

Informationen & Recherchen

„5G an jeder Milchkanne“

Negativauktionen als Instrument zur Verbesserung der Netzabdeckung in unterversorgten Gebieten

Sebastian Weise



Auf einen Blick

1. Die Abdeckung unterversorgter Gebiete mit schnellen, mobilen Internetzugängen ist eine bedeutende digitalpolitische Herausforderung unserer Zeit. Dies gilt sowohl mit Blick auf die Netzabdeckung bei 4G als auch bei dem 5G-Netzaufbau. In den letzten Jahren sind in Deutschland eine Reihe von Anstrengungen unternommen worden, um im 4G Bereich Fortschritte zu erzielen. Im Zuge des 5G-Netzaufbaus besteht das Risiko, dass sich die Unterversorgung wirtschaftlich nicht-rentabler Gebiete verschärft.
2. Ein Instrument, das bei den Bemühungen zur Verbesserung der Netzabdeckung bisher kaum Beachtung gefunden hat, sind Negativauktionen. Hierbei handelt es sich um einen Ansatz, bei dem wirtschaftliche Interessen und unternehmerische Potenziale mit staatlicher Förderung auf innovative Weise zusammengebracht werden, um eine angemessene Abdeckung unterversorgter Gebiete sicherzustellen.
3. Ein Blick in andere Länder zeigt, solche Negativauktionen stellen ein effizienz- und wettbewerbsorientiertes Instrument dar, um den Netzausbau in unterversorgten Regionen zu fördern. Damit sind Negativauktionen eine mögliche Ergänzung oder Alternative zu heutigen Instrumenten, wie etwa Förderprogrammen, Versorgungsauflagen oder Selbstverpflichtungen von Netzbetreibern.
4. Wissenschaftliche Untersuchungen dieses Instrumentes betonen ebenfalls die Effizienzpotenziale von Negativauktionen. Gleichzeitig wird in der Literatur hervorgehoben, dass die Vorbereitung und Konzeption von Negativauktionen mit Transaktionskosten einhergeht. Bisher gibt es allerdings nur wenige Studien, die das Instrument umfassend untersucht haben.
5. Weiterhin eröffnet ein Blick auf die Praxis von Negativauktionen im Ausland Möglichkeiten für weitere Vergabekriterien bei Frequenzversteigerungen, die zusätzlich zu dem Instrument einen flächendeckenden Ausbau schneller und mobiler Internetzugänge befördern könnte.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	3
Hauptteil	4
1. Einordnung.....	4
2. Hintergrund.....	4
3. Negativ- und Rückwärtsauktionen: Eine kurze Einführung.....	5
3.1 Allgemeines	5
3.2 Negativ- und Rückwärtsauktionen im Mobilfunksektor	5
4. Parameter und zu beachtende Aspekte bei einer Negativauktion	6
4.1. Negativauktionen in der Praxis.....	7
Fazit	8
Der Autor	12

Einleitung

Der schnelle und flächendeckende Ausbau von Mobilfunknetzen ist seit langem Gegenstand politischer Debatten. Während in den letzten Jahren seitens der Politik Anstrengungen für eine bessere Abdeckung unterversorgter Gebiete unternommen worden sind, wurde in Deutschland über eine Anpassung des Prozesses der Frequenzvergabe und Nutzung neuer Instrumente nur am Rande diskutiert.¹ In Folge dessen ist bis heute nur wenigen die Möglichkeit des Einsatzes sog. Negativauktionen - einer Form der Versteigerung, bei der Mobilfunknetzbetreiber in einem „umgekehrten“ Bieterverfahren um Fördermittel für die Abdeckung unterversorgter Gebiete konkurrieren - überhaupt bekannt. Dies irritiert, sind Negativauktionen in anderen Ländern doch ein etabliertes Instrument, um eine flächendeckende Versorgung mit Mobilfunkdienstleistungen sicherzustellen. Nach einer Einführung wird das vorliegende Papier Grundlagen zu Negativauktionen erläutern und abschließend zwei Fallbeispiele für solche Auktionen darlegen.

Hauptteil

1. Einordnung

Nach erheblichen Differenzen² versteigerte die Bundesnetzagentur im ersten Halbjahr 2019 Frequenzblöcke für die fünfte Mobilfunkgeneration und erzielte einen Erlös von 6,5 Milliarden Euro.³ Bereits kurz nach Auktionsende mahnten Wirtschaftsverbände und die an der Auktion beteiligten Netzbetreiber,⁴ dass der hohe Erlös der Auktion Investitionsmittel über Gebühr bindet. Entsprechend stünden Betreibern nur noch eingeschränkte Mittel für einen schnellen und flächendeckenden Netzausbau zur Verfügung, so dass diese sich beim 5G-Netzaufbau noch stärker auf lukrative Gebiete – allen voran Großstädte und Ballungsräume – fokussieren müssten. Verbände verwiesen damals darauf, dass mit den Erlösen aus der Auktion insgesamt 32.000 zusätzliche Funkmasten hätten errichtet werden können.⁵ Zusätzliche Funkmasten – oder besser ein substanzieller Aufbau der gesamten Mobilfunk-Infrastrukturen – ist bei 5G insofern unerlässlich, da diese Netze in einem höheren Frequenzbereich operieren als die vierte Generation, so dass eine weitaus höhere Anzahl an Funkmasten für einen flächendeckenden Ausbau notwendig ist.⁶ Da für den noch immer stockenden Ausbau von 4G-Netzen⁷ in der Fläche noch immer ca. 5.000 neue Funkmasten in Deutschland aufgebaut werden müssen,⁸ lässt sich erahnen, welche Herausforderungen der notwendige Infrastrukturausbau für 5G-Netze mit sich bringt.⁹

Aus Sicht der Wirtschaft und Netzbetreiber könne ein verzögerter Aufbau von 5G-Netzen nicht nur dazu führen, dass sich die digitale Kluft zwischen Stadt und Land weiter vertieft.¹⁰ Es bestünde auch die Gefahr, dass Deutschland seinen heute noch bestehenden Vorsprung im Bereich Industrie 4.0 und Internet der Dinge (IoT) einbüßt. Stellen 5G-Netze doch die Basisinfrastruktur und damit die Vorbedingung für die digitale Transformation der deutschen Wirtschaft zur Industrie 4.0 dar.¹¹ Wenn sich der Netzaufbau substanziell verzögert, besteht außerdem das Risiko, dass es Deutschland und Europa nicht gelingt, sich als internationaler Leitmarkt für 5G-Produkte und Dienstleistungen zu positionieren. Ähnlich wie bereits bei 4G – wo die USA den internationalen Leitmarkt bildeten – würde dies bedeuten, dass Deutschland und Europa ein weiteres Mal die ökonomische Dominanz in einem technologischen Zukunftsmarkt anderen überlassen.¹² Während Verbände vor diesem Hintergrund schnellere und verlässliche Rahmenbedingungen für den Netzausbau forderten, brachte der Vorsitzende der Monopolkommission, Prof. Dr. Wambach, auch die stärkere Nutzung von Negativauktionen bei zukünftigen Frequenzversteigerungen in die Diskussion ein, um eine effiziente Abdeckung unterversorgter Gebiete mit schnellen Internetzugängen anzugehen.¹³

2. Hintergrund

Kritik an den Vergabemodalitäten bei der 5G-Frequenzversteigerung wurde in der Vergangenheit auch durch die Bundesländer vorgebracht. Bereits auf der Wirtschaftsministerkonferenz 2019 in Bremerhaven forderten die Wirtschaftsminister der Länder im Kontext einer neuen Mobilfunkstrategie 2019: „die Prüfung neuer Verfahren zur Vergabe von Frequenzen aufzunehmen“.¹⁴ Diese Forderung wurde im September 2019 durch einen Entschließungsantrag der Bundesländer Baden-Württemberg, Bayern, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein im Bundesrat nochmals bekräftigt. Dabei unterstrichen die Länder ihre Haltung, dass das jetzige Auktionsverfahren mit dem Zuschlag zugunsten des Meistbietenden gepaart mit Versorgungsaufgaben nicht geeignet sei, um einen schnellen und flächendeckenden Netzaufbau zu erreichen.¹⁵ In dem Entschließungsantrag hoben die Länder außerdem hervor, dass Alternativen wie etwa Negativ- oder auch Rückwärtsauktionen als mögliche Handlungsoption geprüft werden sollten.¹⁶

Zwar reagierte die Bundesregierung mit dem nationalen Mobilfunkpakt in Teilen auf diese Kritik. Wurde im Zuge dessen den Netzbetreibern doch zugestanden, ihre Zahlungspflichten über 6,5 Milliarden Euro bis 2030 in jährlichen Raten zu leisten. Gleichzeitig verpflichteten sich die Netzbetreiber, 99 Prozent aller deutschen Haushalte bis Ende 2021 zumindest erst einmal mit LTE (vierte Mobilfunkgeneration) zu versorgen.¹⁷ Eine perspektivische Anpassung der Vergabemodalitäten wurde damals allerdings nicht intensiv diskutiert. Zusätzliche Brisanz erhielt das Thema flächendeckender 5G-Netzausbau in den letzten Monaten in Folge der Huawei-Debatte. Hoben Netzbetreiber doch hervor, dass in Folge eines Ausschlusses chinesischer Anbieter von Netzwerkkomponenten der Aufbau von 5G-Netzen noch größere Investitionssummen erfordern würde. Hierdurch könnte sich der flächendeckende Ausbau weiter verzögern. Bevor verschiedene Länderbeispiele diskutiert werden, soll an der Stelle kurz erläutert werden, was Negativ- oder auch Rückwärtsauktionen eigentlich sind, die von den Ländern und dem Vorsitzenden der Monopolkommission explizit ins Spiel gebracht wurden.

3. Negativ- und Rückwärtsauktionen: Eine kurze Einführung

3.1 Allgemeines

Anders als bei klassischen Auktionen, wo Verkäufer den Käufer mit der höchsten Zahlungsbereitschaft ermitteln können, sind bei Negativauktionen die Rollen von Käufer und Verkäufer beim Bieten vertauscht. Während bei klassischen Auktionen Käufer immer höhere Angebote für den Erwerb eines Guts oder einer Dienstleistung abgeben (Erlösmaximierung), unterbieten sich bei einer Negativauktion die Anbieter einer Dienstleistung/eines Guts. Durch diesen Ansatz kann über ein wettbewerbs-orientiertes Verfahren aus Sicht des Nachfragenden der Anbieter ermittelt werden, der ein Gut oder eine Dienstleistung zum geringsten Preis (Minimierung der Kompensationszahlung) anbietet. Zugleich impliziert dies, dass derjenige Anbieter ein solches Verfahren für sich entscheidet, der den Auftragsgegenstand am effektivsten anbieten kann (Effizienzmaximierung).

Eine Negativauktion läuft entweder bis eine bestimmte Gebotszeit abgelaufen (*descending clock auction*) oder bis ein vorab durch den Käufer festgelegter Mindestpreis erreicht ist.¹⁸ Damit eine solche Auktion grundlegend funktioniert, müssen die jeweilig angebotenen Preise der Anbieter – ähnlich wie die Gebote bei klassischen Auktionen – einerseits transparent abgegeben werden und für Mitbewerber einsehbar sein. Andererseits muss sichergestellt werden, dass keine Preisabsprachen zwischen den Anbietern die Effizienzmaximierung im dem Verfahren unterlaufen. Zusätzlich muss die angefragte Ware/Dienstleistung für alle Anbieter gleich und hinreichend genau für die Ermittlung von Angeboten seitens der Anbieter definiert sein. Diese im Privatsektor vielfach genutzte Form der Beschaffung hat in den letzten Jahren in anderen Ländern zunehmend im öffentlichen Bereich als Beschaffungsinstrument seine Anwendung gefunden. Als wesentliche Vorteile dieses Verfahrens, das vielfach online stattfindet, werden im Bereich der öffentlichen Beschaffungen generell Kostenersparnisse, höhere Transparenz, kürzere Verfahren und ein stärkerer Wettbewerb der Anbieter genannt.¹⁹

3.2 Negativ- und Rückwärtsauktionen im Mobilfunksektor

Blickt man auf den Anwendungsbereich im Mobilfunksektor, versteht man unter einer Negativauktion „eine Versteigerung ..., in der Mobilfunknetzbetreiber um den Erhalt von Fördermitteln zur Versorgung von vorab definierten, unterversorgten Gebieten konkurrieren“.²⁰ Der Gegenstand einer Negativauktion sind damit die Kompensationszahlungen – sprich Fördermittel -, die der Gewinner der Auktion für die Erfüllung von Versorgungspflichten erhält.²¹ Eine Negativversteigerung beginnt idealtypisch mit einer maximalen Fördersumme für eine spezifische Mobilfunkversorgungsleistung in einem räumlich begrenzten Gebiet. Je nach Verfahren wird in den einzelnen Auktionsrunden entweder die Fördersumme durch den Auktionator sukzessive reduziert, bis nur noch ein Netzbetreiber übrigbleibt, oder die Netzbetreiber geben selbstständig immer niedrigere Gebote ab. Am Ende erhält derjenige Netzbetreiber den Zuschlag, der die geringste Fördersumme für die Abdeckung unterversorgter Gebiete fordert und

damit zugleich die geringste Wirtschaftlichkeitslücke bei der Bereitstellung aufweist.²² Alternativ wäre ebenso denkbar, die Fördersumme nur bis zu einem vorab definierten Mindestpreis zu reduzieren. Sollten dann noch immer mehrere Anbieter willens sein, die Versorgung in dem entsprechenden Gebiet vorzunehmen, könnte in einem zweiten Schritt eine finale Vergabe nach weiteren Kriterien durchgeführt werden.

Negativauktionen stellen also keine Alternative zur klassischen Frequenzversteigerung an sich dar, sondern sind primär ein Instrument zur besseren Versorgung tatsächlich unterversorgter bzw. potenziell unterversorgter Gebiete. Als solche stellen sie eine Alternative oder besser Ergänzung zu:

1) Versorgungsverpflichtungen eingebettet in klassische Frequenzversteigerungen, 2) Förderprogrammen, 3) freiwilligen Selbstverpflichtungen von Netzbetreibern dar. Wie die Fallbeispiele USA und Österreich zeigen, wäre es denkbar, dieses Instrument mit dem bisherigen Ansatz einer klassischen Frequenzversteigerung zu kombinieren.

4. Parameter und zu beachtende Aspekte bei einer Negativauktion

Was bei einer Negativauktion wichtige Parameter und bedeutende Aspekte für deren Vorbereitung sind, wird im folgenden Abschnitt dargelegt, bevor abschließend zwei konkrete Fallbeispiele vorgestellt werden. Um eine Negativauktion durchführen zu können, müssen eine Reihe von Parametern vorab festgelegt werden. Dies ist – wie eine der wenigen Studien zu diesem Thema herausstellt – teils mit erheblichen Transaktionskosten und –aufwand verbunden. Zu diesen Parametern zählen:

1. der konkrete Gegenstand der Förderung;
2. Festlegung und Spezifizierung der Versorgungsverpflichtung;
3. Definition von unterversorgten Gebieten und Bildung von entsprechenden Gebietsclustern;
4. Festsetzung einer maximalen Kompensationszahlung als Startgebot;
5. Modalitäten der Überprüfung der zu erbringenden Versorgungsverpflichtung;
6. Zeitraum der Versorgungsverpflichtung;
7. Nur eine Versorgungsverpflichtung je Weiße-Flecken-Region (ein Anbieter pro Cluster), woraus letztlich auch der nächste Punkt folgt;
8. Verpflichtung zur gemeinsamen Netznutzung (National Roaming).²³

Darüber hinaus sind die folgenden Punkte zu beachten, wenn eine Negativauktion erfolgreich durchgeführt werden soll:

- › Schaffung eines Anreizes für Netzbetreiber zur Sicherstellung der Teilnahme mehrerer Anbieter an einer Auktion und zur umfassenden Abdeckung aller ausgeschriebener Gebietscluster;
- › Sinnvolle Clusterung der Gebiete zur Minimierung der administrativen Kosten bei der Durchführung der Auktion;
- › Klares, transparentes und rechtssicheres Auktionsverfahren inklusive der Prüfung des Einklangs mit dem EU-Beihilferecht;
- › Verhinderung der Absprache (Kollusion) von interessierten Netzbetreibern.

4.1 Negativauktionen in der Praxis

Fallbeispiel USA

Um den *digital divide* im Land zu bekämpfen und allen Bürgern den Zugang zu schnellen Internetzugängen (Breitband und Mobilfunkleistungen) zu ermöglichen, haben die USA bereits 2018 eine Negativauktion durchgeführt. Die „Auktion 903“ – bei der Fördermittel aus dem durch die US-Regierung bereitgestellten *Connect America Fund* (CAF) versteigert wurden – begann am 24. Juli 2018 und endete am 21. August 2018. Auf der digital durchgeführten Auktion wurden für zehn Jahre insgesamt über 700.000 unterversorgte Standorte versteigert, wobei als Unterversorgung alle jene Bereiche angesehen worden sind, in denen sowohl über Mobilfunk oder Breitband keine „10 Mbps *Downlink* und 1 Mbps *Uplink*“-Versorgung durch private Anbieter sichergestellt werden konnte. Die insgesamt 103 Bieter, die eine entsprechende Versorgung über 10 Jahre sicherstellten, haben in der Auktion insgesamt 1,49 Milliarde US-Dollar eingesammelt. Interessant war dabei, dass sich neben klassischen Netzbetreibern außerdem Anbieter von Satellitenversorgung und Energieversorger erfolgreich an der Auktion beteiligt hatten.

Zusätzlich zu den Preisgeboten der Anbieter wurden in der Auktion ebenso Datenübertragungsraten und Latenzzeiten berücksichtigt und mit dem jeweiligen Gebot „verrechnet“, um eine qualitativ hochwertige Versorgungsverpflichtung sicherzustellen. Im Zuge der Auktion sind nicht nur alle unterversorgten Gebiete versteigert worden. Auch die ursprünglich durch die Regierung für die Auktion bereitgestellten 1,98 Milliarden USD für zehn Jahre wurden um über 500 Millionen USD unterboten.²⁴ Trotz dieser Investition muss festgehalten werden, dass laut Statistiken aus den Jahren 2019 und 2020 noch immer mind. 22,3 Prozent der ländlichen Bevölkerung - und damit mehr als 15 Millionen US-Amerikaner - weiterhin keinen schnellen Internetzugang haben.²⁵ Während manche Autoren aufgrund der Kostensparnis, des gesteigerten Wettbewerbs und eines dennoch gesteigerten Zugangs zu schnellen Internetzugängen die Negativauktion als Erfolg bewerten,²⁶ unterstreichen Kritiker, dass die Negativauktion den *digital divide* zwischen ländlichem und urbanem Raum verstetigt habe und noch immer große Netzbetreiber am meisten von der Ausschreibung profitiert hätten. Kritiker führen negative Folgen aber nicht auf das Instrument selbst zurück, sondern auf die konkrete Ausgestaltung von Vergabekriterien und die Clusterbildung.²⁷

Um den 5G-Ausbau in ländlichen Regionen zu fördern, hat die *Federal Communication Commission* (FCC), die auch die Auktion 903 vorbereitet und durchgeführt hatte, 2020 den *5G Fund for Rural Areas* aufgelegt. Mit diesem sollen erneut neun Milliarden USD für Negativauktionen aufgebracht werden, „to bring voice and 5G broadband service to rural areas of our country that are unlikely to see unsubsidized deployment of 5G-capable networks.“²⁸ Nachdem zunächst angedacht war, bereits 2021 für die Abdeckung von 5G-unterversorgten-Gebieten eine Negativauktion durchzuführen, wird diese nun wohl erst zu einem späteren Zeitpunkt stattfinden. Dies ist dadurch bedingt, dass für die Durchführung einer solchen Negativauktion der FCC noch keine adäquate Datengrundlage über die 5G-Unterversorgung vorliegt.²⁹ Laut ersten Berichten zielt die FCC in den anstehenden 5G-Negativauktionen in zwei Auktionen darauf ab, eine Abdeckung von 90 Prozent des ländlichen Raums mit 5G (mind. 35 Mbps *Downlink* und 3Mbps *Uplink*) zu erreichen. Um die neun Milliarden in eine entsprechende Relation zu setzen, ist zu erwähnen, dass die US-Regierung bei den im Februar 2021 stattgefundenen 5G-Frequenzversteigerungen für „lukrative“ Frequenzbänder und Regionen einen Erlös von insgesamt 81 Milliarden USD erzielte.³⁰

Fallbeispiel Österreich

Bereits 2019 hatte Österreich begonnen, 5G-Frequenzen in klassischen Auktionen an Netzbetreiber zu versteigern. In der ersten Versteigerung, in der zunächst Frequenzen für die Landeshauptstädte Österreichs und deren Regionen versteigert wurden,³¹ konnte eine Summe von insgesamt 188 Millionen Euro erzielt werden. Gemessen an den lediglich erwarteten Einnahmen von 50 Millionen Euro, stellte

diese Auktion – die zugleich eine der ersten in Europa war – einen beachtlichen Erfolg dar. Trotz dieser Erlöse betonten Vertreter der Rundfunk und Telekom Regulierungs GmbH (RTR), dass der Fokus nicht auf der Erlösmaximierung gelegen hätte, sondern auf Qualität und einem schnellen *roll out*. Dies zeigt sich etwa an hohen Versorgungsverpflichtungen, im Rahmen derer sich die Netzbetreiber verpflichteten, bis Ende 2020 ca. 1.000 Sendeanlagen und bis 2022 über 3.000 Sendeanlagen in den Regionen der Landeshauptstädte Österreichs neu aufzubauen.³²

Nachdem in der ersten Runde Frequenzen im Bereich von 3,4-3,8 GHz versteigert wurden, fand vom 17. August bis 11. September 2020 die landesweite Versteigerung der Frequenzbereiche 700, 1.500 und 2.100 MHz in insgesamt drei Runden statt. Bei dieser Versteigerung wurden zunächst in zwei klassischen Runden die 700 MHz (zu sechs Blöcken) und 2.100 MHz (zu zwölf Blöcken) Frequenzbänder versteigert. Bereits hier gab es Versorgungsaufgaben. Die zukünftigen Betreiber der 700 MHz Blöcke wurden verpflichtet, 900 unterversorgte Katastralgemeinden nach klar definierten Vorgaben möglichst flächendeckend mit Datenraten von 30 Mbit/s *Downlink* und drei Mbit/s *Uplink* zu versorgen. Ergänzend hierzu wurden in einer dritten Auktionsrunde 900 weitere potenziell unterversorgte Regionen (Katastralgemeinden) in einer Negativauktion versteigert. Hierbei erhielten die Bieter, die letztlich den Zuschlag erhielten, quasi einen Bonus in Form eines Preisabschlags auf die in den Auktionsrunden 1 und 2 für die Frequenzen abgegebenen Gebote. Zusätzlich zur Bevölkerungs- und Flächenversorgung wurden außerdem Auflagen für Verkehrswege vorgeschrieben. Demnach sind 98 Prozent von Autobahnen, Schnellstraßen und ausgewählten Bahnstrecken sowie 90 % der Bundes- und Landesstraßen mit Datenraten von 10 Mbit/s *Downlink* und 1 Mbit/s *Uplink* zu versorgen.³³ Anders als in den USA wurde hier also eine Mischform von klassischer und negativer Auktion gepaart mit Versorgungsverpflichtungen genutzt. Inwieweit dieses Modell tatsächlich einen schnellen und flächendeckenden 5G-Ausbau befördert, lässt sich aktuell nur bedingt beurteilen. So hebt der aktuelle Breitbandatlas Österreichs zwar hervor, dass mehr als 50 Prozent aller Haushalte bereits an 5G-Netze angeschlossen seien, da ein Gros der Bevölkerung in Ballungszentren lebt, ist diese Zahl aber nur sehr eingeschränkt aussagekräftig.³⁴

Fazit

Wie der Beitrag zeigt, stellen Negativauktionen eine wettbewerbsorientierte Alternative zu heutigen Instrumenten der Förderung eines schnellen und flächendeckenden Ausbaus von Mobilfunkangeboten dar. Zwar zeigt sich, dass neben den hier bereits aufgeführten Beispielen eine Reihe weiterer Länder ebenso dieses Instrument nutzen (z. B. Südafrika oder Chile). Umfassende systematische Untersuchungen dieses Instruments im Bereich des Mobilfunksektors sind bisher allerdings selten. Während mehrere Untersuchungen insbesondere die Effizienzpotenziale dieses Instruments betonen, unterstreichen andere zugleich die nicht zu unterschätzenden Anforderungen, insbesondere in der Vorbereitung und Konzeption solcher Auktionen, sowie die damit einhergehenden Transaktionskosten.

¹ Zu nennen ist in diesem Zusammenhang insbesondere der 2019 in den Bundesrat eingebrachte Entschließungsantrag der Bundesländer Baden-Württemberg, Bayern, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein. Siehe hierzu https://www.bundesrat.de/SharedDocs/drucksachen/2019/0401-0500/445-19.pdf?__blob=publicationFile&v=1; 08.02.2021.

² Siehe hierzu z.B. Tagesspiegel 2018: Vodafone und Telefonica klagen gegen 5G-Vergaberegeln, Tagesspiegel Online vom 30.12.2018, online unter: <https://www.tagesspiegel.de/wirtschaft/streit-um-neuemobilfunkfrequenzen-vodafone-und-telefonica-klagen-gegen-5g-vergaberegeln/23815362.html>; 08.02.2021 und Der Spiegel 2019: 5G Netzbetreiber verärgert über Lizenzen für Industriebetriebe, Spiegel Online vom 09.03.2019, online unter: <https://www.spiegel.de/netzwelt/netzpolitik/5g-netzbetreiber-veraergert-ueber-lizenzen-fuer-industriebetriebe-a-1256875.html>; 08.02.2021.

³ Eine ausführliche Darstellung des Vergabeverfahrens (Stand Ende 2018) findet sich u. a. in Demary, V./Rusche, C. 2018: Zukunftsfaktor 5G: Eine ökonomische Perspektive, Institut der Deutschen Wirtschaft IW Report 45 / 18, S. 3–5, online unter: https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/Report/PDF/2018/IW-Report_2018-45_Zukunftsfaktor_5G.pdf; 08.02.2021.

⁴ Diese waren die Deutsche Telekom, Vodafone, Telefonica und 1&1 Drillisch.

⁵ Siehe hierzu Bitkom 2019: Bitkom-Präsident Achim Berg zum Ende der 5G-Frequenzauktion, online unter: <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Bitkom-Praesident-Achim-Berg-zum-Ende-der-5G-Frequenzauktion>; 08.02.2021.

⁶ Zahlen wieviel zusätzliche Masten in Deutschland tatsächlich benötigt werden, sind gegenwärtig nicht öffentlich verfügbar. Siehe hierzu auch Handelsblatt 2020: Die Chancen und Risiken des neuen Mobilfunkstandards 5G, Handelsblatt Online vom 20.05.2020, online unter: <https://www.handelsblatt.com/technik/it-internet/5g-netz-die-chancen-und-risiken-des-neuen-mobilfunkstandards-5g/25348376.html?ticket=ST-7105748-S4T31weo0k9ndlsMwPyD-ap2>; 08.02.2021.

⁷ Siehe hierzu z.B. Zeit 2018: 4G-Netz in Deutschland schlechter als in Albanien, Zeit Online vom 27.12.2018, online unter: <https://www.zeit.de/wirtschaft/2018-12/mobilfunk-deutschland-europa-bundestag-4g-netz-digitalisierung-Vergleich>; 08.02.2021.

⁸ Siehe hierzu <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/funkloecher-und-5g-1841896>; 08.02.2021. Hier ist anzumerken, dass gegenwärtig laut Bundesnetzagentur noch immer ca. 4400 weiße Flecken in Deutschland im 4G-Bereich zu schließen sind.

⁹ Siehe hierzu <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/funkloecher-und-5g-1841896>; 08.02.2021. Hier ist anzumerken, dass gegenwärtig laut Bundesnetzagentur noch immer ca. 4400 weiße Flecken in Deutschland im 4G-Bereich zu schließen sind. Um diese abzudecken, fördert die Bundesregierung den Netzausbau mit 1,1 Milliarden Euro und der neu gegründeten Mobilfunkinfrastruktur.

¹⁰ Für die umfangreichen Vorteile von 5G für Wirtschaft und Gesellschaft siehe z.B. VDMI 2020: Jahresbericht 2020, Berlin.

¹¹ Siehe hierzu Demary, V./Rusche, C. 2018: Zukunftsfaktor 5G: Eine ökonomische Perspektive, Institut der Deutschen Wirtschaft IW Report 45 / 18, S. 5–6, online unter: https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/Report/PDF/2018/IW-Report_2018-45_Zukunftsfaktor_5G.pdf; 08.02.2021.

¹² Siehe hierzu Bundesregierung 2016: Deutschland soll Leitmarkt für 5G werden, online unter: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/deutschland-soll-leitmarkt-fuer-5g-werden-371526>; 08.02.2021 und auch Serentschy, G. 2018: Europa braucht eine gemeinsame 5G-Strategie, Handelsblatt

Online vom 22.10.2018, online unter: <https://www.handelsblatt.com/meinung/gastbeitraege/gastkommentar-europa-braucht-eine-gemeinsame-5g-strategie/23214928.html?ticket=ST-7157369-FDzj5tHQ2RojlaqnBTqF-ap2>; 08.02.2021.

¹³ Siehe hierzu die Stellungnahmen von Bitkom unter <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Bitkom-Praesident-Achim-Berg-zum-Ende-der-5G-Frequenzauktion> und den Beitrag von Prof. Wambach im Jahrbuch 2020 des VATM unter dem Titel „Staatliches Augenmaß beim Netzausbau“ verfügbar unter: <https://www.vatm.de/wp-content/uploads/2020/04/Jahrbuch-2020.pdf>; 08.02.2021.

¹⁴ Wirtschaftsministerkonferenz 2019: Beschluss-Sammlung der Wirtschaftsministerkonferenz am 25./26. Juni 2019 in Bremerhaven, S. 65, online unter: https://www.wirtschaftsministerkonferenz.de/WMK/DE/termine/Sitzungen/19-06-25-26-WMK/19-06-25-26-beschluesse.pdf?__blob=publicationFile&v=2; 08.02.2021.

¹⁵ Siehe hierzu Bundesrat 2019: Entschließung des Bundesrates: Alternative Vergabemodelle zur bisherigen Versteigerungspraxis von Mobilfunkfrequenzen prüfen, Drucksache 445/19, online unter: https://www.bundesrat.de/SharedDocs/drucksachen/2019/0401-0500/445-19.pdf?__blob=publicationFile&v=1; 08.02.2021.

¹⁶ Ganz ähnliche Forderungen nach diesem Instrument finden sich u. a. beim Bayerischen Bauernverband, der FDP und auch im Jahresbericht des VATM wird die Sinnhaftigkeit der Einführung dieses Instruments hervorgehoben.

¹⁷ Siehe hierzu Telefonica 2019: Netzbetreiber verständigen sich auf nationalen Mobilfunkpakt, online unter: <https://www.telefonica.de/news/corporate/2019/09/zusaetzlicher-lte-ausbau-in-der-flaeche-netzbetreiber-verstaendigen-sich-auf-nationalen-mobilfunkpakt.html>; 08.02.2021.

¹⁸ Eine Sonderform dieses Auktionstypus stellt die sog. Holländische Auktion (Dutch Auction, auch Descending Auction) dar. Hierbei „wird vom Auktionator ein hoher Startpreis ausgerufen und schrittweise abgesenkt. Dies erfolgt so lange, bis ein Nachfrager bereit ist, zum aktuellen Preis zu kaufen und dies auch offen mitteilt. Hier gilt die Nennung des jeweiligen Auktionspreises durch den Versteigerer als das Angebot. Der Auktionator schließt den Kaufvertrag mit demjenigen, der als Erster sein Gebot abgibt und damit die bindende Offerte des Versteigerers annimmt. Eines nochmals erklärten Zuschlags bedarf es also bei dieser Auktionsform prinzipiell nicht.“ (Schmid, K. H. 2017: Reale und virtuelle Auktionen unter der juristischen Lupe, Blogbeitrag bei Beschaffung Aktuell, online unter: <https://beschaffung-aktuell.industrie.de/allgemein/reale-und-virtuelle-auktionen-unter-der-juristischen-lupe/>; 08.02.2021.)

¹⁹ Siehe hierzu Shalev, Moshe E./Asbjornsen, S. 2010: Electronic Reverse Auctions and the Public Sector, in Journal of Public Procurement 10: 3, S. 428–452 und Calzada, J./Jaag, C./Trinkner, U 2010: Universal Service Auctions in Liberalized Postal Markets, in: Crew, M.A./Kleindorfer, P.R. (Hrsg.): Heightening Competition in the Postal and Delivery Sector, S. 263–277; Hazlett, T.M. 2017: FCC “Incentive Auction” marks progress and pitfalls towards freeing wireless spectrum, Brookings Institute, online unter: <https://www.brookings.edu/blog/techtank/2017/05/24/fcc-incentive-auction-marks-progress-and-pitfalls-towards-freeing-wireless-spectrum/>; 08.02.2021 und Schmid, K.H. 2001: Reale und virtuelle Auktionen unter der juristischen Lupe, Blogbeitrag bei Beschaffung Aktuell, online unter: <https://beschaffung-aktuell.industrie.de/allgemein/reale-und-virtuelle-auktionen-unter-der-juristischen-lupe/>; 08.02.2021.

²⁰ Siehe hierzu Sörries, B./Nett, L./Wissner, M. 2020: Die Negativauktion als ein Instrument zur Versorgung weißer Flecken mit Mobilfunkdiensten, WIK Diskussionspapier 463, online unter: https://www.wik.org/uploads/media/WIK_Diskussionsbeitrag_Nr_463.pdf; 08.02.2021, S. 2.

²¹ Bei der Kompensationszahlung handelt es sich um Fördermittel, die angesichts eines Marktversagens unerlässlich sind, um in einem geografisch definierten Gebiet spezifisch beschriebene Mobilfunkversorgung sicherzustellen

²² Siehe hierzu Sörries, B./Nett, L./Wissner, M. 2020: Die Negativauktion als ein Instrument zur Versorgung weißer Flecken mit Mobilfunkdiensten, WIK Diskussionspapier 463, online unter: https://www.wik.org/uploads/media/WIK_Diskussionsbeitrag_Nr_463.pdf; 08.02.2021, S. 2.

²³ Siehe hierzu Sörries, B./Nett, L./Wissner, M. 2020: Die Negativauktion als ein Instrument zur Versorgung weißer Flecken mit Mobilfunkdiensten, WIK Diskussionspapier 463, online unter: https://www.wik.org/uploads/media/WIK_Diskussionsbeitrag_Nr_463.pdf; 08.02.2021, S. 13–16.

²⁴ Siehe hierzu Sörries, B./Nett, L./Wissner, M. 2020: Die Negativauktion als ein Instrument zur Versorgung weißer Flecken mit Mobilfunkdiensten, WIK Diskussionspapier 463, online unter: https://www.wik.org/uploads/media/WIK_Diskussionsbeitrag_Nr_463.pdf; 08.02.2021, S. 5–7 und Glass, V./ Tardiff, T 2019: The Federal Communications Commission`s rural infrastructure auction: What is hidden in the weeds?, in: Telecommunications Policy 43, S. 1–15.

²⁵ Ali, C. 2020: The Politics of Good Enough: Rural Broadband and Policy Failure in the United States, International Journal of Communication 14, 5982–6004, hier S. 5982.

²⁶ Siehe hierzu Glass, V., & Tardiff, T. (2019). The Federal Communications Commission`s rural infrastructure auction: What is hidden in the weeds? Telecommunications Policy, 43: 8, S. 1–15, hier S. 15.

²⁷ Siehe hierzu Ali, C. 2020: The Politics of Good Enough: Rural Broadband and Policy Failure in the United States, International Journal of Communication 14, 5982–6004, hier S. 5993.

²⁸ Siehe hierzu FCC 2020: Establishing a 5G Fund for Rural America, online unter: <https://www.federalregister.gov/documents/2020/11/25/2020-24486/establishing-a-5g-fund-for-rural-america>; 08.02.2021.

²⁹ Fletcher, B. 2020: FCC opts for accuracy over speed in \$9B rural 5G Fund, online unter: <https://www.fiercewireless.com/regulatory/fcc-opts-for-accuracy-over-speed-9b-rural-5g-fund>; 08.02.2021.

³⁰ Siehe hierzu Reuters 2021: Net proceeds in key U.S. spectrum auction tops \$80 billion, online unter: <https://www.reuters.com/article/us-usa-spectrum-idUSKBN29K2EG>; 08.02.2021.

³¹ Versteigert wurden dabei die städtischen Räume wie auch deren direktes Umland. Hierzu zählten Wien, Innsbruck, Graz, Salzburg.

³² Tagesschau 2019: 5G Auktion bringt mehr als erwartet, online unter: <https://www.tagesschau.de/ausland/oesterreich-5g-mobilfunk-101.html>. Für die genaue Darstellung der Ausschreibung siehe RTR 2019: 5G Frequenzvergabe 3,4–3,8 GHz, online unter: https://www.rtr.at/TKP/was_wir_tun/telekommunikation/spectrum/procedures/5G_Frequenzvergabe_3_4-3_8GHz/5G-Auction.de.html; 08.02.2021.

³³ Siehe hierzu z.B. RTR 2020: Wir bringen 5G in die Fläche, online unter: <https://www.rtr.at/TKP/presse/pressemitteilungen/pressemitteilungen/PI23092019TK.de.html>; 08.02.2021.

³⁴ Der Standard 2021: Jeder zweite Haushalt in Österreich bereits vom 5G-Netz abgedeckt, Der Standard Online vom 11.01.2021, online unter: <https://www.derstandard.de/story/2000123194863/jeder-zweite-haushalt-in-oesterreich-bereits-vom-5g-netz-abgedeckt>; 08.02.2021.

Impressum

Der Autor

Sebastian Weise verantwortet in der Hauptabteilung Analyse und Beratung der Konrad-Adenauer-Stiftung den Bereich Globale Innovationspolitik. In dieser Funktion koordiniert er die internationale Arbeit der Stiftung in den Themenfeldern Innovationspolitik, Digitalisierung und Zukunftstechnologien. Herr Weise studierte Staats- und Sozialwissenschaften an der Universität der Bundeswehr München. In seiner beruflichen Vergangenheit war Herr Weise als Offizier tätig und arbeitete im Bereich der strategischen Vorausschau.

Konrad-Adenauer-Stiftung e. V.

Sebastian Weise

Innovation
Analyse und Beratung
T +49 30 / 26 996-3732
sebastian.weise@kas.de

Postanschrift: Konrad-Adenauer-Stiftung, 10907 Berlin

Herausgeberin: Konrad-Adenauer-Stiftung e. V. 2021, Berlin
Gestaltung & Satz: yellow too Pasiak Horntrich GbR



Der Text dieses Werkes ist lizenziert unter den Bedingungen von „Creative Commons Namensnennung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 international“, CC BY-SA 4.0 (abrufbar unter: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de>)