „Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things“, [Buch] unter Google-Books [Online]: https://books.google.de/books?id=KFX5RprPGQ0C&printsec=frontcover&hl=de&source=gbs_atb#v=onepage&q&f=false [01.05.2018]

Buchert, Matthias; Manhart, Andreas; Bleher, Daniel; Pingel, Detlef (2012), Öko-Institut e.V., „Recycling critical raw materials from waste electronic equipment“ [Bericht]

Bundesministerium für Bildung und Forschung (2018a), die Rohstoff-Expedition 2013, „Rohstoffe und der Lebenszyklus eines Handys“, [Online]: <https://www.wissenschaftsjahr.de/2012/die-rohstoff-expedition/die-rohstoff-expedition/lebenszyklus-eines-handys.html> [09.01.2018]

Bundesministerium für Bildung und Forschung (2018b), die Rohstoff-Expedition 2013, informationszentrum-mobilfunk.de, „Lebenszyklus eines Handys und ökologischer Rucksack“, [Online]: <http://www.informationszentrum-mobilfunk.de/umwelt/mobilfunkendgeraete> [10.01.2018]

Bundeszentrale für politische Bildung (2018), „Verbraucherschutz“, [Online]: <http://www.bpb.de/nachschlagen/lexika/lexikon-der-wirtschaft/20971/verbraucherschutz> [25.04.2018]

BUND Regionalverband Südlicher Oberrhein (2017), bund-rvso.de, „Geplante Obsoleszenz: Der gezielt eingebaute Produktverschleiß“, [Online]: <http://www.bund-rvso.de/geplante-obsoleszenz.html> [14.04.2018]

chemie.de (2018a), LUMITOS GmbH, [basierend auf Wikipedia-Artikel ‚Lithium-Ionen-Akkumulator‘], „Lithium-Ionen-Akkumulator“, [Online]: <http://www.chemie.de/lexikon/Lithium-Ionen-Akkumulator.html> [27.04.2018]

chemie.de (2018b), LUMITOS GmbH, [basierend auf Wikipedia-Artikel ‚Lithium‘], „Lithium“, [Online]: <http://www.chemie.de/lexikon/Lithium.html> [27.04.2018]

Condiffe, Jamie (2013), Gizmodo Media Group, “Apple Ignored Qualcomm's Suggestion of Adding a Radio to the Newton”, [Artikel] [Online]: <https://gizmodo.com/5972745/apple-ignored-qualcomms-suggestion-of-adding-a-radio-to-the-newton> [25.03.2018]

Cook, Gary; Jardim, Elizabeth (2017), Greenpeace Reports, Greenpeace Inc., “Guide to Greener Electronics”, [PDF-Bericht]

Covington, Edward; Maier, Sally (2018), Livermore, California’s Centennial Light, „Tribute to Adolphe A. Chaillet“, [Online]: <http://www.centennialbulb.org/chaillet.htm> [22.04.2018]

Deahl, Dani (2018), theverge.com, Apple, Apple Inc., “Daisy is Apple’s new iPhone-recycling robot”, [Online]: <https://www.theverge.com/2018/4/19/17258180/apple-daisy-iphone-recycling-robot> [06.05.2018]

Deutsche Bahn AG (2018), DB Fahrzeuginstandhaltung GmbH, „Abgekündigte Bauteile? Kein Problem!“, [Online]: <https://www.db-fzi.com/fahrzeuginstandhaltung-de/leistungsportfolio/mehrwertleistungen-und-services/materialversorgung/obsoleszenzmanagement-717124> [28.04.2018]

Duden Online (2018), Bibliographisches Institut GmbH, “Obsoleszenz”, [Online]: <https://www.duden.de/rechtschreibung/Obsoleszenz> [04.05.2018]

eBay Inc. (2018), ebay.de, [Online]: <https://www.ebay.de/> [03.05.2018]

Fleig, Jürgen (2017), business-wissen.de, „Produktlebenszyklus planen – Die Phasen im Produktlebenszyklus“, [Online]: <https://www.business-wissen.de/hb/die-phasen-im-produktlebenszyklus/> [09.01.2018]

gq-magazin.de (2018), „Nach Akku-Skandal: Klage gegen Apple eingereicht“, [Artikel] [Online]: <https://www.gq-magazin.de/auto-technik/handy-apps/apple-akku-klage-180109> [11.01.2018]

gruenderszene.de (2018), Vertical Media GmbH, „Gewährleistung“, [Online]: <https://www.gruenderszene.de/lexikon/begriffe/gewaehrleistung> [25.04.2018]

Günther, Edeltraud (2018), Gabler Wirtschaftslexikon, „Cradle-to-Cradle“, [Online]: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/cradle-cradle-52301> [01.05.2018]

Gutberlet, Anna-Lena (2017), Elektronik Praxis, „Geplante Obsoleszenz: Eine kurze Geschichte des gewollten Verschleißes“, [Artikel] [Online]: <https://www.elektronikpraxis.vogel.de/geplante-obsoleszenz-eine-kurze-geschichte-des-gewollten-verschleisses-a-576648/> [22.04.2018]

Hamm, Magdalena (2009), ZEIT Nr. 47/2009, Zeit.de, ZEIT ONLINE GmbH, „Abfall ist Nahrung“, [Artikel] [Online]: <https://www.zeit.de/2009/47/T-Cradle-to-Cradle> [01.05.2018]

Hayon, Dominik (2015), chip.de, „Tablets: Eine Erfolgssytory auf Umwegen“, [Artikel] [Online]: http://www.chip.de/artikel/Meilenstein-Die-Geschichte-der-Tablets_75225178.html [21.03.2018]

Herrmann, Lena (2017), wuv.de, „Darum ist der Preis des iPhone X ein Marketing-Coup“, [Online]: https://www.wuv.de/marketing/darum_ist_der_preis_des_iphone_x_ein_marketing_coup [11.01.2018]

ifixit.de (2018), „iPad 6 Teardown“, [Online]: <https://de.ifixit.com/Teardown/iPad+6+Teardown/105416?lang=en> [27.04.2018]

ifixit.de (2017), „iPhone X Teardown“, [Online]: <https://de.ifixit.com/Teardown/iPhone+X+Teardown/98975> [27.04.2018]

Industrie- und Handelskammer Nürnberg für Mittelfranken (2015), Lexikon der Nachhaltigkeit, „Nachhaltiger Konsum“, [Online]: https://www.nachhaltigkeit.info/artikel/nachhaltiger_konsum_1135.htm [04.05.2018]

Industrie- und Handelskammer Nürnberg für Mittelfranken (2015), Lexikon der Nachhaltigkeit, „Nachhaltigkeit Definition“, [Online]: https://www.nachhaltigkeit.info/artikel/definitionen_1382.htm [01.05.2018]

Industrie- und Handelskammer Nürnberg für Mittelfranken (2015), Lexikon der Nachhaltigkeit, „Ökologischer Rucksack (MIPS-Konzept)“, [Online]:

https://www.nachhaltigkeit.info/artikel/schmidt_bleek_mips_konzept_971.htm
[01.05.2018]

Industrie- und Handelskammer Nürnberg für Mittelfranken (2015), Lexikon der Nachhaltigkeit, „Recycling und Wiederverwertung“, [Online]: https://www.nachhaltigkeit.info/artikel/recycling_und_wiederverwertung_1656.htm [30.04.2018]

Industrie- und Handelskammer Nürnberg für Mittelfranken (2015), Lexikon der Nachhaltigkeit, „Triple Bottom Line und Triple Top Line“, [Online]: https://www.nachhaltigkeit.info/artikel/1_3_b_triple_bottom_line_und_triple_top_line_1532.htm [01.05.2018]

inside-handy.de (2018), „Apple iPhone 1 vs Apple iPhone X Vergleich“ [Online]: <https://www.inside-handy.de/handy-vergleich/apple-iphone-1/apple-iphone-x> [21.03.2018]

Interbrand (2018), „Best Global Brands 2017 Rankings – Apple“ im Vergleich zu Samsung, [Online]: <http://interbrand.com/best-brands/best-global-brands/2017/ranking/apple/> [28.04.2018]

iphone-tricks.de (2018), Go new media GmbH & Co. KG, „iPhone 2G – Alle Infos im Überblick“, [Artikel] [Online]: <https://iphone-tricks.de/iphone-2g> [25.03.2018]

Judge, Peter (2014), silicon, „The World’s First Smartphone, The IBM Simon, Enters London Science Museum“, [Artikel] [Online]: <https://www.silicon.co.uk/workspace/first-smartphone-ibm-simon-enters-science-museum-150984> [21.03.2018]

Jüngling, Thomas (2013), welt.de, Axel Springer SE, „Die elektronische Wegwerfgesellschaft“, [Online]: <https://www.welt.de/debatte/kommentare/article112420219/Die-elektronische-Wegwerfgesellschaft.html> [11.01.2018]

Kirchgeorg, Manfred (2018), Gabler Wirtschaftslexikon, „Marketing“, [Online]: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/marketing-39435> [08.05.2018]

Kirchhoff, Sabine; Kuhnt, Sonja; Lipp, Peter; Schlawin, Siegfried (2010), „Der Fragebogen : Datenbasis, Konstruktion und Auswertung“ 5. Auflage [Buch]

Klumbies, Hans (2015), wissen57.de, „Es gibt drei Antriebsfedern der Wachstumsge-sellschaft“, [Artikel] [Online]: <http://www.wissen57.de/serge-latouche-wachstum.html> [28.04.2018]

Künast, Renate; Trittin, Jürgen; Fraktion (2013), Bündnis 90/ Die Grünen, Deutscher Bundestag 17. Wahlperiode, Drucksache 17/13917, „Geplanten Verschleiß stoppen und die Langlebigkeit von Produkten sichern“, [PDF-Antrag]

Kürsten, Wolfgang (1988), „Secondhand-Märkte, Marktmacht und geplante Obsoleszenz“ [Buch]

KÜSTNER Rohstoffe (2018), [basierend auf <http://www.bvse.de>], „Wie recycling- und reparaturfreundlich sind Tablets?“, [Online]: <http://kuestner-rohstoffe.de/wie-recycling-und-reparaturfreundlich-sind-tablets/#> [02.05.2018]

Livermore (2018), California’s Centennial Light, “Bulbcam”, [Online]: <http://www.centennialbulb.org/photos.htm> [22.04.2018]

London, Bernard (1932), HathiTrust – Digital Library, „Ending the depression through planned obsolescence“, [Buch] [Online]: <https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=wu.89097035273;view=1up;seq=6> [05.05.2018]

Mais, Alex (2016), OnlineZeitung24.de, „Das Phoebus-Kartell“, [Artikel] [Online]: <http://www.onlinezeitung24.de/article/5259> [22.04.2018]

Markgraf, Daniel (2018), Gabler Wirtschaftslexikon, „Lebenszyklus“, [Online]: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/lebenszyklus-39913> [20.04.2018]

Milbradt, Friederike (2015), aus der Serie: Deutschlandkarte ZEITmagazin Nr. 21/2015, Zeit.de, ZEIT ONLINE GmbH, „Repair-Cafés“, [Online]: <https://www.zeit.de/zeit-magazin/2015/21/repair-cafe-selbsthilfewerkstatt-deutschlandkarte> [02.05.2018]

Oehme, Ines ; Jacob, Anett et al. (2017), im Auftrag des UBA, „ Strategien gegen Obsoleszenz Sicherung einer Produktmindestlebensdauer sowie Verbesserung der Produktnutzungsdauer und der Verbraucherinformation“ [PDF-Bericht]

onpulsion.de (2018a), Campus Verlag, „Planung“, [Online]: <http://www.onpulsion.de/lexikon/planung> [13.04.2018]

onpulson.de (2018b), Campus Verlag, „Verbraucherschutz“, [Online]: <http://www.onpulson.de/lexikon/verbraucherschutz/> [25.04.2018]

Otto (GmbH & Co KG) (2016), otto.de, „OTTO NOW – mieten statt kaufen“, [Online]: <https://www.otto.de/unternehmen/de/newsroom/news/2016/Otto-Now-gestartet.php> [03.05.2018]

Poprawa, Peter (2012), n-tv Nachrichtenfernsehen GmbH, „Gibt es die Kaputtmacher wirklich? Geplante Obsoleszenz“, [Artikel] [Online]: <https://www.n-tv.de/wissen/Geplante-Obsoleszenz-article6582066.html> [22.04.2018]

Postma, Martine (2016), „RepairCafé“, [Online]: <https://repaircafe.org/de/> [02.05.2018]

Prakash, Siddharth; Dehoust, Günther; Gsell, Martin; Schleicher, Tobias; Stamming, Rainer (2016), im Auftrag des UBA, „Einfluss der Nutzungsdauer von Produkten auf ihre Umweltwirkung: Schaffung einer Informationsgrundlage und Entwicklung von Strategien gegen „Obsoleszenz““ [PDF - Bericht]

Rusch, Arnold F., AJP/PJA (5/2015), „Das Phoebus-Kartell“, [Paper] [Online]: https://arnoldrusch.files.wordpress.com/2017/09/150531_phoebus_obsoleszenz_ajp.pdf [22.04.2018]

Rütten, Ingo (2004), neon.de, Stern Medien GmbH, NEON Magazin, „Die Macht der Werbung – oder das Märchen vom bösen Wolf.“, [Artikel] [Online]: <http://www.neon.de/artikel/wissen/job/die-macht-der-werbung-oder-das-maerchen-vom-boesen-wolf/633058> [04.05.2018]

Schade, Maike; Richter, Christoph; Jeß, Christian (2018), Auto Bild, „Alle Infos zur Umweltprämie“, [Artikel] [Online]: <http://www.autobild.de/artikel/hersteller-umtauschpraemie-fuer-diesel-7001399.html> [21.04.2018]

Schridde, Stefan (2018a), Murks? Nein Danke!, „(Zur Person) Stefan Schridde“, [Blog] [Online]: <http://www.murks-nein-danke.de/blog/stefan-schridde/> [13.04.2018]

Schridde, Stefan (2015), Murks? Nein Danke!, Öffentliche Anhörung des Parlamentarischen Ausschuss für nachhaltige Entwicklung - Thema: Weiterentwicklung der Produktverantwortung, „Die Dimensionen der geplanten Obsoleszenz“, [Online]: [http://www.murks-nein-danke.de/blog/download/A-Drs.%2018\(23\)25-4.pdf](http://www.murks-nein-danke.de/blog/download/A-Drs.%2018(23)25-4.pdf) [13.04.2018]

Schridde, Stefan; Kreiß, Christian; Winzer, Jani (2013), im Auftrag der Bundestagsfraktion Bündnis 90/ Die Grünen, „Geplante Obsoleszenz – Entstehungsursachen, konkrete Beispiele, Schadensfolgen, Handlungsprogramm“, [PDF-Gutachten]

Schridde, Stefan (2018b), Murks? Nein Danke!, „Murksmelden – Information - Murksbarometer“, [Online]: <http://www.murks-nein-danke.de/murksmelden/information/> [02.05.2018]

statista (2018a), „Absatz von Smartphones in Deutschland in den Jahren 2009 bis 2018 (in Millionen Stück)“, [Online]: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/77637/umfrage/absatzmenge-fuer-smartphones-in-deutschland-seit-2008/> [08.05.2018]

statista (2018b), „Absatz von Tablets in Deutschland von 2010 bis 2016 (in Millionen Stück)“, [Online]: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/157928/umfrage/absatz-von-tablet-pcs-in-deutschland/> [27.04.2018]

Steimels, Dennis (2012), PC-Welt, „Wie alles begann: Die Geschichte des Smartphones“, [Artikel] [Online]: <https://www.pcwelt.de/ratgeber/Handy-Historie-Wie-alles-begann-Die-Geschichte-des-Smartphones-5882848.html> [21.03.2018]

Steven, Marion (2018), Gabler Wirtschaftslexikon, „Produktion“, [Online]: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/produktion-42040> [25.04.2018]

Suovanen, Jeff et al. (2018), ifixit.de, „iPhone X Akku austauschen“, [Online]: <https://de.ifixit.com/Anleitung/iPhone+X+Akku+austauschen/103390> [30.04.2018]

techstage.de (2018), Heise Medien GmbH & Co. KG, „Die Geschichte von Apples iPhone im Rückblick“, [Online]: <https://www.techstage.de/bilderstrecke/Die-Geschichte-von-Apples-iPhone-im-Rueckblick-2158839.html> [21.03.2018]

umfrageonline.com (2018), enuvo GmbH, eigene Online-Umfrage: „Umfrage zum Thema Obsoleszenz in Bezug auf das Smartphone und Tablet“, [Online]: <https://www.umfrageonline.com> [05.05.2018]

Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. (VDMA)(2017), „Obsoleszenzmanagement – Informationsaustausch zu Änderungen und Abkündigungen von Produkten und Einheiten“, [Online]: https://www.vdma.org/documents/105628/16648348/1492778993626_Entwurf%20VDMA%2024903_2017-06.pdf/99b26a18-3d9b-42b6-81a8-cdfc5961130b [28.04.2018]

Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen e.V. (2016), „Smartphones als Goldgruben“, [Online]: <https://www.verbraucherzentrale.nrw/wissen/digitale-welt/mobilfunk-und-festnetz/smartphones-als-goldgruben-11540> [09.01.2018]

welt.de (2017), Axel Springer SE, [basierend auf N24], „Ein Schüler hat Apples Akku-Manöver aufgedeckt“, [Artikel] [Online]: <https://www.welt.de/wirtschaft/webwelt/iphone/article172040063/Langsame-iPhones-Ein-Schueler-hat-Apples-Akku-Manoever-aufgedeckt.html> [11.01.2018]

Welzer, Harald; Wiegandt, Klaus (2013), „Wege aus der Wachstumsgesellschaft“, [Buch] unter Google-Books [Online]: <https://books.google.de/books?id=33ZrAgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Wege+aus+der+Wachstumsgesellschaft&hl=de&sa=X&ved=0ahUKEwiAsr2J3dXbAhVMalAKHTfy-BoEQ6AEIKDAA#v=onepage&q=Wege%20aus%20der%20Wachstumsgesellschaft&f=false> [07.05.2018]

Wettengl, Steffen (2011), „Alfred Sloan und die 1½-te Revolution in der Automobilindustrie“, [Blog] [Online]: <http://wettengl.info/Blog/?p=897> [22.04.2018]

Wiesböck, Johann (2017), Elektronik Praxis, „Obsoleszenz-Management – der Schlüssel zur Langzeitverfügbarkeit“, [Artikel] [Online]: <https://www.meilensteine-der-elektronik.de/obsoleszenz-management-der-schluessel-zur-langzeitverfuegbarkeit-a-576901/> [27.04.2018]

Wikipedia (2018a), Wikimedia Foundation Inc., „Apple“, [Online]: <https://de.wikipedia.org/wiki/Apple> [25.04.2018]

Wikipedia (2018b), Wikimedia Foundation Inc., „Bernard London“, [Online]: https://en.wikipedia.org/wiki/Bernard_London [05.05.2018]

Wikipedia (2018c), Wikimedia Foundation Inc., „Flohmarkt“, [Online]: <https://de.wikipedia.org/wiki/Flohmarkt> [03.05.2018]

Wikipedia (2018d), Wikimedia Foundation Inc., „Geplante Obsoleszenz“, [Online]: https://de.wikipedia.org/wiki/Geplante_Obsoleszenz [05.01.2018]

Wikipedia (2018e), Wikimedia Foundation Inc., „iPhone (erste Generation)“, [Online]: [https://de.wikipedia.org/wiki/IPhone_\(erste_Generation\)](https://de.wikipedia.org/wiki/IPhone_(erste_Generation)) [21.03.2018]

Wikipedia (2018f), Wikimedia Foundation Inc., "Obsoleszenz", [Online]: <https://de.wikipedia.org/wiki/Obsoleszenz> [05.01.2018]

Wikipedia (2018g), Wikimedia Foundation Inc., "Obsoleszenzmanagement", [Online]: <https://de.wikipedia.org/wiki/Obsoleszenz#Obsoleszenzmanagement> [28.04.2018]

Wikipedia (2018h), Wikimedia Foundation Inc., "Secondhandladen", [Online]: <https://de.wikipedia.org/wiki/Secondhandladen> [03.05.2018]

Wikipedia (2018i), Wikimedia Foundation Inc., „Wegwerfgesellschaft“, [Online]: <https://de.wikipedia.org/wiki/Wegwerfgesellschaft> [11.01.2018]

Winters, Georg (2015), rp-online.de, „Langlebig war früher“, [Online]: https://rp-online.de/wirtschaft/unternehmen/wegwerfgesellschaft-langlebig-war-frueher_aid-20718433 [11.01.2018]

wissen.de (2018a), Konradin Medien GmbH, „Konsumgesellschaft“, [Online]: <https://www.wissen.de/lexikon/konsumgesellschaft> [08.05.2018]

wissen.de (2018b), Konradin Medien GmbH, „obsolet“, [Online]: <https://www.wissen.de/wortherkunft/obsolet> [04.05.2018]

Zollner Elektronik AG (2017), „Obsoleszenz-Management“, [Online]: <https://www.zollner.de/leistungen-plm/obsoleszenz-management/> [28.04.2018]

Videoquellen

Dannoritzer, Cosima (2010), "Kaufen für die Müllhalde", [Original]: „The Light Bulb Conspiracy“, 75 min., [Video] [Online]: <https://www.youtube.com/watch?v=ypEODEfkJxl> [14.04.2018]

Johanneum Hamburg (2016), „Ökologischer Rucksack am Beispiel eines Smartphones“, [Video] [Online]: <https://www.youtube.com/watch?v=6e2YrLISUa4> [01.05.2018]

Welt der Wunder (2012), „Obsoleszenz: Elektrogeräte sterben pünktlich – Welt der Wunder“, [Video] [Online]: <https://www.youtube.com/watch?v=EiH4Dh2jSWc> [20.01.2018]