

Gutachten 2017 zur Umsetzung der Zusagen der Selbstverpflichtung der Mobilfunkbetreiber

Berlin, Juli 2018



Gutachten 2017 zur Umsetzung der Zusagen der Selbstverpflichtung der Mobilfunkbetreiber

Berlin, Juli 2018

Gutachter:



Deutsches Institut für Urbanistik
Zimmerstraße 13-15
10969 Berlin

Roman Soike (Projektleitung)



Schlange & Co. GmbH
Consultants for Corporate
Responsibility
Steinhöft 11
20459 Hamburg

Joachim Schlange
Christopher Haasen

Auftraggeber:



Telefónica Germany GmbH & Co. OHG
Georg-Brauchle-Ring 23-25
80992 München



Deutsche Telekom Technik GmbH
Landgrabenweg 151
53227 Bonn



Vodafone GmbH
Ferdinand-Braun-Platz 1
40549 Düsseldorf

Anmerkung: Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen in diesem Gutachten verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für beiderlei Geschlecht.

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung	1
1. Kommunikation und Partizipation	5
1.1 Fragestellungen	5
1.2 Methode	6
1.2.1 Befragungskonzept	6
1.2.2 Auswahlverfahren	7
1.2.3 Befragungsdurchführung und Rücklauf	7
1.2.4 Erfassung, Aufbereitung und Auswertung der Daten	8
1.3 Ergebnisse der Umfrage bei Städten und Gemeinden	9
1.3.1 Kommunale Ansprechpartner	9
1.3.2 Zahl der abgestimmten neuen und erweiterten Standorte	11
1.3.3 Information über Pläne zum Ausbau der Mobilfunkinfrastruktur in den Kommunen	13
1.3.4 Informationen zum bevorstehenden Sendebeginn	19
1.3.5 Kommunale Alternativstandorte bei Neubauten und Gesprächsbedarf bei Erweiterungsstandorten	21
1.3.6 Standortkonflikte und Konfliktlösungen	26
1.4 Bewertung und Zusammenfassung	30
1.5 Literatur	34
2. Verbraucherschutz und Verbraucherinformation zu Handys	35
2.1 Untersuchungsmethode	36
2.1.1 Kundeninformation in Shops	37
2.1.2 Informationsmaterialien	38
2.1.3 Internetauftritt	39
2.1.4 Interaktionsmöglichkeiten	40
2.1.5 Weitere Aktivitäten der Mobilfunknetzbetreiber	41
2.2 Ergebnisse	42
2.2.1 Kundeninformation in Shops	42
2.2.2 Informationsmaterialien	49
2.2.3 Internetauftritt	50
2.2.4 Interaktionsmöglichkeiten	51
2.2.5 Weitere Aktivitäten der Mobilfunknetzbetreiber	53
2.3 Zusammenfassung und Empfehlungen	56
2.3.1 Kundeninformation in Shops	56
2.3.2 Informationsmaterialien	57
2.3.3 Internet	57
2.3.4 Interaktionsmöglichkeiten	58
2.3.5 Weitere Aktivitäten der Mobilfunknetzbetreiber	58
Anhang 1 – Kommunikation und Partizipation	A - 1
Anhang 2 – Verbraucherschutz und Verbraucherinformation	A - 6

Kurzfassung

Mit den „Maßnahmen zur Verbesserung von Sicherheit und Verbraucher-, Umwelt- und Gesundheitsschutz, Information und vertrauensbildende Maßnahmen beim Ausbau der Mobilfunknetze“ haben die Mobilfunknetzbetreiber im Dezember 2001 eine freiwillige Selbstverpflichtung gegenüber der Bundesregierung abgegeben. Sie umfasst Abstimmungsverfahren zur Kommunikation und Partizipation von Kommunen bei der Standortplanung und –entscheidung sowie Maßnahmen zu Verbraucherschutz und Verbraucherinformation zu Mobilfunktelefonen. Bestandteil dieser Selbstverpflichtung ist ein regelmäßiges Monitoring der Maßnahmen durch unabhängige Gutachter.

Das hier vorgelegte Gutachten ist das nunmehr zehnte Gutachten zur Umsetzung der Zusagen der Selbstverpflichtung der Mobilfunknetzbetreiber („Mobilfunkgutachten“). Es erfüllt damit erneut die Verpflichtung eines regelmäßigen Monitorings und überprüft die wesentlichen Kernpunkte der freiwilligen Selbstverpflichtung.

Das Mobilfunkgutachten wurde erstellt durch

- das Deutsche Institut für Urbanistik (Difu), Berlin, für den Bereich „Kommunikation und Partizipation“ sowie
- die Beratungsgesellschaft Schlange & Co. GmbH, Hamburg, für den Bereich „Verbraucherschutz und Verbraucherinformation“.

In den zwei Berichtsteilen „Kommunikation und Partizipation“ sowie „Verbraucherschutz und Verbraucherinformationen“ werden Forschungsfragen, methodische Herangehensweisen und Ergebnisse jeweils ausführlich dargestellt.

Kommunikation und Partizipation

Für das Teilgutachten „Kommunikation und Partizipation“ wurde erneut eine schriftliche, standardisierte Befragung der Kommunen zu ihrer Beteiligung bei den Mobilfunkstandortverfahren durchgeführt. Die Kommunen sollten für den Zweijahreszeitraum vom 01.07.2015 bis 30.06.2017 einschätzen, ob die in der Selbstverpflichtung der Mobilfunknetzbetreiber zugesicherten Beteiligungsverfahren eingehalten wurden. Dazu zählen die Vollständigkeit und Rechtzeitigkeit von Informationen bei der Standortplanung sowie auch die Sendebeginnsanzeige bei Inbetriebnahmen von neuen Sendeanlagen. Außerdem wurde erhoben, in welchem Umfang bei der Planung und dem Ausbau der Mobilfunkstandorte Konflikte auftraten und inwiefern die Netzbetreiber alternative Standortvorschläge der Kommunen berücksichtigt haben.

Die Befragung fand deutschlandweit in 1.711 Städten und Gemeinden mit mehr als 5.000 Einwohnern statt. Darunter wurden die 711 Städte mit über 20.000 Einwohnern in einer Vollerhebung erfasst, in kleineren Städten und Gemeinden wurde eine repräsentative Zufallsstichprobe von 1.000 Adressaten gezogen. Rund 26 Prozent der angeschriebenen Kommunen beantworteten den Fragebogen. Bezogen auf die Stichprobe lag der Rücklauf aus Kommunen mit Ausbauaktivitäten bei knapp über 20 Prozent. Der restliche Anteil gab an, dass im betrachteten Zeitraum keine Ausbauaktivitäten stattfanden. Die Ergebnisse ermöglichen somit ein repräsentatives Bild der Einschätzungen zu den Themen Kommunikation und Information zwischen Netzbetreibern und Kommunen beim Mobilfunkausbau.

Aus den Angaben der befragten Kommunen zum Mobilfunkinfrastrukturausbau im Betrachtungsraum wurde erneut eine Hochrechnung abgeleitet. Demnach sind im betreffenden Zweijahreszeitraum in den Städten und Gemeinden mit mehr als 5.000 Einwohnern deutschlandweit rund 13.000 Sendeanlagen durch die Mobilfunknetzbetreiber in Betrieb genommen worden. Darunter fallen ca. 3.000 neu errichtete Standorte sowie ca. 10.000 Standorte, die um neuere Funkstandards (in der Regel LTE) erweitert wurden. Die Zahl neu errichteter Standorte hat sich im Vergleich zum vorangegangenen Betrachtungszeitraum um rund ein Drittel verringert, die Anzahl der Erweiterungen um mehr als 40 Prozent.

Die Zusage der Netzbetreiber zur Information der Kommunen bezüglich Standortneubau- und Standortweiterungsplänen wird weitestgehend eingehalten. Das bereits in den vorangegangenen Gutachten attestierte hohe Niveau der Zuverlässigkeit bei der Informationsbereitstellung konnte beibehalten werden. Die Informationen erreichen kommunale Mobilfunkbeauftragte im allergrößten Teil der Fälle auch

rechtzeitig, um gegebenenfalls darauf reagieren zu können. Es lässt sich jedoch – wie auch schon in vorangegangenen Gutachten – feststellen, dass die Informationslage mit der Größe der Stadt korreliert: Je kleiner die betrachtete Stadtgrößenklasse ist, desto mehr nimmt das Informationsniveau in der Regel ab. Dabei besteht ein Zusammenhang mit dem Vorhandensein eines mit der Mobilfunkthematik betrauten, zentralen Ansprechpartners in der Verwaltung. Vor allem in einem Teil der kleineren Städten und Gemeinden ist ein solcher Ansprechpartner nicht benannt.

Das Niveau der Übermittlung von Sendebeginnsanzeige für neue oder erweiterte Sendeanlagen durch die Netzbetreiber war in vorangegangenen Gutachten rückläufig und wurde als ausbaufähig kritisiert. In der aktuellen Umfrage wurde dieser Trend bestätigt. Nur noch ein knappes Drittel der Befragten gab an, die Sendebeginnsanzeige immer oder zumindest häufig erhalten zu haben.

Die Möglichkeit der Einbringung von Standortalternativen für neue Sendeanlagen wird weiterhin nur von relativ wenigen Kommunen in Anspruch genommen, wenn auch zuletzt anteilig etwas mehr, als im vorangegangenen Betrachtungszeitraum. Gerade in den großen Mittelstädten und den Großstädten (> 50.000 Einwohner) dürften potenzielle Standortalternativen aufgrund der bereits hohen Netzdichte selten sein. In kleineren Städten und Gemeinden (< 50.000 Einwohner), in denen die Mobilfunknetzdichte im Durchschnitt geringer und möglicherweise das Interesse an der einzelnen Standortplanung höher ist, werden anteilig mehr Standortalternativen durch die Kommunen eingebracht.

Der Anteil der eingebrachten Standortalternativen, die durch die Netzbetreiber letztlich geprüft wurden, hat sich aus Sicht der kommunalen Mobilfunkbeauftragten im betrachteten Zeitraum im Vergleich zur Umfrage 2015 wieder merklich erhöht. 70 Prozent der Befragten gaben an, dass ihre Alternativen immer oder zumindest häufig geprüft wurden. Die dahingehende Kommunikation bleibt jedoch nach wie vor ausbaufähig, nicht zuletzt da mehr als ein Fünftel der Befragten angab, nicht zu wissen, ob und mit welchem Ergebnis eingebrachte Standortalternativen geprüft wurden. Nur ein kleinerer Teil der von den Kommunen vorgeschlagenen Alternativstandorte wurde durch die Betreiber letzten Endes auch genutzt, wenn auch anteilig mehr, als in der vorangegangenen Umfrage 2015 angegeben.

Dass Konflikte bei der Standortplanung immer seltener werden, zeigen bereits die Mobilfunkgutachten der letzten Jahrgänge. Auch die 2017 durchgeführte Umfrage bestätigt diesen Trend eindrucksvoll: 95 Prozent der Befragten gaben an, im betrachteten Zeitraum keine oder aber nur einen geringen bis sehr geringen Anteil konflikthafter Entscheidungsfälle gehabt zu haben. Der Mobilfunkausbau verläuft demnach mittlerweile größtenteils konfliktfrei bzw. sind wenige auftretende Konflikte auf Einzelfälle zurückzuführen. Insbesondere das verhältnismäßige niedrige Niveau von Standortneubauten dürfte zur weiteren Verringerung der anteiligen Konfliktfälle beigetragen haben.

Wenn Konflikte dennoch entstehen, dann nach wie vor anteilig deutlich häufiger bei Standortneubauten, als bei Erweiterungen. Als Auslöser werden am häufigsten Anwohnerproteste genannt. Denkmal- und Landschaftsschutz bzw. ästhetische Belange sowie der Abstand zu sensiblen Einrichtungen wie Kindergärten oder Schulen stehen an zweiter und dritter Stelle der Nennungen. Die Auseinandersetzung um Grenzwerte, in früheren Gutachten einer der meistgenannten Gründe für Konflikte, wurde in der aktuellen Befragung lediglich einmal aufgeführt. In etwas weniger als der Hälfte der Fälle konnte ein Konsens herbeigeführt werden, meist durch bilaterale Verhandlungen zwischen Kommune und Betreiber. Der Anteil, bei dem Anlagen ohne einen Konsens errichtet bzw. erweitert wurden, ist zuletzt deutlich zurückgegangen.

Verbraucherschutz und Verbraucherinformation

Der zweite Abschnitt des Gutachtens überprüft, inwieweit die Mobilfunknetzbetreiber Ihrer Selbstverpflichtung gegenüber der Bundesregierung im Hinblick auf den Teil „Verbraucherschutz und -information zu Handys“ nachkommen. Dies schließt insbesondere eine Bewertung der Bereitstellung und Qualität von Informationen für den Verbraucher durch die Netzbetreiber ein. Das von den Netzbetreibern gegründete Informationszentrum Mobilfunk e.V. (IZMF) hat seine Tätigkeit Ende des Jahres 2015 eingestellt. Die Netzbetreiber Telekom Deutschland und Telefónica Germany führen die Informationsangebote auf der Internetseite www.informationszentrum-mobilfunk.de fort. Diese relevanten Inhalte sind somit

weiter Teil des Gutachtens. Der inhaltliche Schwerpunkt der Prüfung liegt unverändert auf dem Themenbereich „Mobilfunk – Gesundheit – Umwelt“.

Das methodische Vorgehen der vorigen Gutachten wurde fortgeführt und punktuell weiterentwickelt. Somit wurden folgende Untersuchungen im Zeitraum November 2017 bis Februar 2018 durchgeführt:

- Verdeckte Befragung in Filialen (Shops) der Mobilfunknetzbetreiber, einschließlich der Überprüfung von Online-Shops der Mobilfunknetzbetreiber,
- Inhaltliche Bewertung von Informationsmaterialien,
- Beurteilung der Informationsangebote im Internet,
- Überprüfung der Möglichkeit zur interaktiven Kontaktaufnahme,
- Prüfung weiterer Aktivitäten der Mobilfunknetzbetreiber, u.a. Bestimmung des Angebotes strahlungsarmer Mobiltelefone, Ermittlung des Status eines Qualitätssiegels für strahlungsarme Mobiltelefone

Das Ergebnis der Befragung der Filialen ist als nicht zufriedenstellend zu bewerten. Die Zusage, Informationen für den Verbraucher und die Bereitstellung von Informationsmaterialien in den Shops zu verbessern, musste auf Basis der diesjährigen Ergebnisse erneut als nicht erfüllt angesehen werden. Dabei ließen sich drei Bereiche unterscheiden. Zwar war es dem Kunden möglich, in den Shops die SAR-Werte der angebotenen Mobiltelefone in Erfahrung zu bringen (z.B. insbesondere über Ansprache des Shop-Personals). Auch wusste ein größerer Anteil der Mitarbeiter als im vorigen Gutachten, wie der SAR-Wert zu erklären ist und dass es Richtlinien bzw. Grenzwerte gibt. Die Auskunftsfähigkeit der Mitarbeiter ist jedoch als gering anzusehen. Im Vergleich zum letzten Gutachten hat sie sich verschlechtert. Zudem waren auch in 2017 erneut keine Informationsmaterialien speziell zum Themenfeld in den Shops frei verfügbar. Angebotslisten mit SAR-Werten waren in deutlich weniger Shops verfügbar als im letzten Gutachten beschrieben. Allerdings nahmen die Verweise auf weiterführende Informationen im Internet deutlich zu. Dies ist im Kontext der zunehmenden Online-Recherche vieler Verbraucher zu begrüßen. Die Shop-Befragung erstreckte sich auf 42 betreibereigene Shops in neun Bundesländern. Testkunden führten jeweils verdeckt Beobachtungen und Interviews mit dem Shop-Personal auf Basis eines standardisierten Leitfadens durch.

Weiterhin wurden zum zweiten Mal im Rahmen des Gutachtens auch die Online-Shops der Netzbetreiber überprüft. Dieser Vertriebskanal ist insbesondere im Kontext des zunehmenden Online-Vertriebs relevant. Das Ergebnis dieser Überprüfung ist ebenfalls als nicht zufriedenstellend zu bewerten. Zwar wurden in allen Online-Shops die SAR-Werte der Mobilfunkgeräte angegeben, es wurde jedoch i.d.R. auf keine weiterführenden Informationen verwiesen. Die befragten Online-Shop-Mitarbeiter konnten die Fragen zum Vorhandensein von Grenzwerten/Richtlinien und zu potentiellen gesundheitlichen Auswirkungen mehrheitlich nicht zufriedenstellend beantworten. Insgesamt wurden neun Befragungen der Online-Shop-Mitarbeiter durchgeführt.

Die Informationsmaterialien der Netzbetreiber und die Internetseite www.informationszentrum-mobilfunk.de wiesen auch im diesjährigen Gutachten eine hohe Qualität auf. Diese Kontinuität ist positiv zu bewerten. Es wurden alle Materialien mit der maximal erreichbaren Note „gut“ bewertet. Die Beurteilung der Informationsmaterialien erfolgte anhand eines aus dem vorigen Gutachten bekannten, standardisierten Punkteschemas, das 15 Kriterien beinhaltet. Es wurden insgesamt sieben Materialien betrachtet, die in schriftlicher Form (d.h. als Printexemplar oder PDF-Dokument) vorlagen.

Die Internetangebote der Netzbetreiber und die Internetseite informationszentrum-mobilfunk.de wurden ausnahmslos als „gut“ bewertet und haben die erhaltene Punktzahl gehalten bzw. sogar leicht verbessert. Die Internetangebote stellten also eine informative und verbraucherfreundliche Informationsquelle dar. Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund, dass Informationen zu diesem Thema zunehmend online gesucht werden, positiv zu bewerten. Beispielsweise konnten in allen Fällen detaillierte Informationen zum SAR-Wert sowie der entsprechende Grenzwert aufgerufen werden. Bei allen Mobilfunkbetreibern war jedoch keine direkte Verlinkung vom Kundenportal zu den weiterführenden Informationen zum SAR-Wert vorhanden. Die Internetauftritte wurden auf Basis des Bewertungsschemas des letzten Gutachtens analysiert. Betrachtet wurden neben den Privat- und Geschäftskundenseiten auch die Unternehmenswebseite sowie das Internetangebot informationszentrum-mobilfunk.de. Dabei wurde erneut die Auffindbarkeit und Qualität der bereitgestellten Informationen zum Themenfeld anhand von 20 Kriterien geprüft.

Die Ergebnisse der Prüfung der Interaktionsmöglichkeiten unterschieden sich nach dem gewählten Kommunikationskanal: neben den bereits in 2015 verwendeten Kanälen Brief und Telefon wurden Text-Chats und (bei zwei Mobilfunkbetreibern) Community-Foren neu aufgenommen. Ein allgemeiner Email-Kontakt wurde für Verbraucher nicht mehr in allen Fällen angeboten und daher nicht mehr berücksichtigt. Durch die Einstellung der Tätigkeit des IZMF entfielen die Interaktionen mit diesem. Die Qualität der Antworten per Brief war mit einer Ausnahme sehr hoch, jedoch fiel die Antwortquote der Netzbetreiber eher gering aus. Der Rücklauf betrug bei den Anfragen per Post ca. 42 Prozent (5 Antworten auf 12 Anfragen) und hat damit im Vergleich zum letzten Jahr etwas zugenommen. Die Ergebnisse der telefonischen Anfragen waren gemischt. Nur in wenigen Fällen konnten ausreichend Informationen zur Verfügung gestellt werden. Beim Text-Chat und den Community-Foren wurden alle Anfragen zügig beantwortet, die Antworten waren jedoch nur teilweise zielführend. Im Rahmen der Prüfung der Interaktionsmöglichkeiten stellten fiktive Testpersonen 32 verdeckte Anfragen via Post, Telefon, Text-Chats und Community-Foren an die allgemeinen Anlaufstellen. Alle Netzbetreiber verfügen zusätzlich über spezialisierte Fachabteilungen, auf die teilweise in den Interaktionen verwiesen wurde. Dies ist sehr positiv zu bewerten.

Der Trend zu einem Angebot mit einem höheren Anteil an strahlungsarmen Mobiltelefonen konnte im Gegensatz zum Ergebnis aus dem vorherigen Bericht nicht fortgeführt werden. Dennoch ist die langfristige Entwicklung seit 2009 insgesamt als positiv zu bewerten. Der Anteil der Mobiltelefone im Angebot der Netzbetreiber, die einen SAR-Wert von 0,6 Watt pro Kilogramm nicht überschreiten, betrug zwischen 34 und 41 Prozent der angebotenen Handys je Mobilfunkbetreiber (insgesamt 37 Prozent der angebotenen Geräte). Dieser Anteil ist zwar höher als in den Jahren 2009, 2011 und 2013, kann jedoch die Werte von 2015 nicht erreichen. Auch ist der Anteil der Geräte mit einem SAR-Wert von über 1 Watt pro Kilogramm wieder angestiegen, nämlich von 6 Prozent in 2015 auf 24 Prozent in 2017. Der Anteil der Mobiltelefone im Angebot der Netzbetreiber, der den neuen Bezugspunkt des Umweltzeichens Blauer Engel (0,5 W/kg) nicht überschreitet, betrug 26 Prozent der angebotenen Handys aller Mobilfunkbetreiber. Die Ermittlung dieses Anteils erfolgte auf Basis von aktuellen Angebots- bzw. SAR-Listen, welche von den Netzbetreibern bereitgestellt wurden.

Der im Jahr 2011 vom IZMF geführte Dialog zum Thema Qualitätssiegel hat noch nicht zur Entwicklung eines anerkannten, breit genutzten unabhängigen Siegels geführt. Die Mobilfunkbetreiber sehen die Gerätehersteller in der Verantwortung zur Entwicklung bzw. Nutzung eines solchen Siegels. Wesentliche Hürde ist hier die mangelnde internationale Relevanz des Themas bei Geräteherstellern, die zunehmend global aufgestellt sind. Dennoch haben einige betreiberspezifische und -übergreifende Entwicklungen stattgefunden. Im Untersuchungszeitraum gab es nun ein Mobiltelefon, das mit einem hersteller- bzw. netzbetreiberunabhängigen Qualitätssiegel zertifiziert war. Das Fairphone 2 trägt seit Oktober 2016 das Siegel „Blauer Engel“. Es wird weiterhin empfohlen, auf eine Harmonisierung der verschiedenen Initiativen zur Entwicklung von Siegeln für Handys hinzuwirken (z.B. Open Eco Rating, SAR-Tick), um eine Irritation des Verbrauchers durch eine Vielfalt an Siegeln zu vermeiden.

1. Kommunikation und Partizipation

1.1 Fragestellungen

Im Dezember 2001 gaben die Mobilfunknetzbetreiber gegenüber der Bunderegierung die „Selbstverpflichtung über Maßnahmen zur Verbesserung von Sicherheit und Verbraucher-, Umwelt- und Gesundheitsschutz, Information und vertrauensbildende Maßnahmen beim Ausbau der Mobilfunknetze“ (im Folgenden: Selbstverpflichtung, vgl. o.V. 2001a) ab. Die freiwillige Selbstverpflichtung wurde 2008 sowie 2012 fortgeschrieben bzw. verlängert, um sie auf aktuelle Erfordernisse anzupassen. Sie beinhaltet unter anderem Maßnahmen, mit denen Kommunen bei der Planung von Mobilfunkstandorten in verschiedenen Prozessschritten einbezogen werden sollen. Die darin beschriebenen Verfahren bauen auf die „vereinbarung über den Informationsaustausch und die Beteiligung der Kommunen beim Ausbau der Mobilfunknetze“ auf, die die Netzbetreiber bereits im Sommer 2001 gegenüber den kommunalen Spitzenverbänden (Deutscher Städtetag, Deutscher Städte- und Gemeindebund, Deutscher Landkreistag) abgaben. Auf dieser Basis konnte sich in den letzten rund 16 Jahren ein Austausch zwischen kommunalen Akteuren und Netzbetreibern etablieren.

Die Mobilfunktechnik hat sich seit dem Inkrafttreten der Selbstverpflichtung bekanntlich rasant weiterentwickelt: So wurden seit dem nicht nur die Netzinfrastrukturen nahezu flächendeckend ausgebaut und immer leistungsfähigere Generationen von Mobilfunkstandards eingeführt. Mit der weitreichenden Verbreitung von Smartphones in den letzten 10 Jahren und den damit einhergehenden neuen Anwendungsmöglichkeiten haben sich aber vor allem auch die Nutzung sowie die technischen Erfordernisse an die Infrastruktur verändert und deutlich intensiviert. Die Mobilfunkinfrastruktur von heute dient somit nicht mehr nur der Mobiltelefonie. Sie ist mittlerweile von immenser Bedeutung als Datennetz für mobile Internetanwendungen in einer sich mehr und mehr digitalisierenden Gesellschaft.

Mit Ende des Jahres 2017 besaßen 81 Prozent aller Deutschen über 14 Jahre ein Smartphone, das entspricht in absoluten Zahlen rund 57 Millionen Menschen (BITKOM 2018). Hinzu kommen weitere Millionen internetfähige mobile Endgeräte wie Tablets, Laptops und Wearables, die auf die Mobilfunknetze zugreifen. Die mobile Internetnutzung, wie beispielsweise auch datenintensives Medienstreaming, gehört mehr und mehr zum Alltag der Menschen. Während die Nutzerzahlen nur noch begrenzt anwachsen können, steigt durch die sich weiter intensivierende Nutzung des mobilen Internets vor allem die Nachfrage an Netzkapazitäten exponentiell. So betrug das übertragene Datenvolumen in den Mobilfunknetzen im Jahr 2015, dem Betrachtungszeitraum des vorangegangenen Mobilfunkgutachtens, noch rund 550 Millionen Gigabyte (Statista 2018). Im Jahr 2017 betrug es hingegen bereits rund 1,4 Milliarden Gigabyte, also mehr als das 2,5-fache des Datenvolumens zwei Jahren zuvor – Tendenz weiter steigend (BITKOM 2018).

Die Bedeutung der Mobilfunkinfrastruktur, insbesondere vor dem Hintergrund der Digitalisierung, wächst somit weiterhin. Voraussetzung für die Nutzung der Mobilfunktechnologie für Sprach- und Datenservices sind Mobilfunkstandorte in den Kommunen. Um den Mobilfunk flächen- und bedarfsdeckend anbieten zu können, ist der fortlaufende Ausbau der Mobilfunkinfrastruktur in Form von Erweiterungen bestehender Standorte um neue Technologien (Funkstandards) sowie der Errichtung neuer Standorte nötig. Im Zweijahreszeitraum 2013 bis 2015 geht die Hochrechnung des Mobilfunkgutachtens von rund 21.500 erweiterten oder neu errichteten Funkanlagen aus (Difu 2016), im Zeitraum 2015 bis 2017 wird dagegen von einer deutlich geringeren Ausbauaktivität ausgegangen.

Die Entwicklung der Infrastruktur erfordert gemäß der Selbstverpflichtung im Teilbereich „Kommunikation und Partizipation“ bzw. der Vereinbarung mit den kommunalen Spitzenverbänden eine entsprechende Zusammenarbeit der Netzbetreiber mit den Kommunen. Zudem legt die Novellierung der 26. Bundes-Immissionsschutzverordnung (26. BImSchV), die August 2013 in Kraft getreten ist, fest: „Die Kommune, in deren Gebiet die Hochfrequenzanlage errichtet werden soll, wird bei der Auswahl von Standorten für Hochfrequenzanlagen, die nach dem 22.08.2013 errichtet werden, durch die Betreiber gehört. Sie erhält rechtzeitig die Möglichkeit zur Stellungnahme und zur Erörterung der Baumaßnahme. Die Ergebnisse der Beteiligung sind zu berücksichtigen.“ Diese Regelung wurde als Paragraph 7a durch Beschluss von Bundesrat und Deutschen Bundestag neu in die Verordnung aufgenommen. Damit wurde das in der freiwilligen Selbstverpflichtung der Mobilfunknetzbetreiber formulierte Vorgehen rechtlich verankert und

auf andere Betreiber von Hochfrequenzanlagen ausgeweitet. Entsprechend galten diese Regelungen auch für den Betrachtungszeitraum 2015-2017.

Bestandteil der Selbstverpflichtung der Netzbetreiber ist ein regelmäßiges, unabhängiges Monitoring der vereinbarten Maßnahmen. Seit 2002 wurden entsprechende Gutachten – anfangs jährlich, seit 2007 in einem zweijährlichen Turnus – durch das Deutsche Institut für Urbanistik (Difu) mit begleitet.

Im mittlerweile zehnten Mobilfunkgutachten wird im Teilbereich „Kommunikation und Partizipation“ die Zusammenarbeit zwischen Kommunen und Mobilfunknetzbetreibern beim Ausbau der Mobilfunksendeanlagen im Zeitraum vom 01.07.2015 bis 30.06.2017 gemäß Selbstverpflichtung dargestellt. Die Fragestellungen des Teilgutachtens zur Kommunikation und Partizipation entsprechen grundsätzlich denen vorangegangener Gutachten. Somit wurde im Rahmen einer umfassenden Kommunalbefragung erneut geprüft,

- ob die Zusagen der Selbstverpflichtung zu den Abstimmungsprozessen mit den Kommunen hinsichtlich Vollständigkeit und Rechtzeitigkeit bei der Standortplanung eingehalten werden, sowohl bei neuen Standorten als auch bei bestehenden Sendeanlagen, die um einen neuen Funkstandard erweitert wurden,
- ob die Sendebeginnanzeige die Kommunen erreichte,
- in welchem Umfang Konflikte bei der Standortplanung und beim Ausbau auftraten,
- ob und wie kommunale Standortvorschläge bei der Neuerrichtung von Sendeanlagen berücksichtigt wurden.

1.2 Methode

1.2.1 Befragungskonzept

Für das vorliegende Gutachten wurden Städte und Gemeinden in einer schriftlichen Umfrage zum Untersuchungszeitraum vom 01.07.2015 bis 30.06.2017 befragt.

Wie bereits in der zurückliegenden Untersuchung wurde auch in der aktuellen Kommunalbefragung bei den Ausbauaktivitäten zwischen neu errichteten und erweiterten Standorten differenziert. Diese Unterscheidung ist wichtig, weil die entsprechenden Abstimmungsanforderungen variieren.

Definition Neubau und Erweiterung

Neubau

Bau einer neuen Sendeanlage eines Betreibers am Standort (kurz: Neubau) bedeutet die erstmalige Errichtung einer Sendeanlage an einem Standort durch einen Betreiber. Hierbei kann es sich um einen Mastneubau oder die erstmalige Errichtung einer Sendeanlage auf einem Gebäude handeln. Es kann sich aber auch um die erstmalige Errichtung einer Sendeanlage des Betreibers an einem Standort handeln, der schon von einem oder mehreren anderen Betreibern genutzt wird. Für die Errichtung an neuen Standorten ist ein standardisiertes Abstimmungsverfahren notwendig, das in der Selbstverpflichtung 2001 und der Vereinbarung zwischen den Kommunalen Spitzenverbänden und den Mobilfunknetzbetreibern von 2001 geregelt ist. Dazu zählen u.a. Fristen sowie die Option der Benennung von Alternativstandorten.

Erweiterung

Erweiterung bestehender Sendeanlagen eines Betreibers am Standort (kurz: Erweiterung) bedeutet die Hinzunahme eines neuen Funksystems durch einen Betreiber an einem bestehenden Standort (Mast, Dach), an dem dieser Betreiber bereits andere Funksysteme betreibt, z.B. die Erweiterung eines GSM-Standortes um UMTS oder LTE. Die Abstimmungsverfahren für Erweiterungsstandorte unterliegen, ebenso wie Neubaustandorte, den Bestimmungen der Vereinbarung zwischen den Kommunalen Spitzenverbänden und den Mobilfunknetzbetreibern (o.V. 2001b). Es entfällt jedoch die Anzeige des Suchkreises sowie die Nennung von Alternativstandorten, da bei Bestandstandorten die optimale Kombination aus funktechnischen Erfordernissen und wirtschaftlichen Überlegungen vorausgesetzt werden kann.

Auf Wunsch sind der Kommune die funktechnischen Erfordernisse und wirtschaftlichen Aspekte, welche hinter der Entscheidung stehen, näher darzulegen.

Für die Befragung wurde ein standardisierter Fragebogen versendet, der in nahezu unveränderter Form aus der Befragung im Jahr 2015 übernommen wurde. Im Vorlauf des 2015er Gutachtens wurde der Fragebogen per Pretest validiert. Grundsätzlich wurden dabei Formulierungen verwendet, die bereits in den Gutachten vor 2015 zur Anwendung kamen, um eine Vergleichbarkeit der Umfrageergebnisse im zeitlichen Verlauf zu gewährleisten.

Die Kommunalbefragung enthielt auf dem fünfseitigen Fragebogen Fragen zu den kommunalen Ansprechpartnern, zur Art der Ausbauaktivitäten, zu Neubau und Erweiterung von Standorten sowie Fragen zu Konflikten und Konfliktmanagement (vgl. Fragebogen im Anhang). Neben der Möglichkeit, die postalisch verschickten Fragebögen postalisch oder elektronisch per Scan einzureichen, wurde erstmals zusätzlich die Bearbeitung des Fragebogens per Online-Tool über die Internetseite des Difu ermöglicht. Auf einen entsprechenden Link wurde im postalischen Anschreiben aufmerksam gemacht.

1.2.2 Auswahlverfahren

In die Auswahl der zu befragenden Kommunen gingen alle Städte und Gemeinden mit mindestens 5.000 Einwohnern ein. Die Einwohnerzahlen wurden dem Gemeindeverzeichnis des Statistischen Bundesamtes mit Stand 31. Dezember 2015 entnommen (Destatis 2017).

Aus dieser Gesamtauswahl wurden alle 711 Städte und Gemeinden mit mehr als 20.000 Einwohnern in einer Vollerhebung erfasst, wobei in den Stadtstaaten Berlin und Hamburg die insgesamt 19 Bezirke angeschrieben wurden. Aus den 2.220 Städten und Gemeinden mit 5.000 bis 20.000 Einwohnern wurde eine Zufallsstichprobe von 1.000 gezogen. Somit wurde in dieser Größenklasse knapp die Hälfte der Kommunen angeschrieben.

Bezogen auf die Gesamtauswahl von 2.931 Städten, Gemeinden und Bezirken mit über 5.000 Einwohnern in Deutschland ergibt sich mit 1.711 versendeten Fragebögen eine Abdeckungsquote von 58 Prozent, die im Zuge der Befragung adressiert wurden.

1.2.3 Befragungsdurchführung und Rücklauf

Die Befragung für das Mobilfunkgutachten 2017 wurde in einem sechswöchigen Zeitraum zwischen November 2017 und Dezember 2017 durchgeführt. Nach dem Jahreswechsel, das heißt nach dem Ende des ursprünglichen Befragungszeitraums, wurden die bis dato nicht antwortenden Adressaten erneut postalisch angeschrieben, um auf eine Verlängerung der Befragungsfrist um weitere rund zwei Wochen hinzuweisen.

Angeschrieben wurden jeweils die kommunalen Mobilfunkbeauftragten der Kommunen. Für einen Großteil der Städte mit mehr als 20.000 Einwohnern lagen die jeweiligen Adressen aus den Vorgutachten vor. Diese wurden im Laufe vergangener Gutachten, aber auch im Zuge anderer Projekte, sukzessive aktualisiert. Da kleineren Kommunen deutlich seltener einen eigenen Mobilfunkbeauftragten beschäftigen, wurden innerhalb der Stichprobe der Kommunen zwischen 5.000 und 20.000 Einwohner die Bürgermeister/innen adressiert, da diese die Standortabstimmungen mit den Netzbetreibern oftmals selber übernehmen.

Am Ende des Befragungszeitraums lagen insgesamt 452 Fragebögen der Kommunalbefragung vor. Damit erhöhte sich der Rücklauf mit 26 Prozent bezogen auf die Stichprobe insgesamt leicht gegenüber dem Vorgutachten 2015 (24 Prozent). Jedoch verringerte sich dabei gleichzeitig der Anteil von Kommunen mit Ausbauaktivitäten, was insbesondere auf die kleineren Kommunen zutrifft. Insgesamt haben 348 Kommunen mit Ausbauaktivitäten die Umfrage beantwortet (vgl. Tabelle 1). Somit liegt der Rücklauf aktiver Kommunen bei 20,3 Prozent, was bei einem nur leichten Rückgang in etwa der Rücklaufquote der Befragung zum Gutachten von 2015 entspricht (21 Prozent).

In den Klein- und Mittelstädten bis 20.000 Einwohnern liegt die Rücklaufquote aktiver Kommunen mit 13 Prozent (vgl. Tabelle 1) zwei Prozentpunkte unter dem Niveau von 2015, obgleich für die aktuelle Befragung in absoluten Zahlen mehr Kommunen aus dieser Größenklasse Fragebögen zurücksendeten. Dabei ist der Anteil von Kommunen *ohne* Ausbauaktivitäten mit rund 40 Prozent jedoch höher als 2015 (rund 20 Prozent). Die Anzahl der für die gesamte Befragung auswertbaren Fragebögen verringerte sich damit deutlich und lag dadurch etwas niedriger als im Vorgutachten.

Der Rücklauf aktiver Mittelstädte (20.000 bis 50.000 Einwohner) ist sowohl anteilig als auch in absoluten Zahlen identisch mit 2015: die Quote liegt damit erneut bei 26 Prozent. Bei den Mittel- und Großstädten (50.000 – 200.000 Einwohner) sowie bei den größeren Großstädten (über 200.000 Einwohner) liegen die Rücklaufquoten mit 46 bzw. 35 Prozent bei einer leichten Zunahme von jeweils zwei Prozentpunkten ebenfalls auf dem Niveau von 2015 (44 bzw. 33 Prozent).

In der Rückschau auf frühere Gutachten vor 2015 zeigt sich erneut eine vergleichsweise geringe Beteiligung der kommunalen Akteure bei der Befragung (2013: 28 Prozent bei gleicher Stichprobe, 2011: rd. 50 Prozent bei kleinerer Stichprobe). Als mögliche Ursache identifizierte bereits das letzte Gutachten einen sinkenden „Leidensdruck“ in den Kommunen (vgl. Difu 2016, S. 9). Erfahrungen aus Gesprächen mit kommunalen Akteuren bestätigen, dass die Priorität für das Thema Mobilfunk in den Kommunen, einhergehend mit einer deutlich sinkenden Konflikanfälligkeit in den letzten Jahren (vgl. Difu 2016, S. 27ff), nachgelassen zu haben scheint. In der Breite hat dies offenbar Auswirkungen auf die Bereitschaft oder aber auch auf die zur Verfügung stehende Kapazität der kommunalen Mobilfunkbeauftragten, sich mit der Befragung auseinanderzusetzen.

Tabelle 1: Rücklauf der Kommunalbefragung 2017

Einwohner	Angeschrieben	Rücklauf	Davon Kommunen mit Ausbauaktivitäten (aktive Kommunen)	Rücklauf (aktive Kommunen) in Prozent
5.000 bis 20.000	1.000	208	125	13%
> 20.000 bis 50.000	512	155	135	26%
> 50.000 bis 200.000	145*	70	69	46%
> 200.000	54**	19	19	35%
Gesamt	1.711	452	348***	20%

* inkl. zwei Bezirke in Hamburg

** inkl. fünf Bezirke in Hamburg und zwölf Bezirke in Berlin

*** Abweichende Angaben für die Stichprobengröße *n* in den Abbildungen beziehen sich jeweils auf die tatsächliche Zahl der Antworten je Frage.

Zu erwähnen ist, dass von den 452 eingereichten Fragebögen 237 über das bereitgestellte Online-Tool bearbeitet wurden. Somit machte mehr als die Hälfte der Antwortenden von dieser komfortablen Möglichkeit Gebrauch. Die Übertragung des Fragebogens in eine webbasierte Variante hat sich damit als durchaus sinnvolle Ergänzung zur postalischen Befragung erwiesen.

1.2.4 Erfassung, Aufbereitung und Auswertung der Daten

Nach Abschluss der Kommunalbefragung wurden die Daten der postalisch eingereichten oder per Scan zugemailten Fragebögen elektronisch erfasst und mit den exportierten Daten des Online-Tools in einen gemeinsamen Datensatz zusammengeführt. Dieser wurde anschließend auf Vollständigkeit, Plausibilität und Doppelnennungen geprüft. Für weitergehende Analysen wurden Einwohnerzahlen ergänzt, um eine Auswertung der Daten nach Stadtgrößenklassen vornehmen zu können. Fragebögen der Kommunen ohne Ausbauaktivitäten wurden lediglich zur statistischen Hochrechnung von erfolgten Infrastrukturmaßnahmen im Betrachtungszeitraum hinzugezogen. Die Beantwortung weitergehender Fragen war für die betreffenden, „nicht-aktiven“ Kommunen weder vorgesehen, noch wurden diese im Zusammenhang mit dem Gutachten ausgewertet.

Die Daten wurden daraufhin entlang der einzelnen Abfragen des Fragebogens statistisch ausgewertet und grafisch aufbereitet. Differenzierte Ergebnisse nach Gemeindegrößenklassen oder Ausbautyp (Neu-

bau, Erweiterung) werden in den Darstellungen kenntlich gemacht, wenn die Unterschiede statistisch signifikant sind. Soweit inhaltlich relevant und wegen gleicher Antwortkategorien zulässig, werden Vergleiche mit den Ergebnissen der Gutachten früherer Jahre vorgenommen.

1.3 Ergebnisse der Umfrage bei Städten und Gemeinden

1.3.1 Kommunale Ansprechpartner

Eine effiziente, zielführende Kommunikation zwischen Netzbetreibern und Kommunen ist maßgeblich davon abhängig, dass es verantwortliche Ansprechpartner auf beiden Seiten gibt, die eindeutig benannt sind. So verlaufen die Verfahren der kommunalen Beteiligung beim Netzausbau insbesondere dann routinisiert, wenn es einen kommunalen Mobilfunkbeauftragten gibt, an den die Informationen zur Standortplanung und zum -ausbau adressiert werden können.

Mehr als zwei Drittel der Kommunen geben an, über einen zentralen Mobilfunkbeauftragten zu verfügen. In weiteren 14 Prozent der Fälle sind mehrere Personen mit der Mobilfunk-Abstimmung betraut. Somit gibt es im Großteil aller befragten Kommunen (rund 82 Prozent) klare Ansprechpartner für die Mobilfunkthematik, zum Teil aber auch in Aufgabenteilung. Dagegen geben insgesamt 18 Prozent der Befragten an, dass es in ihrer Kommunen keinen Beauftragten für den Mobilfunk gibt oder sie im Einzelfall keine Kenntnis darüber haben (vgl. Abbildung 1).

Abbildung 1

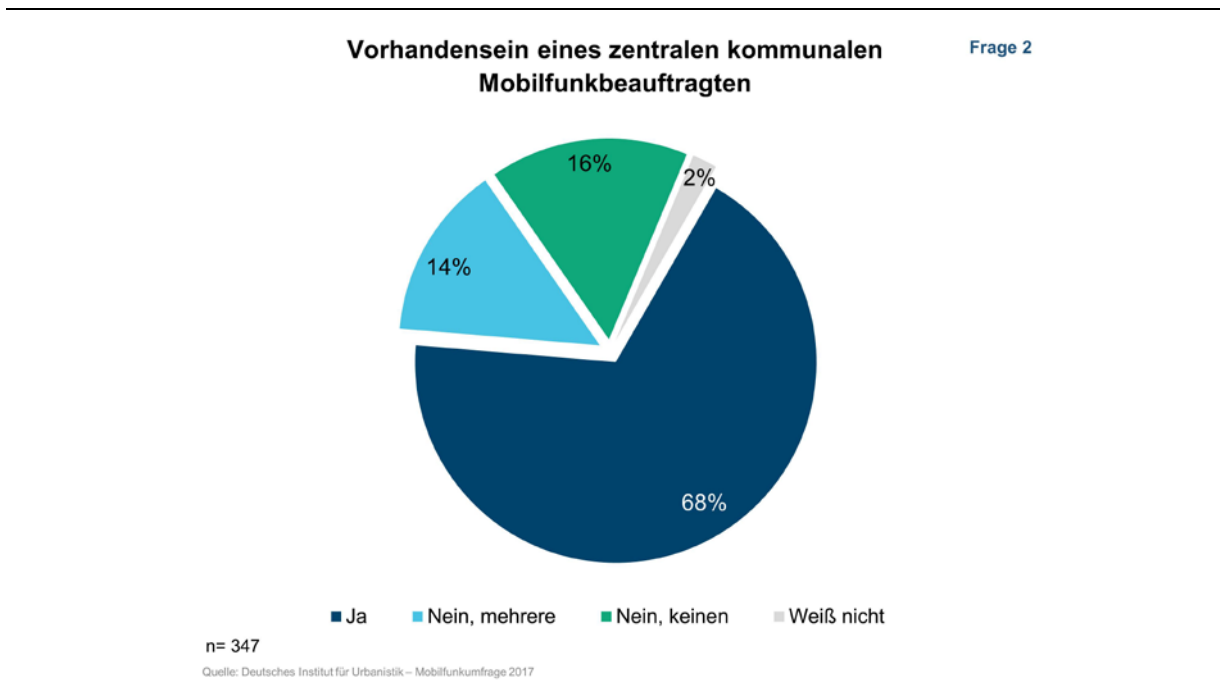
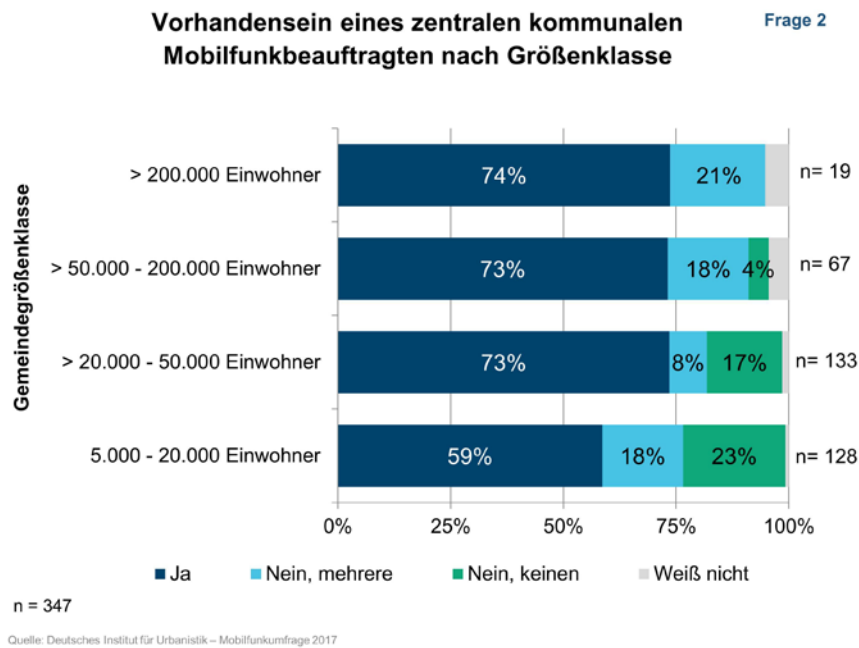


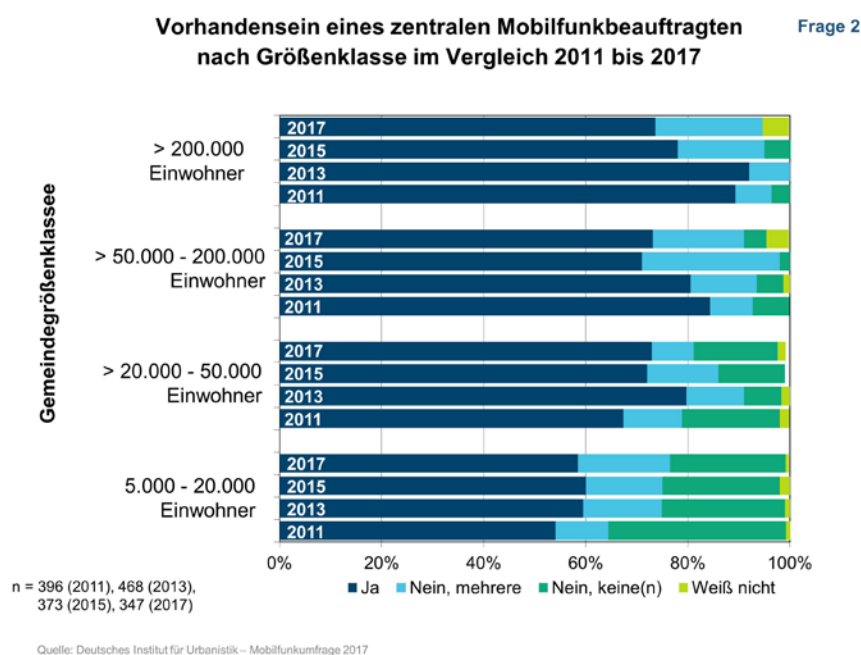
Abbildung 2



Insbesondere ein Teil der kleineren Kommunen der Stichprobe haben keinen klar benannten Ansprechpartner. Dies betrifft in der Größenklasse 5.000 – 20.000 Einwohner knapp ein Viertel, in der Größenklasse >20.000 bis 50.000 Einwohner 17 Prozent der Kommunen (vgl. Abbildung 2).

Diese Zahlen entsprechen mit nur kleineren Abweichungen etwa dem Niveau von 2015. Bei den Großstädten mit mehr als 200.000 Einwohner setzt sich der Trend fort, dass der Anteil der Städte, die angeben, mehrere Ansprechpartner für den Mobilfunk zu haben, über die letzten Jahre leicht anwächst, während gleichzeitig der Anteil der Städte mit einzelnen Mobilfunkbeauftragten abnimmt. In den zwei mittleren Größenklassen ergibt sich dagegen ein genau umgekehrtes Bild.

Abbildung 3



1.3.2 Zahl der abgestimmten neuen und erweiterten Standorte

Im Zeitraum 01.07.2015 bis 30.06.2017 wurden gemäß der Befragung in den aktiven Kommunen rund 4.120 Standorte neu gebaut oder erweitert¹. Das entspricht nur rund drei Viertel der 2015 angegebenen Ausbauaktivitäten bei einer ähnlichen Anzahl eingereichter Umfragen. Differenziert nach Ausbauart wurden von den teilnehmenden Städten und Gemeinden insgesamt 3.181 Erweiterungen sowie 539 Standortneubauten angegeben. Die Zahlen der Befragung wurden auf Ausreißer hin untersucht und entsprechend bereinigt², um diese anschließend auf die Gesamtheit der deutschen Städte und Gemeinden mit mehr als 5.000 Einwohnern hochrechnen zu können³.

Gemäß der Hochrechnung wurden im Zeitraum Juli 2015 bis Ende Juni 2017 etwa 3.000 Standorte neu errichtet sowie rund 10.000 Standorte um aktuelle Funkstandards erweitert. Damit hat sich die Zahl der Ausbauaktivitäten im Vergleich zu den Vorjahren spürbar verringert. Im vorangegangenen Zweijahreszeitraum wurde noch von 4.450 Neubauten und rund 17.000 Standorterweiterungen ausgegangen (vgl. Difu 2016, S. 12). Somit ist die Anzahl der neu errichteten Mobilfunkstandorte nach Hochrechnungen um ein Drittel, die der Erweiterungen um über 40 Prozent zurückgegangen. Demnach scheint sich bei der derzeitigen Netzdichte und der Versorgung mit aktuellen Funkstandards ein gewisser Sättigungseffekt bemerkbar zu machen, der die Ausbaudynamik zuletzt verlangsamt haben könnte.

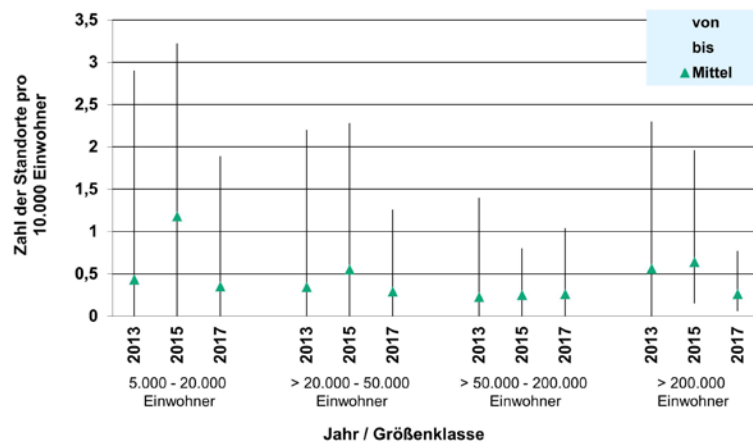
Die zeitliche Entwicklung der Standortzahlen lässt sich einwohnerbezogen über das Verhältnis von Neubauaktivitäten je 10.000 Einwohner abbilden (vgl. Abbildung 3). Insgesamt wurden laut Hochrechnung in allen Städten und Gemeinden mit mehr als 5.000 Einwohnern im Mittel 0,27 Standorte je 10.000 Einwohner neu abgestimmt. Die Werte innerhalb der einzelnen Stadtgrößenklassen unterscheiden sich dabei kaum. Damit befindet sich der Neubau von Standorten, nach einem leichten Anwachsen im Betrachtungszeitraum 2015, in den letzten Jahren auf einem niedrigen Niveau. Dies wird besonders deutlich, wenn man den Vergleich zu den 2000er Jahren sucht: So lag etwa im Zeitraum 2002 bis 2004 über alle Größenklassen hinweg das Mittel noch bei 3,3 errichteten Standorten pro 10.000 Einwohner (vgl. Difu 2005, S. 21).

¹ Da ein Teil der Kommunen nicht zwischen Neubau und Erweiterung unterscheiden konnte, liegt die Gesamtzahl der Ausbauaktivitäten deutlich höher als die Summe der Einzelangaben „Neubau“ und „Erweiterung“. Zudem bestand für die Bearbeiter des Fragebogens die Möglichkeit, Angaben möglichst realitätsnah einzuschätzen, sofern keine genauen Daten vorlagen. Somit basieren die Angaben zur Zahl der Standorte in den Städten und Gemeinden zum Teil auf Schätzungen. Gerade in Großstädten gab es oft gerundete Angaben.

² Dazu wurde die Zahl der Standorte (Neubau und erweitert) je 10.000 Einwohner der Stadt oder Gemeinde berechnet. Lagen die Standortzahlen mehr als zwei Standardabweichungen über dem Mittelwert innerhalb der betrachteten Gemeindegrößenklasse, wurden die Angaben als statistische Ausreißer betrachtet und für die Hochrechnung nicht hinzugezogen. Beim Neubau betraf das 19, bei den Erweiterungen 13 Angaben.

³ Die Hochrechnung berücksichtigt die Verteilung der Ausbauaktivitäten auf die einzelnen Gemeindegrößenklassen sowie den jeweiligen Anteil der Stichprobe in Relation zum gesamten Bestand deutscher Kommunen. Das Ergebnis ist hier und im Folgenden als Näherungswert zu betrachten.

**Spannweiten der Zahl der abgestimmten neuen Standorte
von Juli 2015 bis Juni 2017 pro 10.000 Einwohner
(ohne Ausreißer)** Frage 1



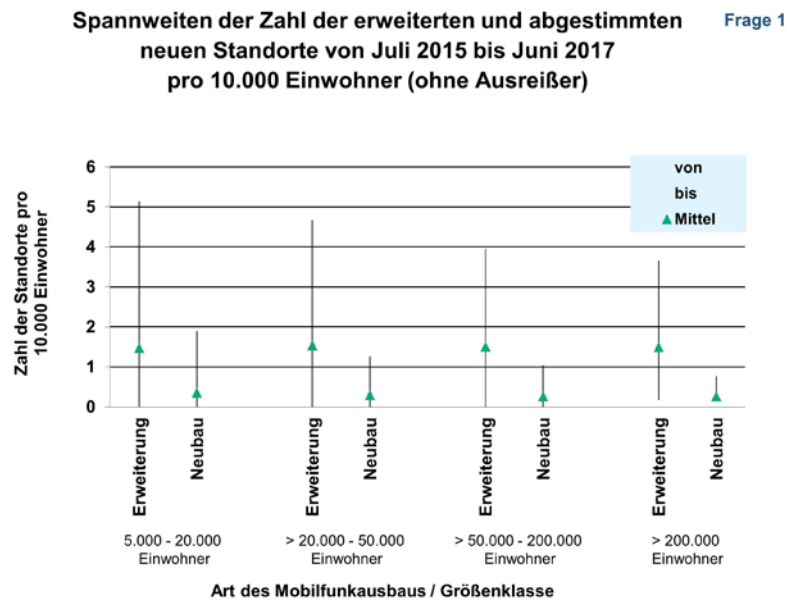
n = 420 (2013), 413 (2015), 432 (2017)

Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik – Mobilfunkumfrage 2017, 2015, 2013

Als eine rechnerische Ursache für die Verringerung der Zahlen ist zudem zu nennen, dass im Ergebnis der Befragung vor allem im klein- und mittelstädtischen Bereich im Vergleich zum Vorgutachten der Anteil der Kommunen angewachsen ist, die keine Ausbauaktivitäten gemeldet haben. Diese Anteile werden in der Hochrechnungsmethodik berücksichtigt und auf die Gesamtheit der Städte der jeweiligen Größenklasse bezogen, somit wirken sie sich entsprechend auf die Berechnung aus. So steht beispielsweise die Größenklasse der Städte von 5.000 bis 20.000 Einwohnern stellvertretend für nahezu ein Drittel der Einwohner aller betrachteten Stadtgrößen insgesamt⁴, jedoch gaben hier 40 Prozent der Kommunen an, dass kein Infrastrukturausbau stattfand. Dementsprechend fällt dies hier besonders ins Gewicht.

Gleichzeitig zeigt sich andersherum, dass der Neubau von Standorten, auf 10.000 Einwohner gerechnet, in den Klein- und Mittelstädten (unter 50.000 Einwohner) im Betrachtungszeitraum im Detail etwas größer ist, als in den Großstädten (über 50.000 Einwohner) – selbst unter Berücksichtigung der Kommunen ohne Ausbauaktivitäten. Bei der Erweiterung von Funkstandards bewegen sich die Mittelwerte pro 10.000 Einwohner in allen Größenklassen fast auf einem Niveau (vgl. Abbildung 5). Der ausreißerbereinigte Mittelwert liegt über alle Gemeindegrößenklassen hinweg bei 1,5 erweiterten Standorten pro 10.000 Einwohner.

⁴ D.h. bezogen auf alle deutschen Städte über 5.000 Einwohner.



Insgesamt machen Erweiterungen nach wie vor den weitaus größeren Teil der Ausbauaktivitäten aus: Nach der Hochrechnung kommen im Betrachtungszeitraum auf einen neu errichteten Standort etwa dreieinhalb Standorte, die um neue Funktechnologien erweitert wurden. Damit hat sich nach 2015 das Verhältnis von Neubauten zu Erweiterungen erneut etwas verringert: So lag das Verhältnis 2013 noch bei etwa eins zu fünf, 2015 bei rund eins zu vier.

1.3.3 Information über Pläne zum Ausbau der Mobilfunkinfrastruktur in den Kommunen

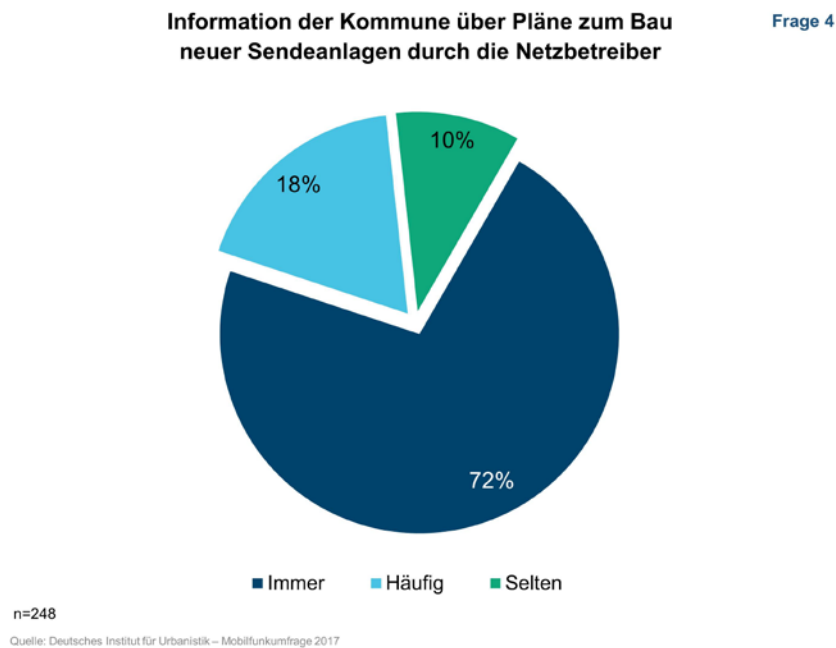
Mit der freiwilligen Selbstverpflichtung inklusive der Fortschreibungen haben die Mobilfunkbetreiber die Zusage gemacht, die Kommunen hinsichtlich der Planungen zum Mobilfunkinfrastrukturausbau miteinzubeziehen. Dazu gehört, dass die Kommunen in regelmäßigen Abständen über den aktuellen Stand des Ausbaus der jeweiligen Netzinfrastruktur sowie den Planungsstand neuer Anlagen zu informieren sind. Vorangegangene Mobilfunkgutachten (vgl. Difu 2016, Difu 2014, Difu 2011) bestätigten regelmäßig, dass die Informationsbereitstellungs- sowie Abstimmungsprozesse zwischen Netzbetreibern und Kommunen im weitaus größten Teil der Fälle funktionieren. Im hier vorliegenden Gutachten wurde geprüft, ob dieses hohe Niveau auch im Zweijahreszeitraum zwischen Juli 2015 und Juni 2017 beibehalten werden konnte. Dabei wurde erneut zwischen Neubau von Standorten und der Erweiterung von Standorten unterschieden.

Information der Betreiber über Pläne zum Neubau von Standorten

Auch die aktuelle Umfrage bestätigt erneut die hohen Werte der Vorgutachten. Hinsichtlich der Information der Kommune über Pläne zum Neubau von Mobilfunkanlagen geben über alle Stadtgrößenklassen hinweg 72 Prozent der Befragten an, in jedem Fall eines geplanten Neubaus von den Netzbetreibern unterrichtet worden zu sein. Weitere 18 Prozent meinen, Informationen zu Standortneubauten zumindest häufig erhalten zu haben. 10 Prozent – und damit 5 Prozentpunkte mehr, als im Vorgutachten – geben an, entsprechende Informationen selten erhalten zu haben (vgl. Abbildung 6). Im Gegensatz zu den Vor-

gutachten ist jedoch bezogen auf den Betrachtungszeitraum kein Fall benannt, in der eine Kommune die Informationen zu neu zu errichtenden Standorten nie erhielt.⁵

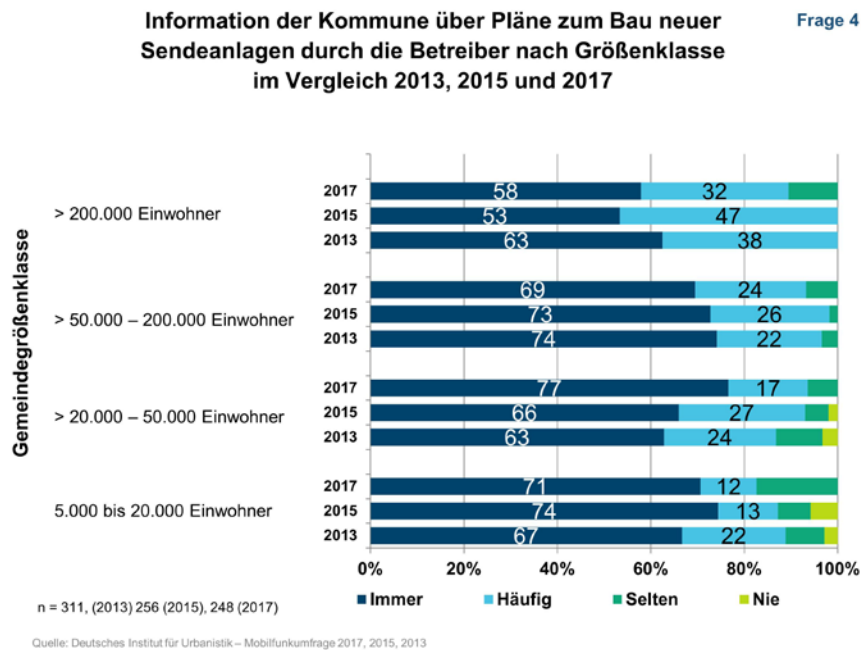
Abbildung 6



Im Vergleich der Umfrageergebnisse der Gutachten 2013 und 2015 sowie der aktuellen Befragung zeigt sich, dass sich insbesondere in der Größenklasse der Städte und Gemeinden zwischen über 20.000 bis 50.000 Einwohnern die Zuverlässigkeit der Informationsbereitstellung zu Neubauplänen weiter verbessert zu haben scheint. Der Anteil der Befragten, die mit „immer“ antworteten, stieg um 11 Prozentpunkte gegenüber 2015 bzw. um 14 Prozentpunkte gegenüber 2013 auf 77 Prozent. Auch bei den Großstädten über 200.000 Einwohnern nahm dieser Anteil mit 5 Prozentpunkten im Vergleich zum Vorgutachten wieder leicht zu, wenngleich hier erstmals einzelnen Bearbeiter auch angeben, entsprechende Informationen selten erhalten zu haben. Somit sank hier der Anteil, der angibt, „häufig“ informiert worden zu sein, deutlich um 15 Prozentpunkte gegenüber 2015 bzw. 6 Prozentpunkte gegenüber 2013 (vgl. Abbildung 7).

In den beiden weiteren Größenklassen (über 5.000 bis 20.000 Einwohner sowie über 50.000 bis 200.000 Einwohner) gibt es im zeitlichen Vergleich nur geringe Abweichungen von max. 5 Prozentpunkten innerhalb der einzelnen Werte. Ausnahme bildet in der kleinsten Stadtgrößenklasse die Angabe „selten“, die im Vergleich zu den Vorgutachten anwächst, wohingegen es 2017 nunmehr keine Nennungen für „nie“ gibt. Eine weitere Ausnahme bildet in der gleichen Größenklasse die Angabe „häufig“, die 2013 anteilig noch öfter genannt wurde, als 2015 und 2017. Insgesamt gesehen sind in den beiden genannten Größenklassen die Anteile derer, die angeben, immer oder häufig über Neubaupläne informiert worden zu sein, gegenüber 2015 leicht zurückgegangen.

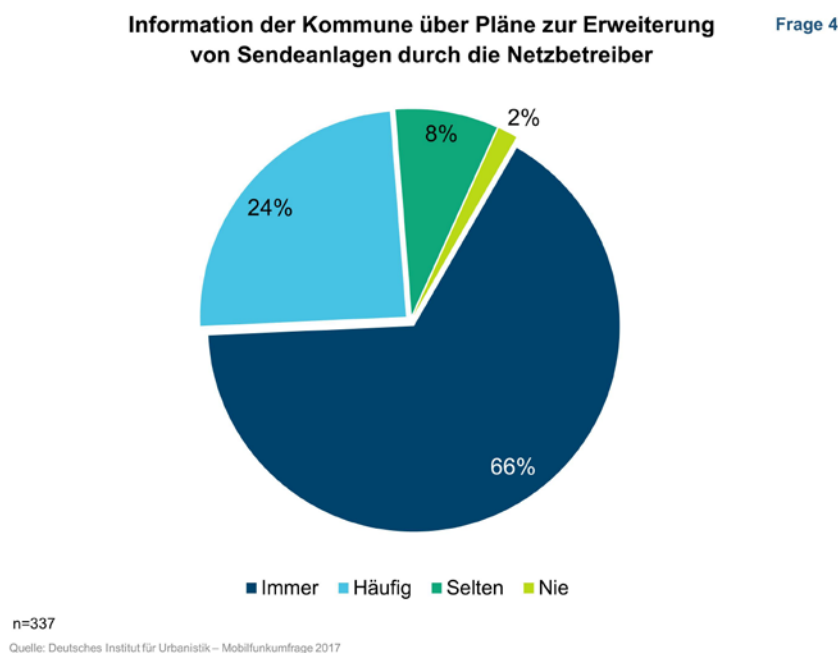
⁵ fehlerbereinigt: zwei Befragte gaben hier „nie“ an, jedoch gab es in beiden Fällen keine Neubauaktivitäten. Die Antworten wurden demnach als „nicht zutreffend, es fand kein Neubau statt“ gewertet.



Information der Betreiber über Pläne zur Erweiterung von Standorten

Bezüglich der Informationsbereitstellung der Netzbetreiber über Pläne zur Erweiterung von Sendeantennen zeigt sich ein ähnliches Bild, wie bei der Information über Neubaupläne. Auch hier geben 90 Prozent der befragten kommunalen Mobilfunkbeauftragten an, entsprechende Informationen der Netzbetreiber immer oder häufig erhalten zu haben. 8 Prozent erhielten diese Informationen gemäß der Befragung selten, 2 Prozent nie (vgl. Abbildung 8). Im Vergleich zur letzten Befragung zwei Jahre zuvor hat sich keine signifikante Veränderung ergeben, obgleich der Anteil derer, die die Informationen über Erweiterungspläne immer erhalten haben, nochmals leicht zulasten der Angabe „häufig“ angewachsen ist.

Abbildung 8

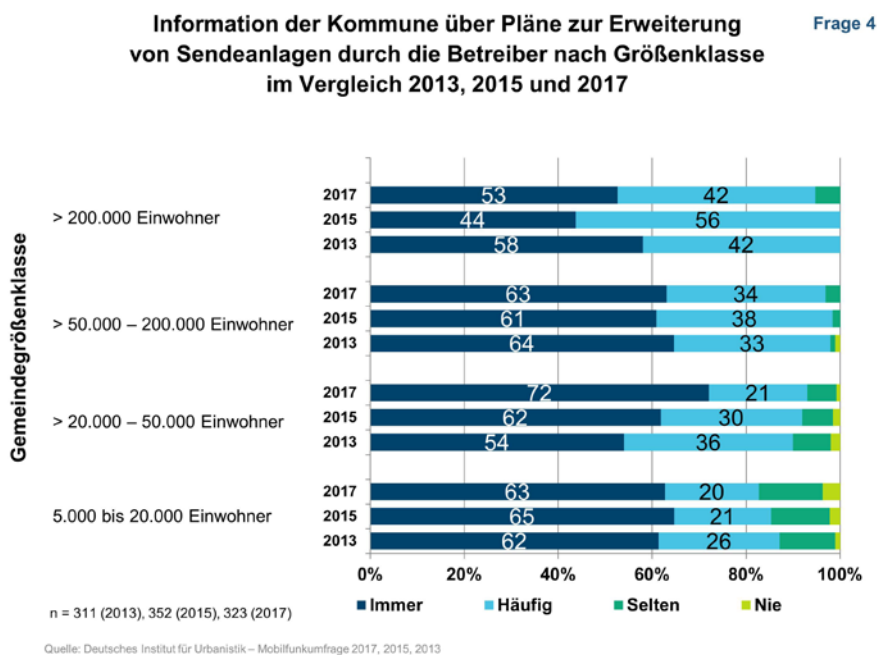


Vergleicht man die Informationsbereitstellung der Netzbetreiber über Erweiterungspläne mit den vorangegangenen Umfragen 2013 und 2015 (vgl. Abbildung 9), tun sich Parallelen mit der Entwicklung bezüglich der Information über Neubaupläne auf (vgl. Abbildung 7). Auch hier scheinen vor allem die Größenklassen der Städte über 20.000 bis 50.000 Einwohner sowie die Großstädte über 200.000 Einwohner von einer Verbesserung bei der Zuverlässigkeit der Information zu Erweiterungsplänen zu profitieren. So steigt der Anteil der Nennung „immer“ in diesen zwei Größenklassen um 10 bzw. um 9 Prozentpunkte gegenüber 2015 (vgl. Abbildung 9).

In den zwei weiteren Größenklassen (5.000 bis 20.000 Einwohner und über 50.000 bis 200.000 Einwohner) haben sich im Vergleich zu den beiden vorangegangenen Gutachten nur marginale Änderungen ergeben.

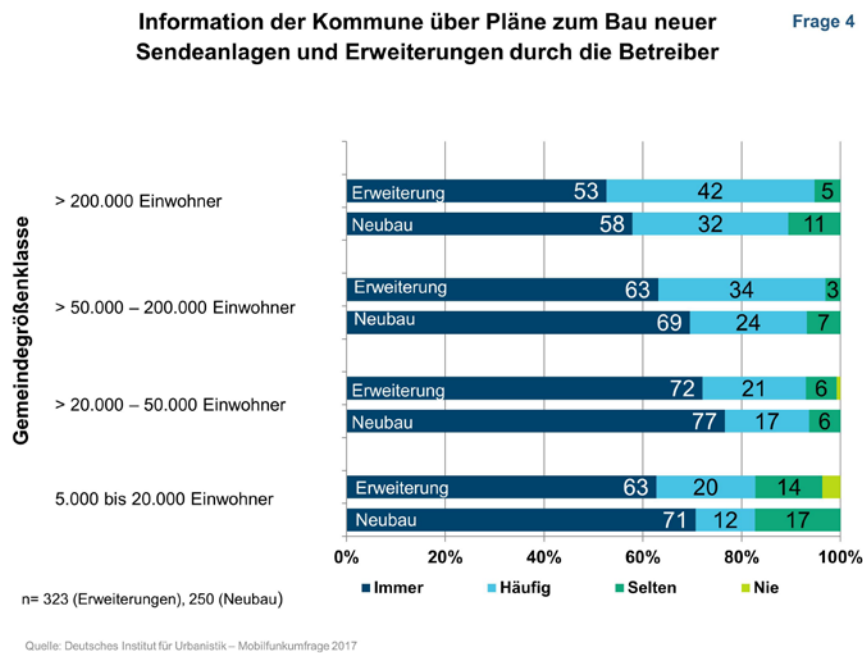
Auffällig bleibt nach wie vor, dass in den Großstädten über 200.000 Einwohner anteilig weniger Mobilfunkbeauftragte die Planungen der Netzbetreiber tatsächlich immer zu erhalten scheinen, als in den kleineren Stadtgrößenklassen – sowohl was Erweiterungs- als auch Neubaupläne betrifft (vgl. Abbildung 9 und Abbildung 10). Eine Ursache könnte angesichts einer hohen Anzahl an Anlagen und Ausbauaktivitäten in den Großstädten eine gewisse Unsicherheit sein, ob tatsächlich in jedem Fall über entsprechende Pläne informiert worden ist.

Abbildung 9



Betrachtet man die Informationsbereitstellung der Betreiber differenziert nach Neu- und Erweiterungsplänen, zeigt sich, dass die Befragten anteilig häufiger angeben, immer über Neubaupläne, als immer über Erweiterungspläne informiert zu werden. Dagegen ist der Anteil der Nennung „häufig“ bei Neubauplänen zumeist deutlich geringer, als bei den erhaltenen Informationen zu Erweiterungsplänen. Innerhalb der einzelnen Größenklassen ergeben sich damit ähnliche Werte bei der Informationsbereitstellung zu Neubau- sowie Erweiterungsplanungen, sofern man die Angaben zu „immer“ und „häufig“ zusammenfasst (vgl. Abbildung 10).

Abbildung 10

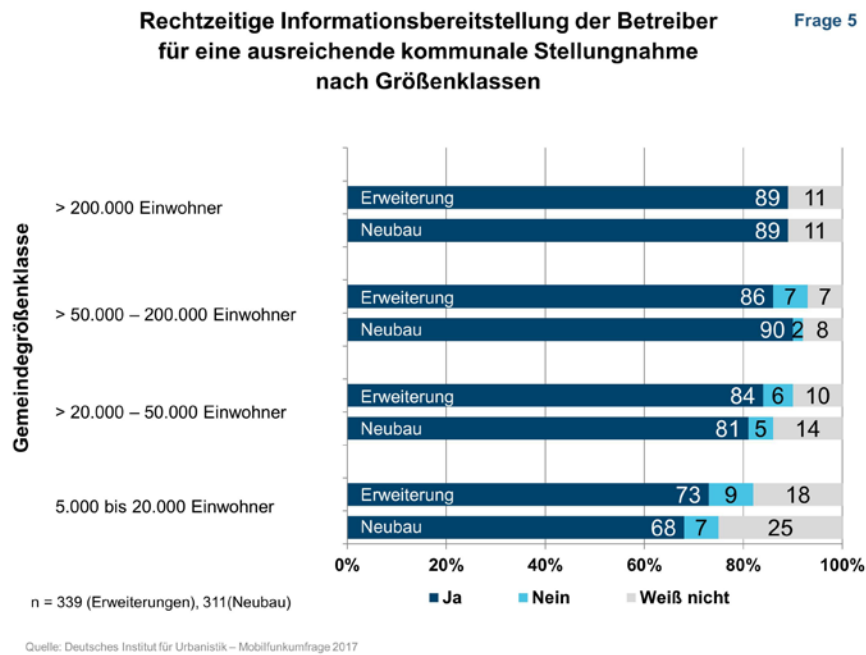


Im Vergleich zur vorangegangenen Befragung hat sich insgesamt und über alle Stadtgrößenklassen hinweg betrachtet keine signifikante Verbesserung oder Verschlechterung bei der Information der Kommunen zu Neubau- und Erweiterungsplänen ergeben. Das im Ergebnis der letzten Befragungen bereits ausgemachte hohe Niveau wurde auch in der aktuellen Umfrage bestätigt. Die jeweils 10 Prozent der Kommunen, die Informationen zu Neubau- und Erweiterungsplänen laut Eigenaussage selten oder nie erhalten haben, sollten jedoch Ansporn sein, die Zuverlässigkeit der Informationsbereitstellung gemäß der Selbstverpflichtung weiter beizubehalten und im Einzelfall auszubauen.

Rechtzeitigkeit der Informationsbereitstellung

In der Selbstverpflichtung der Netzbetreiber wird den Kommunen weiterhin zugesichert, dass nach der erfolgten Information über einen geplanten neuen oder erweiterten Mobilfunkstandort ausreichend Zeit zur Stellungnahme seitens der Kommunen eingeräumt wird. Gemäß der Verbändevereinbarung zwischen den Kommunalen Spitzenverbänden und den Mobilfunknetzbetreibern gehen beide Seiten davon aus, dass das gesamte Abstimmungsverfahren innerhalb von acht Wochen abgeschlossen wird (vgl. o.V. 2001b).

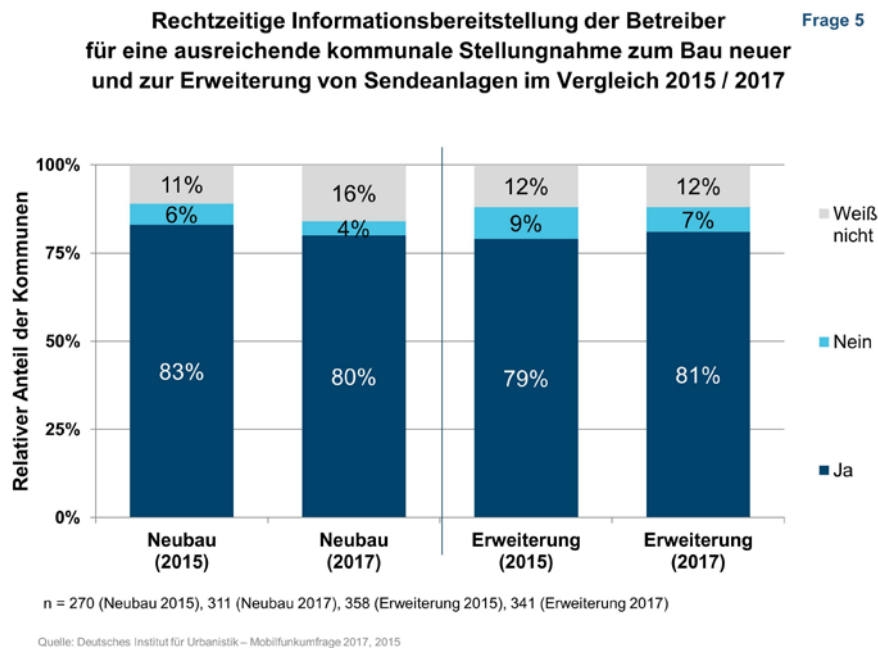
Handelt es sich um neu zu errichtende Mobilfunkanlagen der Netzbetreiber, haben die Kommunen innerhalb des zugesicherten Zeitraums die Möglichkeit, Einwände vorzubringen bzw. ihrerseits Standortalternativen vorzuschlagen. Auch bei der technologischen Erweiterung von Standorten kann Gesprächsbedarf angezeigt werden, sofern in den Kommunen dahingehender Bedarf besteht. In der aktuellen Befragung wurde erneut geprüft, ob den Städten und Gemeinden die Informationen der Netzbetreiber jeweils so rechtzeitig vorlagen, dass ihnen ausreichend Zeit für Stellungnahmen bzw. Reaktionen blieb.



Der weitaus größte Teil der befragten Kommunen gibt an, bei anstehenden Standortneuerrichtungen sowie –erweiterungen rechtzeitig für eine eigene Reaktion oder Stellungnahme informiert worden zu sein. Das betrifft über alle Größenklassen hinweg beim Neubau knapp 80, bei Erweiterungen rund 81 Prozent der Befragten. Diese Werte entsprechen mit nur geringen Abweichungen den Ergebnissen der letzten Befragung (vgl. Abbildung 11 und Abbildung 12).

Wie auch schon im Vorgutachten festgestellt, nimmt die Rechtzeitigkeit, bzw. die Kenntnis über die Rechtzeitigkeit von Informationen der Betreiber jedoch ab, je kleiner die Kommune ist: so sehen sich die kommunalen Mobilfunkbeauftragten der Großstädte mit mehr als 200.000 Einwohnern zu 89 Prozent rechtzeitig über den Neubau von Anlagen informiert, während dies in der kleinsten Größenklasse der Städte und Gemeinden von 5.000 bis 20.000 Einwohner nur noch auf 68 Prozent zutrifft (vgl. Abbildung 11). Zudem ist hier der Anteil der Angabe „weiß nicht“, der rund einen Viertel der Befragten ausmacht, mit Abstand der höchste aller Größenklasse. Dies könnte unter anderem daran liegen, dass in den kleinen Kommunen mitunter keine festen Ansprechpartner für den Mobilfunkausbau vorhanden sind (vgl. Abbildung 1).

Dabei kann das Ergebnis nicht die Frage beantworten, ob die Betreiberinformationen in einem Teil der meist kleineren Kommunen tatsächlich im Sinne der Verbändevereinbarung verspätet eingingen oder ob der Zeitraum von acht Wochen für eine Stellungnahme möglicherweise für zu kurz empfunden wird.



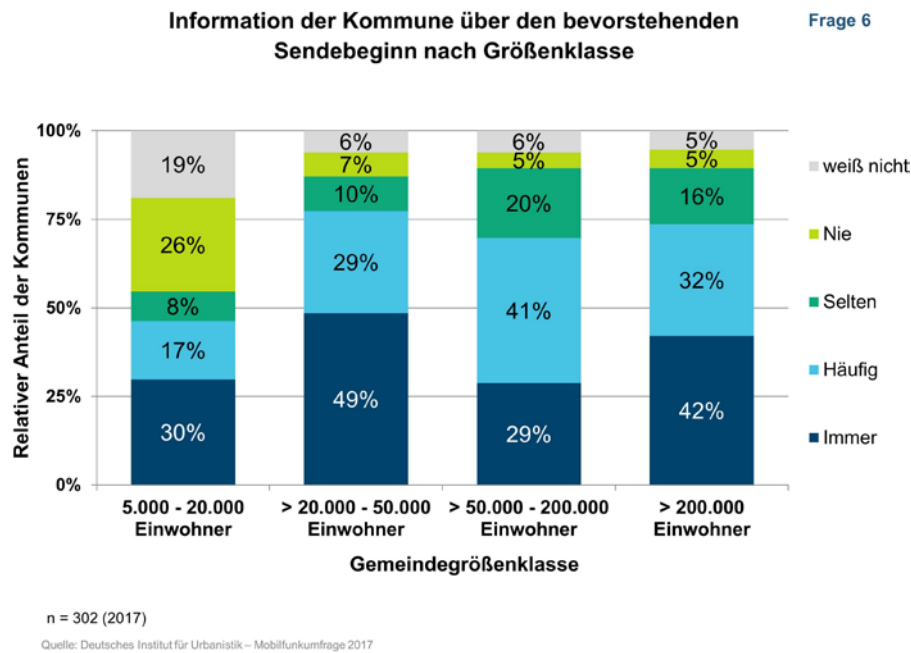
1.3.4 Informationen zum bevorstehenden Sendebeginn

Die in der Selbstverpflichtung der Mobilfunknetzbetreiber ebenfalls zugesicherte Information der Kommunen zum bevorstehenden Sendebeginn neuer oder erweiterter Anlagen (Sendebeginnanzeige) wurde in den vorangegangenen Mobilfunkgutachten teils kritisch bewertet. So gaben beispielsweise sowohl 2013 als auch 2015 rund ein Drittel der Befragten aus kleineren Städten und Gemeinden (unter 20.000 Einwohner) an, selten oder nie über anstehende Inbetriebnahmen von Sendeanlagen informiert worden zu sein (vgl. Difu 2016, S. 19).

Mit den Ergebnissen der aktuellen Umfrage zeigt sich, dass sich vor allem in der erwähnten Stadtgrößenklasse keine Verbesserungen ergeben haben: auch 2017 haben ein Drittel der Befragten im Betrachtungszeitraum die Sendebeginnanzeigen nie oder nur selten erhalten, ein knappes Fünftel hat über den Zugang von Sendebeginnanzeigen keine Kenntnis. Aus Städten der beiden Größenklassen über 50.000 Einwohner geben ebenso rund ein Viertel bzw. ein Fünftel der Befragten an, selten oder nie informiert worden zu sein (vgl. Abbildung 13).

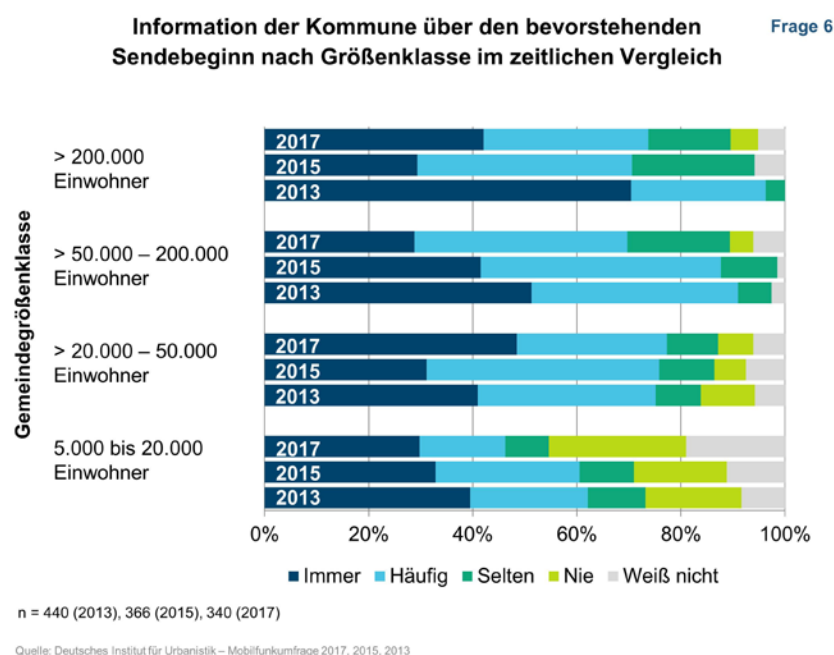
Während zwar in zwei der vier Größenklassen der Anteil der Befragten anstieg, die die Sendebeginnanzeige immer erhielten, stiegen dagegen in drei der vier Größenklassen auch die Anteile derer, die diese selten oder nie erhielten (vgl. Abbildung 14). Insgesamt geben knapp zwei Drittel der Befragten an, von den Betreibern häufig oder immer über den Sendebeginn neuer bzw. erweiterter Anlagen informiert worden zu sein. Ein Viertel erhielt die Angaben im betrachteten Zeitraum nicht oder selten, ein Zehntel hat darüber keine Kenntnis.

Abbildung 13



Deutlich wird ein Rückgang des Erhalts von Sendebeginnanzeigen vor allem in den Stadtgrößenklassen 5.000 bis 20.000 Einwohner sowie über 50.000 bis 200.000 Einwohner. In den kleineren Städten und Gemeinden dürfte ein fehlender Ansprechpartner (vgl. Abbildung 1) nicht die einzige mögliche Ursache dafür sein, dass hier mittlerweile nur noch weniger als die Hälfte der Befragten angibt, immer oder häufig die Sendebeginnanzeigen erhalten zu haben, was eine Verschlechterung gegenüber 2013 und 2015 bedeutet.

Abbildung 14



Kleine Verbesserungen bei den Städten in den Größenklassen 20.000 bis 50.000 Einwohner sowie über 200.000 Einwohner zu 2015 können einen sich insgesamt weiter verschlechternden Trend der Informati-

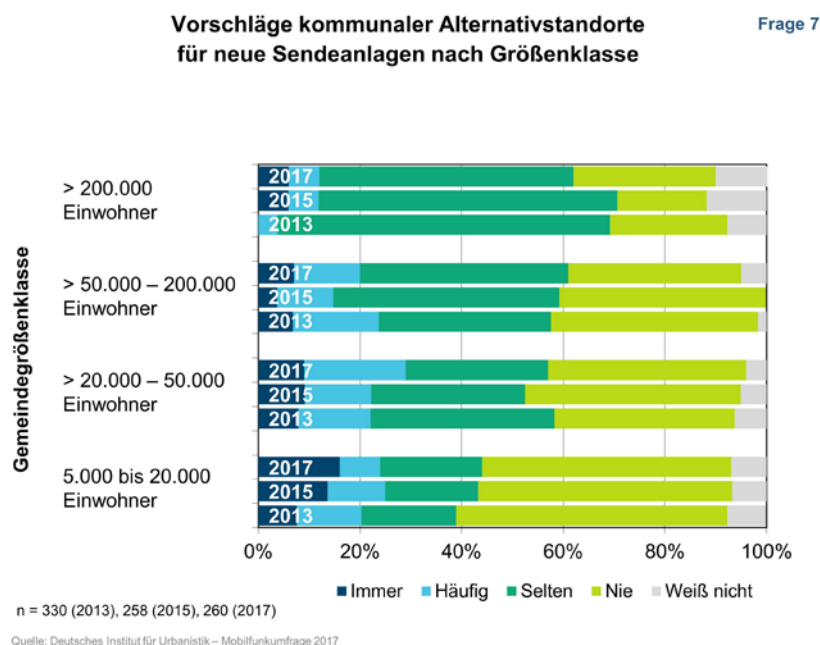
onslage zur Sendebeginnanzeige auch im aktuellen Betrachtungszeitraum nicht wettmachen. Die Kommunikation der Netzbetreiber mit den Kommunen zur anstehenden Inbetriebnahme von Sendeanlagen bleibt weiterhin vor allem bei kleinen Städten und Gemeinden ausbaufähig. Für eine konsequente Umsetzung der Selbstverpflichtung seitens der Betreiber empfiehlt es sich, die Inbetriebnahmen von Sendeanlagen wieder beständiger anzuzeigen – oder diese für die Kommunen eindeutiger bei der Bundesnetzagentur zu verorten.

1.3.5 Kommunale Alternativstandorte bei Neubauten und Gesprächsbedarf bei Erweiterungsstandorten

Sollten Kommunen mit geplanten Neubaustandorten der Mobilfunknetzbetreiber nicht einverstanden sein, haben sie gemäß der Selbstverpflichtung der Betreiber die Option, die Prüfung von Alternativstandorten zu veranlassen. Diese Alternativstandorte können die Kommunen auch selber vorschlagen, wenn es sich beispielsweise um kommunale Gebäude oder Flächen handelt. Jedoch hat sich im Verlauf der letzten Jahre gezeigt, dass das Instrument der Alternativvorschläge – einhergehend mit der deutlichen Abnahme von Standortneubauten – an Bedeutung verloren hat und Kommunen seltener davon Gebrauch machen (vgl. Difu 2016, S. 21).

Dies bestätigt sich grundsätzlich auch im Ergebnis der aktuellen Befragung, auch wenn es Betrachtungszeitraum Juli 2015 bis Juni 2017 zumindest anteilig wieder einen kleinen Aufwärtstrend gegenüber dem davor liegenden Zweijahreszeitraum gab. Insgesamt geben 2017 drei Viertel aller Befragten an, nie oder selten Alternativstandorte vorgeschlagen zu haben, bzw. keine Kenntnis über mögliche Alternativvorschläge zu haben.

Abbildung 15



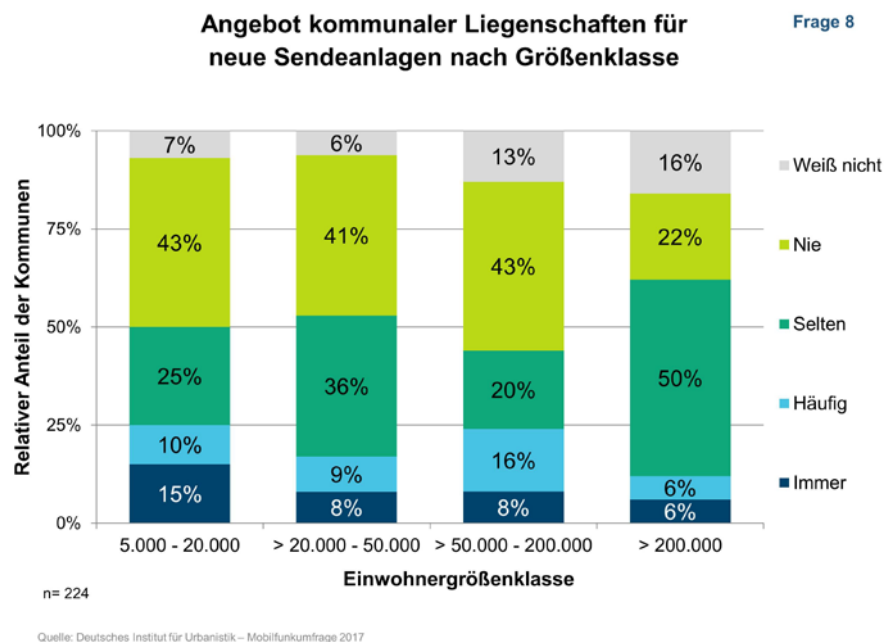
Wie schon 2013 und 2015 zeigt sich, dass die Großstädte über 200.000 Einwohner nur in wenigen Einzelfällen die Möglichkeit der Alternativvorschläge nutzen. In den Städten zwischen 20.000 bis 50.000 Einwohner sagen immerhin ein knappes Viertel der Befragten, bei Standortentscheidungen immer oder häufig einen Alternativstandort vorgeschlagen zu haben. Dabei kann sich „immer“ selbstverständlich auch nur auf einen einzigen Neubaufall beziehen, den es in der betreffenden Kommunen im Betrachtungszeitraum gab. Gleiches gilt insbesondere auch für die kleinen Städte und Gemeinden unter 20.000 Einwohner. Dort meinen 16 Prozent der Befragten, immer einen Alternativvorschlag eingebracht zu haben.

Kommunale Liegenschaften als Standortalternativen

Werden Alternativstandorte vorgeschlagen, kommen mitunter kommunale Liegenschaften in Betracht. Da das Angebot an kommunalen Gebäuden und Flächen für die Ausrüstung mit Mobilfunkanlagen jedoch begrenzt ist und diese in Vergangenheit möglicherweise bereits als Standorte eingebracht wurden, nahmen Vorschläge für die Nutzung kommunaler Liegenschaften in den letzten Jahren stetig ab (vgl. Difu 2016, S. 22).

Durch alle Größenklassen hinweg gibt nur ein kleiner Teil der Befragten an, dass in den zwei betrachteten Jahren kommunale Liegenschaften immer oder häufig als Alternativstandorte durch die Kommune angeboten wurden. Das betrifft in der Größenklasse unter 20.000 Einwohner sowie in der Größenklasse der Städte ab 50.000 bis 200.000 Einwohner rund ein Viertel, in den beiden anderen Größenklassen liegen die Werte bei 17 bzw. 12 Prozent (vgl. Abbildung 13). Damit liegen sie zwar wenige Prozentpunkte über den Umfrageergebnissen zum Gutachten 2015, bestätigen aber allgemein, dass das Angebot kommunaler Liegenschaften für neue Sendeanlagen in absoluten Zahlen betrachtet verhältnismäßig wenig Fälle ausmacht.

Abbildung 16



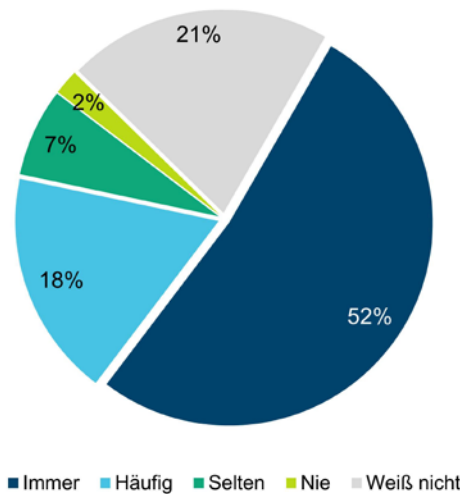
Prüfung von Alternativstandorten

Der Selbstverpflichtung entsprechend sollen die Betreiber eingereichte Alternativstandortvorschlägen bzw. Hinweise der Kommunen zu Neubaustandorten vorrangig und ergebnisoffen prüfen. Das letzte Gutachten 2015 stellte dahingehend Defizite fest: nur knapp die Hälfte der kommunalen Mobilfunkakteure gaben an, dass ihre Standortalternativen durch die Netzbetreiber geprüft wurden, während dies 2013 noch auf rund drei Viertel der Befragten zutraf (vgl. Difu 2016, S. 24).

Die aktuellen Umfrageergebnisse knüpfen wieder an die Werte von 2013 an: Über alle Größenklassen hinweg machen die Angaben „immer“ und „häufig“ zusammengerechnet beinahe wieder drei Viertel der Antworten aus. Gleichzeitig glauben 9 Prozent der Betroffenen, dass die Betreiber die durch die Kommunen eingebrachte Standortalternativen selten oder nie geprüft haben (vgl. Abbildung 17).

Prüfung vorgeschlagener Alternativen für neue Sendeanlagen durch die Betreiber

Frage 9

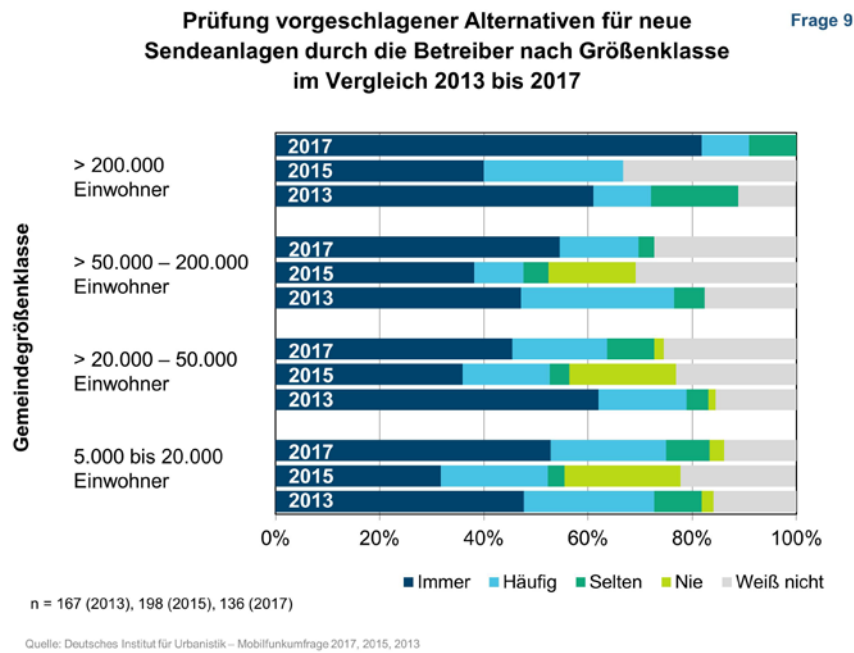


n= 136

Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik – Mobilfunkumfrage 2017

Der Anteil der Befragten, die „weiß nicht“ als Antwort geben, ist mit rund einem Fünftel nach wie vor eine deutliche Größe. Bei den Städten von 50.000 bis 200.000 Einwohnern betrifft das mehr als ein Viertel der Antwortenden (vgl. Abbildung 18). Das lässt darauf schließen, dass ein Informationsdefizit seitens eines nicht unerheblichen Teils kommunaler Mobilfunkbeauftragter darüber besteht, ob und wie mit eingereichten Alternativvorschlägen der Kommunen auf Seiten der Betreiber umgegangen wird. Hier scheint es möglicherweise im Einzelfall an entsprechenden Feedbackprozessen zu mangeln. Eine signifikante Korrelation zum (Nicht-)Vorhandensein eines kommunalen Mobilfunkbeauftragten lässt sich dabei nicht erkennen.

Es bleibt dennoch festzuhalten, dass sich die Kommunikation zwischen Netzbetreibern und Kommunen zu den Verfahren mit Alternativvorschlägen nach 2015 in der Breite wieder merklich verbessert zu haben scheint. Deutlich wird das unter anderem am deutlichen Rückgang der Antwort „nie“ von insgesamt rund einem Fünftel in der Umfrage 2015 auf nur noch 2 Prozent 2017. Damit haben sich in allen Größenklassen Verbesserungen gegenüber der letzten Umfrage ergeben. Sowohl in der Klasse der größten, als auch der kleinsten Städte konnten auch die Werte von 2013 verbessert werden (vgl. Abbildung 18). Eingrenzend ist zu sagen, dass sich mit der Reduzierung der Alternativvorschläge auch die entsprechenden Antworten in absoluten Zahlen verringert haben und somit einzelne Antworten stärker ins Gewicht fallen. Gerade bei den Großstädten über 200.000 ist die Fallzahl gering (n=11).



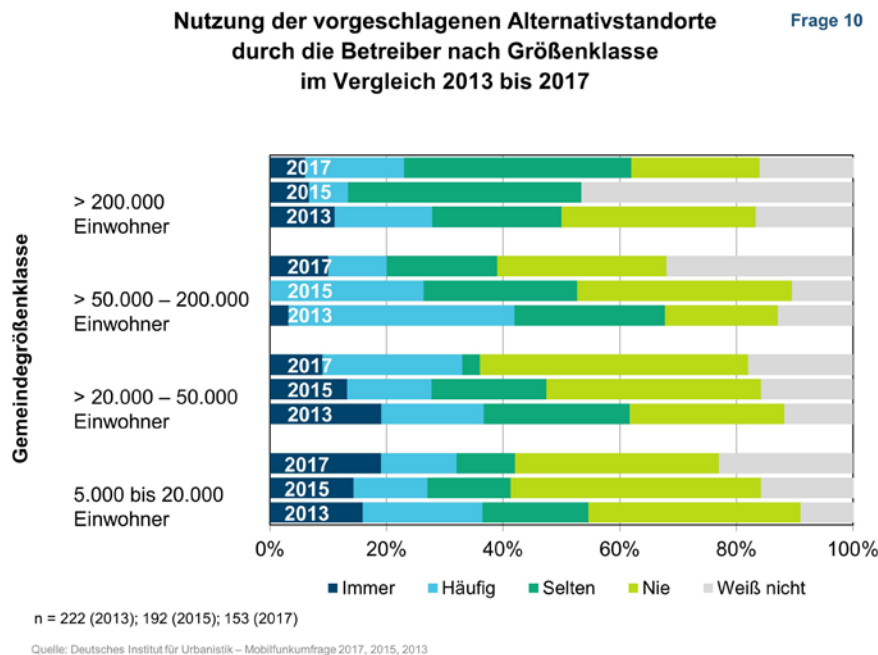
Nutzung von Standortalternativen

Obgleich die Nennung von Alternativvorschlägen seltener geworden ist, wurde auch in der aktuellen Befragung erneut geprüft, ob die von den Kommunen eingereichten Vorschläge letztlich dazu führten, dass die Betreiber diese für den Neubau von Sendeanlagen auch nutzten.

In den beiden kleineren Stadtgrößenklassen geben jeweils ein knappes Drittel der Mobilfunkbeauftragten an, dass vorgeschlagene Standortalternativen immer oder häufig genutzt wurden. In den zwei oberen Größenklassen trifft dies noch auf rund ein Fünftel zu. Die anteilig häufigere Nennung von „immer“ bzw. „häufig“ in den kleineren Städten und Gemeinden lässt sich wiederum mit einer geringeren Anzahl von Standortentscheidungen in diesen Kommunen erklären. So kann bereits ein einzelner Neubaufall auf einem Alternativstandort zur Angabe „immer“ führen.

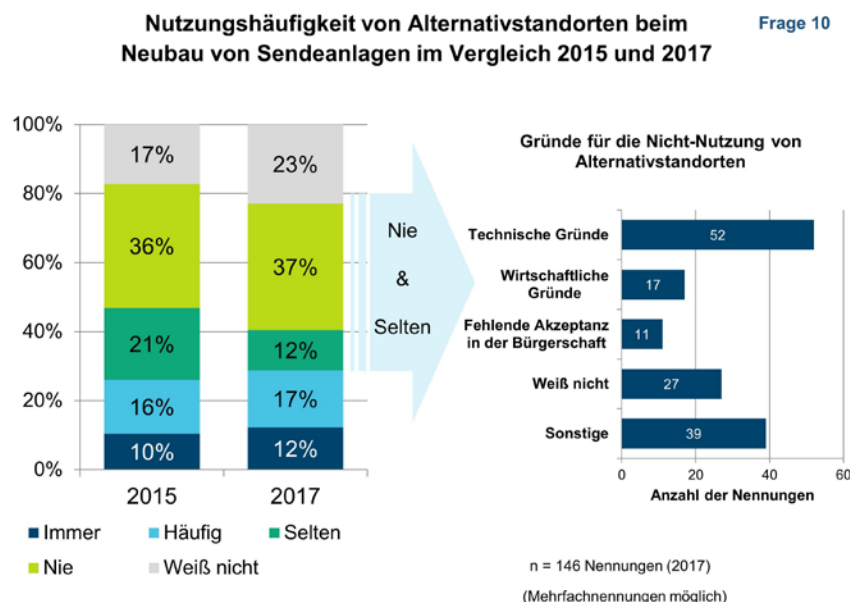
Insgesamt zeigt sich damit eine leichte Zunahme gegenüber 2015, auch wenn klar wird, dass nach wie vor der weitaus größere Teil der durch die Kommunen eingebrachten Alternativstandorte letzten Endes nicht von den Betreibern für den Neubau einer Sendeanlage genutzt wird (vgl. Abbildung 19).

Abbildung 19



Zudem gibt es auch hier ähnlich der vorangegangenen Abfrage einen signifikanten Anteil von Befragten, der mit „weiß nicht“ antwortet. Dementsprechend lassen sich ähnliche Schlussfolgerungen ziehen bzw. Empfehlungen ableiten, wie zuvor. Eine dahingehende Verbesserung gegenüber 2015 scheint es lediglich in den Großstädten über 200.000 Einwohner gegeben zu haben, in den anderen Stadtgrößenklassen ist der Anteil derer ohne Kenntnisse über den Ausgang der Verfahren weiter angewachsen. Über alle befragten Städte hinweg liegt dieser Anteil bei fast einem Viertel (vgl. Abbildung 19 und Abbildung 20).

Abbildung 20

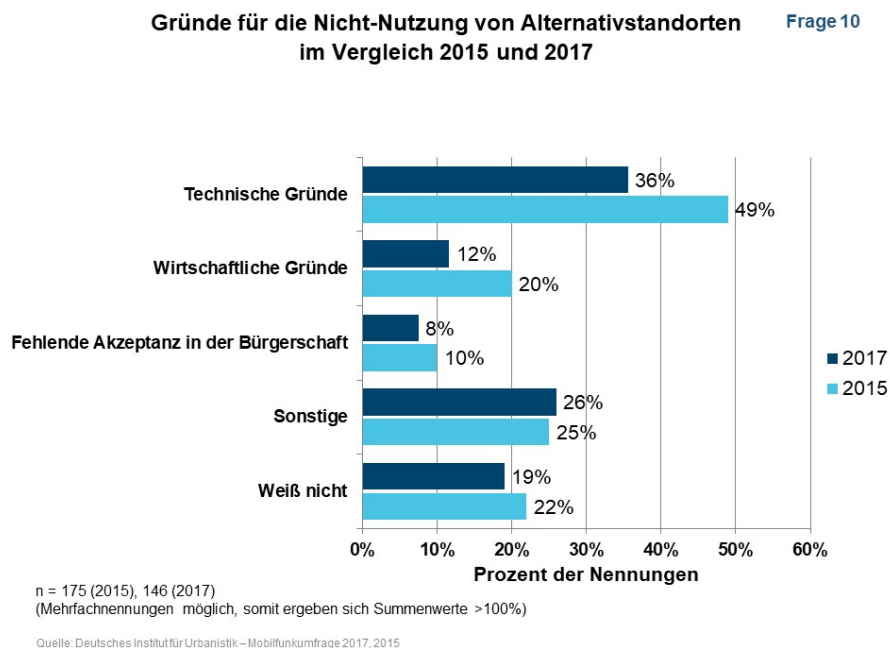


Sofern Alternativstandorte nicht von den Mobilfunknetzbetreibern genutzt werden konnten, wurden im größten Teil der Fälle technische Gründe angeführt. Sonstige Gründe stehen bei den Nennungen mit etwas Abstand an zweiter Stelle. Diese fassen beispielsweise planungsrechtliche Hindernisse, Natur- und Denkmalschutzbelange oder die fehlende Bereitschaft der Grundstückseigentümer oder aber auch der Netzbetreiber zusammen. An dritter Stelle nennen die Kommunen unbekannte Gründe, das heißt, dass

sie in diesen Fällen über die Nicht-Berücksichtigung der von ihnen vorgeschlagenen Alternativstandorte nicht Bescheid wissen. Wirtschaftliche Gründe und mangelnde Akzeptanz in der Bürgerschaft folgen bei der Anzahl der Nennungen (vgl. Abbildung 20 und Abbildung 21).

Im zeitlichen Vergleich der angegebenen Gründe für die Nicht-Nutzung von vorgeschlagenen Standortalternativen zeigt sich, dass sich die Reihenfolge der Nennungen gegenüber 2015 nicht verändert hat. Die Prozentangaben weichen teilweise zwar deutlich voneinander ab, sind aber aufgrund verschiedener Summenwerte durch Mehrfachnennungen nur bedingt miteinander vergleichbar.

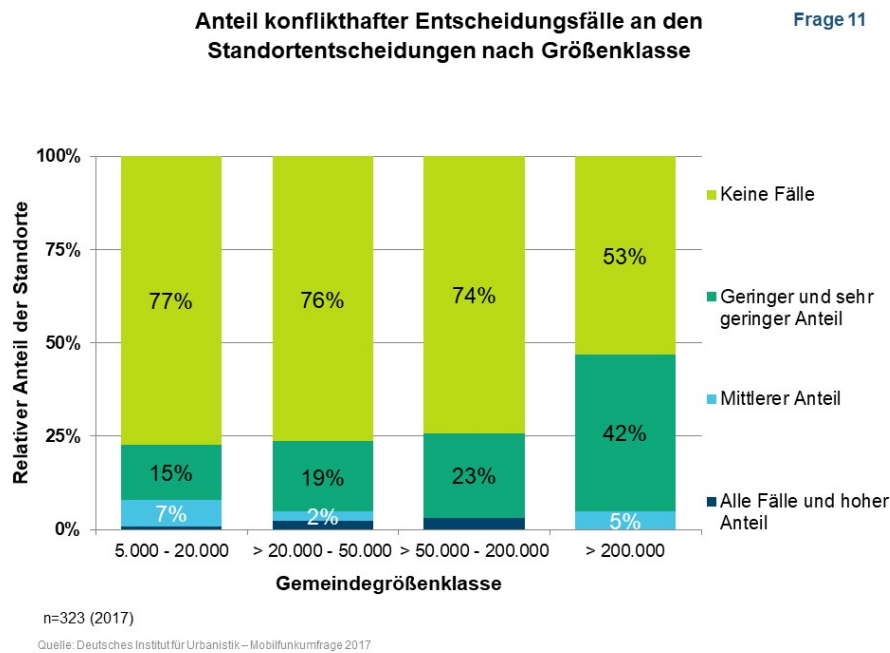
Abbildung 21



1.3.6 Standortkonflikte und Konfliktlösungen

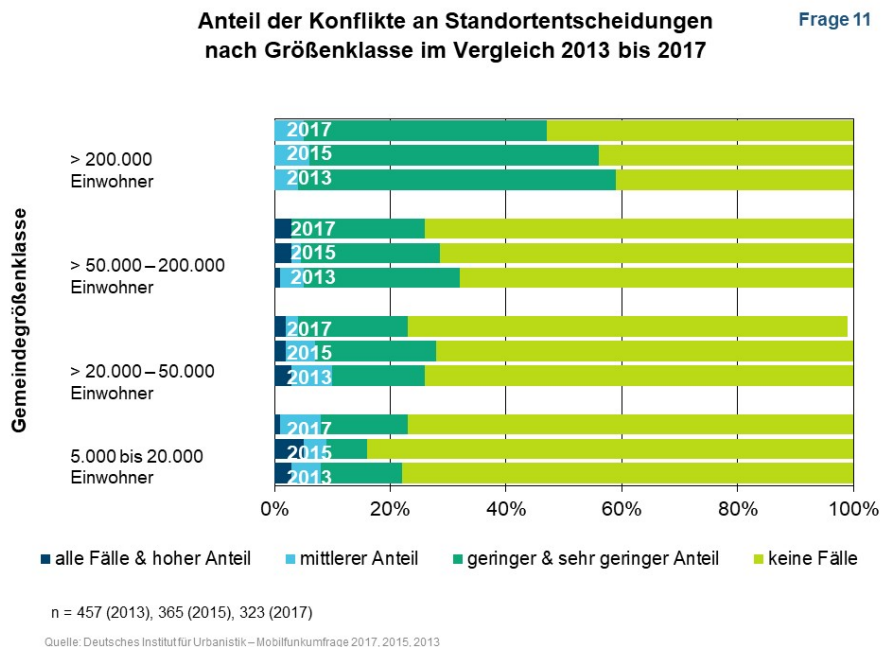
Die vergangenen Gutachten zeigten, dass Konflikte bei Standortentscheidungen über die Jahre immer seltener geworden sind (vgl. Difu 2016, S. 27, Difu 2014, S. 26). Den abnehmenden Trend bestätigt die aktuelle Umfrage insofern, als dass Konfliktfälle offensichtlich nur noch in wenigen Einzelfällen vorkommen. Stadtgrößenklassenübergreifend ist der Prozentsatz der Städte, die im Betrachtungszeitraum keine oder nur einen geringen bis sehr geringen Anteil an Konfliktfällen zu bewältigen hatten, gegenüber 2015 noch einmal leicht um zwei Prozentpunkte auf nunmehr knapp über 95 Prozent angewachsen (vgl. Abbildung 22 und Abbildung 23). Dies spiegelt sich auch in den einzelnen Stadtgrößenklassen wider, obgleich die Unterschiede aufgrund der bereits nahezu erreichten rechnerischen „Grenze nach unten“ nur noch marginal ausfallen und von Einzelnennungen abhängig sind.

Abbildung 22



Insgesamt verdeutlichen die Werte der aktuellen Umfrage, dass der Mobilfunkausbau in der Regel ohne Konflikte in den Kommunen vorstättgeht und die nach wie vor auftretenden konflikthafter Situationen beim Infrastrukturausbau auf wenige Einzelfälle zurückgehen. Vor diesem Hintergrund muss auch die weitere Analyse von Konfliktursachen und Konfliktmanagement gesehen werden.

Abbildung 23

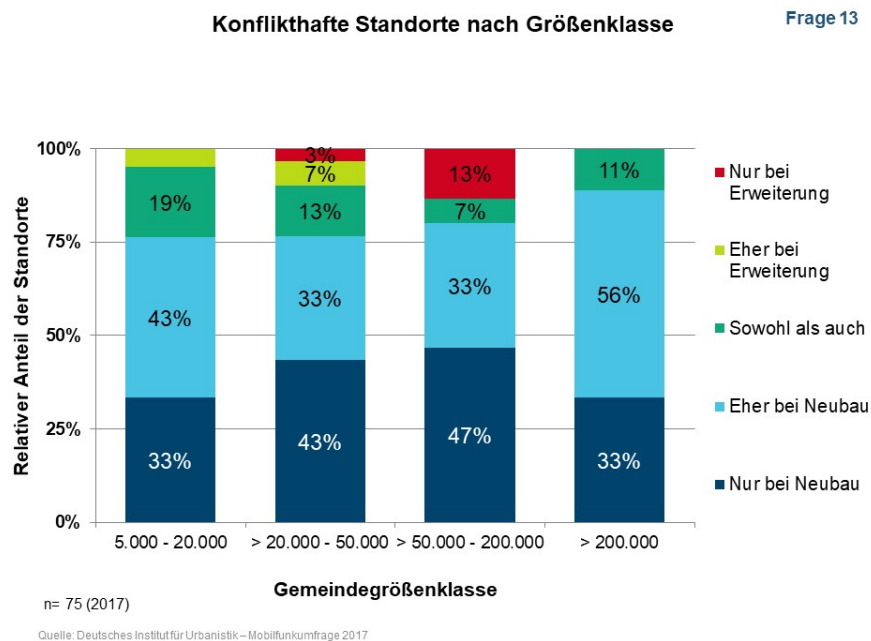


Bei der Abfrage des Anteils an Konfliktfällen bei Standortentscheidungen wurde keine Differenzierung zwischen Neubau und Erweiterung gemacht. Dies erfolgte in einem nächsten Schritt.

Treten tatsächlich Konflikte beim Mobilfunkinfrastrukturausbau auf, auch wenn dies verhältnismäßig selten passiert, so sind dafür in den meisten Fällen Standortneuerrichtungen verantwortlich. Knapp 80 Prozent der Befragten gaben an, dass aufkommende Konflikte eher bzw. nur im Zusammenhang mit dem Neubau von Standorten auftraten. Erweiterungen an Standorten können zwar ebenfalls die Ursache von Konflikten sein, jedoch sind sie selten alleiniger Konfliktauslöser. Immerhin 13 Prozent der Befragten aus

der Größenklasse der Städte zwischen 50.000 und 200.000 Einwohnern gaben an, dass Konflikte im Betrachtungszeitraum nur bei Erweiterungen aufkamen (vgl. Abbildung 24).

Abbildung 24



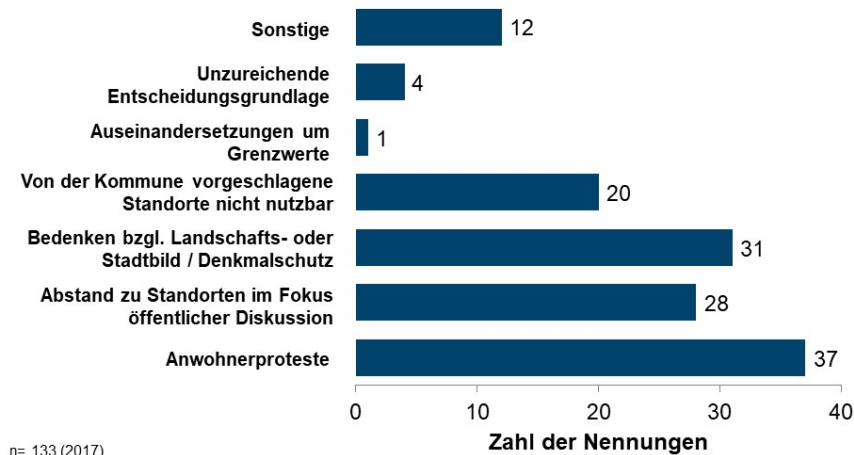
Auslöser von Standortkonflikten

Der mit 37 Nennungen am häufigsten genannte Grund von Konflikten bei der Standortwahl ist der Protest von Anwohnern gegen einen Mobilfunkstandort. Es folgen ästhetische und rechtliche Aspekte, wie etwa Bedenken bzgl. des Landschafts-/Stadtbildes oder Denkmalschutzes mit 31 sowie der Abstand zu Standorten, die im Fokus öffentlicher Diskussionen stehen, mit 28 Nennungen. Letzteres meint insbesondere Einrichtungen wie Kindertagesstätten oder Schulen. 20 Nennungen entfallen auf Konflikte bezüglich der Nutzung von Standorten, die von der Kommune vorgeschlagen wurden. Sonstige bzw. unbekannte Gründe werden ebenso benannt, wie unzureichende Entscheidungsgrundlagen. Lediglich ein Befragter gab eine Auseinandersetzung um Grenzwerte als Konfliktauslöser an (vgl. Abbildung 25).

Im Vergleich zum Gutachten 2015 hat sich die Reihenfolge der Nennungen für Konfliktauslöser grundsätzlich kaum verändert, jedoch ist die Gesamtanzahl benannter Konflikte um rund 20 Prozent zurückgegangen. In absoluten Zahlen liegen die Umfrageergebnisse 2017 somit etwas unter 2015, die Verhältnisse der Nennungen sind jedoch ähnlich. Lediglich die Auseinandersetzung um Grenzwerte wurde vor zwei Jahren noch häufiger, nämlich 8 Mal benannt. Insgesamt gesehen haben Konflikte um elektromagnetische Grenzwerte nachgelassen, in der Umfrage für das Gutachten 2013 waren diese mit 40 Nennungen noch der zweithäufigste Auslöser von Konflikten (vgl. Difu 2016, S. 29). Konflikte um elektromagnetische Befeldung dürften sich jedoch nach wie vor im Bereich der Fälle von Anwohnerprotesten wiederfinden.

Auslöser der Konflikte bei der Standortwahl

Frage 12



n= 133 (2017)
(Mehrfachnennungen möglich)

Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik – Mobilfunkumfrage 2017

Ergebnis der Standortkonflikte

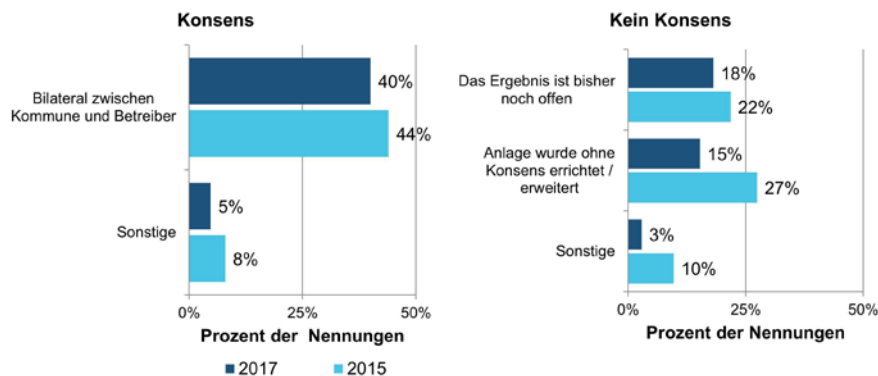
Wie schon 2015 konnten auch im aktuellen Betrachtungszeitraum ein großer Teil der aufgetretenen Standortkonflikte im bilateralen Konsens zwischen Kommune und Betreiber beigelegt werden, wenngleich der Wert um 4 Prozentpunkte auf 40 Prozent sank. In weiteren 5 Prozent konnte ein anderer Konsens herbeigeführt werden. Dagegen sind gleichzeitig die Fälle deutlich rückläufig, in denen die Betreiber im Dissens mit der Kommune einen Standort errichtet oder ausgebaut hat – von mehr als einem Viertel der Nennungen 2015 auf nur noch 15 Prozent im aktuellen Betrachtungszeitraum (Mehrfachnennungen jeweils möglich).

Nach wie vor geben rund ein Fünftel der kommunalen Mobilfunkbeauftragten an, dass Konflikte weiterhin bestehen und noch kein Konsens erreicht werden konnte (vgl. Abbildung 26).

Unter „sonstigen“ Gründen dafür, dass kein Konsens gefunden werden konnte, befinden sich unter anderem Fälle, in denen Standortentscheidungen gerichtlich herbeigeführt wurden oder in denen Planungen der Mobilfunknetzbetreiber verworfen wurden.

Ergebnis der Konflikte* im Vergleich 2015 und 2017

Frage 12



* Auswertung enthält Nennungen der Städte und Gemeinden, die sehr geringen Anteil bis hohen Anteil von Konflikten an allen Entscheidungen angegeben hatten. Zum Teil gab es mehrere Nennungen je Stadt.
n = (Mehrfachnennungen möglich) 105 (2017), 105 (2015)

Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik – Mobilfunkumfrage 2017

1.4 Bewertung und Zusammenfassung

Mit einer umfassenden Befragung von Kommunen wird für den Teilbereich „Kommunikation und Partizipation“ erneut ein Gutachten vorgelegt, das die Verfahren der freiwilligen Selbstverpflichtung der Mobilfunknetzbetreiber für den Zeitraum Juli 2015 bis Juni 2017 überprüft.

Für die Befragung wurden in 1.711 Städten und Gemeinden mit mehr als 5.000 Einwohnern angeschrieben. Adressiert wurden jeweils kommunale Akteure, die als Verantwortliche für die Zusammenarbeit mit den Mobilfunknetzbetreibern beim Ausbau der Mobilfunkinfrastruktur benannt sind. Die Umfrage wurde von November 2017 bis Ende Dezember 2017 durchgeführt und nach dem Jahreswechsel nochmals um zwei weitere Wochen verlängert. Erstmals kam als Alternative zum Fragebogen ein Online-Tool zum Einsatz, das von mehr als der Hälfte der Antwortenden auch genutzt wurde.

Der gesamte Rücklauf der Befragung konnte sich im Vergleich zur vorhergehenden Umfrage steigern. Jedoch ist dabei der Anteil der Kommunen ohne Ausbauaktivitäten, insbesondere in kleinstädtischen Bereich, höher als zuvor. Der für die weiteren Auswertungen nutzbare Rücklauf aktiver Kommunen liegt somit insgesamt leicht unter dem Vorgutachten, lässt mit einer Quote von 20 Prozent dennoch erneut repräsentative Aussagen zu den Themen Kommunikation und Partizipation zu.

Anzahl neu errichteter und erweiterter Mobilfunkanlagen

Aus den Angaben der befragten Kommunen zum Netzausbau im betrachteten Zeitraum wurden Hochrechnungen zur Ausbauaktivität der Netzbetreiber extrapoliert. Dabei wurde, wie schon seit dem Gutachten 2011, zwischen Neubau von Standorten und der Erweiterung von bestehenden Standorten um neue Mobilfunkgenerationen unterschieden.

Entsprechend der Hochrechnung ergibt sich, dass im Beobachtungszeitraum in den Gemeinden mit mehr als 5.000 Einwohnern deutschlandweit insgesamt etwa 12.920 Sendeanlagen in das Mobilfunknetz integriert wurden. Darunter waren rund 2.920 neu errichtete Sendeanlagen sowie ca. 10.000 Erweiterungen von Sendeanlagen an bereits bestehenden Standorten um einen weiteren Funkstandard. Die Zahl neu errichteter und erweiterter Standorte ist im Vergleich zum Gutachten 2015 deutlich zurückgegangen: bei Neubauten um etwa ein Drittel, bei Erweiterungen um mehr als 40 Prozent gegenüber 2015.

Es ist davon auszugehen, dass im Zuge der Einführung neuer Mobilfunkstandards (im Speziellen 5G) entsprechende Ausbauaktivitäten jedoch wieder zunehmen werden. Voraussichtlich wird der Roll Out der

5G-Technologie ab 2020 realisiert. In Ballungsräumen werden in dem Zusammenhang auch Mikrozellen zum Einsatz kommen, die das bestehende Netz an Orten mit hoher Nutzernachfrage ergänzen sollen.

Kommunale Ansprechpartner

Den kommunalen Mobilfunkbeauftragten kommt bei der Standortabstimmung eine tragende Rolle zu. Sie sind die ersten Ansprechpartner für die Netzbetreiber in den Kommunen und sämtliche in der Selbstverpflichtung beschriebene Beteiligungsverfahren werden maßgeblich durch sie begleitet.

Mehr als zwei Drittel aller an der Umfrage teilnehmenden Städte und Gemeinden haben einen zentralen Mobilfunkbeauftragten. In weiteren 14 Prozent der Fälle wird diese Aufgabe von mehr als einer Person übernommen. Somit haben mehr als vier Fünftel aller vertretenen Kommunen Ansprechpartner für die Abstimmungen mit den Netzbetreibern, wenn auch in einem Teil der Kommunen offensichtlich mehrere Personen mit dem Mobilfunkthema beschäftigt sind, was die Kommunikation für die Netzbetreiber möglicherweise erschwert. Knapp ein Fünftel der Kommunen wiederum haben keinen Ansprechpartner benannt bzw. fehlte es den Bearbeitern des Fragebogens an Kenntnissen, ob Personen in der Verwaltung mit entsprechenden Aufgaben betreut sind. Dieser Anteil wächst, je kleiner die betrachtete Stadtgrößenklasse ist. So haben in der kleinsten Größenklasse unter 20.000 Einwohner fast ein Viertel der antwortenden Kommunen keinen festen Ansprechpartner.

Der Anteil der Kommunen mit einem zentralen Ansprechpartner liegt in etwa auf dem Niveau von 2015, nachdem im Vergleich zu 2013 eine deutliche Abnahme erkennbar war. Auf einen fortlaufenden Abwärtstrend, betrachtet man alle Stadtgrößenklassen übergreifend, ist dagegen aus den Daten von 2017 nicht zu schließen.

Insgesamt scheinen sich Schwerpunkte der Mobilfunkthematik in den Städten über die letzten Jahre verschoben zu haben. Das zeigen auch die Erfahrungen aus der Kommunikation des Gutachters mit kommunalen Mobilfunkbeauftragten über die vorliegende Befragung hinaus. So haben sich nicht nur die Standortneubauaktivitäten der Netzbetreiber im Vergleich mit den 2000er-Jahren spürbar verringert, auch kritische Standortdiskussionen und das öffentliche Interesse an der Mobilfunkthematik haben stark nachgelassen. Die Abstimmungen mit den Netzbetreibern verlaufen zudem größtenteils routiniert, der „Leidensdruck“ früherer Jahre in den Kommunen ist gesunken.

Gerade mit der Aussicht auf wieder anwachsende Ausbauaktivitäten der Netzbetreiber im Zusammenhang mit der Einführung von 5G, wird die Bedeutung zentraler kommunaler Ansprechpartner wieder wachsen und möglicherweise auch noch einmal neu definiert. Den Kommunen wird daher dringend empfohlen, klare Ansprechpartner bzw. organisatorische Zuständigkeiten zu benennen.

Zudem sollte der Mobilfunk auch immer stärker im Kontext der fortschreitenden Digitalisierung gesehen werden. Die Maßnahmen der Selbstverpflichtung haben einen Ursprung in der Diskussion um Umwelteffekte (insbesondere bzgl. elektromagnetischer Felder), dementsprechend sind kommunale Mobilfunkbeauftragte fachlich geschult. Die Bedeutung des Mobilfunks als eine tragende Säule der digitalen Infrastruktur von Städten und Gemeinden mit diversen neuen Anwendungsmöglichkeiten wird jedoch mehr und mehr wachsen. Es ist abzusehen, dass die fachliche Verschneidung beider Bereiche eine zukünftige Aufgabe für die kommunalen Verantwortlichen werden dürfte.

Informationen zu Standortplanungen

Die aus der Selbstverpflichtung hervorgehende Zusage der Netzbetreiber, die Kommunen über geplante Ausbauaktivitäten zu informieren, wird in der großen Mehrheit der Fälle erfüllt. So bestätigt die aktuelle Umfrage das bereits hohe Niveau des Gutachtens 2015. Sowohl hinsichtlich des Baus neuer Sendeanlagen, als auch der Erweiterung von Mobilfunkstandorten fühlen sich 90 Prozent der antwortenden Kommunen über anstehende Planungen der Netzbetreiber informiert.

In den kleineren Städten und Gemeinden unter 20.000 Einwohner geben dagegen nahezu ein Fünftel der Antwortende an, selten oder nie über Planungen zu Neubauten bzw. Erweiterungen informiert worden zu sein. In den anderen Größenklassen fällt dieser Anteil geringer aus. Ein kausaler Zusammenhang zum (Nicht-)Vorhandensein benannter kommunaler Verantwortlicher liegt auf der Hand.

In rund vier Fünftel der Fälle – d.h. ähnlich wie in den Vorjahren – werden die Informationen zum Netzausbau bei Standortneubauten und Erweiterungen nach Einschätzung der Kommunen auch rechtzeitig, d.h. mit einem Vorlauf von mind. 8 Wochen für Abstimmungen, bereitgestellt.

Informationen zum Sendebeginn

Frühere Gutachten haben bereits darauf hingedeutet, dass die Kommunalbefragungen teilweise Defizite bei der Bereitstellung von Informationen zum bevorstehenden Sendebeginn neuer Sendeanlagen offenbaren. Die aktuelle Befragung bestätigt für diesen Prozessschritt eine weitere, leichte Verschlechterung gegenüber 2015. Mehr als ein Drittel der Antwortenden gibt mittlerweile an, Sendebeginnanzeigen selten oder nie zu erhalten – oder keine Kenntnis über den Vorgang zu haben. Besonders stark äußert sich dies in den Klein- und Mittelstädten unter 20.000 Einwohner.

Eine in Teilen ungenügende Information der Betreiber über den Sendebeginn von Anlagen ist also ein weiter bestehendes Problem. Zwar kommen auch hier im Einzelnen fehlende Ansprechpartner, vor allem in einem Teil der kleineren Kommunen, als möglicher Grund für eine mangelhafte Kommunikation infrage, dies kann aber nicht als alleinige Ursache herhalten. Eine verpflichtende Eingangsbestätigung der Sendebeginnsanzeige wurde geprüft, in Abstimmung mit den kommunalen Spitzenverbänden wurde diese jedoch als für zu aufwändig und seitens der Kommunen als nicht unbedingt benötigt befunden. Zukünftig könnten hier möglicherweise optimierte Verfahren, bspw. mittels onlinebasierter Tools, Verbesserungen mit sich bringen.

Alternative Standortvorschläge und Gesprächsbedarf bei Erweiterungsstandorten

Das Verhältnis von Standortneubauten zu Standorterweiterungen beträgt im letzten Untersuchungszeitraum etwa knapp eins zu dreieinhalb. Der im vorangegangenen Gutachten kurzzeitig unterbrochene Trend der über die letzten Jahre weiter sinkenden Neubauaktivitäten wurde bestätigt. Durch den weiter rasant ansteigenden Bedarf mobiler Daten wird für die kommenden Jahre im Zuge der 5G-Einführung eine weitere Netzverdichtung auch mittels Kleinzellen (Small Cells) erwartet.

Das Instrument der Alternativvorschläge wurde – auch aufgrund weiter gesunkener Standortneubauten bzw. der bereits erfolgten Ausnutzung möglicher Standortalternativen – von den Kommunen relativ selten in Anspruch genommen. Weniger als ein Viertel der Befragten gibt an, immer oder häufig Alternativen bei einer Standortanfrage eingebracht zu haben. Dies trifft anteilig vor allem auf kleinere Städte und Gemeinden zu (Größenklassen unter 50.000 Einwohner). Kommunale Liegenschaften spielen dabei nur noch eine kleine Rolle.

Nach dem Gutachten 2015 ist die obligatorische Prüfung der kommunalen Alternativvorschläge durch die Netzbetreiber nach Angaben der Befragten weiter zurückgegangen. Nur noch rund die Hälfte gibt an, dass Standortalternativen immer oder häufig geprüft wurden. Das lässt darauf schließen, dass sich der Informationsaustausch zwischen Kommunen und Betreibern hinsichtlich des Umgangs mit Standortalternativen weiter verschlechtert hat – wenngleich das bereits in früheren Gutachten als kritischer Punkt angemerkt wurde. Eine Untersuchung des Sachverhalts im Rahmen des Monitorings in Zusammenarbeit mit den Netzbetreibern wäre zu prüfen.

In der deutlichen Mehrheit der Fälle werden vorgeschlagene Standortalternativen von den Betreibern nicht genutzt. Dennoch ist laut der aktuellen Umfrage der Anteil von Alternativen, der letztlich doch in Anspruch genommen wurde, gegenüber 2015 leicht angestiegen. Es handelt sich dabei in absoluten Zahlen jedoch um Einzelfälle. Für die Nicht-Nutzung von alternativen Standortvorschlägen werden am häufigsten technische Gründe angeführt.

Konflikte bei der Standortplanung und –umsetzung

Konflikte um Standorte von Sendeanlagen sind, wie schon frühere Gutachten zeigen, selten geworden. Auch die aktuelle Befragung zeigt, dass Konflikte Einzelfälle sind. Rund 95 Prozent aller Befragten hatten im Betrachtungszeitraum keinen oder nur einen geringen bis sehr geringen Anteil an Konflikten um einen

Standortneu- oder -umbau. Grundsätzlich spiegelt sich der geringe Anteil an konflikthafter Standortentscheidungen in allen Stadtgrößenklassen wieder.

Wenn dennoch Konflikte entstehen, dann nach wie vor anteilig eher bei Neubauten, als bei Erweiterungen. Der am häufigsten genannte Auslöser für einen Konflikt bei einer Standortentscheidung waren Anwohnerproteste. Nach Anzahl der Nennungen folgen Bedenken bezüglich des Landschafts- bzw. Stadtbildes und des Denkmalschutzes sowie Auseinandersetzungen um den Abstand zu Standorten, die im Fokus der öffentlichen Diskussion stehen (Kindergärten und Schulen). Weitere Gründe waren unter anderem formaler Natur. Während noch in der Umfrage 2013 die Auseinandersetzung mit Grenzwerten einer der am häufigsten genannten Gründe war, spielt dieser in der aktuellen Umfrage mit nur noch einer Nennung kaum mehr eine Rolle.

In etwas weniger als der Hälfte der Konfliktfälle konnte letztlich ein Konsens erzielt werden, meist durch bilaterale Verhandlungen zwischen Kommunen und Betreibern. Der Anteil der Anlagen, die ohne Konsens errichtet wurden, ist im Vergleich zum Vorgutachten zurückgegangen.

1.5 Literatur

- Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V. (BITKOM) (2018), Pressemitteilung: 30-Milliarden-Markt rund um das Smartphone. Berlin, 22. Februar 2018. Online unter: <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/30-Milliarden-Markt-rund-um-das-Smartphone.html> (Abruf: Mai 2018)
- Deutsches Institut für Urbanistik (Difu, Hrsg.) (2016): Gutachten 2015 zur Umsetzung der Zusagen der Selbstverpflichtung der Mobilfunkbetreiber, Berlin.
- Deutsches Institut für Urbanistik (Difu, Hrsg.) (2014): Gutachten 2013 zur Umsetzung der Zusagen der Selbstverpflichtung der Mobilfunkbetreiber, Berlin.
- Deutsches Institut für Urbanistik (Difu, Hrsg.) (2012): Gutachten 2011 zur Umsetzung der Zusagen der Selbstverpflichtung der Mobilfunkbetreiber, Berlin.
- Deutsches Institut für Urbanistik (Difu, Hrsg.) (2005): Jahresgutachten 2004 zur Umsetzung der Zusagen der Selbstverpflichtung der Mobilfunkbetreiber, Berlin.
- Statistische Ämter des Bundes und der Länder (Destatis) (2017): Gemeindeverzeichnis Gebietsstand: 31.12.2015, Wiesbaden, Juli 2017.
- Statista (2018): Entwicklung des übertragenen Datenvolumens im Mobilfunk in Deutschland von 2005 bis 2017. Köln, 2018. Online unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/172798/umfrage/datenvolumen-im-deutschen-mobilfunkmarkt-seit-2005/> (Abruf: Mai 2018)
- o.V. (2001a) Maßnahmen zur Verbesserung von Sicherheit und Verbraucher-, Umwelt-, und Gesundheitsschutz, Information und vertrauensbildende Maßnahmen beim Ausbau der Mobilfunknetze, 5.12.2001 („Freiwillige Selbstverpflichtung der Mobilfunknetzbetreiber“). <http://www.informationszentrum-mobilfunk.de/sites/default/files/medien/selbstverpflichtung.pdf> (Abruf: Mai 2018)
- o.V. (2001b) Vereinbarung über den Informationsaustausch und die Beteiligung der Kommunen beim Ausbau der Mobilfunknetze, 9.7.2001 („Vereinbarung zwischen den Kommunalen Spitzenverbänden und den Mobilfunknetzbetreibern“). <http://www.informationszentrum-mobilfunk.de/sites/default/files/medien/verbaendevereinbarung.pdf> (Abruf: Mai 2018)

2. Verbraucherschutz und Verbraucherinformation zu Handys

Dieser zweite Teil des vorliegenden Gutachtens prüft, inwieweit die von den Mobilfunknetzbetreibern im Rahmen der Selbstverpflichtung aus dem Jahr 2001 sowie der Fortschreibungen im Jahr 2008 getätigten Zusagen im Bereich *Verbraucherschutz und Verbraucherinformation* umgesetzt werden⁶. Es werden die Aktivitäten der Netzbetreiber Telefónica Germany GmbH & Co. OHG (Telefónica), Telekom Deutschland GmbH (Telekom) und Vodafone GmbH (Vodafone) betrachtet. Im Jahr 2001 haben die Mobilfunknetzbetreiber zudem den Verein Informationszentrum Mobilfunk e.V. (IZMF) gegründet. Zum Ende des Jahres 2015 hat das IZMF seine Tätigkeit eingestellt. Mit der Webseite www.informationszentrum-mobilfunk.de führen Telekom Deutschland und Telefónica Germany das Informationsangebot des IZMF fort.

Der folgende Auszug aus der Selbstverpflichtung *Maßnahmen zur Verbesserung von Sicherheit und Verbraucher-, Umwelt-, und Gesundheitsschutz, Information und vertrauensbildende Maßnahmen beim Ausbau der Mobilfunknetze* des Jahres 2001 stellt die im Bereich *Verbraucherschutz und Verbraucherinformation* zu berücksichtigenden Aspekte im Einzelnen dar.

Selbstverpflichtung der Mobilfunknetzbetreiber (2001): Verbraucherschutz und Verbraucherinformation zu Handys

- Die Mobilfunkbetreiber sagen zu, keine Handys zu vertreiben, die nicht den von der internationalen Strahlenschutzkommission ICNIRP wissenschaftlich erarbeiteten und von der Europäischen Union (EU) in Übernahme der von der ICNIRP empfohlenen Grenzwerte entsprechen.
- Die Mobilfunkbetreiber unterstützen die Initiative der Herstellerunternehmen, zugunsten verbesserter Verbraucherinformationen Angaben der SAR-Werte (SAR, Spezifische Absorptionsrate) der Handys in geeigneter Form zu veröffentlichen.
- Sie werden die Hersteller auf eine verbraucherfreundliche und transparente Ausgestaltung dieser Informationen drängen, so dass der Kunde vor der Kaufentscheidung die jeweils höchstmögliche spezifische Absorptionsrate in Erfahrung bringen kann.
- Weiterhin werden die Mobilfunkbetreiber die Hersteller darauf drängen, verstärkt Handys mit geringem SAR-Wert auf den Markt zu bringen.
- Darüber hinaus werden sie die Hersteller darauf drängen, ein Qualitätssiegel für Handys mit besonders niedrigem SAR-Wert zu entwickeln.
- Soweit die Mobilfunkbetreiber ihrerseits Handys vertreiben, werden sie zusätzlich die o.g. Informationen geben.
- Sie sagen darüber hinaus zu, verstärkt Handys mit geringem SAR-Wert anzubieten.

Quelle: Auszug aus der Selbstverpflichtung der Mobilfunknetzbetreiber aus dem Jahr 2001 (S. 5)

Diese Selbstverpflichtung aus dem Jahr 2001 wurde in den Jahren 2008 und 2012⁷ fortgeschrieben und ergänzt. In diesem Zusammenhang sagen die Mobilfunknetzbetreiber weitere Verbesserungen für die Verbraucher zu:

⁶ Im Jahr 2012 wurde diese Selbstverpflichtung nochmals verlängert.

⁷ In der Ergänzung von 2012 werden keine neuen Zusagen zum Verbraucherschutz gemacht. Der Fokus liegt auf der Auswertung von Forschung und der Aufbereitung des Wissenstandes.

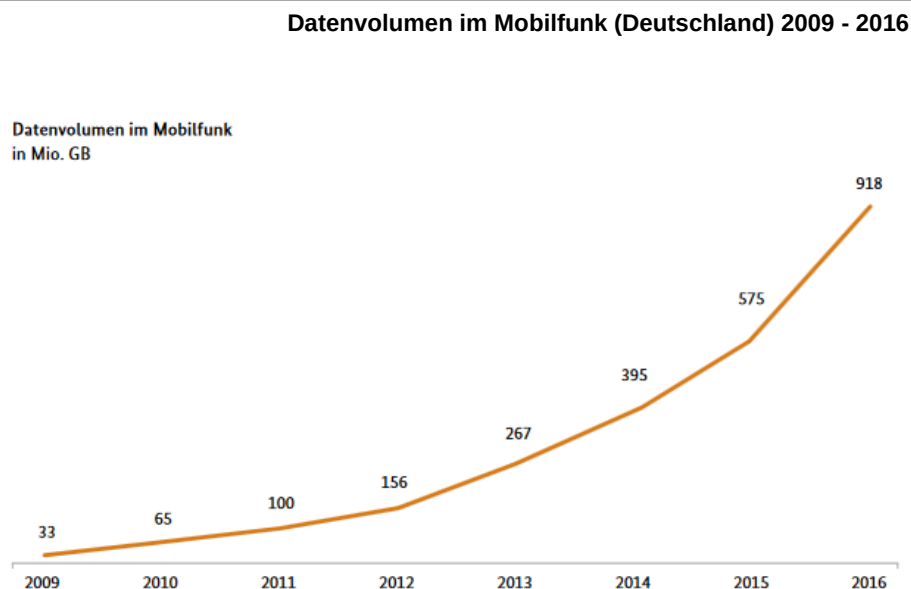
Fortschreibung der Selbstverpflichtung der Mobilfunknetzbetreiber (2008): Verbraucherschutz und Verbraucherinformation zu Handys

- Die Mobilfunknetzbetreiber sagen zu, die vorhandenen und von den Gutachtern als gut bewerteten Informationsmaterialien zur Exposition durch Mobilfunkgeräte in den betriebsbereigenen Shops für die Kunden leicht verfügbar zu machen.
- Die Mobilfunknetzbetreiber werden hierzu zusätzlich zu den Prüfungen im Rahmen der zweijährigen unabhängigen Gutachten regelmäßig dokumentierte Stichproben in mindestens 5 Prozent der eigenen Filialen durchführen, um die Verfügbarkeit zu prüfen und zu gewährleisten.
- Die Mobilfunknetzbetreiber unterstützen die Initiative der Bundesregierung, ein europäisches Qualitätssiegel für mobile Endgeräte unter besonderer Berücksichtigung einer niedrigen Exposition der Nutzer zu entwickeln.

Quelle: Fortschreibung der Selbstverpflichtung der Mobilfunknetzbetreiber aus dem Jahr 2008 (S. 3f)

In den letzten Jahren, aber auch seit dem Zeitpunkt des letzten Gutachtens, haben sich weitreichende Veränderungen im Verbraucherverhalten mit Handys und fortschreitende Entwicklungen bezüglich der Infrastruktur und Endgerätetechnik ergeben. So informieren Verbraucher sich zunehmend (auch) über das Internet, wie die Experten der Mobilfunkbetreiber in den Interviews (siehe Kapitel 2.2.5) bestätigen. Als Beispiel für zahlreiche technische Entwicklungen sei die zunehmende Bereitstellung von und Nachfrage nach mobilen Daten genannt (vgl. Abbildung 27).

Abbildung 27



Quelle: Bundesnetzagentur (2017): Jahresbericht 2016 - Märkte im digitalen Wandel, S. 59.

2.1 Untersuchungsmethode

Bei der Analyse von Verbraucherschutz und Verbraucherinformationen zu Handys im Rahmen der Selbstverpflichtung der Mobilfunkanbieter wurde zwecks Vergleichbarkeit der Vorgehensweise der Gutachten aus den Jahren 2013 und 2015 gefolgt. Dabei wurden die Internetseiten informationszentrum-

mobelfunk.de und alle relevanten Informationsangebote für Verbraucherinnen und Verbraucher⁸ der Mobilfunknetzbetreiber (Telefónica, Telekom und Vodafone) sowie die Aktivitäten der Mobilfunknetzbetreiber zum Thema *Mobilfunk - Gesundheit - Umwelt* überprüft. Der Erhebungszeitraum erstreckte sich über die Monate November 2017 bis Februar 2018. In weitgehender Übereinstimmung mit den Gutachten von 2013 und 2015 wurde die Untersuchung auf Basis des folgenden inhaltlichen Aufbaus durchgeführt:

1. Kundeninformation in Shops (inkl. Online-Shops)
2. Informationsmaterialien
3. Internetauftritt
4. Interaktionsmöglichkeiten
5. Weitere Aktivitäten der Mobilfunknetzbetreiber

In Ergänzung zum vorigen Gutachten wurden drei leitfadengestützte Interviews mit Experten der Netzbetreiber durchgeführt, um detailliertere Einblicke in das Modul 5 „Weitere Aktivitäten der Mobilfunknetzbetreiber“ zu erlangen. Bedingt durch den Wegfall des IZMF reduzierte sich die Anzahl der Interaktionen in Modul 4.

2.1.1 Kundeninformation in Shops

Die Befragung in den Shops der Mobilfunknetzbetreiber wurde ebenso wie 2015 aufgrund des durch die Digitalisierung veränderten Verbraucherverhaltens⁹ nicht nur vor Ort sondern auch im Rahmen einer Online Shop-Befragung durchgeführt.

Vor-Ort Befragungen

In ausgewählten Shops der Mobilfunknetzbetreiber wurde mittels einer verdeckten Befragung die Auskunftsfähigkeit der Mitarbeiter sowie die im Shop zur Verfügung stehenden Informationen zum Thema Handynutzung und Gesundheit untersucht. Hierfür traten Mitarbeiter von Schlange & Co. verdeckt als potentielle Kunden auf, welche vorgaben, den Kauf eines Mobiltelefons zu erwägen und entsprechende Informationen einforderten. Die Untersuchung der Kundeninformationen in den Shops erfolgte anhand eines Leitfadens (vgl. Anhang S. A-8), welcher die Bereiche *Beobachtungen im Shop*, *Fragen an das Shop-Personal* sowie *Informationsmaterial und weitere Informationsquellen* umfasst. Um eine Vergleichbarkeit zu den Vorjahren sicherzustellen, wurde der Leitfaden wiederverwendet und nur geringfügig um ein aktuelles Mobiltelefon angepasst. Die Auswertung erfolgte auf Basis von Gedächtnisprotokollen, welche unmittelbar nach den Besuchen der Shops angefertigt wurden.

Bei der Festlegung der zu untersuchenden Städte wurde die Staffelung der Einwohnerzahlen an dem Vorgehen der Vorjahresberichte orientiert, sodass sowohl größere als auch kleinere Städte einbezogen wurden. Es wurden insgesamt 42 Shops befragt, die sich auf 14 Städte innerhalb von neun Bundesländern verteilen. Darunter wurden vier Städte mit einer Einwohnerzahl kleiner 150.000, fünf Städte mit einer Einwohnerzahl zwischen 150.000 und 500.000 und fünf Städte mit einer Einwohnerzahl über 500.000 in die Untersuchung einbezogen. Voraussetzung für die Auswahl der Städte war neben der Kategorisierung nach Einwohnerzahlen, dass alle drei Mobilfunknetzanbieter in den untersuchten Orten vertreten sind.

Online Shop-Befragungen

In dieser Untersuchung wurden nach 2015 zum zweiten Mal die Online-Shops der Mobilfunkanbieter berücksichtigt. Untersucht wurden die im Online-Shop verfügbaren Informationen bezüglich Handynutzung

⁸ Um die Übersichtlichkeit und Lesbarkeit der Analyse zu gewährleisten, wird im Folgenden das generische Maskulinum verwendet, wenn eine Personengruppe adressiert wird.

⁹ Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2017): Dialogplattform Einzelhandel: Digitalisierung und technologische Herausforderungen. URL: https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Mittelstand/dialogplattform-einzelhandel-kompodium-1.pdf?__blob=publicationFile&v=6 (zuletzt abgerufen am 03.01.2018).

und Gesundheit. Dafür wurde ein Leitfaden genutzt, der sich stark an dem Leitfaden der Vor-Ort Shop-Befragungen orientiert (vgl. Anhang S. A-14) und die Bereiche *Informationen im Online-Shop*, *Fragen an das Online-Shop-Personal* sowie *Informationsmaterial und weitere Informationsquellen* beinhaltete. Ähnlich dem Verfahren der Vor-Ort-Befragung, wurde von Schlange & Co. das Interesse an einem Kauf eines Handys als Vorwand genutzt, um im Live-Chat Fragen an das Online-Shop-Personal zu stellen und entsprechende Informationen einzufordern. Insgesamt wurde die Live-Chat-Befragung neun Mal durchgeführt – drei Mal pro Netzbetreiber. Bei einem Netzbetreiber war die Chat-Funktion dieses Jahr nicht verfügbar, sodass stattdessen auf die angebotene Rückruf-Funktion des Online-Shops zurückgegriffen wurde. Die Auswertung der Ergebnisse erfolgte entsprechend der Vor-Ort-Befragung.

2.1.2 Informationsmaterialien

Für die Analyse der Informationsmaterialien wurden die von den Mobilfunknetzbetreibern und den auf der Webseite informationszentrum-mobilfunk.de bereitgestellten Unterlagen berücksichtigt. Hierzu zählen Broschüren als Print- oder Onlineversion (PDF). Die Bewertung der Informationsmaterialien erfolgte mit Hilfe eines einheitlichen Schemas (vgl. Abbildung 28). Dabei wurden die Kriterien und der Aufbau der Vorjahresgutachten inhaltlich unverändert beibehalten.

Abbildung 28

Inhaltliche und gestalterische Bewertungskriterien für Informationsmaterialien	
Nr.	A: Inhalt der Broschüre
1	Angabe der Definition des SAR-Wertes? ^{1,2}
2	Angabe des SAR-Grenzwertes? ^{1,2}
3	Verweis auf eine Liste mit den SAR-Werten der angebotenen Handys. ^{1,2}
4	Einschätzung möglicher Gesundheitswirkung von Strahlung unter Berücksichtigung des SAR-Grenzwertes (Kernaussage): ¹ a. Mobilfunk hat nach derzeitigem Stand der Forschung unter Einhaltung des SAR-Grenzwertes keinen gesundheitlichen Einfluss. b. Es besteht Forschungsbedarf.
5	Darstellung der Messmethode (SAR-Wert)?
6	Hinweis auf Grundlage der Grenzwertbestimmung?
7	Hinweis auf Rücknahme alter Handys?
8	Hinweis über Zuführung zum Recycling?
9	Besteht die Möglichkeit der Interaktivität (mindestens eine Möglichkeit: Hotline, E-Mail, Postanschrift, Fax)?
10	Werden weiterführende Informationsquellen/Literatur genannt? (mindestens zwei anbieterunabhängige Informationsquellen z.B. WHO, BMU, SSK, ICNIRP, ECOLOG, Nova Institut, usw.)
11	Mobilfunk-Sendemasten thematisiert?
B: Gestaltung der Broschüre	
12	Ist die Broschüre optisch ansprechend gestaltet? (Überschriften, Absätze, FAQ, Grafiken, Fotos, usw.)
13	Ist ein Glossar vorhanden?
14	Ist der Stand der Informationen (Monat/Jahr) vermerkt?
15	Ist ein Impressum vorhanden?

Kriterien mit „1“ sind verpflichtend, um die Bewertung „gut“ zu erreichen. Kriterien mit „2“ sind verpflichtend, um die Bewertung „befriedigend“ zu erreichen.

Grundlage der Bewertung

Grundlage der Bewertung sind die Methoden und Bewertungskriterien aus den vorigen Gutachten. Sie wurden in diesem Gutachten erneut übernommen.

Pro Kriterium wurde jeweils maximal ein Punkt vergeben, sodass die maximale Punktzahl 15 betrug. Dabei wurde eine Broschüre als *nicht befriedigend* bewertet, wenn diese null bis fünf Punkte erhielt. Sechs bis zehn Punkte führten zu einer *befriedigenden Bewertung* und ein Ergebnis von elf bis 15 Punkten wurde als *gut* bewertet. Mindestvoraussetzung für eine *befriedigende* Beurteilung war darüber hinaus die Angabe der Inhalte 1 bis 3 und für eine *gute* Beurteilung zusätzlich die Erfüllung des Kriteriums Nr. 4.

2.1.3 Internetauftritt

Bei der Analyse der Internetseiten wurde der Internetauftritt informationszentrum-mobilfunk.de und sowie der Auftritt der Mobilfunknetzbetreiber (jeweils Privatkunden-, Geschäftskunden- und Unternehmensseite) analysiert. Wie bereits im vorigen Gutachten wurde auch für diesen Bereich einem quantitativen Bewertungsschema gefolgt, das sich direkt an dem Schema für die Informationsmaterialien orientiert (vgl. Abbildung 29).

Abbildung 29

Inhaltliche und gestalterische Bewertungskriterien für den Internetauftritt

Nr.	A Inhalt
1	Definition SAR-Wert vorhanden*
2	Messmethode (SAR-Wert) erläutert
3	Grundlage der Grenzwertbestimmung beschrieben
4	Angabe des SAR-Grenzwertes*
5	Liste der SAR-Werte der angebotenen Handys bzw. Verweis darauf*
6	SAR-Werte bei Handyangeboten angegeben*
7	Einschätzung möglicher Gesundheitswirkung von Strahlung unter Berücksichtigung des SAR-Grenzwertes (Kernaussage): a. Mobilfunk hat nach derzeitigem Stand der Forschung unter Einhaltung des SAR-Grenzwertes keinen gesundheitlichen Einfluss. b. Es besteht Forschungsbedarf.
8	Hinweis auf Rücknahme alter Handys
9	Hinweis über Zuführung von Altgeräten zum Recycling
10	Mobilfunk-Sendemasten thematisiert
B Benutzerführung	
11	Informationen zum Themenfeld „Mobilfunk – Gesundheit – Umwelt“ von der Startseite einfach aufzufinden
12	Kundenportal/-bereich verlinkt zu Informationen des Themenfelds „Mobilfunk – Gesundheit – Umwelt“
13	Suchmaschine vorhanden
14	Suchmaschine erzielt inhaltlich passende Ergebnisse bei einer Stichwortsuche mit Begriffen aus dem Themenfeld „Mobilfunk – Gesundheit – Umwelt“
C Kontaktmöglichkeit und weiterführende Informationen	
15	Kontaktmöglichkeit auf der Themenseite „Mobilfunk – Gesundheit – Umwelt“ vorhanden
16	E-Mail oder Kontaktformular vorhanden
17	Telefonischer Kontakt ohne Zusatzgebühr vorhanden
18	Post oder Fax Anschrift vorhanden
19	Verweis auf mindestens zwei anbieterunabhängige Informationsquellen (z.B. BfS, SSK)
20	Stand der Informationen (Monat/Jahr) ist vermerkt

Kriterien mit einem Sternchen (*) sind verpflichtend, um die Bewertung „gut“ oder „befriedigend“ zu erreichen. Für das IZMF bzw. die Internetseiten informationszentrum-mobilfunk.de treffen die Kriterien 6 und 12 nicht zu.

Das quantifizierbare Bewertungsschema folgt der Logik der vergangenen Gutachten. Es werden insgesamt 20 Bewertungskriterien aus den Bereichen *Inhalt* (zehn Kriterien), *Benutzerführung* (vier Kriterien) sowie *Kontaktmöglichkeiten und weiterführende Informationen* (sechs Kriterien) untersucht.

Neben dem Vorteil der vereinfachten Vergleichbarkeit zwischen den Anbietern selbst, bietet dieses Bewertungsschema auch eine Vergleichbarkeit mit der angewandten Methodik aus der Bewertung der In-

formationsmaterialien. Inhaltlich wurden die Internetseiten auf Grundlage der verfügbaren Informationen zum Themenfeld *Mobilfunk – Gesundheit – Umwelt* bewertet. Im Bereich *Benutzerführung* wurden zum einen die direkten Navigationsmöglichkeiten zum Themenbereich und zum anderen die Zuverlässigkeit der jeweiligen Suchmaschinen auf den Internetseiten betrachtet. Dabei wurden vier neutrale Suchbegriffe (*SAR-Wert, Sicherheit, Gesundheit, Umwelt*) und vier Begriffe mit negativer Konnotation (*Strahlung, Umweltbelastung, Elektrosmog, Gefährdung*) verwendet. Eine Darstellung der Suchergebnisse befindet sich im Anhang (vgl. Anhang S. A-28).

Die Treffer werden bei der neuen Privatkundenseite der Telekom nicht mehr in Listenform dargestellt wie in den vorigen Gutachten. Daher wurden als Top 3 die Ergebnisse der obersten Reihe von links nach rechts gelesen definiert. Bei der Geschäftskundenseite wurden die Treffer in der Reihenfolge, in der sie in der Kategorie „Alle“ angezeigt werden, gewertet. Eine Sortierung der Treffer nach Relevanz ist bei den Seiten der Telekom nicht mehr möglich wie es 2015 der Fall war. Bei Vodafone wird der Nutzer bei der Suche auf der Unternehmensseite zu den Ergebnissen für Privatkunden weitergeleitet, sodass die Ergebnisse bei beiden Seiten identisch sind. Auf die Ergebnisse für Geschäftskunden kann bei der Suche auf der Unternehmensseite durch einen weiteren Klick ebenfalls zugegriffen werden. Bei Telefónica musste die Trefferanzahl auf der Unternehmensseite manuell gezählt werden.

Außerdem wurden für den Bereich *Kontaktmöglichkeiten und weiterführende Informationen* empfohlene Verlinkungen zu weiteren (externen) Informationsanbietern sowie zusätzliche zum Download bereitgestellte Materialien untersucht. Eine Darstellung der weiterführenden Links befindet sich im Anhang (vgl. Anhang S. A-34). Berücksichtigt wurden hierbei solche Links, die direkt auf den thematisch passenden Bereichen der Websites aufgeführt oder indirekt über ein verlinktes PDF-Dokument erreichbar waren.

Grundlage der Bewertung

Pro Kriterium wurde jeweils maximal ein Punkt vergeben, sodass bis zu 20 Punkte zu erreichen waren. Wenn ein Kriterium teilweise erfüllt wurde, war eine Vergabe von halben Punkten möglich. Eine Gesamtpunktzahl von null bis sieben Punkten führte dabei zu der Bewertung *nicht befriedigend*. Um eine *befriedigende* Bewertung zu erhalten, waren acht bis 15 Punkte nötig und eine Punktzahl von 16 bis 20 Punkten führte zu der Bewertung *gut*. Analog zu der Bewertung der Informationsmaterialien war neben den genannten Punktzahlen die Mindestvoraussetzung für eine *befriedigende* oder *gute* Beurteilung die Angabe der Definition des SAR-Wertes (Kriterium 1), die Angabe des Grenzwertes (Kriterium 4) und ein Verweis auf eine Liste mit SAR-Werten aller Handys im Portfolio (Kriterium 5). Zusätzlich wurde die Angabe des SAR-Wertes bei den Angebotenen Geräten für eine *befriedigende* oder *gute* Bewertung vorausgesetzt (Kriterium 6). Da die Kriterien 6 (SAR-Werte bei Handyangeboten angegeben) sowie 12 (Kundenportal/-bereich verlinkt zu Informationen des Themenfelds *Mobilfunk - Gesundheit - Umwelt*) auf die Internetseiten informationszentrum-mobilfunk.de nicht sinnvoll anzuwenden sind, wurden diese bei der Bewertung nicht berücksichtigt. Dementsprechend waren für informationszentrum-mobilfunk.de maximal 18 Punkte zu erreichen. Bei der angepassten Skala führten null bis sechs Punkte zu einer *nicht befriedigenden* Bewertung, sieben bis 14 Punkte zu einem *befriedigend* und 15 bis 18 Punkte zu einer *guten* Bewertung. Die Mindestvoraussetzungen wurden nicht verändert.

2.1.4 Interaktionsmöglichkeiten

Im Bereich Interaktionsmöglichkeiten wurde die Auskunftsfähigkeit der jeweiligen Ansprechpartner über die Kommunikationswege Post und Telefon untersucht. Für Telefónica Germany wurden die Shops und Kundenangebote der Kernmarke O₂ ausgewertet. Kontakt per E-Mail bzw. Kontaktformular war bei keinem der Anbieter mehr möglich. Stattdessen wurden folgende Kommunikationswege neu aufgenommen: Text-Chat sowie Community-Foren.

Analog zu den vorigen Gutachten wurden vier konkrete Anfragen von vier fiktiven Personen an die Mobilfunknetzbetreiber gestellt. Durch die Einstellung der Tätigkeit des IZMF entfielen die Interaktionen. Wie im letzten Jahr wurde jede der vier Anfragen per Post und Hotline – also mehrfach – an die drei Netzbetreiber kommuniziert (24 Anfragen). Zudem wurden bei einem Netzbetreiber alle Fälle per Chat nachgefragt (vier Anfragen). In den Community-Foren zweier Betreiber wurden je zwei Fälle gepostet (4 Anfra-

gen). Der Rücklauf wurde dokumentiert und hinsichtlich der Qualität verglichen. Somit ergab sich ein Stichprobenumfang von 32 Anfragen, basierend auf vier Personen, vier Kommunikationswegen und drei Anlaufstellen. Bedingt durch fehlende Rückläufe fällt der realisierte Stichprobenumfang mit 25 Antworten etwas geringer aus. Wie auch in den Vorjahren wurden aus zwei Gründen die allgemeinen Kontaktwege der Mobilfunknetzbetreiber genutzt. Einerseits sehen die Gutachter es als wahrscheinlich an, dass sich der Verbraucher im ersten Schritt an solche allgemeinen Informationsangebote wendet. Andererseits gehen die Gutachter davon aus, dass spezialisierte Stellen selbstverständlich in der Lage sind, die Fragen des Verbrauchers zu beantworten. Folglich ist der Verweis der allgemeinen Ansprechpartner auf die Experten entscheidend. Eine Darstellung der fiktiven Fälle sowie Anlaufstellen befindet sich im Anhang (vgl. Anhang S. A-36).

2.1.5 Weitere Aktivitäten der Mobilfunknetzbetreiber

Die Analyse der Aktivitäten der Mobilfunknetzbetreiber wurde in die drei Bereiche SAR-Werte von Mobiltelefonen, Qualitätssiegel und Betreibereigene Stichproben zur Verfügbarkeit von Informationsmaterialien in Shops unterteilt.

SAR-Werte von Mobiltelefonen

Ein Teil der Selbstverpflichtung der Mobilfunknetzanbieter umfasst die Bemühung, verstärkt Handys mit geringem SAR-Wert anzubieten. Im Anhang (vgl. Anhang S. A-42ff) befinden sich daher anbieterspezifische Listen mit der Darstellung der SAR-Werte des Angebots an mobilen Endgeräten der Jahre 2015 und 2017. Zusätzlich ist in Kapitel 2.2.5 aufgeführt, wie sich die Zusammensetzung des Angebots mobiler Endgeräte der Netzbetreiber über die vergangenen Jahre im Hinblick auf die SAR-Werte verändert hat. Wie bereits in den vorigen Gutachten wurde das entsprechende Vergabekriterium des Umweltzeichens Blauer Engel (RAL-UZ 106)¹⁰ zur Kategorisierung herangezogen. Dies erleichtert durch die Existenz eines konkreten Bezugspunktes die spätere Vergleichbarkeit der Listen. In den Vorjahren lag dieser Bezugspunkt bei 0,6 W/kg. Mit der Aktualisierung der Kriterien im Juli 2017 wurde dieser Wert auf 0,5 W/kg verschärft. Zur besseren Vergleichbarkeit werden die Werte von 2017 auf Basis des alten Kriteriums mit den Ergebnissen der vorigen Gutachten verglichen. Zusätzlich wird dargelegt, wie sich die Werte bezüglich des neuen Kriteriums beurteilen lassen. Die SAR-Listen der vergangenen Jahre sind den jeweiligen Gutachten entnommen; die aktuellen SAR-Listen wurden durch die Netzbetreiber zur Verfügung gestellt¹¹. Außerdem wurde analog zu den vorigen Gutachten auf eine Überprüfung der Einhaltung des SAR-Grenzwertes von 2,0 W/kg verzichtet, da – gemäß EU-Ratsempfehlung 1999/519/EC – dies durch das CE-Zeichen gewährleistet wird. Ohne das darf kein Gerät auf den europäischen Markt in Verkehr gebracht werden.

Qualitätssiegel

Die Mobilfunknetzbetreiber haben im Rahmen der Selbstverpflichtung gegenüber der Bundesregierung zugesagt, die Hersteller von Mobilfunkgeräten darauf zu drängen, ein Qualitätssiegel für Handys mit besonders niedrigem SAR-Wert zu entwickeln. Daher wurde im Rahmen dieses Gutachtens der aktuelle Stand der Entwicklungen betrachtet. Die Untersuchung beinhaltete zunächst eine Suchmaschinenrecherche mit themenspezifischen Begriffen in deutscher und englischer Sprache. Anschließend wurden die offiziellen Internetauftritte relevanter Institutionen (u. a. Bundesamt für Strahlenschutz, Strahlenschutzkommission, EU Kommission, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit), Verbänden (u. a. GSM Association, International Telecommunications Union, Mobile & Wireless Forum¹², Informationszentrum Mobilfunk) sowie von bestehenden Qualitätssiegeln (u. a. Blauer En-

¹⁰ Quelle: Blauer Engel (2017): RAL-UZ 106. Mobiltelefone (Ausgabe Juli 2017). Abrufbar im Internet. URL <https://www.blauer-engel.de/de/fuer-unternehmen/vergabegrundlagen> (zuletzt abgerufen am 21.12.2017).

¹¹ Bezüglich SAR-Wert-Liste von der Telekom: Aufgrund des Umfangs der zur Verfügung gestellten Liste von der Telekom und dem Ziel einen Trend im aktuellen Angebot der Netzanbieter darzustellen, wurden nur die SAR-Werte aus dem aktuellen Telekom Trend berücksichtigt.

¹² Früher: Mobile Manufacturers Forum

gel, TCO) auf neue Entwicklungen in den Jahren 2016 und 2017 hin überprüft. Zusätzlich wurden Interviews mit Experten der Netzbetreiber anhand eines vorher erstellten Leitfadens (s. Anhang S. A-46ff) durchgeführt. Die Interviews dauerten jeweils etwa zwischen 45 und 60 Minuten und wurden stichpunktartig protokolliert.

Betreibereigene Stichproben zur Verfügbarkeit von Informationsmaterialien in Shops

In der Fortschreibung der Selbstverpflichtung sichern die Mobilfunkbetreiber zu, vorhandene Informationsmaterialien zur Exposition durch Mobilfunkgeräte in betreibereigenen Shops für die Kunden leicht verfügbar zu machen. Um die Verfügbarkeit zu prüfen und zu gewährleisten, führen die Netzbetreiber regelmäßig dokumentierte Stichproben in mindestens fünf Prozent der eigenen Shops durch. Die Mobilfunkunternehmen haben die Ergebnisse dieser Prüfung in Kurzform an Schlange & Co. übermittelt. Dieses Gutachten kontrolliert, ob der zugesagte Umfang der betreibereigenen Prüfung erreicht wurde, und beschreibt in knapper Form die Ergebnisse.

2.2 Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse für die fünf Bereiche Kundeninformation in Shops inklusive Online-Shops, Informationsmaterialien, Internetauftritt, Interaktionsmöglichkeiten und Aktivitäten der Netzbetreiber dargestellt. Zusätzlich zu den hier präsentierten Informationen befinden sich im Anhang detaillierte Ergebnisse der einzelnen Analysen.

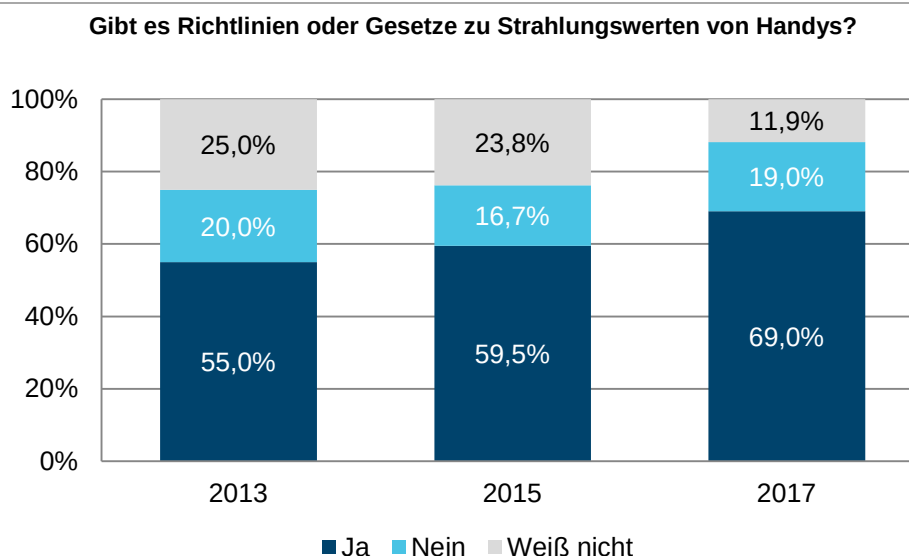
2.2.1 Kundeninformation in Shops

Vor-Ort-Befragung

Informationsstand der Mitarbeiter zur SAR-Thematik

In 29 der 42 besuchten Shops (69 %) gaben die befragten Mitarbeiter das Bestehen von Richtlinien oder gesetzlichen Regelungen zu Strahlungswerten für Mobiltelefone an (vgl. Abbildung 30), 2015 konnten 25 Mitarbeiter (59,5 %) diese Antwort geben.

Abbildung 30

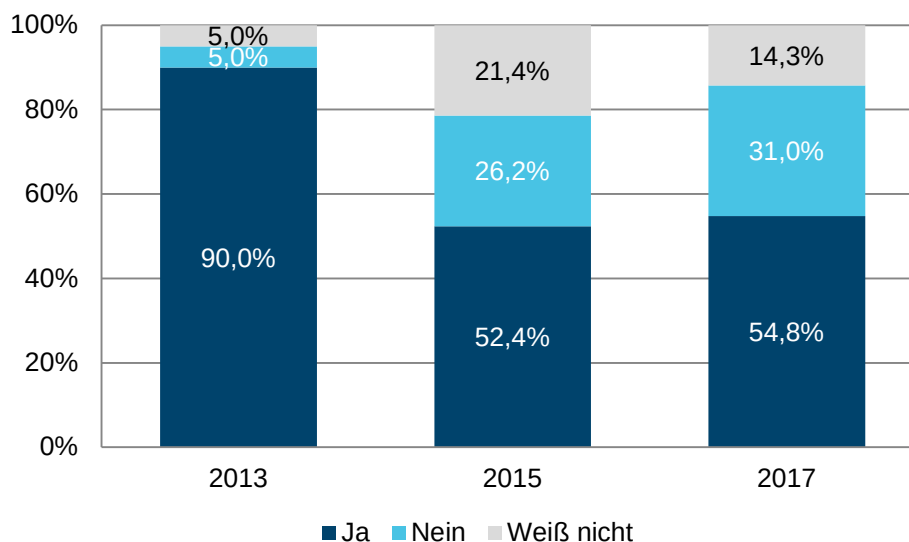


Shop-Befragung, Leitfrage 8, N=42

Der korrekte SAR-Wert des Mobiltelefons im Test konnte in 23 von 42 Shops (54,8 %) von den Testkunden in Erfahrung gebracht werden (vgl. Abbildung 31). Gleichzeitig wurde in 14 Shops (33,3 %) der korrekte gesetzliche Grenzwert für Strahlung genannt (vgl. Abbildung 32). Dies entspricht exakt der Anzahl von 2015. Der Wert wurde teilweise während des Beratungsgesprächs vom Shop-Mitarbeiter recherchiert. Aus Sicht der Gutachter ist die Auskunftsfähigkeit zum SAR-Grenzwert notwendig, um Kunden bei der Suche nach Mobilfunkgeräten mit geringen Strahlungswerten eine Orientierung zu bieten.

Abbildung 31

Können Sie mir sagen, wo ich den SAR-Wert für das Handy „iPhone 8“* erfahren kann?

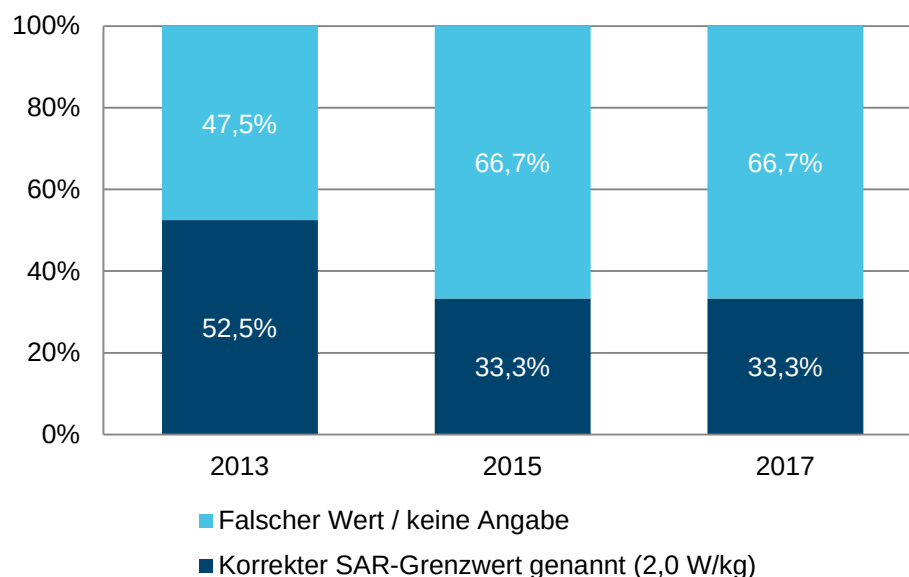


Shop-Befragung, Leitfrage 5, N= 42,

*Es wurde in jedem Jahr nach einem zum Zeitpunkt der Befragung aktuellen Handy gefragt. (2017: iPhone 8)

Abbildung 32

Können Sie mir sagen, wie hoch der Grenzwert ist?

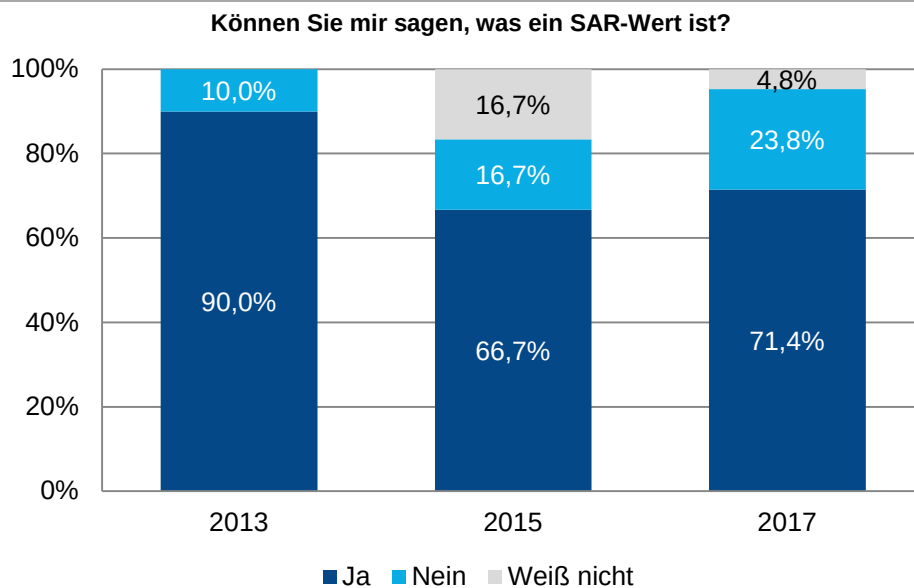


Shop-Befragung, Leitfrage 7, N=42

Eine Begriffserklärung konnte in 30 von 42 Fällen (71,4 %) gegeben werden (vgl. Abbildung 33). So wurden grundlegende Angaben („misst Strahlung“) mit zusätzlichen, allgemeinen Informationen mit ja als Antwort gewertet. Im Jahr 2013 konnten 36 von 40 Shop-Mitarbeitern, also 90 %, eine Erklärung des

SAR-Wertes liefern. Somit ist die Anzahl zufriedenstellender Antworten nach einem starken Einbruch wieder leicht angestiegen.

Abbildung 33



Shop-Befragung, Leitfrage 6, N=42

Des Weiteren wurden die Mitarbeiter nach den allgemeinen Auswirkungen der Handynutzung auf die Gesundheit befragt. Im Vergleich zum vorherigen Gutachten ist die Aussagefähigkeit der Mitarbeiter zu diesem Thema gesunken. Nur 24 der 42 (57 %) der qualitativ aufgenommenen Antworten wiesen darauf hin, dass die Nutzung von Handys für die Gesundheit im Allgemeinen unbedenklich sei – in 2015 waren dies noch 74 %. Dies wurde entweder als direkte Aussage formuliert oder implizit erwähnt: beispielsweise wurde häufig erwähnt, dass heute eine deutlich geringere Strahlung als früher von den Geräten ausgehe. Nur etwa jeder Zehnte (fünf von 42 oder 12 %) wies daraufhin, dass die Einhaltung des SAR-Grenzwertes Grundvoraussetzung für den Verkauf sei und somit keine Gefahr für die Gesundheit bestehe (in 2015 waren dies noch 21 %). Etwa ein Viertel der Mitarbeiter (12 von 42) merkte an, dass weiterhin Forschungsbedarf bestehe – dies wurde in 2015 nur von sechs Mitarbeitern genannt. Etwa ein Drittel aller Mitarbeiter (13 von 42) konnte gesundheitliche Gefahren nicht ausschließen und nannte z.T. sogar mögliche Auswirkungen (z. B. Schlafstörungen, Kopfschmerzen). Neun Mitarbeiter gaben an, kein Wissen über das Thema gesundheitlicher Auswirkungen durch Handystrahlung zu haben (in 2015 waren dies nur sechs Mitarbeiter). Auffällig war, dass viele Verkäufer (20 statt zwei in 2015) erwähnten, dass andere Geräte wie WLAN-Router, Festnetztelefone, Fernseher, Mikrowellen, etc. mehr Strahlung abgäben und somit die Handystrahlung im Kontext anderer Gefährdungen in der Umgebung zu vernachlässigen sei. Ergänzend wurden Hinweise zur möglichen Reduktion der Strahlung gegeben, wie z. B. die Nutzung des Flugmodus oder die Auswahl eines Gerätes mit geringerem SAR-Wert.

Kundeninformationen im Shop

Ähnlich wie in den vorigen Gutachten wurde die Verfügbarkeit von Informationen zu Gesundheitsaspekten/SAR-Werten durch Beobachtungen des verdeckt Befragenden überprüft. In der Regel waren bei den Informationen zu den ausgestellten Handy-Modellen keine Angaben zum SAR-Wert angegeben. Bei fünf Geschäften eines Netzbetreibers (42 % der besuchten Shops dieses Betreibers) waren in den Touchdisplays bei manchen Modellen die Werte angegeben (vgl. Abbildung 3 im Anhang). Die Gutachter begrüßen diesen innovativen Ansatz zur Steigerung der Transparenz für den Verbraucher grundsätzlich. Eine Hürde besteht jedoch in der Auffindbarkeit der Informationen: Es war mehrfaches Scrollen und Klicken erforderlich, um zu den SAR-Werten zu gelangen.

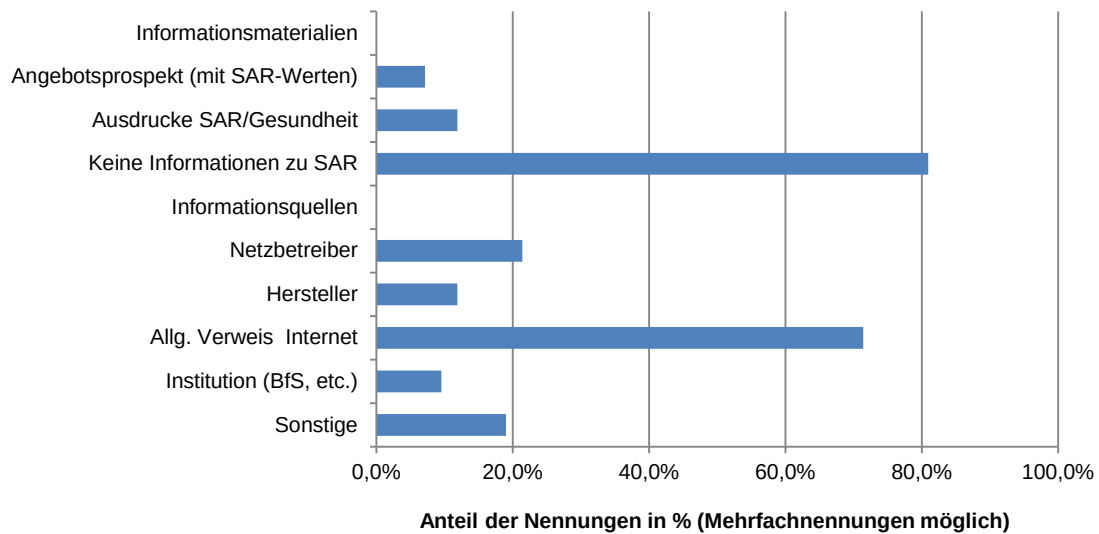
Es ist jedoch zu bezweifeln, ob dies für den Kunden leicht zu finden ist, da die Informationen über weitere Links bzw. nach langem Scrollen zu finden waren. Wie bereits beim vorigen Gutachten lagen in keinem der 42 Shops Broschüren oder Flyer zum Thema Gesundheit oder Strahlung aus (vgl. Abbildung 5 im Anhang). Auf Nachfrage nach der Existenz solcher Informationsmaterialien verneinten 90,5 % (38 von 42) der Mitarbeiter diese Frage (vgl. Abbildung 2 im Anhang). Lediglich in drei Shops (7,1 %) wurde auf Angebotsprospekte, welche SAR-Werte der Modelle enthielten, verwiesen (2015: 58,1 %). Dies entspricht einer weiteren deutlichen Abnahme von 51 Prozentpunkten nachdem bereits zwischen 2013 und 2015 ein starker Rückgang zu verzeichnen war. Von einem weiteren Betreiber wurden in fünf der Shops ebenfalls die Prospekte übergeben, welche allerdings keine SAR-Werte aufführen und daher nicht gewertet wurden. Es wurden zudem keine im Shop vorhandenen Broschüren und nur fünf Ausdrücke (11,9 %) (2015: 2,4%) bezüglich Gesundheit und SAR-Wert ausgehändigt. Dabei handelte es sich Großteils um Infoblätter oder Flyer von der Homepage des jeweiligen Betreibers. Im Vergleich zum vorigen Gutachten stieg der Anteil an Shops, in denen keine Materialien, die zur Beantwortung der Fragestellung dienten, vorgelegt wurden deutlich von 59,5 % (2015) und auf 81 % (2017).

Klassische Angebotslisten fanden in keinem der geprüften Shops Verwendung, sodass auch keine SAR-Werte darauf gefunden werden konnten. Die bereits erwähnten Angebotsprospekte eines Netzbetreibers enthalten Handys mit SAR-Werten in Listenform und kommen einer Angebotsliste am nächsten. Diese Prospekte lagen in zwölf von 42 Shops aus. Sie enthielten jedoch nicht den SAR-Wert des iPhone 8, welches Gegenstand der Befragung war. Die Angebotsprospekte sowie die im Gespräch ausgehändigten Informationsmaterialien waren nicht Bestandteil dieses Bewertungspunktes. Im Gespräch gaben 28,6 % der Mitarbeiter (12 von 42) an, eine Liste der SAR-Werte der von Ihnen vertriebenen Handys zu haben (in der Regel online) (vgl. Abbildung 1 im Anhang). Es waren keinerlei sonstige Hinweise in den Geschäften zu SAR-Werten bzw. der Thematik zu erkennen.

Im Laufe der Gespräche wurde auf folgende weitere Informationsquellen verwiesen: 21,4 % der Mitarbeiter (9 Personen) nannten die Website des Netzbetreibers (2015: 28,6 %;), 11,9 % (5 Personen) die Website des Herstellers (2015: 31 %), 71,4 % (30 Personen) Suchmaschinen im Internet (2015: 61,9 %), 9,5 % (4 Personen) Institutionen wie z. B. das Bundesamt für Strahlenschutz (2015: 9,5 %) und 19,1 % (8 Personen) sonstige Quellen (2015: 2,4 %), überwiegend spezielle (häufig unabhängige) Seiten im Internet (vgl. Abbildung 34). Im Vergleich zum Jahr 2015 stieg der Anteil an allgemeinen Verweisen ins Internet weiter um 9,5 Prozentpunkte an, während Verweise auf Websites von Herstellern und Netzbetreibern sanken. Verhältnismäßig häufig wurde im Vergleich zum Vorjahr auf sonstige Quellen hingewiesen. In einem Großteil der Shops wurde auf die Verfügbarkeit von allgemeinen Informationen im Internet verwiesen.

Für die Kunden sind in den Shops somit keine Hinweise zu SAR-Werten bzw. zur Thematik Handystrahlung direkt sichtbar und können nur in manchen Prospekten und bei wenigen Modellen in den digitalen Anzeigen gefunden werden. Es werden auch auf Nachfrage wenige Materialien ausgehändigt. Insgesamt ist der Kunde daher zunehmend auf Online-Informationen, speziell die Recherche in Suchmaschinen, angewiesen.

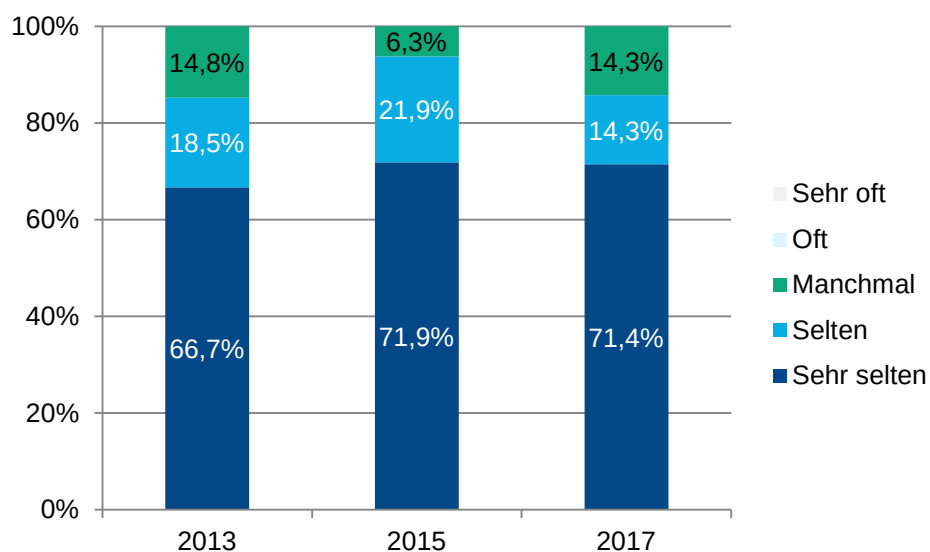
Abbildung 34

Welche Informationsquellen / -materialien wurden dem Testkunden genannt bzw. ausgehändigt?


Shop-Befragung, Leitfragen 5, 10, 14 und 15, N=42, Mehrfachnennungen möglich, n=98

In 21 Shops (50 %) ergab sich im Gespräch die Gelegenheit danach zu fragen, wie häufig Kunden sich zu den Themen SAR-Werte und Gesundheitswirkung der Handynutzung informieren. Drei der 21 befragten Mitarbeiter (14,3 %) gaben an, dass sich Kunden *manchmal* über das Thema informierten, drei Kundenberater (14,3 %) gaben *selten* und 13 Kundenberater (71,4 %) gaben *sehr selten* an. Beim vorigen Gutachten aus dem Jahr 2015 ergab sich in 32 Shops (76,2 %) die Gelegenheit nach der Häufigkeit der Kundenanfragen zum Thema SAR-Werte und Gesundheitsrisiken zu fragen. Dabei gaben zwei Mitarbeiter (6,3 %) an, dass sich Kunden *manchmal* über das Thema informieren, sieben Mitarbeiter (21,9 %) gaben *selten* und 23 Mitarbeiter (71,9 %) *sehr selten* an. *Sehr oft* oder *oft* wurde von keinem der Mitarbeiter in den letzten vier Auflagen des Gutachtens seit 2011 genannt.

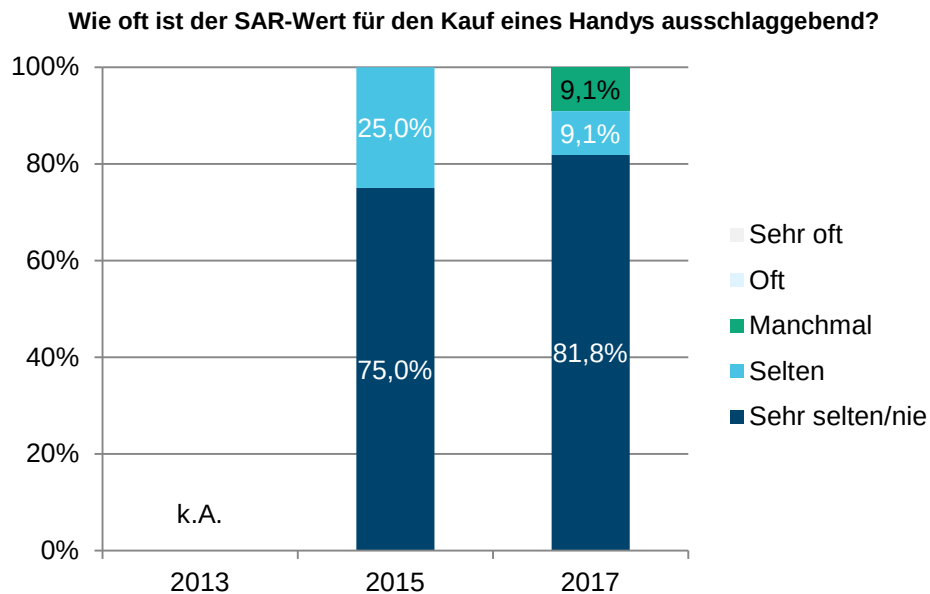
Abbildung 35

Wie oft Fragen Kunden nach SAR-Werten/Gesundheitsrisiken?


Shop-Befragung, Leitfrage 12, N=42, n=21,

Die Mitarbeiter wurden zudem gefragt, wie oft der SAR-Wert für den Kauf eines Handys ausschlaggebend ist. Elf von 42 Mitarbeitern (26 %) wurden dazu befragt. Jeweils ein Mitarbeiter (9,1%) gab an, dass der SAR-Wert *selten* oder *manchmal* ausschlaggebend für den Kauf eines Handys sei. 81,8 % der Mitarbeiter gaben an, dass der SAR-Wert *sehr selten* bzw. *nie* die Kaufentscheidung beeinflusst. Letzteres gaben im Jahr 2015 75 % (12 von 16 Mitarbeitern) an.

Abbildung 36



Shop-Befragung, Leitfrage 13, N=42, n=11

Es ist also weiterhin festzustellen, dass nur wenige Kunden Interesse an weiterführenden Informationen zu Gesundheitsrisiken/SAR-Wert äußern bzw. diese Informationen ausschlaggeben für die Kaufentscheidung sind.

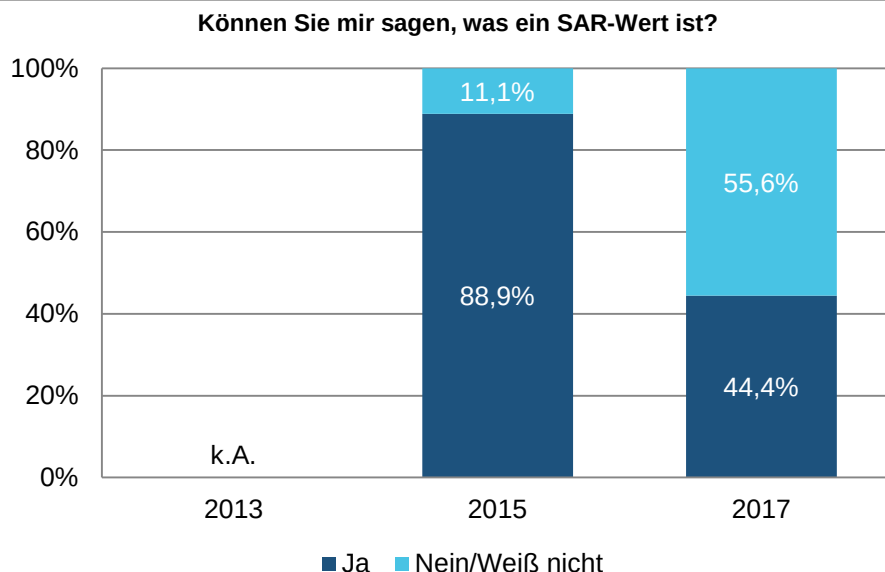
Wie bereits im Gutachten aus dem Jahr 2015 kann weiterhin Verbesserungsbedarf hinsichtlich des Kenntnisstandes der Mitarbeiter und der Bereitstellung von Informationen im Shop festgestellt werden. Obwohl im Vergleich zum letzten Gutachten 4,8 % mehr Kundenberater erklären konnten, was unter einem SAR-Wert zu verstehen ist, konnte wieder nur ein Drittel den korrekten Grenzwert nennen. Dies sind im Vergleich zu 2013 nach wie vor geringe Werte. Hinsichtlich der Ausstattung der Shops mit bzw. der Aushändigung von Informationsmaterialien zum Thema Mobilfunk und Gesundheit besteht weiterhin Nachholbedarf.

Online-Shop-Befragung

Informationsstand der Mitarbeiter zur SAR-Thematik

Bei vier der insgesamt neun Befragungen konnte das Online-Personal den SAR-Wert für das Beispielfon nennen bzw. einen Link bereitstellen, der diese Information beinhaltet. Eine Begriffserklärung zum SAR-Wert konnten nur vier Mitarbeiter, das Bestehen gesetzlicher Regelungen und Richtlinien zu Strahlungswerten für Mobiltelefone nur drei Mitarbeiter angeben.

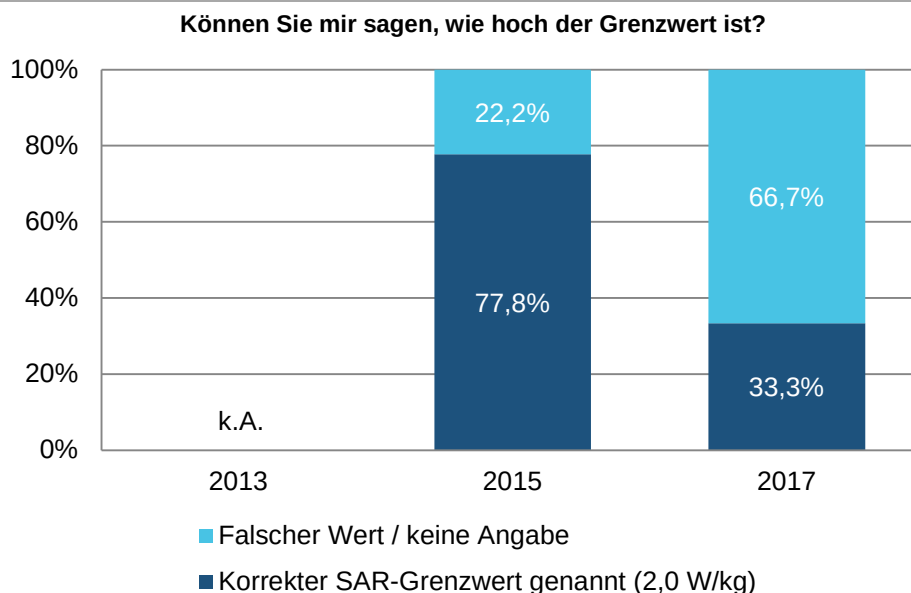
Abbildung 37



Online-Shop Analyse, Leitfrage 5, N=9

So wurden grundlegende Antworten wie („misst Strahlung“) sowie zusätzliche, allgemeine Informationen als *ja* gewertet. Ebenso wurden solche Antworten mit *ja* bewertet, wo ein weiterführender Link zu entsprechenden Informationen zur Verfügung gestellt wurde. Bei drei Anfragen konnte der zugehörige Grenzwert korrekt genannt werden. Im vorigen Gutachten konnten diese Fragen von einem größeren Anteil der Mitarbeiter beantwortet werden.

Abbildung 38



Online-Shop Analyse, Leitfrage 6, N=9

Nur jeweils einer der befragten Online-Mitarbeiter konnte einen Link zu einer SAR-Wert-Liste und zu Seiten mit weiterführenden Informationen zu Mobilfunk und Gesundheit bereitstellen. Kein Mitarbeiter konnte direkt eine inhaltliche Antwort auf das Thema Mobilfunk und Gesundheit angeben. Für weiterführende Informationen wurde auf die „Website des Netzbetreibers“, „Website des Herstellers“ und „Institutionen“ (z. B. Bundesamt für Strahlenschutz) verwiesen sowie ein „Allgemeiner Verweis ins Internet“ (z. B. Suchmaschinen) angegeben.

Kundeninformationen im Online-Shop

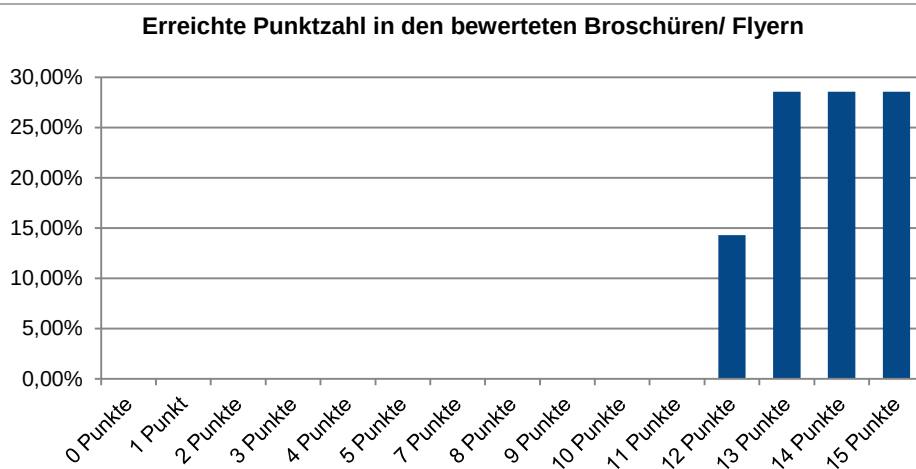
Auch in den Online-Shops der Mobilfunkanbieter wurde überprüft, ob sich Informationen zu Gesundheitsaspekten/SAR-Werten finden lassen. So stellt keiner der drei Netzanbieter thematische Informationen zu SAR-Werten sowie eine Übersicht über alle angebotenen Handys im Online-Shop bereit. Entsprechende Informationen können jedoch auf anderen Seiten der Internetpräsenzen der Unternehmen gefunden werden. In allen Online-Shops sind die SAR-Werte zu zumindest den meisten angebotenen Handys angegeben und leicht auffindbar.

Überraschenderweise fiel damit das Ergebnis der Online Shop-Befragung dieses Jahr deutlich schlechter aus als im vergangenen Gutachten und die Mitarbeiter konnten bei dieser kleineren Stichprobe häufig nicht zu der Thematik behilflich sein. Damit gleicht sich der Eindruck dieser Befragung an die Vor-Ort Befragungen vom Ergebnis an.

2.2.2 Informationsmaterialien

Insgesamt wurden sieben Informationsmaterialien der Mobilfunknetzanbieter¹³ und der Internetseite informationszentrum-mobilfunk.de und in die Bewertung einbezogen (Vorjahr: zehn).¹⁴ Die angebotenen Informationsmaterialien stellen das Themenfeld *Mobilfunk - Gesundheit - Umwelt* inhaltlich umfassend dar und sind leserfreundlich aufbereitet. Es werden bei allen betrachteten Informationsmaterialien mindestens zwölf von 15 Punkten erreicht (vgl. Abbildung 39). Daher wurden die acht analysierten Informationsmaterialien (87,5 %) alle mit der Note *gut* bewertet.

Abbildung 39



Bewertung der Informationsmaterialien, Max. 15 Punkte, N=7

Jeweils zwei Materialien erreichten die Maximalpunktzahl von 15 Punkten sowie 14 bzw. 13 Punkte (je 28,57 %) und eine zwölf Punkte (14,29 %) (vgl. Abbildung 39). Im Vergleich zum Gutachten 2013 ist der Anteil an Materialien mit der Maximalpunktzahl um 15 Prozentpunkte gesunken (2013: fünf Broschüren, 2015: drei Broschüren). Die niedrigste Punktzahl war wie im letzten Gutachten zwölf Punkte.

Die Bewertung der Materialien ist insgesamt „gut“ ausgefallen, wobei fünf Materialien nicht neu bewertet wurden, weil sie seit dem Gutachten 2015 unverändert fortbestehen. Sie weisen daher die gleiche Be-

¹³ Im Fall Telefónica/O₂ war in diesem Jahr kein Informationsmaterial vorhanden und auswertbar.

¹⁴ Unter informationszentrum-mobilfunk.de konnte eine der Broschüren in der Liste mit Informationen nicht mehr gefunden werden. Zudem entfielen aufgrund der Fusion von E-Plus und Telefónica zwei Broschüren von E-Plus.

wertung wie vorher auf. Dies ist überwiegend durch die Einstellung der Tätigkeit des IZMF bedingt, weil bis zum Untersuchungszeitraum dieses Gutachtens keine Änderungen bei der Übernahme der Broschüren auf die neue Website informationszentrum-mobilfunk.de vorgenommen wurden. Zwei Broschüren der Mobilfunknetzbetreiber wurden in der aktualisierten Form ausgewertet, was einmal in der gleichen Bewertung und einmal in einer Verbesserung um einen Punkt resultierte. Einige Broschüren waren nicht mehr zugänglich, was in einem etwas geringeren Stichprobenumfang resultierte. Die Gestaltung der Broschüren ist durchgängig ansprechend. Inhalte werden zielgruppengerecht aufgearbeitet. Zum Teil sind für einzelne Zielgruppen (z. B. Eltern, Kinder, Ärzte) gesonderte Informationsmaterialien verfügbar. Ein Glossar ist bei nur drei (38 %) Broschüren enthalten. Dieses Angebot wäre für Verbraucher sehr hilfreich, um Fachbegriffe schnell zu verstehen.

2.2.3 Internetauftritt

Die Internetauftritte der drei Netzbetreiber und sowie die Internetseiten informationszentrum-mobilfunk.de wurden mit Hilfe eines einheitlichen Bewertungsschemas untersucht. Im Folgenden sind die Analyseergebnisse auf Basis der in Kapitel 2.1.3 vorgestellten Unterpunkte *Benutzerführung und Suchfunktion*, *Thematische Inhaltsanalyse*, und *weiterführende Informationen* aufgeführt. Detaillierte Informationen, die Auskunft über alle Ergebnisse der durchgeführten Analysen geben, befinden sich im Anhang.

Benutzerführung und Suchfunktionen

Die Internetseiten der Netzbetreiber und informationszentrum-mobilfunk.de sind sehr umfangreich gestaltet und verfügen über eine Vielzahl von Informationen.

Verweise zum Themenbereich *Mobilfunk - Gesundheit - Umwelt* sind auf der Website informationszentrum-mobilfunk.de als prominent platzierte Direktlinks schnell auffindbar. Die Startseiten der Kundenseiten der Netzbetreiber verfügen in der Regel über auffällige Direktlinks zu Tarifangeboten, Mobilfunkgeräten und Zubehör. Die Informationen des Themenbereichs *Mobilfunk - Gesundheit - Umwelt* befinden sich bei den Netzbetreibern auf den Unternehmensseiten in der Regel im Bereich der Unternehmensdarstellung unter dem Thema Verantwortung. In zwei Fällen sind die Inhalte schwieriger aufzufinden, da sie unter den Bereichen Umwelt und Klima untersortiert sind. Nur einer der Netzbetreiber verweist direkt auf der Startseite auf die Themenbereiche *Mobilfunk - Gesundheit - Umwelt*. Bei den anderen Netzbetreibern sind mehrere Klicks notwendig, um zum gewünschten Themenbereich zu gelangen. Ein direkter Verweis auf den Themenbereich *Mobilfunk - Gesundheit - Umwelt* innerhalb der Kundenportale bzw. Produktansichten erfolgt bei keinem der Netzbetreiber.

Die Prüfung der Verfügbarkeit und Funktionalität der Suchmaschinen fiel durchwachsen aus. Alle Netzbetreiber und informationszentrum-mobilfunk.de bieten auf Ihren Websites Suchfunktionen an. Diese geben für neutrale Begriffe des Themenfelds *Mobilfunk - Gesundheit - Umwelt* überwiegend inhaltlich relevante Ergebnisse aus. Die Gesamtzahl der Ergebnisse variiert stark. Die an oberer Stelle ausgegebenen Ergebnisse beantworten typischerweise die Suchanfrage. Für negativ konnotierte Begriffe sind die Treffer jedoch vielfach nicht passend. Zudem ist auffällig, dass sich zu zwei der vier negativ konnotierten Suchbegriffe wenig bis gar keine Ergebnisse finden lassen („Umweltbelastung“, „Elektrosmog“). Lediglich ein Internetportal (d.h. eine URL) liefert für alle Suchanfragen mindestens einen inhaltlich relevanten Hinweis. Eine detaillierte Aufstellung der Ergebnisse der Suchmaschinenprüfung ist im Anhang (vgl. Anhang S. A-27) ersichtlich.

Thematische Inhaltsanalyse

Auf allen Websites sind inhaltlich umfassende und tiefgreifende Informationen verfügbar. So geben alle Netzbetreiber und informationszentrum-mobilfunk.de die Definition des SAR-Wertes an, nennen den SAR-Grenzwert und erläutern zudem die Messmethode zur Bestimmung des SAR-Werts. Mit Ausnahme eines Netzbetreibers beschreiben alle Akteure die Grundlagen der Grenzwertbestimmung.

Die Netzbetreiber geben den SAR-Wert der angebotenen Handymodelle überwiegend in den technischen Daten an. Darüber hinaus sind per Download Listen erhältlich, die die SAR-Werte diverser Mobilfunkgeräte enthalten. Die Internetseite informationszentrum-mobilfunk.de bietet – wie bereits das IZMF in den Vorjahren – eine nach Herstellern gegliederte Suche für SAR-Werte an. So hat der Verbraucher bei allen betrachteten Websites die Möglichkeit, für jedes Handy im Angebot den SAR-Wert in Erfahrung zu bringen, und so ein strahlungsarmes Handy zu wählen.

In Bezug auf mögliche Gesundheitswirkungen durch die Nutzung von Handys verweisen alle Mobilfunknetzbetreiber und informationszentrum-mobilfunk.de auf die Einschätzung der zuständigen Behörden (z. B. Bundesamt für Strahlenschutz), dass bei Einhaltung des existierenden Grenzwertes von 2,0 W/kg kein zusätzliches Risiko besteht. Die Notwendigkeit (und in diesem Zusammenhang auch häufig die Unterstützung) weiterer Forschungsaktivitäten wird von allen Netzbetreibern und unter informationszentrum-mobilfunk.de dargestellt.

Des Weiteren vermitteln alle Websites konkrete Informationen über die Rücknahme gebrauchter Handys sowie die Zuführung der Altgeräte zum Recycling und stellen Informationen bezüglich Mobilfunk-Sendemasten bereit.

Weiterführende Informationen und Kontaktmöglichkeit

Die informativen Websites werden von allen Netzbetreibern und informationszentrum-mobilfunk.de um Verweise auf unabhängige Institutionen (z. B. Behörden) ergänzt. Dies ermöglicht es dem Verbraucher, Aussagen der Netzbetreiber bzw. von informationszentrum-mobilfunk.de zu verifizieren. Eine detaillierte Aufstellung der Links befindet sich im Anhang.

Darüber hinaus bieten alle Netzbetreiber und informationszentrum-mobilfunk.de allgemeine Kontaktmöglichkeiten (z. B. Telefon, Postadresse) an. Zudem hat der Verbraucher die Möglichkeit, bei allen Netzbetreibern einen Chat zu starten, d.h. in Echtzeit kurze schriftliche Informationen zu erfragen. Zusätzlich besitzen die Mobilfunkanbieter sowie informationszentrum-mobilfunk.de spezielle Kontaktmöglichkeiten zum Themenfeld *Mobilfunk – Gesundheit – Umwelt*.

Übergreifende Bewertung

Die Ergebnisse der Bewertung des Internetauftritts sind insgesamt positiv. Alle Internetpräsenzen werden mit der Note *gut* bewertet. Alle Netzbetreiber und die Internetseiten informationszentrum-mobilfunk.de¹⁵ haben ihre Punktzahl gehalten bzw. leicht verbessert. Sie bieten damit jeweils zufriedenstellende Funktionen und Informationen zum Thema SAR-Werte. Der Anhang (vgl. Anhang S. A-27) fasst die Ergebnisse zusammen.

Die Internetauftritte vermitteln im Themenfeld *Mobilfunk – Gesundheit – Umwelt* ausführliche und tiefgehende Informationen. Alle Netzbetreiber und informationszentrum-mobilfunk.de bieten auf ihren Websites Suchfunktionen an, welche bei der Suche mit einigen Suchbegriffen inhaltlich relevante Ergebnisse ausgeben. Jedoch ist die Benutzerführung mittels Verweisen (*Links*) an einigen Stellen verbesserungswürdig. Keiner der Mobilfunknetzbetreiber verlinkt im Kundenportal zu Informationen des Themenfeldes *Mobilfunk – Gesundheit – Umwelt*. Der Nutzer sollte jedoch über eine einfache Möglichkeit verfügen, aus dem Kundenportal bzw. der Produktansicht zu Informationen des Themenfeldes *Mobilfunk – Gesundheit – Umwelt* zu wechseln.

2.2.4 Interaktionsmöglichkeiten

Das Interaktionsangebot der drei Mobilfunknetzbetreiber wurde mittels vier fiktiver Szenarien über die allgemeinen Kommunikationskanäle Post und Hotlines sowie zum Teil per Text-Chat und in den Community Foren getestet. Alle Szenarien wurden über alle möglichen Kommunikationswege an die drei Ad-

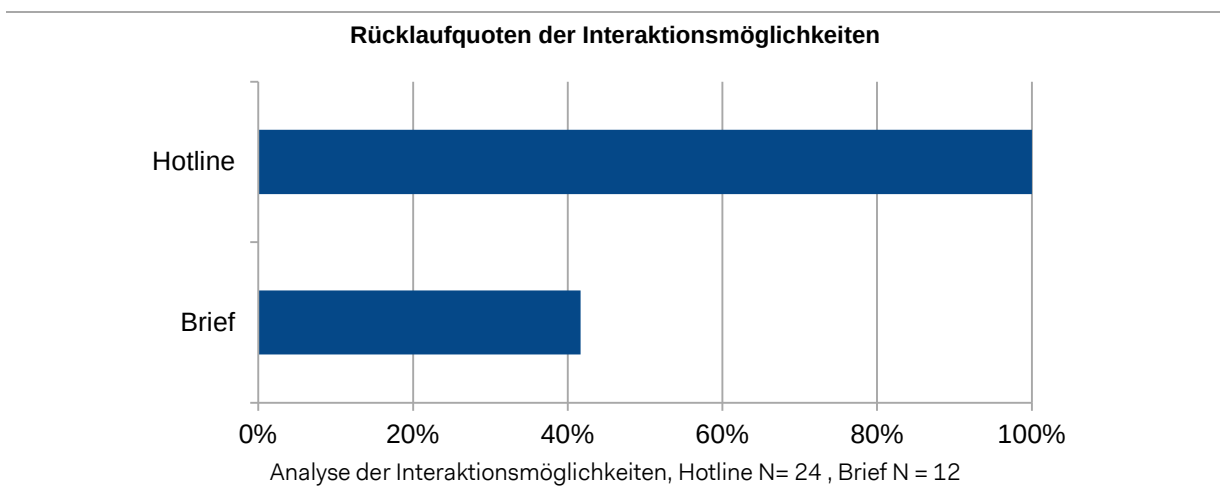
¹⁵ Zwei Kriterien sind hier nicht anwendbar, weshalb nur 18 statt 20 Punkte erreicht werden können.

ressaten übermittelt¹⁶. Eine ausführliche Darstellung der Brieffrückläufe sowie der Antworten der Text-Chats und Community-Foren befindet sich im Anhang.

Rücklaufquoten und -dauer

Die Rücklaufquoten unterscheiden sich zwischen den verschiedenen Kontaktwegen erheblich. Von den zwölf versendeten Briefanfragen gingen lediglich fünf Antworten (41,7 %) bei Schlange & Co. ein. Im vorigen Gutachten wurden noch 16 Anfragen versandt (auch an das IZMF), sodass kein direkter Vergleich der prozentualen Entwicklung möglich ist (sechs Rückläufe von 16). Beim Text-Chat wurden vier von vier Anfragen beantwortet. In Community-Foren beantworten, moderiert von Mitarbeitern des Unternehmens, i.d.R. andere Nutzer die Fragen. Bei vier Posts antwortete einmal ein Angestellter eines Netzbetreibers auf die Frage. E-Mail-Kontakte wurden nicht mehr angeboten. Mit 25 Rückläufen bei 32 gestellten Anfragen ergibt sich eine Gesamtrücklaufquote von 78,1 %. In diesem Zusammenhang ist zu betonen, dass die erfolgreiche Zustellung der Briefanfragen nicht überprüft werden konnte. Bei den Hotlines wurden wie im vorigen Gutachten ebenfalls alle Anfragen beantwortet.

Abbildung 40



Auf eine per Brief gestellte Anfrage warteten die Testpersonen durchschnittlich etwa 18 Kalendertage vom Versand- bis zum Bearbeitungsdatum¹⁷. Die schnellste Rückmeldung war nach sieben Tagen bearbeitet, während die späteste Rückmeldung erst nach 46 Tagen abgefasst wurde. An dieser Stelle sollte angemerkt werden, dass lediglich Vodafone in allen Fällen die Briefanfrage beantwortete. Die Antworten bei den Text-Chats erfolgten live und bei den Communities im Laufe des Tages nach dem Post.

Ergebnis der Anfragen per Text-Chat bzw. Community

Das Ergebnis der vier Text-Chats bei einem Netzbetreiber fiel gemischt aus. Zwei der Chatpartner waren in der Lage weiterführende Informationen (Nummer zur eigenen Fachabteilung bzw. zur eigenen Homepage zu Mobilfunk und Gesundheit) zu liefern, die anderen beiden konnten nicht zufriedenstellend weiterhelfen.

In den Community-Foren wurden jeweils nur zwei Fälle gepostet. In einem Fall half ein Mitarbeiter weiter und verwies auf die Homepage des entsprechenden Fachbereichs. Die Antworten der anderen Community-Teilnehmer waren mit Blick auf ihre Passgenauigkeit und Belastbarkeit eher gemischt, sodass die Ausgangsfragen nicht als zweifelsfrei beantwortet angesehen werden können.

¹⁶ Die Community-Foren wurden nur bei zwei Anbietern und nur mit jeweils zwei Szenarien genutzt.

¹⁷ Um Vergleichbarkeit zu ermöglichen, wurde bei der Auswertung der Rücklaufdauer der Tag des Versendens sowie der (auf dem Antwortbrief angegebene) Tag der Bearbeitung betrachtet.

Ergebnis der Anfrage per Post

Das Ergebnis per Post fiel insgesamt durchwachsen aus. Lediglich fünf von zwölf Anfragen per Post wurden beantwortet (41,7 %). Vier Antworten waren durchweg individuell, problembezogen und beinhalteten weiterführendes Informationsmaterial. Ein Schreiben war sehr kurz und erwähnte, dass das gewünschte Material derzeit nicht verfügbar sei. In zwei Fällen antwortete die Serviceabteilung und in drei Fällen die jeweilige Fachabteilung.

Ergebnis der Telefonanfrage

Das Ergebnis der Telefonanfragen fällt ebenfalls weniger positiv aus. Das IZMF konnte nicht mehr kontaktiert werden. Alle Mobilfunknetzbetreiber nutzen eine vorgeschaltete Sprach- bzw. Tastensteuerung, welche es schwierig machte, mit der Anfrage zur Handysicherheit/Strahlung/Gesundheit bis zu einem Mitarbeiter vorzudringen. Eine direkte Option für den Themenbereich *Mobilfunk - Gesundheit - Umwelt* war bei keinem Anbieter vorhanden. Im Fokus der Untersuchung standen die allgemeinen Kundenhotlines, weswegen spezielle Hotlines, wie beispielsweise die kostenlose Umwelthotline der Telekom¹⁸, nicht berücksichtigt wurden.

Die Testpersonen verbrachten durchschnittlich vier Minuten in der Warteschleife bevor sie ihr Anliegen vorbringen konnten. In einem Fall betrug die Wartezeit zwölf Minuten. Manchmal wurde die Warteschleife vorzeitig wegen technischer Probleme abgebrochen, sodass ein neuer Anruf gestartet werden musste. Die durchschnittliche Gesprächsdauer selbst betrug etwa drei Minuten (acht Minuten im Jahr 2015), wobei die meisten Gespräche ein bis zwei Minuten dauerten und das längste Gespräch zehn Minuten dauerte (bedingt durch Weiterleitung an andere Ansprechpartner). Bei neun der zwölf (75 %) gestellten Telefonanfragen machte der Ansprechpartner einen subjektiv freundlichen Eindruck.

Die Qualität der Antworten ist als gering zu bewerten. So wurden bei drei der zwölf Telefonanfragen (25 %) richtige und verständliche Antworten gegeben. Bei den restlichen neun Interviews konnte die Qualität der Antworten nur teilweise bewertet werden, da falsche oder keine Antworten gegeben wurden oder das Interview abgebrochen wurde. Zudem wurde an externe Ansprechpartner wie die Handyhersteller oder Ärzte verwiesen. Teilweise wurden persönliche Beispiele, wie die eigene Schwangerschaft oder den Umgang mit dem Handy beim eigenen Kind, angeführt. Keiner der zwölf Mitarbeiter hinterließ einen subjektiv „kompetenten“ Eindruck beim Interviewer. Durch die Angabe von allgemeinen Informationen konnten lediglich vier der zwölf (33,33 %) als zufriedenstellend bewertet werden. Nur in zwei Fällen hat eine Weiterleitung an die jeweiligen Fachabteilungen der Netzbetreiber stattgefunden. In vier Fällen haben sich Ansprechpersonen parallel informiert und den Anrufer solange in die Warteschleife gebeten. Inhaltlich vollständig und mit dem Angebot der Zusendung von Informationsmaterial beantwortete niemand die Fragen. Keiner der Mitarbeiter gab an, weiterführendes Informationsmaterial zur Verfügung stellen zu können.

Positiv zu bemerken ist, dass alle Mobilfunknetzbetreiber spezielle Kontaktstellen für das Thema Mobilfunk und Gesundheit anbieten: Bei Telekom gibt es eine Hotline der Fachabteilung für Mobilfunk und Gesundheit sowie eine Kontaktmöglichkeit per E-Mail, bei Vodafone einen Kontakt zur Abteilung „EMF und Umweltschutz“ und bei Telefónica wird die Adresse des Corporate Responsibility-Teams (CR-Team) als Kontakt aufgeführt.

2.2.5 Weitere Aktivitäten der Mobilfunknetzbetreiber

Angebot strahlungsarmer Mobiltelefone

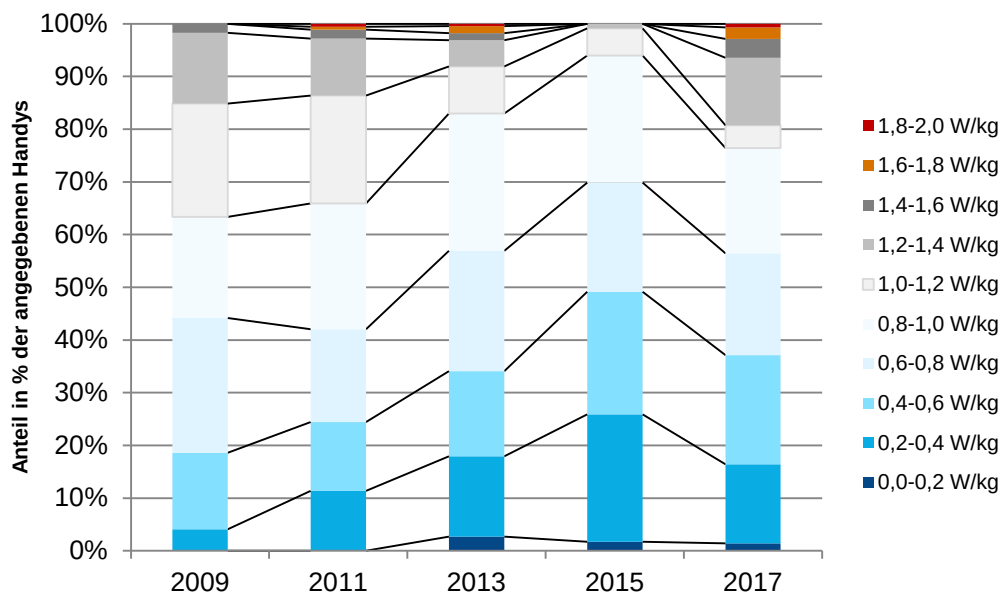
Der Anteil mobiler Endgeräte, die einen höheren SAR-Wert (über 1,2 W/kg) aufweisen, ist im Gegensatz zu dem vorigen Gutachten wieder angestiegen. So liegt der höchste SAR-Wert der aktuell angebotenen Mobiltelefone nicht mehr bei nur 1,31 W/kg (2015), sondern bei 1,84 W/kg. Der Anteil der mobilen Endgeräte, die den maximalen SAR-Wert von 2,0 W/kg um mehr als die Hälfte ausschöpfen, hatte sich von

¹⁸ <https://www.telekom.com/verantwortung/klima-und-umwelt/mobilfunk-gesundheit/9898> (Stand: 21.12.2017)

34 % im Jahr 2011 über 17 % im Jahr 2013 auf 6 % im Jahr 2015 reduziert. Im Jahr 2017 ist eine Umkehr dieser Entwicklung zu beobachten: Der Anteil stieg auf 24 % an, was sogar den Wert von 2013 deutlich übersteigt (vgl. Abbildung 41)¹⁹. Die langfristige Entwicklung seit dem Jahr 2009 ist positiv zu bewerten. Dem Verbraucher stehen mehr Handys mit geringeren SAR-Werten zur Verfügung. Gleichzeitig zeigt sich jedoch auch ein Anstieg von Geräten, die SAR-Werte nah am gesetzlichen Grenzwert aufweisen. Es ist anzumerken, dass manche Mobilfunknetzbetreiber auch Tablets und Phablets in ihren SAR-Listen führen, welche nicht unmittelbar Teil der Selbstverpflichtung sind. Da in den beiden vorigen Gutachten ebenfalls SAR-Werte (wo angegeben) von diesen Geräten berücksichtigt wurden, wird diesem Vorgehen zwecks Vergleichbarkeit auch in diesem Gutachten gefolgt.

Abbildung 41

Anteil der mobilen Endgeräte im Angebot der Mobilfunknetzbetreiber (nach SAR-Werten)



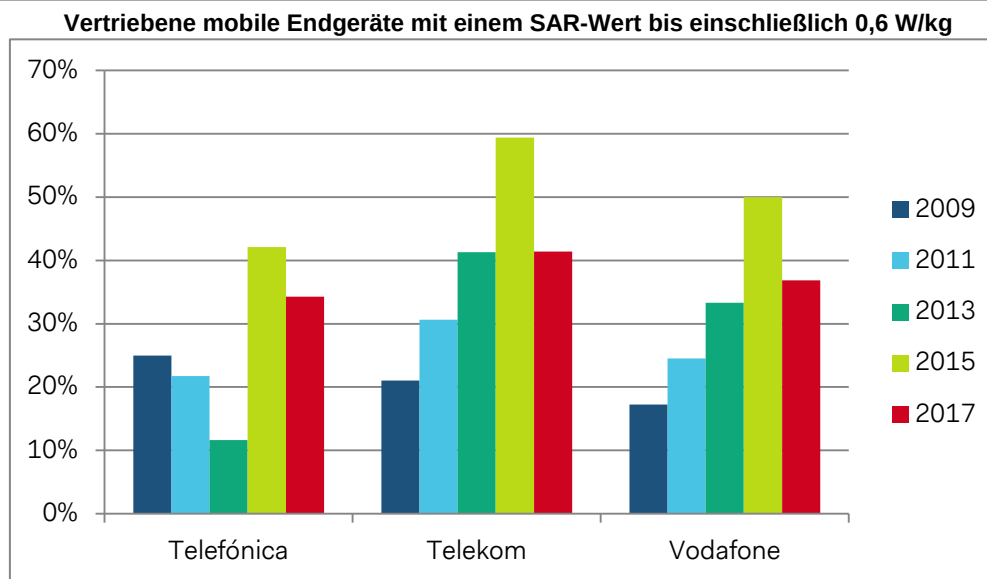
Analyse der SAR-Werte im Angebot der Mobilfunknetzbetreiber, Quelle: Mobilfunknetzbetreiber

Unter strahlungsarmen mobilen Endgeräten werden in diesem Gutachten solche Endgeräte verstanden, die das SAR-Wert-Kriterium des Labels „Blauer Engel“ erfüllen. Für dieses Label betrug der Grenzwert bis Juni 2017 0,6 W/kg. Seit Juli 2017 findet ein abgesenkter Grenzwert von 0,5 W/kg Anwendung. Der Anteil der angebotenen mobilen Endgeräte, die dieses Kriterium erfüllen, beträgt 26 %.

Da in den vorigen Jahren dieses Kriterium bei 0,6 W/kg lag, wird dieser etwas höhere Wert angelegt, um die Entwicklung für 2017 mit den Vorjahren besser vergleichen zu können. Während in den letzten Jahren der Anteil der strahlungsarmen Geräte bei allen Netzbetreibern gestiegen war, lässt sich für 2017 ein deutlicher Rückwärtstrend hin zu strahlungsintensiveren Geräten erkennen (vgl. Abbildung 41 und Abbildung 42). Im Vergleich zum Gutachten 2015 hat sich der Anteil der strahlungsarmen Geräte im Angebot bei allen Netzbetreibern um jeweils mindestens acht Prozentpunkte verringert. Somit setzt sich die positive Entwicklung der Vergangenheit hin zu einem größeren Angebot strahlungsarmer Geräte nicht fort. Diese Entwicklung steht im Kontrast zur Verschärfung des Kriteriums des Blauen Engels.

¹⁹ Auf eine Darstellung der absoluten Anzahl wird an dieser Stelle verzichtet, da sich der Umfang der Angebotslisten mit einer Anzahl von 29 bis 76 zum Teil deutlich unterscheidet.

Abbildung 42



Analyse der SAR-Werte im Angebot der Mobilfunknetzbetreiber, Quelle: Mobilfunknetzbetreiber

Betreibereigene Stichproben zur Verfügbarkeit der Informationsmaterialien in Shops

Die Mobilfunknetzbetreiber haben in der Fortschreibung der Selbstverpflichtung im Jahr 2008 zugesichert, in mindestens fünf Prozent der Shops stichprobenartig die Verfügbarkeit von Informationsmaterialien zu prüfen.

Über alle drei Mobilfunknetzbetreiber hinweg wurden Ende 2016 und Anfang 2017 insgesamt 148 Shops (d. h. ca. 7,2 %) mittels eines standardisierten Fragebogens geprüft. Durch die Vollendung der Fusion von O₂ und E-Plus werden alle Shops von Telefónica Deutschland geführt. Die Ergebnisse der drei Netzbetreiber wurden jeweils zu einem Drittel gewichtet bewertet. In der Gesamtschau kann die in der Selbstverpflichtung getätigte Zusage erneut als erfüllt angesehen werden.

Im Gegensatz zu der in diesem Gutachten durchgeführten Befragung wurde die Prüfung der Netzbetreiber offen durchgeführt. Die Ergebnisse der beiden Studien sind somit nicht direkt vergleichbar. Beide Erhebungen zeigen u.a. erneut ein deutliches Verbesserungspotential bei der Auslage von Informationsmaterial zum Themenfeld *Mobilfunk - Gesundheit - Umwelt* in den Shops sowie bei den Kenntnissen der Mitarbeiter bezüglich der Höhe des Grenzwerts auf.

Status der Aktivitäten bezüglich eines Qualitätssiegels für Mobiltelefone

Seit dem vorigen Gutachten sind nur geringe Fortschritte zur Etablierung eines betreiberübergreifenden Qualitätssiegels für Mobiltelefone erkennbar. Im Rahmen der Experteninterviews mit den Mobilfunknetzbetreibern wurde deutlich, dass robuste Fortschritte nur erreicht werden können, wenn die Gerätehersteller eigene Anstrengungen unternehmen. Die Gerätehersteller auf ein solches Qualitätssiegel zu drängen, wie in der Selbstverpflichtung benannt, erscheine äußerst herausfordernd vor dem Hintergrund des globalen Vertriebs von Handys. Nicht in allen Ländern seien die Sensibilisierung der Verbraucher und die gesetzlichen Regelungen so stark wie in Deutschland. Daher sei eine Positionierung des SAR-Wertes bei den Herstellern entsprechend schwierig. Bei ausgewählten Initiativen für Qualitätssiegel sind dennoch Fortschritte ersichtlich. Die Mobilfunkbetreiber setzen dabei unterschiedliche Schwerpunkte.

Das Label „SAR-Tick“ wurde vom Mobile & Wireless Forum entwickelt, welchem führenden Mobilfunk-Gerätehersteller angehören. Es handelt sich um ein international relevantes Label, das die Einhaltung des gesetzlichen Grenzwertes von 2 W/kg hervorhebt. Ziel ist es, den Kunden auf bestehende Richtlinien zur Begrenzung der Strahlungsexposition hinzuweisen. Im Rahmen des Gutachtens konnte nicht abschließend bestimmt werden, welchen Verbreitungsgrad dieses Label bereits aufweist.

Obwohl zahlreiche Mobiltelefone die Kriterien für die Vergabe des Blauen Engels erfüllen, trägt laut der Website des Blauen Engels aktuell nur ein Mobiltelefon das Label²⁰. Hierbei handelt es sich um das Fairphone 2, welches seit Oktober 2016 als erstes Smartphone zertifiziert ist.²¹ Für die Vergabe des Blauen Engels wird die elektromagnetische Strahlung explizit berücksichtigt²². Im Juni 2017 wurden neue Vergabekriterien für das Label erlassen. Unter anderem wurde der SAR-Grenzwert von 0,6 W/kg auf 0,5 W/kg abgesenkt. Zudem bestehen weitere Kriterien für eine Zertifizierung, beispielsweise eine recyclingfreundliche Konstruktion.

Das „Open Eco Rating“ entstand seit dem vorigen Gutachten als Weiterentwicklung des „eco-rating 3.0“. Im Jahr 2015 hatte sich mit Orange ein weiterer Anbieter diesem Rating angeschlossen. Der Fokus des Ratings liegt auf Umweltkriterien. Der SAR-Wert ist nicht Teil der Bewertung. Zum Redaktionsschluss dieses Gutachtens ist das Rating nicht für den Verbraucher einsehbar. Allerdings kommunizieren ausgewählte Netzbetreiber die Ergebnisse des Open Eco Ratings in Form eigener Ratings bzw. Indizes.

Weitere Aktivitäten der Mobilfunknetzbetreiber

Über die in der Selbstverpflichtung benannten Aufgaben unternehmen die Netzbetreiber weitere Aktivitäten im Bereich „Mobilfunk – Umwelt – Gesundheit“. Erstens wirken die Netzbetreiber aktiv in Standardisierungsgremien mit, unter anderem um die Bestimmung des SAR-Wertes zu optimieren. Beispielsweise ist es notwendig, die Methodik der SAR-Wert-Bestimmung im Hinblick auf die Nutzung von zusätzlichen Frequenzbändern für den Mobilfunk zu prüfen.

Zweitens sind die Netzbetreiber bestrebt, technologische Neuerungen im Mobilfunk hinsichtlich ihrer Wirkung auf Gesundheit und Umwelt zu bewerten und diese dem interessierten Verbraucher transparent zu kommunizieren (z. B. „Small Cells“ und „5G“). Die Informationen des ehemaligen IZMF sollen auch in diesem Zusammenhang unter der neuen Webadresse www.informationszentrum-mobilfunk.de weiter fortgeführt werden.

Drittens wurde in den Experteninterviews deutlich, dass weitere Themen im Bereich „Mobilfunk – Umwelt – Gesundheit“ für Mobilfunkbetreiber zukünftig an Relevanz gewinnen. So wird zum aktuellen Zeitpunkt unter der Leitung des Umweltbundesamtes eine Zertifizierung für Rücknahmeverfahren von Handys mit dem Label „Blauer Engel“ entwickelt, in dessen Entwicklungsprozess sich die Mobilfunkbetreiber einbringen. Ein Netzbetreiber hat bereits in Zusammenarbeit mit Umweltverbänden Sammelstellen für die Rücknahme von Handys etabliert.²³

2.3 Zusammenfassung und Empfehlungen

Dieses Gutachten stellt die Leistung der Mobilfunknetzbetreiber hinsichtlich der Einhaltung der Selbstverpflichtung zu *Verbraucherschutz und -information zu Handys* dar. Aus Sicht der Gutachter lassen sich folgende Empfehlungen für die Mobilfunknetzbetreiber ableiten.

2.3.1 Kundeninformation in Shops

Wie bereits in den Gutachten von 2013 und 2015 kann weiterhin Verbesserungsbedarf hinsichtlich des Kenntnisstandes der Mitarbeiter und der Bereitstellung von Informationen in den Shops festgestellt werden.

²⁰ <https://www.blauer-engel.de/de/produktwelt/haushalt-wohnen/mobiltelefone-266> (Stand: 04.01.2018).

²¹ <https://www.fairphone.com/de/2016/10/24/fairphone-2-first-smartphone-receive-blue-engel-certification/> (Stand: 04.01.2018)

²² Weitere Kriterien des Blauen Engels sind: Ladestandanzeige, Schnittstelle für den Ladevorgang, Langlebigkeit, Rücknahme und recyclinggerechte Konstruktion, Materialanforderungen, Einsatz biozid wirkenden Silbers, Batterie, Audio-Eigenschaften, Arbeitsbedingungen sowie Bedienungsanleitung berücksichtigt.

²³ Bspw.: www.handysammelcenter.de

Aus Sicht der Gutachter ist das Ergebnis der diesjährigen Shop-Befragung insgesamt als nicht zufriedenstellend zu bewerten. Beispielsweise konnten ebenso wie im letzten Gutachten eine signifikante Anzahl von Kundenberatern nicht erklären, was unter einem SAR-Wert zu verstehen ist und nur ein gutes Drittel konnte den Grenzwert von 2 W/kg korrekt nennen. Obwohl einige Informationsmaterialien vorhanden sind und viele Mitarbeiter sich während des Gesprächs informierten, konnten nicht ausreichend qualifizierte und zufriedenstellende Informationen den Testpersonen bereitgestellt werden. So konnte der SAR-Wert des gewünschten Modells von knapp der Hälfte der Befragten nicht ermittelt werden. Gleichzeitig fordern nur sehr wenige Verbraucher diese Informationen in Beratungsgesprächen ein, sodass nur ein geringerer Veränderungsdruck entsteht.

Spezielle Informationsmaterialien zum Themenfeld *Mobilfunk - Gesundheit - Umwelt*, lagen in keinem Shop offen aus und konnten auch auf Nachfrage zumeist nicht vom Shop-Personal bereitgestellt werden. Angebotslisten liegen nicht mehr aus und in den Prospekten werden nur zum Teil SAR-Werte angegeben. Hier besteht ein offensichtliches Defizit im Hinblick auf die Erfüllung der Selbstverpflichtung. Die Netzbetreiber sind wie in den letzten Gutachten nachdrücklich aufgefordert, Maßnahmen zu ergreifen, die sicherstellen, dass Verbraucher für das Themenfeld relevante Informationen im Shop erlangen können – auch ohne die Hürde des direkten Gesprächs mit einem Shop-Mitarbeiter. Zudem ist anzumerken, dass trotz der Verfügbarkeit von Informationen zu technischen Details in wenigen Shops Hinweise zu SAR-Werten bei den ausgestellten Mobiltelefonen zu finden waren. Die vorhandenen Hinweise waren selbst bei gezielter Suche nur schwer auffindbar.

Der schon in den vorigen Gutachten beschriebene Trend, dass Verbraucher sich zunehmend im Internet informieren, setzt sich fort. Daher wurde in das diesjährige Gutachten wie bereits 2015 eine Befragung der Online-Shops mit einer kleinen Stichprobe von neun Untersuchungen integriert. Die Ergebnisse dieser Untersuchung weisen auf eine ebenso ausbaufähige Aufklärungsarbeit hinsichtlich Mobilfunk und Gesundheit im Internet wie bei der Vor-Ort Shop-Befragung hin. Zudem fehlten auch offensichtlich auffindbare Informationen zur Thematik und Übersichten über die SAR-Werte aller Modelle.

Die Zusicherung der Netzbetreiber aus der Fortschreibung der Selbstverpflichtung aus dem Jahr 2008, die Informationen für den Verbraucher und die Bereitstellung von Informationsmaterialien in den Shops zu verbessern, muss auf Basis der vorliegenden Ergebnisse insgesamt erneut als nicht erfüllt beurteilt werden. Dabei lassen sich drei Bereiche unterscheiden. Zwar ist es dem Kunden zum Teil bei spezifischem Interesse möglich, in den Shops die SAR-Werte der angebotenen Mobiltelefone in Erfahrung zu bringen (z. B. in manchen Angebotsprospekten und Touch-Displays). Jedoch ist die Auskunftsfähigkeit der Mitarbeiter zum Themenfeld *Mobilfunk - Gesundheit - Umwelt*, insbesondere in Hinblick auf Grenzwerte und potentielle gesundheitliche Auswirkungen, verbesserungsfähig und liegt weiterhin auf einem ähnlich geringen Niveau wie 2015. Zudem sind keine hochwertigen, weiterführenden Informationsmaterialien zum Themenfeld in den Shops verfügbar.

2.3.2 Informationsmaterialien

Die Netzbetreiber und informationszentrum-mobilfunk.de verfügen, wie bereits in der Vergangenheit, über qualitativ hochwertige und ansprechend gestaltete Informationsmaterialien. Alle betrachteten Broschüren erhielten mindestens zwölf von 15 Punkten, zwei Broschüren erhielten die volle Punktzahl. Es wurden alle sieben Materialien (100%) mit *gut* bewertet. In wenigen Fällen fehlten Hinweise zur Rücknahme und zum Recycling von Mobiltelefonen. Das Fehlen eines Glossars führte am häufigsten zu Punktabzügen.

Zwei der Materialien wurden seit dem letzten Gutachten aktualisiert: „Sicher mit Handy und Smartphone. SAR-Werte und was sie bedeuten“ und „Mobilfunk und Gesundheit“. Bei den Übrigen handelt es sich um ältere Informationsstände. Sofern Aktualisierungsbedarf besteht, empfehlen die Gutachter auf die Aktualität und Vollständigkeit der Informationsmaterialien zu achten.

2.3.3 Internet

Die Internetangebote der Mobilfunknetzbetreiber und auf informationszentrum-mobilfunk.de werden, wie schon in den Jahresgutachten 2013 und 2015, als informativ und verbraucherfreundlich bewertet

und erhielten die Bewertung *gut*. Auf allen Internetseiten können detaillierte Informationen zum SAR-Wert und dessen Grenzwert sowie seiner Bedeutung aufgerufen werden. Zudem geben alle Netzbetreiber den SAR-Wert einzelner Handys in den technischen Gerätedaten beziehungsweise zumindest in spezifischen SAR-Listen an.

Aus Sicht der Gutachter ist zu empfehlen, dass der Verbraucher noch besser zu den relevanten Informationen des Themenfelds *Mobilfunk - Gesundheit - Umwelt* geleitet wird. Dieser Punkt wurde bereits in den vorigen Gutachten angemerkt und stellt weiterhin ein Verbesserungsvorschlag dar. So wäre es wünschenswert, dass Verbraucher über einen unmissverständlich bezeichneten Direktlink Informationen zum Themenfeld abrufen können. Zudem sollte die Suchfunktion auf allen Portalen (Privatkunden, Geschäftskunden, Unternehmen) relevante Ergebnisse erzielen, d.h. auch für negativ konnotierte Begriffe. Zudem sollte dem Verbraucher die Möglichkeit gegeben werden, mittels Direktlink aus der Produktansicht zu Informationen des Themenfelds zu wechseln.

2.3.4 Interaktionsmöglichkeiten

Die Ergebnisse der Anfragen divergieren in der Gesamtschau stark. Die Rücklaufquote der Briefe war nicht ausreichend, die Antworten insgesamt jedoch von guter Qualität. Bei den Text-Chats konnte etwa die Hälfte der Mitarbeiter zu dem Thema behilflich sein. Sie waren auch bei geringerer eigener Expertise zur Thematik in der Lage hilfreiche Informationen zu übermitteln. In den Community-Foren halten sich die Netzbetreiber mit eigener Aktivität zurück. Die erfolgte Interaktion von Seiten eines Mitarbeiters war hilfreich. Manche Forumsteilnehmer steuerten ebenfalls gute Beiträge bei. Es wird empfohlen zu prüfen, wie die zugrunde liegenden Prozesse so gestaltet werden können, dass Verbraucher auch über diesen Kanal stets belastbare und vertrauenswürdige Informationen erhalten.

Die Ergebnisse der Hotline-Anfragen sind insgesamt weniger positiv ausgefallen. Nur ein Drittel der Anfragen konnte zufriedenstellend beantwortet werden. Bei allen Mobilfunkanbietern werden die Anrufer der allgemeinen Hotlines gebeten, ihr Anliegen mittels Sprachsteuerung oder Tasteneingaben zu konkretisieren. In keinem Fall erkannte die Software Stichworte aus dem Themenfeld *Mobilfunk - Gesundheit - Umwelt* (z. B. SAR-Wert) bzw. bot diese zur Auswahl an. Positiv ist zu erwähnen, dass in einem Fall die Nummer einer speziellen Expertenhotline durchgegeben wurde. Aus diesem Grund wird empfohlen sicherzustellen, dass entsprechende Anfragen – sofern die allgemeine Anlaufstelle diese nicht unmittelbar vollumfänglich beantworten kann – schnell an einen kompetenten Ansprechpartner weitergeleitet werden. Dies gilt neben dem telefonischen Kontakt auch für Anfragen per Brief oder Text-Chat.

Alle Netzbetreiber verfügen über Fachexperten für das Themenfeld *Mobilfunk - Gesundheit - Umwelt*. Wo immer Anfragen an diese spezialisierten Stellen weitergeleitet worden sind, wurden sie kompetent beantwortet. Daher wird empfohlen, die Sichtbarkeit dieser Funktionen für den Verbraucher und innerhalb der Organisationen der Netzbetreiber, wo möglich, weiter zu steigern.

2.3.5 Weitere Aktivitäten der Mobilfunknetzbetreiber

Angebot strahlungsarmer Mobiltelefone

Das Angebot strahlungsarmer Mobiltelefone hat im langjährigen Vergleich seit 2009 zugenommen. Dennoch fällt auf, dass im zweijährigen Vergleich der Anteil an Endgeräten, die das SAR-Wert Kriterium des Labels „Blauer Engel“ erfüllt²⁴, entgegen dem Trend der Vorjahre gesunken ist. Gleichzeitig wurde das SAR-Wert Kriterium des Labels „Blauer Engel“ im Jahr 2017 auf 0,5 W/kg verschärft. Des Weiteren liegt der SAR-Wert des Handys mit dem höchsten SAR-Wert im Angebot bei 1,84 W/kg und unterschreitet den Grenzwert von 2,0 W/kg nur noch knapp. Im letzten Gutachten war der höchste Wert mit 1,31 W/kg deutlich niedriger. Darüber hinaus hat sich der Anteil der Handys mit höheren SAR-Werten (d.h. über 1,0 W/kg) im Vergleich zum Gutachten 2015 und sogar im Vergleich zu 2013 wieder deutlich erhöht. Hier ist demnach deutlicher Verbesserungsbedarf vorhanden. Die Gutachter empfehlen daher, dass die Netz-

²⁴ Gemessen am bis Juni 2017 geltenden SAR-Wert von 0,6 W/kg

betreiberentsprechend der Selbstverpflichtung, wo möglich, die Hersteller verstärkt auf die Entwicklung strahlungsarmer Modelle drängen und ihr eigenes Angebot auf dieses Kriterium hin überprüfen.

Qualitätssiegel für Mobiltelefone

Die Gutachter sehen die Entwicklung eines aussagekräftigen Qualitätssiegels für Mobiltelefone weiterhin als ein sinnvolles Instrument, um die Verbraucherinformation im Themenfeld *Mobilfunk - Gesundheit - Umwelt* weiter zu verbessern. Deshalb wird den Netzbetreibern weiterhin empfohlen, sich für eine Einführung und den Gebrauch eines solchen Qualitätssiegels einzusetzen.

Im Gutachten wurde erneut festgestellt, dass das Siegel des Blauen Engels bei keinem der Handyangebote der Netzbetreiber genutzt wird. Um einer möglichen Vielfalt von Siegeln und Labels entgegenzuwirken wird empfohlen, weiter auf eine Harmonisierung der bestehenden und in Entwicklung befindlicher Initiativen zu drängen. Dies betrifft betreibereigene wie –übergreifende Aktivitäten, auch im Hinblick auf die Schwierigkeit, das Thema international zu positionieren.

Weitere Aktivitäten der Netzbetreiber

Die Gutachter begrüßen das Bestreben der Netzbetreiber über die Inhalte der Selbstverpflichtung hinaus tätig zu werden. Insbesondere bei technologischen Weiterentwicklungen (z. B. neue Frequenzen, Übertragungswege, Infrastrukturen) besteht der Bedarf, Verbraucher adressatengerecht über mögliche Wirkungen auf Gesundheit und Umwelt zu informieren.

Anhang 1 – Kommunikation und Partizipation

Inhalt

Fragebogen der Mobilfunkumfrage 2017 zur Umsetzung der Maßnahmen
der freiwilligen Selbstverpflichtung der Mobilfunknetzbetreiber

A-2

Mobilfunkumfrage 2017 zur Umsetzung der Maßnahmen der freiwilligen Selbstverpflichtung

Bitte bis zum **20.12.2017** zurücksenden an:

Deutsches Institut für Urbanistik
Bereich Infrastruktur, Wirtschaft und Finanzen
Zimmerstr. 13-15
10969 Berlin

Ganz kurz:

- Wenn genaue Angaben nicht möglich sind, geben Sie bitte Schätzungen an.
- Ihre Angaben unterliegen selbstverständlich dem Datenschutz.
- Bitte unterstützen Sie dieses Projekt mit der vollständigen Beantwortung des Fragebogens.

Rückfragen bitte an:

- Roman Soike, Tel. 030/39001-145
- Detlef Landua, Tel. 030/39001-196
- mobilfunk@difu.de

Das Deutsche Institut für Urbanistik (Difu) führt seit 2002 regelmäßige Umfragen in Städten und Gemeinden zum Thema Mobilfunk durch. Hintergrund ist die freiwillige Selbstverpflichtung der Mobilfunknetzbetreiber gegenüber der Bundesregierung „Maßnahmen zur Verbesserung von Sicherheit und Verbraucher-, Umwelt- und Gesundheitsschutz, Information und vertrauensbildenden Maßnahmen beim Ausbau der Mobilfunknetze“ (Selbstverpflichtung) und die „Vereinbarung über den Informationsaustausch und die Beteiligung der Kommunen beim Ausbau der Mobilfunknetze“ in der auch die Erstellung eines regelmäßigen unabhängigen Gutachtens zugesichert wird. Dieses Gutachten wird auch in diesem Jahr im Auftrag der Telefónica Germany GmbH & Co. OHG, der Deutschen Telekom Technik GmbH und der Vodafone GmbH wieder vom Difu erstellt.

Die Befragung wird in etwa 1.700 Städten und Gemeinden durchgeführt. Es handelt sich um eine Vollerhebung in den ca. 700 Städten mit mehr als 20.000 Einwohnern sowie eine Stichprobe von 1.000 Städten und Gemeinden mit 5.000 bis 20.000 Einwohnern.

Dieser Fragebogen ist nur von Städten und Gemeinden zu bearbeiten, in denen im Zeitraum 01.07.2015 bis 30.06.2017 Ausbaumaßnahmen von Mobilfunkseanlagen stattgefunden haben. Befragt werden die Personen in den Städten und Gemeinden, die von der Verwaltungsspitze für die Kooperation mit den Mobilfunknetzbetreibern benannt wurden (meist „Mobilfunkbeauftragte/r“).

Wir möchten Sie herzlich bitten, uns bei der Umfrage zu unterstützen und uns die folgenden Fragen zu beantworten. **Die Befragung hat die Unterstützung der kommunalen Spitzenverbände.**

Das Deutsche Institut für Urbanistik sichert die Vertraulichkeit der Daten zu. Die Datenschutzrichtlinien werden streng beachtet, und die Daten werden nur statistisch und ohne Bezugnahme auf die befragten Personen ausgewertet. Einzeldarstellungen von Städten und Gemeinden oder ein irgendwie geartetes Ranking zwischen Kommunen sind nicht vorgesehen. Rückschlüsse auf einzelne Personen und/oder Städte und Gemeinden werden nicht möglich sein.

Wir bitten Sie, den Fragebogen bis **zum 22.12.2017** ausgefüllt an das Difu zurückzusenden.

Bitte machen Sie gerne von der Möglichkeit Gebrauch, den Fragebogen bequem online auszufüllen und einzureichen. Das Online-Formular steht unter folgendem Link zur Verfügung:

► <http://umfrage.difu.de/mobilfunk>

Über die Ergebnisse der Befragung werden Sie zeitnah informiert.

Dieser Fragebogen wurde ausgefüllt von: **(Bitte in Druckbuchstaben ausfüllen)**

Name:
Dienststelle:
PLZ/Ort: GKZ/AGS:
Telefon:
E-Mail:

Ausbauaktivitäten im Zeitraum 01.07.2015 bis 30.06.2017

Bau einer neuen Sendeanlage eines Betreibers am Standort (kurz: **Neubau**) bedeutet die erstmalige Errichtung einer Sendeanlage an einem Standort durch einen Betreiber. Hierbei kann es sich um einen Mastneubau oder die erstmalige Errichtung einer Sendeanlage auf einem Gebäude handeln. **Wichtig:** Auch bei der erstmaligen Errichtung einer Sendeanlage des Betreibers an einem Standort, der schon von einem oder mehreren anderen Betreibern genutzt wird, handelt es sich im Sinne des Fragebogens um einen Neubau.

Erweiterung bestehender Sendeanlagen eines Betreibers am Standort (kurz: **Erweiterung**) bedeutet die Hinzunahme eines neuen Funksystems durch einen Betreiber an einem bestehenden Standort (Mast, Dach), an dem dieser Betreiber bereits andere Funksysteme betreibt, z.B. die Erweiterung eines GSM-Standortes um UMTS oder LTE.

1. Wurden im Zeitraum **01.07.2015 bis 30.06.2017** Ihrer Kenntnis nach bzw. auf Basis der von den Netzbetreibern an Ihre Kommune überlieferten Informationen Mobilfunkanlagen neu errichtet und/oder erweitert? (Bitte verwenden Sie die oben formulierte Definition in der Infobox)

- ☐ Kein/e Neubau oder Erweiterungen
☐ Anzahl Neubau **und** Erweiterungen insgesamt (ggf. bitte schätzen).

Davon: Anzahl Neubau

Anzahl Erweiterungen

☐ Kann die Unterscheidung in Neubau oder Erweiterung nicht treffen

↪ Falls **kein Neubau oder Erweiterungen von Sendeanlagen** erfolgten, haben Sie das Ende der Befragung erreicht. Vielen Dank für Ihre Unterstützung! Bitte senden Sie uns den Fragebogen dennoch zu.

Kommunale Ansprechpartner

2. Gibt es in Ihrer Stadt oder Gemeinde eine(n) zentrale(n) Mobilfunkbeauftragte(n) oder Ansprechpartner(in), an den sich die Mobilfunknetzbetreiber zur Abwicklung der Standortplanung etc. wenden können?

- ☐ Ja, einen zentralen ☐ Nein, mehrere ☐ Nein, keine(n) ☐ Weiß nicht

3. Wenn es eine/einen zentrale/n Ansprechpartner(in) gibt: Wo ist diese/r organisatorisch angesiedelt? (Mehrfachnennungen möglich)

➔ (Ober)- Bürgermeister	☐
➔ Stadtentwicklungs- oder Planungsamt	☐
➔ Umweltamt	☐
➔ Bauamt	☐
➔ Liegenschaftsamt	☐
➔ Gesundheitsamt	☐
➔ Andere	☐

Information über Neubau und Erweiterung von Standorten

4. Ist Ihre Stadt oder Gemeinde in den letzten zwei Jahren (01.07.2015 bis 30.06.2017) von den Mobilfunknetzbetreibern über Pläne zum Neubau und/oder Erweiterungen von Sendeanlagen informiert worden?

Informationen über Neubau von Sendeanlagen

- ☐ Immer ☐ Häufig ☐ Selten ☐ Nie ☐ Weiß nicht ☐ Trifft nicht zu, es fand kein Neubau statt

Informationen über Erweiterung von Sendeanlagen

- ☐ Immer ☐ Häufig ☐ Selten ☐ Nie ☐ Weiß nicht ☐ Trifft nicht zu, es fand keine Erweiterung statt

5. Wenn Sie informiert wurden, erfolgte die Information in den letzten zwei Jahren so rechtzeitig, dass Ihrer Stadt oder Gemeinde ausreichend Zeit* zur Stellungnahme verblieben (einschließlich des möglichen Vorschlags eines Alternativstandorts bei Neuanlagen)?

* Hinweis: Im Sinne der Vereinbarung zwischen Netzbetreibern und Kommunalen Spitzenverbänden erfolgte die Information dann rechtzeitig, wenn für die Abstimmung insgesamt 8 Wochen zur Verfügung standen.

Beim Neubau von Sendeanlagen

☐ Ja

☐ Nein

☐ Weiß nicht

Bei der Erweiterung von Sendeanlagen

☐ Ja

☐ Nein

☐ Weiß nicht

6. Wurde Ihre Stadt oder Gemeinde in den letzten zwei Jahren von den Mobilfunknetzbetreibern über den bevorstehenden Sendebeginn der Mobilfunkanlage(n) informiert?

☐ Immer

☐ Häufig

☐ Selten

☐ Nie

☐ Weiß nicht

Vorschlag von Alternativstandorten

In den Fragen 7 bis 9 gehtes um **Alternativstandorte** für Neubaumaßnahmen, die die Kommunen den Mobilfunknetzbetreibern vorgeschlagen haben. Damit sind ausschließlich konkrete Standortvorschläge innerhalb des Suchkreises (z.B. Gebäude oder Grundstücke) gemeint, nicht aber allgemeine Hinweise zu **Standorten außerhalb des Suchkreises**.

7. Wurden von Ihrer Kommune in den letzten zwei Jahren konkrete Alternativstandorte vorgeschlagen?

☐ Immer

☐ Häufig

☐ Selten

☐ Nie

☐ Weiß nicht

☐ Trifft nicht zu
(es gab keinen Neubau)

8. Wurden in den letzten zwei Jahren kommunale Liegenschaften als konkrete Alternativstandorte angeboten?

☐ Immer

☐ Häufig

☐ Selten

☐ Nie

☐ Weiß nicht

☐ Trifft nicht zu
(es gab keinen Neubau)

9. Wurden die vorgeschlagenen Alternativen von den Betreibern geprüft?

☐ Immer

☐ Häufig

☐ Selten

☐ Nie

☐ Weiß nicht

☐ Trifft nicht zu
(es gab keinen Neubau)

10. Wurden die in den letzten zwei Jahren von Ihrer Gemeinde vorgeschlagenen Alternativen von den Betreibern genutzt?

☐ Immer

☐ Häufig

☐ Selten

☐ Nie

☐ Weiß nicht

☐ Trifft nicht zu
(es gab keinen Neubau)



Wenn „selten“ oder „nie“, welche Gründe waren dafür ausschlaggebend? (Mehrfachnennungen möglich)

↪ Wirtschaftliche Gründe	☐
↪ Technische Gründe	☐
↪ Fehlende Akzeptanz in der Bürgerschaft	☐
↪ Sonstige Gründe	☐
↪ Weiß nicht	☐

Konflikte und Konfliktmanagement

11. Schätzen Sie bitte den Anteil konflikthafter Entscheidungsfälle an den Standortentscheidungen in Ihrer Stadt oder Gemeinde in den letzten zwei Jahren (01.07.2015 bis 30.06.2017). „Konflikthaft“ heißt: Standort wurde im Dissens zwischen Kommune und Mobilfunknetzbetreiber errichtet/erweitert oder verhindert.

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Alle Fälle	Hoher Anteil	Mittlerer Anteil	Geringer Anteil	Sehr geringer Anteil	Keine Fälle (weiter mit Frage 15)	Weiß nicht

12. Wennes in den letzten zwei Jahren „Konflikte“ gab: Wodurch wurden die Konflikte ausgelöst?
(Mehrfachnennungen möglich)

- | | |
|--|--------------------------|
| ☐ Es gab Auseinandersetzungen zwischen Kommune und Betreiber um die Einhaltung der Grenzwerte. | ☐ |
| ☐ Die von der Kommune vorgeschlagenen Standorte waren nicht nutzbar. | ☐ |
| ☐ Der Abstand zu Standorten, die im Fokus der öffentlichen Diskussion stehen, war umstritten. | ☐ |
| ☐ Die Beurteilungsgrundlagen waren unzureichend. | ☐ |
| ☐ Es gab Bedenken hinsichtlich der Störung des Landschafts- oder Stadtbildes / des Denkmalschutzes. | ☐ |
| ☐ Es gab Proteste der Anwohner gegen die Standortentscheidung. | ☐ |
| ☐ Sonstige..... | ☐ |

13. An welchen Standorten entstanden die Konflikte?

☐	☐	☐	☐	☐	☐
Nur bei Neubau	Eher bei Neubau	Sowohl bei Neubau als auch bei Erweiterung	Eher bei Erweiterung	Nur bei Erweiterung	Weiß nicht

14. Was war das jeweilige Ergebnis, wenn die Abstimmung auf einen Konflikt zusteuerte?
(Mehrfachnennungen möglich)

 **Es wurde ein Konsens erzielt ...**

- | | |
|--|--------------------------|
| ☐ Bilateral zwischen Kommune und Betreiber, etwa durch Annahme bzw. Prüfung von weiteren Alternativstandorten | ☐ |
| ☐ Durch Vermittlung eines kommunalen Landesverbandes | ☐ |
| ☐ Durch Vermittlung der Clearingstelle | ☐ |
| ☐ Sonstige..... | ☐ |

 **Es wurde kein Konsens erzielt**

- | | |
|---|--------------------------|
| ☐ Anlage wurde ohne Konsens errichtet oder erweitert | ☐ |
| ☐ Das Ergebnis ist bisher noch offen. | ☐ |
| ☐ Sonstige..... | ☐ |

Kommunikation und Partizipation – Inhalte der Selbstverpflichtung und der Mobilfunkvereinbarung

15. Wie bewerten Sie die folgenden Aussagen im Hinblick auf den Teil „Kommunikation und Partizipation der Kommunen“ in der Selbstverpflichtung?

	Trifft voll und ganz zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft gar nicht zu	Weiß nicht
➡ Die Bürger fragen in der Kommune seltener Informationen zum Ausbau von Mobilfunk nach als in den Anfangsjahren der Selbstverpflichtung nach 2001.	☐	☐	☐	☐	☐
➡ Das Instrument der Standortalternativen hat an Bedeutung verloren.	☐	☐	☐	☐	☐
➡ Wegen der hohen Netzdichte gibt es kaum noch Standortalternativen.	☐	☐	☐	☐	☐
➡ Sendeanlagen in der Nähe von Kindergärten und Schulen werden seit Inkrafttreten der Selbstverpflichtung unverändert stark diskutiert.	☐	☐	☐	☐	☐
➡ Die Netzbetreiber lassen erkennen, dass sie um eine gemeinsame Nutzung von Standorten bemüht sind (Sendeanlagen unterschiedlicher Betreiber an einem Sendemast, sogenanntes Site Sharing).	☐	☐	☐	☐	☐
➡ Die Unterstützung der Kommunen durch die Netzbetreiber bei der Bürgerinformation ist unverändert wichtig.	☐	☐	☐	☐	☐
➡ Als kommunaler Ansprechpartner für den Mobilfunkausbau fühle ich mich über Neuerungen in diesem Bereich (z.B. Verfahrensänderungen bei der Kommunikation, neue Technologien) gut informiert.	☐	☐	☐	☐	☐
➡ Sonstiges	☐	☐	☐	☐	☐

16. Haben Sie darüber hinaus Hinweise oder Anregungen?

.....

.....

.....

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

Anhang 2 – Verbraucherschutz und Verbraucherinformation

Inhalt

Leitfragen zur Shopbefragung	A-7
Weitere Ergebnisse der Shopbefragung	A-10
Leitfragen zur Online Shop-Befragung	A-12
Weitere Ergebnisse der Online Shop-Befragung	A-14
Informationsmaterialien	A-15
Internetauftritt	A-25
Interaktionsmöglichkeiten	A-34
SAR-Vergleich	A-40
Interview-Leitfaden	A-44

Leitfragen zur Shopbefragung

Fragebogen Nr.		Interviewer Nr.	
Anschrift d. Shops			
Netzbetreiber	☐ Telefónica Germany (O2)	☐ Telekom Deutschland	
	☐ Vodafone	☐	

Teil A: Beobachtungen im Shop

1 Liegen weiterführende Broschüren oder Informationsblätter zu SAR-Werten im Geschäft aus?

- ☐ Ja ☐ Nein

Falls ja, Anzahl: _____

2 Sind zu den ausgestellten Handys SAR-Werte angegeben (offen ausgelegt/leicht erkennbar)?

- ☐ Ja, bei allen ☐ Nein
☐ Ja, bei manchen

3 Sind sonstige Hinweise zu SAR-Werten im Shop erkennbar?

- ☐ Ja ☐ Nein

Beschreibung der Hinweise:

4 Sind auf den Handy-Angebotslisten der Shops die SAR-Werte zu finden?

- ☐ Ja ☐ Nein

Kommentar:

Teil B: Fragen an das Shop-Personal

Der Interviewer gibt vor, an dem Handy „iPhone 8“ interessiert zu sein.

Abhängig von der Gesprächssituation kann die Reihenfolge der folgenden Fragen variiert werden.

Nr.	Frage	Ja	Nein	Weiß nicht	Infomaterial ausgehändigt	Verweis (z.B. Internet)
5	Können Sie mir sagen, wo ich den SAR-Wert für das Handy „iPhone 8“ erfahren kann?	☐	☐	☐	☐	☐
6	Können Sie mir sagen, was ein SAR-Wert ist?	☐	☐	☐	☐	☐
7	Können Sie mir sagen, wie hoch der Grenzwert ist?	☐	☐	☐	☐	☐
8	Gibt es Richtlinien oder Gesetze zu Strahlungswerten von Handys?	☐	☐	☐	☐	☐
9	Haben Sie eine Liste der SAR-Werte der von Ihnen vertriebenen Handys?	☐	☐	☐	☐	☐
10	Haben Sie Informationsmaterial über Gesundheitsaspekte, wo ich alles in Ruhe nachlesen kann? (falls nicht bereits ausgehändigt)	☐	☐	☐	☐	☐

11 Hat die Handynutzung allgemein Auswirkungen auf meine Gesundheit?

Beschreibung der Antwort des Mitarbeiters:

12 Sofern es sich im Gespräch ergibt:

Wie oft Fragen Kunden nach SAR-Werten/Gesundheitsrisiken?

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| ☐ Sehr oft | ☐ Selten |
| ☐ Oft | ☐ Sehr selten |
| ☐ Manchmal | ☐ k.A. |

13 Sofern es sich im Gespräch ergibt:

Wie oft ist der SAR-Wert für den Kauf eines Handys ausschlaggebend?

- | | |
|-----------------------------------|--|
| ☐ Sehr oft | ☐ Selten |
| ☐ Oft | ☐ Sehr selten / nie |
| ☐ Manchmal | ☐ k.A. |

Teil C: Informationsmaterial und weitere Informationsquellen

14 Welche Informationsmaterialien wurden vom Shop-Personal ausgehändigt?

Titel	Herausgeber	Kommentar (optional)

15 Auf welche Informationsquellen wurde vom Shop-Personal zusätzlich verwiesen?

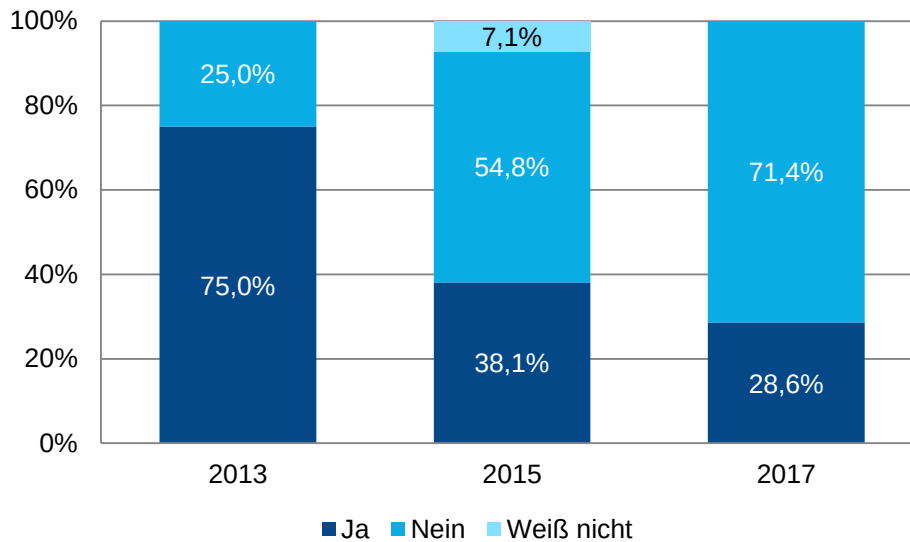
- | | |
|---|--|
| ☐ Website des Herstellers | ☐ Institutionen (z.B. BfS, SSK, Stiftung Warentest) |
| ☐ Website des Netzbetreibers | ☐ Allg. Verweis ins Internet (Suchmaschinen) |
| ☐ Hotline des Netzbetreibers | ☐ Weitere (im Kommentarfeld angeben) |

Kommentar:

Weitere Ergebnisse der Shopbefragung

Abbildung A1

Haben Sie eine Liste der SAR-Werte der von Ihnen vertriebenen Handys?

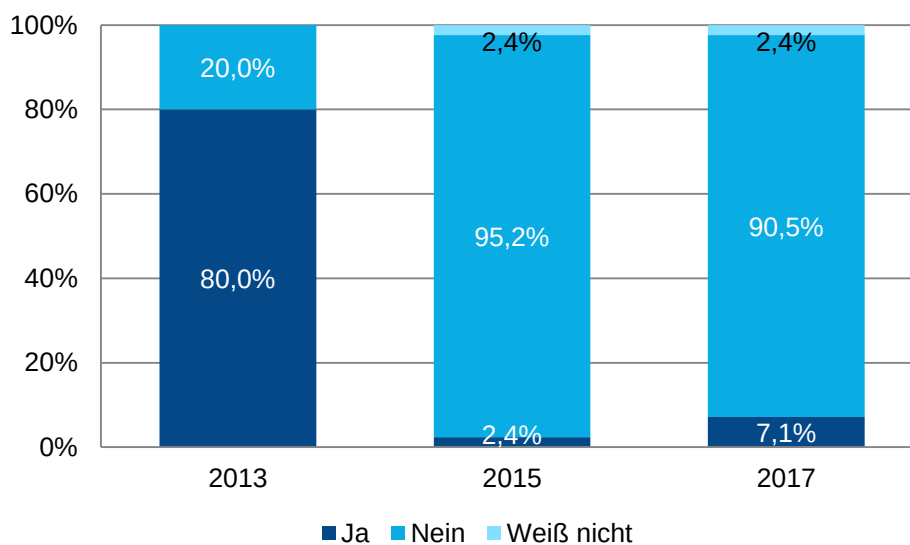


Shop-Befragung, Leitfrage 9, N=42

Hinweis: Differenzen zu Abbildung 8 sind möglich, da nicht alle Mitarbeiter auf die im Shop vorhandenen SAR-Listen verwiesen haben.

Abbildung A2

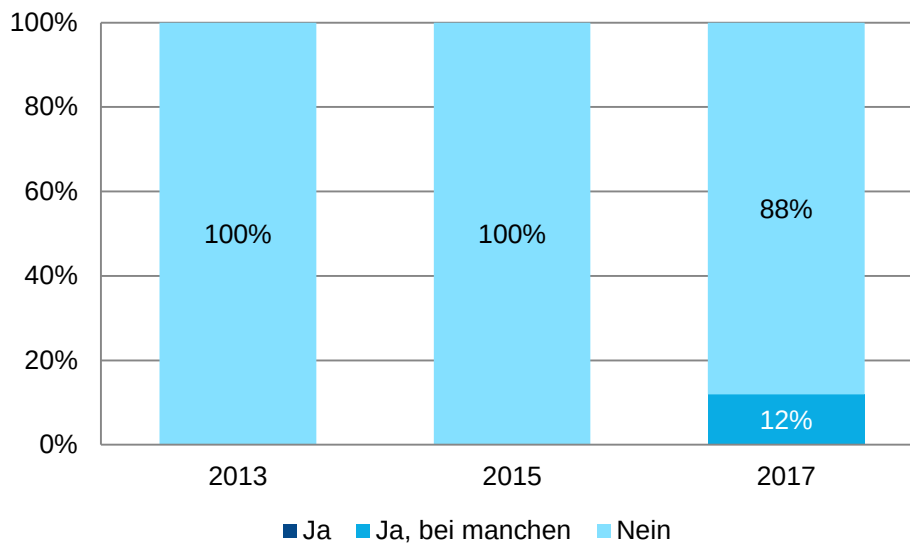
Haben Sie Informationsmaterial über Gesundheitsaspekte, wo ich alles in Ruhe nachlesen kann?



Shop-Befragung, Leitfrage 10, N= 42

Abbildung A3

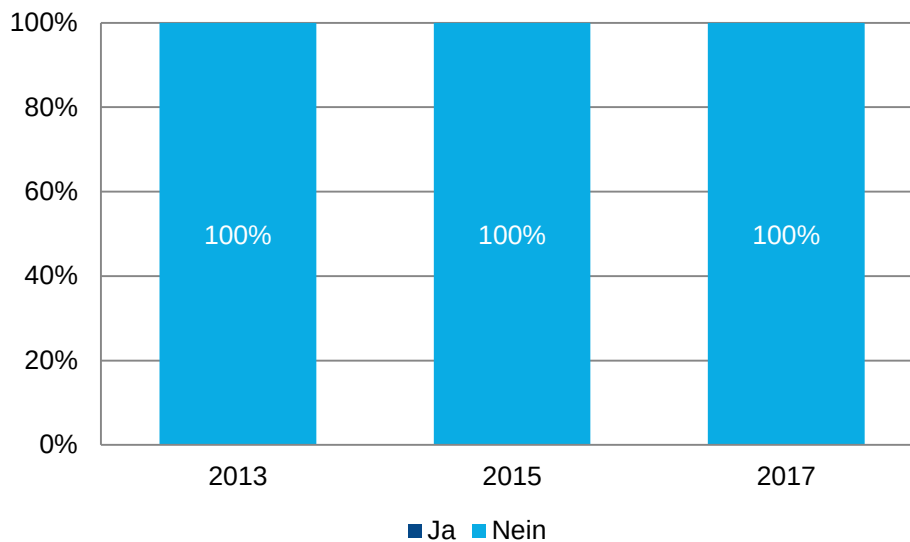
Sind zu den ausgestellten Handys die SAR-Werte angegeben?



Shop-Befragung, Leitfrage 2, N= 42

Abbildung A4

Liegen weiterführende Broschüren oder Informationsblätter zu SAR-Werten im Geschäft aus?



Shop-Befragung, Leitfrage 1, N=42

Leitfragen zur Online Shop-Befragung

Fragebogen Nr.		Interviewer Nr.	
Netzbetreiber	☐ Telefónica Germany (O2)	☐ Telekom Deutschland	
	☐ Vodafone		

Teil A: Bereitgestellte Informationen im Online-Shop

1 Werden im Online-Shop thematische Informationen zu SAR-Werten angegeben?

- ☐ Ja, als direkte Information
 ☐ Ja, als Verlinkung zu einer Themenseite/PDF
☐ Nein

2 a) Ist im Online-Shop eine Übersicht über alle angebotenen Handys abrufbar?

- ☐ Ja
 ☐ Nein

b) Falls ja: Sind in dieser Übersicht (z.B. Handy-Angebotsliste) die SAR-Werte zu finden?

- ☐ Ja
 ☐ Nein

3 Sind zu den angebotenen Handys im Online-Shop SAR-Werte angegeben?

- ☐ Ja, bei allen
 ☐ Nein
☐ Ja, bei manchen

Teil B: Fragen an das Online-Shop-Personal mittels Chat-Funktion

Der Interviewer gibt vor, an dem Handy „iPhone 8“ interessiert zu sein.

Abhängig von der Chatsituation kann die Reihenfolge der folgenden Fragen variiert werden.

Nr.	Frage	Ja	Nein	Weiß nicht	Angabe von Links	Verweis (z.B. Hotline)
4	Können Sie mir sagen, wo ich den SAR-Wert für das Handy „iPhone 8“ erfahren kann?	☐	☐	☐	☐	☐
5	Können Sie mir sagen, was ein SAR-Wert ist?	☐	☐	☐	☐	☐
6	Können Sie mir sagen, wie hoch der Grenzwert ist?	☐	☐	☐	☐	☐

7	Gibt es Richtlinien oder Gesetze zu Strahlungswerten von Handys?	☐	☐	☐	☐	☐
8	Haben Sie eine Liste der SAR-Werte der von Ihnen vertriebenen Handys?	☐	☐	☐	☐	☐
9	Haben Sie Informationsmaterial über Gesundheitsaspekte, wo ich alles in Ruhe nachlesen kann? (falls nicht bereits ein Link/PDF bereitgestellt wurde)	☐	☐	☐	☐	☐

10 Hat die Handynutzung allgemein Auswirkungen auf meine Gesundheit? Beschreibung/ Kopie der Antwort des Mitarbeiters:

Teil C: Informationsmaterial und weitere Informationsquellen

11 Welche Informationsmaterialien wurden vom Online-Shop-Personal bereitgestellt (z.B. im Chat verlinkt oder per E-Mail zugeschickt)?

Titel	Herausgeber	Link	Kommentar (optional)

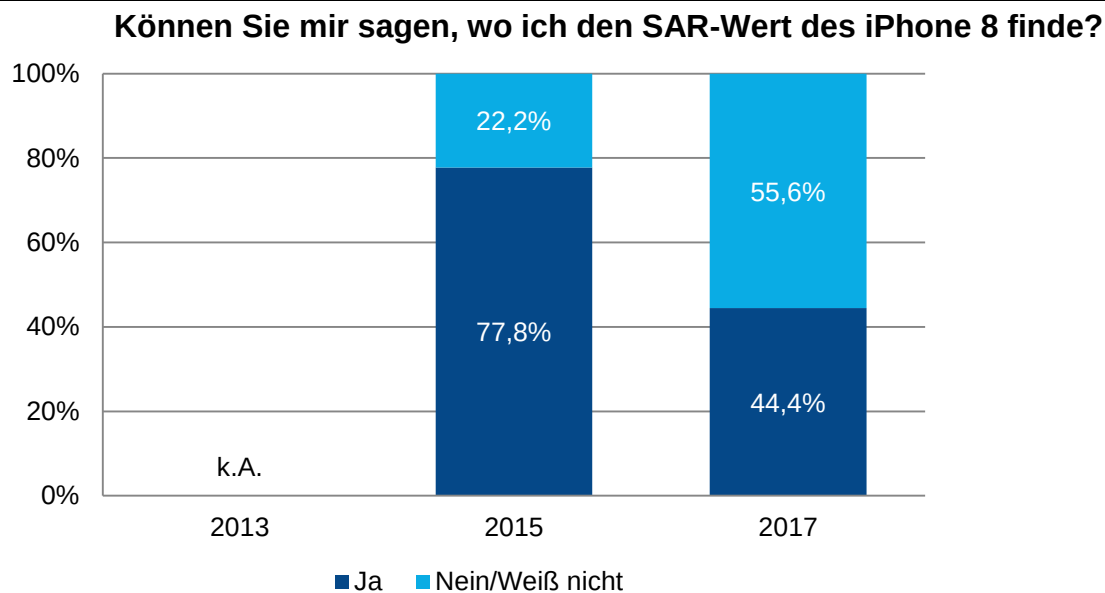
12 Auf welche Informationsquellen wurde vom Online-Shop-Personal zusätzlich verwiesen?

- | | |
|---|--|
| ☐ Website des Herstellers | ☐ Institutionen (z.B. BfS, SSK, Stiftung Warentest) |
| ☐ Website des Netzbetreibers | ☐ Allg. Verweis ins Internet (Suchmaschinen) |
| ☐ Hotline des Netzbetreibers | ☐ Weitere (im Kommentarfeld angeben) |

Kommentar:

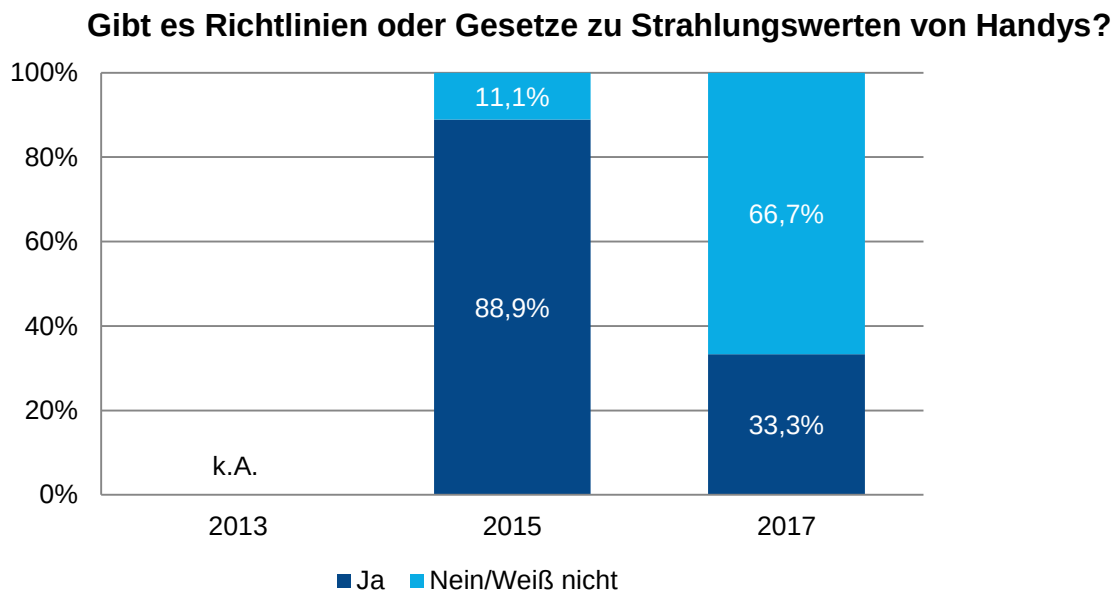
Weitere Ergebnisse der Online Shop-Befragung

Abbildung A6



Online-Shop-Analyse, Leitfrage 4, N=9

Abbildung A7

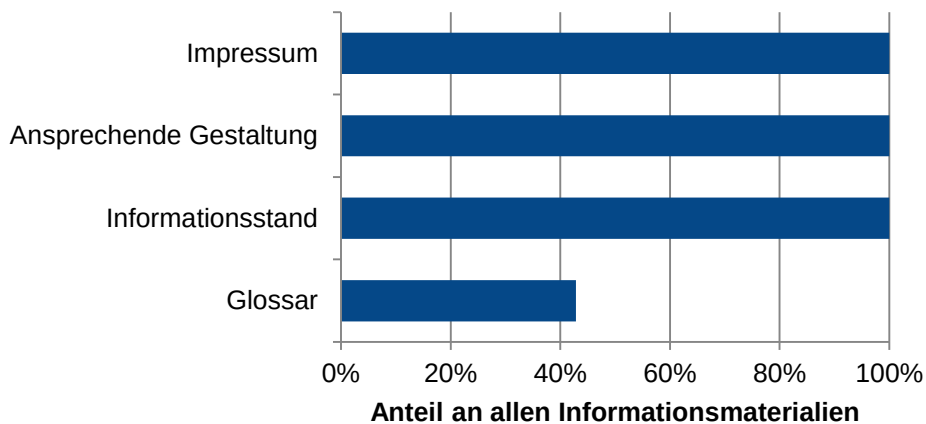


Online-Shop-Analyse, Leitfrage 7, N=9

Informationsmaterialien

Abbildung A8

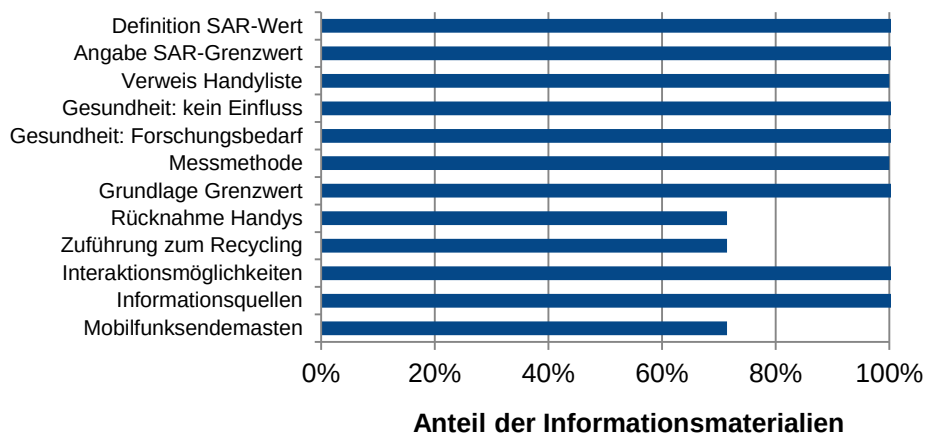
Gesamtübersicht der gestalterischen Kriterien der bewerteten Materialien



Bewertung der Informationsmaterialien, N=7

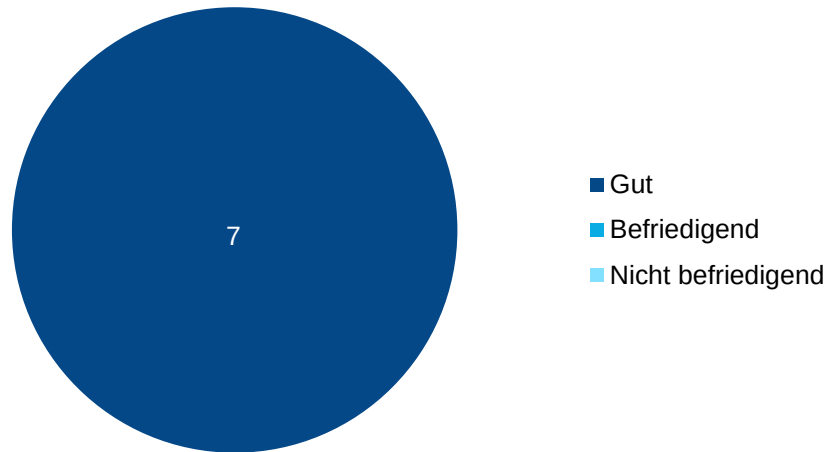
Abbildung A9

Gesamtübersicht der inhaltlichen Kriterien der bewerteten Materialien



Bewertung der Informationsmaterialien, N=7

Ergebnisübersicht der Bewertung der Informationsmaterialien



Bewertung der Informationsmaterialien, N=7, kein Fall von „befriedigend“ und „nicht befriedigend“

Bewertung der Broschüren

Herausgeber: Vodafone

Broschüre: Sicher mit Handy und Smartphone. SAR-Werte und was sie bedeuten (PDF, 4 Seiten)

Zielgruppe: Allgemein

Nr.	A Inhalt der Broschüre	Antwort	Wert	Kommentar
1	Angabe der Definition des SAR-Wertes?	ja	1	
2	Angabe des SAR-Grenzwertes?	ja	1	
3	Verweis auf eine Liste mit den SAR-Werten der angebotenen Handys.	ja	1	
4	Einschätzung möglicher Gesundheitswirkung von Strahlung unter Berücksichtigung des SAR-Grenzwertes (Kernaussage): a. Mobilfunk hat nach derzeitigem Stand der Forschung unter Einhaltung des SAR-Grenzwertes keinen gesundheitlichen Einfluss. b. Es besteht Forschungsbedarf.	a) ja b) ja	1	
5	Darstellung der Messmethode (SAR-Wert)?	ja	1	
6	Hinweis auf Grundlage der Grenzwertbestimmung?	ja	1	
7	Hinweis auf Rücknahme alter Handys?	ja	1	
8	Hinweis über Zuführung zum Recycling?	ja	1	
9	Besteht die Möglichkeit der Interaktivität (mindestens eine Möglichkeit: Hotline, E-Mail, Postanschrift, Fax)?	ja	1	
10	Werden weiterführende Informationsquellen/Literatur genannt? (mindestens zwei anbieterunabhängige Informationsquellen z.B. WHO, BMU, SSK, ICNIRP, ECOLOG, Nova Institut, usw.)	ja	1	Liste mit Links
11	Mobilfunk-Sendemasten thematisiert?	ja	1	in Version von 2017 enthalten
B Gestaltung der Broschüre				
12	Ist die Broschüre optisch ansprechend gestaltet? (Überschriften, Absätze, FAQ, Grafiken, Fotos, usw.)	ja	1	
13	Ist ein Glossar vorhanden?	nein	0	
14	Ist der Stand der Informationen (Monat/Jahr) vermerkt?	ja	1	11/17
15	Ist ein Impressum vorhanden?	ja	1	

Gesamtpunktzahl

14

Bewertung: Gut

Anmerkungen: Aktualisierte Version von 2017, die daher in diesem Jahr neu bewertet wurde. Im Vergleich zu 2015 sind inhaltlicher Aufbau und Design geringfügig angepasst worden, während das Format geändert und die Links aktualisiert wurden. Es wurde für diesen Flyer in der Bewertung ein Punkt mehr vergeben als 2015, weil Informationen zu den Mobilfunk-Sendemasten integriert wurden.

Skala

Bewertung	Punkte	Pflichtkriterien
Nicht befriedigend	0 – 5 Punkte	Keine zusätzlichen Anforderungen.
Befriedigend	6 – 10 Punkte	Zusätzlich sind die Kriterien 1-3 zu erfüllen (*).
Gut	11 – 15 Punkte	Zusätzlich sind die Kriterien 1-4 zu erfüllen (*).

Herausgeber: Telekom
Broschüre: Mobilfunk und Gesundheit - Fakten zu Handys & Smartphones (Flyer, 15 Seiten)
Zielgruppe: Allgemein

Nr.	A Inhalt der Broschüre	Antwort	Wert	Kommentar
1	Angabe der Definition des SAR-Wertes?*	Ja	1	
2	Angabe des SAR-Grenzwertes?*	Ja	1	
3	Verweis auf eine Liste mit den SAR-Werten der angebotenen Handys.*	Ja	1	
4	Einschätzung möglicher Gesundheitswirkung von Strahlung unter Berücksichtigung des SAR-Grenzwertes (Kernaussage):* a. Mobilfunk hat nach derzeitigem Stand der Forschung unter Einhaltung des SAR-Grenzwertes keinen gesundheitlichen Einfluss. b. Es besteht Forschungsbedarf.	a) Ja b) Ja	1	
5	Darstellung der Messmethode (SAR-Wert)?	Ja	1	
6	Hinweis auf Grundlage der Grenzwertbestimmung?	Ja	1	
7	Hinweis auf Rücknahme alter Handys?	Ja	1	
8	Hinweis über Zuführung zum Recycling?	Ja	1	
9	Besteht die Möglichkeit der Interaktivität (mindestens eine Möglichkeit: Hotline, E-Mail, Postanschrift, Fax)?	Ja	1	
10	Werden weiterführende Informationsquellen/Literatur genannt? (mindestens zwei anbieterunabhängige Informationsquellen z.B. WHO, BMU, SSK, ICNIRP, ECOLOG, Nova Institut, usw.)	Ja	1	u.a. BfS, SSK
11	Mobilfunk-Sendemasten thematisiert?	Nein	0	Nur stellenweise und dann implizit
B Gestaltung der Broschüre				
12	Ist die Broschüre optisch ansprechend gestaltet? (Überschriften, Absätze, FAQ, Grafiken, Fotos, usw.)	Ja	1	
13	Ist ein Glossar vorhanden?	Nein	0	
14	Ist der Stand der Informationen (Monat/Jahr) vermerkt?	Ja	1	12/2013
15	Ist ein Impressum vorhanden?	Ja	1	

Gesamtpunktzahl

13

Bewertung: Gut

Anmerkungen: Der Flyer wurde seit 2013 nicht aktualisiert und ist daher im Jahr 2017 noch genauso bewertet wie 2013 und 2015.

Skala

Bewertung	Punkte	Pflichtkriterien
Nicht befriedigend	0 – 5 Punkte	Keine zusätzlichen Anforderungen.
Befriedigend	6 – 10 Punkte	Zusätzlich sind die Kriterien 1-3 zu erfüllen (*).
Gut	11 – 15 Punkte	Zusätzlich sind die Kriterien 1-4 zu erfüllen (*).

Herausgeber: Telekom
Broschüre: Mobilfunk und Gesundheit (DIN A 4, 35 Seiten)
Zielgruppe: Allgemein

Nr.	A Inhalt der Broschüre	Antwort	Wert	Kommentar
1	Angabe der Definition des SAR-Wertes?*	Ja	1	
2	Angabe des SAR-Grenzwertes?*	Ja	1	
3	Verweis auf eine Liste mit den SAR-Werten der angebotenen Handys.*	Ja	1	
4	Einschätzung möglicher Gesundheitswirkung von Strahlung unter Berücksichtigung des SAR-Grenzwertes (Kernaussage):* a. Mobilfunk hat nach derzeitigem Stand der Forschung unter Einhaltung des SAR-Grenzwertes keinen gesundheitlichen Einfluss. b. Es besteht Forschungsbedarf.	a) Ja b) Ja	1	
5	Darstellung der Messmethode (SAR-Wert)?	Ja	1	
6	Hinweis auf Grundlage der Grenzwertbestimmung?	Ja	1	
7	Hinweis auf Rücknahme alter Handys?	Ja	1	
8	Hinweis über Zuführung zum Recycling?	Ja	1	
9	Besteht die Möglichkeit der Interaktivität (mindestens eine Möglichkeit: Hotline, E-Mail, Postanschrift, Fax)?	Ja	1	
10	Werden weiterführende Informationsquellen/Literatur genannt? (mindestens zwei anbieterunabhängige Informationsquellen z.B. WHO, BMU, SSK, ICNIRP, ECOLOG, Nova Institut, usw.)	Ja	1	Sehr ausführliche Liste
11	Mobilfunk-Sendemasten thematisiert?	Ja	1	
B Gestaltung der Broschüre				
12	Ist die Broschüre optisch ansprechend gestaltet? (Überschriften, Absätze, FAQ, Grafiken, Fotos, usw.)	Ja	1	
13	Ist ein Glossar vorhanden?	Ja	1	
14	Ist der Stand der Informationen (Monat/Jahr) vermerkt?	Ja	1	11/2017
15	Ist ein Impressum vorhanden?	Ja	1	

Gesamtpunktzahl

15

Bewertung: Gut

Anmerkungen: Diese Broschüre wurde im Vergleich zu 2015 aktualisiert und daher neu bewertet. Inhaltlich stellen sich keine großen Unterschiede dar, während das Design modernisiert wurde. Die neue Version erhält wieder die volle Punktzahl.

Skala

Bewertung	Punkte	Pflichtkriterien
Nicht befriedigend	0 – 5 Punkte	Keine zusätzlichen Anforderungen.
Befriedigend	6 – 10 Punkte	Zusätzlich sind die Kriterien 1-3 zu erfüllen (*).
Gut	11 – 15 Punkte	Zusätzlich sind die Kriterien 1-4 zu erfüllen (*).

Herausgeber: IZMF

Broschüre: Ratgeber Mobilfunk: Nützliche Tipps und Informationen (Din A 6, 23 Seiten)

Zielgruppe: Allgemein

Nr.	A Inhalt der Broschüre	Antwort	Wert	Kommentar
1	Angabe der Definition des SAR-Wertes?*	Ja	1	
2	Angabe des SAR-Grenzwertes?*	Ja	1	
3	Verweis auf eine Liste mit den SAR-Werten der angebotenen Handys.*	Ja	1	
4	Einschätzung möglicher Gesundheitswirkung von Strahlung unter Berücksichtigung des SAR-Grenzwertes (Kernaussage):* a. Mobilfunk hat nach derzeitigem Stand der Forschung unter Einhaltung des SAR-Grenzwertes keinen gesundheitlichen Einfluss. b. Es besteht Forschungsbedarf.	a) Ja b) Ja	1	
5	Darstellung der Messmethode (SAR-Wert)?	Ja	1	
6	Hinweis auf Grundlage der Grenzwertbestimmung?	Ja	1	
7	Hinweis auf Rücknahme alter Handys?	Ja	1	Verweis auf Netzbetreiber
8	Hinweis über Zuführung zum Recycling?	Ja	1	Verweis auf Netzbetreiber
9	Besteht die Möglichkeit der Interaktivität (mindestens eine Möglichkeit: Hotline, E-Mail, Postanschrift, Fax)?	Ja	1	
10	Werden weiterführende Informationsquellen/Literatur genannt? (mindestens zwei anbieterunabhängige Informationsquellen z.B. WHO, BMU, SSK, ICNIRP, ECOLOG, Nova Institut, usw.)	Ja	1	u.a. BFS, SSK
11	Mobilfunk-Sendemasten thematisiert?	Ja	1	
B Gestaltung der Broschüre				
12	Ist die Broschüre optisch ansprechend gestaltet? (Überschriften, Absätze, FAQ, Grafiken, Fotos, usw.)	Ja	1	
13	Ist ein Glossar vorhanden?	Nein	0	
14	Ist der Stand der Informationen (Monat/Jahr) vermerkt?	Ja	1	5/2010
15	Ist ein Impressum vorhanden?	Ja	1	

Gesamtpunktzahl

14

Bewertung: Gut

Anmerkungen: Diese Broschüre wurde bereits im letzten Gutachten geprüft und durch Einstellung der Tätigkeit des IZMF seit 2015 nicht mehr aktualisiert. Die Bewertung unterscheidet sich daher nicht.

Skala

Bewertung	Punkte	Pflichtkriterien
Nicht befriedigend	0 – 5 Punkte	Keine zusätzlichen Anforderungen.
Befriedigend	6 – 10 Punkte	Zusätzlich sind die Kriterien 1-3 zu erfüllen (*).
Gut	11 – 15 Punkte	Zusätzlich sind die Kriterien 1-4 zu erfüllen (*).

Herausgeber: IZMF

Broschüre: Was Sie schon immer über Mobilfunk wissen wollten (Din A 5, 87 Seiten)

Zielgruppe: Allgemein

Nr.	A Inhalt der Broschüre	Antwort	Wert	Kommentar
1	Angabe der Definition des SAR-Wertes?*	Ja	1	
2	Angabe des SAR-Grenzwertes?*	Ja	1	
3	Verweis auf eine Liste mit den SAR-Werten der angebotenen Handys.*	Ja	1	
4	Einschätzung möglicher Gesundheitswirkung von Strahlung unter Berücksichtigung des SAR-Grenzwertes (Kernaussage):* a. Mobilfunk hat nach derzeitigem Stand der Forschung unter Einhaltung des SAR-Grenzwertes keinen gesundheitlichen Einfluss. b. Es besteht Forschungsbedarf.	a) Ja b) Ja	1	
5	Darstellung der Messmethode (SAR-Wert)?	Ja	1	
6	Hinweis auf Grundlage der Grenzwertbestimmung?	Ja	1	
7	Hinweis auf Rücknahme alter Handys?	Ja	1	
8	Hinweis über Zuführung zum Recycling?	Ja	1	
9	Besteht die Möglichkeit der Interaktivität (mindestens eine Möglichkeit: Hotline, E-Mail, Postanschrift, Fax)?	Ja	1	
10	Werden weiterführende Informationsquellen/Literatur genannt? (mindestens zwei anbieterunabhängige Informationsquellen z.B. WHO, BMU, SSK, ICNIRP, ECOLOG, Nova Institut, usw.)	Ja	1	u.a. ICNIRP, SSK
11	Mobilfunk-Sendemasten thematisiert?	Ja	1	
B Gestaltung der Broschüre				
12	Ist die Broschüre optisch ansprechend gestaltet? (Überschriften, Absätze, FAQ, Grafiken, Fotos, usw.)	Ja	1	
13	Ist ein Glossar vorhanden?	Ja	1	
14	Ist der Stand der Informationen (Monat/Jahr) vermerkt?	Ja	1	10/2015
15	Ist ein Impressum vorhanden?	Ja	1	

Gesamtpunktzahl

15

Bewertung: Gut

Anmerkungen: Diese Broschüre wurde bereits im letzten Gutachten geprüft und durch Einstellung der Tätigkeit des IZMF seit 2015 nicht mehr aktualisiert. Die Bewertung unterscheidet sich daher nicht.

Skala

Bewertung	Punkte	Pflichtkriterien
Nicht befriedigend	0 – 5 Punkte	Keine zusätzlichen Anforderungen.
Befriedigend	6 – 10 Punkte	Zusätzlich sind die Kriterien 1-3 zu erfüllen (*).
Gut	11 – 15 Punkte	Zusätzlich sind die Kriterien 1-4 zu erfüllen (*).

Herausgeber: IZMF (via Kinderumwelt gGmbH)

Broschüre: Medizinisch relevante Aspekte des Mobilfunks - Eine Information für Ärzte
(Din A 5, 42 Seiten)

Zielgruppe: Ärzte

Nr.	A Inhalt der Broschüre	Antwort	Wert	Kommentar
1	Angabe der Definition des SAR-Wertes?*	Ja	1	
2	Angabe des SAR-Grenzwertes?*	Ja	1	
3	Verweis auf eine Liste mit den SAR-Werten der angebotenen Handys.*	Ja	1	
4	Einschätzung möglicher Gesundheitswirkung von Strahlung unter Berücksichtigung des SAR-Grenzwertes (Kernaussage):* a. Mobilfunk hat nach derzeitigem Stand der Forschung unter Einhaltung des SAR-Grenzwertes keinen gesundheitlichen Einfluss. b. Es besteht Forschungsbedarf.	a) Ja b) Ja	1	
5	Darstellung der Messmethode (SAR-Wert)?	Ja	1	
6	Hinweis auf Grundlage der Grenzwertbestimmung?	Ja	1	
7	Hinweis auf Rücknahme alter Handys?	Nein	0	
8	Hinweis über Zuführung zum Recycling?	Nein	0	
9	Besteht die Möglichkeit der Interaktivität (mindestens eine Möglichkeit: Hotline, E-Mail, Postanschrift, Fax)?	Ja	1	
10	Werden weiterführende Informationsquellen/Literatur genannt? (mindestens zwei anbieterunabhängige Informationsquellen z.B. WHO, BMU, SSK, ICNIRP, ECOLOG, Nova Institut, usw.)	Ja	1	u.a. BfS, SSK
11	Mobilfunk-Sendemasten thematisiert?	Ja	1	
	B Gestaltung der Broschüre			
12	Ist die Broschüre optisch ansprechend gestaltet? (Überschriften, Absätze, FAQ, Grafiken, Fotos, usw.)	Ja	1	
13	Ist ein Glossar vorhanden?	Ja	1	
14	Ist der Stand der Informationen (Monat/Jahr) vermerkt?	Ja	1	06/2015
15	Ist ein Impressum vorhanden?	Ja	1	

Gesamtpunktzahl

13

Bewertung: Gut

Anmerkungen: Diese Information richtet sich an medizinisches Fachpersonal. Sie informiert sehr umfassend, nicht nur über die inhaltlichen Aspekte des Themas, sondern auch, wie diese z.B. im Arzt-Patienten-Gespräch zu kommunizieren sind. Die Darstellung der Messmethode des SAR-Werts ist jedoch im Verhältnis zum Umfang der Broschüre sehr kurz. Diese Broschüre wurde bereits im letzten Gutachten geprüft und durch Einstellung der Tätigkeit des IZMF nicht aktualisiert. Die Bewertung unterscheidet sich daher nicht.

Skala

Bewertung	Punkte	Pflichtkriterien
Nicht befriedigend	0 – 5 Punkte	Keine zusätzlichen Anforderungen.
Befriedigend	6 – 10 Punkte	Zusätzlich sind die Kriterien 1-3 zu erfüllen (*).
Gut	11 – 15 Punkte	Zusätzlich sind die Kriterien 1-4 zu erfüllen (*).

Herausgeber: IZMF (via Kinderumwelt gGmbH)

Broschüre: Mobilfunk und Gesundheit. Eine Information für Eltern (DIN B 6, 30 Seiten)

Zielgruppe: Eltern

Nr.	A Inhalt der Broschüre	Antwort	Wert	Kommentar
1	Angabe der Definition des SAR-Wertes?*	Ja	1	
2	Angabe des SAR-Grenzwertes?*	Ja	1	
3	Verweis auf eine Liste mit den SAR-Werten der angebotenen Handys.*	Ja	1	
4	Einschätzung möglicher Gesundheitswirkung von Strahlung unter Berücksichtigung des SAR-Grenzwertes (Kernaussage):* a. Mobilfunk hat nach derzeitigem Stand der Forschung unter Einhaltung des SAR-Grenzwertes keinen gesundheitlichen Einfluss. b. Es besteht Forschungsbedarf.	a) Ja b) Ja	1	
5	Darstellung der Messmethode (SAR-Wert)?	Ja	1	
6	Hinweis auf Grundlage der Grenzwertbestimmung?	Ja	1	
7	Hinweis auf Rücknahme alter Handys?	Nein	0	
8	Hinweis über Zuführung zum Recycling?	Nein	0	
9	Besteht die Möglichkeit der Interaktivität (mindestens eine Möglichkeit: Hotline, E-Mail, Postanschrift, Fax)?	Ja	1	
10	Werden weiterführende Informationsquellen/Literatur genannt? (mindestens zwei anbieterunabhängige Informationsquellen z.B. WHO, BMU, SSK, ICNIRP, ECOLOG, Nova Institut, usw.)	Ja	1	u.a. BfS, SSK
11	Mobilfunk-Sendemasten thematisiert?	Ja	1	
	B Gestaltung der Broschüre			
12	Ist die Broschüre optisch ansprechend gestaltet? (Überschriften, Absätze, FAQ, Grafiken, Fotos, usw.)	Ja	1	
13	Ist ein Glossar vorhanden?	Nein	0	
14	Ist der Stand der Informationen (Monat/Jahr) vermerkt?	Ja	1	11/2015
15	Ist ein Impressum vorhanden?	Ja	1	

Gesamtpunktzahl

12

Bewertung: Gut

Anmerkungen: Hierbei handelt es sich um eine weitere zielgruppenspezifische Publikation des IZMF, die alle inhaltlichen Aspekte in der gebotenen Tiefe erläutert. Diese Broschüre wurde bereits im letzten Gutachten geprüft und durch Einstellung der Tätigkeit des IZMF seit 2015 nicht mehr aktualisiert. Die Bewertung unterscheidet sich daher nicht.

Skala

Bewertung	Punkte	Pflichtkriterien
Nicht befriedigend	0 – 5 Punkte	Keine zusätzlichen Anforderungen.
Befriedigend	6 – 10 Punkte	Zusätzlich sind die Kriterien 1-3 zu erfüllen (*).
Gut	11 – 15 Punkte	Zusätzlich sind die Kriterien 1-4 zu erfüllen (*).

Internetauftritt

Abbildung A10

Gesamtübersicht der Ergebnisse der Internetauftritte

Nr.	Kriterium	Ergebnis der Bewertung			
		Telefónica	Telekom	Vodafone	informationszentrum-mobilfunk.de
	Kriterium				
A	Inhalt				
1	Definition SAR-Wert vorhanden*	1	1	1	1
2	Messmethode (SAR-Wert) erläutert	1	1	1	1
3	Grundlage der Grenzwertbestimmung beschrieben	0	1	1	1
4	Angabe des SAR-Grenzwertes*	1	1	1	1
5	Liste der SAR-Werte der angebotenen Handys bzw. Verweis darauf*	1	1	1	1
6	SAR-Werte bei Handyangeboten angegeben*	1	1	1	n/a
7	Einschätzung möglicher Gesundheitswirkung von Strahlung unter Berücksichtigung des SAR-Grenzwertes (Kernaussage): a. Mobilfunk hat nach derzeitigem Stand der Forschung unter Einhaltung des SAR-Grenzwertes keinen gesundheitlichen Einfluss. b. Es besteht Forschungsbedarf.	1	1	1	1
8	Hinweis auf Rücknahme alter Handys	1	1	1	1
9	Hinweis über Zuführung von Altgeräten zum Recycling	1	1	1	1
10	Mobilfunk-Sendemasten thematisiert	1	1	1	1
B	Benutzerführung				
11	Informationen zum Themenfeld „Mobilfunk – Gesundheit – Umwelt“ von der Startseite einfach aufzufinden	1	0,5	1	1
12	Kundenportal/–bereich verlinkt zu Informationen des Themenfelds „Mobilfunk – Gesundheit – Umwelt“	0	0	0	n/a
13	Suchmaschine vorhanden	1	1	1	1
14	Suchmaschine erzielt inhaltlich passende Ergebnisse bei einer Stichwortsuche mit Begriffen aus dem Themenfeld „Mobilfunk – Gesundheit – Umwelt“	0,5	0,5	1	1
C	Kontaktmöglichkeit und weiterführende Informationen				
15	Kontaktmöglichkeit auf der Themenseite „Mobilfunk – Gesundheit – Umwelt“ vorhanden	1	1	1	1
16	E-Mail oder Kontaktformular vorhanden	0,5	1	1	1
17	Telefonischer Kontakt ohne Zusatzgebühr vorhanden	1	1	1	1
18	Post oder Fax Anschrift vorhanden	1	1	1	1
19	Verweis auf mindestens zwei anbieterunabhängige Informationsquellen (z.B. BfS, SSK)	1	1	1	1
20	Stand der Informationen (Monat/Jahr) ist vermerkt	1	1	1	1
Gesamtpunktzahl		17	18	19	18
Gesamtnote		Gut	Gut	Gut	Gut

Skala Mobilfunknetzbetreiber

Bewertung	Punkte	Pflichtkriterien
Nicht befriedigend	0 – 7 Punkte	Keine zusätzlichen Anforderungen.
Befriedigend	8 – 15 Punkte	Zusätzlich sind die Kriterien 1,4,5,6 zu erfüllen (*).
Gut	16 – 20 Punkte	Zusätzlich sind die Kriterien 1,4,5,6 zu erfüllen (*).

Skala für die Internetseite informationszentrum-mobilfunk.de

Bewertung	Punkte	Pflichtkriterien
Nicht befriedigend	0 – 6 Punkte	Keine zusätzlichen Anforderungen.
Befriedigend	7 – 14 Punkte	Zusätzlich sind die Kriterien 1,4,5 zu erfüllen (*).
Gut	15 – 18 Punkte	Zusätzlich sind die Kriterien 1,4,5 zu erfüllen (*).

Stichwortsuche (neutral, Stand: November 2017)

Netzbetreiber	Unterkategorie der Website	Suchbegriff							
		SAR-Wert		Sicherheit		Gesundheit		Umwelt	
		Treffer	Top-Ergebnisse	Treffer	Top-Ergebnisse	Treffer	Top-Ergebnisse	Treffer	Top-Ergebnisse
informati- onszent- rum- mobil- funk.de	Keine weiteren Unterscheidungen vorhanden (http://www.informationszentrum-mobilfunk.de/) ¹	41	1. Microsoft 2. Wiko 3. Was bezeichnet der SAR-Wert bei Mobiltelefonen und Basisstationen?	69	1. Sicherheit durch Transparenz - TÜV und IZMF stellen Mobilfunk auf den Prüfstand (Niedersachsen 2005) 2. Sicherheit durch Transparenz - LTE auf dem Prüfstand (2012) 3. Warum gibt das Handy Sicherheit?	361	1. Aktuelles 2. Mobilfunk und Gesundheit - Eine Information für Eltern 3. Mobilfunk und Gesundheit	259	1. Links 2. Factsheet "Auswirkungen des Mobilfunks auf Umwelt und Natur" 3. Mobilfunk und Umwelt: Das IZMF zeigt auf der didacta, was Schüler vom Handy über Umweltschutz lernen können
Telekom ²	Privatkunden (https://www.telekom.de/start) ³	1	1. MAGENTA SERVICE: SAR-Werte (Link zu Seite: Mobilfunk und Gesundheit)	10	1. Sicherheitspaket Komplett: Norton Rundumschutz für PC, Mac, ... (Link zu Seite: Internet-Optionen) 2. MAGENTA SERVICE: Hilfe zur Sicherheit im Internet (Link zu Seite: Sicherheit) 3. MAGENTA SERVICE: Sicherheit im Netz (Link zu Seite: Sicherheit)	2	1. MAGENTA SERVICE: SAR-Werte (Link zu Seite: Mobilfunk und Gesundheit) 2. Mobilfunk Zubehör Übersicht: Taschen, Schutzfolien und mehr (Link zu Seite: Zubehör)	10	1. Klimaschutz: Was die Telekom zum Umweltschutz beiträgt 2. MAGENTA SERVICE: Handy recyceln 3. MAGENTA SERVICE: E-Mail Center Ansicht auswählen (Link zu Seite: Telekom Login)
	Geschäftskunden (geschaeftskunden.telekom.de)	3	1. Hilfe & Service: Was bedeutet SAR? 2. Community: zyxel 5501 Strahlung SAR Wert 3. Community: AW: Fragt jetzt unseren Experten zu eurem Gerät aus dem Hause ZyXEL	163	1. Produkte: Sicherheitspaket Komplett M 2. Produkte: Sicherheitspaket Komplett L 3. Produkte: Sicherheitspaket Komplett S	6	1. Produkte: Gesundheit (Link zu Seite von Telekom HEALTHCARE SOLUTIONS) 2. Produkte: Passendes Mobilfunk-Zubehör 3. Hilfe & Service: Was bedeutet SAR?	18	1. Hilfe & Service: einfach-machen 2. Hilfe & Service: Trends 3. Hilfe & Service: Was heißt Full ECO Mode?
	Unternehmen (http://www.telekom.com/)	2276	1. Samsung Galaxy A5 (2016) pink-gold 2. Huawei G8 Grau 3. Doro PhoneEasy 508	2059	1. Kann der Kunde Auskunft über seine gespeicherten Daten erhalten? 2. Was tut die Deutsche Telekom, um Kundendaten bestmöglich zu schützen? 3. Wer muss auf die gespeicherten Daten zugreifen können?	818	1. eHealth/Gesundheit 2. 5G 3. Gesundheit	608	1. Klima und Umwelt 2. FÜNFZEILENWOCHEN Nr. 10, 17. März 2017 3. Nachhaltige Produkte im Fokus

¹ In den vorigen Gutachten wurde an dieser Stelle www.izmf.de geprüft.

² Zuvor war in den Suchfunktionen der Telekom eine Filterung der Ergebnisse nach Relevanz möglich. Dies war zum Zeitpunkt des Tests 2017 nicht mehr möglich.

³ Neue Seite; Von der alten Domain (www.t-mobile.de) wird man automatisch zur neuen Seite weitergeleitet.

Netzbetreiber	Unterkategorie der Website	Suchbegriff							
		SAR-Wert		Sicherheit		Gesundheit		Umwelt	
		Treffer	Top-Ergebnisse	Treffer	Top-Ergebnisse	Treffer	Top-Ergebnisse	Treffer	Top-Ergebnisse
Vodafone	Privatkunden (www.vodafone.de/index.html)	16	1. SAR-Werte & Infos zur Produktsicherheit - Vodafone Deutschland 2. Mobilfunk und Gesundheit - Vodafone legt Wert auf die Sicherheit der Kunden 3. Abgeleitete Grenzwerte, Mobilfunk & Gesundheit - Vodafone Deutschland	1093	1. Hilfe Erste Hilfe & Sicherheit - Service-Themen 2. Sicherheitswelt - Datenschutz & Privatsphäre für Deine Daten 3. Sicherheit, Diagnose & Reparatur	177	1. Gesundheit und Arbeiten bei Vodafone 2. Mobilfunk und Gesundheit - Vodafone legt Wert auf die Sicherheit der Kunden 3. Handys & Gesundheit - Kinder & Mobilfunk	173	1. Themenblätter zu wichtigen Umweltthemen 2. Vodafone Umweltschutz - Handy Recycling & umweltfreundliche Akku Entsorgung 3. Gesellschaftliches Engagement: Vodafone Deutschland zeigt als Unternehmen Verantwortung
	Geschäftskunden (www.vodafone.de/business.html)	0		176	1. Unternehmen: Vodafone mobile Security - IT Sicherheit vom Experten 2. Unternehmen: Cloud Security - Ihre Sicherheit für Cloud & Hosting 3. Selbstständige: Zertifikate & Kooperationen Vodafone	221	1. Unternehmen: Branchenlösungen für das Gesundheits- und Sozialwesen - Vodafone 2. Unternehmen: Telemedizin-Lösungen für das Gesundheitswesen 3. Unternehmen: Kommunikationslösungen für Städte & Gemeinden	9	1. Unternehmen: M2M-Lösungen für Energie-Daten-Management 2. Unternehmen: Telefonkonferenz, Webkonferenz, Webinar - Vodafone Conferencing 3. Unternehmen: Telemetrie- und M2M-Lösungen für Städte und Gemeinden
	Unternehmen (www.vodafone.de/unternehmen)	16	1. SAR-Werte & Infos zur Produktsicherheit - Vodafone Deutschland 2. Mobilfunk und Gesundheit - Vodafone legt Wert auf die Sicherheit der Kunden 3. Abgeleitete Grenzwerte, Mobilfunk & Gesundheit - Vodafone Deutschland	1093	1. Hilfe Erste Hilfe & Sicherheit - Service-Themen 2. Sicherheitswelt - Datenschutz & Privatsphäre für Deine Daten 3. Sicherheit, Diagnose & Reparatur	177	1. Gesundheit und Arbeiten bei Vodafone 2. Mobilfunk und Gesundheit - Vodafone legt Wert auf die Sicherheit der Kunden 3. Handys & Gesundheit - Kinder & Mobilfunk	173	1. Themenblätter zu wichtigen Umweltthemen 2. Vodafone Umweltschutz - Handy Recycling & umweltfreundliche Akku Entsorgung 3. Gesellschaftliches Engagement: Vodafone Deutschland zeigt als Unternehmen Verantwortung

Netzbetreiber	Unterkategorie der Website	Suchbegriff							
		SAR-Wert		Sicherheit		Gesundheit		Umwelt	
		Treffer	Top-Ergebnisse	Treffer	Top-Ergebnisse	Treffer	Top-Ergebnisse	Treffer	Top-Ergebnisse
Telefónica ⁴ (O ₂)	Privatkunden (www.o2online.de)	1	1. Huawei P10 liite zeigt Wlan Telefonie VoWifi ni... O ₂ Community	378	1. Sicherheit für Android-Smartphones: Das sind die besten Antivirus-Apps 2. Sicherheit auf dem Smartphone: Diese Tipps helfen 3. HTC 10: Firmware-update für mehr Sicherheit	52	1. Hard Time - Prison Sim 2. Fitbit arbeitet an einer "echten" Smart-watch 3. Akute Lungenembolie: Apple Watch rettet Nutzer das Leben	31	1. Features der Online-Rechnung - Hilfe zur O ₂ Rechnung (2015) 2. Jurassic VR - Google Cardboard 3. O ₂ Service: Smartphones, Tablets und Router
	Geschäftskunden (www.o2online.de/business/)	3	1. Samsung Galaxy A3 - günstig bei O ₂ kaufen 2. iPhone SE 3. iPhone 7	157	1. Sicherheit der IP-Telefonie 2. Sicherheit wird zum Schlüsselfaktor für das Internet der Dinge 3. O ₂ Business Protect - mit Sicherheit geschützt	0		4	1. Nachhaltigkeit & Verantwortung: O ₂ Business Schwerpunkte 2. O ₂ Business Services: Extra-Vorteile mit Ihrem Vertrag 3. O ₂ Business Partner: Telefónica Netzwerk kennenlernen
	Unternehmen (www.telefonica.de)	2	1. Verantwortung: Mobilfunk & Gesundheit 2. Verantwortung: SAR-Werte	52	1. Unternehmen: Netzwerk und Sicherheit 2. Verantwortung: Jugendschutz 3. Verantwortung: Innovative Produkte	16	1. Verantwortung: Mobilfunk & Gesundheit 2. Verantwortung: Umwelt und Klimaschutz 3. Verantwortung: SAR-Werte	32	1. Verantwortung: Umwelt und Klimaschutz 2. Investor Relations: Corporate Responsibility 3. Verantwortung: Umweltmanagement
	Unternehmen (alternativ) (https://www.o2online.de/suche/telefonica-premium/)	2	1. Mobilfunk & Gesundheit Telefónica Deutschland 2. SAR-Werte Telefónica Deutschland	114	1. Netzwerk und Sicherheit Telefónica Deutschland 2. Sicherheit > Telefónica Deutschland Blog 3. Untersuchung von Telefónica: Unternehmen in Gefahr durch mangelnde Sicherheit beim Internet der Dinge	130	1. Gesundheit > Telefónica BASECAMP 2. Mobilfunk & Gesundheit Telefónica Deutschland 3. Data Debates #5: Vernetzte Gesundheit > Telefónica BASECAMP	1208	1. Umwelt Telefónica Deutschland 2. Umwelt und Klima schützen Telefónica Deutschland 3. 106 Mio. ungenutzte Handys in Deutschland: O ₂ Handy-Recycling hilft der Umwelt

⁴ Es gibt bei Telefónica zwei Möglichkeiten auf der Unternehmensseite zu suchen: einmal über Telefónica selbst und einmal über O₂. Beide Möglichkeiten wurden für dieses Gutachten getestet.

Stichwortsuche (negativ, Stand: November 2017)

Netzbetreiber	Unterkategorie der Website	Suchbegriff							
		Strahlung		Umweltbelastung		Elektrosmog		Gefährdung	
		Treffer	Top-Ergebnisse	Treffer	Top-Ergebnisse	Treffer	Top-Ergebnisse	Treffer	Top-Ergebnisse
informati- onszent- rum- mobil- funk.de	Keine weiteren Unterscheidungen vorhanden (http://www.informationszentrum-mobilfunk.de/) ⁵	47	1. SSK: Nur unzureichende Nachweise für Zusammenhang zwischen Krebserkrankungen und Strahlung 2. Hochfrequente Strahlung und Gesundheit 3. Nicht ionisierende Strahlung	0		10	1. Elektrosmog 2. Was ist Elektrosmog? 3. Mobilfunk und Elektrosmog	7	1. Jacobs University Bremen: Mobilfunkfelder können das Wachstum vorhandener Tumore bei Mäusen verstärken 2. Aktuelle Stellungnahmen und Forschungsergebnisse zum Mobilfunk 3. Gefährdet Mobilfunk die Gesundheit?
Telekom ⁶	Privatkunden (https://www.telekom.de/start) ⁷	5	1. MAGENTA SERVICE: SAR-Werte (Link zu Seite: Mobilfunk und Gesundheit) 2. Festnetz-Telefone: Zur Übersicht über alle angebotenen Telefone (Link zu Seite: Festnetz-Telefone) 3. MAGENTA SERVICE: Timeshift (zeitversetztes Fernsehen)	0		0		0	
	Geschäftskunden (geschaeftskunden.telekom.de)	9	1. Produkte: Telefone 2. Produkte: Router fürs Business 3. Hilfe & Service: Was bedeutet strahlungsarm im Zusammenhang mit Schnurlostelefonen?	2	1. Community: AW: Pin für Anrufbeantworter aus der Ferne einrichten elmeg SIP Systemtelefon IP 1 20 2. Community: AW: Digitalisierungssbox & Elmeg IP 1 20 Weiterschaltung	0		3	1. Hilfe & Service: Warum erhalte ich eine Zertifikats-Warnmeldung beim Aufruf der Konfigurations-Seite? 2. Community: Bereitstellung 3. Community: AW: Arztpraxis in Berlin seit 3 Tagen nicht erreichbar
	Unternehmen (http://www.telekom.com/)	40	1. Multifunktionsgehäuse - Hightech am Straßenrand 2. ICNIRP 3. Bedeuten niedrigere SAR-Werte mehr Sicherheit?	27	1. Dienstwagenflotte 2. Smart geparkt ist halb gewonnen 3. Wie mobiles Telefonieren funktioniert	12	1. Wie mobiles Telefonieren funktioniert 2. Von Fachgremien bewertet 3. Selbstverpflichtung	70	1. Digitaler Detektiv der Telekom spürt gefährliche Keime auf 2. Sicherheitsreport Entscheider 2016 3. Wie mobiles Telefonieren funktioniert

⁵ In den vorigen Gutachten wurde an dieser Stelle www.izmf.de geprüft.

⁶ Zuvor war in den Suchfunktionen der Telekom eine Filterung der Ergebnisse nach Relevanz möglich. Dies ging zum Zeitpunkt des Tests 2017 nicht mehr.

⁷ Neue Seite; Von der alten Domain (www.t-mobile.de) wird man automatisch zur neuen Seite weitergeleitet.

Netzbetreiber	Unterkategorie der Website	Suchbegriff							
		Strahlung		Umweltbelastung		Elektrosmog		Gefährdung	
		Treffer	Top-Ergebnisse	Treffer	Top-Ergebnisse	Treffer	Top-Ergebnisse	Treffer	Top-Ergebnisse
Vodafone	Privatkunden (www.vodafone.de/index.html)	24	1. Mobilfunk & Gesundheit - Vodafone legt Wert auf die Sicherheit der Kunden 2. FAQ zu den Themen Mobilfunk & Gesundheit bei Vodafone 3. Vodafone Antworten zu Fragen zu Mobilfunk Basisstationen und Forschung	1	1. Mobilfunk & Gesundheit - Vodafone legt Wert auf die Sicherheit der Kunden	6	1. Mobilfunk & Gesundheit - Vodafone legt Wert auf die Sicherheit der Kunden 2. Elektromagnetische Wirkung 3. Elektromagnetische Felder	10	1. Mobilfunk & Gesundheit - Vodafone legt Wert auf die Sicherheit der Kunden 2. SAR-Werte & Infos zur Produktsicherheit - Vodafone Deutschland 3. Basisgrenzwerte: Die Spezifische Absorptionsrate (SAR)
	Geschäftskunden (www.vodafone.de/business.html)	0		0		0		2	1. Mobiles Arbeiten mit Vodafone 2. Link zu Dokument: "WLAN-Hotspots Vodafone Kabel Deutschland"
	Unternehmen (www.vodafone.de/unternehmen)	24	1. Mobilfunk & Gesundheit - Vodafone legt Wert auf die Sicherheit der Kunden 2. FAQ zu den Themen Mobilfunk & Gesundheit bei Vodafone 3. Vodafone Antworten zu Fragen zu Mobilfunk Basisstationen und Forschung	1	1. Mobilfunk & Gesundheit - Vodafone legt Wert auf die Sicherheit der Kunden	6	1. Mobilfunk & Gesundheit - Vodafone legt Wert auf die Sicherheit der Kunden 2. Elektromagnetische Wirkung 3. Elektromagnetische Felder	10	1. Mobilfunk & Gesundheit - Vodafone legt Wert auf die Sicherheit der Kunden 2. SAR-Werte & Infos zur Produktsicherheit - Vodafone Deutschland 3. Basisgrenzwerte: Die Spezifische Absorptionsrate (SAR)

Netzbetreiber	Unterkategorie der Website	Suchbegriff							
		Strahlung		Umweltbelastung		Elektrosmog		Gefährdung	
		Treffer	Top-Ergebnisse	Treffer	Top-Ergebnisse	Treffer	Top-Ergebnisse	Treffer	Top-Ergebnisse
Telefónica ⁸ (O ₂)	Privatkunden (www.o2online.de)	45	1. Verstrahlt (von Marteria; Entertainment-Bereich) 2. Wunder (von Lina Larissa Strahl; Entertainment-Bereich) 3. Wunder (von Lina Larissa Strahl; Entertainment-Bereich)	0		0		1	1. HomePod: Apple präsentiert seinen smarten Lautsprecher
	Geschäftskunden (www.o2online.de/business/)	0		1	1. O ₂ Business: Online Rechnung nutzen & profitieren	0		0	
	Unternehmen (www.telefonica.de)	0		0		0		0	
	Unternehmen (alternativ) (https://www.o2online.de/suche/telefonica-premium/)	2	1. Diskutieren erwünscht: Telefónica BASECAMP als Zentrum der Debatte > Telefónica BASECAMP 2. 2016 Telefónica Deutschland	1	1. Telefónica Deutschland macht auf Website Umgang mit Daten transparent: Der Kunde entscheidet über seine Daten	1	1. TechCity Munich erreicht nächsten Meilenstein auf dem Weg zu 5G: Telefónica Germany startet weltweit ersten 3,5 GHz Massive MIMO Feldtest	0	

⁸ Es gibt bei Telefónica zwei Möglichkeiten auf der Unternehmensseite zu suchen: einmal über Telefónica selbst und einmal über O₂. Beide Möglichkeiten wurden für dieses Gutachten getestet.

Links (Stand: November 2017)

Nr.	Organisation (auf welche verwiesen wird)	Verweis von			
		Telefónica	Telekom	Vodafone	Informationszentrum-mobilfunk.de
Behörden/Institutionen (national)					
1	Bundesamt für Strahlenschutz (BfS)	✓	✓	✓	✓
2	Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi)		✓	✓	
3	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB)		✓	✓	✓
4	Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen (BNetzA)		✓	✓	✓
5	Strahlenschutzkommission (SSK)		✓	✓	✓
6	Umweltbundesamt (UBA)			✓	
7	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit		✓		
Behörden/Institutionen (international)					
8	Europäische Kommission				✓
9	SCENIHR: Wissenschaftlicher Ausschuss der EU		✓	✓	✓
10	Niederländische Gesundheitsrat			✓	✓
11	Internationale Kommission zum Schutz vor nicht-ionisierender Strahlung (ICNIRP)		✓	✓	✓
12	Internationale Elektrotechnischen Kommission (IEC)			✓	
13	Bundesbehörde für Kommunikation der Vereinigten Staaten (FCC)			✓	
14	National Health Service, Großbritannien			✓	
Verbände und Organisationen (national)					
15	Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und Neue Medien e.V. (BITKOM)			✓	
16	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (VDE)			✓	
17	Deutsche Umwelthilfe e. V.		✓		
Verbände und Organisationen (international)					
18	Weltgesundheitsorganisation (WHO)		✓	✓	✓
19	Wissenschaftsforum EMF (WF-EMF)				✓
20	GSM Association			✓	
21	IEEE Institute of Electrical and Electronics Engineers				✓
22	International Radiation Protection Association (IRPA)				

Nr.	Organisation (auf welche verwiesen wird)	Verweis von			
		Telefónica	Telekom	Vodafone	informationszentrum-mobilfunk.de
Forschungseinrichtungen (national)					
23	Deutsches Mobilfunk Forschungsprogramm (DMF)		✓	✓	✓
24	Forschungszentrum für elektromagnetische Umweltverträglichkeit RWTH Aachen (femu) (inkl. EMF-Portal)		✓	✓	✓
25	ECOLOG-Institut für sozial-ökologische Forschung				✓
26	Wissenschaftliches Institut für Infrastruktur und Kommunikationsdienste (WIK)				✓
27	Mobile & Wireless Forum (MWF) ⁹			✓	
28	Universität Köln			✓	
29	Berliner Charité				✓
30	LMU München	✓			
Forschungseinrichtungen (international)					
31	Forschungstiftung Strom und Mobilkommunikation, Schweiz		✓	✓	
32	IS Global - Institut de Salut Global Barcelona (GERoNiMO)				✓
33	Londoner Imperial College (SCAMP, COSMOS Studie)		✓		✓
34	Internationale Agentur für Krebsforschung (IARC)		✓	✓	✓
Sonstige Quellen					
35	Gemeinsames Rücknahmesystem Batterien (GRS)			✓	
36	AfB gemeinnützige GmbH (Arbeit für Menschen mit Behinderung)	✓			
37	ALLUM - Kinderärzte und Naturwissenschaftler der gemeinnützigen Kinderumwelt GmbH		✓		
38	IZMF	✓	✓		
39	Naturschutzbund Deutschland e.V. (NABU)	✓			
40	MOBI-KIDS	✓	✓		✓
41	EMF-Explained Series			✓	

⁹ Neuer Name des Mobile Manufacturers Forum (MMF) seit Januar 2017.

Interaktionsmöglichkeiten

Anfragen an Mobilfunkbetreiber (2017)

1. Krebsrisiko (w)

Sehr geehrte Damen und Herren,

auf Facebook habe ich über Gehirntumore durch Vieltelefonieren mit Handys gelesen. Das hat mir sehr zu denken gegeben, da ich als Eventveranstalter viel mobil telefoniere.

Können Sie mir sagen, ob es ein höheres Krebsrisiko bzw.(sic!) andere gesundheitliche Risiken durch die Strahlung gibt, besonders wenn ich das Handy (iphone 7) viel nutze?

Haben Sie hierzu gutes Informationsmaterial, dass ich ggf. auch meinem Arbeitgeber zeigen kann?

Vielen Dank.

Mit freundlichen Grüßen,

2. Handynutzung bei Kindern (m)

Sehr geehrte Damen und Herren,

meine Kinder haben eigene Handys seit sie in der 5. Klasse sind. Eigentlich war es nur für Notfälle gedacht, aber jetzt benutzen sie das Handy regelmäßig zum Spielen, Chatten und Telefonieren, bestimmt etwas mehr als eine Stunde jeden Tag. Auch laden Sie ihre Handys nachts in ihrem Zimmer auf, direkt beim Kopf. Die Handys sind dabei immer an und es kommen auch mal nachts WhatsApp Nachrichten an. Kann sich die Strahlung vom Handy auf ihre Gesundheit auswirken? Sie sind 13 und 14.. (sic!)

Können Sie mir bitte antworten und am besten auch Informationsbroschüren o.ä. mitschicken, die ich mit meinen Kindern durchgehen kann?

Viele Grüße und herzlichen Dank,

3. Kopfschmerzen (m)

Sehr geehrte Damen und Herren,

seit einiger Zeit habe ich regelmäßig abends Kopfschmerzen und frage mich, ob die Schmerzen von der Handynutzung kommen. Ich habe seit ca. 4 Monaten ein neues iPhone 8 und benutze es oft zum Telefonieren, auch im Zug. Manchmal ist mein Ohr danach sogar heiß. Ich habe mal gehört, dass die Handys im Zug „stärker“ senden müssen. Können meine Kopfschmerzen von der Strahlung vom Handy kommen? Macht es einen Unterschied, ob ich zusätzlich schnelles Internet (LTE) nutze?

Gibt es noch andere gesundheitliche Auswirkungen von iPhones?

Bitte schicken Sie mir auch Informationsmaterial dazu, wenn Sie so etwas haben (nur kostenlos!).

Mit freundlichen Grüßen,

4. Handynutzung während der Schwangerschaft (w)

Sehr geehrte Damen und Herren,

ich bin schwanger (in der 16. Woche) und habe von einer Freundin, die auch Mutter ist, erfahren, dass ich während meiner Schwangerschaft nicht so viel mit dem Handy telefonieren soll. Ist das richtig?? Kann mein Baby gesundheitliche Schäden bekommen, wenn ich mit dem Handy telefoniere?

Viele Grüße

Verwendete Kontaktadressen:

Telefónica:

Brief: Telefónica Germany GmbH & Co. OHG, Georg-Brauchle-Ring 23-25, 80992 München

Hotline: 089 - 78 79 79 40 0

Community: <https://hilfe.o2online.de/>

Telekom:

Brief: Telekom Deutschland GmbH, Landgrabenweg 151, 53227 Bonn

Hotline: 0800 - 33 02202

Community: <https://telekomhilft.telekom.de/>

Text-Chat: <https://www.telekom.de/is-bin/INTERSHOP.static/WFS/EKI-TELEKOM-Site/EKI-TELEKOM/-/special/chat/chat.html>

Vodafone:

Brief: Vodafone GmbH, Kundenbetreuung, 40875 Ratingen

Hotline: 0800 - 724 26 00

Anmerkung: Spezielle Expertenhotlines (z.B. die Umwelthotline der Telekom) wurden nicht befragt.

Darstellung der Rückläufe: Brief

Netzbetreiber		Krebsrisiko	Handynutzung bei Kindern	Kopfschmerzen	Handynutzung während der Schwangerschaft
Telefónica	Abgesendet:	18.11.2017	04.12.2017	16.12.2017	22.12.2017
	Antwort vom:	<i>keine Antwort erhalten</i>	<i>keine Antwort erhalten</i>	<i>keine Antwort erhalten</i>	<i>keine Antwort erhalten</i>
	Anschreiben:				
	Inhalt:				

Netzbetreiber		Krebsrisiko	Handynutzung bei Kindern	Kopfschmerzen	Handynutzung während der Schwangerschaft
Telekom	Abgesendet:	18.11.2017	04.12.2017	16.12.2017	22.12.2017
	Antwort vom:	<i>keine Antwort erhalten</i>	11.12.2017	<i>keine Antwort erhalten</i>	<i>keine Antwort erhalten</i>
	Erhalten am:		14.12.2017		
	Anschreiben:		- Individuelles Anschreiben mit der Information, dass die gewünschten Unterlagen vergriffen sein - Hinweis auf entsprechende Seite auf der Homepage		
	Inhalt:		Schreiben		

Netzbetreiber		Krebsrisiko	Handynutzung bei Kindern	Kopfschmerzen	Handynutzung während der Schwangerschaft
Vodafone	Abgesendet:	18.11.2017	04.12.2017	16.12.2017	22.12.2017
	Antwort vom:	03.01.2018	11.12.2017	03.01.2018	02.01.2018
	Erhalten am:	04.01.2018	14.12.2017	05.01.2018	05.01.2018
	Anschreiben:	- Individuelles, sehr ausführliches Anschreiben (3 Seiten) - Entschuldigung für späte Bearbeitung - Eingehen auf Einzelfragen - Beantwortet durch die Abteilung "EMF und Umweltschutz" nicht durch den Kundenservice; die Anfrage wurde an die richtige Stelle weitergeleitet - Angabe der entsprechenden Rufnummer für weiterführende Fragen - Liste mit Anlagen und Links (1 Seite)	- Individuelles Anschreiben mit kurzer, allgemeiner Antwort zur Fragestellung - Kein Bezug auf Kinder - Übersendung von Informationsmaterial - Hinweis auf telefonischen Kontakt	- Individuelles, sehr ausführliches Anschreiben (3 Seiten) - Eingehen auf Einzelfragen - Beantwortet durch die Abteilung "EMF und Umweltschutz" nicht durch den Kundenservice; die Anfrage wurde an die richtige Stelle weitergeleitet - Angabe der entsprechenden Rufnummer für weiterführende Fragen, Angebot eines Rückrufs - Liste mit Anlagen und Links (1 Seite)	- Individuelles, ausführliches Anschreiben (2 Seiten) - Eingehen auf Anfrage - Beantwortet durch die Abteilung "EMF und Umweltschutz" nicht durch den Kundenservice; die Anfrage wurde an die richtige Stelle weitergeleitet - Angabe der entsprechenden Rufnummer für weiterführende Fragen - Liste mit Anlagen und Links (1 Seite)
	Inhalt:	Schreiben; 8 Anlagen: (1) Übersetzung WHO-Factsheet "Elektromagnetische Felder und öffentliche Gesundheit: Mobiltelefone", (2) Flyer "Sicher mit Handy und Smartphone - SAR-Werte und was sie bedeuten" (Version 11/17), (3) Informationsblatt "Sicherheitshinweise für Handys und Smartphones", (4) Informationsblatt "Elektromagnetische Felder - Das Schutzkonzept", (5) Informationsblatt "Herzschrittmacher, aktive Implantate und persönliche Medizingeräte", (6) Informationsblatt "Kontaktadressen und Links zum Thema "Mobilfunk und Gesundheit"", (7) Informationsblatt "Der SAR-Wert - Gesundheitsschutz und Sicherheit durch Grenzwerte" inkl. Handyliste, (8) Informationsblatt "Sind wir alle gefährdet? - Elektromagnetische Felder am Arbeitsplatz" (aus DGUV Forum 10/2017)	Schreiben; Informationsblatt "Der SAR-Wert - Gesundheitsschutz und Sicherheit durch Grenzwerte" inkl. Handyliste (ausgedruckt); Flyer "Sicher mit Handy und Smartphone - SAR-Werte und was sie bedeuten" (Version 11/17) (ausgedruckt)	Schreiben; 6 Anlagen: (1) Flyer "Sicher mit Handy und Smartphone - SAR-Werte und was sie bedeuten" (Version 11/17), (2) Informationsblatt "Sicherheitshinweise für Handys und Smartphones", (3) Informationsblatt "Elektromagnetische Felder - Das Schutzkonzept", (4) Informationsblatt "Herzschrittmacher, aktive Implantate und persönliche Medizingeräte", (5) Informationsblatt "Kontaktadressen und Links zum Thema "Mobilfunk und Gesundheit"", (6) Informationsblatt "Der SAR-Wert - Gesundheitsschutz und Sicherheit durch Grenzwerte" inkl. Handyliste	Schreiben; 5 Anlagen: (1) Übersetzung WHO-Factsheet "Elektromagnetische Felder und öffentliche Gesundheit: Mobiltelefone", (2) Flyer "Sicher mit Handy und Smartphone - SAR-Werte und was sie bedeuten" (Version 11/17), (3) Informationsblatt "Elektromagnetische Felder - Das Schutzkonzept", (4) Informationsblatt "Kontaktadressen und Links zum Thema "Mobilfunk und Gesundheit"", (5) Informationsblatt "Der SAR-Wert - Gesundheitsschutz und Sicherheit durch Grenzwerte" inkl. Handyliste

Darstellung der Rückläufe: Community & Text-Chat

Netzbetreiber		Handynutzung bei Kindern	Handynutzung während der Schwangerschaft
Telefónica (O2-Community)	Gepostet am:	02.01.2018	21.12.2017
	Antwort vom:	02.01.2018	21.12.2017
	Antwort O ₂ Mitarbeiter:	<i>keine Antwort von O₂ erhalten</i>	- Persönliche Ansprache - Eingehen auf Anfrage: Strahlungswerte je nach Modell unterschiedlich; wissenschaftlich ungeklärt ob Nutzung von Mobilfunkgeräten in der Schwangerschaft Mutter und Kind beeinträchtigen kann - Link zur Seite "Mobilfunk & Gesundheit" von Telefónica
	Sonstige Antworten:	Nutzerin rät Aufladung am Bett und nächtliche Nachrichten zu unterbinden sowie den Hausarzt zu konsultieren	Nutzerin rät Frauenarzt/-ärztin zu fragen (bei beiden Posts gleiche Nutzerin)

Netzbetreiber		Handynutzung bei Kindern	Handynutzung während der Schwangerschaft
Telekom (Community)	Gepostet am:	17.01.2018	23.01.2018
	Antwort vom:	17.01.2018	23.01.2018
	Antwort Telekom-Mitarbeiter:	<i>keine Antwort von Telekom erhalten</i>	<i>keine Antwort von Telekom erhalten</i>
	Sonstige Antworten:	Fünf Nutzer kommentierten: - Rat zu Flugmodus - Fehlen belastbarer Studien - Regeln für die Kinder vorgeschlagen - Nicht alles zielführend	Zwei Nutzer kommentierten: - Frauenarzt fragen - Jeweils ein Link (Google-Suche und Seite zu Handy und Schwangerschaft) - Wissenschaftlich noch ungeklärt

Netzbetreiber		Krebsrisiko	Handynutzung bei Kindern	Kopfschmerzen	Handynutzung während der Schwangerschaft
Telekom (Text-Chat)	Durchgeführt am:	21.12.2017	14.12.2017	02.01.2018	08.01.2018
	Dauer (inkl. Wartezeit):	10 Minuten	5 Minuten	7 Minuten	9 Minuten
	Antwort:	- Zertifizierte Richtlinien, an die sich Gerätehersteller halten müssen - Telekom selbst habe keine Studien betrieben ob durch Handynutzung erhöhtes Krebsrisiko besteht - An Gerätehersteller wenden; sie betreuen Vertrag und SIM-Karte und Vertrauen darauf, dass Hersteller Richtlinien einhält - Können zum Thema Strahlung keine weiteren Aussagen treffen	- Sendet Rufnummer für Spezialisten der Fachabteilung; dort könne man sich ausführlich beraten lassen - Nummer sei kostenfrei	- Weiß nicht ob Kopfschmerzen vom Telefonieren kommen, glaubt aber nicht - Solle nach SAR Werten auf ihrer Homepage schauen - Nach Nachfrage: sendet Link; meint, dass da alle Informationen zu finden seien - Kurze Antworten	- Das könne sie nicht beantworten - Auf Nachfrage: Frauenarzt fragen - Minimale Antworten, schnelles Beenden des Chats
	Sonstiges:		Nummer und Link gesendet	Link zu Seite Mobilfunk & Gesundheit der Telekom	

SAR-Vergleich

Telefónica

Hersteller / Modell	SAR-Wert
Samsung Galaxy Note edge	0,24
Samsung Galaxy A5	0,25
Samsung Galaxy Note 4	0,27
Samsung Galaxy S4 mini	0,33
Samsung Galaxy S6 edge	0,33
Samsung Galaxy S6	0,38
Samsung Galaxy A3	0,39
Samsung Galaxy S5 neo	0,46
Huawei Ascend P8	0,47
Wiko LENNY	0,48
HTC One M9	0,52
Huawei Ascend Y5	0,55
Samsung Galaxy S5	0,56
Samsung Galaxy J1	0,58
Blackberry Classic	0,59
Alcatel Onetouch Fire E	0,60
Sony Xperia M4 Aqua	0,61
Samsung Galaxy J5	0,61
LG G4	0,62
Microsoft Lumia 535	0,62
Microsoft Lumia 640	0,65
Sony Xperia Z3	0,69
Samsung Xcover 3	0,71
Sony XPERIA Z3+	0,74
Alcatel 20.04 C	0,80
Sony Xperia Z3 Compact	0,83
Apple iPhone 6s	0,87
Samsung E1200	0,87
Apple iPhone 6 Plus	0,91
Motorola Moto G (3rd Generation)	0,91
Apple iPhone 6s Plus	0,93
Apple iPhone 5c	0,96
Apple iPhone 6	0,97
Doro Liberto 820 Mini	0,97
Samsung Galaxy S5 mini	0,97
Apple iPhone 5s	0,98
Microsoft Nokia 225	1,05
Sony XPERIA Z5 Compact	1,07

Stand: 2015

Hersteller / Modell	SAR-Wert
Samsung Galaxy Note 8	0,17
Samsung Galaxy S8+	0,26
Samsung Galaxy S7 edge	0,26
Samsung Galaxy S8	0,32
Samsung Galaxy A3 (2017)	0,35
Huawei P8 lite (2017)	0,36
LG G6	0,39
Samsung Galaxy S7	0,41
HTC U11	0,45
Samsung Galaxy J3 (2016)	0,48
Samsung Galaxy A5 (2017)	0,52
Sony Xperia XA1	0,57
Samsung Xcover 4	0,61
Nokia 3310	0,64
Nokia 8	0,71
Apple iPhone SE	0,72
Sony Xperia XZ1	0,80
Sony Xperia XZ	0,85
Apple iPhone 6s	0,87
Huawei P10 Plus	0,89
Huawei P9 lite	0,90
Apple iPhone 6s Plus	0,93
Huawei P10	0,96
Apple iPhone 8 Plus	0,99
Sony Xperia X Compact	1,08
Huawei P10 Lite	1,09
Huawei P9	1,13
Sony Xperia XZ Premium	1,21
Huawei Honor 6X	1,23
Apple iPhone 7 Plus	1,24
Huawei Honor 9	1,26
Sony Xperia XZ1 Compact	1,36
Apple iPhone 8	1,36
Apple iPhone 7	1,38
Huawei Mate 9	1,64

Stand: 2017

Hinweis:

Eine Grauschattierung deutet darauf hin, dass das Endgerät das SAR-Kriterium des Labels Blauer Engel erfüllt, d.h. einen SAR-Wert von 0,5 W/kg (seit Juli 2017) nicht überschreitet.

Telekom

Hersteller / Modell	SAR-Wert
Samsung GALAXY Tab Active LTE	0,084
Doro Liberto 820	0,180
Samsung GALAXY S6 Edge+	0,210
Samsung GALAXY Note Edge	0,241
Samsung GALAXY A5	0,247
Nokia Lumia 930	0,290
Samsung GALAXY S6 Edge	0,306
Samsung GALAXY Note 4	0,315
Huawei P8 Lite	0,331
Samsung GALAXY SIII Neo	0,340
Huawei Y6	0,370
Samsung GALAXY S6	0,382
Samsung GALAXY A3	0,390
HTC One M8S	0,410
Nokia Lumia 830	0,460
Samsung GALAXY S5 NEO	0,460
Huawei P8	0,473
HTC One M9	0,518
Microsoft Lumia 535	0,540
Sony Xperia M4 Aqua	0,605
Samsung GALAXY J5	0,610
Microsoft Lumia 640 sw 0040	0,690
Sony Xperia Z3	0,690
Samsung GALAXY Xcover 3	0,710
Doro PhoneEasy 612i	0,733
Sony Xperia Z3 Compact	0,830
Samsung GALAXY Tab S2 9.7 LTE	0,890
Samsung GALAXY Tab A 9.7 LTE	0,960
Samsung Galaxy S5 mini	0,970
Samsung Xcover 550	0,980
Doro PhoneEasy 508s	1,030
Sony Xperia Z5 Compact	1,070

Stand: 2015

Hersteller / Modell	SAR-Wert
Samsung Galaxy S8 Plus	0,260
Samsung Galaxy S7 Edge	0,263
Samsung Galaxy A3 (2017)	0,349
Samsung Galaxy J5 (2017)	0,349
Samsung Galaxy S7	0,406
Huawei Y6 (2017)	0,420
Bullit CAT S60	0,440
Doro 6050	0,440
Nokia 3	0,480
Samsung Galaxy A5 (2017)	0,522
Bullit CAT S 41	0,547
Sony XperiaTM XA1	0,570
Google Pixel 2 XL	0,610
Samsung Galaxy X cover 4	0,611
Nokia 3310	0,638
Samsung Galaxy J3 (2017)	0,658
Nokia 8	0,711
Google Pixel 2	0,720
Sony XperiaTM XZ1	0,800
Huawei P10 Lite (2017)	0,890
Huawei P8 Lite (2017)	0,960
Huawei P9	1,130
Huawei Nova 2	1,320
Huawei P10	1,320
Huawei P10 Plus	1,330
Sony XperiaTM XZ1 Compact	1,360
Huawei Mate9	1,420

Stand: 2017

Hinweis:

Eine Grauschattierung deutet darauf hin, dass das Endgerät das SAR-Kriterium des Labels Blauer Engel erfüllt, d.h. einen SAR-Wert von 0,5 W/kg (seit Juli 2017) nicht überschreitet.

Vodafone (1/2)

Hersteller / Modell	SAR-Wert
Samsung Galaxy S6 Edge+	0,22
Samsung Galaxy A5	0,25
Samsung Galaxy Note Edge	0,25
Vodafone Smart ultra 6	0,30
Blackberry Passport	0,33
Huawei P8 Lite	0,34
Samsung Galaxy Note 4	0,37
Vodafone Smart 4 max	0,38
Samsung Galaxy A3	0,39
Samsung Galaxy S6	0,39
Vodafone Smart prime 6	0,41
Doro PhoneEasy 613	0,43
Onetouch Alcatel 20.12G	0,45
HTC One M8s	0,46
Samsung Galaxy S5 Neo	0,46
Vodafone Smart speed 6	0,46
Huawei P8	0,48
Samsung Galaxy S6 edge	0,48
LG G3 s	0,51
HTC One M9	0,52
Blackberry Classic	0,59
HTC Desire 626	0,59
Microsoft Lumia 640 XL	0,59
Sony Xperia M4 Aqua	0,61
LG G4	0,62
LG G4 c	0,65
Microsoft Lumia 640	0,69
Sony Xperia Z3	0,70
Samsung Galaxy Xcover 3	0,72
ZTE R 28	0,75
Sony Xperia Z5	0,76
Samsung XCover 550	0,79
Blackberry Leap	0,85
Doro PhoneEasy 508V	0,86
Apple iPhone 6s	0,87
Sony Xperia Z3 compact	0,87
Apple iPhone 6 Plus	0,91
Samsung Galaxy Young 2	0,92
Apple iPhone 6	0,93
Apple iPhone 6s Plus	0,93
Samsung Galaxy S5 mini	0,97
Apple iPhone 5s	0,98
Doro Liberto 820 Mini	0,98
Huawei Mate S	1,08
Sony Xperia Z5 compact	1,08
Huawei Ascend G7	1,31

Stand: 2015

Vodafone (2/2)

Hersteller / Modell	SAR-Wert
Samsung Galaxy Note 8	0,17
Samsung Galaxy S6 Edge+	0,22
Alcatel 2051	0,25
Samsung Galaxy Note 7	0,25
Samsung Galaxy Note Edge	0,25
Samsung Galaxy S8+	0,26
Samsung Galaxy S7 Edge	0,27
Samsung Galaxy A5 2016	0,29
Samsung Galaxy S8	0,32
Vodafone Smart turbo 7	0,34
Samsung Galaxy A3 2017	0,35
Samsung Galaxy S6	0,39
Samsung Galaxy S7	0,41
Samsung Galaxy J5 2016	0,46
Microsoft Lumina 950	0,48
Samsung Galaxy J3 2016	0,48
Samsung Galaxy S6 Edge	0,48
SonyMobile Xperia XA	0,48
Black Berry®/RIM Motion	0,52
Doro 6520	0,53
Samsung Galaxy A5 2017	0,53
Vodafone Smart prime 7	0,53
Black Berry®/RIM Mercury (KeyOne)	0,54
Black Berry®/RIM NEON (DTEK50)	0,56
Microsoft Lumina 950 XL	0,56
HTC One M8s	0,57
SonyMobile Xperia XA1	0,57
Vodafone Smart E8	0,58
Google Google Pixel 2 XL	0,61
Samsung Galaxy XCover 4	0,61
HTC M9	0,63
Samsung Galaxy A3 2016	0,63
Doro 5030	0,65
HTC U 11	0,65
Huawei P8 lite 2017	0,65
Huawei P8 lite	0,66
Samsung Galaxy J3 2017	0,66
Alcatel 1054	0,69
LG G flex 2	0,69
Black Berry®/RIM Classic	0,72
Samsung Galaxy Xcover 3	0,72
Vodafone Smart platinum 7	0,73
ZTE R28	0,75
Vodafone Smart N8	0,75

Samsung Galaxy Xcover 3 VE	0,78
Alcatel 2045	0,81
SonyMobile Xperia XZ	0,85
Apple iPhone 6s	0,87
Huawei P10 lite	0,89
Huawei P10 Plus	0,89
Apple iPhone 6 Plus	0,91
Apple iPhone 6s Plus	0,93
Apple iPhone X	0,93
Google NEXUS 6	0,96
Huawei P10	0,96
Apple iPhone SE	0,97
Apple iPhone 6	0,97
Apple iPhone 8 Plus	0,99
Huawei Nova	0,99
LG G5 SE	0,99
SonyMobile Xperia X	1,06
LG G5	1,19
SonyMobile Xperia XZ Premium	1,21
Google Google Pixel 2	1,24
SonyMobile Xperia XZ1	1,30
Apple iPhone 7 Plus	1,34
Apple iPhone 8	1,36
SonyMobile Xperia X compact	1,36
Apple iPhone 7	1,38
SonyMobile Xperia Z5 Compact	1,46
SonyMobile Xperia Z5	1,46
Huawei P9 lite	1,48
SonyMobile Xperia XZ1 Compact	1,55
Huawei P9 Plus	1,60
Huawei P9	1,65
Huawei P8	1,84

Stand: 2017

Hinweis:

Eine Grauschattierung deutet darauf hin, dass das Endgerät das SAR-Kriterium des Labels Blauer Engel erfüllt, d.h. einen SAR-Wert von 0,5 W/kg (seit Juli 2017) nicht überschreitet.

Interview-Leitfaden

Umsetzung der Selbstverpflichtung der Mobilfunknetzbetreiber für den Bereich Verbraucherinformation (Jahresgutachten 2017)

- Modul 5: Leitfaden für Experteninterview -

A. Einleitung

1. Welche (Mega-)Trends haben in den vergangenen zwei Jahren das Verbraucherverhalten im Mobilfunk geprägt?
2. Welche Themen sind im Themenfeld „Mobilfunk - Gesundheit – Umwelt“ (bzw. Nachhaltigkeit) derzeit für Ihr Unternehmen von besonderer Relevanz?

Hinweis: In der Vergangenheit wurden z.B. adressiert: Datenschutz, Handyrecycling, Gesundheit und Sicherheit von Kindern, etc.

B. Kommunikation von elektromagnetischer Strahlung, SAR-Werten und weiteren Gesundheitsthemen

In der Selbstverpflichtung und ihren Fortschreibungen hat sich Ihr Unternehmen verpflichtet, Verbraucher über elektromagnetische Strahlung (vgl. „SAR-Wert“) und ihre Wirkung zu informieren.

3. Durch welche Maßnahmen hat Ihr Unternehmen in 2016 und 2017 diese Informationen und ihre Zugänglichkeit für Endkunden/Verbraucher verbessert?
4. Auf welche Weise hat Ihr Unternehmen in 2016 und 2017 mit den Herstellern zusammengearbeitet, um die transparente und vergleichbare Darstellung von Strahlung und SAR-Werten für den Endkunden/ Verbraucher zu ermöglichen?
5. Gibt es weitere (geplante) Maßnahmen, um die Themen Strahlung und SAR-Werte transparent an Endkunden/Verbraucher zu kommunizieren?
6. Wie werden die Themen Strahlung und SAR-Werte von Kunden und anderen Stakeholdern bei Ihrem Unternehmen nachgefragt?

C. Entwicklung eigener Qualitätssiegel / Nutzung vorhandener Siegel

7. Welche Entwicklungen bezüglich eines Qualitätssiegels für Mobiltelefone (bezogen auf niedrige Strahlung oder andere Themen im Bereich Umwelt, Gesundheit und/oder Nachhaltigkeit) gibt es in Ihrem Unternehmen bzw. in Kooperation mit den Herstellern von Handys?
8. Welchen Standpunkt vertritt Ihr Unternehmen mit Blick auf bestehende Siegel? Gab es im Berichtszeitraum 2016-17 Bemühungen die Anwendung dieser Siegel zu fördern?
 - a. Umweltzeichen Blauer Engel
Hinweis: Das Umweltzeichen „Blauer Engel“ wurde im vergangenen Jahr aktualisiert. In diesem Kontext wurde der SAR-Grenzwert auf von 0,6 auf 0,5 W/kg reduziert.
 - b. TCO-Zertifizierung
 - c. Label „SAR-Tick“
 - d. Nachhaltigkeitsrating „Open Eco Rating“ (ehemals „eco-rating 3.0“, Forum for the Future)

D. Strahlung und SAR-Werte vertriebener Handys

9. Auf welche Weise haben Sie in 2016 und 2017 mit den Herstellern zusammengearbeitet, um auf die Entwicklung von Mobiltelefonen mit geringer Strahlung Einfluss zu nehmen (z.B. Partnerschaften, Initiativen)?

E. Ausblick und Abschluss

10. Wie wird sich Ihrer persönlichen Meinung nach das Themenfeld „Mobilfunk - Gesundheit – Umwelt“ künftig entwickeln?
11. Gab es weiteren Fortschritte Ihres Unternehmens im Bereich Verbraucherschutz und -informationen, die Sie ergänzen möchten?