

Gerpott, Torsten J.

Article

Eckpunkte der Vergaberegeln zur Frequenzauktion 2019: Weichenstellungen für den Mobilfunkmarkt in Deutschland

ifo Schnelldienst

Provided in Cooperation with:

Ifo Institute – Leibniz Institute for Economic Research at the University of Munich

Suggested Citation: Gerpott, Torsten J. (2019) : Eckpunkte der Vergaberegeln zur Frequenzauktion 2019: Weichenstellungen für den Mobilfunkmarkt in Deutschland, ifo Schnelldienst, ISSN 0018-974X, ifo Institut – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München, München, Vol. 72, Iss. 01, pp. 23-28

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/198702>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Torsten J. Gerpott*

Eckpunkte der Vergaberegeln zur Frequenzauktion 2019: Weichenstellungen für den Mobilfunkmarkt in Deutschland

Am 26. November 2018 veröffentlichte die Bundesnetzagentur ihre Entscheidung zu den Vergaberegeln von insgesamt 120 bzw. 300 MHz Funkspektrum in den Bereichen 2 GHz und 3,6 GHz, das im Frühjahr 2019 versteigert werden soll (Bundesnetzagentur 2018c). Der Beitrag informiert über die Auflagen zur Frequenznutzung und analysiert, inwiefern sie sich von den Bestimmungen unterscheiden, die die Behörde am 17. September 2018 in einem »Konsultationsentwurf« zur Diskussion gestellt hatte (Bundesnetzagentur 2018a). Er kommt zu dem Ergebnis, dass die Versorgungsaufgaben deutlich verschärft wurden und damit die ökonomische Attraktivität der Frequenzen stark reduziert wurde. Der gesunkenen wirtschaftlichen Attraktivität hat die Bundesnetzagentur dadurch Rechnung getragen, dass sie die Mindestgebote für Frequenzblöcke zumeist um mehr als 90% verringert hat.

KEIN DEUTSCHLANDWEITER LÜCKENLOSER MOBILFUNK

Die wohl am intensivsten diskutierte Vergaberegeln befasst sich mit dem Anteil der Haushalte in Deutschland, denen ein Zuteilungsinhaber mit den Anfang 2019 zur Vergabe anstehenden Frequenzen oder aber mit Frequenzen, die ihm in früheren Verfahren zur Verfügung gestellt wurden, bis zu einem definierten Stichtag sowie mit bestimmten Qualitätsmerkmalen eine Anbindung an sein Funknetz zu ermöglichen hat (= Versorgungsverpflichtung Haushalte). Gemäß der Entscheidung der Bundesnetzagentur muss jeder Zuteilungsinhaber, der kein Neueinsteiger in den deutschen Mobilfunkmarkt ist, »bis zum 31. Dezember 2022 eine Abdeckung von mindestens 98% der Haushalte in jedem Bundesland mit einer Übertragungsrate von mindestens 100 Mbit/s ... im Downlink im Antennensektor erreichen« (Bundesnetzagentur 2018c, S. 2559).¹ Bei den Vergabebedingungen zur letzten Frequenzauktion im Jahr 2015 hatte man sich noch mit mindestens 97% der Haushalte in jedem Bundesland mit einer Übertragungsrate von mindestens 50 Mbit/s pro Antennensektor im Downlink begnügt (Bundesnetzagentur 2015, S. 837). Die *haushaltsbezogene* Vorgabe von 98%, die sich gegenüber dem Konsultationsentwurf nicht geändert hat,

entspricht einer Versorgung von etwa 75% bis 85% der Fläche Deutschlands. Viele Politiker und Verbraucherschützer hatten im Vorfeld der Entscheidung des Regulierers gefordert, Lizenzinhaber zu verpflichten, eine Flächendeckung von 100% zu erreichen (vgl. CDU, CSU und SPD 2018, S. 39; Neuerer 2018; VZBV 2018). Die Bundesnetzagentur hat diese Forderung also nicht erfüllt. Dies ist ökonomisch auch gut vertretbar, da eine flächendeckende Mobilfunkversorgung mit den 2019 zu vergebenden »Kapazitätsfrequenzen« nur zu weitaus höheren Kosten möglich wäre als eine entsprechende Abdeckung mit Frequenzen unterhalb von 1 GHz. Solche »Flächenfrequenzen« im Bereich 800 MHz werden voraussichtlich 2024 für den Zeitraum 2026 bis 2045 neu vergeben (vgl. Gerpott 2018, S. 7). Sie können dann, sofern das politisch für geboten gehalten wird, mit noch strengeren Nutzungsaufgaben versehen werden.

Speziell für »Neueinsteiger«, die ausschließlich Frequenzen bei 3,6 GHz ersteigern, hat der Regulierer den in seinem Konsultationsentwurf geforderten Versorgungsgrad von 50% der Haushalte innerhalb von fünf Jahren ab Verfügbarkeit der ersteigerten Frequenzen in der Entscheidungsendfassung auf »mindestens 25% bis zum 31. Dezember 2025« (Bundesnetzagentur 2018c, S. 2561) herabgesetzt. Neueinsteiger, die Nutzungsrechte sowohl für 2 GHz- als auch 3,6 GHz-Frequenzen oder nur für 2 GHz-Frequenzen erwerben, haben einen Versorgungsgrad von 25% (50%) der Haushalte bis Ende 2023 (2025) sicherzustellen. Hierbei verlängert sich die Frist für 2 GHz-Frequenzen, die erst ab 2026 verfügbar sein werden, analog zur Regelung für etablierte Anbieter (s.o. Fuß-

* Univ.-Prof. Dr. Torsten J. Gerpott leitet den Lehrstuhl für Unternehmens- und Technologieplanung an der Mercator School of Management Duisburg der Universität Duisburg-Essen.

¹ Für Unternehmen, die zusätzlich über früher in anderen Verfahren zugeteilte weitere Frequenzen verfügen (= etablierte Anbieter), verlängert sich die Frist bei Frequenzen im 2 GHz-Bereich, deren Laufzeit erst ab 2026 beginnt, auf den 31. Dezember 2027.

Frequenzen für den Mobilfunk

Im Mobilfunk bezeichnet man die Häufigkeit der in gleichen Zeitabständen realisierten (= periodischen) Wiederholung des Sendens von elektromagnetischen Feldern (= Funkwellen) pro Sekunde als *Frequenz*. In Deutschland verwenden derzeit die Betreiber von Mobilfunknetzen für die Öffentlichkeit Frequenzen, die zwischen 700 Megahertz (MHz) und 2,6 Gigahertz (GHz) liegen. Zukünftig sollen auch Frequenzen oberhalb von 2,6 GHz zum Einsatz kommen. Je niedriger eine Frequenz ist, desto länger ist die Funkwelle. Lange Funkwellen breiten sich besser in der freien Fläche sowie innerhalb von Gebäuden aus als kurze Wellen. Hingegen lassen sich bei gleicher Sendeleistung über kürzere Funkwellen (also höhere Frequenzen), die eine niedrigere räumliche Reichweite haben, mehr Zeichen pro Sekunde (= Bandbreite) übertragen als mittels längerer Funkwellen (also niedrigerer Frequenzen), die eine höhere Reichweite haben. Infolge dieser physikalischen Zusammenhänge gilt, dass die Zahl der zur Funkversorgung einer bestimmten Fläche notwendigen Sende-/Empfangsstationen tendenziell umso größer ausfällt, je höher die herangezogene Frequenz und die angestrebte Mindestbandbreite pro Nutzer sind. Somit korreliert das Investitionsvolumen zur Abdeckung einer Region mit Mobilfunk positiv mit (1) der verwendeten Frequenz und (2) der gewünschten minimalen Datenübertragungsrate pro Nutzer. In der Praxis geht man davon aus, dass Frequenzen unterhalb von 1 GHz zur wirtschaftlich effizienten Versorgung dünn besiedelter Gebiete deutlich besser geeignet sind als Frequenzen oberhalb dieses Schwellenwertes, die umgekehrt eher zur Abdeckung von städtischen Regionen mit hohen Mindestbandbreiten pro Nutzer heranzuziehen sind. Die 2019 zu versteigernden Frequenzen in den Bereichen 2 GHz und 3,6 GHz und die vorgeschriebenen Mindestbandbreiten pro Nutzer erfordern Netzinvestitionen, deren Amortisationswahrscheinlichkeit zumindest für die Versorgung ländlicher Gebiete angesichts der dort vorhandenen kleinen Zahl von Nachfragern und ihrer niedrigen Zahlungsbereitschaft für hohe Bandbreiten als gering einzustufen ist.

note 1) auf den 31. Dezember 2028. Alles in allem hat die Bundesnetzagentur somit in den verabschiedeten Regeln die haushaltsbezogenen Versorgungsaufgaben für Neueinsteiger bei den 3,6 GHz-Frequenzen im Vergleich zu ihrem Entscheidungsentwurf vom September merklich abgeschwächt.

ANSPRUCHSVOLLE VERPFLICHTUNGEN BEI VERKEHRSWEGEN

Die Versorgungsverpflichtungen für sämtliche Bundesautobahnen und besonders stark befahrene Bundesstraßen wurden mit 100 Mbit/s im Downlink im Antennensektor bis Ende 2022 festgelegt (ohne Ausnahmen für Neueinsteiger). Sie wurden aber in der Endfassung gegenüber dem Entwurf um die Auflage ergänzt, »eine Latenz von nicht mehr als 10 ms zwischen einem Endgerät und der zugehörigen Basisstation sicherzustellen« (Bundesnetzagentur 2018c, S. 2559). Diese zusätzliche Verpflichtung erklärt sich aus dem Wunsch, (teil-)autonomes Fahren von Pkw und Lkw in Deutschland unter Rückgriff auf Mobilfunknetze für die Öffentlichkeit zu ermöglichen. Die Obergrenze für Signallaufzeiten wurde so gewählt, dass sie auch unter Verwendung von LTE-Advanced-Technik eingehalten werden kann, also nicht zwingend den Aufbau von Mobilfunknetzen der fünften Generation (5G) voraussetzt.

Für weniger befahrene Bundesstraßen hat die Bundesnetzagentur in den finalen Regeln die Frist zur vollständigen Versorgung mit 100 Mbit/s gegenüber ihrem Vorschlag vom September 2018 um zwei Jahre auf den 31. Dezember 2024 verlängert. Außerdem war im Konsultationsentwurf noch vorgesehen,

die Abdeckungsverpflichtung für Bundesautobahnen und -straßen nur dem Unternehmen aufzuerlegen, das einen Frequenzblock von 2 x 10 MHz (gepaart) im Bereich 2 GHz ersteigert. Diese Beschränkung wurde aufgehoben. Die Versorgungsaufgabe für Bundesautobahnen/-straßen gilt jetzt für jeden der angebotenen Frequenzblöcke (insgesamt zwölf bzw. 29 im Bereich 2 GHz bzw. 3,6 GHz). Darüber hinaus wird in der Endversion der Vergaberegeln zusätzlich für weitere Verkehrswege (Land-/Staatsstraßen, Wasserwege) und -knoten (Seehäfen) die Auflage gemacht, diese bis Ende 2024 »mit einer Übertragungsrate von mindestens 50 Mbit/s im Downlink im Antennensektor« (Bundesnetzagentur 2018c, S. 2560) anzubinden.

Bei Schienenwegen hat die Bundesnetzagentur in der Endfassung der Regeln die Versorgungsaufgaben gegenüber dem Konsultationsentwurf ebenfalls deutlich anspruchsvoller gestaltet. Zum einen ist auf fahrgaststarken Bahnstrecken bis Ende 2022 nun eine »Übertragungsrate von mindestens 100 Mbit/s im Downlink im Antennensektor [zu] erreichen« (Bundesnetzagentur 2018c, S. 2560). Im September wurde noch ein Bandbreitenschwellenwert von 50 Mbit/s als angemessen eingestuft. Zum anderen wird Zuteilungsinhabern ebenfalls auferlegt, alle »übrigen Schienenwege« (Bundesnetzagentur 2018c, S. 2560) bis Ende 2024 »mit einer Übertragungsrate von mindestens 50 Mbit/s im Downlink im Antennensektor« (Bundesnetzagentur 2018c, S. 2560) abzudecken.

Um die für Netzbetreiber erheblichen ökonomischen Nachteile der Ausweitung der Versorgungsaufgaben in Bezug auf Verkehrswege und -knoten abzumildern sowie einer betriebswirtschaftlich problematischen Errichtung mehrerer Funknetze gerade

entlang wenig genutzter Verkehrswege entgegenzuwirken, hat die Bundesnetzagentur in ihren Regeln neu festgelegt, dass bei der Ermittlung der Erfüllung der entsprechenden Abdeckungsverpflichtungen – mit Ausnahme von Bundesautobahnen – »die Versorgung durch andere Zuteilungsinhaber ... anzurechnen [ist]« (Bundesnetzagentur 2018c, S. 2560). Das heißt, dass Verkehrswege lediglich von einem Anbieter abgedeckt werden müssen, um als »versorgt« zu gelten. Für die Netzbetreiber verringert dieser Passus das zur Erfüllung der entsprechenden Bedingungen erforderliche Investitionsvolumen. Außerdem schafft er den Anreiz, sich gegenüber Wettbewerbern durch eine überdurchschnittliche Verkehrswegeabdeckung zu differenzieren, weil andere Anbieter nicht regulierungsbedingt den gleichen Versorgungsgrad zu realisieren haben. Für Endkunden bedeutet er, dass sie nicht sicher davon ausgehen dürfen, dass ein von ihnen gewähltes Mobilfunkunternehmen bis Ende 2024 jenseits von Autobahnen auch sämtliche Straßen, Eisenbahnstrecken und Wasserwege abdecken wird.

MODERATE AUFLAGEN BEI WEISSEN FLECKEN UND 5G-BASISSTATIONEN

Was die Bereitstellung von Mobilfunkdiensten in bislang gar nicht versorgten Gebieten (= »weiße Flecken«)

angeht, wurde in der Entscheidung vom 26. November 2018 die Zahl der von (etablierten und neuen) Anbietern jeweils mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von mindestens 100 Mbit/s bis Ende 2022 in weißen Flecken aufzubauenden Basisstationen bei 500 belassen. Allerdings wird die Auflage auch auf die angebotenen 29 Frequenzblöcke im Bereich 3,6 GHz ausgedehnt.

Damit werden die 3,6 GHz-Frequenzen für solche Bieter ökonomisch weniger attraktiv, die keine Frequenzen im Bereich 2 GHz ersteigern wollen. Geht man davon aus, dass die drei in Deutschland etablierten Mobilfunknetzbetreiber 2019 durchweg auch Zuteilungen von 2 GHz-Frequenzen anstreben werden, so wird die Regelmodifikation nicht dazu beitragen, dass diese Unternehmen freiwillig ohne staatliche Fördermittel zusätzliche Basisstationen im ländlichen Raum errichten werden. Für Neueinsteiger verschlechtert die angepasste Nutzungsbedingung die Wirtschaftlichkeitsperspektiven einer Netzaufbaustrategie, die sich auf 3,6 GHz-Frequenzen konzentriert. Wohl auch vor diesem Hintergrund vermerkt die Bundesnetzagentur in der Endfassung der Regeln im Hinblick auf die Versorgungsverpflichtung für weiße Flecken ausdrücklich neu, dass »Zuteilungsinhaber ... Kooperationen eingehen [können]« (Bundesnetzagentur 2018c S. 2561), um der Auflage genüge zu tun.

Netzgenerationen im Mobilfunk

Mobilfunknetze werden in fünf Generationen gegliedert. Bei der *ersten Generation* handelt es sich um Systeme, die mit analoger Technik arbeiteten und nationale ortsungebundene Sprachtelefonie ermöglichten. In Deutschland gehörten hierzu das »A-Netz« (Betriebsstart/-ende 1958/1977), das »B-Netz« (Betriebsstart/-ende 1972/1994) und das »C-Netz« (Betriebsstart/-ende 1985/2000). Die *zweite Generation* basiert in Europa auf dem digitalen GSM-Standard (GSM = Global System for Mobile Communications). In Deutschland startete die Vermarktung von 2G-Netzen, die ursprünglich primär für europa-/weltweite Sprachtelefonie entwickelt wurden, 1992. Die *dritte Generation* verwendet in Europa den digitalen UMTS-Standard (UMTS = Universal Mobile Telecommunications System). Dienste über UMTS-Netze, die technisch nicht mehr für die Übertragung speziell von Sprache, sondern allgemein von Daten konstruiert wurden, werden in Deutschland seit 2004 angeboten. Als 4G-Netze werden Infrastrukturen bezeichnet, welche die unter dem Namen LTE (LTE = Long Term Evolution) zusammengefassten Standards Nr. 10 bis 14 des weltweit angelegten »3rd Generation Partnership Project« (3GPP) verwenden und auf die Datenübertragung mit hohen Geschwindigkeiten ausgerichtet sind. In Deutschland wurden Ende 2011 (2017) 23% (97%) der privaten Haushalte von mindestens einem Netzbetreiber mit einem LTE-Netz abgedeckt (vgl. Point Topic 2012, S. 86 und 2018, S. 102). Seit 2012 vermarkten Netzbetreiber in Deutschland LTE-Dienste in nennenswertem Ausmaß an Endkunden. Für *Netze der fünften Generation (5G)* wurde vom 3GPP ein erster global angelegter Standard (»Release 15«) im Dezember 2017 verabschiedet. Ergänzende technische 5G-Spezifikationen sind in den kommenden fünf Jahren zu erwarten. Mit 5G-Netzen sollen neben extrem schnellen mobilen Internetzugängen zwei weitere Anwendungsfelder erschlossen werden. Dies sind die zumeist schmalbandige Kommunikation zwischen Maschinen/technischen Systemen sowie Anwendungen, die – wie etwa das autonome Fahren – sehr kurze Signallaufzeiten zwischen Sender und Empfänger von oft deutlich weniger als 10 Millisekunden voraussetzen. Für 5G-Netze sind drei Frequenzintervalle (»low-band« unterhalb von 1 GHz, »mid-band« von 3 bis 6 GHz, »high-band« oberhalb von 28 GHz) vorgesehen. Die Zahl der für ein deutschlandweites 5G-Netz erforderlichen Sende-/Empfangsstationen ist deshalb seriös nur unter Berücksichtigung des genutzten Frequenzintervalls zu prognostizieren. Erste Feldversuche mit 5G-Netzen wurden in Deutschland Ende 2018 gestartet. Da die Entwicklung von 5G-Technik noch nicht abgeschlossen ist und derzeit ein erheblicher Teil der Mobilfunkkunden in Deutschland nicht einmal LTE-Netze nutzt, ist davon auszugehen, dass bis Ende 2024 hierzulande 5G-Netze und -Dienste nur von einer Minderheit der Privatkunden nachgefragt werden dürften (vgl. auch Ericsson 2018, S. 6–7, S. 13–14).

Im Ergebnis ist es sehr unwahrscheinlich, dass die Änderung der Auflagen zur Versorgung von weißen Flecken im Vergleich zu den Vorgaben vom September dazu beitragen wird, die Zahl der Basisstationen in bislang nicht ausreichend versorgten ländlichen Gebieten zusätzlich zu erhöhen.

Sofern es politisch für unverzichtbar gehalten wird, weiße (Mobilfunk-)Flecken in Deutschland als Teil der staatlichen Daseinsvorsorge und zur Angleichung der Lebensbedingungen in Stadt und Land komplett rasch zu eliminieren, liegt es nahe, für den Lückenschluss staatliche Subventionen an die Netzbetreiber zu vergeben, um diese dazu zu motivieren, eine Mobilfunkabdeckung auch dort zu realisieren, wo sie sich betriebswirtschaftlich nicht rechtfertigen lässt. Zur Finanzierung können die Einnahmen aus der Frequenzauktion 2019 primär für die Schließung von weißen Flecken durch ein Mobilfunknetz und erst danach etwaig verbleibende Restmittel für den Aufbau von stationären Glasfaseranschlussnetzen verwendet werden. Durch ein solches Vorgehen würde eine Wettbewerbsverzerrung zu Lasten des Mobilfunksektors vermieden, die mit den Plänen der Bundesregierung verbunden ist, die Versteigerungserlöse für den Ausbau von Glasfasernetzen ohne Mobilfunkbezug einzusetzen (vgl. CDU, CSU und SPD 2018, S. 38). Darüber hinaus ist darauf hinzuwirken, dass der Ausbau von Basisstationen für Mobilfunknetze durch (bau-)rechtliche Vereinfachungen (z.B. Errichtung von Kleinsendeanlagen auf öffentlichem Grund unter dem Titel des Leitungsrechts im Telekommunikationsgesetz) und die Verstärkung von Kooperationsmaßnahmen ländlicher Kommunen mit den Netzbetreibern beschleunigt wird (vgl. Ruhle 2018, S. 18 f.).

Die Verpflichtung zur Inbetriebnahme von 5G-Basisstationen wurde in der Endfassung der Vergaberegeln gegenüber der Vorversion geändert: Inhaber von Zuteilungen für Frequenzen im Bereich 3,6 GHz müssen jetzt bis Ende 2022 nicht mehr nur 500, sondern 1 000 Basisstationen für 5G-Anwendungen aufbauen. Zudem stellt die Bundesnetzagentur klar, dass sich diese Auflage auch auf Neueinsteiger erstreckt, die Frequenzen bei 3,6 GHz ersteigern. Damit verdoppelt sich für sämtliche Inhaber von 3,6 GHz-Zuteilungen zwar die Zahl der zu installierenden 5G-Basisstationen. Es ist jedoch zu beachten, dass für den Internetanschluss von Verbrauchern voll ausgebaute 5G-Netze in Deutschland pro Betreiber mindestens 30 000 Basisstationen umfassen dürften (vgl. Bündler und Heeg 2018, S. 22). Folglich entspricht die absolute Erhöhung um 500 Basisstationen einer relativen Steigerung von lediglich 1,7% bezogen auf den mittelfristig zu erwartenden Ausbaustand von 5G-Netzen in Deutschland. Deshalb stellt die auf den ersten Blick enorme Steigerung der Zahl der bis Ende 2022 auszurollenden 5G-Basisstationen tatsächlich eine mehr als kosmetisch zu charakterisierende Änderung der entsprechenden Auflagen im Regelentwurf vom September 2018 dar. Zusätzlich weist die Behörde in einem »Begleitpapier« zu den Vergaberegeln darauf hin, dass sich die o.g. Frist um zwei Jahre verschiebt, wenn »geeignete 5G-Technik erst später verfügbar [wird]« (Bundesnetzagentur 2018b, S. 2).

Insgesamt hält sich die Bundesnetzagentur bei Vorgaben zum 5G-Rollout in den endgültigen Regeln weiter eher zurück. Dies ist sachlich sinnvoll, weil in Deutschland vor 2021 kaum marktreife 5G-Netzelemente und -Endgeräte in großer Stückzahl verfügbar

Versteigerung von Frequenzen für den Mobilfunk

In Deutschland hat die Bundesnetzagentur (bzw. ihre Vorgängerbehörde) bislang drei bedeutsame Auktionen, in denen große Frequenzmengen für den Mobilfunk (»drahtlosen Netzzugang«) zugeteilt wurden, durchgeführt. Im August 2000 nahmen an der ersten Versteigerung von 145 MHz Frequenzen im 2 GHz-Bereich sieben Bieter teil. Die Frequenzen wurden an sechs Unternehmen vergeben, die im Durchschnitt pro MHz 350,4 Mio. Euro und in der Gesamtsumme 50,8 Mrd. Euro zahlten. Im Mai 2010 wurden 359 MHz in den Bereichen 800 MHz, 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz angeboten. An der Auktion beteiligten sich vier Bieter, die im Durchschnitt pro MHz 12,2 Mio. Euro und in der Gesamtsumme 4,4 Mrd. Euro zahlten. Zuletzt wurden im Juni 2015 in den Bereichen 700 MHz, 900 MHz, 1,5 GHz und 1,8 GHz Frequenzen im Umfang von 270 MHz an drei Bieter zugeteilt. Bei der Versteigerung wurde ein durchschnittlicher Preis von 18,8 Mio. Euro pro MHz und eine Gesamteinnahme von 5,1 Mrd. Euro erzielt.

Die aktuell zu vergebenden Frequenzen im Umfang von insgesamt 420 MHz zeichnen sich gegenüber früheren Auktionen durch strengere Versorgungsaufgaben aus. Angesichts der Vorgaben zum nationalen Roaming ist außerdem die Wahrscheinlichkeit niedrig, dass sich neben den drei Unternehmen, die gegenwärtig über bundesweite Zuteilungen von Frequenzen in anderen Bereichen verfügen (Telefónica Germany, Telekom Deutschland, Vodafone), ein Neueinsteiger an der Versteigerung beteiligen wird, der die Frequenzgebote in die Höhe treiben könnte. Schließlich sind die drei etablierten Netzbetreiber bereits gut mit Frequenzen ausgestattet. Wenn man vor diesem Hintergrund davon ausgeht, dass in der Auktion 2019 drei Bieter bereit sind, pro MHz höchstens die Hälfte des Mittelwertes der 2010 und 2015 realisierten Preise (= 50% von 15,5 Mio. Euro pro MHz) zu zahlen, dann darf der Bund aus der Versteigerung 2019 mit Erlösen in Höhe von maximal 3,3 Mrd. Euro rechnen.

sein werden. Folglich sind Vorschriften zum 5G-Einsatz für eine wirtschaftlich effiziente Verbesserung der Versorgungslage beim schnellen mobilen Internetzugang nicht jetzt, sondern allenfalls bei der voraussichtlich im Jahr 2024 anstehenden Versteigerung von 800 MHz-Flächenfrequenzen geboten. Die von der Behörde für das »Begleitpapier« zu den Frequenzvergaberegeln gewählte Überschrift »Bundesnetzagentur stärkt Deutschland als Leitmarkt für 5G« (Bundesnetzagentur 2018b, S. 1, kursive Hervorhebung nur hier) mag zwar öffentlichkeitswirksam sein. Sie gibt die Stoßrichtung der Auflagen für die Auktion 2019 aber nicht treffend wieder.

KEINE STRENGEN AUFLAGEN ZU KOOPERATIONEN MIT DIENSTEANBIETERN UND ROAMING

Was Verpflichtungen der in Deutschland etablierten drei Mobilfunknetzbetreiber angeht, Diensteanbietern ohne eigenes Netz die Mitnutzung ihrer Funkkapazitäten und Neueinsteigern, die 2019 deutschlandweit verwertbare Frequenzen ersteigern, die Mitnutzung bestehender bundesweiter Netze (= lokales, regionales oder nationales Roaming) sowie die gemeinsame Nutzung von Infrastrukturelementen (z.B. Basisstationsstandorten) zu ermöglichen, haben sich die endgültigen Regeln gegenüber dem Konsultationsentwurf materiell nicht wesentlich verändert. Im September 2018 gab die Bundesnetzagentur vor, dass Inhaber früher erteilter Frequenznutzungsrechte auf Nachfrage »diskriminierungsfrei verhandeln sollen«. In der Endfassung der Auflagen wird vorgeschrieben, dass etablierte Mobilfunknetzbetreiber entsprechend »zu verhandeln haben« (Bundesnetzagentur 2018c, S. 2562) und dabei wiederum »diskriminierungsfrei [vorgehen] sollen« (S. 2562). Diese Umformulierungen verbessern die Verhandlungschancen von Diensteanbietern und Neueinsteigern mit Frequenzzuteilungen nicht wirklich.

Auch der im Begleitpapier zu den endgültigen Vergaberegeln enthaltene Hinweis, dass »bei klaren Fällen von Diskriminierung ... die Bundesnetzagentur ihre gesetzlichen Möglichkeiten, Zwangs- und Bußgelder zu verhängen, ausschöpfen [wird]« (Bundesnetzagentur 2018b, S. 3), sollte nicht als Indiz dafür angesehen werden, dass Diensteanbieterverpflichtungen und Auflagen zu Roaming mit Neueinsteigern zu Lasten der drei vorhandenen Netzbetreiber gegenüber dem Entwurf vom September verschärft wurden. Die einschlägigen Sanktionsmöglichkeiten der Behörde auf Basis von § 149 Abs. 1 Nr. 12 und Abs. 2 Telekommunikationsgesetz (Geldbuße bis zu 100 000 Euro oder höhere Strafen, wenn der wirtschaftliche Vorteil aus einer Diskriminierung den genannten Betrag übersteigt) haben sich nämlich seit Bekanntgabe der Konsultationsfassung der Regeln nicht verändert.

Zwingende Verpflichtungen zur Kooperation mit netzbetreiberunabhängigen Diensteanbietern und

nationalem Roaming können zwar umso mehr zu einer Erhöhung der Wettbewerbsintensität im deutschen Mobilfunkmarkt beitragen, je niedriger die jeweiligen Vorleistungspreise festgesetzt werden. Umgekehrt reduziert man aber mit solchen Verpflichtungen und niedrigen Preisen für die entsprechenden Vorleistungen auch die Anreize für die etablierten drei Anbieter Telekom Deutschland, Vodafone und Telefónica Germany in ihre Infrastruktur zu investieren. Deshalb ist der Ansatz der Bundesnetzagentur, die Zuteilungsinhaber zwar zu Verhandlungen mit Diensteanbietern und Neueinsteigern anzuhalten, aber auf »harte« Verpflichtungen zu Kooperationen mit Diensteanbietern und Roaming mit Neueinsteigern zu verzichten, nicht nur möglicherweise juristisch geboten, sondern höchstwahrscheinlich auch volkswirtschaftlich vertretbar.

FAZIT

In einer Gesamtschau lässt sich festhalten, dass die Bundesnetzagentur in ihrer Entscheidung vom 26. November 2018 mit den von ihr vorgenommenen Änderungen am Konsultationsentwurf vom September 2018 für die Frequenzauktionsregeln 2019 einerseits dem Druck aus dem politischen Raum, strengere Versorgungsaufgaben zu machen, in erheblichem Ausmaß nachgegeben hat. Durch die verschärften Nutzungsbedingungen hat sich der betriebswirtschaftliche Wert der Frequenzen für Bieter wesentlich verringert. Andererseits hat die Behörde diese Attraktivitätsbeeinträchtigung zweifelsohne klar erkannt. Sie reduziert nämlich die Mindestgebote für Frequenzblöcke (a) im Bereich 2 GHz um 93% auf 5 (bzw. 3,75) Mio. Euro für ab 2021 (2026) verfügbares Spektrum und (b) im Bereich 3,6 GHz um 80% auf 2 Mio. Euro für den ungepaarten 20 MHz-Block sowie um 94 % auf 1,7 Mio. Euro pro ungepaartem 10 MHz-Block. Damit wurde die Summe der Mindestgebote für die 41 angebotenen Blöcke von 1,101 Mrd. Euro um 91% auf 102,6 Mio. Euro zurückgenommen. Außerdem müssen die Preise für die vier Blöcke im Bereich 2 GHz, deren Laufzeit erst 2026 beginnt, nicht mehr spätestens 65 Bankarbeitstage nach Zuschlag, sondern erst zum 30. Juni 2024 bezahlt werden.

Angesichts der Kopplung von anspruchsvolleren Versorgungsaufgaben mit niedrigeren Mindestgeboten sowie von erweiterten Möglichkeiten zur Erfüllung von Verpflichtungen durch arbeitsteilige Kooperationen der Zuteilungsinhaber kann man der Bundesnetzagentur folgendes Zeugnis ausstellen: Dem Regulierer ist es weitgehend gelungen, bei der Überarbeitung des Konsultationsentwurfs der Regeln für die Frequenzauktion 2019 den divergierenden Interessen verschiedener Gruppen in ausgewogener Weise gerecht zu werden.

LITERATUR

Bünder, H. und T. Heeg (2018), »Im Wettrennen um 5G rücken die Bagger an«, *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, 12. November, 22.

Bundesnetzagentur (2015), »Entscheidung der Präsidentenkammer der Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen vom 28. Januar 2015 zur Anordnung und Wahl des Verfahrens sowie über die Festlegungen und Regeln im Einzelnen (Vergaberegeln) und über die Festlegungen und Regelungen für die Durchführung des Verfahrens (Auktionsregeln) zur Vergabe von Frequenzen in den Bereichen 700 MHz, 900 MHz, 1800 MHz sowie weiterer Frequenzen im Bereich 1452–1492 MHz für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten; Entscheidung gemäß §§ 55 Abs. 4, Abs. 5 und Abs. 10, 61 Abs. 1, Abs. 2, Abs. 3, Abs. 4 und Abs. 6, 132 Abs. 1 und Abs. 3 TKG (– Aktenzeichen: BK1-11/003 –)«, *Amtsblatt der Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen* 18(3), 828–1086.

Bundesnetzagentur (2018a), »Konsultationsentwurf einer Entscheidung der Präsidentenkammer der Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen über die Festlegungen und Regeln im Einzelnen (Vergaberegeln) und über die Festlegungen und Regelungen für die Durchführung des Verfahrens (Auktionsregeln) zur Vergabe von Frequenzen in den Bereichen 2GHz und 3,6GHz. (– Aktenzeichen: BK1-17/001 –)«, *Amtsblatt der Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen* 21(19), 1702–1821.

Bundesnetzagentur (2018b), »Bundesnetzagentur stärkt Deutschland als Leitmarkt für 5G (Begleitpapier zur 123. Sitzung des Beirats am 26. November 2018)«, verfügbar unter: https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2018/Entscheidungsentwurf.pdf?__blob=publicationFile&v=2, aufgerufen am 12. Dezember 2018.

Bundesnetzagentur (2018c), »Entscheidung der Präsidentenkammer der Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen vom 26. November 2018 über die Festlegungen und Regeln im Einzelnen (Vergaberegeln) und über die Festlegungen und Regelungen für die Durchführung des Verfahrens (Auktionsregeln) zur Vergabe von Frequenzen in den Bereichen 2GHz und 3,6GHz. (– Aktenzeichen: BK1-17/001 –)«, *Amtsblatt der Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen* 21(23), 2551–2725.

CDU, CSU und SPD (2018), *Koalitionsvertrag (7. Februar 2018)*, verfügbar unter: https://www.cdu.de/system/tmf/media/dokumente/koalitionsvertrag_2018.pdf?file=1, aufgerufen am 12. Dezember 2018.

Ericsson (2018), *Ericsson Mobility Report November 2018*, verfügbar unter: <https://www.ericsson.com/assets/local/mobility-report/documents/2018/ericsson-mobility-report-november2018.pdf>, aufgerufen am 12. Dezember 2018.

Gerpott, T.J. (2018), »Verlängerung statt Auktion von Frequenzen: Ein tauglicher Schritt auf dem Weg in die Gigabit-Gesellschaft?«, *ifo Schnelldienst* 71(7), 6–9.

Neuerer, D. (2018), »Streit um Auflagen für 5G-Versteigerung – Ausbau bis ins kleinste Dorf«, *Handelsblatt online*, 25. November 2018, verfügbar unter: <https://www.handelsblatt.com/politik/deutschland/mobilfunkstandard-5g-streit-um-auflagen-fuer-5g-versteigerung-saarlands-wirtschaftsministerin-fordert-ausbau-bis-ins-kleinste-dorf/23679646.html>, aufgerufen am 12. Dezember 2018.

Point Topic (2012), *Broadband Coverage in Europe 2011*, verfügbar unter: <http://point-topic.com/wp-content/uploads/2012/12/Studyonbroadbandcoverage-1.pdf>, aufgerufen am 12. Dezember 2018.

Point Topic (2018), *Broadband Coverage in Europe 2017*, verfügbar unter: http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=52968, aufgerufen am 12. Dezember 2018.

Ruhle, E.-O. (2018), *Breitband und 5G-Infrastruktur und -Anwendungen: Die Rolle der Städte*, verfügbar unter: https://www.staedtebund.gv.at/fileadmin/USERDATA/staedtetag/2018/tagungsunterlagen/2018AK4_B_02_Breitband_und_5G-Infrastruktur_und_-anwendungen_Ernst-Olaf_Ruhle-final.pdf, aufgerufen am 12. Dezember 2018.

VZBV (2018), *Vergabebedingungen der 5G-Auktion verbraucherfreundlich gestalten (12. Oktober 2018)*, verfügbar unter: https://www.vzbv.de/sites/default/files/downloads/2018/10/22/18-10-12_vzbv_stellungnahme_5g_frequenzvergabe.pdf, aufgerufen am 12. Dezember 2018.