Universität Rostock

Traditio et Innovatio

MASTERARBEIT ZUM THEMA

AUSWIRKUNGEN DER EU-DSGVO AUF DAS ONLINE-MARKETING

EINE ANALYSE AM BEISPIEL VON DATENGETRIEBENEN DIENSTLEISTUNGSUNTERNEHMEN

M.A.-STUDIENGANG:	MASTER OF SCIENCE DIENSTLEISTUNGSMANAGEMENT
EINGEREICHT AN DER:	WIRTSCHAFTS- UND SOZIALWISSENSCHAFTLICHEN FAKULTÄT DER UNIVERSITÄT ROSTOCK
VORGELEGT VON:	KIRILL IVCHENKOV
MATRIKEL-NR.:	212204741
BEARBEITUNGSZEITRAUM:	20 WOCHEN
ERSTGUTACHTER:	PROF. DR. RER.NAT.HABIL. ANDREAS HEUER[1]
ZWEITGUTACHTER:	PROF. DR. RER. POL. CHRISTIAN BROCK[2]
LEHRSTÜHLE:	1. LEHRSTUHL FÜR DATENBANK- UND INFORMATIONSSYSTEME 2. LEHRSTUHL FÜR ABWL: MARKETING
ROSTOCK, DEN:	22. FEBRUAR 2019

MASTERARBEIT

WIRTSCHAFTS- UND SOZIALWISSENSCHAFTLICHE FAKULTÄT

INHALTSVERZEICHNIS

I. EINLEITUNG 1

II. GRUNDLAGEN UND GRUNDLEGENDE BEGRIFFLICHKEITEN 3

2.1 EU-DSGVO 3

2.1.1 BEGRIFFSBESTIMMUNGEN NACH ARTIKEL 4 DSGVO 4

2.1.2 DIE GRUNDPRINZIPIEN DER DATENVERARBEITUNG NACH EU-DSGVO 5

2.2 ONLINEMARKETING 6

2.2.1 COOKIES 9

2.2.2 OPT-IN UND OPT-OUT MODELL 10

2.3 PRAKTISCHE GRUNDLAGEN 12

2.3.1 TECHNISCHER ASPEKT - DATENAUFNAHME 12

2.3.2 DIGITALER ASPEKT - DATENAUSTAUSCH 16

2.3.3 EIGENE FELDSTUDIE ZUM DATENTRACKING 18

III. INTERVIEWS MIT DIENSTLEISTERN 23

3.1 METHODIK 23

3.2 INTERVIEWANALYSE 26

3.3 FAZIT DER INTERVIEWS 30

IV. UNTERSUCHUNG TOP 50 DEUTSCHE WEBSEITEN 31

4.1 DATENAUSWAHL 31

4.2 VORGEHENSWEISE 33

4.2.1 PHASE I SUBJEKTIV 35

4.2.2 PHASE II QUANTITATIV 39

4.3 AUSWERTUNG 43

4.3.1 AUSWERTUNG DER GESAMTDATEN 43

4.3.2 AUSWERTUNG GECLUSTERT IN EU- UND NICHT-EU-SEITEN 49

4.3.3 AUSWERTUNG DER UNTERSCHIEDLICHEN KERNBEREICHE 53

V. ERGEBNISDISKUSSION 60

VI. ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK 68

VII. LITERATURVERZEICHNIS 70

VIII. ANHANG 74

IX. EIDESSTATTLICHE VERSICHERUNG 87

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

ABBILDUNG 1: TABELLENKOPF SENSORDATENSATZ 13
ABBILDUNG 2: LUMEN DATENANSICHT (PHASE 2) 19
ABBILDUNG 3: POPUP-COOKIE-BLOCKER VON YAHOO.COM 43
ABBILDUNG 4: SUBJEKTIVE BEWERTUNG DER DATENSCHUTZRICHTLINIEN 44
ABBILDUNG 5: VERTEILUNG COOKIES (NORMALMODUS) 45
ABBILDUNG 6: VERTEILUNG DIENSTE (NORMALMODUS) 45
ABBILDUNG 7: VERTEILUNG DER PROZENTUALEN VERÄNDERUNG DER COOKIES 46
ABBILDUNG 8: SUMMIERTE DIENSTE DER DREI MODI 49
ABBILDUNG 9: SUBJEKTIVE BEWERTUNG EU- UND NICHT EU-SEITEN 50
ABBILDUNG 10: GESAMTSUMME DIENSTE AUFGETEILT NACH REGIONEN 51
ABBILDUNG 11: CLUSTERUNG DER TOP-50 SEITEN IN DIE THEMENGRUPPEN 53
ABBILDUNG 12: SUBJEKTIVE BEWERTUNG DER CLUSTER 55
ABBILDUNG 13: GESAMTVERTEILUNG DER COOKIES NACH CLUSTERN 57
ABBILDUNG 14: ANALYSE VON WIKIPEDIA DURCH COOKIEBOT 62
ABBILDUNG 15: COOKIEBAR VON EBAY AM 13.12.2018 63
ABBILDUNG 16: COOKIEBAR VON EBAY AM 18.01.2019 63
ABBILDUNG 17: ABO VARIATIONEN VON WASHINGTON POST 65

TABELLENVERZEICHNIS

TABELLE 1: GEGENÜBERSTELLUNG DER ERGEBNISSE VON LUMEN 20
TABELLE 2: ÜBERSICHT INTERVIEWANFRAGEN 24
TABELLE 3: AUSWAHL DER TOP-50 WEBSEITEN (DEZEMBER 2018) 32
TABELLE 4: DATENERFASSUNG TOP-50 SEITEN PHASE I 34
TABELLE 5: KRITERIEN DER SUBJEKTIVEN BEWERTUNG 37
TABELLE 6: DATENERFASSUNG TOP-50 SEITEN PHASE II 40
TABELLE 7: DRITTANBIETERDIENSTE NACH EINTRITT UND AKTION (GESAMT) 47
TABELLE 8: IDE COOKIE VON DOUBLECLICK.NET 48
TABELLE 9: DRITTANBIETERDIENSTE NACH EINTRITT UND AKTION (EU/NICHT-EU) 52
TABELLE 10: ERGEBNISSE PHASE I DER CLUSTER 54
TABELLE 11: QUANTITATIVER DATENVERGLEICH DER CLUSTER 58

ANHANGSVERZEICHNIS

ANHANG 1: SENSORBESCHREIBUNG DER SENSOR RECORDING PRO APP 74
ANHANG 2: LUMEN, DATENVERKEHRSÜBERSICHT (PHASE I) 74
ANHANG 3: LUMEN TRACKERÜBERSICHT 75
ANHANG 4: LUMEN SERVICE BLOKIERUNG 75
ANHANG 5: INSTALLIERTE APPS 76
ANHANG 6: LISTE DER ZUSÄTZLICH HERUNTERGELADENEN APPS 76
ANHANG 7: APPLIKATIONSLISTE SAMSUNG GALAXY S5 77
ANHANG 8: E-MAIL VOM MITARBEITER DES FAHRZEUGVERMIETERS 78
ANHANG 9: FRAGEBOGEN WERBE- UND VIDEOPORTAL 79
ANHANG 10: TOP-50 WEBSEITEN (NOVEMBER 2018) 80
ANHANG 11: TEILAUSSCHNITT DER COOKIES VON SPIEGEL.DE 81
ANHANG 12: AUFGLIEDERUNG IN EU UND NICHT EU SEITEN 82
ANHANG 13: AUFGLIEDERUNG IN KERNGESCHÄFTSBEREICHE 83
ANHANG 14: VERTEILUNG DER SUBJEKTIVEN BEWERTUNG (GESAMT) 84
ANHANG 15: GESAMTSUMME COOKIES AUFGETEILT NACH REGIONEN 84
ANHANG 16: BANNERWERBUNG VON GOOGLE 85
ANHANG 17: PRODUKTVORSCHLÄGE VON CRITEO 86

I. EINLEITUNG

Die Auswirkungen der EU-DSGVO auf das Webmarketing und das gesamte Spektrum des Internetrechts betrifft nicht nur die großen Unternehmen, sondern auch die Kleinunternehmer und den Mittelstand (KMU). Jede Person, die eine Internetressource betreibt, sei es eine Webseite über das eigene Haustier, ein Webblog mit Kochrezepten oder ein kleiner Webshop, wo derjenige seine eigengestrickten Mützen vertreibt, betreffen die Auswirkungen der neuen Datenschutzverordnung. Jede auch noch so kleine Seite ist demnach verpflichtet, die Richtlinien einzuhalten, um die Daten der Nutzer, auch ungewollt, nicht zu missbrauchen. Unter die neuen Änderungen fallen zahlreiche Bereiche und Techniken. Newsletter oder das Untersuchen des Kundenkaufverhaltens sind seither nicht mehr in dem Rahmen möglich, wie es noch vor dem 25. Mai 2018 und der zweijährigen Übergangsphase der Fall war.

Die Aufgabe dieser Arbeit liegt darin, die Auswirkungen der EU-DSGVO auf das Online-Marketing zu untersuchen. Hierfür sollen insbesondere datengetriebene Dienstleister in Betracht gezogen werden, welches nicht immer einfach ist, da der Kontaktaufbau zu diesen recht mühsam ist und die direkten, internen Daten, welche analysiert werden können, nicht frei zu Verfügung stehen. Nach einigen Versuchen an die Daten zu gelangen, wurde entschieden, in die Richtung der Auswirkungen auf die durchschnittlichen Webbetreiber den Fokus zu legen und eine allgemeine Analyse der meistbesuchten Seiten im deutschen Raum durchzuführen. Parallel dazu ist ein direkter Einblick in die internen Prozesse von Relevanz und Interesse gewesen, sodass ebenfalls die Entscheidung fiel, eine lokale Feldstudie zu starten, um Interviews mit ortsansässigen Unternehmen bezüglich der Auswirkungen auf die DSGVO durchzuführen und diese mit in die Auswertung aufzunehmen.

Nach der im folgenden Kapitel II erfolgten Begriffsbestimmung und Definition einiger Sachverhalte geht diese Arbeit in den explorativen Teil. Hierbei werden kleinere technische Untersuchungen durchgeführt, um zu verstehen, wie und in welchem Ausmaß die Daten rein physisch beziehungsweise technisch gesammelt und verarbeitet werden. Dazu werden Kapitel 2.3 die Untersuchungen anhand einer Sensormess-App zum Datensammeln und einer Datentracking-App zum Datenversand durchgeführt. Daraufhin erfolgt die Vorbereitung und Durchführung einiger explorativer Interviews im Kapitel 0, welche einen Einblick in die klein- und mittelgroßen Unternehmen und dessen Auseinandersetzung mit der DSGVO gewährt. Hierbei werden die Methodik, die Vorgehensweise der Datenerhebung und anschließend die Ergebnisse vorgestellt. Im Anschluss, im Kapitel IV erfolgt eine größere Untersuchung. Hierbei werden die Top-50 der meistbesuchten Webseiten aus Deutschland qualitativ auf deren Datenschutzerklärungen und Cookie-Mitteilungen sowie quantitativ auf die übermittelten Cookies und deren

Arten untersucht und ausgewertet. Zum Schluss, im Kapitel 0 erfolgt die Gesamtauswertung aller Daten aus den Interviews, der Cookie-Untersuchung der Top-50 Webseiten, der eigenen Beobachtungen und Feststellungen aus dem Netz und der Studie von Degeling et al. [DUL+18], welche einen Ausgangspunkt aus der Vergangenheit (Zeitraum 12/2017 bis 06/2018) bildet, da die eigenen Messungen und Beobachtungen im Zeitraum von November bis Februar 2018/2019 durchgeführt wurden. Im Kapitel VI dieser Arbeit wir dann schlussendlich das Fazit und der zukünftige Ausblick vorgestellt.

II. GRUNDLAGEN UND GRUNDLEGENDE BEGRIFFLICHKEITEN

In diesem Kapitel werden die Begrifflichkeiten definiert, welche in der weiterführenden Arbeit verwendet werden. Hierzu werden solche Aspekte wie die DSGVO und das Onlinemarketing mit den dazugehörigen Bestandteilen genauer erklärt, um ein besseres Verständnis für das Thema der Arbeit zu schaffen.

2.1 EU-DSGVO

Das Phänomen Datenschutz im deutschsprachigen Raum ist bereits seit mehreren Jahren in aller Munde, fast jeder ist davon betroffen, egal ob Privatperson oder Unternehmen, doch nicht jeder (auch Unternehmer) weiß damit richtig etwas anzufangen. Es war schwer das Thema unbemerkt an sich vorbeigehen zu lassen, jedoch hat sich nicht jeder damit intensiv oder überhaupt beschäftigt. Da die Datenschutzgrundverordnung (im Weiteren DSGVO) jeden betrifft, der personenbezogene Daten verarbeitet, im Grunde jeder, der persönliche Daten von europäischen Bürgern verwendet, also jeder Webseitenbetreiber [Wit18].

Die Entwicklung einer geeigneten rechtlichen Norm, so wie diese jetzt durch die aktuelle Rechtsprechung der DSGVO, erfolgte nicht in kürzester Zeit. Die ersten Gedanken zum Schutz sensibler Daten jeder Privatperson wurden bereits um 1990 geäußert, welche dann in der Datenschutzrichtlinie 95/46/EG [Eur95] im Jahr 1995 von dem Europäischen Parlament ins Leben gerufen worden ist. Durch diese verpflichteten sich die damals noch EG-Länder zur Übernahme der allgemeinen Datenschutzprinzipien in das eigene Rechtssystem, wodurch dementsprechend das Bundesdatenschutzgesetzt entstanden ist [Hor12]. Durch das exponentielle Wachstum des Internets und die sich ständig erweiternden Anforderungen und Grenzen an den Schutz persönlicher Daten, wurde das erste *„Gesamtkonzept für den Datenschutz in der Europäischen Union“* mit der Mitteilung im Jahr 2010 von der EU-Kommission ausgerufen. Diese sollte die Verarbeitung und den Verkehr personenbezogener Daten im Europäischen Wirtschaftsraum strikter und effizienter regulieren und legte somit den ersten Baustein für das neue Regularium [Eur10].

Somit wurde schlussendlich nach mehreren Vorschlägen und Korrekturen die endgültige Fassung der aktuellen Datenschutzverordnung durch das Europäische Parlament vorgestellt [Eur16]. Als Einführungsdatum wurde der 25. Mai 2016 mit einer Übergangsfrist von zwei Jahren bis zum Inkrafttreten zum 25. Mai 2018 angesetzt. Die europäische Datenschutzverordnung wurde für alle EU-Mitgliedsstaaten verfasst, wodurch diese die Verordnung annehmen

oder übernehmen müssen. Hierbei stützt sich die Verordnung auf die 173 Erwägungsgründe (weiter als EG), welche den Sinneskern der Verordnung anleiten. Dabei soll sie das Datenschutzrecht der natürlichen Personen europaweit verschärft regeln und den Umgang von Unternehmen mit personenbezogenen Daten einheitlich gestalten. Zahlreiche der aktuellen Vorschriften des deutschen Bundesdatenschutzgesetzes [Bun10] sind seit dem Mai 2018 nicht mehr aktuell. Dabei droht die neue Verordnung mit hohen Bußgeldern und krempelt viele bereits geschaffene Grundsätze des alten Datenschutzrechts um. Dadurch erschwert sich für alle Internetanbieter der Umgang mit anderen Nutzern.

2.1.1 BEGRIFFSBESTIMMUNGEN NACH ARTIKEL 4 DSGVO

In diesem Unterkapitel werden einige Begrifflichkeiten definiert, welche im Zusammenhang mit der Datenschutzgrundverordnung relevant für diese Arbeit sein werden. Die Definitionen werden meist anhand des Artikel 4 der DSGVO [Eur16] ausformuliert und erläutert.

Vorerst muss geklärt werden, was **personenbezogene Daten** sind, und zwar sind es „*alle Informationen, die sich auf eine identifizierte oder identifizierbare natürliche Person*“ (Art. 4 Abs. 1 DSGVO) beziehen. Diese Daten spiegeln unter anderem auch physische, physiologische, genetische, psychische, wirtschaftliche, kulturelle oder soziale Merkmale der Identität einer natürlichen Person wider. Als ein handfestes Beispiel ist es möglich, die nachfolgenden Merkmale in Betracht zu ziehen: Name, Anschrift, Geburtsdatum, Kontodaten, Email-Adresse, Telefonnummer, Standortdaten oder auch Verhaltensweisen, wie das Nutzerverhalten, das Einkaufsverhalten oder die Seiten, die der Nutzer besucht, fallen unter die Definition von personenbezogenen Daten. Zusätzlich dazu sind auch die maschinell und automatisch erstellten und zugewiesenen Informationen, wie IP-Adressen und Cookies, ebenfalls unter den personenbezogenen Daten deklariert. Dies liegt im Kern des Erwägungsgrundes 30. Ein Auszug aus den Begrifflichkeiten der DSGVO besagt: *„Hat der Verarbeitende die rechtliche Möglichkeit […] den Provider zur Herausgabe weiterer Zusatzinformationen zu verpflichten, welche den hinter der IP-Adresse stehenden Nutzer identifizieren [zu] können, so ist diese ein personenbezogenes Datum“*[1]. Neben dieser Definition gibt es weitere Artikel, die eine direkte Auswirkung auf die personenbezogenen Daten haben. Darunter liegt zum Beispiel das Auskunftsrecht der betroffenen Person (Art.15 DSGVO), das Recht auf Berichtigung der Daten (Art. 16 DSGVO) sowie das Recht zur Löschung der Daten und das Vergessenwerden durch den Betreiber (Art. 17 DSGVO).

[1] https://dsgvo-gesetz.de/themen/personenbezogene-daten/, zuletzt geprüft am: 21.02.2019

Unter **Verarbeitung** (Art. 4 Abs.2 DSGVO) ist das Verfahren deklariert, welches mit oder auch ohne Hilfe von automatischen Systemen die personenbezogenen Daten erhebt, erfasst, organisiert, verwendet oder auch speichert. Dazu zählen aber auch Tätigkeiten wie Datenänderung oder Anpassung, Übermittlung, Verbreitung, Bereitstellung aber auch Löschung und Vernichtung.

In der Arbeit werden oft die Auswirkungen von **Dritten** und Drittanbietern untersucht, diese sind im Artikel 4 Abs. 10 DSGVO als eine natürliche oder juristische Person, auch Behörde oder Einrichtung, welche unter der unmittelbaren Verantwortung des Verantwortlichen oder des Auftragsverarbeiters befugt sind, die personenbezogenen Daten zu verarbeiten. Dennoch liegt die Befugnis – besser: die Einwilligung – der betroffenen Person, dem Dritten nicht immer vor, sodass die Drittanbieter nicht immer das Recht zur Datenverarbeitung besitzen.

Eine **Einwilligung** der betroffenen Person ist jede freiwillige, nur für den einen bestimmten Fall, in ausdrücklich und klar informierter Art und Weise abgegebene Willensbekundung in einer eindeutigen Form. Eine ausführlichere Erklärung befindet sich im Unterkapitel 2.2.2, wobei das Opt-In und Opt-Out Modell erklärt wird.

2.1.2 DIE GRUNDPRINZIPIEN DER DATENVERARBEITUNG NACH EU-DSGVO

Die EU-DSGVO beschreibt im Artikel 5 die Grundprinzipien der konformen Datenverarbeitung, die nun überall Anwendung zu finden hat. Dieser Artikel stützt sich auf den Erwägungsgrund 39, der folgenden Eigenschaften den personenbezogenen Daten zuweist:

a) Die personenbezogenen Daten müssen **auf rechtmäßige Weise verarbeitet** werden, denn die Einwilligung, Speicherung und deren Verarbeitung muss durch den Nutzer auf freiwilliger Basis eindeutig auf die beschriebenen Informationen zugestimmt worden sein. Die Datenverarbeitung soll **nach Treu und Glauben** in einer für den Nutzer ständig **transparenten** Art und Weise erfolgen, wobei die Informationen und Mitteilungen darüber leicht zugänglich, klar und einfach formuliert sein müssen.

b) Eine **zweckgebundene** Verarbeitung der personenbezogenen Daten ist erforderlich, denn sie dürfen nur für festgelegte, deutlich definierte und legitime Zwecke erhoben und genutzt werden. Eine Weiterverarbeitung der Nutzerdaten, welche nicht der vereinbarten Art und Weise entspricht, ist nicht gestattet.

c) Die **Datenminimierung** besagt, dass gesammelte personenbezogene Daten dem Zweck angemessen und auf die notwendige Maße beschränkt sein müssen. Die Verarbeitung sollte nur dann stattfinden, *„wenn der Zweck der Verarbeitung nicht in zumutbarer Weise durch andere Mittel erreicht werden kann“* (EG 39 Satz 9).

d) Zusätzlich dazu soll die **Richtigkeit** der personenbezogenen Daten gewährt sein, denn diese müssen sachlich richtig und erforderlichenfalls auf dem neuesten Stand sein. Im Hinblick auf die Zwecke der Datenverarbeitung müssen diese im Falle der Unrichtigkeit unverzüglich gelöscht oder berichtigt werden.

e) Ebenfalls ist die **Speicherbegrenzung** der personenbezogenen Daten definiert, denn diese müssen auf die Weise gespeichert werden, dass der betroffene Nutzer nur so lange identifiziert werden kann, soweit der Zweck der Datenverarbeitung dafür vorliegt. Die Ausnahmen stellen die Datenlangzeitspeicherung durch die öffentlichen- oder Forschungs-, statistische- oder Archivzwecke, gemäß Artikel 89 Absatz 1 DSGVO.

f) Für **Integrität und Vertraulichkeit** ist zu sorgen, denn die Datenverarbeitung muss in einer Weise geschehen, die eine angemessene Sicherheit gewährleistet, vor unbeabsichtigtem Verlust, Zerstörung oder Schädigung schützt, sowie auch vor unbefugter oder unrechtmäßiger Verarbeitung durch technische und organisatorische Maßnahmen. Hierbei stellt die Datensicherheit die Voraussetzung für den Datenschutz dar.

Zusätzlich dazu besteht für den Verantwortlichen eine gewisse **Rechenschaftspflicht**. Denn er ist für die oben genannten Absätze verantwortlich und muss stets dessen Einhaltung nachweisen können.

2.2 ONLINEMARKETING

Tagtäglich werden Menschen mit Werbung beeinflusst, sei es auf Bannern auf der Straße, aus dem Radio oder online per Email. All diese Aspekte bilden zusammen das Marketing, wobei hier ebenfalls unterschieden werden kann zwischen Offline-, dem gewöhnlichem stationären Werbemarketing und Onlinemarketing, wozu die Produktvermarktung auf unterschiedlichen digitalen Wegen gehört [Kre18]. Genau wie das Offlinemarketing gibt es auch hier zahlreiche Vertriebswege. Dabei ist zu verzeichnen, dass oft die Grenzen zwischen den einzelnen Bereichen verschwinden und sich daraus eine Vermischung der einzelnen Bereiche bildet, was

dementsprechend Marketingintegration, -automation und kanalübergreifende Strategien bildet. Wenn zum Beispiel innerhalb einer App die Werbeanzeige (In-App-Werbung) erscheint, beim Daraufklicken aber in den mobilen Browser gewechselt wird (Onlinewerbung). Das Onlinemarketing trägt bereits im Namen die Kerndefinition, und zwar die zielgerichtete Nutzung der Onlineinstrumente zur erfolgreichen Eigenproduktvermarktung. Dies unterstreicht den Onlinekern jedes Unternehmens: die eigene Webseite, auf welche die Nutzer anhand von Webmarketing-Aktivitäten geleitet werden, wo die Produkte vermarktet oder beworben werden. Die Internetauftritte (Onlineauftritte) in allen Ausprägungen bilden den Kern des Internet-Marketing-Mixes, welcher damit auch einen Bestandteil des Gesamt-Marketing-Mixes darstellt [Lam17].

Affiliate Marketing zählt zu einem der wichtigsten Bereiche des Web-, beziehungsweise Onlinemarketings, auch insbesondere für diese Arbeit. Hierbei handelt es sich um ein Zusammenspiel zwischen einem Partner (Affiliate), einem, der als Werbevermittler fungiert und dem Advertiser (Verkäufer), dem, der das Produkt anbietet. Der Affiliate wirbt für das Produkt auf seinen Onlinemedien, sei es die eigene Internetseite, ein Videoblog oder eine App. Die Primäraufgabe des Verkäufers liegt darin, seinen Handlungsspielraum durch mehrere Partner zu erweitern. Sobald ein Kunde, über die vom Affiliate beworbene Werbung zum Produkt des Verkäufers gelangt und kauft, wird der Affiliate dementsprechend von dem Verkäufer entlohnt [Duf05]. Dabei ist ein zweiseitiges Tracking erforderlich, da der Verkauf auf den Affiliate zurückzuführen sein muss, damit der Verkäufer weiß, woher der Kunde gekommen ist. Auf der anderen Seite ist es dem Affiliate wichtig, ob die Kunden, die durch ihn zum Verkäufer gekommen sind, auch die Transaktion getätigt haben, damit er seine Provision verrechnen kann. Es gibt unterschiedliche Ausprägungen, unter anderem URL-, Pixel-, Datenbank-Tracking, aber auch das Cookie-Tracking, was in dieser Arbeit näher betrachtet wird. Zur Erleichterung des ganzen Prozesses entstanden mit der Zeit Affiliate-Netzwerke, wie Affilinet.de[2], welche die Kommunikation zwischen Afiliate und Advertiser erleichtern sollten [Kre16].

Solche Arbeitstechniken des Affiliate-Marketings sind bereits in mehreren anderen Teilbereichen des Webmarketings eingedrungen und verschmolzen, denn viele Banner-, Video-, Social-Media-, App- und Suchmaschinen-Mechanismen arbeiten mit Trackingprinzipien wie der Affiliate-Methode. Hierbei werden die Nutzer zwischen den einzelnen Ressourcen und Tools identifiziert und weiter beobachtet, sodass gewisse Abrechnungspunkte durch die unterschiedlichen Trackingtechniken, wie zum Beispiel Cookies, festgestellt werden können [Lam17].

[2] Online nicht verfügbar, aber Zitiert in [Lam17].

E-Mail-Marketing stellt ebenfalls ein wichtiges Instrument im Webmarketingmix dar. Hierbei handelt es sich um ein kostengünstiges und einfaches Mittel, welches anhand von E-Mails, wie zum Beispiel Newsletter mit Angeboten, schnell bestimmte Zielgruppen ansprechen kann. Dies wird nicht nur zur Neukundengewinnung, sondern auch zur Aufrechterhaltung der Kundenbeziehung zum Unternehmen genutzt. Somit stellt es im Grunde das Dialogmarketing dar, denn der Kunde wird direkt oder indirekt zum Kommunikationsvorhaben geleitet. Die Abrechnungsmöglichkeit liegt darin, dem Kunden über den zugesandten E-Mail-Link zu folgen, um die Einkaufsaktivität auf der Seite zu messen [Kre18]. Es gibt mehrere Arten der E-Mail-Kommunikation mit dem Kunden, angefangen bei Trigger- und Newsletter-E-Mails, welche dafür genutzt werden, um den Kundenkontakt zu fördern oder dem Kunden passende, neue Produkte anzubieten. Darüber hinaus gibt es die Transaction-E-Mails, die hauptsächlich zur Geschäftsabwicklung genutzt werden, um Daten oder Dokumente zu übermitteln, bis zu den Aftersales-E-Mails, welche zur Kundenzufriedenheitsmessung nach dem Einkauf genutzt werden [Lam17]. Eine wichtige Rolle dabei spielt hier das Permission-Marketing mit den Opt-In und Opt-Out Prinzipien, welche nachfolgend im Kapitel 2.2.2 erklärt werden.

Banner-Marketing stellt eine ausgeprägte Form des visuellen Werbemittels dar. Hierzu werden die beworbenen Produkte oder Dienstleistungen auf gewissen Bannern, sprich Werbeflächen, auf bestimmten und zufälligen Seiten durch die Verkäufer oder eigenständige Vermittler verbildlicht. Dazu ist zu vermerken, dass die Zielgruppe eine wichtige Rolle spielt, denn die thematische Zugehörigkeit zwischen Banner und Zielgruppe ist für die Effektivität entscheidend. Dies ist nicht immer der Fall, insbesondere bei nichtpersonalisierter Werbung, da die Werbeplätze auf diversen Seiten von Marketingfirmen für Werbepartner bereitgestellt werden, wobei es der Fall sein kann, dass es auf der Seite zwar eine große Masse an Nutzern gibt, aber sich dennoch keine eindeutige Zielgruppe gebildet hat. Die Abrechnungsmethoden liegen zumeist bei Click-Through-Rate, wenn ein Nutzer den Banner anklickt oder durch dem Tausender-Kontaktpreis, wenn zum Beispiel 1000 Benutzer das Banner nach dem Laden der Webseite gesehen haben, unabhängig davon, ob sie diesen angeklickt haben. Insgesamt gibt es eine überaus große Anzahl an unterschiedlichen Bannervariationen, Ausführungen und Techniken, die auf alle möglichen Arten, auf Webseiten eingepflegt werden können [Lam17].

2.2.1 COOKIES

Von Cookies wird nicht nur in der Küche gesprochen, sondern auch im Fachjargon des Internets. Sie sind winzig kleine Dateien, die von Servern auf den Nutzerrechner übermittelt werden und stellen ein wichtiges Instrument für die Webbetreiber dar. Durch deren Nutzung ist es dem Seitenbetreiber möglich, einen angenehmeren Aufenthalt der Nutzer auf der eigenen Seite zu ermöglichen. Dies erfolgt dadurch, dass dem Nutzer eine Identifizierungsdatei auf dem Rechner angelegt wird. Wodurch bei Seitenwechseln oder erneuter Rückkehr des Nutzers auf die Seite dessen Warenkorb mit allen Artikeln wieder angezeigt wird, ohne dass dieser sich anmelden muss. Insgesamt gibt es zwei, von der Speicherzeit abhängige, Cookie-Arten. Diese teilen sich auf in Session Cookies und dauerhafte Cookies. Die erste Gruppe dient dazu, wie bereits erwähnt, den Nutzern die Funktionalität der Webseite zu gewähren und diese werden anschließend, am Ende des Surfvorgangs (Session), wieder automatisch gelöscht. Die dauerhaften Cookies bleiben auf dem Nutzerrechner zur Identifizierung und weiteren, unterschiedlichen Zwecken [KSK12].

Hierbei gibt es ebenfalls mehrere harmlose, dem Nutzer nützliche wie auch weniger harmlose Cookie-Arten. Den Anfang machen die Funktions- oder Präferenzcookies, denn sie sind dazu da, um sich die voreingestellten Funktionen der Darstellung der Webseite oder Präferenzen des Nutzers zu merken. Dazu zählen auch die Warenkorb-Cookies, die den Warenkorb des Nutzers von seinem letzten Besuch abspeichern. Es gibt ebenfalls zahlreiche Statistik- und Reporter-Cookies, welche den Webbetreibern den reibungslosen Ablauf der Seite gewährleisten und gegebenenfalls zur Fehleranalyse beitragen können. Diese gehören aber in die Gruppe der harmlosen funktionalen Cookies. Darüber hinaus gibt es noch die Tracking- oder Marketing-Cookies, welche das Nutzerverhalten speichern und an andere Webserver übermitteln können, weswegen diese auch Drittanbietercookies oder auch Third-Party-Cookies genannt werden [HRG01]. Viele Seiten bezeichnen ihre Cookie-Arten unterschiedlich, zum Beispiel Oracle[3] führt nur die drei Arten erforderliche-, funktionale- und Marketing-Cookies, wobei andere Seiten die Aufteilung anders vornehmen, wie zum Beispiel CookieBot[4], diese in sogar fünf Gruppen aufteilt: notwendige-, Präferenzen-, Statistiken-, Marketing- und nicht klassifizierte Cookies. Die zuletzt genannten gehören zu der eigenen Webseite von CookieBot und sind somit keine Cookies von Drittanbietern.

[3] https://www.oracle.com/legal/privacy/privacy-policy.html, zuletzt geprüft am: 21.02.2019
[4] https://www.cookiebot.com/de/privacy-policy/, zuletzt geprüft am: 21.02.2019

Cookies spielen eine große Rolle in den Abrechnungsprozessen von unterschiedlichen Affiliate Modellen wie Pay per Click oder Pay per Sale. Anhand der Cookies kann identifiziert werden, über welchen Partner ein Nutzer gekommen ist, wenn dies nicht über eine Verlinkung geschehen ist, wodurch dann auch die entsprechende Prämie dem Affiliate verrechnet wird. [Lam17].

Im Jahre 2009 entstand die Richtlinie 2009/136/EG [Eur09], welche zur Korrektur anstatt der Richtlinie 2002/22/EG [Eur02] eingeführt worden ist. Dadurch ist die Verarbeitung von Cookies und deren Mitteilungen im Internet überarbeitet worden. Hierbei liegt die Betonung darauf, dass Daten nur in dem Fall auf den Endgeräten von Nutzern gespeichert werden dürfen, wenn der Nutzer davon in Kenntnis gesetzt wurde, wofür diese Daten genutzt werden (Zweckbindung) [Eur09]. Diese Richtlinie führt zu den weiterreichenden Untersuchungen im Teil IV dieser Arbeit, in denen die Mengen und Arten an Cookies von unterschiedlichen Webseiten untersucht werden.

2.2.2 OPT-IN UND OPT-OUT MODELL

Nachfolgend werden die Prinzipien Opt-In und Opt-Out genauer erläutert. Der Ansatz für dieses Modell liegt in der Psychologie, um genau zu sein im Permission-Marketing, welches an sich eigentlich nur Direct-Marketing mit einem Einverständnis des Nutzers darstellt. Der Ursprung liegt hier bei der Brief-, Fax- und Telefonwerbung. Hierbei wird davon ausgegangen, dass wenn die Person bereits am Anfang ein Einverständnis über die Kontaktaufnahme abgibt, dass sie auch mit den weiteren Handlungen einverstanden sein wird. Oft ist es im E-Mail- oder Telefonmarketing der Fall, dass die Kunden sensibler auf die Angebote reagieren, wenn sie bereits am Anfang der Kommunikation mit dieser einverstanden sind [Dal02]. Dieses Modell wurde demnach auch auf weitere Bereiche übertragen, sowie auch auf die derzeitigen Aspekte der DSGVO mit dem E-Mail-Marketing durch Newsletter, Cookie-Akzeptanz und die Datenschutzerklärungen. Dabei erfolgt die Aufteilung in zwei Zustände: Opt-In (mit der erweiterten Fassung Double-Opt-In) und Opt-Out, wobei dies nachfolgend am Beispiel vom Newslettern nach Dallmer [Dal02] und Kumar et al. [KZL14] erklärt wird.

Das Opt-In (optionale Zustimmung) Modell besagt, dass in der Werbekommunikation zwischen dem Nutzer und dem Dienstleister vorher ein Einverständnis für einen Newsletter von Seiten des Nutzers gegeben sein muss. Damit ist gemeint, dass der Nutzer vor dem ersten Newsletterversand seine E-Mail-Adresse dafür bei dem Dienstleister hinterlegt hat, sei es freiwillig

durch Zustimmung von Newslettern oder unfreiwillig durch hinterlassen der Kontaktdaten für eine Transaktionsabwicklung. Dadurch, dass die Kontur der Sicherheit in diesem Fall sehr schwach gestaltet ist und somit ein Dritter den Zugang, ob absichtlich oder zufällig zu den E-Mail-Adressen der Nutzer haben kann. So kann er diese an den Dienstleister weitergeben, um so ein simuliertes Einverständnis der Nutzer zu erzwingen und somit den ungewollten Newsletter starten zu können. Die Double-Opt-In Methode führt einen zusätzlichen Schritt ein, indem der Nutzer zwei Mal nach seinem Einverständnis gefragt wird. Im Beispiel für das Eintragen für Newsletter ist es eine Bestätigungsmail, welche nach dem Übermitteln der Daten an den Dienstleister-, zugeschickt wird. Bestätigt der Nutzer diese, wird es, da er als einziger den Zugang zu seinen E-Mails hat, als erfolgreich angesehen und der Newsletterversand gestartet.

Das Gegenteil dazu stellt die Opt-Out Lösung dar. Hierbei geht es darum, dass der Nutzer von Beginn an die Newsletterzusendung erhält, ob dieser es will oder auch nicht. Somit startet unaufgefordert der Newsletterversand seitens des Dienstleisters. Dies erfolgt bis sich der Nutzer aus dem Newsletterverteiler eigenständig austrägt, sein Einverständnis zurückzieht (optionale Abstimmung). Auf diesem Wege kann es sein, dass der Dienstleister an zahlreiche E-Mail-Adressen von Nutzern gelangt, zum Beispiel durch Einkauf dieser für eine bestimmte Kundengruppe, und daraufhin dann einen unaufgeforderten Newsletterversand startet. Dies reicht aber meistens nicht aus, um ein nutzerfreundliches Direct-Marketing zu starten, da diese Mails größtenteils unerwünscht und von Nutzern abgelehnt werden.

Um an die gewünschten Daten zu kommen und den Newsletterversand zu starten, haben die Dienstleister ebenfalls die für die Transaktionen hinterlegte Adressen ebenfalls für Newsletter genutzt. Dennoch wird das durch das Kupplungsverbot des Artikels 7 der EU-DSGVO unterbunden. Diese sagt aus, dass der Nutzer eine einwilligungsfähige Person ist, welche in unmissverständlich informierter Weise, freiwillig für die im Transaktionsvertrag angegebene bestimmte Operation in Form einer Erklärung die Zustimmung erteilt hat. Erfolgt dies nicht, oder werden die Daten nicht zweckgebunden verwendet, so gilt es als unerwünscht. Das gleiche gilt ebenfalls für das nicht Demarkieren von bereits vorakzeptierten (Opt-Out) Kästchen für Newsletter, wie es im EG 32 Satz 3 zu der EU-DSGVO beschrieben ist: *„Stillschweigen, bereits angekreuzte Kästchen oder Untätigkeit der betroffenen Person sollten daher keine Einwilligung darstellen.“* So muss der Nutzer aktiv sein Kästchen bestätigen, um dem Dienstleister die Einwilligung für einen Newsletter zu geben.

2.3 PRAKTISCHE GRUNDLAGEN

Im Zeitalter der mobilen Endgeräte verbringen Menschen immer mehr Zeit damit, mit ihren Freunden und Verwandten über WhatsApp zu chatten, schnell Nachrichten oder die Wetterprognose für den nächsten Tag über die Wetter-App zu checken oder ein neues Bild über Facebook oder Instagram zu teilen. Der ständige Datenfluss zwischen der App auf dem mobilen Endgerät und dem Onlineserver des Dienstes, der sich mit hoher Wahrscheinlichkeit bis vor Kurzem im europäischen Ausland befand, wird von keinem durchschnittlichen Handynutzer untersucht, nicht einmal genauer betrachtet [Kle19b]. Zahlreiche Nutzer kommen nicht einmal auf die Idee, dass mit den Nachrichten oder den Suchanfragen parallel kleine Datenpakete ausgetauscht werden, in denen die eigenen Daten, Einstellungen oder im schlimmsten Fall Kontakte oder Digitalaufnahmen in Ton und/oder Bild hochgeladen werden. Durch die mittlerweile exponentiell gewachsenen Mengen der Datenpakete und Surfgeschwindigkeiten geschieht ein enormer Datenaustausch, welcher nicht von allen Seiten gewünscht sein kann, selbst wenn er nicht bekannt ist [RNV+18]. Die technische Seite dieses Aspekts bleibt für die durchschnittlichen Nutzer undurchschaubar. Mittlerweise sind Smartphones technisch ausgereifte Datensammler-Maschinen und so werden jede Sekunde unzählige Daten (Bewegung, Temperatur, Ort) über diverse Wege aufgenommen und mit der ständig wachsenden Rechenleistung immer schneller und effizienter weiterverarbeitet. Wofür und wie diese Informationen aber weiterverarbeitet und genutzt werden ist nicht jedem klar [DBC16]. Die Eröffnung macht es die Datenaufnahme durch die Sensor-Aufnahme-App, welche im nachfolgendem Kapitel 2.3.1 erläutert wird. Danach wird der Datenaustausch im Kapitel 2.3.2 betrachtet und zum Schluss folgt eine eigene kleine Feldstudie zum Datentracking im Kapitel 2.3.3.

2.3.1 TECHNISCHER ASPEKT - DATENAUFNAHME

Was anhand der Gerätesensorik erforscht und herausgefunden werden kann, lässt sich sehr gut im nachfolgenden Kapitel erklären. Die Datengier ist groß, dennoch ist es vielen nicht bewusst, was solch ein Mobilfunkgerät alles permanent auslesen kann. Mittlerweile ist die Anzahl der Sensoren und Messgeräte in modernen Gadgets sehr hoch, bis an die 17 Arten[5], und so ist die Datenaufnahme dementsprechend hoch. Das ist durch das ständige und exponentielle Wachstum der Technologien zu erklären. Gesundheitstracker, virtuelle Realität mit speziellen

[5] Sensor Recording Pro - https://play.google.com/store/apps/details?id=net.braun_home.sensorrecording.pro&hl=de, zuletzt geprüft am: 21.02.2019

Brillenfassungen, alle diese neuen Funktionen erfordern eine große Rechenleistung und Sensordaten [DBC16]. Um diese Datenmengen zu erforschen, wurde dementsprechend ein Testversuch mit einem Android-Testgerät durchgeführt und auf dem Gerät wurde eine Sensor-Tracking-App[6] installiert. Diese fungiert als ein Datenschreiber, eine so genannte Blackbox, die unbemerkt im Hintergrund und somit ohne Beeinflussung der Sensor- und Gerätearbeit abläuft. Nach dem kurzen Untersuchungszeitraum entstand ein Datensatz von 19 Stunden Sensorrohdaten, eine 75,5 MB große Excel-Datei mit ca. 1.048 Millionen Zeilen. Darin sind Sensordaten von sämtlichen Sensoren in einem Millisekundentakt gespeichert worden. Der Kopf der Datensammlung wird in der Abbildung 1 dargestellt.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	header	start										
2	header	app info	name	Sensor Recording	variant	Pro	version	Feb 26	code	64		
3	header	release	6.0.1	SDK	23							
4	header	smartphone	motorola	model	MotoG3							
5	header	free MB	296.499.609.375	/storage/emulated/0/SensorRecording								
6	info	time	excel time	info text	info comment							
7	geo	time	excel time	lon	lat	alt	provider	accuracy	course	speed	distance	
8	1-13 (sensor:	time	excel time	x	y	z	abs value	RoT/steps	??			
9	micro	time	excel time	peak	average	RMS						
10	action	time	excel time	action type	health	status	charge	plug	level [%]	voltage	temperature	technology
11	header	end										
12												
13	info	14:55:09.898	4.338.862.164.233.790	Start Aufzeichnung	2018-10-15 14:55:09.898 +0200 (MESZ)							
14	info	14:55:09.899	43.388.621.642.349.500	Start	Update Peric	100	Sampling Fre	8000				
15	2	14:55:11.222	43.388.621.657.662.000	-33.839	-16.679	-8.759	38.729.668					
16	3	14:55:11.225	43.388.621.657.696.700	105.906	-37.671	-3.921	1.124.747	0.0				
17	1	14:55:11.225	43.388.621.657.696.700	-0.181	32264,00	7.767	9.743.381	0.0				
18	5	14:55:11.226	4.338.862.165.770.830	911.0								
19	8	14:55:11.226	4.338.862.165.770.830	100.0								
20	action	14:55:11.234	43.388.621.657.800.900	BATTERY_CHANGED	gut	OK	entladen	getrennt	53.0	3.879	24. Jul	Li-ion
21	geo	14:55:11.282	4.338.862.165.835.640	121.063.958	540.777.996	73.9	net	21.17	0.0	0.0	0.0	
22	micro	14:55:11.309	43.388.621.658.668.900	48.53	36.971	38.916						
23	1	14:55:11.342	4.338.862.165.905.090	-0.353	Mai 89	7.585	9.609.835	0.0				
24	2	14:55:11.342	4.338.862.165.905.090	-33.479	-18.599	-10.079	39.602.432					

ABBILDUNG 1: TABELLENKOPF SENSORDATENSATZ

Selbstverständlich wird das Modell und die Marke des Endgerätes erkannt, zusätzlich werden weitere Informationen ausgegeben sowie die kompakte, aber ausreichende, Tabellenlegende. Insgesamt wurden 13 unterschiedliche Sensoren verzeichnet, darunter sind zum Beispiel Licht-, Hall-, Temperatur- und Schwerkraftsensoren, eine separat ausgewiesene Parameterzeile für Geokoordinaten mit Längengrad, Breitengrad, Höhe und einigen weiteren Bewegungsdaten, wie auch eine Parameterzeile, welche die Geräteaktionen bzw. -status wiedergegeben hat. Diese, gefiltert, stellen die Ein- und Ausschaltzeiten des Gerätes dar, den Ladevorgang und die permanente Akkuzustandsveränderung, wobei der genaue Prozentstatus, Spannung und Batterietemperatur angezeigt werden. Die komplette Sensorerbeschreibung befindet sich im Anhang 1. Zusätzlich nimmt das Mikrofon die Geräuschkulisse permanent auf und zeichnet somit die Höchst- und Durchschnittswerte (pro Messeinheit) der aufgezeichneten

[6] Sensor Recording Pro - https://play.google.com/store/apps/details?id=net.braun_home.sensorrecording.pro&hl=de, zuletzt geprüft am: 21.02.2019

Lautstärke und die RMS Rate (Root Mean Square - mittlere Leistung über einem vorgegebenen Frequenzband). Das Ausgefallene dabei ist, dass die Messungen der Sensoren 1. bis 3. (der Reihenfolge nach: Beschleunigungs-, Magnetfeld- und Orientierungssensor) einschließlich des Mikrofons, im Datensatz am häufigsten vorkommen. Dabei verteilen sich die Datensäte zu vier gleichen Teilen auf mehr als 99% der Gesamtdaten mit jeweils ca. 260.000 Einträgen. Den Rest bilden dementsprechend die übrigen Datensätze wie Geodaten mit ca. 7300 Einträgen oder Aktions- und Statusdaten mit circa 900 Sätzen. Genauere Untersuchung der aggregierten Mikrofondaten, kombiniert zusammen mit anderen Datensätzen wie zum Beispiel Geolokations- oder Beschleunigungsdaten zeigen, dass es bereits möglich ist, mit diesen ein mehr oder weniger klares Bild über den Träger des Mobilfunkgerätes zu zeichnen. Die Kombination von mehreren Datenfeldern ermöglicht es, andere Blickwinkel auf die Person zu werfen, umso mehr über die Verhaltensweisen herauszufinden. Mit der simplen Analyse und Interpretation der Daten anhand von Graphenbildung oder Geolokationskarten könnte bereits geschlussfolgert werden, wie und wann jemand aktiv ist. Über einen längeren Zeitraum gesehen würde es ebenfalls möglich sein, den geregelten Tagesablauf einer Person und die meistbesuchten Orte anhand der meistbesuchten GPS-Koordinaten zu definieren, Kommunikationsbereitschaft der Person oder die umgebende Arbeitsatmosphäre wäre ebenfalls einfach identifizierbar [Kha16].

Was passiert, wenn die GPS-Ortung im Gerät abgeschaltet wird? Normalerweise erhalten die Apps dementsprechend keine GPS-Koordinaten mehr vom zuständigen Sensor und können nicht den genauen Ort des Mobiltelefons und dessen Benutzers feststellen. Dennoch gibt es die Möglichkeit über registrierte WLAN-Netze anhand der Triangulation ein Gerät annähernd genau, zwar nicht so präzise wie mit GPS, zu orten. Dabei erfolgt ein Datenaustausch, „Händeschütteln“ zwischen dem Mobilfunkgerät und den Netzwerken, sobald einer der beiden Teilnehmer den anderen erkennt. In diesem minimalen Datensatz sind Netzwerk- und Gerätedaten enthalten. Nach einem Vergleich mit weiteren WLAN-Punkten ist es dem Gerät, beziehungsweise der App, möglich, einen Standort des Nutzers durch die Signalstärkemessung (Entfernung) zu jedem Netz zu bestimmen [RGW07]. Gewiss lässt sich behaupten, dass nach der Abschaltung aller Netze und Verbindungen wie WLAN, Mobilfunknetz, GPS und Bluetooth das Gerät überhaupt nicht mehr geortet werden kann, da dieser nicht mehr mit der Außenwelt kommuniziert. Diese Frage stellte sich die Forschergruppe „PinMe“ der Princeton Universität [MDMJ18]. Sie entwickeln ein Verfahren, welches anhand der unterschiedlichen Sensordatengruppen im Zusammenspiel mit externen, öffentlich verfügbaren Umwelt- und Infrastrukturinformationen agiert. Dabei entsteht ein sehr großes Zusammenspiel unterschiedlicher Daten. Vom Gerät werden Daten entnommen, welche keine Rechtefreigabe brauchen, zum Beispiel

Zeitzone, IP-Adresse oder Netzstatus. Dazu kommen auf den ersten Blick harmlose Sensordaten wie Luftdruck, Bewegungsrichtung vom Kompass und Beschleunigungswerte. Diese Daten werden zusammengefügt mit den für alle zur Verfügung stehenden (Open-Source) Daten wie Open-Streetmap-Karten und Elevationsdaten für die Höhenangaben. Mit diesem Datenbündel lässt sich bereits vieles bestimmen, wie die Fahrtrichtung, Höhe, Geschwindigkeit, Zeit oder der letzte Standort, bzw. die Stadt durch die letzte IP-Adressen-Vergabe. Diese Informationen kombiniert „PinMe“ zusammen mit den öffentlichen Infrastrukturdaten wie Flugdaten, Zug oder Busfahrpläne und präzisiert somit die Ergebnisse noch genauer. Nicht nur öffentliche, sondern auch private PKW-Fahrten, Flüge oder das Fußgängerleben lässt sich mit einer verblüffend geringen Fehlerrate von ca. 2% bestimmen. Eine App wurde daraus nicht entwickelt, doch es wurden sehr simple, unterschiedliche Sensoraufnahme-Applikationen genutzt, die die nötigen Daten lieferten. Es ist dennoch nicht unvorstellbar, dass solch ein Algorithmus, mit dem Zweck, private Bewegungstasten zu sammeln, in einer harmlosen Wetter- oder Spiele-App versteckt werden kann.

Wie im vorherigen Absatz geklärt worden ist, können die Geräte mittlerweile nicht nur die Position und Bewegung bestimmen, sondern auch Puls, Magnetfeldstärke, Annäherung an den Körper. Durch die Konstellation von gezielten Sensordaten ergeben sich recht interessante Ergebnisse, welche die digitale Privatheit der Person auf dem Endgerät angreifen können. Zum Beispiel haben Forscher aus Singapur [BBJ18] einen Algorithmus entwickelt, dem es möglich ist, anhand der Daten vom Bewegungssensor eine herkömmliche, vierstellige Ziffer-PIN, welche bei allen gängigen Smartphones vorhanden ist, zu entziffern. Während des Tippvorgangs neigt sich das Gerät minimal auf die Seite, auf der die Zahl liegt (z.B.: 1,4,7 links und 3,6,9 rechts). Diese Parameter, kombiniert mit den Erschütterungswerten und der Position auf dem Gerät, ergibt dabei ein mehr oder weniger klares Bild. Sie testeten alle 10.000 Kombinationen durch und konnten mit einer Genauigkeit von 83,7% aller Fälle die „geheime“ PIN in nur maximal 20 Versuchen herausfinden. Aber was sind 20 Ablaufwiederholungen für ein Maschinensystem? Kommen eine Weiterentwicklung dieses Algorithmus und eine bereits mögliche Implementierung des machine-learnings hinzu, kann dies zu einer explosiven Mischung führen, welche nach einer Anlernzeit auf dem Gerät und Kalibrierung der Sensorik, bezüglich Abmessungen und Nutzerberührungen, nach einer kurzen Zeit bereits beliebige Passwörter erraten könnte.

2.3.2 DIGITALER ASPEKT - DATENAUSTAUSCH

Nicht nur direkt auf dem Mobiltelefon können Gefahren für die sensiblen Personendaten liegen, denn Einwirkungen von außen sind ebenfalls nicht unwahrscheinlich. Es besteht die Möglichkeit, dass eine präparierte Webseite leicht angreifbare Sensordaten über den Handybrowser mit Hilfe von einem in die Seite eingebettetem JavaScript-Code abfragt. Nachdem die Angreifer-Seite besucht wurde, fängt der Tracker an, die Bewegungs- und Richtungssensoren zu belauschen und daraufhin die ermittelten Informationen zu verarbeiten, um den eingegebenen PIN dann mit einer Erfolgswahrscheinlichkeit von 74% bereits im Erstversuch zu erraten. Das funktioniert, weil es in einigen mobilen Webbrowsern möglich ist, auf die Gerätesensoren und einige frei zur Verfügung stehende technische Daten zuzugreifen und diese Informationen oft auch unbemerkt an Webseiten weiterzugeben, auch im gesperrten Handyzustand, wogegen die Apps dafür vorerst eine Zustimmung der Zugriffsrechte vom Besitzer erhalten müssen. So erfahren die Webseiten vom Endgerät ebenfalls, wie groß die Bildschirmauflösung ist, um optimal die Seite auf dem Display widerzugeben: ein harmloses Beispiel. Dieses Verfahren untersuchten die Forscher aus Newcastle [MTSH18] auf Android-Geräten, wodurch sie beeindruckende Ergebnisse erzielt hatten. Mit dem Zweit- und Drittversuch gelang es den Forschern, den Pin mit sogar 86%iger und 94%iger Wahrscheinlichkeit zu ermitteln, was auf eine große Sicherheitslücke seitens JavaScript deutet.

Wie bereits im vorherigen Teil erwähnt, unterscheiden sich die mobilen Apps von den Browsern darin, dass sie bei erforderlichen Daten, Geräte oder Sensoren vor der ersten Verwendung, eine Zustimmung vom Nutzer über die Zugriffsrechte brauchen. Dadurch, dass der Google Play Store recht unbedenklich mit Drittentwickler umgeht und sehr offen für deren Entwicklungen und Kreationen ist, füllt sich der Android App-Markt mit zahlreichen neuen Apps. Dabei ist es für den Google Service fast unmöglich, eine ständige Überwachung beziehungsweise Überprüfung aller neu erstellten Apps durchzuführen, sodass dies viele Entwickler ausnutzen. Zahlreiche Apps werden kostenlos zur Verfügung gestellt, sodass jeder Smartphone-Nutzer diese herunterladen und nutzen kann. Doch wie finanzieren sich die Entwickler? Das Konzept ist einfach, denn meistens ist es die Werbefinanzierung, wobei in der App überall Banner mit Werbung und der Absicht platziert werden, dass der Nutzer darauf klickt. Alternativ sind es auch die sensiblen Nutzerdaten, wie es Forscher der National University of Ireland [KC17] erklären, die zur Entlohnung des Werks über die bereits davor erklärten Quellen aufgenommen werden. Dabei erfragen die Apps nach den meist überflüssigen Nutzungsrechten, wie zum Beispiel eine Spiele-App, den Zugriff auf die Kontaktdatenbank. Eine genauere Betrachtung der App-Welt wurde von den Forschern Taylor und Martinovic der Universität Oxford

durchgeführt [TM16] durchgeführt. Dabei legten sie den Fokus auf die von Android Apps angeforderten Zugriffsrechte und den Sinn derer in der Funktionsnutzung. Nicht vor langer Zeit, erfolgte die Zustimmungserteilung über die von App angeforderten Rechte, direkt vor dem Installationsschritt. Dabei stand der Nutzer vor der Wahl einer Stimmerteilung oder eines Installationsabbruchs. Seit August 2015, mit Erscheinen der neuen Version 6.0 Marshmallow in der API Stufe 23, liegt nun diese Entscheidung nach der ersten Inbetriebnahme und Nutzung der benötigten Funktion in der App. Dennoch akzeptieren viele weiterhin blind und ohne Hintergedanken die Nutzungsrechte, um die volle Funktionalität der App ausnutzen zu können, wobei es nicht immer nötig ist. Beste Beispiele dafür sind simple Spiele Apps, welche Zugriff auf die Kontaktdatenbank, SMS oder das Facebook Profil erlangen möchten. Dabei lässt der Betreiber meist selber zu, dass seine sensiblen Daten entnommen werden, denn kein durchschnittlicher App Nutzer liest die seitenlangen Datenschutzbestimmungen einer kleinen Spiel-App. Dabei gibt es zum Beispiel die Möglichkeit, dass der Zugriff auf bestimmte Bereiche, wie Kamera oder Telefonbuch, nur zu den erwünschten Zeiten, Ereignissen und auf bestimmte Dauer geschieht. Als Beispiel kann hierfür eine Banking-App genommen werden[7], welche für die automatisierte Aufnahme von Überweisungsdaten für einen Auftrag einen simplen Überweisungsschein abfotografiert haben möchte. Dabei fällt natürlich die Frage nach dem Zugriff auf die Gerätekamera, ohne diesen die Aktion in der App nicht ausführbar wäre. Aber nach der Zustimmung bleibt das Recht bei der App, sodass beim nächsten Mal nicht mehr nachfragt wird. Eine Änderung dieses Algorithmus, sodass der Zugriff auf bestimmte sensible Daten nur temporär und unter „Beobachtung“ des Nutzers erfolgt, würde eine relativ höhere Datensicherheit und das Vertrauen in zahlreiche Apps mit sich führen.

Im Netz kursieren bereits einige „Verschwörungstheorien“ gegen die Internetdatenriesen wie Google, Facebook, Microsoft und Instagram (wobei die letzten Plattformen dasselbe Unternehmen repräsentieren, dementsprechend wahrscheinlich dieselben Algorithmen besitzen). Durch einige aufmerksame Privatpersonen kommt der Tracking-Schneeball ins Rollen. In einem beispielhaften Entlarvungsvideo[8] erklärt ein User, wie er bemerkte, dass die Werbeinhalte in den Sozialen Medien oder in Ad-Fenstern auf Webseiten angezeigt wurden, welche er gar nicht gesucht, gepostet oder über die sie jemals gechattet hatte. Meist sind es sehr kuriose Produkte gewesen, deren Namen und Bezeichnungen nur im Gespräch vor dem Mobilgerät gefallen sind. Nun sind auch größere Player wie welt.de [Wel18] oder T-Online [T-o18] darauf aufmerksam geworden, dass die Datenriesen den durchschnittlichen Smartphone-Nutzer über

[7] Sparkasse - https://play.google.com/store/apps/details?id=com.starfinanz.smob.android.sfinanzstatus, zuletzt geprüft am: 21.02.2019
[8] Matthias Schweighofer: https://www.youtube.com/watch?v=w88RzqADGPQ, Zuletzt geprüft am: 21.02.2019

das Mikrofon „belauschen“. Dennoch wurde dieses Phänomen bislang von keinem Wissenschaftler bestätigt beziehungsweise, konnte niemand handfeste Beweise liefern und Facebook sowie der Betreiber von Instagram distanzieren sich von diesen Aussagen[9], denn selbstverständlich versuchen sie die Grenzen der neuen Datenschutzbestimmungen vollkommen auszunutzen.

Wie sieht es mit den intelligenten Smarthome-Assistenzsystemen wie Google Home oder Alexa aus, welche nun die zahlreichen europäischen Haushalte bereits erobert haben? Deren Hauptaufgabe liegt im Grunde darin, dem Nutzer permanent zuzuhören und auf den einen „Startbefehl“ zu warten. Viele Menschen befürchten, dass die schlauen Haushaltshelfer ebenfalls über das Soll private Gespräche aufnehmen und diese zu Analysezwecken auf die ausländischen Firmenserver verschicken [Bee17]. Eine genauere Überprüfung der Verbraucherzentrale NRW [ÖR18] stellte fest, dass die Assistenzsysteme eine ziemliche Fehlerhäufigkeit und somit nicht nur mit den weit verbreiteten Befehlen wie „*Okay Google*“ und „*Alexa*“ ihren Betrieb aufnehmen, sondern auf eine Vielzahl unterschiedlicher Wörter oder Kombinationen, welche im Gespräch fallen können, reagieren und die Sprachanalyse und Verarbeitung anfangen. So können gegebenenfalls Gesprächsinhalte ungewollt vom Nutzer durch eine simple Phrase wie „*Ham wa schon*“ (umgangssprachlich für „*Haben wir schon*“), welche klangtechnisch zu „*A-ma-zon*“ ähnlich ist, aufgezeichnet und verschickt werden. So ist es möglich, anhand von aufgezeichneten und ausgewerteten Daten, eine Erstellung sämtlicher Nutzerprofile vorzunehmen. Eine derartige Entwicklung ist bereits bei Amazon noch vor der Alexa Entwicklung bekannt gewesen [Eik13], wobei sie über das Browser Add-on von Amazon Nutzersurfverhalten analysiert haben. Dabei speicherte und verarbeitete das Add-on die Session-Cookies des Nutzers und die besuchten Seiten mit den angesehenen Produkten und bildet somit eine „gewollte“ Wunschliste für den eigentlichen Einkauf auf der eigenen Seite. Die Profilbildung und eine unsachgemäße Weiterverarbeitung der Daten wird von Amazon nicht bestätigt.

2.3.3 EIGENE FELDSTUDIE ZUM DATENTRACKING

Für das weiterführende Verständnis ist wichtig zu wissen, wie und in welchen Mengen die Daten durch die Server verarbeitet werden. Somit wurde in Anlehnung an die Studie des Forscherteams Haystack Project[10] aus Berkeley Universität in Kalifornien [RNV+18] und das von

[9] Facebook hört nicht mit! https://de.newsroom.fb.com/news/2018/03/facebook-hoert-nicht-mit/, zuletzt geprüft am: 21.02.2019
[10] Haystack Project - https://haystack.mobi/, zuletzt geprüft am: 21.02.2019

der entwickelten Applikation mit der Bezeichnung „Lumen“[11], für die Untersuchung unter die Lupe genommen. Die Forscher entwickelten ein Programm, welches im Stande ist, ohne einen bestehenden Root-Zugriff auf das Android-Gerät, den ein- und ausgehenden Internetdatenverkehr aller installierten und aktiven Applikationen aufzuzeichnen. Dies geschieht durch einen zusätzlich eingerichteten und simulierten Proxy-Server, welchen die App auf dem Gerät extra mit Zustimmung des Nutzers anlegt. Dabei nimmt es die Rolle eines Informationsabgreifers ein (Man-in-the-Middle Prinzip). Die aufgenommenen Daten werden demzufolge präzise intern auf dem Smartphone ausgewertet und zur Nutzeranschaulichkeit klar und übersichtlich in einer sehr benutzerfreundlichen Oberfläche ausgegeben. Dabei werden dem Nutzer alle Apps, Datenlecks und der ganze Datenverkehr kumuliert wie in Abbildung 2 dargestellt. Aus dieser Abbildung ist es bereits möglich, einige Kernelemente zu entnehmen.

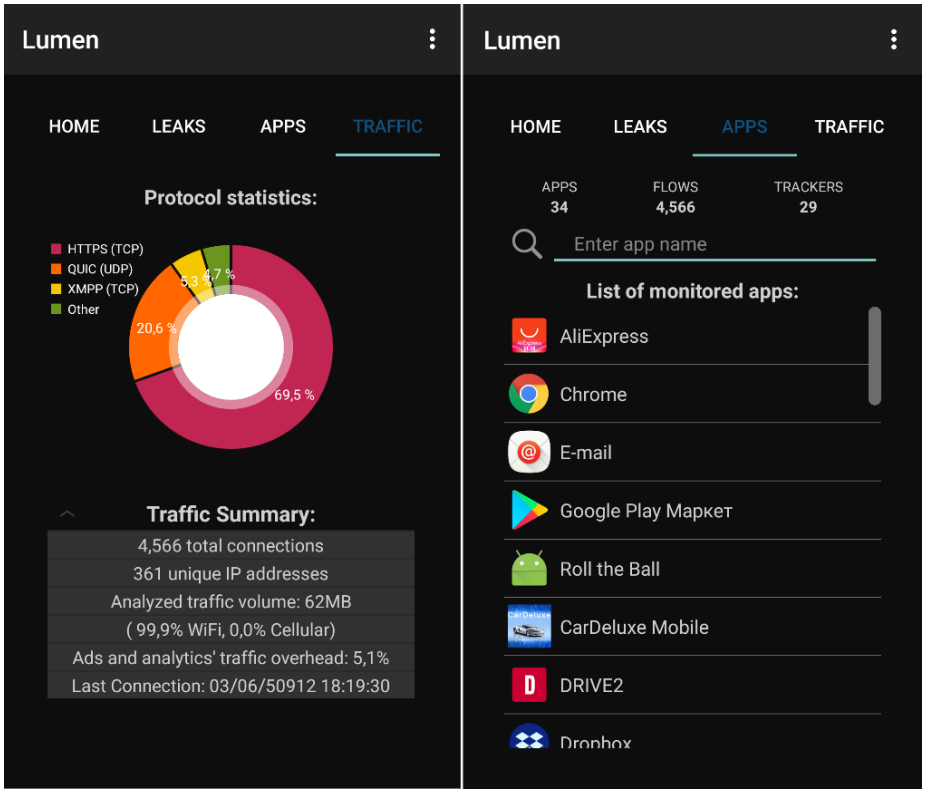


ABBILDUNG 2: LUMEN DATENANSICHT (PHASE 2)

Aus Testzwecken, nicht mit der Absicht quantitative, sondern eher qualitative Ergebnisse zu erhalten, wurde ebenfalls eine eigene Fallstudie mit Hilfe der oben beschriebenen App durchgeführt, um die Datenlecks auf einem durchschnittlichen Gerät zu untersuchen. Lumen wurde auf einem Arbeitshandy (Samsung Galaxy S5 SM-G900F, Android 6.0.1) installiert, wobei die

[11] Lumen Privacy Monitor- https://play.google.com/store/apps/details?id=edu.berkeley.icsi.haystack, zuletzt geprüft am: 21.02.2019

Mehrheit aller Applikationen einen rein informativen, kommunikativen und Nutzzweck erfüllen. Die Liste der, neben den vom Werk aus, installierten Applikationen befindet sich im Anhang 6.

Die Untersuchung wurde in zwei Phasen geteilt, wobei in der zweiten Phase zusätzlich sieben Spiele aus dem Google Play Store heruntergeladen worden sind, welche in dem Kriterium „kostenlos“ und „enthält Werbung“ mindestens entsprechen (zusätzlich heruntergeladenen Spiele-Apps befinden sich im Anhang 6). Damit sollte ggf. die Differenz zwischen den normalen Tool-Programmen und kostenlosen Entertainment Apps verdeutlicht werden. In beiden Phasen wurde Lumen für ungefähr eine Stunde eingeschaltet. Dabei wurde das Mobilfunkgerät normal benutzt und zusätzlich wurden alle Homescreen-Apps einmalig geöffnet, um deren Aktivität anzuregen. Beide Phasen fanden im WLAN statt und vor dem Eintritt in die zweite Phasenmessung wurden die zuvor erwähnten Spiele heruntergeladen und einmalig gestartet, damit den Apps alle nötigen Zugriffsrechte (vor der Installation oder soweit diese für den Spielverlauf nötig sind) von dem Nutzer erteilt werden. Die bereits aufgefüllte Datenbank der Lumen-Applikation wurde ebenfalls geleert. Danach wurde das Handy wieder mit dem aktivierten Trackingmodus für die gleiche Zeit zur Messung genutzt, wobei diesmal ebenfalls die Spiele jeweils für ein bis zwei Minuten gespielt worden sind. Im Endeffekt entstand ein Datensatz, dargestellt in Tabelle 1, in dem ein deutlicher Unterschied zwischen den beiden Untersuchungsphasen zu verzeichnen war.

	Phase 1	***Phase 2***
Aktive Apps	29	37
Datenvolumen	42 MB	62 MB
Datenlecks	1,3 %	5,1 %
Trackers	17	29
Datenpakete	2.292	4.566
IP Adressen	217	361

TABELLE 1: GEGENÜBERSTELLUNG DER ERGEBNISSE VON LUMEN

Der Vergleich der zwei Datensätze in Abbildung 2 und Anhang 2 stellt heraus, dass die zur Installation kostenfreien, werbefinanzierten Spiele den Werbe- und den Analysedatenfluss deutlich anheben. Selbst in diesem kleinen Feldversuch steigt die insgesamt analysierte Datenmenge beinahe um 50%. Hier ist ebenfalls die Anzahl der Tracker und die gesamte Anzahl der einzelnen Datenpakete verzeichnet, welche auch um die Hälfte gewachsen sind, trotz der Tatsache, dass nur sieben weitere Spiele-Applikationen (plus Blitzer.de, welches im zweiten

Versuch im Hintergrund anscheinend ein Update der Datenbank durchgeführt hat) mitgestartet worden sind.

Die Anzahl der Datenlecks des App-Bündels hat sich in solch einem kurzen Zeitfenster prozentual vervierfacht, ein Fakt, der dem Normalverbraucher Sorgen um seine sensiblen Personendaten bereiten dürfte. Eine gründlichere Untersuchung der aufgelisteten Apps, im Anhang 3 bei der separaten App-Ansicht, führt zu den einzeln gestaffelten Datenflüssen und zu jeder einzelnen Webseite. Diese tauscht jegliche Daten von und mit der App aus. Hierbei ist der komplette Datenfluss – die einzelnen zugehörigen Domains – mit den identifizierten Tracker- oder Werbeseiten, unter diesen zu erkennen. Zusätzlich ist der prozentuale Anteil des gesamten Datenstroms der Applikation erkenntlich, welcher den Trackingdiensten unterfallen ist. Neben den üblichen Webseiten, von denen sich jegliche Apps Informationen über diverse AP-Schnittstellen einholen, welche für die Arbeit nötig sind, gibt es noch einige versteckte Datensammler, über die nicht jeder gewöhnliche Nutzer in Kenntnis gesetzt ist. Darunter sind zum Beispiel Marketingservice von Google, wie DoubleClick[12], oder Datenwerbebroker, wie Adform[13] oder Adjust[14], zu finden. Diese sammeln einzelne, kleine Datenpakete, in denen ebenfalls die sensiblen Nutzerdaten für die Erstellung unterschiedlicher Verhaltensprofile liegen können. Solch eine Untersuchung wurde ebenfalls von der Redaktion des c't Magazins von Heise durchgeführt, indem ein Reporter über eine VPN-Schnittstelle seinen Datentraffic gesammelt und im Anschluss analysiert und interpretiert hat, wobei eine interessante Rekonstruktion seiner (Digitalen-) Persönlichkeit und seinem Verhalten gemacht wurde [Kle18c]. Daneben gibt es auch Services, welche die „Gesundheit" der Apps überprüfen, dafür ist zum Beispiel der Tracker „crashlytics" zuständig. Dieser untersucht die Abstürze der Applikationen und hilft den Entwicklern eine Statistik aufzubauen[15], anhand derer die Produktivität und Stabilität der Programme gewährleistet wird. Natürlich werden dabei additiv auch Daten zum Gerät, den Apps und dem Verhalten vor dem Absturz des Programms mitgeschickt, woraus sich die Entwickler wichtige Geschäftsdaten erschließen können. Ott beschreibt einige dieser Praktiken ausführlich im Teil III seiner Arbeit: „Vermarktung und Iteration" [Ott18], dabei geht er auf die wichtigen Kennzahlen ein, die anhand ermittelter Daten berechnet werden und nötig sind, um die Applikationen richtig zu vermarkten. Im Grunde ist es ein für die Apps notwendiger Teil, ohne den sie ggf. nicht die Performance erreichen können, die sie haben sollen. Dennoch werden immer noch nebenbei, in kleinen Mengen, personenbezogene Daten gesammelt. Mithilfe von Lumen ist es aber möglich, durch die Datenflussuntersuchung und Identifizierung

[12] Doubleclick - https://marketingplatform.google.com/about/enterprise/, zuletzt geprüft am: 21.02.2019
[13] Adform - https://site.adform.com/, zuletzt geprüft am: 21.02.2019
[14] Adjust - https://www.adjust.com/, zuletzt geprüft am: 21.02.2019
[15] Crashlytics - https://try.crashlytics.com/, zuletzt geprüft am: 21.02.2019

jedes einzelnen Services, diese teilweise oder auch vollkommen zu sperren, wie es im Anhang 4 ersichtlich ist. Dabei werden jegliche Datenströme, in diesem Fall zu dem Google Service Doubleclick, komplett geblockt, sodass keine weiteren Datenpakete von dieser Applikation mehr herausgeschickt werden. Dieses Verfahren ist für alle weiteren Apps ebenfalls anwendbar.

Die eigenen kleinen Feldstudien schließen nun den Bereich der Definitionen ab und legen somit den Baustein für das nächste Kapitel, den experimentellen Untersuchungen und Beobachtungen. Im nachfolgenden Schritt, um einen tieferen Einblick in die derzeitige Lage der Unternehmen zu erlangen, werden Interviews durchgeführt.

III. INTERVIEWS MIT DIENSTLEISTERN

Um die genauen Auswirkungen auf das Onlinemarketing zu erforschen, wurden mehrere Möglichkeiten der Messung in Erwägung gezogen. Unter anderem in Form mehrerer persönlicher Interviews. Ein Interview bietet die Möglichkeit, vom Probanden direkt die nötigen Informationen zu beziehen und gegebenenfalls weitere Zusatzinformationen zu erfragen, was einen qualitativen Vorteil zu einem Fragebogen oder zu einer offenen Feldstudie bildet. Zusätzlich ist es möglich Sekundärmerkmale, wie durch den Interviewer wahrgenommene Mimik, Gestik oder Ausdruck, festzuhalten und somit gewisse Aspekte anders zu betonen oder anders zu interpretieren [BLM02]. Hierbei ist zusätzlich zu vermerken, dass es sich um Experteninterviews handelt, denn die Intention bei dieser Untersuchung liegt darin, eine fachkundige Auskunft von den Probanden zu erhalten.

Weil Experteninterviews einen tiefen Einblick in das Thema verschaffen können, was dann auf die weitere Untersuchung gespiegelt und verglichen werden kann, wurde entschieden, lokal ansässige Klein- und Mittelunternehmen zu der Problematik der DSGVO und der Auswirkung auf das Webmarketing zu befragen. Deswegen muss die befragte Person, der Experte, eine direkte Schnittstelle zwischen der neuaufgekommenen Problematik der DSGVO und der der direkten Verbindung der Vermarktung und der Werbung des Unternehmens miterlebt haben. Dafür wurden im ersten Schritt ortsansässige Unternehmen gesucht. Das primäre Kriterium war, dass das Unternehmen einen lokalen Sitz in Rostock hat und eine eigene Internetseite besitzt, auf welcher die Informationen, Produkte oder Dienstleistungen angeboten werden. Dafür wurden zahlreiche stationäre Läden ausfindig gemacht, sowohl Onlineshops wie auch andere Unternehmen, die ihre Leistungen und Informationsmaterial über das Netz anbieten.

3.1 METHODIK

Die erste Kontaktaufnahme wurde via E-Mail eingeleitet, wobei versucht wurde, sofort die für den Bereich DSGVO zuständige Person des Unternehmens zu erreichen. In den Fällen, bei denen dies nicht der Fall war, wurde die Kontaktperson um die Daten des Zuständigen erfragt und gebeten, die E-Mail weiterzuleiten. Eine Übersicht der Unternehmen ist in Tabelle 2 abgebildet, wobei die Namen durch die Kategorisierung des Tätigkeitsfeldes ersetzt worden sind, um die Anonymität der Befragten zu gewährleisten. Insgesamt wurden 20 Unternehmen per E-Mail kontaktiert (erfolgreiche Kontaktaufnahme wurde mit „X“ markiert), von denen elf antworteten. Diese haben sich in drei Zusagen und sechs Absagen aufgeteilt, wobei zwei weitere

mitgeteilt hatten, dass das Anliegen schnellstmöglich bearbeitet wird jedoch schlussendlich keine eindeutige Zu- oder Absage kam.

Bezeichnung	**Kontaktart**				
	E-Mail	Antwort	Telefon	Antwort	Interview
Brauerei	X	A			
Elektro- und Küchengeräteshop	X		X	A	
Fahrzeugvermieter	X	J	X	-	Xs
Fan- und Souvenirgeschäft I	X		X	N	
Fan- und Souvenirgeschäft II	X	A	X	-	
Freizeitpark Onlineshop	X	-			
Gartenfachmarkt	X		X	A	
Modegeschäft I	X		X	A	
Modegeschäft I	X	A	X	-	
Modegeschäft I	X	A			
Näh- und Zubehörshop	X		X	N	
Reiseunternehmen	X	**-**			
Sanitärausrüster	X	A			
Shop für Motorradzubehör	X		X	N	
Sportausrüster I	X		X	-	
Sportausrüster II	X		X	A	
Sportausrüster III	X	J	X	J	X
Taschenmanufaktur	X	A			
Ticketverkäufer	X		X	N	
Werbe- und Videoportal	X	J	X	J	X
∑	**20**		**14**		**3**

X	positive Rückmeldung	N	nicht erreicht
Xs	Interviewfragebogen Schriftlich zugeschickt	A	Absage
-	keine klare Antwort / bitte um Geduld	J	Zusage

TABELLE 2: ÜBERSICHT INTERVIEWANFRAGEN

Zusätzlich wurden die Befragten, die keine sofortige Absage gegeben haben, telefonisch kontaktiert, um das Anliegen bezüglich der Interviews persönlich mit dem Experten zu klären. Diese Werte wurden in der Spalte „Telefon“ abgebildet, wobei in der nachfolgenden Spalte die dazugehörigen Antworten notiert wurden. Insgesamt gab es nach den telefonischen Gesprächen vier definitive Absagen, vier unklare Antworten, beziehungsweise wollten sich diese später zurückmelden sowie zwei Zusagen, per E-Mail, die telefonisch bestätigt und terminlich festgehalten wurden. Des Weiteren gab es auch vier Teilnehmer, welche über längere Zeit mit mehreren versuchten Anrufen nicht erreicht werden konnten. Im Endeffekt wurden von insgesamt 20 ausgesuchten Unternehmen zwei Interviews persönlich durchgeführt, mit dem Sportausrüster III und dem Werbe- und Videoportal.

Der Fahrzeugvermieter bekam einen Fragebogen per E-Mail zugeschickt, wobei die Beantwortung leider nur mit einer kurzen E-Mail (Anhang 8: E-Mail vom Mitarbeiter des Fahrzeugvermieters) erfolgte. Solcher Ausfall der Bereitschaft durch Kontaktpersonen zur Kooperation

liegt womöglich darin, dass der Zeitraum der Interviews in den ersten Dezemberwochen und damit im Vorweihnachtsgeschäft und im Jahresabschluss lag. Einige Personen, die telefonisch kontaktiert wurden, äußerten ganz einfach, dass sie nicht interessiert sind über dieses Thema zu sprechen, ohne Angabe von Gründen. In größeren Unternehmen ist es schwieriger gewesen, den Zuständigen zu erreichen, wobei dann ebenfalls mit Begründung des Zeitmangels abgelehnt worden ist. Deswegen konnten insgesamt lediglich zwei komplette Interviews realisiert werden, inklusive der E-Mail vom Fahrzeugvermieter welche nun ausgewertet wurden.

Der Fragebogen, ein Beispiel befindet sich im Anhang 9, wurde für alle Teilnehmer mit einem allgemeinen Hauptteil ausgestattet, wobei es die Absicht war, den Kenntnisstand der Experten über den Wissenstand über die DSGVO und die angekommenen Änderungen in Bezug auf das Unternehmen und dessen Webaktivitäten zu untersuchen. Dabei lag der Fokus ebenfalls auf den Methoden und Mitteln, der Kundenerkennung und Kundenaktivitätsmessung. Zusätzlich wurden die Techniken, Mittel und Methoden der Kundenmessung vor der DSGVO erfragt, um bereits hier gewisse Änderungen im Webverhalten der einzelnen Anbieter feststellen zu können. Der zweite Teil des Fragebogens wurde für jedes befragte Unternehmen separat angefertigt, indem vor dem Interview die Webseite des Interviewten explizit untersucht wurde um zu erörtern, welche Arten Cookie-Benachrichtigungen benutzt werden und wie der Anbieter mit diesen umgeht und den Nutzer benachrichtigt. Zusätzlich dazu wurde die Datenschutzerklärung genauer untersucht, um festzustellen, ob Möglichkeiten für die Abschaltung von jeglichen Trackingmitteln, wie zum Beispiel Cookies, vorhanden sind.

Das Interview wurde mit Hilfe eines Tonaufnahmegerätes und Einverständnis der Probanden aufgezeichnet und am Ende transkribiert und anonymisiert, weil den Probanden Diskretion in der Auswertung zugesichert wurde. Das Transkript wurde sprachlich leicht geglättet, Sinn und Aufbau der Aussagen sind jedoch erhalten worden. Schlussendlich wurden diese mit Hilfe von einem qualitativen Content Analysetool[16] ausgewertet und kategorisiert. Insgesamt wurden drei Hauptkategorien mit jeweils einigen Unterkategorien gebildet, welche dann durch die Interviews durchsucht wurden, wobei in der Auswertung die Subkategorien zusammengefasst erläutert werden, um nicht das Ausmaß der Arbeit zu sprengen, wobei der Originaldatensatz den betreuenden Personen eingereicht wird.

[16] https://www.qcamap.org/, zuletzt geprüft am: 21.02.2019

3.2 INTERVIEWANALYSE

Eine der Hauptkategorien untersucht das Wissen beziehungsweise den Kenntnisstand im Gebiet der DSGVO. Dabei zeigte sich bei den Interviews, dass die beiden Probanden über sehr unterschiedliche Wissensstände im Gebiet der DSGVO verfügten. Das liegt daran, dass der Interviewte aus der Werbefirma den Posten des Datenschutzbeauftragten auf Vollzeit im Unternehmen besetzt und sich somit täglich mit diesen Sachverhalten auseinandersetzen muss (Tr.2: *„…seit Februar, auch Vollzeit als Datenschutzkoordinator…“*), wobei der Inhaber des Sportladens sich zwar mit dem neuen Sachverhalt beschäftigt hatte, dennoch die Aufgaben aus dem Unternehmen auf einen Rechtsanwalt auslagert (Tr2: *„…ich habe es angeordnet und im Endeffekt macht es der Rechtsanwalt.“*). Wie auch der Arbeiter des Fahrzeugvermieters zugab, so habe er nicht den nötigen Wissensstand und die Informationen sind auf dessen Webseite enthalten. So ist auch der unterschiedliche Wissensstand im Sachgebiet der DSGVO unter den Teilnehmern zu erklären.

Genau so ist auch die Umsetzung in den Unternehmen unterschiedlich verlaufen, da sich diese deutlich in ihrer Größe sowie im Unternehmensgebiet unterscheiden. In dem eher kleineren Sportunternehmen wurde, trotz der ausgelagerten Aufgaben, mehr mit vorgefertigten Schablonen gearbeitet, um gegebenenfalls alle nötigen Bereiche abzudecken (Tr1: *„… im Endeffekt ist es ja heutzutage alles Copy und Paste.“*). Diese Vorgehensweise ist auf zahlreichen Seiten zu finden, die einen externen Dienstleister für die Aufarbeitung und Umsetzung der neuen Datenschutzerklärung nutzen. Grundlegend hatte vor der Datenschutzwende auch das Werbeunternehmen, wie alle anderen, einen Datenschutzbeauftragten (Tr2: *„… Datenschutzbeauftragten, der war das auch auf dem Papier, weil die Strafen waren nicht so hoch. Also das hatte einfach nicht die Priorität…“*), der jedoch nicht im Unternehmen präsent war und sich um die rechtlichen Aspekte gekümmert hat, wie es jetzt getan wird. Dementsprechend wurde die befragte Person vier Monate vor dem Inkrafttreten mit dieser Position betraut, um sich in dieser Zeit einzuarbeiten.

Vieles hat sich durch das Inkrafttreten der DSGVO für die Probanden geändert. Es sind neue Herausforderungen hinzugekommen, sowie alte Prozesse umgestaltet und der DSGVO angepasst worden, wobei die Werbefirma nun gezwungen ist, die IP-Adressen der Kunden anonymisiert zu vergeben und nur den allernötigsten Datensatz zu speichern (Tr2: *„… eine anonymisierte IP-Adresse nehmen, was wir dann im Endeffekt auch machen…“*). Deswegen musste das Sportunternehmen den Gesamtbestand an Daten entweder komplett löschen oder drastisch Bereinigen und die Datensammlung von neuem beginnen, wie zum Beispiel im Falle des E-Mail-Newsletters (Tr1: *„… waren bei mehreren Tausend Leuten. [I: Also E-Mail-Newsletter?]*

Genau, jetzt bin ich bei 80.“). Durch die DSGVO wurden ebenfalls Lücken in den Bereichen der Kommunikation geschlossen, indem vorgeschrieben wurde, welche Anforderungen an den Datenschutz für die Kommunikationsmittel bestehen. So werden die Unternehmen gezwungen, spezielle neue Programme zu etablieren, um die vorgeschriebene Datensicherheit für die Nutzer zu schaffen (Tr2: *„…ob du jetzt privat deinen E-Mail-Account oder das Internet allgemein nutzen darfst. Das sind dann Sachen, wo wir auch zum Teil schon dabei sind und einiges umgesetzt haben, um entsprechende Richtlinien zu definieren.“* und Tr1: *„… weil wir haben jetzt auch neue E-Mail-Programme, die wir gerade einführen…“*). Dabei wurde der Fokus auf andere, für den Nutzer nicht sichtbare, Aspekte die im Hintergrund ablaufen, gelegt, da bei der Erfragung des fehlenden Cookie-Bars oder jeglicher Mitteilung über Cookies oder Datensammeln wurde verneint und mit dem Aufwand-und-Nutzen-Relation begründet (Tr2: *„Ja, hat noch keiner nachgefragt. Das ist dann dieses Aufwand-Nutzen-Thema, dass es schlicht und einfach noch nicht Priorität war, so etwas einzubauen. Und gerade auf der Firmenhomepage ist uns das auch egal“*), dennoch ist die Datenschutzerklärung des Unternehmens geändert worden und Opt-Out-Möglichkeiten wurden eingebettet (Tr2: *„Wir haben in der Datenschutzerklärung aber drinstehen, was gespeichert wird und da stehen auch Opt-Out-Möglichkeiten.“*), die aber trotzdem nicht direkt auf der eigenen Webseite, sondern über Verlinkung auf die Partnerseiten vorhanden sind (Tr2: *„eine Seite, die wir da verlinkt haben […]. Da gibt es quasi externe Anbieter für Opt-Out-Möglichkeiten.“*).

Der Geschäftsführer des Sportladens hatte oft betont, dass er und ähnlich große und gleich aufgebaute Shops sich mehr oder weniger identisch auf die DSGVO vorbereitet hatten (Tr1: *„… jeder hat sich eine Woche vorher darum gekümmert.“*). Seiner Meinung nach hatten viele Kleinunternehmer die Befürchtung, dass kurz nach der Einführung der Verordnung viele Abmahnungen (Tr1: *„…dass man zwei Wochen nachdem das Ding raus war, […], dass es denn jeder wirklich hart in die Kasse greifen muss…“*) bezüglich falsch aufgebauter Datenschutzrichtlinien oder der Nichteinhaltung gewisser Normen oder Vorschriften versendet würden, wobei die Höhe der Strafen proportional zur Wichtigkeit der Daten bemessen sein sollte (Tr2: *„… je nachdem, wie kritisch jetzt die Daten sind, werden die Strafen dann wahrscheinlich auch mehr oder weniger doll ausfallen.“*). Dabei sollte es, nach Meinung des ersten Interviewten, zu einer Welle von Bußgeldforderungen kommen, was jedoch nicht eingetroffen ist [Zaj18]. Diese Aussage bekräftigte die zweite interviewte Person im Gespräch nicht, da sie davon ausging, dass vorerst die wichtigen und großen Unternehmen im Fokus stehen, für die die DSGVO größtenteils konzipiert wurde (Tr2: *„… wenn du jetzt ein kleines Unternehmen hast, dass du Zeit hast, weil sich erst einmal um die großen gekümmert wird.“*).

In der Praxis gestaltet sich die Situation jedoch etwas anders. Nach der eigenen Meinung der interviewten Person 1 gibt es einige Unternehmer, die die DSGVO als zu komplex ansehen und sich dieser nicht anpassen wollen und somit ihre Geschäftstätigkeit völlig aufgeben. Ebenfalls sind den Menschen sowohl im Internet (Tr1: *„… wenn man jedes Mal irgendeine Seite anklickt, dass man jedes Mal irgendwo Cookie-Ok klicken muss.“*) wie auch im nicht digitalen Alltag die Veränderungen aufgefallen, welche die neue Verordnung, an die sich alle halten müssen, mit sich bringt. Denn nun führt ein Arztbesuch seit kurzem dazu, dass dem Patienten ein Informationsschreiben zu lesen gegeben wird und eine Datenschutzerklärung zu unterschreiben ist (Tr2: *„… wenn man zum Arzt geht, dann liegt da jetzt plötzlich so ein Informationsschreiben, wie der jetzt mit den Patientendaten umgeht.“*). Insgesamt wird die Situation um die DSGVO-Durchsetzung von der Interviewperson 1 als rechtlich überaus kompliziert durchführbar beschrieben, wobei er mit dieser Ansicht nicht der einzige ist (Tr1: *„…rein rechtlich, DSGVO-mäßig irgendwas machen wollen würde, dann müsste ich ja jedes Mal, bevor ich mit irgend einem Kunden rede, ein Blatt Papier hinlegen“*), denn dies wurde ebenfalls von dem Interviewteilnehmer 2, zwar nicht mit demselben Wirkungsgrad, dennoch bestätigt (Tr2: *„Wenn du dir dafür eine Einwilligung holst […]. Das ist dann auch fraglich, inwieweit ist eine Einwilligung erforderlich oder inwieweit das berechtigte Interesse dann greift.“*).

In den Punkten der Auswirkungen in der digitalen Dimension, wurde mehr von der Interviewperson aus der Werbefirma berichtet, da dies ihr Einsatzgebiet ist. Die Person informierte über die neu entstandenen Probleme in einigen Systemprozessen, etwa über die Art und Weise, wie das Unternehmen Werbeflächen auf den Webseiten zur Verfügung stellt. Hier ist es schwer nachzuverfolgen, welcher Firma am Ende die bereitgestellte Fläche nutzt, weil durch die ständige Weitervermittlung der Fläche auch die Rechtspflicht weitergegeben wird, sodass am Ende schwer nachzuvollziehen ist, wer nun für dieses Banner zur Rechenschaft gezogen werden muss (Tr2: *„…wir können selber da Werbung drauf schalten oder wir verkaufen diesen Werbeplatz an andere Leute. Ob die den dann selber füllen oder dann an eine Kette weiterverkaufen, weiß man aber nicht. Das heißt das ist ein riesiges Problem in diesem Bereich, dass du dann halt angeben musst, an wen gehen die ganzen Daten eigentlich?“*). Zusätzlich dazu wurde sehr viel und gründlich über die richtige und datenschutzkonforme Dokumentation der Prozesse gesprochen. Ein Tätigkeitsfeld, welches derzeit von dem Probanden ausgeübt wird, ist das Erstellen von Verarbeitungsverzeichnissen (Tr2: *„… wegen der DSGVO so etwas haltmachen, weil wenn man die ganzen Prozesse nicht kennt, kann man kein Verarbeitungsverzeichnis erstellen.“*), die für die zukünftige Aufstellung der Arbeitsprozesse von enormer Wichtigkeit sind (Tr2: *„… der nächste hat gekündigt oder ist über einen längeren Zeitraum krank. Mit einmal bricht dann quasi so eine ganze Abteilung auf und du stehst da und hast nichts dokumentiert“*). Ebenfalls wurde über die Datentrennung im Zusammenhang

mit den Nicht-EU-Ländern gesprochen, weil eine Zweigstelle der Werbe- und Videoportalfirma sich im EU-Ausland befindet. So kam eine Frage bezüglich der Datenspeicherung auf, wie und wo die Kundendaten gespeichert werden. Wie erwartet, beantwortete die befragte Person mit der regionalen Trennung der Daten (Tr2: *„… es ist wirklich auch geplant, die Daten dann komplett zu trennen. Dass die Daten, die in (EU Ausland A) erfasst werden, auch dort gespeichert werden und die Daten, die in Deutschland bzw. in Europa erfasst werden, auch in Deutschland gespeichert werden.“*).

Ebenfalls wurden die Themen Tracking und Google Analytics besprochen, wobei es beim Tracking weniger Resonanz gab, weil die Befragten entweder nicht über das genaue Wissen darüber verfügten oder es einfach nicht in dem Sinne durchgeführt wird, da es für das Unternehmen eher irrelevant zu sein scheint, wer oder was die Kunden sind, sondern das eher aus abrechnungstechnischen Aspekten die Daten gesammelt werden (Tr2: *„…Das sind aber alles Daten, wo uns der Nutzer eigentlich völlig egal ist. Da wurde zwar früher die IP-Adresse mitgespeichert, aber nicht, um zu gucken, welcher Nutzer war das, sondern um dann nachher zu gucken, ob dieser eine Nutzer, der jetzt hier geklickt hat, danach noch einmal irgendwo anders auf der Seite geklickt hat“*). In der E-Mail des Fahrzeugvermieters gab es dennoch keine Bestätigung dafür, weil die Person es nicht weiß und dafür nicht zuständig ist, dennoch bestätigte sie, dass die Firma nun einen schlechten Überblick über den Kunden habe (Fahrzeugvermieter: *„…da diverse Zugriffsrechte eingeschränkt wurden und teilweise auch Daten gelöscht wurden“*). Der Sportausstatter meinte, dass das Hauptmessinstrument des Marketings bei ihm Google Analytics ist, dabei hat er auch Zugriff auf Daten, soweit diese jedoch von Analytics bereinigt werden (Tr1: *„… Google Analytics gemacht. Also die Datensätze zu… natürlich kann ich mir bestimmt auch irgendwie die Daten ziehen, keine Ahnung, aber habe ich noch nie gemacht.“*). Dennoch gab er zu, auch weitere Instrumente, wie Pixel von Google, zu benutzen, welches ebenfalls im Zusammenspiel mit Analytics verknüpft, genutzt wird (Tr1: *„Also im Endeffekt, wir haben das alles mit Pixel gemacht“*) und durch Vernetzung von mehreren Daten aus unterschiedlichen Quellen und Seiten dann zwar anonymisierte aber doch taugliche Kundenprofile bilden kann (Tr1: *„… Pixel eigentliche eine Verbindung von Facebook zu Analytics und von Instagram zu Analytics und so weiter und so fort.“*). Die zweite interviewte Person stimmte ebenfalls zu, Google Analytics auf den Webseiten zu nutzen (Tr2: *„… Da ist nur Google Analytics drauf und da steht in der Datenschutzerklärung, dass das dann reicht.“*), wobei im Gespräch eher kontroverse Aussagen getroffen wurden. Zuerst wurde geäußert, dass es derzeit noch keine Möglichkeit gibt, Analytics datenschutzkonform einzubinden (Tr2: *„… z.B. Weil es gibt momentan keine Möglichkeit Google Analytics Datenschutzkonform einzubinden.“*), woraufhin kurze Zeit später erwidert wurde, dass der Dienst sich ziemlich schnell an die neuen Regeln der DSGVO angepasst hatte (Tr2: *„… Das war dann einfacher bei Google Analytics*

zu bleiben und die sind dann ja auch recht schnell gewesen mit DSGVO-konformen Anwendungsmöglichkeiten.“). Im Nachhinein ist hier die Aussage nicht klar verständlich. Ob nun die Einbindung des Dienstes auf die eigene Webseite problematisch ist, weil es gegebenenfalls keine Möglichkeit für einen direkten Opt-Out stellt oder dass der Dienst sich noch nicht angepasst hat, was dann aber die letzte Aussage verwerfen würde, ist nicht ersichtlich. Schließlich stellt Google Analytics ein wichtiges Instrument für Webseiten im Bereich der Analysetools dar und ein erfolgreiches Webmarketing ist ohne dieses Instrument kaum vorstellbar.

3.3 FAZIT DER INTERVIEWS

Trotz der wenigen Interviews, gelang es wichtige Informationen durch die Befragten zu erhalten. Jedoch gestalten die polarisierenden Wissensunterschiede der beiden Personen in Bezug auf die DSGVO und deren Durchführung den direkten Vergleich der beiden Unternehmen sehr schwer, da auf der einen Seite ein Kleinunternehmer steht, dessen Fokus darauf liegt, wie er am besten seine Waren an den Endverbraucher bringt und gegebenenfalls erfolgreich seinen Newsletter verschickt, wobei auf der anderen Seite ein DSGVO-Experte ist, der sich tagtäglich mit der DSGVO-Problematik in einem deutlich größeren Unternehmen auseinandersetzt und die Datenschutzerklärungen konzipiert, wodurch er auch die entsprechende Wissensbasis vorweist und sich ständig auf diesem Gebiet durch Schulungen weiterbildet (Tr2: *„… Schulung über den TÜV…“*). Dennoch lassen sich durch diese unterschiedlichen Einblicke auch simple Nutzerinformationen gewinnen, welche zum Beispiel von einem Experten wohl nicht zu erlangen wären, weil es für diesen als selbstverständlich erachtet wird.

IV. UNTERSUCHUNG TOP 50 DEUTSCHE WEBSEITEN

Im folgenden Kapitel der Arbeit wird die ausführliche Datenbeschaffung und Analyse der Cookies beschrieben. Wie bereits im Kapitel 2.2.1 erläutert worden ist, besitzen die Cookies einen sehr hohen Stellenwert für die Webseitenbetreiber, indem diese für reibungslose und stabile Internetpräsenz auf den PCs und Mobilgeräten der Nutzer sorgen. Es ist kein Geheimnis, dass diese aber auch anderweitig genutzt werden können, zum Beispiel um Informationen über den Nutzer weiterzugeben und somit seine psychologischen und physiologischen Merkmale, sowie das Verhalten im Netz auf den Marktplätzen zur Weiterverarbeitung abgeben. Deswegen ist es sehr wichtig zu erkennen und zu verstehen, wie die meistbesuchten Webseiten Deutschlands sich nach der Übernahme der neueingeführten Verordnung in Bezug auf Cookies, Usertracking und Privacy by Default verhalten.

Dieses Kapitel teilt sich in drei Teile auf. Im ersten Teil werden die Datenauswahl und die Daten selbst vorgestellt und die Auswahl genauer erläutert. Darauffolgend wird die verwendete Vorgehensweise der Datensammlung und Analyse vorgestellt. Dabei wird die genaue Art und Weise der Datensammlung vorgestellt, sodass die Untersuchung von beliebigen Personen wiederholt werden kann, um zum Beispiel die Entwicklungstendenz über einen bestimmten Zeitraum zu untersuchen. Zum Schluss erfolgt die Analyse und Auswertung der Daten, welche dann die Basis für die Diskussion dieser Arbeit darstellt.

4.1 DATENAUSWAHL

Vor der Datenauswahl stellte sich die Frage der Reliabilität der Daten, weswegen hier der gleiche Weg gewählt wurde, wie dies die Forscher Herrmann und Lindemann [HL16] in ihrer Studie im Jahr 2016 praktizierten. Dabei untersuchten sie die Top 50 deutscher Seiten auf die Aspekte Datenspeicherung, Aufbewahrung und Löschung. Die vorliegende Arbeit geht in eine ähnliche Richtung und so wurden für die Untersuchung ebenfalls die Top 50 der meistbesuchten Deutschen Webseiten ausgewählt. Eine größere Stichprobe von zum Beispiel 100 Seiten würde selbstverständlich die Ergebnisse deutlich verfeinern, den Aufwand der Datensammlung und Bearbeitung allerdings stark vergrößern und den Rahmen dieser Arbeit sprengen. Der Datensatz wurde ebenfalls von Amazons Marketingservice Alexa (https://www.alexa.com/[17]) heruntergeladen und ist aufgelistet in der Tabelle 3 zusammen mit

[17]Zuletzt geprüft am: 21.02.2019

dem dazugehörigen Rang und einer kurzen Beschreibung zu finden. Weil die Analyse Ende Dezember 2018 durchgeführt wurde, wurde der aktuelle Stand für Dezember 2018 verwendet.

Rang	Domain	Beschreibung	Rang	Domain	Beschreibung
1	google.com	Suchmaschine	26	bild.de	Internet-Zeitung
2	youtube.com	Videoportal	27	google.ru (Russland)	Suchmaschine
3	google.de	Suchmaschine	28	live.com	Infotainment-Portal
4	amazon.de	Onlinehändler	29	chip.de	Infotainment-Portal
5	facebook.com	soziales Netzwerk	30	netflix.com	Videoportal
6	ebay.de	Online-Marktplatz	31	otto.de	Onlinehändler
7	wikipedia.org	Online-Enzyklopädie	32	bing.com	Suchmaschine
8	ebay-kleinanzeigen.de	Online-Marktplatz	33	whatsapp.com	Instant-Messaging
9	vk.com	soziales Netzwerk	34	dhl.de	KEP-Dienst[18]
10	mail.ru	E-Mail-Anbieter	35	idealo.de	Preisvergleichsportal
11	xhamster.com	Pornografie im Internet	36	blogspot.com	Blog
12	paypal.com	Online-Zahlungssystem	37	postbank.de	Electronic Banking
13	livejasmin.com	Pornografie im Internet	38	aliexpress.com	Onlinehändler
14	ok.ru	soziales Netzwerk	39	focus.de	Internet-Zeitung
15	web.de	E-Mail-Anbieter	40	microsoft.com	Onlinehändler
16	yandex.ru	Suchmaschine	41	welt.de	Internet-Zeitung
17	instagram.com	soziales Netzwerk	42	xvideos.com	Pornografie im Internet
18	twitter.com	Mikroblogging-Dienst	43	amazon.com	Onlinehändler
19	gmx.net	E-Mail-Anbieter	44	mobile.de	Online-Marktplatz
20	yahoo.com	Infotainment-Portal	45	heise.de	Internet-Zeitung
21	spiegel.de	Internet-Zeitung	46	zdf.de	ö.r. Fernsehsender
22	pornhub.com	Pornografie im Internet	47	bahn.de	Eisenbahngesellschaft
23	reddit.com	Online-Community	48	mediamarkt.de	Onlinehändler
24	t-online.de	Infotainment-Portal	49	tumblr.com	Blogging-Dienst
25	twitch.tv	Videoportal	50	shop-apotheke.com	Online-Apotheke

TABELLE 3: AUSWAHL DER TOP-50 WEBSEITEN (DEZEMBER 2018)

Interessant ist dabei festzustellen, dass durch die Weihnachtssaison im europäischen Raum die Geschenkeinkäufe und der Versand von Paketen deutlich aktiver geworden sind. Dadurch sind einige Onlinehändler in ihrem Rang hochgestiegen und einige aus den Top-50 durch Nachzügler (Markierte Felder in der Tabelle 3) verdrängt worden, siehe markierte Felder im Anhang 10. Dieser Anstieg ist für die Onlinehändler, Apotheke und den Kurierdienst selbstverständlich und durch die Weihnachtszeit leicht erklärbar. Jedoch lassen sich die zwei weiteren Neueinsteiger (zdf.de und heise.de) im Dezember etwas schwerer erklären. Die Vermutung der beiden liegt bei deren Beiträgen, welche in dem Zeitraum hohe Such- und Besucherquoten

[18] Kurier-Express-Paket-Dienst

für diese beiden Seiten erzielt haben und somit diese Anbieter nach oben in der Rangliste bewegt haben. Dennoch musste die Rangliste aus dem Monat Dezember zur Untersuchung herangezogen werden, weil die Messung ebenfalls im Dezember durchgeführt worden ist, weswegen es zu gewissen Ergebnisverzerrungen durch den weihnachtlichen Konsum kommen kann.

Neben der Beschreibung der Seiten, wo das Kerngeschäft jeder Seite notiert ist, wurden die Daten für die Verarbeitung noch zusätzlich durch ein weiteres Merkmal ergänzt, den „Eigentümer“. Damit wird das Unternehmen oder die Instanz beschrieben, welche gewisse Führungsaktivität gegenüber der Seite aufweist, beziehungsweise wem die Webseite zugehörig ist. Diese Daten wurden meist von den Webseiten selbst erfasst, denn diese Informationen stehen in den AGB beziehungsweise in den Privacy Policies.

Die Beschreibung der Seite und der Eigentümer spielen im Weiteren, in der Datenanalyse, eine wesentliche Rolle, denn die Webseitenbeschreibung erlaubt es die Anbieter bereits jetzt ziemlich präzise in einzelne Gruppen zusammenstellen, was bei der Eigentümerfeststellung ebenfalls die Identifizierung der territorialen Zugehörigkeit schlussfolgern lässt.

4.2 VORGEHENSWEISE

Um die Vorgehensweise richtig und sinnvoll zu beschreiben, wird die Datenerfassung in zwei Phasen gegliedert, sodass die qualitative Bewertung von der quantitativen getrennt wird. Für die erste Phase wurden bestimmte Merkmale mit vorgeschriebenen Ausprägungen vordefiniert, damit diese sich über die gesamte Messung nicht unterscheiden, weil diese über mehrere Tage stattgefunden hat. Dabei sollten die Kriterien möglichst klar definiert sein, damit nachfolgend Personen mithilfe der gleichen Skalen und Kriterien zu den gleichen Bemessungsgrundlagen kommen können. Des Weiteren werden beide Phasen detaillierter separat beschrieben. Zur Übersicht werden die Daten in der Tabelle 4 nachfolgend dargestellt und ausführlich in Einzelpunkten erläutert.

Rang	Domain	Eigentümer	Beschreibung	Anbieter der Cookies/PP	Alert	Agreement	Abschaltbar	Bewertung
1	google.com	Google Inc.	Suchmaschine	Google	Bar	ja	nicht direkt	4
2	youtube.com	Google Inc.	Videoportal	Google	Bar	ja	nicht direkt	4
3	google.de	Google Inc.	Suchmaschine	Google	Bar	ja	nicht direkt	4
4	amazon.de	Amazon.com Inc.	Onlinehändler	Amazon	Bar	automatisch	nicht direkt	2
5	facebook.com	Facebook Inc.	soziales Netzwerk	Facebook	Bar	automatisch	nicht direkt	2
6	ebay.de	eBay Inc.	Online-Marktplatz	Ebay	Bar	automatisch	direkt	5
7	wikipedia.org	Wikimedia Foundation Inc.	Online-Enzyklopädie	Wikipedia	nichts	nein	nein	2
8	ebay-kleinanzeigen.de	eBay Inc.	Online-Marktplatz	Ebay	Bar	automatisch	direkt	5
9	vk.com	Mail.Ru Group	soziales Netzwerk	vk.com	Bar	automatisch	nicht direkt	3
10	mail.ru	Mail.Ru Group	E-Mail-Anbieter	**!!keine Privacy policy!!**	nichts	nein	nein	1
11	xhamster.com	Hammy Media Ltd	Pornografie im Internet	xHamster	Bar	automatisch	nicht direkt	3
12	paypal.com	PayPal Holdings, Inc.	Online-Zahlungssystem	Paypal	Bar	ja	direkt	1
13	livejasmin.com	Duodecad IT Services Lux. S.à.r.l.	Pornografie im Internet	Livejasmin **[2]**	Bar	automatisch	nicht direkt	2
14	ok.ru	Mail.Ru Group	soziales Netzwerk	OK.ru	Bar	automatisch	nicht direkt	2
15	web.de	1&1 Internet SE	E-Mail-Anbieter	Web.de	Bar	automatisch	nicht direkt	2
16	yandex.ru	Yandex N.V.	Suchmaschine	Yandex	Bar	ja	nicht direkt	2
17	instagram.com	Facebook Inc.	soziales Netzwerk	Facebook	Bar	automatisch	nicht direkt	2
18	twitter.com	Twitter Inc.	Mikroblogging-Dienst	twitter	Bar	automatisch	nicht direkt	2
19	gmx.net	1&1 Internet SE	E-Mail-Anbieter	gmx.net	Bar	automatisch	nicht direkt	2
20	yahoo.com	Yahoo! Inc.	Infotainment-Portal	Yahoo/Oath	Popup	ja	nicht direkt	5
21	spiegel.de	SPIEGELnet GmbH	Internet-Zeitung	YourOnlineChouce.eu	nichts	nein	nicht direkt	2
22	pornhub.com	MindGeek Holding SARL	Pornografie im Internet	pornhub	nichts	nein	nicht direkt	2
23	reddit.com	Advance Publications Inc.	Online-Community	reddit	bar	automatisch	nicht direkt	2
24	t-online.de	Ströer SE & Co. KGaA	Infotainment-Portal	Störer Digital Publishing	nichts	nein	nicht direkt	2
25	twitch.tv	Amazon.com Inc.	Videoportal	twitch.tv	bar	ja	direkt	4
26	bild.de	Axel Springer SE	Internet-Zeitung	Axel Springer SE	nichts	nein	nicht direkt	2
27	google.ru (Russland)	Google Inc.	Suchmaschine	Google	Bar	automatisch	nicht direkt	4
28	live.com	Microsoft Corporation	Infotainment-Portal	Microsoft	Bar	automatisch	nicht direkt	2
29	chip.de	Hubert Burda Media	Infotainment-Portal	Burdaforward/Chip.de	Bar	automatisch	nicht direkt	3
30	netflix.com	Netflix, Inc.	Videoportal	Evidon/Netflix	Bar	automatisch	direkt	3
31	otto.de	Otto GmbH & Co KG	Onlinehändler	Otto GmbH & Co. KG	nichts	nein	nicht direkt	2
32	bing.com	Microsoft Corporation	Suchmaschine	Microsoft	Bar **[3]**	nein	nicht direkt	2
33	whatsapp.com	Facebook Inc.	Instant-Messaging	Facebook	nichts	nein	nicht direkt	2
34	dhl.de	DHL International GmbH	KEP-Dienst	DHL	Bar **[1]**	automatisch	nicht direkt	3
35	idealo.de	Idealo Internet GmbH	Preisvergleichsportal	Idealo Internet GmbH	Bar	nein	nicht direkt	2
36	blogspot.com	Google Inc.	Blog	Google	nichts	nein	nicht direkt	2
37	postbank.de	Deutsche Postbank AG	Electronic Banking	Postbank	Bar	automatisch	nicht direkt	2
38	aliexpress.com	Alibaba Group	Onlinehändler	aliexpress	Bar	automatisch	direkt	4
39	focus.de	Hubert Burda Media	Internet-Zeitung	Burdaforward/Focus.de	Bar	automatisch	nicht direkt	3
40	microsoft.com	Microsoft Corporation	Onlinehändler	Microsoft	Bar	automatisch	nicht direkt	2
41	welt.de	Axel Springer SE	Internet-Zeitung	Welt Digital / Foodbarn	nichts	nein	nicht direkt	2
42	xvideos.com	WGCZ Holding, a.s.	Pornografie im Internet	WGCZ a.s.	Bar	automatisch	nicht direkt	2
43	amazon.com	Amazon.com Inc.	Onlinehändler	Amazon	nichts	nein	nicht direkt	2
44	mobile.de	eBay Inc.	Online-Marktplatz	Mobile.de	Bar	automatisch	direkt	4
45	heise.de	Verlag Heinz Heise	Internet-Zeitung	Heise Medien GmbH & Co. KG	nichts	nein	nicht direkt	1
46	zdf.de	Öffentliche Deutsche Anstalt	ö.r. Fernsehsender	ZDF	Bar	automatisch	nicht direkt	3
47	bahn.de	Deutsche Bahn AG	Eisenbahngesellschaft	DB Vertrieb GmbH	nichts	nein	nicht direkt	2
48	mediamarkt.de	Media-Saturn-Holding GmbH	Onlinehändler	Media-Saturn-Holding GmbH	Bar	automatisch	nicht direkt	2
49	tumblr.com	Yahoo! Inc.	Blogging-Dienst	Tumblr Inc.	nichts	nein	nicht direkt	2
50	shop-apotheke.com	Shop Apotheke Europe N.V.	Online-Apotheke	Shop-Apotheke B.V.	Bar	automatisch	nicht direkt	2

TABELLE 4: DATENERFASSUNG TOP-50 SEITEN PHASE I

[1] zusätzliche Anfrage der GPS Position

[2] Seite ablehnbar wird aber weitergeleitet zu www.oranum.com, darauf eine erneute Weiterleitung.

[3] kein Cookiebar.

4.2.1 PHASE I SUBJEKTIV

Vor der Messung müssen die Kriterien genau untersucht werden. Die Basis der Datenerfassung stellt die bereits von Alexa eingezogene Datentabelle mit Rang, Domain, Eigentümer und Beschreibung, welche bereits im vorherigen Abschnitt erklärt wurde. Die nächste Merkmalsausprägung ist zwischen den Seiten immer unterschiedlich, denn sie stellt den Bereitsteller, beziehungsweise den „Anbieter der Privacy Policy“ dar. Oft ist es der Fall, dass Webseiten ihre Policies nicht eigenhändig erstellen, sondern über Drittanbieter bereits vorgefertigte, generalisierte und auf die eigene Seite angepasste Policies als eine Datenschutz-Dienstleistung einkaufen. Nachdem dieses Phänomen festgestellt wurde, wurde die Kategorie „Anbieter der Cookies/PP“ in die Datensammlung aufgenommen, in welcher die zugehörigen Anbieter identifiziert und notiert worden sind.

Die drei nachfolgenden Merkmale müssen zusammen betrachtet werden, weil diese in einem Schritt gemessen und notiert werden. Zunächst der Punkt „Alert“, welcher die Art der Benachrichtigung beschreibt, wie der Nutzer über die Cookie-Speicherung auf seinem Gerät benachrichtigt, oder auch alarmiert wird. Hierbei gibt es insgesamt drei unterschiedliche Arten:

- „Bar“ – damit ist ein Cookie Bar gemeint, ein kleiner Textstreifen oben oder unten auf der Seite, welcher bei dem Ersteintritt eingeblendet wird und den Nutzer über die Datennutzung auf der Webseite aufklären soll. Dabei kann es ebenfalls ein kleines Fenster oder eine separat ausgewiesene Fläche auf der Seite sein, welche die Funktionalität der Seite jedoch nicht blockiert. Nach dem Bestätigen oder interagieren mit dem Inhalt des Bars verschwindet es und erscheint bei dem erneuten Seitenbesuch nicht mehr. Dies stellt den gravierenden Unterschied zum nachfolgendem Merkmal dar.
- „Popup“ – ist ein Fenster, welches nach dem Eintritt über die Seite gelegt wird, sodass der Nutzer keine weiteren Aktionen ausführen oder Inhalte sehen kann, bis er die aufgeforderten Schritte im Popup-Fenster durchführt. Dabei handelt es sich meistens über die Aufklärung des Nutzers über das Cookie-Management, wobei es ebenfalls erforderlich ist, die präferierte Auswahl des Nutzers einzugeben und zu bestätigen. Davor ist der Inhalt nicht erreichbar.
- „nichts“ – Parameter wird gesetzt, sobald nach dem Seiteneintritt keine klar ersichtlichen Aktivitäten mit versuchter Benachrichtigungen über die Cookies oder das Datensammeln des Nutzers stattfinden. Dabei ist nicht die Rede von der Datenschutzerklärung, sondern von jeglichen Fenstern, Bars oder Popup-Cookie-Blockern die Rede, die in den oberen beiden Punkten vorgestellt worden sind.

Somit wird mit wahrgenommene Eigenschaft der Benachrichtigung aus der Eigenperspektive wiedergegeben. Im nächsten Schritt, mit der Bezeichnung „Agreement“, wird die Art und Weise der Bestätigung durch den Nutzer über die Benachrichtigung im Punkt zuvor betrachtet. Hierbei ist es klar verständlich, dass die Kandidaten, die im Punkt zuvor mit „nichts“ markiert worden sind, dementsprechend in dieser Merkmalsausprägung mit „nein“ markiert werden, weil sie gar keine Bestätigung abgeben können. Die zwei weiteren Ausprägungen sind:

- „automatisch“ – wobei hier der Nutzer vor vollendete Tatsachen über die Nutzung der Cookies gesetzt wird. Hierbei teilen die Seiten meistens mit, dass sie diese Datenerfassung und/oder Cookie-Nutzung zu Qualitätszwecken oder zur Verbesserung des Nutzererlebnisses durchführen und der Nutzer mit der weiterführenden Interaktion mit der Webseite dann deren Verwendung automatisch zustimmt. Oft ist ebenfalls nur ein Button mit „OK“, „ich Bestätige“ oder einem Schließ – „X“ zu sehen, wobei hier dem Nutzer keine Wahl gelassen wird, ob er nun zustimmen oder ablehnen möchte. In den meisten Fällen befindet sich ebenfalls ein Link, welcher zu der Datenschutzerklärung oder explizit zu dem Bereich der Cookies in dieser führt.
- „ja“ – Markierte Felder zeigen die Seiten, welche den Nutzer wirklich erfragen, ob er mit der Nutzung einverstanden ist. Das gravierende Merkmal hierbei ist, dass die Dienste nun den Nutzer vor die Auswahl stellen, die Einstellungen so zu akzeptieren oder diese zu verwalten (Opt-In-Prinzip). Oft ist es möglich diese Meldung zu überspringen oder mit einem Button auf später zu verlegen, sodass der Nutzer beim nächsten Eintritt erneut gefragt wird, bis er mit dieser erfolgreich interagiert.

Die vorletzte Merkmalsausprägung definiert die Eigenschaft der Webseite, wie die Cookie-Nutzung abgeschaltet werden kann. Hierbei wird zwischen den beiden Merkmalsausprägungen „direkt“ und „nicht direkt“ unterschieden:

- „direkt“ – steht für eine direkte Möglichkeit der Abschaltung von Cookies auf der Webseite. Hierbei kann es ebenfalls dazu kommen, dass nicht alle Cookies abgeschaltet werden können, sondern nur die Marketing-Cookies, aber diese dann auch direkt auf der Webseite, meistens in dem zuständigen Fenster oder in der Datenschutzerklärung integriert.
- „nicht direkt“ – ist die Merkmalsausprägung, welche den Kandidaten zugewiesen worden ist, die keine Möglichkeit der direkten Abschaltung jeglicher Arten von Cookies auf der eigenen Seite ausgewiesen haben. In den meisten Fällen stellen die Webbetreiber weiterführende Links zu den Dienstseiten, wo der Nutzer dann einzeln unterschiedliche Tracking-, Statistik- oder Marketingdienste abschalten kann. Für jeden Dienstleister ist es erforderlich, den eingebetteten Link zu folgen. Ebenfalls zählen dazu auch die Fälle,

bei denen der Nutzer darauf hingewiesen wird, den „Do not track“-Modus einzuschalten, um der Datensammlung zu entkommen.

Eine Ausnahme stellt ebenfalls die Webseite Mail.ru dar, denn diese besitzt zu dem Zeitpunkt der Messung keine klar ersichtliche Datenschutzerklärung noch jegliche Benachrichtigung über Cookies, weswegen dieser Kandidat in diesem Merkmal als „nein“ markiert wurde.

Zum Schluss der ersten Phase kommen die eigenbestimmten Kriterien der subjektiven Bewertung von den Datenschutzrichtlinien beziehungsweise von den Seiten zur Cookie-Abschaltung. Hierfür wurde eine 5-Punkt-Liekert Skala genutzt mit der Ausprägung „1“ für sehr schlecht und „5“ sehr gut. Diese wurde am Anfang der Untersuchung einmalig am Beispiel von einigen Seiten vordefiniert, sodass während der Bearbeitung die Abweichung der Bewertung bei den Webseiten untereinander so minimal gehalten werden kann wie möglich. Die Auflistung der Bewertungspunkte und der dazugehörigen Merkmale und Richtlinien befinden sich in der Tabelle 5.

Bewertung	Beschreibung
5	• Cookies von externen Diensten: Abwahl der gruppierten Bereiche direkt, Darstellung und Abwahl der einzelnen Dienste direkt • Funktionale und Session-Cookies: Abschaltung möglich • Darstellung Datenschutzerklärung: Sehr gute Übersichtlichkeit, klare Gliederung
4	• Cookies von externen Diensten: Abwahl direkt, aber über mehrere Seiten verteilt • Funktionale und Session-Cookies: Abschaltung möglich • Darstellung Datenschutzerklärung: Recht übersichtliche Darstellung
3	• Cookies von externen Diensten: Abschaltung schwer zu finden / nicht klar ausgefüllt / nur Einzeln möglich / nur über Verlinkungen • Funktionale und Session-Cookies: Abschaltung nicht möglich • Darstellung Datenschutzerklärung: Mittlere Übersicht, keine Gruppierung
2	• Cookies von externen Diensten: einzeln, über einzelne Verlinkungen abschaltbar • Funktionale und Session-Cookies: Abschaltung nicht möglich • Darstellung Datenschutzerklärung: Schlechte Übersicht, viel Text, wenig auffällige Gliederung
1	• Cookies von externen Diensten: Keine oder keine direkte Abschaltung, sondern Links oder Handlungsempfehlungen / keine Auflistung der abgeschalteten Dienste • Funktionale und Session-Cookies: Abschaltung nicht möglich • Darstellung Datenschutzerklärung: schwer auf der Seite zu finden / nicht vorhanden / langer, gleichmäßiger Text / Auf mehreren Seiten verteilt / Unübersichtlich

TABELLE 5: KRITERIEN DER SUBJEKTIVEN BEWERTUNG

Ein sehr gutes Beispiel für die beste Bewertung stellt www.oracle.com[19] dar. Hierbei wird der Nutzer über „Weitere Optionen“ zu einem Opt-In Fenster geleitet, in dem die einzelnen Cookie-Arten gruppiert oder separat abgeschaltet werden können. Ein sehr schlechtes Beispiel stellt die Datenschutzerklärung von www.heise.de[20] dar. Hierbei wird der Nutzer gezwungen, entweder die kompletten Datenschutzbestimmungen durchzulesen oder die Browser-Suchfunktion zu benutzen, um zur Abschaltung zu gelangen. Aber auch hierbei ist keine direkte Abschaltung möglich, sondern es erfolgt eine Weiterleitung auf die Partnerwebseiten, wobei jede einzeln abgeschaltet werden muss. Von der Abschaltung der Session-Cookies ist keine Rede und dem Nutzer wird empfohlen, den Trackingschutz im Browser zu aktivieren. Hierbei kann es sowohl zu kumulierten Ausprägungen der einzelnen Punkte kommen, als auch zu extremer Ausprägung von einem Merkmal, welche die Entscheidung zur Auswahl dann zum Fallen gebracht haben. Insgesamt musste bei vielen Seiten die Meinung approximiert werden, weswegen diese Bewertung auch nur als subjektiv aus Eigenentwicklung angesehen wird. Sicherlich werden andere Personen womöglich diese Bewertung anders vornehmen, sodass zum Teil auch anderweitige Ergebnisse möglich sind.

Selbstverständlich wäre es möglich, zusätzlich die Ausprägungen 0 und 6 einzuführen, wobei der russische Emaildienst Mail.ru mit fehlender Datenschutzerklärung, jeglichen Cookie-Benachrichtigungen und dem Datensammeln dort positioniert worden wäre. Für die 6 würde ein Bild der perfekt gestalteten und strukturierten Privacy Policy passen mit einem eingestellten Opt-Out-Prinzip, wobei die Nutzer bei Eigenbedarf die Dienste selbständig einschalten und nicht, wie es die meisten Seiten anbieten, ausschalten können. Diese Ausweitung würde aber die bereits vordefinierte Skala verzerren und es wäre erforderlich, gegebenenfalls eine neue, subjektive Bewertung durchzuführen.

Nach der Klärung aller Merkmale und Merkmalsausprägungen der ersten Phase folgt nun die Messung beziehungsweise Datenaufnahme. Für die Durchführung wurde Google Chrome der letzten Version[21] im Normalmodus, ohne jegliche Ad-Blocker genutzt. Hierzu ist es wichtig zu vermerken, dass der Bemessungszeitraum für beide Phasen zwischen dem 22. und dem 27. Dezember 2018 stattfand. Denn bereits während der Bearbeitung stellten sich im Januar 2019 einige Veränderungen fest, wie zum Beispiel umgewandelte Cookiebar von bing.com[22], weswegen der aktuelle Stand sich von den Messergebnissen im Dezember teilweise unterscheiden kann.

[19]Zuletzt geprüft am: 21.02.2019
[20]Zuletzt geprüft am: 21.02.2019
[21]Google Chrome, Version 71.0.3578.98 (Offizieller Build) (64-Bit)
[22]Zuletzt geprüft am: 21.02.2019

Die Messung wurde nacheinander durchgeführt, indem jede Seite besucht wurde und dabei der Anbieter der Privacy Policy notiert wurde, dann die oben beschriebenen Merkmalsausprägungen identifiziert und bewertet worden sind. Vor jedem Seiteneintritt wurde bei der Datenerfassung durch die Einstellungen bei Google Chrome der gesamte Cache inklusive Verlauf, Cookies und anderen Daten gelöscht. Dies wurde aus dem Grunde durchgeführt, weil mehrere Seiten, wie zum Beispiel die Google Variationen und YouTube, ein und denselben Anbieter für die Privacy Policy nutzen. Somit sollte verhindert werden, dass mögliche Inhalte beim erneuten Aufrufen durch eine andere (Tochter-) Seite nicht angezeigt werden.

4.2.2 PHASE II QUANTITATIV

In der zweiten Phase der Datenuntersuchung fiel die Entscheidung für eine quantitative Analyse der Cookies, welche auf den Nutzerrechner heruntergeladen werden. Die ersten Pretests zeigten, dass es bei Seiteneintritt unterschiedliche Dienste (in der Tabelle 6 mit „D“ Bezeichnet) gibt, die eine bestimmte Anzahl von Cookies (mit „C“ bezeichnet) mitgeben. Diese Informationen entwickelten sich zum Untersuchungsgegenstand. Dennoch musste der Prozess weiter ausdefiniert und gegliedert werden. So wurde entschieden, die Dienste mit den dazugehörigen Cookies in zwei Schritten zu messen. Logisch gedacht, nach dem Seiteneintritt, wenn dem Nutzer idealerweise ein Popup erscheinen sollte, welcher darüber informiert, dass die von ihm besuchte Webseite Informationen mithilfe von Cookies von ihm sammelt. Sollten keine Cookies anfallen, bis der Nutzer dafür eine Bestätigung abgegeben hat beziehungsweise auf jegliche Art und Weise den Content freiwillig genutzt hat, in der Idealvorstellung. Denn so teilen es viele Seiten mit: „*Wir nutzen Cookies, um unsere Dienste zu erbringen und zu verbessern. Mit Nutzung dieser Seite akzeptieren Sie Cookies.“*[23]. Weil das aber nicht der Fall war, und die Pretests bereits zahlreiche und deutliche Ergebnisse dafür erbracht hatten, wurde beschlossen, den ersten Messpunkt auf den Moment nach dem Seiteneintritt zu legen. Diese Daten werden in der Tabelle 6 mit „Eintritt“ bezeichnet. Hierbei wurde die Anzahl der Dienste und der Cookies aufgezählt und dokumentiert.

Damit es keine Verzerrung und Verfälschung der Ergebnisse gab, musste vor jedem Seiteneintritt erneut der gesamte Cache, inklusive Verlauf, Cookies und anderen Daten, gelöscht werden. Hierbei ist jedoch zu vermerken, dass nach Eingabe der Seiten-URL im Adressfenster von Google Chrome, dieser sofort Google-Suchvorschläge dem Nutzer anbietet. Dazu wurde festgestellt, dass in diesem Schritt auf dem Rechner von Google (= 1 Dienst) zwei Cookies

[23] https://www.amazon.de/, zuletzt geprüft am: 21.02.2019

hinterlegt worden sind. Um dies zu umgehen, wurde zunächst der Seitenname im Adressfeld eingetippt, Google-Vorschläge weggeklickt und erst dann wurde der gesamte Cache gelöscht und erneut geprüft. Bei einem leeren Datenbestand wurde dann fortgefahren und durch die bereits eingetippte Adresse die Seite aufgerufen. Nachdem die Seite dann komplett durchgeladen worden ist, wurden die Dienste und die dazugehörigen Cookies, wie im Anhang 11 zu sehen ist, ausgezählt.

		Normalmodus								Do not Track Modus								3rd Party block Modus					
		Eintritt			Aktion			Summe		Eintritt			Aktion			Summe		Eintritt		Aktion		Summe	
Rang	Domain	D	C	3P	D	C	3P	D	C	D	C	3P	D	C	3P	D	C	D	C	D	C	D	C
1	google.com	2	5	nein	2	2	ja	4	7	2	5	nein	2	2	ja	4	7	2	3	0	1	2	4
2	youtube.com	5	8	nein	2	4	ja	7	12	4	6	nein	2	4	ja	6	10	2	5	0	1	2	6
3	google.de	2	5	nein	2	2	ja	4	7	2	5	nein	2	2	ja	4	7	2	3	0	1	2	4
4	amazon.de	20	34	ja	2	14	ja	22	48	20	34	ja	1	11	ja	21	45	2	6	0	1	2	7
5	facebook.com	0	0	nein	3	11	nein	3	11	0	0	nein	2	5	nein	2	5	0	0	1	5	1	5
6	ebay.de	7	18	ja	13	27	ja	20	45	6	10	ja	2	6	ja	8	16	2	7	1	3	3	10
7	wikipedia.org	2	4	nein	7	8	nein	9	12	2	4	nein	7	8	nein	9	12	2	4	0	0	2	4
8	ebay-kleinanzeigen.de	20	48	ja	4	12	ja	24	60	17	39	ja	2	9	ja	19	48	2	11	0	1	2	12
9	vk.com	5	16	ja	3	12	ja	8	28	5	16	ja	3	12	ja	8	28	1	9	0	1	1	10
10	mail.ru	80	149	ja	0	0	ja	80	149	22	51	ja	0	0	ja	22	51	2	10	0	0	2	10
11	xhamster.com	6	12	ja	0	1	ja	6	13	4	11	ja	0	0	ja	4	11	2	8	0	1	2	9
12	paypal.com	5	17	ja	4	7	ja	9	24	4	16	ja	0	2	ja	4	18	2	14	0	2	2	16
13	livejasmin.com	4	20	ja	9	28	ja	13	48	3	20	ja	0	2	ja	3	22	2	19	0	2	2	21
14	ok.ru	39	90	ja	0	1	ja	39	91	38	82	ja	0	1	ja	38	83	1	3	0	1	1	4
15	web.de	28	55	ja	25	49	ja	53	104	28	45	ja	23	43	ja	51	88	2	8	0	1	2	9
16	yandex.ru	5	14	ja	2	14	ja	7	28	5	13	ja	1	6	ja	6	19	1	8	1	5	2	13
17	instagram.com	1	0	nein	1	5	nein	2	5	1	0	nein	1	5	nein	2	5	1	0	1	1	2	1
18	twitter.com	1	8	nein	1	3	nein	2	11	1	7	nein	0	1	nein	1	8	1	7	0	1	1	8
19	gmx.net	24	50	ja	1	3	ja	25	53	24	50	ja	1	3	ja	25	53	3	12	0	2	3	14
20	yahoo.com	2	3	nein	41	102	ja	43	105	2	3	nein	32	77	ja	34	80	2	3	1	6	3	9
21	spiegel.de	24	64	ja	6	16	ja	30	80	18	49	ja	6	16	ja	24	65	3	16	1	11	4	27
22	pornhub.com	8	48	ja	3	39	ja	11	87	7	46	ja	1	33	ja	8	79	4	11	0	1	4	12
23	reddit.com	43	99	ja	8	23	ja	51	122	9	19	ja	0	0	ja	9	19	2	9	0	0	2	9
24	t-online.de	57	131	ja	0	0	ja	57	131	47	114	ja	0	0	ja	47	114	3	12	0	0	3	12
25	twitch.tv	6	12	ja	1	1	ja	7	13	5	11	ja	1	1	ja	6	12	2	7	0	0	2	7
26	bild.de	35	74	ja	10	36	ja	45	110	35	74	ja	4	13	ja	39	87	3	19	0	4	3	23
27	google.ru (Russland)	2	5	nein	2	2	ja	4	7	2	5	nein	2	2	ja	4	7	2	3	0	1	2	4
28	live.com	3	6	nein	0	2	nein	3	8	2	3	nein	0	1	nein	2	4	2	3	0	1	2	4
29	chip.de	32	80	ja	5	14	ja	37	94	29	71	ja	0	7	ja	29	78	2	23	0	1	2	24
30	netflix.com	1	6	nein	4	6	ja	5	12	1	6	nein	4	6	ja	5	12	1	6	1	3	2	9
31	otto.de	22	51	ja	0	4	ja	22	55	20	51	ja	0	2	ja	20	53	3	23	0	2	3	25
32	bing.com	4	15	nein	2	5	nein	6	20	4	15	nein	2	5	nein	6	20	3	13	0	1	3	14
33	whatsapp.com	2	4	nein	0	0	nein	2	4	2	4	nein	0	0	nein	2	4	2	4	0	0	2	4
34	dhl.de	4	15	nein	0	2	nein	4	17	4	14	nein	0	2	nein	4	16	2	12	0	1	2	13
35	idealo.de	18	44	ja	6	9	ja	24	53	18	44	ja	5	5	ja	23	49	2	21	0	0	2	21
36	blogspot.com	2	4	nein	5	18	ja	7	22	2	4	nein	5	10	ja	7	14	2	4	2	5	4	9
37	postbank.de	2	6	nein	2	2	nein	4	8	2	6	nein	1	1	nein	3	7	2	6	1	1	3	7
38	aliexpress.com	8	30	nein	4	9	ja	12	39	7	27	nein	3	9	ja	10	36	5	20	1	5	6	25
39	focus.de	19	60	ja	1	5	ja	20	65	18	58	ja	0	4	ja	18	62	3	29	1	3	4	32
40	microsoft.com	3	6	nein	0	2	nein	3	8	3	6	nein	0	1	nein	3	7	2	4	0	1	2	5
41	welt.de	17	45	ja	2	4	ja	19	49	15	35	ja	2	4	ja	17	39	3	18	0	1	3	19
42	xvideos.com	2	6	nein	1	3	nein	3	9	2	2	nein	0	3	nein	2	5	2	2	0	3	2	5
43	amazon.com	24	43	ja	2	9	ja	26	52	9	19	ja	2	5	ja	11	24	2	7	0	9	2	16
44	mobile.de	21	39	ja	0	2	ja	21	41	18	34	ja	0	0	ja	18	34	2	14	0	2	2	16
45	heise.de	13	29	ja	0	2	ja	13	31	13	26	ja	0	2	ja	13	28	3	12	0	2	3	14
46	zdf.de	3	3	ja	0	0	ja	3	3	3	3	ja	0	0	ja	3	3	1	1	0	0	1	1
47	bahn.de	17	33	ja	0	2	ja	17	35	17	33	ja	0	2	ja	17	35	3	15	0	2	3	17
48	mediamarkt.de	13	62	ja	0	4	ja	13	66	12	59	ja	0	0	ja	12	59	2	46	0	3	2	49
49	tumblr.com	2	3	nein	0	0	nein	2	3	2	3	nein	0	0	nein	2	3	2	3	0	0	2	3
50	shop-apotheke.com	8	20	ja	3	9	ja	11	29	8	20	ja	2	7	ja	10	27	2	11	0	1	2	12

TABELLE 6: DATENERFASSUNG TOP-50 SEITEN PHASE II

Der zweite Messpunkt befindet sich unmittelbar nach dem der Nutzer jegliche Handlungen auf der Seite durchgeführt hat. Wenn es einen Cookiebar oder einen Popup gab, welcher bestätigt werden musste, dann wurde dieser angeklickt. Falls es keinen gab, dann wurde der Link zu

der Datenschutzrichtlinie gesucht und diesem gefolgt, um zu den Regulationen zu kommen und somit eine Aktion auf der Seite auszulösen. Dies begründet sich damit, dass viele Seiten auf ihren Benachrichtigungs-Popups schreiben, dass die Nutzer mit der Seitennutzung den Cookies automatisch zustimmen. Nach der Durchführung der Aktion auf der Seite wurden dann erneut die Dienste und Cookies ausgezählt. Weil nach dem ersten Schritt keine Daten gelöscht wurden, so musste eine Differenz gebildet werden, welche dann unter dem Punkt „Aktion“ jeweils für Dienste und für Cookies eingetragen wurde. Zum Schluss werden die Dienste und die Cookies in einer separaten Spalte summiert, um genau zu erkennen, wie viele Fremddaten insgesamt pro Webseite übertragen worden sind.

Zusätzlich neben den Auszählungen der Dienste und Cookies wurde ebenfalls untersucht, ob Drittanbieter-Dienste unter den abgespeicherten vorhanden waren. Aufgrund des Informationsmangels und um den Zeitrahmen der Arbeit nicht zu überdehnen, wurden alle möglichen Drittanbieter nicht quantitativ erfasst, sondern nur als vorhanden („ja“) oder nicht vorhanden („nein“) in der Spalte „3P“ für 3rd Party-Dienste vermerkt. Dies war meistens simpel herauszufinden, denn alle Seiten, die der gesuchten Internetseite nicht ähnelten oder nicht denselben Namen trugen, waren meist Drittanbieter. Ebenfalls sind die meisten Seiten mit der Bezeichnung „AD“ (Abkürzung für Advertisment), Werbe- und Marketingfirmen. Zumeist war es möglich, anhand des Dienstnamens die zugehörige Webseite zu finden, um zu klären, ob es ein Statistik- oder AD-Anbieter war.

Weiterhin wurde eine Aufteilung der Messung vorgenommen. An dieser Stelle wurde eine Aufteilung in insgesamt drei Messzustände durchgeführt. Zusätzlich zu den Daten aus dem Normalmodus (in blauen Farben in der Tabelle 6 dargestellt) wurde nun als nächstes die Messung in dem von vielen Seiten vorgeschlagenen „Do Not Track“-Modus durchgeführt. Dieser wird in Google Chrome selbst nachfolgend erklärt:

„Do Not Track" aktivieren oder deaktivieren[24]:
Wenn Sie auf Computern oder Android-Geräten im Web surfen, können Sie Anfragen an Websites senden, Ihre Browserdaten nicht zu erfassen oder nachzuverfolgen. Diese "Do Not Track"-Funktion ist standardmäßig deaktiviert. Was schließlich mit Ihren Daten geschieht, hängt jedoch davon ab, wie die Website auf die Anfrage reagiert. Viele Websites erheben und nutzen Ihre Browserdaten trotzdem, um die Sicherheit zu verbessern, Inhalte und Dienste zur Verfügung zu stellen, Werbung auszuliefern, Berichtsstatistiken zu erstellen und Empfehlungen auf der Website anzuzeigen.

[24] Chrome "Do Not Track": https://support.google.com/chrome/answer/2790761?visit_id=636816929762219049-1754944383&p=settings_do_not_track&rd=1, zuletzt geprüft am: 21.02.2019

Die meisten Websites und Webdienste, einschließlich die von Google, ändern ihr Verhalten nicht, wenn sie eine "Do Not Track"-Anforderung erhalten. Chrome gibt keine Informationen dazu an, welche Websites und Webdienste "Do Not Track"-Anforderungen nachkommen und wie diese interpretiert werden.

Dadurch, dass es eine empfohlene Surfeinstellung ist, welche nicht zwingend dazu führt, dass der Nutzer nicht getrackt wird, ist es interessant, herauszufinden, inwieweit diese Gegebenheit stimmt. Somit wird eine zweite Messreihe, genau wie die vorherige, in zwei Schritten, nach dem Eintreten und nach einer Handlung auf der Webseite, durchgeführt. Dann werden die Ergebnisse verglichen, um zu sehen, wie und wie viele Seiten dieser Aufforderung nachkommen und den Wunsch auf Anonymität seitens der Nutzer respektieren. Diese Datenreihen werden in der Tabelle 6 im orangen Bereich abgespeichert.

Die ersten beiden Messmodi beinhalten die Identifizierung der Drittanbieter dadurch, dass es in beiden Fällen möglich ist, diese zu identifizieren. Google Chrome bietet eine weitere Einstellung an, mit der die Drittanbieter-Cookies komplett blockiert werden. Praktisch, wenn der Nutzer beispielsweise die Webseite von Netflix.com besucht und mit Diensten überschüttet wird, so werden nur diese angenommen, die auch direkt von Netflix kommen. Dies ermöglicht auf den ersten Blick eine völlige Eliminierung von Werbe-Cookies und würde somit nur die nötigen Session-Cookies hinterlassen. Google Chrome schreibt dazu:

Drittanbieter-Cookies blockieren[25]:
Websites von Drittanbietern am Speichern und Lesen von Cookie-Daten hindern

Somit wurde entschieden, diesen als die dritte Messeinstellung zu wählen. Hierbei ist aber der Unterschied zu den ersten beiden, dass hier nun keine Drittanbieter-Dienste a priori in der Liste vorhanden sind. Die Messergebnisse werden grün dargestellt und vollenden nun die Untersuchungskette. Zwar sind hier keine Drittanbieter-Dienste vorhanden, das heißt aber nicht endgültig, dass der eigentliche Betreiber nicht selber gewisse Datensammlungen oder Tracking mit seinen Cookies anstellt.

Insgesamt wurden die Daten in einem kurzen Zeitraum im Dezember 2018 in drei unterschiedlichen Messmodi erfasst. Dabei gab es in jedem Modus zwei unterschiedliche Messpunkte, am Anfang und nach einer Aktion. Zusätzlich dazu wurde die Identifizierung der Drittanbieter

[25] Einstellungen Google Chrome, Version 71.0.3578.98 (Offizieller Build) (64-Bit)

durchgeführt. Das führt zu einem sehr großen und gut angereicherten Datenbestand, welcher im nachfolgenden Kapitel ausgewertet und interpretiert wird.

4.3 AUSWERTUNG

Durch eine solch große Datensammlung ist nun eine sehr tiefgehende und gründliche Auswertung dieser möglich. Um eine bessere Übersicht zu schaffen wird das Themengebiet der Auswertung in drei Teile gegliedert, genau wie die Analyse selbst in drei Abschnitte gegliedert wurde. Ebenfalls werden die beiden Messphasen in der Auswertung separat ausgewertet. Im ersten Teil erfolgt eine Auswertung des Gesamtdatensatzes mit dem Fokus auf mehrere Aspekte der beiden Messphasen. Im Anschluss wird der Datensatz aufgegliedert in EU- und Nicht-EU-Seiten, welche dann untereinander untersucht und verglichen werden. Zum Schluss erfolgt die Aufteilung in die unterschiedlichen Themenbereiche, beziehungsweise Kernaktivitäten, der Seiten, welche ebenfalls gründlich ausgewertet werden.

4.3.1 AUSWERTUNG DER GESAMTDATEN

Die Betrachtung des gesamten Datensatzes stellt keine eindeutigen Ergebnisse dar, bis dieser auseinandergenommen wird. Wie bereits in der Analyse angemerkt, nutzen die meisten Webseiten die Cookiebar-Methode der Benachrichtigung. Um genau zu sein, waren es im Dezember 2018 70% der untersuchten Seiten, wobei nur eine einzige Seite, yahoo.com[26], einen blockierenden Popup genutzt hat (in Abbildung 3), welcher den Inhalt für den Nutzer bis zur Bestätigung oder Ablehnung völlig unzugänglich machte. Beim Aufruf der Seite ist nur der Kopf mit dem Logo und der Reiter der Seite sichtbar, der Content ist bis dato verschwommen dargestellt. Bei den Bars hingegen stellt sich die Lage anders dar. Hier werden von den 35 Bars 29 automatisch bestätigt, sobald der Nutzer weiterführende Aktionen auf der

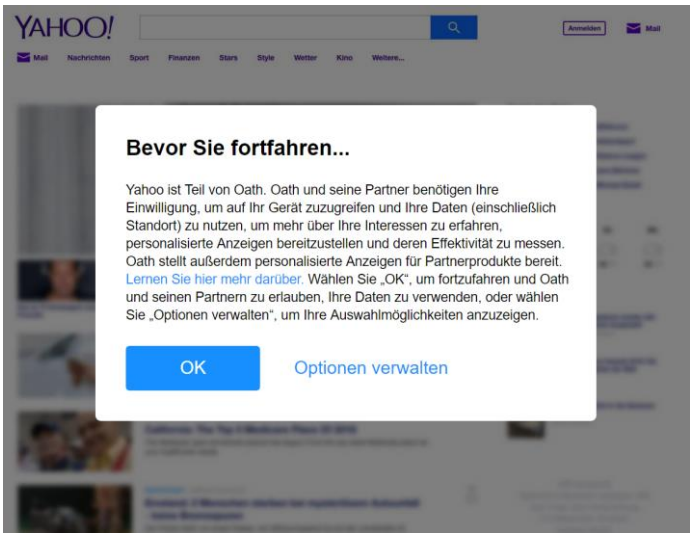


ABBILDUNG 3: POPUP-COOKIE-BLOCKER VON YAHOO.COM

[26]Zuletzt geprüft am: 21.02.2019

Seite tätigt. Hierbei wird der Nutzer, wie bereits beschrieben, vor vollendete Tatsachen gesetzt, dass die Seite Cookies verwendet und dass der Nutzer sich damit einverstanden erklärt, sobald er die Seite weiternutzt. Auf der anderen Seite boten weniger als ein Fünftel aller Bar-Betreiber, insgesamt 6 Seiten, dem Nutzer die Möglichkeit die Richtlinien anzunehmen, so wie diese voreingestellt sind oder diese zu Gunsten des Surfers zu ändern. Weiterführend lässt sich ebenfalls festhalten, dass die Möglichkeit der Abschaltung der Cookies nicht jeder Webbetreiber zu Gunsten eines Standardnutzers auf seiner Seite aufschlüsselt. Auf zwei Webseiten, wikipedia.org und mail.ru, gab es keine Möglichkeit oder Empfehlung die Cookies abzuschalten. Wobei hier gesagt werden muss, dass die bekannte Onlineenzyklopädie Wikipedia keine Drittcookies gespeichert hatte. Hierbei handelt es sich wahrscheinlich nur um die Session-Cookies, welche für die Arbeit und Stabilität der Seite notwendig sind. Bei dem russischen Maildienst mail.ru ist es noch simpler. Hier gibt es keine Datenschutzrichtlinie auf der Webseite, somit keine Benachrichtigung über Cookies und erst recht nicht die Möglichkeit, diese abzuschalten. Im Gegensatz zu diesen beiden bieten sieben Seiten eine direkte Möglichkeit an, die Cookies auf der eigenen Webseite abzuschalten, ohne hierzu die Seite über externe Links verlassen zu müssen, wie es bei den meisten anderen Seiten der Fall ist. Hier sind es insgesamt 82% aller untersuchten Seiten, die den Nutzer über Partnerseiten schicken, um die Cookies zu deaktivieren. Ebenfalls bieten einige Webseiten an, gewisse Browsereinstellungen vorzunehmen, um zum Beispiel die Drittanbieter zu blockieren. Hierbei garantieren sie aber keine 100%ige Seitendarstellung. Zum Schluss wird noch die subjektive Bewertung betrachtet, deren 5-Punkt-Liekert-Skala bereits im Abschnitt zuvor beschrieben wurde. Zur Veranschaulichung sind die Ergebnisse in dem Boxplot erfasst (Abbildung 4). Wie es aus der Grafik erkenntlich ist, befindet sich der Median wie auch der Modus bei 2 (dieser Wert kommt 30 Mal vor). Der Durchschnitt dieser Datenreihe liegt mit 2,54 knapp unter dem Skalendurchschnitt, wobei die Verteilung der Interquartilsabstand sich genau zwischen 2 und 3 befinden. Natürlich sind auch Ausreißer-Ausprägungen bis zur 1 und 5 vorhanden (jeweils 3 Seiten), diese ändern aber nicht viel an dem durchschnittlichen Ergebnis. Zusätzlich lässt sich die Bewertung gut an der Häufigkeitsverteilung im Anhang 14 erkennen. Somit kann das Gesamtergebnis der Bewertung von den Datenschutzrichtlinien durch die eigenformulierten Kriterien und der eigenen Betrachtungsweise als eher schlecht eingeschätzt werden. Daraus lässt sich insgesamt schlussfolgern, dass die Webseiten sich in dem Sinne, dem optischen, für jeden sichtbaren Bereich nicht in dem Maße nutzer- und datenschutzkonform gestaltet haben wie es erwünscht wäre.

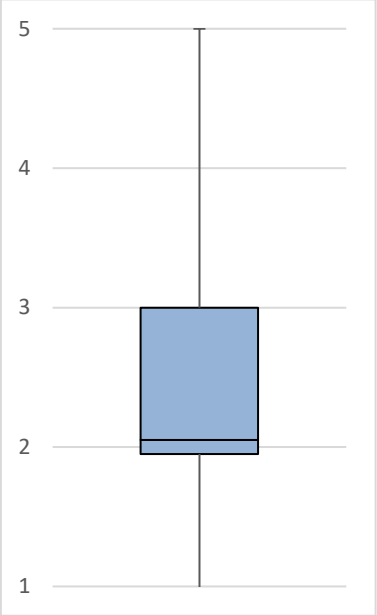


ABBILDUNG 4: SUBJEKTIVE BEWERTUNG DER DATENSCHUTZRICHTLINIEN

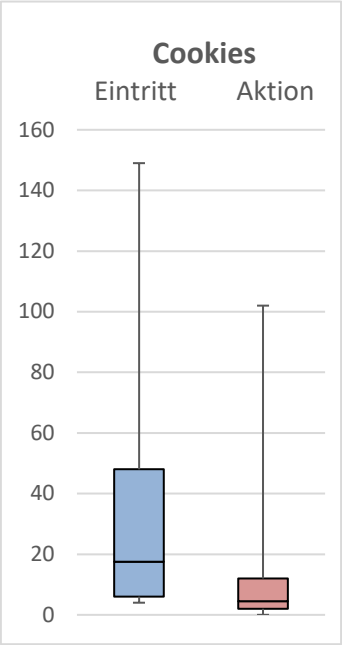


ABBILDUNG 5: VERTEILUNG COOKIES (NORMALMODUS)

Im nächsten Schritt werden die Background-Daten betrachtet, die Datensätze, welche für den Durchschnittsnutzer eher unsichtbar und nicht relevant sind. Wie bereits in der Vorstellung der Daten erklärt, teilen sich die Messergebnisse in drei Modi (Normal, „Do Not Track“ und Blockierung der Drittanbieter) mit je zwei Messpunkten. Bereits bei der Datenaufnahme waren interessante Ergebnisse bei der Anzahl von Diensten und Cookies nach dem Seiteneintritt und nach der Aktion zu verzeichnen. Alleine der Überblick über die Rohwerte zeigt, dass die meisten Dienste und Cookies nicht wie angenommen, nach der Akzeptierung der Trackingmaßnahmen der Seiten auf den Rechnern gespeichert, sondern sofort nach dem Eintritt abgelegt werden. Das ist deutlich in den Abbildung 6 und Abbildung 5 zu erkennen. Die Gesamtverteilung der Dienste und Cookies nach dem Eintritt übersteigen deutlich die Daten nach der Aktionsbetätigung. Einerseits ist es aus der Perspektive der Dienstleister verständlich, dass diese die nötigen Cookies bei dem Kunden ablegen wollen, um die Funktionalität der Seite zu gewährleisten. Auf der anderen Seite ist es allerdings der Fall, dass die Nutzer (oder auch Kunden) nicht um Erlaubnis gefragt werden, ob und wie sie etwas von den Webseiten auf ihren Geräten besitzen und gar speichern wollen, worunter auch die Session-Cookies fallen (hier ein Opt-In- anstatt Opt-Out-Prinzip). Diese Tendenz ist grundsätzlich bei allen untersuchten Seiten zu finden.

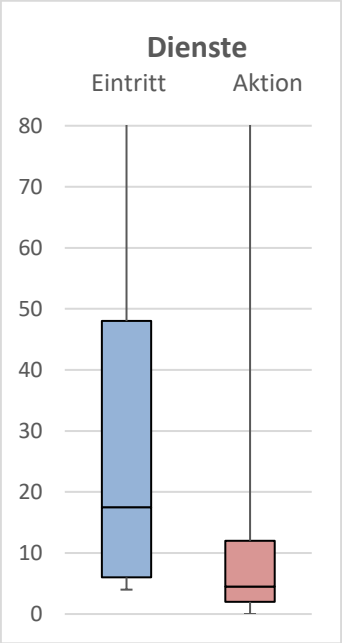


ABBILDUNG 6: VERTEILUNG DIENSTE (NORMALMODUS)

Weiterhin ist es bemerkenswert, zu untersuchen, wie viele Webseiten den zweiten, „Do Not Track“-Modus akzeptieren und annehmen. Weil hierbei die Mitteilung vom Browser an die Webseite geschickt wird und somit hier der Zeitpunkt des Eintritts interessant ist. Hierzu wurden die Werte zwischen dem Normalmodus und des „Do Not Track“-Modus beim Zeitpunkt des Seiteneintritts und die summierte Variante untersucht. Hierbei wurde die prozentuale Differenz zwischen den beiden Werten gebildet und gefiltert. Durch die Untersuchung der Differenz lässt sich zeigen, welche Seiten auf die Anforderung überhaupt reagiert haben. Insgesamt sind es 25 Seiten, die eine generelle Veränderung im Bereich der Cookies und Dienste ausgewiesen haben. Es gibt sowohl Webseiten, welche eine Differenz in den Diensten zu verzeichnen haben, aber keine Cookie-Differenz und genauso umgekehrt. Hierbei fiel aber die

Entscheidung die Cookies zu untersuchen, weil ausgerechnet diese die Informationen in sich speichern und nicht die Anzahl der Dienstleister, welche sie zu Verfügung stellen. Es ist natürlich nicht zu bezweifeln, dass auch die Veränderung der Dienstleister interessant ist, dennoch ist die Datenmenge so groß, dass es von den Kapazitäten nicht ausreichen würde, alle möglichen Optionen durchzuspielen und die genauen Unterschiede festzustellen. Weiterhin wird sichtbar, dass nicht alle Seiten eine derart hohe prozentuale Änderung an geblockten Cookies aufweisen. Hierbei sind werte auch von unter 10% festzustellen, also ein recht geringer Wert. Um hier gewisse Interpretationsgrenzen zu setzen, weil es nicht dokumentiert ist, wie hoch die prozentuale Menge der Cookies ist, welche eine negative Absicht (Tracking oder Monitoring) mit sich tragen, so wird hier vorerst die 10%-Grenze betrachtet. Es ist zweifelhaft zu glauben, dass die Seiten, welche eine solch geringe Verringerung der Cookie-Menge durchführen, den „sicheren“ Modus von Google Chrome akzeptiert haben und diesen effektiv durchführen. Somit entfallen die ersten Seiten und es bleiben insgesamt 16 Seiten, welche genau eine Veränderung von 10% oder höher aufweisen. Dennoch wird auch dies als ein nicht sehr relevanter Wert erachtet, wenn die gesamte Verteilung betrachtet wird, denn es ist ein ziemlich großer Sprung zwischen 25% und 50% zu erkennen, wobei hier schon von eher vorstellbaren Maßnahmen der Trackingabschaltung gesprochen werden kann. Bei der Betrachtung der Gesamtergebnisse von dieser Messung lässt sich eine eher gleichmäßigere Verteilung erkennen (in Abbildung 7 zusammen mit der Verteilung von Cookies nach dem Eintritt).

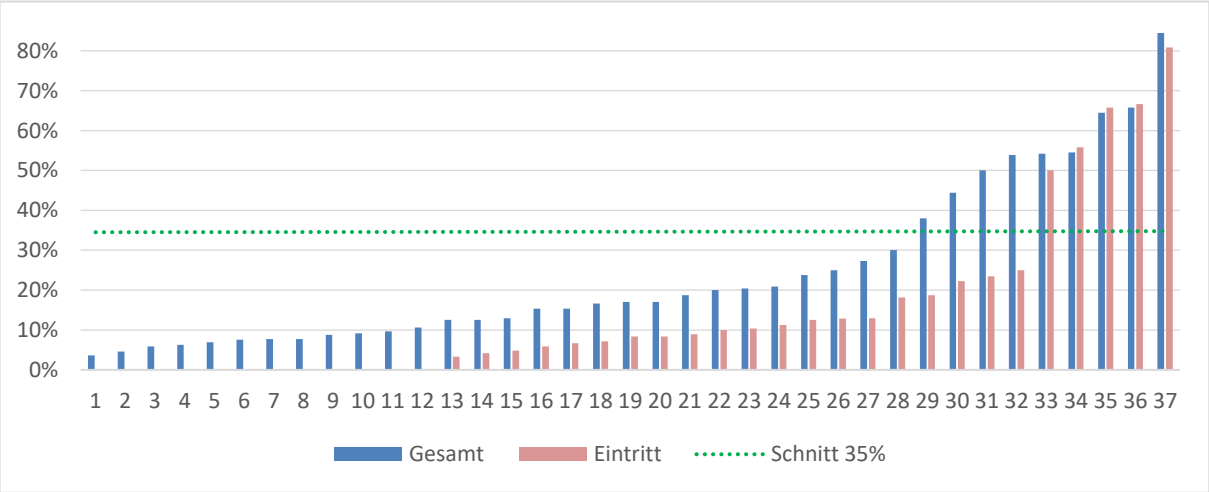


ABBILDUNG 7: VERTEILUNG DER PROZENTUALEN VERÄNDERUNG DER COOKIES

Trotzdem ist auch bei dieser ein relativ kleinerer Sprung zu erkennen, weshalb dann die Entscheidung gefällt wurde, einen Schnitt bei 35% (grün) für beide Verteilungen anzulegen und die Daten ab dort als „erfolgreich angenommen“ anzusehen. Hierbei identifizieren sich dann die Werte, welche sich über dem Schnitt befinden für die Eintrittsphase von fünf und bei der Gesamtmessung von neun Webseiten. Dieses Ergebnis ist recht schwer interpretierbar, weil

es für dieses Verfahren keine klare Definition gibt, wie die Ergebnisse zu interpretieren sind, wenn der „Do Not Track“-Modus eingeschaltet wird. Auch dadurch, dass einige Webseiten mit einer Veränderung der Cookie-Zahl von einer Einheit bereits eine prozentuale Veränderung von fast 15% erreicht haben, so ist es hier relativ schwer eine sichere Grenze zu setzen. Dafür müssen tiefgründiger Analysen und größere Datenauswertungen mit dementsprechend großen Stichproben und Interpretationen durchgeführt werden um am Ende eine fest definierte Größe zu bestimmen.

	Normalmodus		„Do Not Track“-Modus	
Ausprägung	**Eintritt**	**Aktion**	**Eintritt**	**Aktion**
Ja	30	38	30	38
Nein	20	12	20	12

TABELLE 7: DRITTANBIETERDIENSTE NACH EINTRITT UND AKTION (GESAMT)

Das nächste zu untersuchende Kriterium, was logischerweise im Zusammenhang mit der Abschaltung des Trackings gewisse Änderungen zeigen sollte, war die Untersuchung der Seiten auf die Verfügbarkeit von Drittanbieterdiensten im Portfolio der übertragenen Daten. Wie in der Einleitung bereits erklärt und ebenfalls im Anhang 11 dargestellt wurde, wurde nach der Auszählung der Dienste nach fremden Services hin untersucht, welche nicht zu der eigentlich untersuchten Webseite gehören. Die Ergebniserfassung befindet ich in der Tabelle 7: Drittanbieterdienste. Dabei wurden erneut die beiden Modi verglichen, wobei im zweiten davon ausgegangen wurde, dass die Ergebnisse sich zumindest etwas ändern sollten, was aber hier nicht der Fall war. Es ist klar erkenntlich, dass bereits nach dem Eintritt der Webseiten 60% dieser Drittanbieterdienste ihre Cookies zum Gerät schicken. Nach der Aktionsdurchführung bleiben dann am Ende nur noch 24% der Webseiten, welche keine Drittanbieter führen, was sehr wenig ist. Das interessante dabei ist, dass sich die Situation im „Do Not Track“-Modus gar nicht ändert. Hier bleiben die Ergebnisse identisch mit der ersten Messung, was an dieser Stelle etwas kurios erscheint, denn das Vorhaben ist, dass der Nutzer nicht getrackt wird. Womöglich liegen dann in den Cookies gewisse Informationen darüber, dass die Nutzerdaten nicht weitergegeben werden sollen, beziehungsweise Einstellungen für den Server. Dieser Aspekt erfordert aber eine tiefgreifende Untersuchung, denn die Cookies werden gegebenenfalls von jedem Server unterschiedlich verschlüsselt, und wenn der Ausgangscode nicht bekannt ist, so ist es meistens nicht möglich, den genauen Inhalt zu identifizieren. Ein Beispiel dafür ist der Cookie von doublecklick.net, dem Werbeservice von Google, welcher auf vielen Seiten, wie auch spiegel.de (siehe Anhang 11: Teilausschnitt der Cookies von spiegel.de), auch nach dem Eintritt seinen Cookie platziert. In der darauffolgenden Tabelle 8 wird der Inhalt des Cookies, der von Google Chrome übertragen wurde, abgebildet. Eine genaue Betrachtung dieser

Daten lässt auf den ersten Blick erkennen, dass das Cookie etwas länger als ein Jahr auf dem Gerät gespeichert werden soll (es sei denn, dieser wird erneuert). Verwendet wird der Cookie von jeder Verbindungsart, außer Smartphone, Tablet oder Computer und es ist ein reiner HTTP-Cookie. Zu dem eigentlichen Inhalt dieser ist es leider nicht möglich etwas zu sagen, dennoch gibt es die Erklärung des expliziten Zwecks zu diesem Cookie von Cookiebot.com[27]:

Verwendet von Google DoubleClick, um die Handlungen des Benutzers auf der Webseite nach der Anzeige oder dem Klicken auf eine der Anzeigen des Anbieters zu registrieren und zu melden, mit dem Zweck der Messung der Wirksamkeit einer Werbung und der Anzeige zielgerichteter Werbung für den Benutzer.

Name	IDE
Inhalte	AHWqTUn97VVNe3ZT2-jrKUMyTOgbAzuK9zHxyUYBnkLgwOgHSMXiSn3gYpE-0XiW
Domain	.doubleclick.net
Pfad	/
Senden für	Jede Verbindungsart
Zugänglich für Skript	Nein (nur HTTP)
Erstellt	Sonntag, 27. Januar 2019 um 09:46:17
Ablaufdatum	Donnerstag, 20. Februar 2020 um 19:10:28

TABELLE 8: IDE COOKIE VON DOUBLECLICK.NET

Um alle diese externen Aspekte umgehen zu können und mit der gewünschten Webseite Tête-à-Tête sein zu können, ist es, wie bereits angemerkt, möglich, die Blockierung für alle Drittanbieterdienste zu aktivieren. Hierbei filtert Google Chrome alle nicht zu der Seite gehörigen Dienste aus. Im Vergleich zu den ersten beiden Modi ist hier eine sehr starke und eindeutige Abweichung in der Abbildung 8 zu sehen. Die aufgestellte Reihenfolge entsprich der Messreihenfolge, somit ist der eindeutige Unterschied zwischen den bereits vorgestellten und dem Drittanbieterblocker klar ersichtlich. Die Anzahl der Dienste hat sich drastisch verringert. Im dritten Modus werden in Relation zum ersten nur 14% der Dienste und nur 29% aller verwendeten Cookies gespeichert, was aber keine ersichtliche Auswirkung auf die Funktionalität der Webseiten hat. Alles wurde geladen, Cookiebanner sind ebenfalls nur ein mal aufgetaucht und die Werbung auf einigen Seiten war zwar geschaltet, jedoch ist die

[27] https://www.cookiebot.com/de/cookie-declaration/, zuletzt geprüft am: 21.02.2019

Personalisierung an den Seitencontent angepasst worden und nicht an die Nutzerpräferenz. Insgesamt, über alle 50 betrachtete Webseiten, sind es 118 Dienste und 614 Cookies (Im Vergleich zum Normalmodus in blau mit 862 Diensten zu 2134 Cookies und „Do Not Track“-Modus in grün mit 645 Diensten zu 1618 Cookies) die Drittanbieterblockiermodus (orange) gespeichert worden sind. Im Durchschnitt sind es ca. 2,4 Dienste und 12 Cookies (im Normalmodus 17 Dienste | 43 Cookies und im „Do Not Track“-Modus 13 Dienste | 32 Cookies) je Webseite, Ausreißer wurden dabei nicht subtrahiert, was im Vergleich zu den anderen als sehr gering eingestuft werden kann. Dies zeigt deutlich, dass die Webseiten auch ohne jegliche Drittanbieter ohne Probleme funktionieren können. Fraglich ist, ob die eigenen Webseitcookies nicht ähnliche Aufgaben durchführen, wie die Drittanbieter. Google kann auch eigenständig Daten über den Nutzer auf der eigenen Suchmaschine sammeln. Was über den Googel-Account zusätzlich intern ausgewertet wird, lässt sich nur vermuten, denn die Cookies werden zwar von Google und anderen Diensten aufgelistet[28], aber ob diese zweckgebunden ausgewertet werden und wo die Zweckbindung aufhört, ist eine Sache der Auslegung, wodurch die Datengiganten das Maximum herausziehen wollen, indem sie die Grenzen der Gesetze ausnutzen [Fue18].

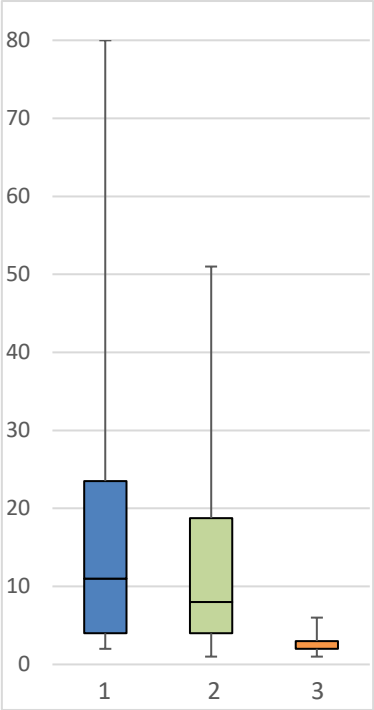


ABBILDUNG 8: SUMMIERTE DIENSTE DER DREI MODI

4.3.2 AUSWERTUNG GECLUSTERT IN EU- UND NICHT-EU-SEITEN

Während der Datenaufnahme ist es sehr auffällig geworden, dass die in Europa und explizit im deutschsprachigen Raum angesiedelten Webseiten eine schlechtere Anpassung an die Datenschutzrichtlinien vorgenommen haben als die nicht europäischen Länder. Oft ist es der Fall gewesen, dass auf den EU-Seiten gar keine Benachrichtigung über Cookies eingestellt wurde, im Gegenzug wird der Nutzer nach Eintritt mit Werbung um den eigentlichen Content herum belagert[29]. Dadurch fiel die Entscheidung auf eine territoriale Aufteilung der Daten, wobei die Orientierung und Identifizierung der Zugehörigkeit über den Eigentümer durchgeführt wurde. Dabei wurde über die Bezeichnung und die Handelsform das Herkunftsland ermittelt und so die Liste im Anhang 12 erstellt.

[28] https://policies.google.com/technologies/types?hl=de, zuletzt geprüft am 21.02.2019
[29] https://www.heise.de/, zuletzt geprüft am 21.02.2019

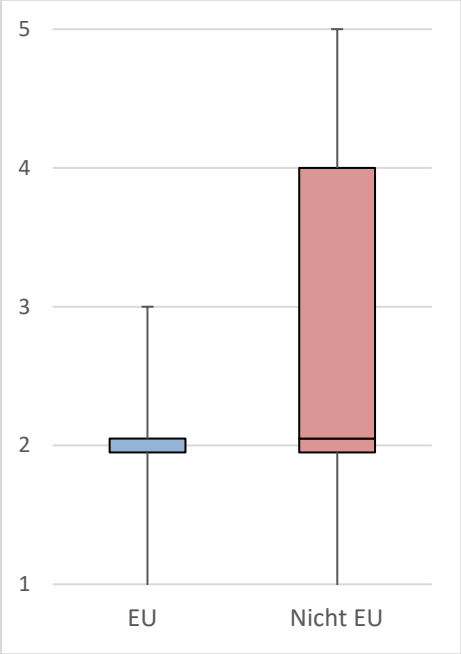


ABBILDUNG 9: SUBJEKTIVE BEWERTUNG EU- UND NICHT EU-SEITEN

Die Daten der subjektiven Bewertung werden mit der oben genannten Annahme sofort als erster Punkt in Betrachtung gezogen. Dabei stellt es sich heraus, dass die in der Europäischen Union angesiedelten Seiten tatsächlich eine schlechtere Bewertung bekommen haben als die EU-Auslandsseiten. Durch die Separierung entstanden sehr interessante Ergebnisse, welche in der Abbildung 9: Subjektive Bewertung EU- und nicht EU-SeitenAbbildung 9 in zwei Boxplots dargestellt worden sind. Sofort wird klar, dass die Ergebnisverteilung im europäischen Raum in einem deutlich geringeren Umfang als aus dem europäischen Ausland ausgefallen ist. Sie geht von „1“ bis „3“, was wiederum zeigt, dass alle EU-Seiten eine maximale Bewertung von „3“, also maximal als mäßig ausgefallen ist. Diese Tatsache ist meistens den überdurchschnittlich langen und ungegliederten Datenschutzrichtlinien zu verdanken. Zusätzlich fehlte auf den meisten Seiten die Möglichkeit, direkt die Cookies abzuschalten, wobei hier nicht einmal die Rede ist, dass diese generell abgeschaltet werden können. Somit liegen die meisten Daten im Median auf der Bewertung „2“, wobei hier zu vermerken ist, dass wenn die Aufteilung in Webseiten aus dem deutschen Raum durchgeführt worden wäre, die Ergebnisse deutlich extremer ausfallen würden. Auf der anderen Seite steht die Verteilung der Nicht-EU-Seiten, die deutlich breiter ausgefallen ist. Sie zieht sich über die gesamte Skala, mit der häufigsten Datenverteilung zwischen „2“ und „4“, wobei hier ebenfalls mehrere Merkmalsausprägungen mit „5“ vorhanden sind. Trotz des Medianes bei „2“ ist die Gesamtqualität der Verteilung deutlich höher als bei den europäischen Seiten. Eine Vermutung dafür wäre die Tatsache, dass die ausländischen Webbetreiber weiterhin ihren Service auf dem europäischem Raum anbieten wollen, weil es ein großer und lukrativer Markt für sie ist, wodurch sie gezwungen sind, sich stärker und weitreichender an die Richtlinien im EU-Raum anzupassen, um dort nicht gesperrt zu werden.

Bei der Beobachtung der Art der Cookie-Benachrichtigung liegen beide Gebiete etwa gleich verteilt, sodass dort keine wesentlichen Unterschiede festzustellen sind. Aber die abgefragte Nutzerzustimmung sieht im Gegenzug dazu anders aus. Hierbei ist zu verzeichnen, dass keine von den EU-Seiten eine Möglichkeit angeboten hat, die Cookie-Richtlinie freiwillig anzunehmen, sondern diese wurden mit elf Mal automatisch akzeptiert und neun Mal überhaupt nicht abgefragt, was im Gegensatz zu den EU-Auslands-Seiten deutlich schlechter abschneidet.

Diese haben bei insgesamt sieben Seiten die Möglichkeit gegeben, die Cookie-Richtlinie freiwillig zu akzeptieren, 15 Mal wird diese automatisch von dem Nutzer akzeptiert und es gab nur acht Fälle, bei denen die Webbetreiber keine Cookie-Banner angezeigt hatten. Mit einem Wechsel zu der Cookie-Abschaltung in den Datenschutzrichtlinien wird es klar ersichtlich, dass alle 20 EU-Seiten keine direkte Möglichkeit ausgewiesen haben, die Cookies einfach von der eigenen Seite aus zu deaktivieren. Das bildet auch teilweise den Aspekt, dass die subjektive Bewertung der Datenschutzrichtlinie so ausgefallen ist. Auf zwei der 30 nicht europäischen Seiten gab es keine Möglichkeit der Deaktivierung, welche bereits in der Gesamtbewertung erläutert wurde, wobei hier auf der Gegenseite ganze sieben Webseiten die Möglichkeit angeboten haben, direkt im Portal die Cookies abzuschalten. Die restlichen 21 Seiten schlossen sich der Methode der nicht direkten Abschaltung an.

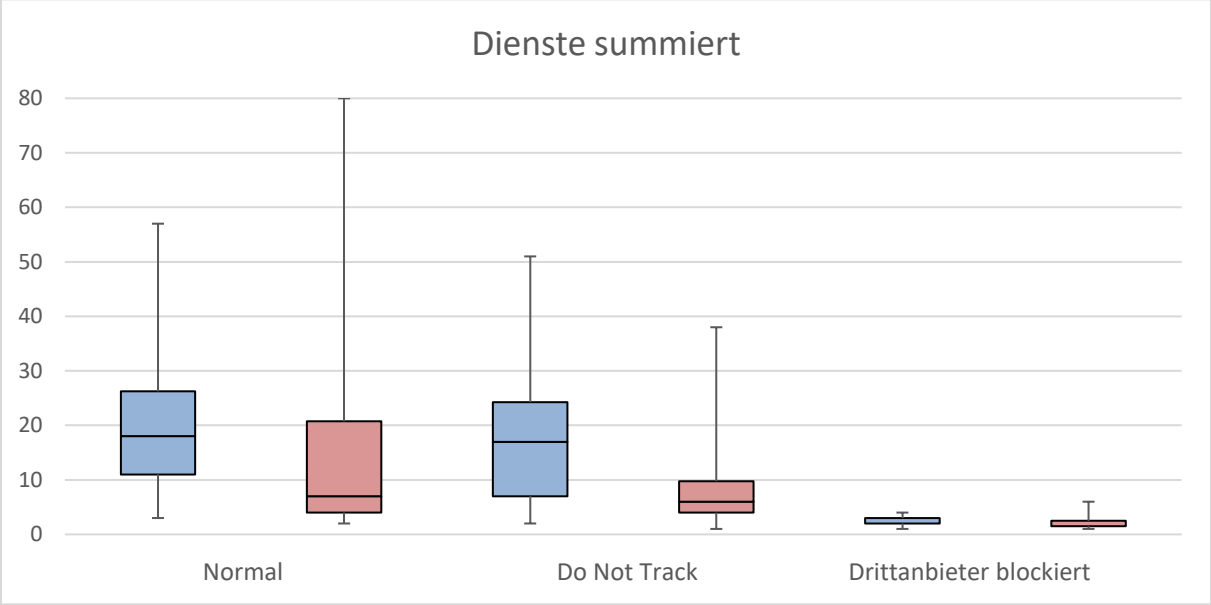


ABBILDUNG 10: GESAMTSUMME DIENSTE AUFGETEILT NACH REGIONEN

Den Übergang in die quantitative Datenauswertung bieten die vorgestellten Ergebnisse der Boxplots in der Abbildung 10. Auf den ersten Blick sind hier die Unterschiede der drei Messmodi klar ersichtlich. Die Verteilungen der europäischen Daten (blau) liegen zusammen mit den Medianen deutlich über den eigentlichen Verteilungen der Nicht-EU-Seiten (rot), wobei hier zu vermerken ist, dass die Datenverteilung 30:20 für die ausländischen Seiten ist, wodurch es gegebenenfalls zu kleineren Abweichungen in den Verteilungen kommen kann. Zwar ist die Anzahl der Daten bei den Nicht-EU-Seiten breiter aufgestellt, was dank dem russischen Ausreißer, mail.ru mit 80 Diensten und 149 Cookies die Verteilung verzerrt, dennoch liegt der Interquartilsabstand inklusive des Medians deutlich unter dem von EU. Dieses Verhalten ist in den beiden Modi zu erkennen, sowohl im normalen als auch in dem „Do Not Track“-Modus. Der letzte allerdings gleicht, mit der Blockierung der Drittanbieter, die Daten mehr oder weniger

aus. Das Datenverhalten bei den Cookies sieht dem von den Diensten sehr ähnlich, mit geringeren Abweichungen, welche im Anhang 15 dargestellt sind. Bei den Cookies ist zu betonen, dass in allen drei Modi die nicht europäischen Seiten deutlich stärker unter den EU-Seiten liegen, was bei den Diensten nicht der Fall ist. Insbesondere ist beim letzten Modus, bei dem die Drittanbieter blockiert werden, gut zu erkennen, dass die gesamte Datenverteilung deutlich weniger gestreckt ist und der Interquartilsabstand innerhalb des ersten Quartils von den europäischen Seiten positioniert ist. Diese beiden Darstellungen zeigen einen deutlichen Unterschied der qualitativen Kundendatennutzung zwischen den Regionen, wobei hier erneut die Behauptung gestärkt wird, dass sich die von außerhalb kommenden Anbieter für den Platz auf dem EU-Markt deutlich besser anpassen, um weiterhin Zugang zum Markt zu haben.

Die nächste bemerkenswerte Feststellung zwischen diesen beiden Clustern, welche die subtile Beobachtung stärkt, ist die Präsenz der Drittanbieter unter den Diensten und Cookies. In der Tabelle 9: Tabelle 9 sind die beiden Cluster mit den jeweiligen Modi zusammengefasst dargestellt. Wie bereits in den Voruntersuchungen gesichtet worden ist, ist es auch hier nicht anders, denn die EU-Anbieter weisen gar keine Veränderung der Anzahl von Drittanbietern unter den Diensten und Cookies zwischen den beiden Messpunkten. Ebenso ist kein Unterschied zwischen den beiden Messmodi aufzufinden, was bei der Gesamtuntersuchung ebenfalls der Fall war. Im Gegensatz dazu sehen die Nicht-EU-Daten anders aus. Der Anstieg der Drittanbieter zwischen dem Eintritt und der Aktion liegt bei 61%, denn nach der von dem Nutzer ausgelösten Aktion, zum Beispiel eine positive Bestätigung der Cookiebar, erhöhen sich die Drittanbieterdienste um acht. Ob dies in einem Zusammenhang mit den sieben Teilnehmern steht, die eine direkte Zustimmung für die Cookies anbieten, ist dennoch ungewiss und erfordert weitere Untersuchungen. Zwischen den Messmodi ist hier ebenfalls kein Unterschied in den Ergebnissen festzustellen.

		Normalmodus		„Do Not Track“-Modus	
	Ausprägung	**Eintritt**	**Aktion**	**Eintritt**	**Aktion**
EU	**Ja**	17	17	17	17
	Nein	3	3	3	3
Nicht EU	**Ja**	13	21	13	21
	Nein	17	9	17	9

TABELLE 9: DRITTANBIETERDIENSTE NACH EINTRITT UND AKTION (EU/NICHT-EU)

4.3.3 AUSWERTUNG DER UNTERSCHIEDLICHEN KERNBEREICHE

Im nachfolgenden Schritt, um eine gewisse Variation in der Datenauswertung zu schaffen und um gegebenenfalls die unterschiedlichen Anbietergruppierungen zu untersuchen, wurden die Dienste dementsprechend in die Gruppen separiert. Daraus sind insgesamt fünf unterschiedliche, untereinander themen- und absichtsbezogene, Dienstgruppen entstanden, welche in der nachfolgenden Abbildung 11 dargestellt sind.

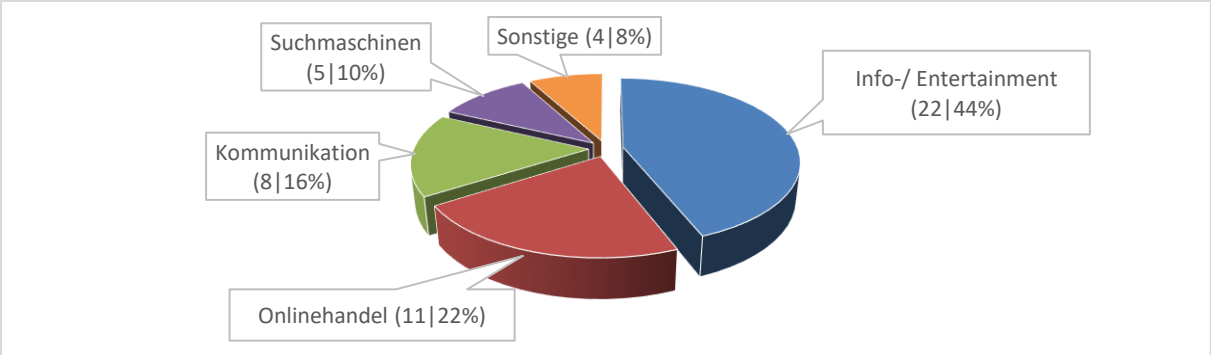


ABBILDUNG 11: CLUSTERUNG DER TOP-50 SEITEN IN DIE THEMENGRUPPEN

In die Gruppe *Info- und Entertainment* sind Webseiten mit informativem und unterhaltendem Charakter aufgenommen. Das ist die größte Gruppe mit insgesamt 22 Teilnehmern und beinhaltet zahlreiche Videoportale, Onlinezeitungen, Infotainment-Dienste und ebenfalls die Webenzyklopädie Wikipedia. *Onlinehandel* ist selbsterklärend und bildet die zweitgrößte Gruppe und besteht aus elf Teilnehmern. Darunter befinden sich größtenteils nur Shops und Shop-Portale mit diverser Warenauswahl wie eBay, Amazon oder Aliexpress oder aber auch Nischendienstleister wie eine Online-Apotheke für Medizin und Arzneimittel oder auch Mediamarkt für Elektronik. Auf dem dritten Platz folgen die *Kommunikationsanbieter* mit E-Mailanbietern wie GMX oder WEB.de. Unter den acht Vertretern sind natürlich die sozialen Netzwerke wie Facebook, VK und Instagram vertreten. Die vierte Kategorie bilden die *Suchmaschinen*, mit insgesamt fünf Anbietern, wobei Google hier in drei unterschiedlichen Regionsvariationen (.com, .de und .ru) zusammen mit dem russischen Suchgiganten Yandex und Bing vertreten ist. In der Gruppe der *sonstigen* Vertreter sind Dienste wie Paypal und Postbank, Geldsysteme und Bank, neben dem Kurierdienst DHL und der Fahrplaninformationsseite der Deutschen Bahn.

In Anbetracht des Themas der Arbeit wäre es möglich, die Gruppen pauschalisiert anzusehen und einige von diesen gar nicht erst in Betracht zu ziehen. Dabei würde die Annahme bestehen, dass Webmarketing nur bei dem Anbieter durchgeführt wird, welche auch gewisse Waren

veräußern und somit das ihr Hauptgeschäftszweck ist. Diese Annahme ist jedoch falsch, denn global betrachtet nutzt jede aktive Webseite gewisse Techniken, um in der einen oder anderen Art und Weise Webmarketing zu betreiben. Generell ist die aktive Präsenz einer Webseite bereits eine Ausdrucksform von Webmarketing, ob es sich um einen Onlinehändler oder ein Infotainmentportal handelt, beide generieren ihren Umsatz über diverse Modelle. Ob es nun Handel mit Waren, Informationen oder Nachrichten ist. Beide benötigen gewisse Besucherzahlen von Neu- und Bestandsnutzern, welche dann die Dienstleistungen oder Waren konsumieren und somit das Modell finanzieren. Folglich ist ein gutes und erfolgreiches Webmarketing für quasi jeden Seitenanbieter vonnöten, weswegen in dieser Untersuchung die einzelnen Gruppen separat ausgewertet werden.

Um jeden einzelnen Cluster mit den anderen zu vergleichen und zu analysieren, erfordert es einen größeren Datenbestand, denn die Datenrelationen zwischen den einzelnen Gruppen sind zu groß, um daraus aussagekräftige Ergebnisse hervorzubringen, weshalb die Daten in Tabelle 10 zusammengefasst worden sind.

	Info- / Entertainment	*Onlinehandel*	*Kommunikation*	*Suchmaschinen*	*Sonstige*
Bar	11	9	7	5	3
nichts	10	2	1	0	1
Popup-Blocker	1	0	0	0	0
ja	3	0	0	3	1
nein	10	3	1	1	1
automatisch	9	8	7	1	2
direkt	2	4	0	0	1
nicht direkt	19	7	7	5	3
nein	1	0	1	0	0

TABELLE 10: ERGEBNISSE PHASE I DER CLUSTER

Diese Tabelle ist, wie bereits in den vorherigen Analysen, in drei Teilsegmente gegliedert. Der erste Block stellt die Daten zu der Art der Cookie-Mitteilung auf der Seite vor. Im nächsten Block wird die Art der Zustimmung ausgewertet und anschließend die Übersicht der Möglichkeiten der direkten Abschaltung der Cookies auf die Cluster verteilt dargestellt. Zwar besitzt die Datenqualität kein recht hohes Niveau, weil die Verteilung von 50 Teilnehmern sich nun aufgeteilt hat, dennoch ist es möglich, einige Ergebnisse aus dieser Analyse herausziehen sowie vorbehaltlich und vorsichtig zu interpretieren. Im ersten Block sind auf den ersten Blick interessante Feststellungen zu sehen. Wenn bei der Infotainmentgruppe die Anbieter sich fast 50 zu 50 in „Bar“ und „keine Benachrichtigung“ aufgeteilt haben, wobei sechs von zehn zu den EU-Seiten aus der vorherigen Untersuchung gehören, so haben zum Beispiel die Suchma-

schinen im Gegensatz keine Ausprägungen mit dem Merkmal „nichts“. Die restlichen drei Cluster haben eine ungefähr gleiche Verteilung an „Bars“ zu „nichts“. Mit ca. 22-33% gab es dort keine Benachrichtigung, was wesentlich kleiner ist, als in der Infotainmentgruppe in der sich auch der einzige „Popup“ befindet. Der zweite Block gestaltet die Daten relationsmäßig fast identisch. Hier hat der Cluster mit Info- und Entertainmentanbietern ebenfalls die größte Anzahl der Dienste, die keine Zustimmung haben. Dies erfolgt durch das fehlende Eintrittsbanner oder Popup-Fenster. Bei circa 13% liegt die Rate bei der freiwilligen Bestätigung und mit circa 40% bei der Automatischen. Diese Tendenz ist generell über alle Cluster zu sehen, bis auf die Suchmaschinen. Im Schnitt liegt die Rate der automatischen Bestätigung über 50%, wobei die Kommunikationsgruppe mit über 87% an der Spitze ist. Die Gruppe der Suchmaschinen hat genau drei nicht-automatische Bestätigungen, diese kommen aber alle von Google, denn hier ist der Datenriese mit drei seiner Variationen vertreten, ansonsten hat bing.com keine Möglichkeit zur Zustimmung eingeräumt, wobei bei Yandex.ru diese automatisch akzeptiert wird. Der letzte Block zeigt die Verteilungen der möglichen Cookie-Abschaltung und hier ist es zu vermerken, dass die zwei zuvor erläuterten Dienste, mit fehlender Möglichkeit zur Abschaltung, wie bereits davor erläutert, sich in den Gruppen Infotainment und Kommunikation befinden. Weiterhin ist zu vermerken, dass die erste Gruppe erneut heraussticht, weil dort mehr als 85% der Anbieter keine direkte Abschaltung anbieten. Dieser Trend zieht sich ebenfalls über die anderen Gruppen und nur der Onlinehandel bietet mit dem höchsten Prozentsatz von 36% die Möglichkeit, die Cookies direkt auf der Seite abzuwählen.

Im nächsten Schritt wird die subjektive Bewertung der einzelnen Cluster betrachtet. Dadurch, dass die Verteilungen sich nun geteilt haben, haben sich ebenfalls sehr interessante Ergebnisse gebildet, welche in der Abbildung 12 farblich gleicher Reihenfolge aufgelistet sind. In der Übersicht lassen sich deutliche Unterschiede zwischen den einzelnen Verteilungen der Gruppen identifizieren. Zum Beispiel die Gruppe der Suchmaschinen (lila) erstreckt sich zwischen „2“ und „4“, wobei der Median bei „4“ liegt. Insgesamt mit fünf Ausprägungen, wobei drei von diesen von Google kommen und mit einer „4“ gewertet wurden. Ebenso ist aufgrund des Datenmangels die Bewertung der Kategorie „Sonstige“ (orange) entstanden. Mit

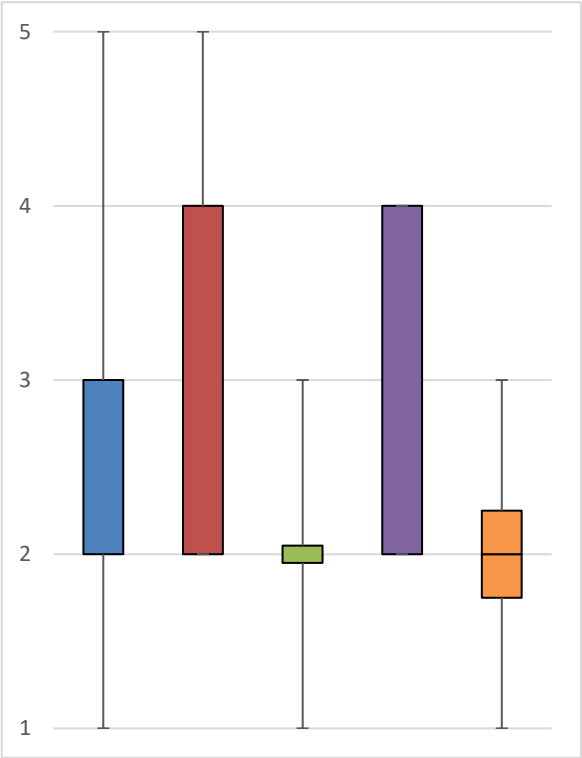


ABBILDUNG 12: SUBJEKTIVE BEWERTUNG DER CLUSTER

nur insgesamt vier Ergebnissen hat sich die Verteilung zwischen „1“ und „3“ erstreckt, mit einem Median bei „2“ und dem Interquartilsabstand zwischen 1,75 und 2,25. Bei der Kommunikation (grün) ist die Lage etwas besser, mit insgesamt 16% der Ergebnisse lässt sich die Verteilung besser ausdrücken und interpretieren, dennoch liegt hier die Verteilung ziemlich schlecht, zwischen „1“ und „3“ mit dem Median genau mittig, wobei sie die Verteilung der subjektiven Bewertung von den EU-Seiten fast identisch widerspiegelt. Die beiden besseren Verteilungen, die Infotainmengruppe (blau) und der Onlinehandel (rot), sind relativ gut ausgefallen. In beiden sind Ergebnisse bis zur „5“ gestreckt, wobei beim Onlinehandel der Interquartilsabstand gleich dem der Suchmaschinen ist. Die blaue Gruppe streckt sich zwar als einzige über die gesamte Skala, hat aber dennoch die meisten Daten zwischen „2“ und „3“ liegen.

Insgesamt haben sich die Gruppen sehr interessant entwickelt, sodass hierbei bereits einige auffallende Ansätze entstanden sind. Dennoch ist es aufgrund des Datenmangels nicht möglich, sichere Aussagen darüber zu treffen, welche einen allgemeingültigen Charakter tragen können. Gleichwohl ist bereits hier eine Tendenz der Gruppen nachzuverfolgen. Hierzu würde eine erweiterte Untersuchung der Daten von Relevanz sein. Bei einer größeren Datenmenge und einer guten Gruppierung würden sehr viel tiefergehende Ergebnisse möglich sein. Darüber hinaus wäre es möglich, diese Ergebnisse noch zusätzlich in EU und Nicht-EU aufzuteilen, um die unterschiedlichen Entwicklungsstände je Gruppe zu identifizieren.

Zuletzt werden nun die gruppierten, quantitativ gesammelten Daten ausgewertet. Um nicht mit mehreren, ähnlich aussehenden und verwirrenden Boxplots diese Arbeit zu füllen, wurde entschieden, bei der Betrachtung zwischen Diensten und Cookies für die derzeitige Vorstellung einen Favoriten zu treffen, weil die Verteilungen recht ähnlich zwischen diesen beiden sind. Wie in den vorherigen Phasen sind auch hier die Daten durch die drei Messmodi gruppiert. Auf die grobe Aufteilung zwischen Eintrittsmessung und Aktionsmessung wird ebenfalls verzichtet, weil die Änderung bei allen Teilnehmern relativ gleich war und somit die Daten als Gesamtergebnis vorgestellt werden. Bei Einzelfällen, die von Bedeutung sein können, wird es nachfolgend eine kurze, gesonderte Vorstellung geben.

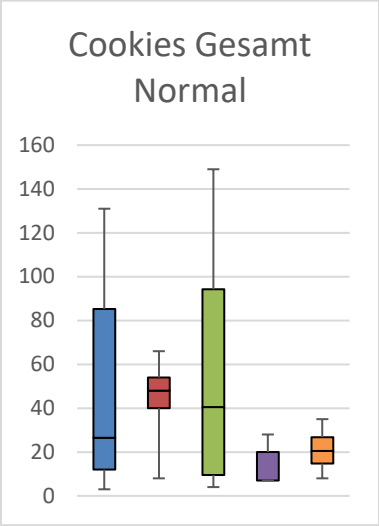


ABBILDUNG 13: GESAMTVERTEILUNG DER COOKIES NACH CLUSTERN

Bei der Betrachtung der Daten von Cookies lassen sich bereits bei der Gesamtbetrachtung deutliche Unterschiede zwischen den einzelnen Segmenten in der Abbildung 13 erkennen. Weil es keine optisch großen Unterschiede zwischen Cookies und Diensten gibt, so wird hier anhand der Cookie-Daten ausgewertet. Die Gruppen Infotainment und Kommunikation stechen sofort aus der Masse heraus, indem deren Verteilungen deutlich weiter gestreckt sind. Hierbei sind ebenfalls die beiden größten Interquartilsabstände zu verzeichnen, diese strecken sich im Bereich zwischen zehn und 85 Cookies und nehmen somit mehr als die Hälfte der Skala ein. Dies kann dadurch erklärt werden, dass bei der Kommunikation die russischen Dienste ok.ru und mail.ru mit der Unterstützung der deutschen Dienste Web.de und gmx.net die Werte sehr stark in die Höhe treiben, dank der zahlreichen Cookies und Dienste, welche die vier insgesamt liefern. Bei der Isolation der beiden extremen russischen Anbieter schrumpft sofort die Verteilung zusammen, denn beide liefern sowohl viele Dienste als auch Cookies (mail.ru 80 Dienste | 149 Cookies und ok.ru 39 Dienste | 90 Cookies) sofort nach dem Seiteneintritt und können somit zu den Ausreißern des Clusters zählen. Bei der Gruppe des Infotainments und Entertainments sind es im Gegenzug eher die deutschsprachigen Anbieter, welche die Verteilung stark in die Länge ziehen. Darunter befinden sich unter anderem Spiegel.de, Bild.de und Chip.de mit einem Schnitt von 37 Diensten und 94 Cookies, wobei T-Online besonders mit 57 Diensten und 131 Cookies insgesamt heraussticht. Dabei werden sie alle im Gegensatz zu den anderen drei sofort nach Eintritt geladen. Zusätzlich gibt es einen Nicht-EU-Anbieter, reddit.com, welcher mit ebenfalls solch großen Mengen (51 Dienste | 122 Cookies) an Daten im Gesamtumfang an den Nutzer über den Webbrowser schickt. Der Onlinehandel liefert sehr interessante Ergebnisse: Der mittlere Quartilsabstand ist zwar relativ hoch angesiedelt, mit dem Hochpunkt bei circa 55, dafür aber nicht so breit aufgestellt, mit nur 15 Cookies. Dabei ist aber zu beobachten, dass der untere Whisker ziemlich lang ist, was durch einen Ausreißer hervorgerufen werden kann. Dies liegt an Microsoft: Dieser Dienst sticht aus der Reihe heraus, denn mit insgesamt drei Diensten und acht Cookies senkt er den Durchschnitt, denn dieser liegt bei circa 20 Diensten und 49 Cookies.

Im Wesentlichen gab es keinen erkennbaren Unterschied, bis auf diese Einzelfälle zwischen den Messphasen Eintritt und Aktion, wie bereits im Kapitel der Gesamtergebnisse vorgestellt wurde. Dadurch erscheint die weitere und tiefgründige Untersuchung solcher Relationen für die einzelnen Cluster eher irrelevant. Genauso wie es zwischen dem Normalmodus und dem „Do Not Track“-Modus keine solcherart großen Änderungen im Vergleich zur Gesamtanalyse

gab, was aber nicht von dem Drittanbieterblock-Modus zu sagen ist. Eine Zusammenfassung der Daten befindet sich in der Tabelle 11, hierzu sind die Daten in drei Blöcken zu je der fünf Cluster aufgeteilt. In den Blöcken werden die Summen der Dienste und Cookies zu jedem Cluster, insgesamt im diesem Messmodus und zum Vergleich die Gesamtanzahl aus dem Normalmodus dargestellt. Im zweiten Block sind die Durchschnitte gebildet worden und der dritte Block spiegelt den prozentualen Anteil des Drittanbierterblock-Modus von dem Normalmodus. Hierbei werden jedoch die Prozente des jeweiligen Clusters im Cluster und nicht auf die Gesamtmenge verteilt. Nun kann man aus der Tabelle zahlreiche Erkenntnisse ziehen, das interessante dabei sind die prozentualen Verteilungen der einzelnen Cluster. Die überaus markante Zeile, welche den Blick sofort auf sich zieht, ist die von den Suchmaschinen. Diese fängt mit 66% an, was ein sehr gutes Ergebnis darstellt, denn je höher der Prozentsatz, desto mehr Cookies oder Dienste sind vom Drittanbieterblock im Normalmodus vorhanden. Im Umkehrschluss bedeutet es, dass im Drittanbieterblockmodus weniger Elemente blockiert werden. Insgesamt führt dieser Cluster die Tabelle an, mit 44% Dienste und 56% der Cookies. Die beiden benachbarten Cluster Infotainment und Onlinehandel haben prozentual etwa die selbe Stellung. Insgesamt befinden sich beide auf demselben Niveau, nur der Onlinehandel ist insgesamt mit +14% mehr Cookies vorn, was der Cluster dem Fakt zu verdanken hat, dass dort keine russischen Anbieter mit zahlreichen Cookies sind. Die Gruppe der Sonstigen hat zwar nicht die meisten Dienste vom Normalmodus erhalten, dennoch haben Sie die meiste Anzahl an Cookies, mit 63% ist die Gruppe Tabellenführer. Am schlechtesten hat der Cluster der Kommunikation abgeschnitten. Sowohl in den unterschiedlichen Messphasen, als auch insgesamt hat die Gruppe nur 6,6% der Dienste und 12,8% der Cookies im letzten Messmodus behalten, was zu einer großen Menge an gefilterten Drittanbietern führt.

		Eintritt		Aktion		Gesamt	
		Dienste	**Cookies**	**Dienste**	**Cookies**	**Dienste**	**Cookies**
Summe	Info- / Entertainment	49	221	6	46	55	267
	Onlinehandel	26	170	2	28	28	198
	Kommunikation	12	46	2	11	14	57
	Suchmaschinen	10	30	1	9	11	39
	Sonstige	9	47	1	6	10	53
	Gesamt Drittanbieterblock	**106**	**514**	**12**	**100**	**118**	**614**
	Gesamt Normalmodus	**673**	**1599**	**189**	**535**	**862**	**2134**
Durchschnitt	Info- / Entertainment	2,2	10,0	0,3	2,1	2,5	12,1
	Onlinehandel	2,4	15,5	0,2	2,5	2,5	18,0
	Kommunikation	1,5	5,8	0,3	1,4	1,8	7,1
	Suchmaschinen	2,0	6,0	0,2	1,8	2,2	7,8
	Sonstige	2,3	11,8	0,3	1,5	2,5	13,3
	Gesamt Drittanbieterblock	**2,1**	**10,3**	**0,2**	**2,0**	**2,4**	**12,3**
	Gesamt Normalmodus	**13,46**	**31,98**	**3,78**	**10,7**	**17,24**	**42,68**
Prozentual zum Normalmodus	Info- / Entertainment	17,1%	30,5%	5,7%	14,6%	14,0%	25,7%
	Onlinehandel	15,9%	43,0%	5,9%	27,7%	14,1%	39,9%
	Kommunikation	6,7%	12,6%	6,1%	13,6%	6,6%	12,8%
	Suchmaschinen	66,7%	68,2%	10,0%	36,0%	44,0%	56,5%
	Sonstige	32,1%	66,2%	16,7%	46,2%	29,4%	63,1%
	Gesamt Drittanbieterblock	**20,2%**	**40,2%**	**9,9%**	**29,4%**	**18,3%**	**37,9%**

TABELLE 11: QUANTITATIVER DATENVERGLEICH DER CLUSTER

Insgesamt wurden die Daten in mehreren Ebenen und Dimensionen untersucht und möglichst genau analysiert. Dieser Datensatz kann nun als ein Ausgangspunkt für den Stand Dezember 2018 genommen werden, um von diesem aus dann weitere Vor- und Rückwärtsuntersuchungen und Vergleiche durchzuführen. Hierbei stellen sich aber zwei Probleme auf und zwar, dass es in der Vergangenheit nicht die gleiche Studie gab, mit welcher die Daten verarbeitet werden können, was wiederum zu keinem genauen Vergleich mit dem Zustand vor der DSGVO-Einführung führt. Es gibt einige ähnliche Studien, so wie die von Degeling et al. [DUL+18], welche im gleichen Gebiet Untersuchungen durchgeführt haben. Im Auswertungsteil wird es die Aufgabe sein, diese zu qualifizieren, womöglich zu bewerten und mit dem erhaltenen Datensatz zu vergleichen.

Das zweite Problem liegt in der fernen Zukunft, denn um die genaue Entwicklung und die Auswirkungen der EU DSGVO auf das Webmarketing zu untersuchen, müssen diese Messungen in vordefinierten Abschnitten stattfinden. Das Datenfeld sollte erweitert werden, sodass es eine größere Stichprobe gibt. Erst dann wird es möglich sein, die Auswirkungen durch die Veränderung genau zu beobachten und zu analysieren.

V. ERGEBNISDISKUSSION

In diesem Kapitel findet nun die Auswertung und Zusammenführung der erforschten Daten, Ergebnisse und Erkenntnisse zu einem einheitlichen Bild statt, um durch die Gesamtansicht dann gegebenenfalls bestmöglich die Forschungsfrage der Arbeit zu beantworten, inwieweit das Webmarketing durch die DSGVO beeinflusst wurde. Insgesamt wurden einige Interviews durchgeführt, welche zwar einen relativ schmalen, jedoch direkten Einblick in die Prozesse der Unternehmen gebracht haben. Hierbei sind viele Details herausgekommen, welche bereits in der Interviewauswertung Parallelen zu anderen Quellen aufgezeigt hatten. Zusätzlich wurden Daten von den Top-50 meistbesuchten Seiten in Deutschland erhoben, wobei die Datenschutzbestimmungen untersucht und Cookies in unterschiedlichen Modi gemessen wurden. Jedoch zeigen alle diese Resultate die Situation Ende des Jahres 2018, rund ein halbes Jahr nach Inkrafttreten der DSGVO im europäischen Raum. Dadurch, dass die Arbeit nicht über einen solch langen Zeitraum geschrieben werden konnte und es keine Möglichkeit gab, die im Dezember durchgeführte Messung bereits vor dem Mai 2018 durchzuführen oder mehrmals im Bearbeitungszeitraum zu wiederholen, gibt es keinen genauen Ausgangspunkt. Dies aber auch, weil der Aufwand der Messung und die Auswertung der Daten den Bearbeitungszeitraum deutlich übersteigen würde, weil die Abläufe nicht automatisiert, sondern „per Hand“, sowohl die Auszählung und Untersuchung als auch die Analyse, durchgeführt werden.

Deswegen wird für diese Arbeit ein Referenzpunkt gebraucht, um den „Vor“-Zustand zu messen, wie es vor dem Inkrafttreten oder besser vor der Einführung der DSGVO war und wie sich die Lage um das Onlinemarketing durch die neue Verordnung verändert hat. Bedauerlicherweise gibt es nur wenig Literatur über in diesem Gebiet, weil das Thema noch sehr aktuell ist und noch keine großen Untersuchungen in die Richtung getätigt worden sind, beziehungsweise werden die Untersuchungen noch ausgeführt oder sind in der Publikations- oder Reviewphase. Dennoch war es möglich, einen Artikel zu finden, der als Ausgangsbasis für diese Arbeit genutzt werden kann. Dieser wurde in Zusammenarbeit der Forscher aus der Ruhr-Universität Bochum und University of Michigan geschaffen und am 15. August 2018 erfolgreich auf arXiv.org eingestellt unter der Bezeichnung „*We Value Your Privacy... Now Take Some Cookies: Measuring the GDPR's Impact on Web Privacy*“[30] [DUL+18]. In dieser Studie untersuchten die Forscher ebenfalls, die Datenschutzrichtlinien und Cookies von den 500 meistbesuchten Seiten jeweils von jedem der 28 europäischen Länder, was aber semi-automatisch mit einem dafür speziell angefertigten Crawler durchgeführt wurde. Der Fokus wurde dabei auf die Veränderungen in den Datenschutzrichtlinien und in den Anzahlen der Cookies gelegt. Die

[30] https://arxiv.org/abs/1808.05096v2, zuletzt geprüft am: 21.02.2019

Untersuchungen fanden im Zeitraum zwischen Januar und Juni statt, mit mehreren Messungen im Mai. Dabei stellt dies einen zeitlichen Unterschied von fast einem halben Jahr zu den in der Arbeit vorgestellten Messergebnissen dar, wodurch ein relativer Vergleich ermöglicht wird.

Den Anfang legt die Datenschutzerklärung. Dieser Aspekt hat zwar weniger mit dem Webmarketing zu tun, jedoch ist es ein wichtiger Bestandteil der DSGVO. In der Studie stellten die Forscher bereits hier eine gewisse Tendenz zur positiven Änderung im Bereich der Datenschutzerklärungen. Eine Gesamtbesserung von +4,9% in allen 28 EU-Ländern, wobei nun 84,5% aller meistbesuchten EU Webseiten (n=6357) mit einer Privacy Policy ausgestattet sind. Im deutschen Raum sind die Gesamtwerte der Webseiten (n=455) deutlich höher der Anstieg ist jedoch kleiner. Mit +2,9% steigt die Menge der Datenschutzerklärungen von 88,8% an, was bereits in der Phase vor Inkrafttreten der EU-DSGVO um 4,3% höher ist als insgesamt in der EU. Die eigendurchgeführte Fallstudie stellt aber eine deutlich höhere Zahl fest: 98% aller untersuchten Webseiten haben eine Datenschutzerklärung bereits im Dezember 2018 eingeführt. Der einzige Kandidat ohne Datenschutzerklärung ist die russische Seite mail.ru. Dies zeigt eine gewisse Tendenz dazu, dass einige Webbetreiber sich erst kurz vor dem Inkrafttreten darum gekümmert haben, insgesamt sind es 50,4%, laut der Studie von Degeling et al., die es in den letzten Wochen vor dem 25. Mai 2018 durchgeführt haben. Diese Aussagen konnten ebenfalls durch das Interview 1 festgestellt werden, wie bereits in der Interviewauswertung erwähnt wurde, hat sich der Inhaber, *„wie auch alle anderen“*, eine Woche vor der DSGVO um die Datenschutzerklärung gekümmert. Mit einem weiter nach hinten liegendem Messzeitpunkt würde es gegebenenfalls möglich sein zu erkennen, ob sich die Unternehmen über einen längeren Zeitraum darauf vorbereitet hatten oder, wie die Ergebnisse es zeigen, es wirklich in den letzten Zügen absolviert hatten.

Im nächsten Punkt werden die Anbieter der Datenschutzerklärungen ausgewertet, denn nicht immer schreiben die Webbetreiber ihre Datenschutzerklärungen eigenhändig, weil es mit großem Aufwand und Fachwissen verbunden ist, so wie es zum Beispiel das Unternehmen 2 aus den Interviews macht, wo die befragte Person komplett für den Service alle Einträge verfasst. Dies steht zwar nicht unmittelbar in direkter Verbindung zum Onlinemarketing aber die Tatsache, dass es mittlerweile Dienstleister gibt, die den Service bieten die Privacy Policy für die eigene Webseite zu machen, ist ziemlich hoch. Die Umstellung hat eine Nische erschaffen, ein neues Marktmodell, das nun von zahlreichen Anbietern genutzt wird. Dies sind meist Vorlagen, welche dann einfach, laut Interview 1: *„es ist ja heutzutage alles Copy and Paste“* für den Kunden angepasst werden. Dieser gab die Datenschutzerklärung seinem Rechtsanwalt

und dem Provider in Auftrag. In der Eigenuntersuchung der Top 50 der meistbesuchten deutschen Webseiten waren es insgesamt 13 Seiten, welche ersichtlich nicht die eigene Privacy Policy, Tochterseiten ausgeschlossen, genutzt haben, sondern diese von einem Drittanbieter eingekauft haben.

Ein Perspektivenwechsel zu einem weiteren Aspekt, welcher einer deutlich größeren Monetarisierung unterliegt, der Cookie-Benachrichtigung. Im Vergleich zu der Datenschutzerklärung, welche einfach von Vorlagen oder Seiten kopiert werden kann, sieht es bei der Cookie Benachrichtigung deutlich anders aus, denn dies erfordert bereits gewisse IT-Kenntnisse um diese sachgemäß einzupflegen. Firmen, welche die Datenschutzerklärungen anbieten, stellen meistens Paketangebote auch für die Cookie-Mitteilung zur Verfügung, wobei dies mittlerweile aus dem Nischengeschäft herausgewachsen ist. Ein Beispiel dafür ist der CookieBot[31], eine Webseite, welche angeblich den Status der Cookie-Mitteilungen überprüfen kann und gegebenenfalls gleich ein unverbindliches Angebot unterbreitet, um diese zu verbessern. Es wurden einige Testläufe für die Webseiten aus der Top-50-Liste durchgeführt und es kam immer zu einem nicht zufriedenstellenden Ergebnis, obwohl die Webseiten recht positive Ergebnisse in der Eigenstudie gezeigt hatten. Meistens war es die vorherige Einwilligung, die auf den meisten Seiten gefehlt hat. Jedoch ist es nicht möglich, genau zu überprüfen, wie dieser Algorithmus die Seiten scannt, um sicher zu sagen, dass das Ergebnis validiert werden kann. Solche Dienstleister sind auf mehreren, ebenfalls großen Seiten, zu sehen, zum Beispiel TrustArc[32], ein Unternehmen das eine komplexe Lösung anbietet, welche bereits auf allen Webseiten von Oracle[33], in mehreren Sprachen, zu finden ist. Eine weitaus breitere Liste der Anbieter wurde in der Studie vorgestellt. In der Abbildung 5 der Studie-[DUL+18] stellten die Forscher eine Übersicht der zwölf meistgenutzten Service für Cookie-

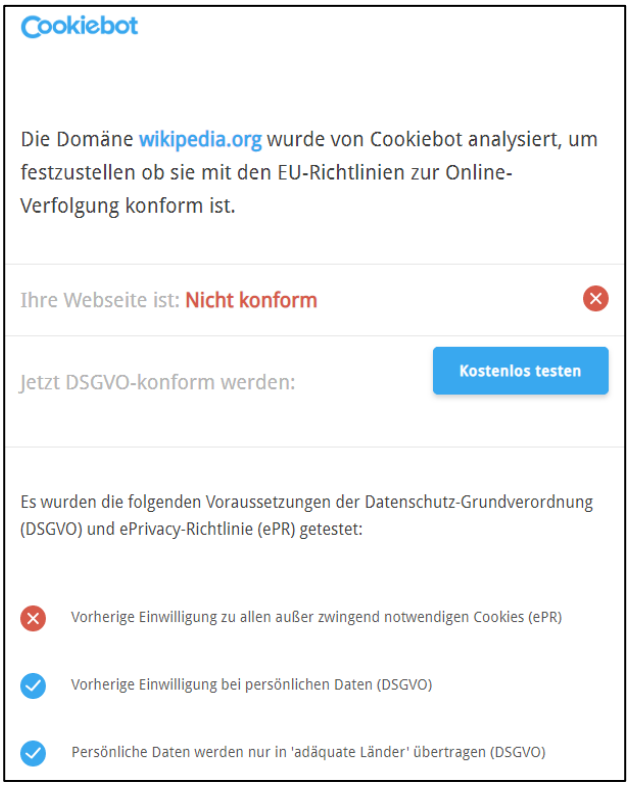


ABBILDUNG 14: ANALYSE VON WIKIPEDIA DURCH COOKIEBOT

[31] https://www.cookiebot.com/de/, zuletzt geprüft am: 21.02.2019
[32] https://www.trustarc.com/, zuletzt geprüft am: 21.02.2019
[33] https://www.oracle.com/, zuletzt geprüft am: 21.02.2019

Mitteilungen, aufgeteilt in Leistungen, auf. Sie fanden heraus, dass die in der Mitteilung aufgelisteten Services oft nicht mit den geladenen Cookies übereinstimmten. Nur in wenigen Fällen von Didomi[34] entsprachen die aufgelisteten Dienste den geladenen Cookies und das bei einem Gesamtanstieg von Cookie-Mitteilungen um rund 16% in Deutschland (n=455). Das waren nicht die einzigen Problemfälle, die in diesem Bereich gefunden wurden. Die Verteilung der Arten von Cookie-Mitteilungen und die Möglichkeit diese zu akzeptieren wurde sowohl in der Studie der Forscher aus den Universitäten von Bochum und Michigan als auch in der eigenen Feldstudie gefunden. Die Interviewten empfanden den Cookiebar zweideutig, wobei der Sportausrüster genervt war, diesen auf jeder besuchten Seite erneut zu bestätigen und der Datenschutzexperte aus dem zweiten Interview diesen wegrationalisiert hat mit der Begründung, dass der derzeitige Aufwand für die Erstellung diesen für die Webseite nicht von Nutzen wäre und derzeit nicht im Unternehmensfokus liegt. Dennoch, durch den längeren Bearbeitungszeitraum dieser Arbeit sind bereits im Januar Änderungen auf Seiten zu erkennen. So zum Beispiel die Cookie-Mitteilung von ebay.de, welche sich innerhalb von einem Monat[35] von einer simplen Mitteilung über *„das Cookie-Sammeln für ein besseres Nutzererlebnis“* zu einem informativen Bar, mit der Möglichkeit, tiefer in die Details zu gehen gewandelt hat. Für einen Vergleich, siehe Abbildung 15 und Abbildung 16.

ABBILDUNG 15: COOKIEBAR VON EBAY AM 13.12.2018

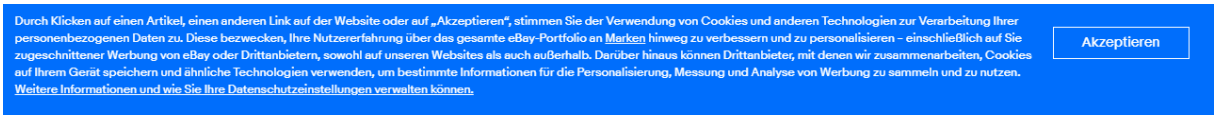


ABBILDUNG 16: COOKIEBAR VON EBAY AM 18.01.2019

Nun kommt der Teil, worum es sich bei der Untersuchung dreht, sind die Cookies und die Auswirkungen, welche sie mit sich bringen. Die Eigenuntersuchung der Top-50 Webseiten zeigte deutlich, dass es keine unter den 50 meistbesuchten Seiten in Deutschland gibt, welche die Cookies erst nach der Zustimmung des Nutzers übermittelt. Hierbei ist die Rede auch von den Funktionscookies, welche aber auch nicht abgeschaltet werden können. Im Gegensatz zu den anderen Cookie-Gruppen, Marketing-, Statistische- oder Trackingcookies, welche zu 68% der gesamten Cookie-Menge bei 60% der Webseiten vor dem Nutzereinverständnis geladen werden (Siehe Kapitel 4.3.1, Drittanbietercookies im Normalmodus). Insgesamt ergibt dies

[34] https://www.didomi.io/en/, zuletzt geprüft am: 21.02.2019
[35] Festgestellt am: 21.02.2019

durchschnittlich 21,7 Drittanbietercookies und 10,28 seiteninterne Cookies pro Webseite. Ein ähnliches Ergebnis fand die Forschergruppe von Degeling et al. heraus. Sie stellten fest, dass die Menge der Erstanbietercookies im Zeitraum unmittelbar einige Wochen vor und unmittelbar nach dem 25. Mai 2018 von 22,2 auf 17,9 durchschnittlich für ganz EU gesunken ist und die Durchschnittsmenge der Drittanbietercookies bei 5,4 gleichgeblieben ist. Dies sind deutlich abweichende Daten, denn die Primärcookies überschreiten beinahe vierfach die Menge der Drittanbieter, was aber in der Eigenuntersuchung genau umgekehrt war. Solch eine Abweichung kann nicht innerhalb eines halben Jahres gekommen sein und ebenfalls nicht durch die Unterschiede der Datenmengen, da die Relationen sich zwar verändern aber weiterhin so bleiben würde. Dies kann aber nicht genauer geprüft werden, weil die Forscher bedauerlicherweise die Cookie-Messdaten nicht im Beitrag veröffentlicht haben. Über die Cookies hatte sich der befragte Unternehmer 1 weniger geäußert, weil der Wissensstand über das Thema Cookies nicht ausreichend war und bei der befragten Person die Cookies und deren Veränderungen eher irrelevant waren.

Die Cookies sind aber ein wichtiges Instrument des Nutzertrackings in den unterschiedlichen Webmarketingbereichen, insbesondere Banner- und Videomarketing. Die Erfolgsrate hierbei hängt direkt davon ab, was der Nutzer präferiert. Dadurch kann auf zahlreichen in Deutschland ansässigen Seiten aus den Top-50, wie zum Beispiel gmx.de, spiegel.de, web.de oder focus.de, die Kandidaten, welche die EU- + Infotainment- und Kommunikationsgruppe besetzen, in einer erfolgsgetriebenen Position erkannt werden. Die meisten Seiten besitzen ab Eintritt keine wirklich informative Cookie-Mitteilung und wie die Selbststudie gezeigt hat, bombardieren sie den Nutzer sofort mit Cookies (65 im Durchschnitt). Nach längerem Surfen im Netz und nach dem Eintritt auf diesen Seiten, bekommt der Nutzer personalisierte Werbung von Google geschaltet. Über die Erklärungsseite (Beispiel im Anhang 16) teilt Google[36] mit, dass diese Werbeanzeige auf folgenden Faktoren basiert:

- Ihre Nutzung der Website/App des Werbetreibenden
- Tageszeit oder Standort (Land oder Stadt)
- Websites, die Sie besucht haben

All diese Daten werden von Google über die von ihm hinterlegten Cookies ermittelt. Diese werden aber im Normalfall nicht nur von einem PC gesammelt, sondern über alle Geräte über die sich der Nutzer identifizieren lässt. So sammeln die Server unterschiedliche Daten aus unterschiedlichen Quellen und führen diese zu einem Nutzerprofil zusammen. Mitte Februar 2019 gab es Schlagzeilen über das Verfahren des EU-Kartellamtes gegen Facebook. Dabei

[36] https://adssettings.google.com, zuletzt geprüft am: 21.02.2019

wollen sie dem Datengigant die Zusammenstellung der Profile aus mehreren Quellen untersagen [Kle19a]. Ebenfalls sollte Google ab Mai, auf die nichtpersonalisierte Werbung umsteigen, was deutliche Zahlungseinbußen im Marktmodell mit sich bringen würde [Kle18a], was jedoch in einem Opt-Out, wie es aus den AdSettings[37] von Google erkenntlich ist, ausgeführt wurde. Auf die gleiche Art und Weise führt es der Dienst Criteo[38] aus. War der Nutzer auf einer Partnerseite von Criteo nicht aufmerksam genug und hat die Marketing-Cookies dieser Seite über den Opt-Out nicht selbständig ausgeschaltet, so bekommt er nach einer Weile die zuletzt angesehenen Waren angezeigt. Google setzt ebenfalls auf seiner Werbeeinstellungsseite das Opt-Out Verfahren ein, welches durch den Nutzer manuell abgeschaltet werden soll. Dabei kann der Benutzer einen Schritt weiter gehen und über den Service YourOnlineChoises[39] jeden der einzeln aufgelisteten Werbepartner, welche durch diese Plattform vertreten sind (im Untersuchungsfall waren es 114) einzeln manuell abschalten. Wie bereits nach einem halben Jahr erkenntlich ist, hat den durch die Untersuchung erlangten Daten nach, die Gruppe nicht ersichtlich auf das Inkrafttreten der DSGVO im Bereich der Cookie-Setzung reagiert, beziehungsweise das Cookie-Verhalten angepasst. Leider ist dies nicht für die vergangene Zeit nachvollziehbar, weil keine Daten für diesen Zeitraum vorliegen.

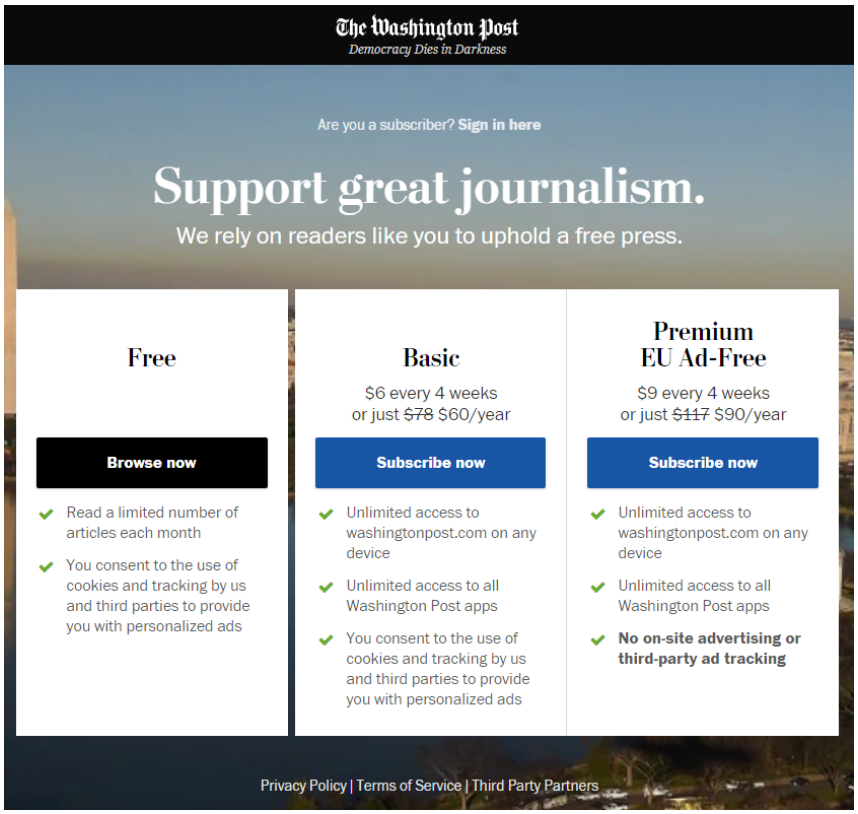


ABBILDUNG 17: ABO VARIATIONEN VON WASHINGTON POST

[37] https://adssettings.google.com, zuletzt geprüft am: 21.02.2019
[38] http://www.criteo.com/de, zuletzt geprüft am: 21.02.2019
[39] http://www.youronlinechoices.com/de/praferenzmanagement/, zuletzt geprüft am: 21.02.2019

Ein sehr ausdrucksstarkes Beispiel zur Kundendatenmonetisierung stellt die bekannte Zeitungsseite Washington Post[40] dar. Der Webbetreiber bietet dem Nutzer drei Möglichkeiten eines Abonnements an, einen kostenlosen mit limitierter Anzahl an Beiträgen, mit Cookies und Trackingmaßnahmen, ein Basis-Abo mit gleichen Cookie-Konditionen, aber unbegrenztem Zugang zu allen Artikeln und Apps und ein EU-Werbefreies-Abo mit dem gleichen Zugriff wie dem Basispaket, bloß mit ausgeschalteten Werbeinhalten, Tracking und ohne Drittanbietercookies. Die Preislage ist demensprechend anders gestaltet, die Differenz zwischen dem Basispaket und dem EU-Paket stellt 30$ pro Jahr dar, was als einen gewissen Wert für die Kundendaten darstellt, welches das Unternehmen bei der Abschaltung aller Trackingdienste und Cookies verlieren würde.

Auf der anderen Seite haben die datenschutzrechtlichen Veränderungen in den Abläufen keine relevanten Auswirkungen auf den Verrechnungsprozess der Werbefirma aus dem Interview 2 erbracht. Das Unternehmen hat zwar anhand der Cookies gemessen, wie viel von einem Video der Nutzer angeschaut hat, aber die nun neu eingeführte anonymisierte IP-Adresse stellt kein Hindernis zur Abrechnung dar, weil dieses Cookie ein einfacher Session-Cookie ist. Ganz gegenteilig ist die Problematik bei deren Werbeflächen, denn durch die zahlreichen Weiterverkäufe der Banner ist es für die Werbefirma schwer festzustellen, wer und wie die bereitgestellte Werbefläche genutzt wird und somit bleibt auch die Frage der Rechenschaft in diesem Fall offen.

Im Fall von Google Analytics ist es aber ganz anders, da Google sich in diesem Bereich angepasst und seine Position auf dem EU-Markt abgesichert hat. Laut der Interviewperson 2 hat Google recht schnell seine Datenschutzbestimmungen an die europäischen Normen angepasst, um mit seinem Service nicht von dem großen Markt abgeschottet zu werden. Hierbei ist aber jeder Webbetreiber selbst für die datenschutzkonforme Einbindung von Analytics und weiteren Tools von Google zuständig. Wie das funktioniert, erklären inzwischen zahlreiche Rechtskanzleien [Mül18]. Aus den beiden Interviews wird ebenfalls ersichtlich, dass die beiden Unternehmen das Analysetool von Google wie vor der DSGVO-Einführung genutzt haben, so auch jetzt weiterhin nutzen, was Google auch in diesem Fall Unmengen an Kundendaten, zwar anonymisiert, aber dennoch, liefert.

Ein weiterer Bereich, welcher betrachtet werden sollte, ist das E-Mail-Marketing. Newsletter waren vor dem 25. Mai 2018 gang und gäbe in allen digitalen Postfächern, wobei sich viele dem Nichterscheinen der lästigen Emails erfreuten. In den Interviews teilte der Unternehmer

[40] https://www.washingtonpost.com, zuletzt geprüft am: 21.02.2019

1 mit, dass vor der Einführung der DSGVO seine Datenbank von *„mehreren tausend Leuten“* die Newsletter E-Mail-Adressen enthielt, welche auch genutzt wurden. Nach der Datensicherheitswende 2018 musste er die Daten löschen, weil diese nicht mit einer rechtskonformen Einwilligung eingeholt wurden, wodurch er zum Zeitpunkt der Erhebung mit circa 80 bis 120 Kunden rechnet, die eingewilligt hatten. Dies wollen die Unternehmen umgehen und locken die Kunden an, freiwillig und nun rechtskonform den Newsletter anzumelden, indem der Kunde mit kleinen Rabatten und Geschenken gelockt wird. Tschibo[41], Fossil[42] oder s.Oliver[43] und andere zahlreiche Seiten locken den Kunden an, indem sie gewisse Vorteile und Geschenke anbieten und andererseits gibt der Kunde gleichzeitig die gewünschte Einwilligung ab, welche das Unternehmen erwartet.

Social Media Marketing stellt ebenfalls ein wichtiges Glied in der Kette zwischen dem Unternehmen und dem Kunden dar. Beide Interviewten bestätigten die Nutzung der Social Media Dienste, wobei der Sportausrüster die Betonung darauflegte, dass die Ressourcen, wie Facebook, Instagram und Co., bei ihm über Google Pixel und Analytics vernetzt sind. Der Facebook Like oder Instagram-Button ist mittlerweile fast auf jeder Webseite zu finden. Solange diese aber mit einem Klick die Daten an die sozialen Netzwerke übergeben können, können sie auch erkennen, ohne dass der Nutzer draufklickt, auf welcher Seite sein Profilbesitzer unterwegs ist. Dass er die Seite nicht geliked hat, ist dem Service egal. Um dies zu umgehen, wurden bereits 2014 [Bri14] Methoden entwickelt, um die Buttons erst zu aktivieren und dann zu interagieren. Dies entbindet zwar viele Seiten von den sozialen Netzwerken, untersagt denen aber nicht, weiterhin Daten im eigenen System zu sammeln und zu verarbeiten [Kle18b]. Aus diesen werden dann entsprechende Kundenprofile angefertigt und daraufhin auf den eigenen Portalen und Apps gesteuerte Werbung angeboten, welche aber wiederum durch den Nutzer im Opt-Out Verfahren eigenständig abgeschaltet werden kann.

[41] https://www.tchibo.de/-c400008165.html, zuletzt geprüft am: 21.02.2019
[42] https://www.fossil.com/de/de/customer-care/email-signup.html, zuletzt geprüft am: 21.02.2019
[43] https://www.soliver.de/lp_newsletter-LP_NEWSLETTER.html, zuletzt geprüft am: 21.02.2019

VI. ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK

Die Zusammenfassung aller Ergebnisse zu einem Gesamtbild erlaubt Antworten für die grundlegende Frage der Arbeit. Die Interviews haben gezeigt, dass die KMU's zwar die Änderungen wahrgenommen haben, sich aber von diesen nicht von der Online-Geschäftstätigkeit ablenken haben lassen, natürlich Einzelfälle ausgeschlossen. Sie führten erzwungene Anpassungen durch, um weiterhin, wie vor dem Mai 2018, ihre digitalen Werbemittel zu nutzen. Zwar sind hierbei viele Daten verlorengegangen, aber dies stellt kein großes Hindernis dar, denn der Kunde hat sich ebenfalls angepasst und weiß, wie er den Dienstleister findet. Im Grunde haben sich die einflussreichen Services wie Google Analytics an die Veränderungen rechtzeitig angepasst, um nicht aus dem EU-Markt zu verschwinden. Nun muss aber der Webbetreiber eigenständig darauf achten, dass er die angebotenen Dienstleistungen von Google konform auf der eigenen Seite einpflegt. Viele Services, die Webbanner nutzten, führen es ebenfalls auch weiter nach der Datenschutzwende vor, zwar sind die Werbemittel inzwischen unpersonalisiert geworden, etwa am Beispiel Google, was aber durch den achtsamen Nutzer selbst, durch ein Opt-Out Verfahren eingeschaltet werden muss. Dadurch, dass die Nutzer die Datenschutzbestimmungen größtenteils nur kurz überfliegen oder gar nicht lesen, führt dazu, dass sie automatisch die Dienste akzeptieren und somit den Datensammlern den Zugriff gewähren [OO18]. Dennoch war es kompliziert festzustellen, ob sich die Menge der Drittanbietercookies positiv oder negativ entwickelt hat, da ein exakter Datensatz aus der Vergangenheit leider nicht vorliegt. Trotzdem war es möglich festzustellen, dass es zahlreiche Dienste gab, die vor der Nutzereinwilligung bereits mehrere Cookies zugeschickt hatten, was laut DSGVO, ohne Einwilligung, nicht der Fall sein sollte. Diese werden dann für Werbezwecke durch Dienste wie Criteo genutzt, um kundenspezifische Werbung, durch die automatisch gesetzte Einwilligung der Nutzer, zu schalten. Das Kuriose dabei war die Tatsache, dass die meisten dieser Seiten den Ursprung in Deutschland haben, wobei die EU-Auslandsdienste ihre angebotenen Services recht schnell datenschutzkonform auf allen Wegen, sei es die Webseite oder die App, gestaltet haben. Insgesamt gab es einige neue und überraschende Erkenntnisse zu dem Thema des Webmarketings, jedoch erfordert dieses Gebiet weitere, tiefgründigere und fortlaufende Untersuchungen. Da das Thema der Arbeit aber ein ziemlich junges ist, wird es mit Sicherheit in Zukunft auch weitere Untersuchungen in diese Richtung geben.

Bedauerlicherweise war es nicht möglich, eine gute und repräsentative Anzahl an Probanden für die Interviews zu finden. Wie bereits erklärt, lag dies vor allem an der ungünstigen Zeit, dem Jahresendstress der Unternehmen. Dementsprechend gab es keine große Auswahl an Probanden und es war ebenfalls nicht möglich einen Pre-Test der Interviews zu realisieren, um gewisse Fragen den Situationen und Bereichen besser anzupassen. Bei der Datenanalyse

anhand von Google Chrome ist festzuhalten, dass hierbei durch die fehlende Automatisierung der Prozesse nur sehr kleinschrittige Fortschritte zu verzeichnen waren, da das manuelle Auszählen sehr viel Zeit, Aufmerksamkeit und Kontrolle erforderte, um die Fehlerrate in den Daten zu minimieren. Zusätzlich wäre es ein sehr positiver Aspekt, Archivdatenbanken oder andere Quellen zu besitzen, mit denen die eigenen Daten verglichen werden können. Da dieses Thema bisher nicht breit erforscht ist, gibt es dazu allerdings noch keine konkreten und bestätigten Daten von anderen Wissenschaftlern, die einen direkten Vergleich deutlich einfacher gestaltet hätten.

Für den zukünftigen Ausblick ist zu vermerken, dass die weiterführende Anpassung der Services an die Datenschutzverordnung und an die in der nahen Zukunft liegende ePrivacy-Verordnung, weiterhin zu erwarten ist, denn den Erkenntnissen nach hat es nicht das Ziel erreicht, die EU-Seiten alle auf einmal Datenschutzkonform zu gestalten, was mit der DSGVO geschaffen werden sollte. Selbstverständlich werden die Unternehmen auch weiterhin Möglichkeiten suchen und finden, um die Gesetzeslage direkt an der Gesetzesgrenze zu nutzen, um den größten Nutzen aus den vorliegenden Möglichkeiten zu ziehen. Hierfür werden weitere Untersuchungen vonnöten sein. So, wie die Forscher [DUL+18] bereits die Datensammlung automatisch mit dem Crawler durchgeführt haben, sollten weitere Untersuchungen unternommen und in bestimmten, regelmäßigen Zeitabschnitten gemessen werden. Eine langfristige Beobachtung würde die Tendenz verdeutlichen, wie sich die DSGVO über Cookies, Cookie-Mitteilungen oder die Datenschutzbestimmungen das Webmarketing direkt oder indirekt verändert. Zusätzlich sollten weitere qualitative Interviews mit Unternehmen deutschland- und EU-weit durchgeführt werden. Hierbei sollte der Fokus ebenfalls auf die Kleinunternehmen und den Mittelstand gelegt werden, denn sie bilden die Masse, die nicht die Mittel besitzt, solch große Abteilungen mit Datenschutzbeauftragten, wie zum Beispiel Facebook, einzustellen. Durch die Interviews sollte ein weiterer Fokus auf das Innenleben der Unternehmen hergestellt werden, um diesen dann mit den erlangten Messdaten aus dem Crawler zu vergleichen. Daraus sollte sich ein klares Bild ergeben und gegebenenfalls würde dabei auch die Tendenz ersichtlich werden, was die Unternehmen für Auswirkungen auf ihr Webmarketing durch die EU-DSGVO erfahren haben.

VII. LITERATURVERZEICHNIS

[BBJ18] Berend, D.; Bhasin, S.; Jungk, B.: There Goes Your PIN: Proceedings of the 13th International Conference on Availability, Reliability and Security - ARES 2018. ACM Press, New York, New York, USA, 2018; S. 1–10. doi: 10.1145/3230833.3232826.

[Bee17] Beer, K.: Datenschutzpanne: Testgeräte von Google Home Mini hörten ständig zu. https://www.heise.de/newsticker/meldung/Datenschutzpanne-Testgeraete-von-Google-Home-Mini-hoerten-staendig-zu-3856399.html, Zuletzt geprüft am: 21.02.2019.

[BLM02] Bogner, A.; Littig, B.; Menz, W.: Das Experteninterview. Theorie, Methode, Anwendung. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, 2002. 978-3-322-93270-9. doi: 10.1007/978-3-322-93270-9.

[Bri14] Briegleb, V.: Datenschutz und Social Media: Der c't Shariff ist im Einsatz. In Heise; c't, 2014, 14. https://www.heise.de/newsticker/meldung/Datenschutz-und-Social-Media-Der-c-t-Shariff-ist-im-Einsatz-2470103.html, Zuletzt geprüft am: 21.02.2019.

[Bun10] Bundesbeauftragte für den Datenschutz und die Informationsfreiheit: Bundesdatenschutzgesetz (BDSG). https://www.esf.de/portal/Shared-Docs/PDFs/DE/Recht_VO/bundesdatenschutzgesetz.pdf?__blob=publication-File&v=2, Zuletzt geprüft am: 21.02.2019.

[Dal02] Dallmer, H.: Das Handbuch Direct Marketing & More. Gabler Verlag, Wiesbaden, 2002. 978-3-322-90221-4. doi: 10.1007/978-3-322-90220-7.

[DBC16] Das, A.; Borisov, N.; Caesar, M.: Tracking Mobile Web Users Through Motion Sensors: Attacks and Defenses. In (Capkun, S. Hrsg.): Proceedings 2016 Network and Distributed System Security Symposium. Internet Society, Reston, VA, 2016. doi: 10.14722/ndss.2016.23390.

[Duf05] Duffy, D. L.: Affiliate marketing and its impact on e-commerce. In Journal of Consumer Marketing, 2005, 22; S. 161–163.

[DUL+18] Degeling, M. et al.: We Value Your Privacy … Now Take Some Cookies: Measuring the GDPR's Impact on Web Privacy, 2018. http://arxiv.org/pdf/1808.05096v2, Zuletzt geprüft am: 21.02.2019.

[Eik13] Eikenberg, R.: Amazons Einkaufshilfe spioniert Nutzer aus. https://www.heise.de/security/meldung/Amazons-Einkaufshilfe-spioniert-Nutzer-aus-1916578.html, Zuletzt geprüft am: 21.02.2019.

[Eur02] Europäische Parlament und das Rat der europäischen Union: Richtlinie 2002/22/EG des Europäishen Parlaments und des Rates vom 7. März 2002. über den Universaldienst und Nutzerrechte bei elektronischen Kommunikationsnetzen und -diensten (Universaldienstrichtlinie). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32002L0022&from=DE, Zuletzt geprüft am: 21.02.2019.

[Eur09] Europäische Parlament und das Rat der europäischen Union: Richtlinie 2009/136/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November

2009. zur Änderung der Richtlinie 2002/22/EG über den Universaldienst und Nutzerrechte bei elektronischen Kommunikationsnetzen und -diensten. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0136&from=EN, Zuletzt geprüft am: 21.02.2019.

[Eur10] Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen. Gesamtkonzept für den Datenschutz in der Europäischen Union. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010DC0609&from=DE, Zuletzt geprüft am: 21.02.2019.

[Eur16] Europäische Parlament und das Rat der europäischen Union: Verordnung (EU) 2016/679 Des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. April 2016. zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG (Datenschutz-Grundverordnung). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679, Zuletzt geprüft am: 21.02.2019.

[Eur95] Europäische Parlament und das Rat der europäischen Union: Richtlinie 95/46/EG des Europäischen Parlaments und des Rates. vom 24. Oktober 1995. zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten und zum freien. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=celex%3A31995L0046, Zuletzt geprüft am: 21.02.2019.

[Fue18] Fuest, B.: So dreist legen Facebook und WhatsApp die DSGVO aus. Das soziale Netzwerk Facebook und sein Tochterunternehmen WhatsApp nutzen die DSGVO kreativ, um Daten abzugleichen. Wer das nicht möchte, muss ausdrücklich widersprechen. Auf Datenschützer kommt ein bizarrer Streit zu. https://www.welt.de/wirtschaft/webwelt/article176696244/Facebook-und-WhatsApp-nutzen-DSGVO-Luecke.html, Zuletzt geprüft am: 21.02.2019.

[HL16] Herrmann, D.; Lindemann, J.: Obtaining personal data and asking for erasure: Do app vendors and website owners honour your privacy rights?, 2016. http://arxiv.org/pdf/1602.01804v2, Zuletzt geprüft am: 21.02.2019.

[Hor12] Hornung, G.: Eine Datenschutz-Grundverordnung für Europa? In Zeitschrift für Datenschutz, 2012; S. 99–106. www.zd-beck.de.

[HRG01] Harding, W. T.; Reed, A. J.; Gray, R. L.: Cookies and Web Bugs: What They are and How They Work Together. In Information Systems Management, 2001, 18; S. 17–24.

[KC17] Khatoon, A.; Corcoran, P.: Android permission system and user privacy — A review of concept and approaches: 2017 IEEE 7th International Conference on Consumer Electronics - Berlin (ICCE-Berlin). IEEE, 2017; S. 153–158. doi: 10.1109/ICCE-Berlin.2017.8210616.

[Kha16] Khade, A. A.: Performing Customer Behavior Analysis using Big Data Analytics. In Procedia Computer Science, 2016, 79; S. 986–992.

[Kle18a] Kleinz, T.: Datenschutzgrundverordnung: Google führt unpersonaliserte Werbung an. In Heise, 2018. https://www.heise.de/newsticker/meldung/Datenschutzgrundverordnung-Google-fuehrt-unpersonaliserte-Werbung-an-4008977.html, Zuletzt geprüft am: 21.02.2019.

[Kle18b] Kleinz, T.: 35C3: Geschwätzige Android-Apps. Viele populäre Apps senden detaillierte Daten an Facebook – auch ohne einen Account. Eine Studie zeigt den sorglosen Umgang der Entwickler mit Kundendaten., 2018, 18. https://www.heise.de/newsticker/meldung/35C3-Geschwaetzige-Android-Apps-4260084.html, Zuletzt geprüft am: 10.02.2019.

[Kle18c] Kleinz, T.: Wiedererkennen (un-)erwünscht. Der Kampf ums Tracking. In c't, 2018, 18; S. 24–25. https://shop.heise.de/katalog/wiedererkennen-un-erwunscht, Zuletzt geprüft am: 21.02.2019.

[Kle19a] Kleinz, T.: Bundeskartellamt: Facebook soll angehäufte Daten entbündeln. Das Bundeskartellamt konstatiert Facebook eine marktbeherrschende Stellung und geht gegen die Zusammenführungen von gesammelten Daten vor. In Heise, 2019, 19. https://www.heise.de/newsticker/meldung/Kartellamt-untersagt-Facebook-Datensammlung-auf-fremden-Websites-4300461.html, Zuletzt geprüft am: 21.02.2019.

[Kle19b] Kleinz, T.: Kein Entkommen. Android-Apps schicken Nutzerdaten ungefragt an Facebook. https://epaper.heise.de/download/archiv/6d77367549ba/ct.19.03.018-019.pdf, Zuletzt geprüft am: 21.02.2019.

[Kre16] Kreutzer, R. T.: Online-Marketing. Springer Fachmedien Wiesbaden, Wiesbaden, 2016. 978-3-658-12286-7. doi: 10.1007/978-3-658-12287-4.

[Kre18] Kreutzer, R.T. Hrsg.: Praxisorientiertes Online-Marketing. Springer Fachmedien Wiesbaden, Wiesbaden, 2018. 978-3-658-17911-3. doi: 10.1007/978-3-658-17912-0.

[KSK12] Kumar, L.; Singh, H.; Kaur, R.: Web analytics and metrics. In (Gopalan, K.; Thampi, S. M. Hrsg.): Proceedings of the International Conference on Advances in Computing, Communications and Informatics - ICACCI '12. ACM Press, New York, New York, USA, 2012; S. 966. doi: 10.1145/2345396.2345552.

[KZL14] Kumar, V.; Zhang, X. I.; Luo, A.: Modeling Customer Opt-In and Opt-Out in a Permission-Based Marketing Context. In Journal of Marketing Research, 2014, 51; S. 403–419.

[Lam17] Lammenett, E.: Praxiswissen Online-Marketing. Springer Fachmedien Wiesbaden, Wiesbaden, 2017. 978-3-658-15493-6. doi: 10.1007/978-3-658-15494-3.

[MDMJ18] Mosenia, A. et al.: PinMe: Tracking a Smartphone User around the World. In IEEE Transactions on Multi-Scale Computing Systems, 2018, 4; S. 420–435.

[MTSH18] Mehrnezhad, M. et al.: Stealing PINs via mobile sensors: actual risk versus user perception. In International Journal of Information Security, 2018, 17; S. 291–313.

[Mül18] Müller, J. L.: DSGVO-Abmahnungen: Google Analytics richtig verwenden - Ärger vermeiden!, 2018. https://www.it-recht-kanzlei.de/google-analytics-abmahnung-dsgvo.html, Zuletzt geprüft am: 21.02.2019.

[OO18] Obar, J. A.; Oeldorf-Hirsch, A.: The biggest lie on the Internet: ignoring the privacy policies and terms of service policies of social networking services. In Information, Communication & Society, 2018, 95; S. 1–20.

[ÖR18] Öksüz, A.; Rusch-Rodosthenous, M.: Auf Durchzug oder ganz Ohr? Datenschutz bei Amazon Echo und Google Home. Kurzuntersuchung der Verbraucherzentralen März 2018. https://www.marktwaechter.de/sites/default/files/downloads/hintergrundpapier_sprachassistenten_0.pdf, Zuletzt geprüft am: 21.02.2019.

[Ott18] Ott, M. Hrsg.: Apps effektiv managen und vermarkten. Springer Fachmedien Wiesbaden, Wiesbaden, 2018. 978-3-658-22295-6. doi: 10.1007/978-3-658-22296-3.

[RGW07] Roxin, A. et al.: Survey of Wireless Geolocation Techniques: 2007 IEEE Globecom Workshops. IEEE, 2007; S. 1–9. doi: 10.1109/GLOCOMW.2007.4437809.

[RNV+18] Razaghpanah, A. et al.: Apps, Trackers, Privacy, and Regulators: A Global Study of the Mobile Tracking Ecosystem. In (Traynor, P.; Oprea, A. Hrsg.): Proceedings 2018 Network and Distributed System Security Symposium. Internet Society, Reston, VA, 2018. doi: 10.14722/ndss.2018.23353.

[TM16] Taylor, V. F.; Martinovic, I.: Quantifying Permission-Creep in the Google Play Store, 2016. http://arxiv.org/pdf/1606.01708v2, Zuletzt geprüft am: 21.02.2019.

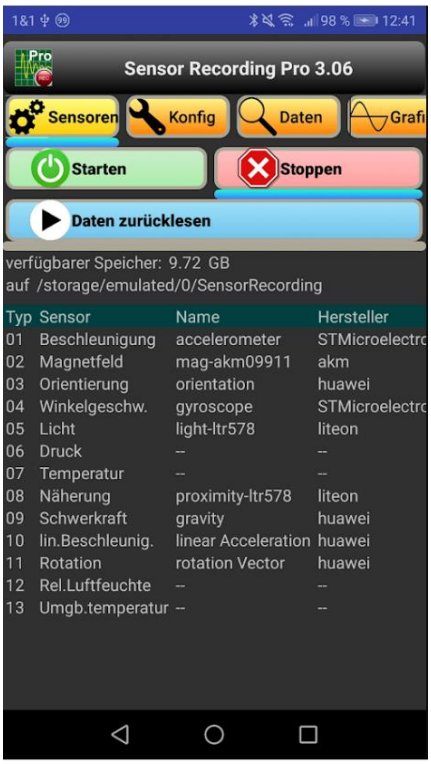
[T-o18] T-online: Hört Facebook heimlich Gespräche ab? App unter Lausch-Verdacht. https://www.t-online.de/digital/internet/id_83434854/-merkwuerdige-zufaelle-beiwerbung-hoert-facebook-heimlich-gespraeche-ab-.html, Zuletzt geprüft am: 21.02.2019.

[Wel18] Welt.de: Überwacht Facebook unsere Gespräche? https://www.welt.de/wirtschaft/article174722839/Facebook-Ueberwacht-Facebook-unsere-Gespraeche-Ein-Versuch.html, Zuletzt geprüft am: 21.02.2019.

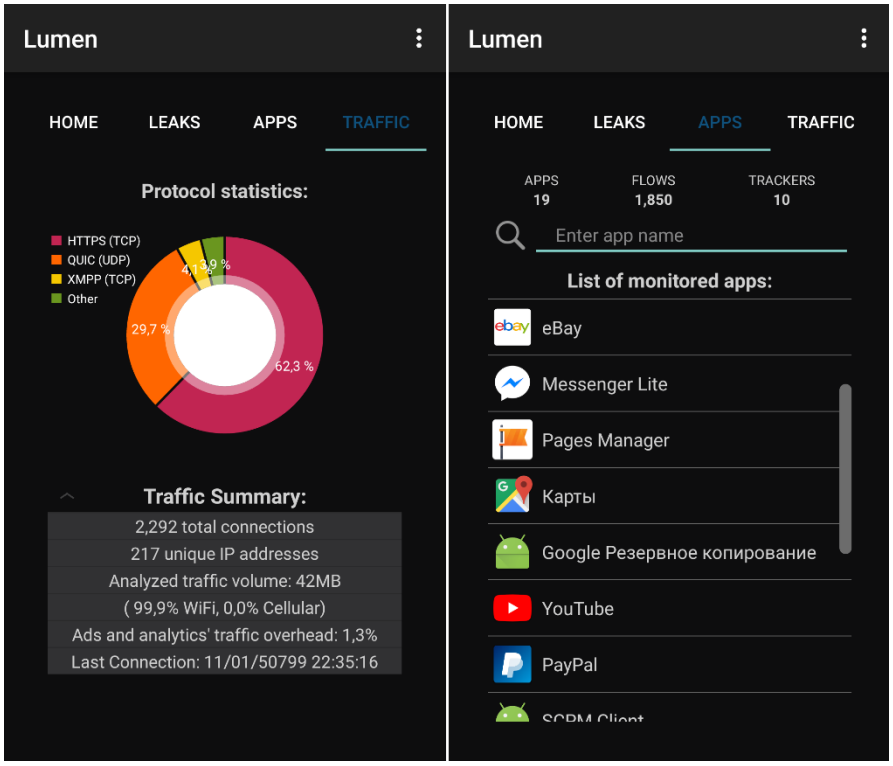
[Wit18] Wittenhorst, T.: EU-Datenschutzgrundverordnung: mehr Bewusstsein, mehr Fragen. Privatpersonen, Vereine, Unternehmen: Die DSGVO betrifft jeden. Aber was genau sie im Einzelfall bedeutet, ist oft nicht mal den Datenschutzbeauftragten klar. https://www.heise.de/newsticker/meldung/EU-Datenschutzgrundverordnung-mehr-Bewusstsein-mehr-Fragen-4260028.html, Zuletzt geprüft am: 21.02.2019.

[Zaj18] Zajonz, D.: Die große Abmahnwelle ist ausgeblieben. In WDR, 2018, 2018, Zuletzt geprüft am: 21.02.2019.

VIII. ANHANG

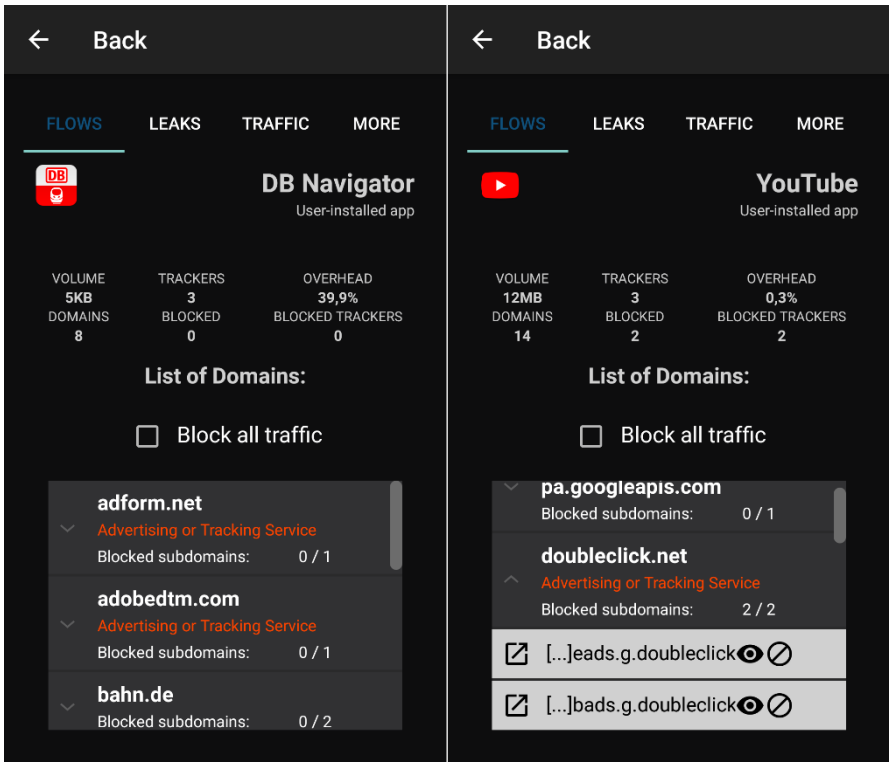


ANHANG 1: SENSORBESCHREIBUNG DER SENSOR RECORDING PRO APP[44]

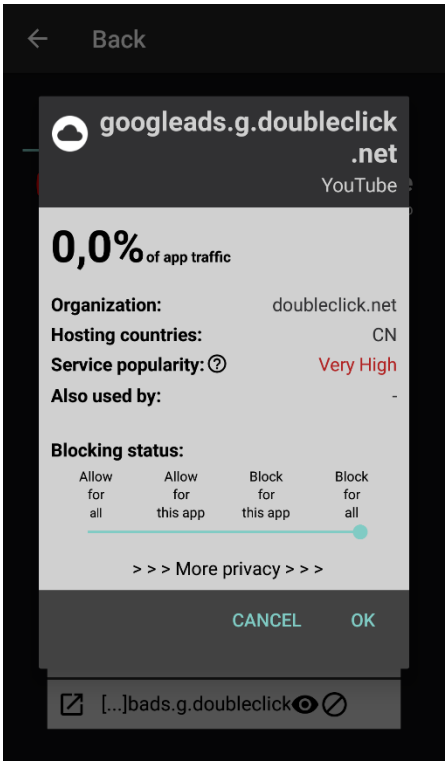


ANHANG 2: LUMEN, DATENVERKEHRSÜBERSICHT (PHASE I)

[44] Sensor Recording Pro - https://play.google.com/store/apps/details?id=net.braun_home.sensorrecording.pro&hl=de, zuletzt geprüft am: 21.02.2019



ANHANG 3: LUMEN TRACKERÜBERSICHT



ANHANG 4: LUMEN SERVICE BLOKIERUNG

Bezeichnung	
AliExpress	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.alibaba.aliexpresshd
Blitzer.de	https://play.google.com/store/apps/details?id=de.blitzer
CarDeluxe MobilDai-ler	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.cardeluxe.mobildailer
CarDeluxe Mobile	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.cardeluxe.cardeluxemobile
comdirect mobile	https://play.google.com/store/apps/details?id=de.comdirect.android
DB Navigator	https://play.google.com/store/apps/details?id=de.hafas.android.db
Drive2	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.drive2
Dropbox	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.dropbox.android
eBay	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ebay.mobile
eBay Kleinanzeigen	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ebay.kleinanzeigen
Fb Messenger Lite	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.facebook.mlite
Fb Sitemanager	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.facebook.pages.app
Google Chrome	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.android.chrome
Google Maps	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.maps
Google Sheets	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.docs.edi-tors.sheets
Lumen	https://play.google.com/store/apps/details?id=edu.berkeley.icsi.haystack
mobile.de	https://play.google.com/store/apps/details?id=de.mobile.android.app
N26	https://play.google.com/store/apps/details?id=de.number26.android
PayPal	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.paypal.android.p2pmobile
Skype	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.skype.raider
Sleep as Android	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.urbandroid.sleep
Telegramm	https://play.google.com/store/apps/details?id=org.telegram.messenger
Viber	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.viber.voip
VK	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.vkontakte.android
VK Admin	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.vk.admin
WhatsApp	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.whatsapp
YouTube	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.youtube

ANHANG 5: INSTALLIERTE APPS[45]

Bezeichnung	Hyperlink
2048	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.androbaby.game2048
Brain It On!	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.orbital.brainiton
Block Puzzle	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.differencetenderwhite.skirt
Roll the Ball	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.bitmango.rolltheballunrollme
Hole.io	https://play.google.com/store/apps/details?id=io.voodoo.holeio
Minesweeper Classic	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.jurajkusnier.minesweeper
Stickman Hook	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mindy.grap1

ANHANG 6: LISTE DER ZUSÄTZLICH HERUNTERGELADENEN APPS[46]

[45] Zuletzt geprüft am: 21.02.2019
[46] Zuletzt geprüft am: 21.02.2019

	Apps pre Test	Apps post Test
	AliExpress	AliExpress
	Chrome	Chrome
	E-Mail	E-Mail
	Google Play Market	Google Play Market
	CarDeluxe Mobile	**Roll the Ball**
	Drive2	CarDeluxe Mobile
	Dropbox	Drive2
	Ebay Kleinanzeigen	Dropbox
	Ebay	Ebay Kleinanzeigen
	Messenger Lite	Ebay
	Pages Manager	**2048**
	Google Docs	Messenger Lite
	Google Sheets	**Minesweeper Classic**
	Google Maps	Pages Manager
	Google Drive backup	Google Docs
	YouTube	Google Sheets
	PayPal	Google Maps
	SCPM Client	Google Drive backup
	Samsung Music	YouTube
	Unified Daemon	**Stickman Hook**
	Samsung Push Service	PayPal
	Skype	**Brain It On!**
	Viber	SCPM Client
	VK Admin	Samsung Music
	WhatsApp	**Block Puzzle**
	Comdirect mobile App	Unified Daemon
	N26	Samsung Push Service
	Telegram	Skype
	Android system (root)	Viber
		VK Admin
		WhatsApp
		Blitzer.de
		Comdirect mobile App
		N26
		Hole.io
		Telegram
		Android system (root)
∑	**29 aktive Apps**	**37 aktive Apps**

ANHANG 7: APPLIKATIONSLISTE SAMSUNG GALAXY S5

Ich habe mir das durchgeschaut und – wie bereits in einer früheren Mail erwähnt – kann ich nicht viel dazu sagen. Jedenfalls nichts, was Du sowieso auf unseren Webseiten findest….
Ich kann sagen, dass bzgl. DSGVO diverse Datenschutz Initiativen gestartet wurden, aber ich habe keinen Überblick. Bzgl. Tracking etc. weiß nur das was auch auf unseren Datenschutz Seiten zu finden ist. Dort stehen z. B. die Services die wir nutzen.
Ferner kann ich noch sagen, dass wir durch DSGVO einen schlechteren Überblick über den Kunden haben, da diverse Zugriffsrechte eingeschränkt wurden und teilweise auch Daten gelöscht wurden.
Alles weitere kann Dir wohl nur das Datenschutz Team beantworten, den Kontakt findest Du auf der Website. Leider wird das zeitlich wohl etwas eng werden. Tut mir leid für die wohl nicht ganz zufriedenstellende Antwort.
Viele Grüße

ANHANG 8: E-MAIL VOM MITARBEITER DES FAHRZEUGVERMIETERS

FRAGEBOGEN WERBE- UND VIDEOPORTAL

I. FRAGEBOGEN WERBE- UND VIDEOPORTAL

1.1 ALLGEMEINE FRAGEN

- Wie gut kennen Sie sich mit den Bestimmungen der EU-DSGVO aus?
- Wer ist bei Ihnen für den Datenschutz im Unternehmen zuständig?
- Wissen Sie, was nach Inkrafttreten der DSGVO jeder Webcontentanbieter darf und was nicht?
- Welche Folgen hatte die Einführung der DSGVO auf Sie und Ihr Unternehmen?
- Was müssten Ihrer Meinung nach getan werden, um der DSGVO konform zu sein?
- Was haben Sie genau durchgeführt?
- Haben Sie durch die DSGVO einen schlechteren Überblick über den Kunden und deren Verhalten?
- Wissen Sie, was die E-Privacy Verordnung ist und was diese mit sich bringt?
- Bereiten Sie sich auf die E-Privacy-Verordnung bereits vor?

1.2 FIRMENBEZOGENE FRAGEN

- Haben Sie anhand der Cookies auf ihrer Webseite den Besucherfluss und Verhalten vor und nach der DSGVO gemessen?
- Welche Marketing- und Datenanalysedienste haben Sie damals genutzt? Oder haben Sie es selbst gemessen?
- Welche Dienste nutzen Sie jetzt (Pixel, Google Analytics)? Wer verarbeitet Ihre Kundendaten?
- Welche Arten von Cookies kennen Sie? Welche nutzt Ihre Seite?
- Sie Nutzen weder das Opt-Out- noch das Opt-In-Prinzip auf Ihrer Seite, sondern noch den alten klassischen Cookie-Hinweis-Bars, warum? Ist das DSGVO-konform?
- Man kann bei Ihnen auf der Seite das Tracking nicht komplett deaktivieren, warum?
- Warum möchten Sie keinen Opt-Out oder Opt-In nutzen?
- Sie haben ebenfalls eine Zweigstelle im [EU-Ausland A], wie gehen Sie dabei mit Datenspeicherung der Kunden um?

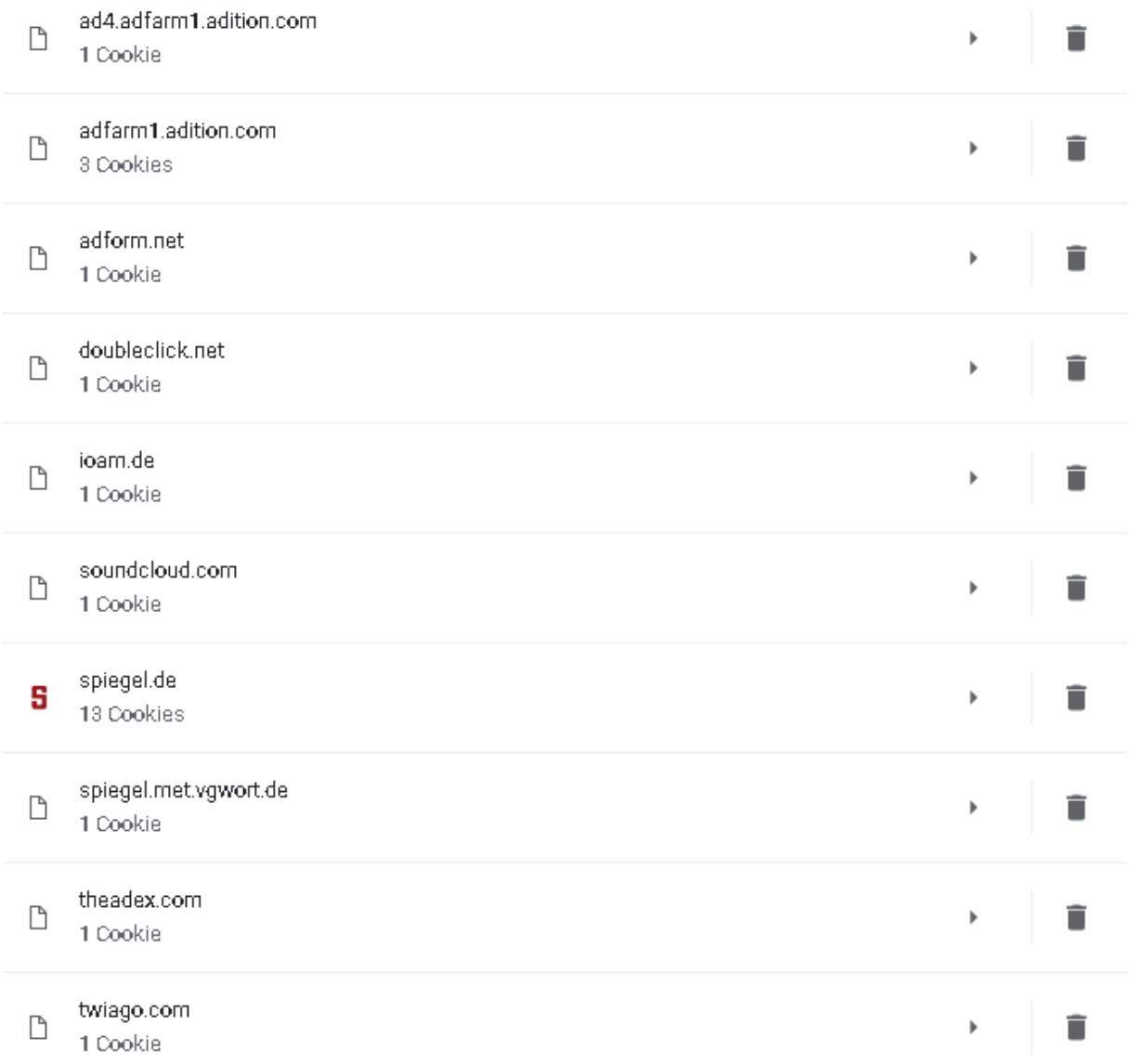
1

ANHANG 9: FRAGEBOGEN WERBE- UND VIDEOPORTAL

Rang	Domain	Beschreibung	Rang	Domain	Beschreibung
1	google.com	Suchmaschine	26	bild.de	Internet-Zeitung
2	google.de	Suchmaschine	27	live.com	Infotainment-Portal
3	youtube.com	Videoportal	28	bing.com	Suchmaschine
4	amazon.de	Onlinehändler	29	twitch.tv	Videoportal
5	facebook.com	soziales Netzwerk	30	txxx.com	Pornografie im Internet
6	ebay.de	Online-Marktplatz	31	netflix.com	Videoportal
7	wikipedia.org	Online-Enzyklopädie	32	chip.de	Infotainment-Portal
8	ebay-kleinanzeigen.de	Online-Marktplatz	33	otto.de	Onlinehändler
9	vk.com	soziales Netzwerk	34	postbank.de	Electronic Banking
10	mail.ru	E-Mail-Anbieter	35	whatsapp.com	Instant-Messaging-Dienst
11	instagram.com	soziales Netzwerk	36	focus.de	Internet-Zeitung
12	yandex.ru	Suchmaschine	37	blogspot.com	Blog
13	xhamster.com	Pornografie im Internet	38	mobile.de	Online-Marktplatz
14	ok.ru	soziales Netzwerk	39	wetter.com	Wettervorhersagen
15	web.de	E-Mail-Anbieter	40	immobilienscout24.de	Immobilienwirtschaft
16	paypal.com	Online-Zahlungssystem	41	welt.de	Internet-Zeitung
17	yahoo.com	Infotainment-Portal	42	aliexpress.com	Onlinehändler
18	twitter.com	Mikroblogging-Dienst	43	xvideos.com	Pornografie im Internet
19	gmx.net	E-Mail-Anbieter	44	tumblr.com	Blogging-Dienst
20	pornhub.com	Pornografie im Internet	45	chaturbate.com	Pornografie im Internet
21	google.ru (Russland)	Suchmaschine	46	booking.com	Reisevermittler
22	t-online.de	Infotainment-Portal	47	idealo.de	Preisvergleichsportal
23	spiegel.de	Internet-Zeitung	48	bahn.de	Eisenbahngesellschaft
24	livejasmin.com	Pornografie im Internet	49	microsoft.com	Onlinehändler
25	reddit.com	Online-Community	50	bild.de	Internet-Zeitung

ANHANG 10: TOP-50 WEBSEITEN (NOVEMBER 2018)[47]

[47] Abgerufen von https://www.alexa.com/ am 07.11.2018



ANHANG 11: TEILAUSSCHNITT DER COOKIES VON SPIEGEL.DE[48]

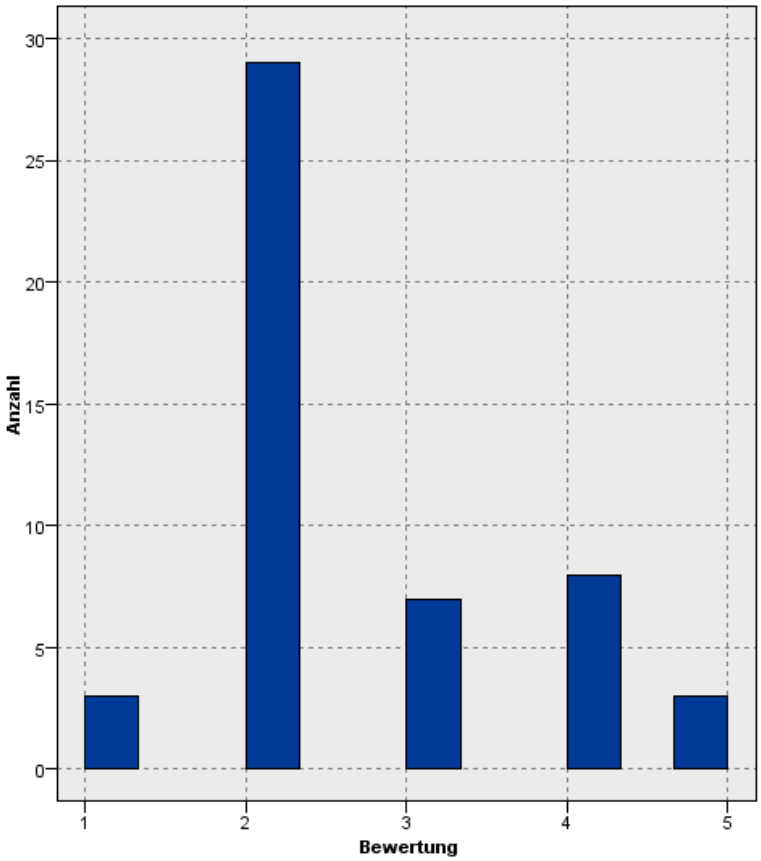
[48] Ansicht von Google Chrome; zuletzt geprüft am: 22.01.2019

EU Seiten (n=20)			Nicht EU Seiten (n=30)		
Rang	**Domain**	**Eigentümer**	**Rang**	**Domain**	**Eigentümer**
13	livejasmin.com	Duodecad IT Services Lux. S.à.r.l.	**1**	google.com	Google Inc.
15	web.de	1&1 Internet SE	**2**	youtube.com	Google Inc.
19	gmx.net	1&1 Internet SE	**3**	google.de	Google Inc.
21	spiegel.de	SPIEGELnet GmbH	**4**	amazon.de	Amazon.com Inc.
22	pornhub.com	MindGeek Holding SARL	**5**	facebook.com	Facebook Inc.
24	t-online.de	Ströer SE & Co. KGaA	**6**	ebay.de	eBay Inc.
26	bild.de	Axel Springer SE	**7**	wikipedia.org	Wikimedia Foundation Inc.
29	chip.de	Hubert Burda Media	**8**	ebay-kleinanzeigen.de	eBay Inc.
31	otto.de	Otto GmbH & Co KG	**9**	vk.com	Mail.Ru Group
34	dhl.de	DHL International GmbH	**10**	mail.ru	Mail.Ru Group
35	idealo.de	Idealo Internet GmbH	**11**	xhamster.com	Hammy Media Ltd
37	postbank.de	Deutsche Postbank AG	**12**	paypal.com	PayPal Holdings, Inc.
39	focus.de	Hubert Burda Media	**14**	ok.ru	Mail.Ru Group
41	welt.de	Axel Springer SE	**16**	yandex.ru	Yandex N.V.
42	xvideos.com	WGCZ Holding, a.s.	**17**	instagram.com	Facebook Inc.
45	heise.de	Verlag Heinz Heise	**18**	twitter.com	Twitter Inc.
46	zdf.de	16 Bundesländer	**20**	yahoo.com	Yahoo! Inc.
47	bahn.de	Deutsche Bahn AG	**23**	reddit.com	Advance Publications Inc.
48	mediamarkt.de	Media-Saturn-Holding GmbH	**25**	twitch.tv	Amazon.com Inc.
50	shop-apotheke.com	Shop Apotheke Europe N.V.	**27**	google.ru (Russland)	Google Inc.
			28	live.com	Microsoft Corporation
			30	netflix.com	Netflix, Inc.
			32	bing.com	Microsoft Corporation
			33	whatsapp.com	Facebook Inc.
			36	blogspot.com	Google Inc.
			38	aliexpress.com	Alibaba Group
			40	microsoft.com	Microsoft Corporation
			43	amazon.com	Amazon.com Inc.
			44	mobile.de	eBay Inc.
			49	tumblr.com	Yahoo! Inc.

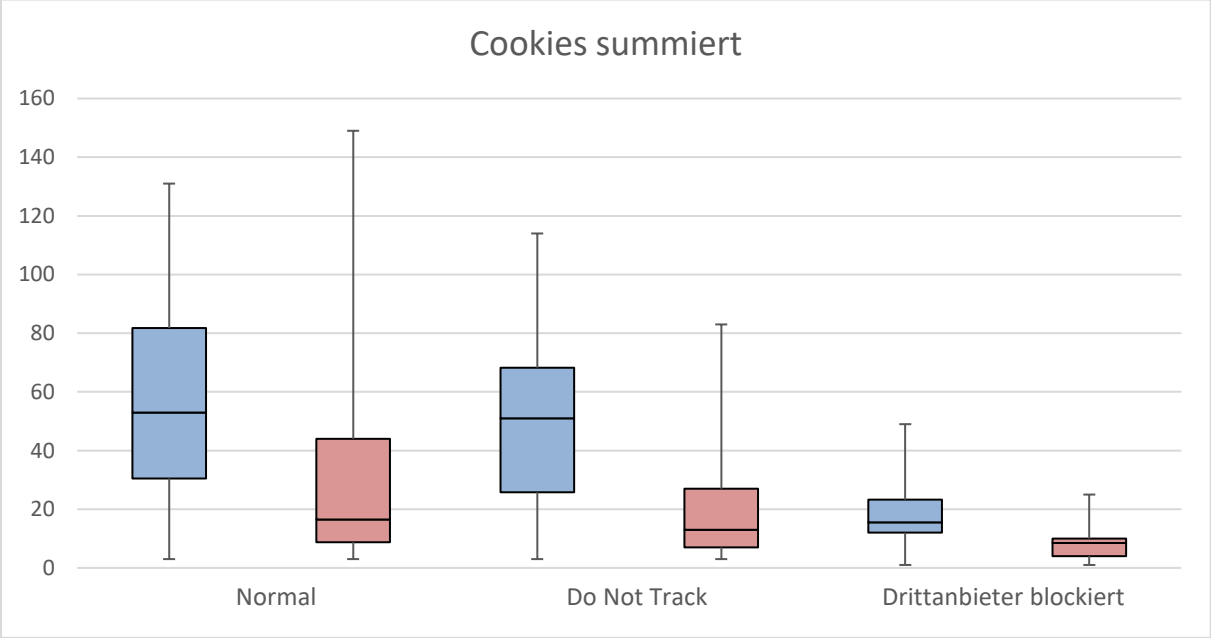
ANHANG 12: AUFGLIEDERUNG IN EU UND NICHT EU SEITEN

Rang	Domain	Beschreibung	Rang	Domain	Beschreibung
Info- und Entertainment (n=22)			**35**	idealo.de	Preisvergleichsportal
2	youtube.com	Videoportal	**38**	aliexpress.com	Onlinehändler
7	wikipedia.org	Online-Enzyklopädie	**40**	microsoft.com	Onlinehändler
11	xhamster.com	Pornografie im Internet	**43**	amazon.com	Onlinehändler
13	livejasmin.com	Pornografie im Internet	**44**	mobile.de	Online-Marktplatz
18	twitter.com	Mikroblogging-Dienst	**48**	mediamarkt.de	Onlinehändler
20	yahoo.com	Infotainment-Portal	**50**	shop-apotheke.com	Online-Apotheke
21	spiegel.de	Internet-Zeitung	**Kommunikation (n=8)**		
22	pornhub.com	Pornografie im Internet	**5**	facebook.com	soziales Netzwerk
23	reddit.com	Online-Community	**9**	vk.com	soziales Netzwerk
24	t-online.de	Infotainment-Portal	**10**	mail.ru	E-Mail-Anbieter
25	twitch.tv	Videoportal	**14**	ok.ru	soziales Netzwerk
26	bild.de	Internet-Zeitung	**15**	web.de	E-Mail-Anbieter
28	live.com	Infotainment-Portal	**17**	instagram.com	soziales Netzwerk
29	chip.de	Infotainment-Portal	**19**	gmx.net	E-Mail-Anbieter
30	netflix.com	Videoportal	**33**	whatsapp.com	Instant-Messaging
36	blogspot.com	Blog	**Suchmaschinen (n=5)**		
39	focus.de	Internet-Zeitung	**1**	google.com	Suchmaschine
41	welt.de	Internet-Zeitung	**3**	google.de	Suchmaschine
42	xvideos.com	Pornografie im Internet	**16**	yandex.ru	Suchmaschine
45	heise.de	Internet-Zeitung	**27**	google.ru (Russland)	Suchmaschine
46	zdf.de	ö.r. Fernsehsender	**32**	bing.com	Suchmaschine
49	tumblr.com	Blogging-Dienst	**Sonstige (n=4)**		
Onlinehandel (n=11)			**12**	paypal.com	Online-Zahlungssystem
4	amazon.de	Onlinehändler	**34**	dhl.de	KEP-Dienst
6	ebay.de	Online-Marktplatz	**37**	postbank.de	Electronic Banking
8	ebay-kleinanzeigen.de	Online-Marktplatz	**47**	bahn.de	Eisenbahngesellschaft
31	otto.de	Onlinehändler			

ANHANG 13: AUFGLIEDERUNG IN KERNGESCHÄFTSBEREICHE



ANHANG 14: VERTEILUNG DER SUBJEKTIVEN BEWERTUNG (GESAMT)



ANHANG 15: GESAMTSUMME COOKIES AUFGETEILT NACH REGIONEN

So funktioniert Werbung bei Google

Diese Werbeanzeige basiert auf folgenden Faktoren:

- Ihrem Besuch auf der Website und/oder in der App des Werbetreibenden

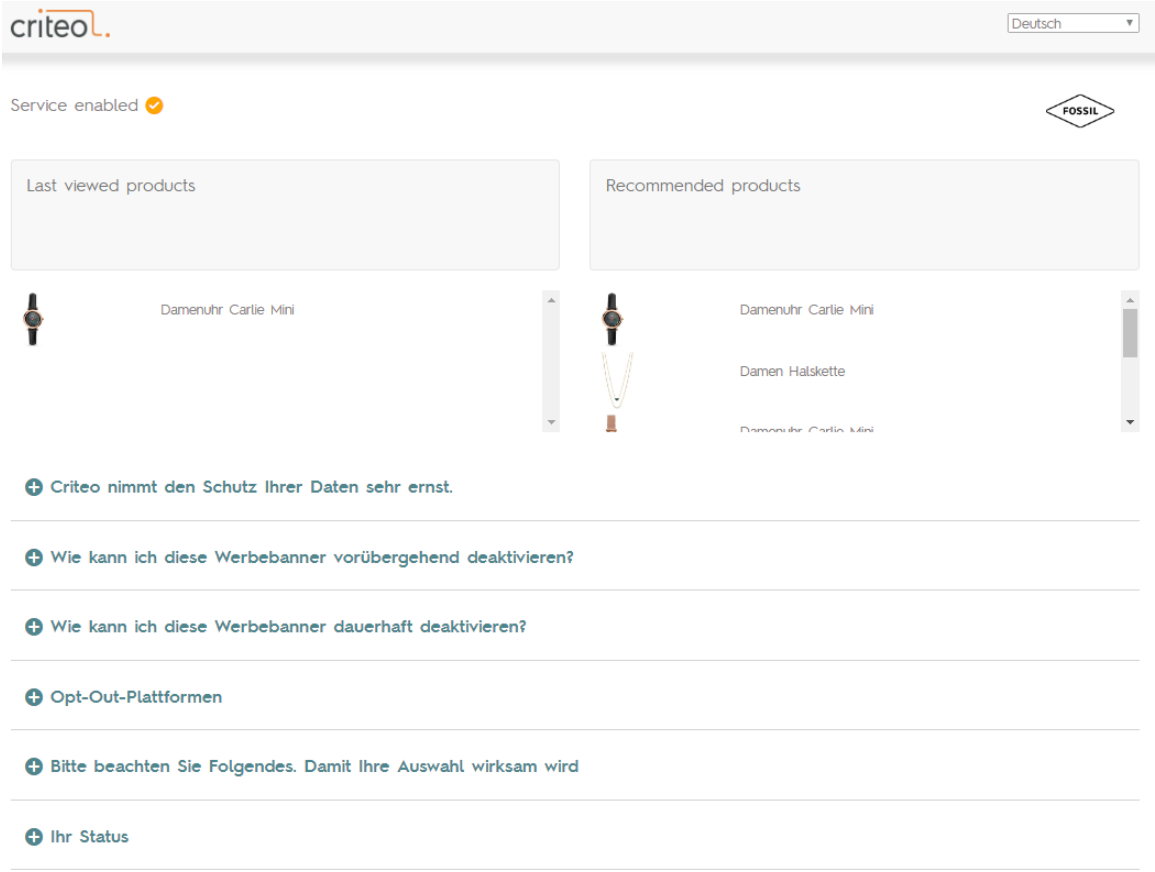
Sie können größeren Nutzen aus Werbeanzeigen ziehen. Einstellungen für Werbung verwalten

Hier können Sie eine qualitativ schlechte Website oder App melden: Zum Feedbackformular für Publisher
Melden Sie schlechte Werbeanzeigen. Zum Feedbackformular für Werbung

Wir verkaufen Ihre personenbezogenen Daten an niemanden. Datenschutzerklärung lesen

Genau wie andere Werbenetzwerke stimmt Google Werbung auf Ihre persönlichen Online-Aktivitäten ab. Wenn Sie Anzeigen aus anderen Werbenetzwerken verwalten möchten, wechseln Sie zu Your Online Choices.

ANHANG 16: BANNERWERBUNG VON GOOGLE



ANHANG 17: PRODUKTVORSCHLÄGE VON CRITEO

IX. EIDESSTATTLICHE VERSICHERUNG

Ich versichere eidesstattlich durch eigenhändige Unterschrift, dass ich die Arbeit selbstständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Veröffentlichungen entnommen sind, habe ich als solche kenntlich gemacht.

Die Arbeit ist noch nicht veröffentlicht und ist in gleicher oder ähnlicher Weise noch nicht als Studienleistung zur Anerkennung oder Bewertung vorgelegt worden. Ich weiß, dass bei Abgabe einer falschen Versicherung die Prüfung als nicht bestanden zu gelten hat.

Rostock	22. Februar 2019	
	(Abgabedatum)	(Vollständige Unterschrift)

Ich bestätige, dass ich den Gutachtern fristgemäß eine elektronische Fassung meiner Abschlussarbeit zur Verfügung stelle.

Rostock	22. Februar 2019	
	(Abgabedatum)	(Vollständige Unterschrift)