

Auktionsregeln für die Vergabe von Frequenznut- zungsrechten in den Berei- chen 2300 MHz und 2600 MHz

August 2025

1 Allgemeines

1.1 Überblick

- 1.1.1 Im Rahmen der Frequenzauktion vergeben werden
- 60 MHz TDD-Spektrum im 2300 MHz-Band;
 - 40 MHz TDD-Spektrum im 2600 MHz-Band¹; und
 - 2x70 MHz FDD-Spektrum im 2600 MHz-Band.
- 1.1.2 Das TDD-Spektrum im 2300 MHz-Band sowie das FDD-Spektrum im 2600 MHz-Band werden zunächst in der Form von abstrakten Frequenzblöcken versteigert. Die Zuweisung spezifischer Frequenzen erfolgt dann in einer zweiten Stufe. Das TDD-Spektrum im 2600 MHz-Band wird als einzelner frequenzspezifischer Block versteigert.
- 1.1.3 Das Vergabeverfahren umfasst damit zwei Stufen:
- In einer ersten Stufe werden die abstrakten Blöcke und der spezifische Frequenzblock vergeben.
 - In einer zweiten Stufe wird bestimmt, welche spezifischen Frequenzen den Gewinnern von abstrakten Frequenzblöcken aus der ersten Stufe jeweils zugewiesen werden.
- 1.1.4 Die Versteigerung der Frequenzblöcke in Stufe 1 erfolgt in Form einer Simultanen Mehrrundenauktion in der Form der sogenannten ‚Enhanced SMRA‘ („ESMRA“), ggf. gefolgt von einer verdeckten Bietrunde für die Vergabe andernfalls nicht zugewiesener Blöcke.
- 1.1.5 In der ESMRA spezifizieren die Bieter in der ersten Runde die von ihnen zum Mindestpreis gewünschte Anzahl an Blöcken in jeder Loskategorie. Führt dies zu einem Nachfrageüberschuss, dann werden weitere Runden durchgeführt, in denen der Auktionator jeweils einen Startpreis und einen Rundenpreis (pro Block) für jede Loskategorie spezifiziert. Bieter können ihre Nachfrage der letzten Runde zum jeweiligen Rundenpreis wiederholen oder Gebote zur Änderung der Nachfrage spezifizieren, für die sie einen Preis angeben können, der nicht kleiner als der jeweilige Startpreis und nicht größer als der jeweilige Rundenpreis sein darf. Solche Gebote werden nicht notwendigerweise, oder nicht notwendigerweise in vollem Umfang akzeptiert:
- Gebote zur Reduktion der Nachfrage werden in der Gebotsverarbeitung dabei nur in dem Umfang akzeptiert und vom Auktionsystem bestätigt, in dem zum Verarbeitungszeitpunkt ein Nachfrageüberschuss besteht..
 - Gebote zur Nachfrageerhöhung werden nur in dem Umfang akzeptiert, in dem dies unter Berücksichtigung von Geboten mit

¹ An den Gewinner des TDD-Blocks wird zusätzlich ein Schutzblock mit eingeschränkten Nutzungsmöglichkeiten zugeteilt.

unveränderter Nachfrage und von bestätigten Geboten zur Nachfragereduktion in Übereinstimmung mit der Aktivitätsregel (4.5.11iii) und den jeweiligen Frequenzkappen möglich ist.

Die genaueren Bestimmungen zur Gebotsabgabe und -verarbeitung finden sich in 4.5 und 4.6.

- 1.1.6 Besteht nach der Verarbeitung der abgegebenen Gebote in mindestens einer Loskategorie ein Nachfrageüberschuss, dann wird eine weitere Runde durchgeführt. Der Prozess endet, wenn es für keine Loskategorie einen Nachfrageüberschuss gibt.
- 1.1.7 Die Startpreise für eine weitere Runde bzw. die Preise, die von den erfolgreichen Bieter zu entrichten sind, bestimmen sich auf Grundlage der Gebotsverarbeitung in Abhängigkeit davon, ob die bestätigte Nachfrage einen Nachfrageüberschuss impliziert und ob im Falle, dass kein Nachfrageüberschuss besteht, ein oder mehrere Gebote zur Nachfragereduktion ganz oder teilweise bestätigt wurden. Die genaueren Bestimmungen zur Preisbestimmung finden sich in 4.7.
- 1.1.8 Der maximale Umfang an Spektrum, den ein Bieter ersteigern darf, ist begrenzt durch:
 - die von der Telekom-Control-Kommission festgelegten Frequenzkappen (vgl. dazu Kapitel 7.4 der Ausschreibungsunterlage, sowie die Bestimmungen unter 3); und
 - das Bietlimit für die erste Runde der Stufe 1, das sich aus der vom Bieter bereitgestellten Bankgarantie ergibt (vgl. dazu Kapitel 7.3 der Ausschreibungsunterlage).
- 1.1.9 Sind nach der letzten Runde des ESMRA-Verfahrens nicht alle Frequenzblöcke zugewiesen, wird eine weitere Bietrunde durchgeführt, in der diese Blöcke zu den jeweiligen Mindestgeboten angeboten werden und die Bieter unter Lockerung oder Aufhebung der Frequenzkappen Gebote abgeben können. In dieser Bietrunde geben die Bieter verdeckte Gebote auf die einzelnen Blöcke ab und der Zuschlag erfolgt an den jeweils höchsten Bieter zum jeweiligen Gebot.
- 1.1.10 Zu den ersten beiden Stufen des Versteigerungsverfahrens sind jene Antragsteller zugelassen, die nicht gemäß § 16 Abs 9 TKG 2021 vom Frequenzzuteilungsverfahren ausgeschlossen wurden.
- 1.1.11 Stufe 2 wird als einzelne verdeckte Bietrunde durchgeführt, in der die Gewinner von FDD-Spektrum im 2600 MHz-Band und ggf. von TDD-Spektrum im 2300 MHz-Band Gebote auf verschiedene Kombinationen von konkreten Frequenzblöcken abgeben, die eine wechselseitig kompatible Zuordnung von zusammenhängenden Frequenzen an die Gewinner von Spektrum ermöglichen (Zuordnungsoptionen). Die Ermittlung der Gewinnergebnisse erfolgt durch die Bestimmung der Kombination von wechselseitig kompatiblen Geboten mit dem höchsten Gesamtwert. Die Gewinner erhalten die in ihren jeweils erfolgreichen Geboten enthaltenen konkreten Frequenzblöcke zu sogenannten Zusatzpreisen, die auf

der Basis einer modifizierten Second-Price-Regel ermittelt werden. Zur zweiten Stufe des Versteigerungsverfahrens (Zuordnungsphase) sind jene Antragsteller zugelassen, die in den vorhergehenden Stufen abstrakte Frequenzblöcke erworben haben und für die es mehr als eine Zuordnungsoption gibt.

- 1.1.12 Der Gesamtpreis, den ein erfolgreicher Bieter zu entrichten hat, ergibt sich aus der Summe der erfolgreichen Gebote in der ersten Stufe und dem Zusatzpreis.
- 1.1.13 Auktionator ist die Telekom-Control-Kommission oder ein von ihr jeweils beauftragtes Mitglied. Die Telekom-Control-Kommission kann auch Mitarbeiter des Fachbereichs Telekommunikation der Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH mit der Durchführung der Auktion betrauen.

1.2 **Gebote und Gebotsabgabe**

- 1.2.1 Alle Gebote werden elektronisch mittels Auktionssoftware (EAS) abgegeben. Der Prozess für die Gebotsabgabe wird im Benutzerhandbuch für die Auktionssoftware detailliert beschrieben, das den Bieter zeitgerecht vor dem Beginn der ersten Stufe des Verfahrens zur Verfügung gestellt wird.
- 1.2.2 Die Abgabe von Geboten ohne EAS (z.B. mittels Telefon oder E-Mail) ist nur in Ausnahmefällen zulässig, wenn technische Probleme auftreten, die eine Gebotsabgabe durch die Auktionssoftware ausschließen. Es obliegt dem Auktionator zu entscheiden, ob ein solcher Ausnahmefall vorliegt. Der Prozess für die Gebotsabgabe ohne EAS wird in der Verfahrensanordnung detailliert beschrieben. Es werden nur Gebote akzeptiert, die valide im Sinne der Auktionsregeln sind und im Einklang mit den Regelungen zur Bankgarantie von Geboten gemäß Kapitel 7.3 der Ausschreibungsunterlage stehen.

1.3 **Kollusion und Abbruch des Verfahrens**

- 1.3.1 Jedes Zusammenwirken von Antragstellern oder deren Gesellschaftern, sei es unmittelbar oder mittelbar, um den Verlauf oder das Ergebnis der Auktion zu beeinflussen (kollusives Verhalten), ist untersagt. Wirken Antragsteller vor oder während des Versteigerungsverfahrens kollusiv zusammen, kann dies zum Ausschluss aus dem weiteren Verfahren führen (§ 16 Abs 10 TKG 2021). Der Auktionator ist berechtigt, alle geeigneten Maßnahmen zu treffen, um kollusives Verhalten zu verhindern.
- 1.3.2 Ebenso können Drohungen gegen Mitbewerber sowie öffentliche Bekanntgabe der Teilnahme an der Auktion, von Geboten oder Bietstrategien auch bereits im Vorfeld des Versteigerungsverfahrens, zum Ausschluss aus dem Verfahren führen.
- 1.3.3 In diesem Zusammenhang wird auch auf die Bestimmungen des allgemeinen Wettbewerbsrechtes sowie auf § 168b StGB verwiesen.
- 1.3.4 Die Telekom-Control-Kommission ist berechtigt, das Versteigerungsverfahren abzubrechen, wenn sie kollusives Verhalten von Antragstellern

feststellt und ein effizientes, faires und nichtdiskriminierendes Verfahren nicht durchgeführt werden kann (§ 16 Abs 13 Z 1 TKG 2021) oder wenn andere wichtige Gründe vorliegen, die eine ordnungsgemäße Durchführung des Versteigerungsverfahrens gefährden. In diesem Fall wird die Telekom-Control-Kommission entscheiden, ob das Verfahren gemäß Kapitel 2.4 der Ausschreibungsunterlage einzustellen ist oder ob ein neuer Versteigerungstermin festzusetzen ist.

2 Auktionsgüter

2.1 Auktionsgüter in der Stufe 1

- 2.1.1 Tabelle 1 zeigt die Aufteilung der zur Verfügung stehenden Frequenzen in Lose (Frequenzblöcke), ihre Gruppierung in Loskategorien, das Mindestgebot pro Block in jeder Kategorie sowie die für die Anwendung der Aktivitätsregel (4.5.11iii) in der Stufe 1 jedem Block zugeordneten Bietpunkte. Die Rundenpreise für die erste Runde entsprechen den in Tabelle 1 aufgelisteten Mindestgeboten in der jeweiligen Loskategorie.

Tabelle 1: Loskategorien in Stufe 1

Kategorie (Anzahl der Lose)	Block- bezeich- nung	Frequenzbereich	Band- breite	Punkte	Mindestge- bot*
A (2)	LA1	2300-2330 MHz	je 30 MHz	1	[TBD]
	LA2	2330-2360 MHz			
B (1)	LB1	2575-2615 MHz; Vergabe schließt zwei Schutzblöcke von jeweils 5 MHz am unteren und obe- ren Ende ein	40 MHz	2	[TBD]
C (14)	LC1	2500-2505/2620-2625 MHz	je 2x5 MHz	1	[TBD]
	LC2	2505-2510/2625-2630 MHz			
	LC3	2510-2515/2630-2635 MHz			
	LC4	2515-2520/2635-2640 MHz			
	LC5	2520-2525/2640-2645 MHz			
	LC6	2525-2530/2645-2650 MHz			
	LC7	2530-2535/2650-2655 MHz			
	LC8	2535-2540/2655-2660 MHz			
	LC9	2540-2545/2660-2665 MHz			
	LC10	2545-2550/2665-2670 MHz			
	LC11	2550-2555/2670-2675 MHz			
	LC12	2555-2560/2675-2680 MHz			
	LC13	2560-2565/2680-2685 MHz			
	LC14	2565-2570/2685-2690 MHz			

* Vgl. dazu auch Kapitel 7.2 der Ausschreibungsunterlage

2.2 Auktionsgüter in der Stufe 2

- 2.2.1 Auf der Grundlage der von den Bieter in der ersten Stufe erworbenen Frequenzblöcke bestimmt der Auktionator die für jeden Bieter mögliche Zuordnung von Blöcken in den Loskategorien A und C, die sicherstellt, dass jeder Bieter eine zusammenhängende Frequenzzuweisung erhält und ggf. unverkaufte Frequenzen als zusammenhängender Block verbleiben. Bieter, für die es mehrere Optionen gibt, können Gebote auf diese Zuordnungsoptionen abgeben.

3 Frequenzkappen

Zum Schutz des Wettbewerbs in den nachgelagerten Märkten wird der Umfang des FDD-Spektrums im 2600 MHz-Band, das ein Bieter maximal ersteigern kann, auf 2x30 MHz begrenzt. Zudem gilt eine Obergrenze für das von einem Bieter insgesamt ersteigerbare Spektrum. Diese liegt für A1 Telekom Austria AG (oder mit dieser gemäß Kapitel 8.2.2 der Ausschreibungsunterlage verbundene Unternehmen) sowie für T-Mobile Austria GmbH (oder mit dieser gemäß Kapitel 8.2.2 der Ausschreibungsunterlage verbundene Unternehmen) bei 100 MHz; für alle anderen Auktionsteilnehmer liegt sie bei 120 MHz (vgl. dazu auch Kapitel 7.4 der Ausschreibungsunterlage).

4 Stufe 1

4.1 Allgemeines

- 4.1.1 Die Stufe verwendet das ESMRA (Enhanced Simultaneous Multi-Round Auction) Format, ggf. gefolgt von einer verdeckten Bietrunde für im ESMRA-Verfahren etwaige nicht vergebene Blöcke.
- 4.1.2 Die Gebotsabgabe in der ESMRA erfolgt über eine oder mehrere Bietrunden. In der ersten Bietrunde spezifizieren die Bieter die Anzahl der Blöcke in jeder Kategorie, die sie zu den in der Tabelle 1 angegebenen Mindestgeboten erwerben möchten.
- 4.1.3 Von der zweiten Bietrunde an spezifiziert der Auktionator für jede Loskategorie einen Startpreis und einen Rundenpreis. Bieter können ihre jeweilige Nachfrage zum Rundenpreis bestätigen oder die Nachfrage unter Angabe eines Preises zwischen dem Startpreis und dem Rundenpreis ändern (**spezifizierte Nachfrage**).
- 4.1.4 Am Ende jeder Bietrunde werden die eingegangenen Gebote verarbeitet, um festzustellen, ob es einer weiteren Gebotsrunde bedarf. In diesem Gebotsverarbeitungsprozess werden:
- i Nachfragereduktionen in einer Loskategorie jeweils nur in dem Umfang akzeptiert, in dem zum Verarbeitungszeitpunkt ein Nachfrageüberschuss besteht.

- ii Nachfrageerhöhungen jeweils nur in dem Umfang akzeptiert, in dem dies ggf. in Verbindung mit Nachfragereduktionen in einer anderen Loskategorie mit der Aktivitätsregel (4.5.11iii) und den anwendbaren Frequenzkappen vereinbar ist.

Aus dem Gebotsverarbeitungsprozess ergibt sich am Ende der Runde ein Endpreis und für jeden Bieter eine **bestätigte Nachfrage** in jeder Loskategorie.

- 4.1.5 Ist die auf der Basis dieser bestätigten Nachfragen ermittelte Gesamtnachfrage in mindestens einer Loskategorie größer als das verfügbare Angebot, wird eine weitere Bietrunde durchgeführt. Gibt es in keiner Loskategorie einen Nachfrageüberschuss, dann endet die Stufe und die Bieter erhalten in jeder Loskategorie ihre jeweils bestätigte Nachfragemenge zum jeweiligen Endpreis.

4.2 Bietrunden

- 4.2.1 Eine Bietrunde ist ein vom Auktionator festgelegter Zeitraum, innerhalb dessen ein Bieter seine Gebote abgibt.
- 4.2.2 Die zeitliche Planung der Bietrunden liegt im Ermessen des Auktionators. Insbesondere steht es dem Auktionator frei, die Rundendauer und die Zeit zwischen den Runden so festzulegen, wie er es für einen ordnungsgemäßen und zügigen Ablauf der Auktion für angemessen hält. Es ist allerdings nicht vorgesehen, weniger als 20 Minuten oder mehr als zwei Stunden pro Bietrunde zu veranschlagen.
- 4.2.3 Bietrunden beginnen nicht vor 8 Uhr und nicht nach 19 Uhr. Die Anzahl der Bietrunden pro Tag ist grundsätzlich nicht begrenzt.
- 4.2.4 Der Auktionator informiert Bieter über die Startzeit einer Bietrunde mindestens 10 Minuten vor dem geplanten Start. Gleichzeitig teilt der Auktionator jedem Bieter auch die folgenden Informationen mit:
 - die Länge der geplanten Bietrunde;
 - den Startpreis für jede Loskategorie;
 - die sich aus der Anwendung der Aktivitätsregel (4.5.11iii) ergebende Bietberechtigung für die geplante Bietrunde;
 - in der ersten Runde den sich aus der vom Bieter bereitgestellten Bankgarantie ergebenden maximalen Gebotsbetrag (Bietlimit für die 1. Runde); und
 - die Anzahl der dem Bieter verbleibenden Rundenverlängerungsrechte.

Ab der zweiten Bietrunde erhalten Bieter zusätzlich die folgenden Informationen:

- den Rundenpreis für jede Loskategorie;
- ihre spezifizierte Nachfrage der vorangegangenen Runde für jede Loskategorie;

- ihre bestätigte Nachfrage der vorangegangenen Runde für jede Loskategorie; und
 - die bestätigte Gesamtnachfrage in jeder Loskategorie in der Vorrunde.
- 4.2.5 Der Auktionator informiert Bieter am Ende eines jeden Auktionstages auch über den vorläufigen Rundenplan für den nächsten Tag. Diese Information ist unverbindlich und der Auktionator kann vom Rundenplan abweichen. Es werden an einem Auktionstag allerdings niemals mehr Runden durchgeführt als vom Auktionator am Vortag angekündigt.
- 4.3 Rundenverlängerungsrechte**
- 4.3.1 Jeder Bieter erhält zu Beginn der Stufe 1 drei Rundenverlängerungsrechte für den ESMRA-Teil der Stufe 1.
- 4.3.2 Falls ein Bieter, der berechtigt ist, ein Rundenverlängerungsrecht in Anspruch zu nehmen, innerhalb der vom Auktionator festgesetzten Rundenzeit kein Gebot abgibt, wird die Runde automatisch um bis zu 30 Minuten verlängert. Der Bieter erhält dadurch zusätzliche Zeit für die Gebotsabgabe und verliert eines seiner Rundenverlängerungsrechte. Ein Bieter ist berechtigt ein Rundenverlängerungsrecht in Anspruch zu nehmen:
- i in der ersten Runde;
 - ii in jeder späteren Runde, solange er noch über ungenutzte Rundenverlängerungsrechte verfügt und in der jeweils vorherigen Bietrunde für mindestens eine Loskategorie eine positive bestätigte Nachfrage hatte..
- 4.3.3 Die Runde, in der ein oder mehrere Bieter eine Rundenverlängerung in Anspruch genommen haben, endet spätestens 30 Minuten nach Ablauf der normalen Rundendauer, oder dann, wenn alle Bieter, die ein Rundenverlängerungsrecht in dieser Runde in Anspruch genommen haben, erfolgreich ein Gebot abgegeben haben.
- 4.3.4 Bieter, die ein Gebot während der vorgegebenen Rundenzeit abgegeben haben, können ihr abgegebenes Gebot in der zusätzlichen Frist nicht mehr revidieren. Bieter, die keine Verlängerungsrechte mehr zur Verfügung haben und in der vorgegebenen Rundenzeit kein Gebot abgegeben haben, können in der Verlängerung kein Gebot abgeben.
- 4.3.5 Pro Bieter kann pro Runde nicht mehr als ein Rundenverlängerungsrecht zur Anwendung kommen.
- 4.4 Rundenpreise**
- 4.4.1 In jeder Bietrunde ab der zweiten Runde legt der Auktionator für jede Loskategorie einen Startpreis und einen Rundenpreis pro Frequenzblock fest.

- i Der Startpreis entspricht dem durch die Verarbeitung der Gebote der vorhergehenden Runde ermittelten Endpreis der Vorrunde (siehe 4.7).
 - ii Der Rundenpreis ergibt sich aus der Anwendung eines vom Auktionator festgesetzten Inkrements auf den Startpreis.
- 4.4.2 Die Festlegung der Preisinkremeante liegt im Ermessen des Auktionators. Preisinkremeante können über die einzelnen Loskategorien hinweg variieren, und können als prozentuales Inkrement oder als absolutes Inkrement spezifiziert werden (wobei die Rundenpreise ggf. auf das nächste Vielfache von EUR 1.000 aufgerundet werden).
- 4.4.3 Der Auktionator wird die Preisinkremeante so bestimmen, dass ein ordnungsgemäßer und zügiger Ablauf der Auktion gewährleistet ist. Allerdings wird der Rundenpreis um nicht mehr als 15% (zuzüglich einer allfälligen Aufrundung auf das nächste Vielfache von EUR 1.000) über dem Startpreis liegen.
- 4.4.4 Der Auktionator informiert Bieter am Ende eines jeden Auktionstages über die von ihm für den nächsten Auktionstag geplanten Inkremeante. Diese Information ist allerdings unverbindlich und der Auktionator kann von den geplanten Inkrementen abweichen, wenn dies im Hinblick auf die Effizienz des Verfahrens geboten erscheint. Allerdings kommen niehals höhere Inkremeante zum Einsatz als angekündigt. Das bedeutet, dass die Rundenpreise nicht schneller ansteigen, als von den Bieteren auf der Basis der Vorabinformation antizipiert.
- 4.5 Gebote und Gebotsbeschränkungen**
- 4.5.1 Ein Gebot ist ein verbindliches Angebot, die darin spezifizierte Anzahl an Blöcken (die spezifizierte Nachfrage) in der jeweiligen Loskategorie zum mit dem Gebot verbundenen Preis pro Block zu erwerben.
- 4.5.2 In der ersten Runde besteht ein Gebot aus der Spezifikation der Anzahl der Blöcke in jeder Loskategorie in Verbindung mit dem in Tabelle 1 angegebenen Mindestgebot pro Block für diese Loskategorie.
- 4.5.3 Von der zweiten Runde an besteht ein Gebot aus der Spezifikation der nachgefragten Menge und ggf. einem Gebotsbetrag pro Block.
- 4.5.4 Belässt ein Bieter die nachgefragte Menge im Vergleich zur bestätigten Nachfrage der Vorrunde unverändert und bestätigt er dadurch dieses Gebot, so ist der zugehörige Gebotsbetrag automatisch gleich dem vom Auktionator für die jeweilige Loskategorie festgesetzten Rundenpreis.
- 4.5.5 Für Gebote, die die Nachfrage gegenüber der Vorrunde ändern, muss der Bieter einen Gebotsbetrag (pro Block) spezifizieren, der
- i ein ganzes Vielfaches von EUR 1.000; und
 - ii nicht niedriger als der Startpreis und nicht höher als der Rundenpreis ist.

- 4.5.6 Ändert ein Bieter seine Nachfrage in einer Loskategorie um mehr als einen Block, dann kann er, falls gewünscht, die gesamte Änderung in mehrere Schritte zerlegen und für jeden dieser Schritte einen Gebotsbetrag pro Block spezifizieren. In diesem Fall gelten die folgenden Beschränkungen:
- Die Gebotsbeträge pro Block für unterschiedliche Schritte müssen unterschiedlich sein.
 - Ordnet man die Gebote in aufsteigender Reihenfolge nach dem Gebotsbetrag pro Block, dann müssen die spezifizierten Nachfragen bei einer Nachfrageerweiterung alle steigen und bei einer Nachfragereduktion alle fallen (Monotoniebedingung).

Das folgende Beispiel 1 illustriert diese Beschränkungen.

Beispiel 1: Beschränkungen für Gebote zur Änderung der Nachfrage

Angenommen, der Startpreis p_S in einer Runde sei 1.000.000 pro Block, und der Rundenpreis p_R sei 1.100.000. Ein Bieter, der in der Vorrunde vier Blöcke nachgefragt hat und seine Nachfrage auf zwei Blöcke reduzieren möchte, kann beispielsweise die folgenden Gebote abgeben:

- Reduktion auf drei Blöcke zu einem Gebotsbetrag pro Block von $b(3) \geq 1.000.000$;
- Reduktion auf zwei Blöcke zu einem Gebotsbetrag pro Block von $1.100.000 \geq b(2) > b(3)$.

Ein Bieter, der in der Vorrunde zwei Blöcke nachgefragt hat und seine Nachfrage auf vier Blöcke erhöhen möchte, kann beispielsweise die folgenden Gebote abgeben:

- Erhöhung auf drei Blöcke zu einem Gebotsbetrag pro Block von $b(3) \geq 1.000.000$;
- Erhöhung auf vier Blöcke zu einem Gebotsbetrag pro Block von $1.100.000 \geq b(4) > b(3)$.

Eine solche Zerlegung der Nachfrageänderung in Schritte ist allerdings optional und der Bieter kann in jedem Fall auch nur jeweils einen einzelnen Gebotsbetrag für zwei bzw. vier Blöcke spezifizieren, der mindestens so hoch wie der Startpreis und nicht höher als der Rundenpreis ist.

- 4.5.7 Wird ein einzelnes Gebot für eine Nachfragereduktion um mehr als einen Block abgegeben, bedeutet dies, dass der Bieter bereit ist, zu dem im Gebot spezifizierten Gebotsbetrag pro Block maximal die in der Vorrunde in dieser Loskategorie nachgefragten Menge (bestätigte Nachfrage) zu erwerben, sowie jede kleinere Menge, die über der im Gebot spezifizierten Menge liegt. Falls der Bieter wünscht, nur die im Gebot spezifizierte Anzahl von Blöcken oder andernfalls – falls das aufgrund der Regeln nicht möglich ist – auf die spezifizierte Mengenreduktion zu verzichten, dann kann er ein solches Gebot als ‚Alles-Oder-Nichts‘-Gebot kennzeichnen. Ein Alles-Oder-Nichts-Gebot wird in der Gebotsverarbeitung nur entweder in vollem Umfang oder gar nicht bestätigt.
- 4.5.8 Zur Klarstellung: Durch die Abgabe eines Gebots zur Reduktion der Nachfrage von n auf $n - x$ Blöcke (mit $n \geq x > 1$) als Alles-Oder-Nichts-

Gebotes akzeptiert der Bieter, dass er im Fall der Nichtbestätigung bereit ist, die größere Anzahl n zum neuen Rundenpreis zu erwerben.

- 4.5.9 Der Gebotsbetrag pro Block in einem Gebot zur Reduktion der Nachfrage spezifiziert den Preis, zu dem der Bieter die nachgefragte Menge reduzieren möchte und damit den Preis, den der Bieter maximal für eine höhere Anzahl an Blöcken zu zahlen bereit ist (außer es handelt sich um ein Alles-Oder-Nichts-Gebot). Die in solchen Geboten spezifizierten Gebotsbeträge können ggf. preisbestimmend sein (siehe 4.7.3).

Beispiel 2: Gebote zur Reduktion der Nachfrage

Angenommen, ein Bieter gibt die Gebote zur Reduktion der Nachfrage wie im Beispiel 1 mit Gebotsbeträgen pro Block von $b(3) = 1.001.000$ und $b(2) = 1.010.000$ ab. Diese Gebote bedeuten, dass der Bieter

- bis zu einem Preis von 1.001.000 (einschließlich) weiterhin vier Blöcke erwerben möchte;
- zu einem Preis über 1.001.000 aber nicht höher als 1.010.000 nur noch an drei Blöcken interessiert ist und
- für Preise über 1.010.000 aber nicht höher als 1.100.000 zwei Blöcke ersteigern würde.

Würde der Bieter ein einziges Gebot zur Reduktion auf zwei Blöcke zum Gebotsbetrag pro Block von $b(2) = 1.010.000$ abgeben, dann bedeutet dies, dass der Bieter

- bis zu einem Preis von 1.010.000 (einschließlich) weiterhin drei **oder** vier Blöcke erwerben möchte; und
- zu einem Preis über 1.010.000 aber nicht höher als 1.100.000 nur noch an zwei Blöcken interessiert ist.

Gibt der Bieter obiges Gebot (Reduktion auf zwei Blöcke zum Gebotsbetrag pro Block von $b(2) = 1.010.000$) als Alles-Oder-Nichts-Gebot ab, dann heißt das, dass der Bieter:

- bis zu einem Preis von 1.010.000 (einschließlich) weiterhin vier Blöcke erwerben möchte; und
- zu einem Preis über 1.010.000 aber nicht höher als 1.100.000 zwei Blöcke (aber nicht drei Blöcke) präferiert; aber
- auch bereit ist, weiterhin vier Blöcke bis zu einem Preis von 1.100.000 zu erwerben, falls die Nachfragereduktion nicht in vollem Umfang akzeptiert werden kann.

Es gibt in diesem Fall keinen Preis, zu dem der Bieter drei Blöcke erwerben würde. Würde dieses Alles-oder-Nichts Gebot nicht bestätigt, dann würde der Bieter seine Nachfrage zum Rundenpreis beibehalten.

- 4.5.10 Ein Gebot zur Erhöhung der Nachfrage zeigt an, dass der Bieter zu jedem Preis, der nicht niedriger als der Startpreis und nicht höher als der Rundenpreis sein darf, die im Gebot spezifizierte Anzahl von Blöcken zu erwerben bereit ist, und jede Anzahl von Blöcken zwischen der in der Vorrunde nachgefragten Anzahl (bestätigte Nachfrage) und der im Gebot spezifizierten Anzahl (beide Grenzen eingeschlossen) akzeptiert. Der im Gebot spezifizierte Gebotsbetrag pro Block ist demnach nicht preisbestimmend, aber gleichwohl relevant für die Gebotsverarbeitung

(siehe 4.6.2iii). Falls der Bieter wünscht, nur die im Gebot spezifizierte Anzahl von Blöcken zu erwerben oder andernfalls – falls das aufgrund der Regeln nicht möglich ist - auf die spezifizierte Mengenerhöhung zu verzichten, dann kann er ein solches Gebot als ‚Alles-Oder-Nichts‘-Gebot kennzeichnen. Ein Alles-Oder-Nichts-Gebot wird in der Gebotsverarbeitung nur entweder in vollem Umfang oder gar nicht bestätigt.

Beispiel 3: Gebote zur Erhöhung der Nachfrage

Angenommen, ein Bieter hat eine bestätigte Nachfrage der Vorrunde von 2 Blöcken und gibt nun Gebote zur Erhöhung der Nachfrage wie im Beispiel 1 mit Gebotsbeträgen pro Block von $b(3) = 1.001.000$ und $b(4) = 1.010.000$ ab. Diese Gebote bedeuten, dass der Bieter – unabhängig von den spezifizierten Gebotsbeträgen zu jedem Preis bis zu 1.100.000 mindestens zwei und höchstens vier Blöcke erwerben möchte.

- 4.5.11 In jeder Runde müssen die vom Bieter abgegebenen Gebote die folgenden Beschränkungen einhalten:
- Die spezifizierte Nachfrage in jeder Loskategorie darf die Anzahl der verfügbaren Blöcke nicht übersteigen.
 - Die mit der spezifizierten Nachfrage verbundene Frequenzmenge darf die Frequenzkappe nicht übersteigen.
 - Die spezifizierte Aktivität darf die Bietberechtigung des Bieters um nicht mehr als einen Bietpunkt übersteigen. Dabei gilt:
 - Spezifizierte Aktivität ist die Summe der Bietpunkte der jeweils höchsten Anzahl von Blöcken in dem vom Bieter abgegebenen Gebot unter der Annahme, dass alle Gebote zur Änderung der Nachfrage in vollem Umfang akzeptiert werden (siehe das nachfolgende Beispiel).
 - Bestätigte Aktivität ist die Summe der Bietpunkte der Anzahl von Blöcken in der bestätigten Nachfrage des Bieters.
 - Die Bietberechtigung in der ersten Runde ist die höchste Summe an Bietpunkten aller unter der Frequenzkappe erwerbbaren Blöcke.
 - Die Bietberechtigung in jeder weiteren Runde ist der geringere Wert der Bietberechtigung in der vorhergehenden Runde und des Maximums der spezifizierten und der bestätigten Aktivität des Bieters in der vorhergehenden Runde.
 - Zudem darf in der ersten Runde der Gesamtgebotsbetrag, der sich aus der Summe der abgegebenen Gebote in jeder Kategorie (spezifizierte Nachfrage multipliziert mit dem Rundenpreis) errechnet, das Bietlimit des Bieters, das sich aus der vom Bieter bereitgestellten Bankgarantie ergibt, nicht übersteigen (siehe auch Kapitel 7.3 der Ausschreibungsunterlage).

Die Beschränkungen ii und iii werden ebenfalls in der Gebotsverarbeitung (siehe 4.6) berücksichtigt.

Beispiel 4: Bestimmung von Aktivität und Gesamtgebotsbetrag

Angenommen ein Bieter gibt ein Gebot ab, in dem er:

- die Nachfrage in der Loskategorie A von zwei auf einen Block reduziert,
- die Nachfrage in der Loskategorie B von null auf einen Block erhöht, und
- die Nachfrage in der Loskategorie C bei fünf Blöcken belässt.

Die mit diesem Gebot verbundene spezifizierte Aktivität errechnet sich aus der Summe der entsprechenden Bietpunkte, also $1 + 2 + 5 = 8$, unabhängig davon, dass u.U. das Gebot zur Reduktion der Nachfrage in der Kategorie A nicht akzeptiert wird, dadurch die Nachfrageerhöhung nach dem Block in der Kategorie B unter der Aktivitätsregel nicht möglich ist und dementsprechend die Summe der Bietpunkte der bestätigten Nachfrage (bestätigte Aktivität) nur $2 + 0 + 5 = 7$ beträgt.

In der ersten Runde, in der die Einhaltung des Bietlimits geprüft wird, errechnet sich der Gesamtgebotsbetrag dieses Gebotes aus der Summe der Rundenpreise in den Kategorien A, B und C multipliziert mit der jeweiligen im Gebot spezifizierten Nachfrage in den Loskategorien A, B und C.

- 4.5.12 Gebote werden mittels der Auktionssoftware abgegeben und müssen innerhalb der vom Auktionator festgesetzten Rundenzeit eingehen. Die Abgabe von Geboten ohne EAS ist nur in Ausnahmefällen zulässig (siehe 1.2.2).
- 4.5.13 Gibt ein Bieter für eine Loskategorie, in der seine bestätigte Nachfrage in der Vorrunde positiv war, kein Gebot ab, dann wird dies in der Gebotsverarbeitung wie ein Gebot für die Reduktion der Nachfrage auf null zum Startpreis der Loskategorie behandelt. Zur Klarstellung: Das bedeutet, dass die bestätigte Nachfrage des Bieters in dieser Loskategorie jede Anzahl von Blöcken bis zur in der Vorrunde bestätigten Nachfrage sein kann.

4.6 Gebotsverarbeitung

- 4.6.1 In der Runde 1 werden alle eingegangenen Gebote bestätigt. Nach Ablauf jeder weiteren Runde verarbeitet das Auktionssystem die in der Runde eingegangenen Gebote, einschließlich der gemäß 4.5.13 erzeugten Gebote.
- 4.6.2 Die Gebotsverarbeitung verläuft wie folgt:
- i In jeder Loskategorie werden zunächst alle Gebote, die die Nachfrage unverändert lassen, bestätigt.
 - ii Dann werden für alle Gebote zur Änderung der Nachfrage die bestätigten Nachfragen der Vorrunde vorläufig bestätigt. Daraus ergibt sich für jede Loskategorie eine vorläufige bestätigte Gesamtnachfrage.
 - iii Gebote zur Änderung der Nachfrage werden dann auf der Grundlage von Preispunkten, die sich aus den jeweils spezifizierten Gebotsbeträgen errechnen, aufsteigend geordnet und sequenziell ab-

gearbeitet. Der Preispunkt eines Gebots zur Änderung der Nachfrage bestimmt sich aus der Differenz zwischen Gebotsbetrag pro Block und Startpreis relativ zur Differenz zwischen Rundenpreis und Startpreis (und liegt demnach zwischen 0 und 1). Die Reihung von Geboten mit gleichem Preispunkt wird durch Zufallsentscheid bestimmt. Diese Reihung der Gebote ergibt eine Verarbeitungsschlange.

Beispiel 5: Berechnung von Preispunkten

Angenommen, ein Bieter gibt die Gebote zur Reduktion der Nachfrage wie im Beispiel 2 ab. Daraus ergeben sich die folgenden Preispunkte:

- für das Gebot für die Nachfragereduktion von vier auf drei Blöcke:

$$\frac{1.001.000 - 1.000.000}{1.100.000 - 1.000.000} = \frac{1.000}{100.000} = 0.01$$

- für das Gebot für die Nachfragereduktion von drei auf zwei Blöcke:

$$\frac{1.010.000 - 1.000.000}{1.100.000 - 1.000.000} = \frac{10.000}{100.000} = 0.1$$

Das stellt sicher, dass das Gebot für eine Nachfragereduktion von vier auf drei Blöcke vor dem Gebot für die Nachfragereduktion von drei auf zwei Blöcke abgearbeitet wird.

- iv Ein Gebot zur Änderung der Nachfrage kann in der Verarbeitung ganz oder teilweise (außer es ist ein Alles-Oder-Nichts-Gebot) oder gar nicht berücksichtigt werden. Daraus ergibt sich ggf. eine neue vorläufige bestätigte Nachfrage eines Bieters in der jeweiligen Loskategorie, auf deren Grundlage die vorläufige bestätigte Gesamtnachfrage in der Loskategorie aktualisiert wird.
- v Gebote zur Erhöhung der Nachfrage werden nur in dem Umfang bestätigt, in dem dies unter Berücksichtigung der Aktivitätsregel (4.5.11iii) und der Frequenzkappen in Verbindung mit den bisher bestätigten und vorläufig bestätigten Geboten eines Bieters möglich ist. Handelt es sich um Alles-Oder-Nichts Gebot, wird dieses in (in vollem Umfang) nur dann bestätigt, falls dies unter Berücksichtigung der Aktivitätsregel (4.5.11iii) und der Frequenzkappen in Verbindung mit den bisher bestätigten und vorläufig bestätigten Geboten eines Bieters möglich ist.
- vi Gebote zur Reduktion der Nachfrage werden nur bestätigt, wenn es vor der Verarbeitung dieses Gebots einen Nachfrageüberschuss gibt. Handelt es sich um ein Alles-Oder-Nichts-Gebot, dann wird dieses Gebot nur (in vollem Umfang) bestätigt, wenn sich daraus kein Angebotsüberschuss ergibt und andernfalls gar nicht. Handelt es sich nicht um ein Alles-Oder-Nichts Gebot, dann wird das Gebot nur in dem Umfang bestätigt, in dem dies nicht zu einem Angebotsüberschuss führt.

- vii Gebote zur Änderung der Nachfrage, die in vollem Umfang bestätigt wurden, werden aus der Verarbeitungsschlange entfernt. Gebote, die nicht oder nicht in vollem Umfang bestätigt werden können, verbleiben in der Schlange, wobei in weiteren Durchläufen geprüft wird, ob eine Bestätigung der Nachfrageänderung in größerem Umfang möglich ist.
- viii Sobald ein Gebot teilweise oder vollumfänglich berücksichtigt wird, erfolgt ein Neustart der Verarbeitung und es wird geprüft, ob es in der Verarbeitungsschlange Gebote mit einem niedrigeren Preispunkt gibt, die bisher nicht, oder nicht in vollem Umfang, bestätigt werden konnten.
- ix Die Gebotsverarbeitung endet dann, wenn entweder alle Gebote in vollem Umfang bestätigt und damit aus der Schlange entfernt wurden oder es nicht möglich ist, zumindest eines der verbleibenden Gebote in der Schlange in Übereinstimmung mit den Beschränkungen in (v) und (vi) in größerem Umfang zu bestätigen.

Nach Abschluss der Gebotsverarbeitung werden die vorläufig bestätigten Nachfragen der Bieter zu bestätigten Nachfragen, auf deren Grundlage dann die bestätigte Gesamtnachfrage in jeder Loskategorie und der Startpreis für die nächste Runde ermittelt wird.

Beispiel 6: Illustration der Gebotsverarbeitung

Für das folgende Beispiel sei vereinfachend angenommen, dass die Anzahl der verfügbaren Blöcke, die Rundenpreise und die Gebote von drei Bietern wie in der folgenden Tabelle dargestellt sind und jeder Block einen Bietpunkt hat (* kennzeichnen die bestätigte Nachfrage der Vorrunde)

	Kategorie A (1 Block)	Kategorie B (1 Block)	Kategorie C (5 Blöcke)
Startpreis	100	100	100
Runden- preis	110	110	110
Bestätigte Gesamt- nachfrage in Vorrunde	3	1	6
Bieter 1	Nachfrage verbleibt auf 1*	Kein Gebot Bestätigte Nach- frage in Vorrunde war 1* Preispunkt: 0	Nachfrage verbleibt auf 3*
Bieter 2	Nachfrage verbleibt auf 1*	Erhöhung der Nach- frage von 0* auf 1 zu 108 Preispunkt: 0,8	Reduktion der Nach- frage von 3* auf 0 zu 105 Preispunkt: 0,5
Bieter 3	Reduktion der Nach- frage von 1* auf 0 zu 101 Preispunkt: 0,1	Kein Gebot Keine Nachfrage in der Vorrunde. Be- stätigte Nachfrage war 0*	Erhöhung der Nach- frage von 0* auf 1 zu 107 Preispunkt: 0,7

Die Gebotsverarbeitung läuft dann wie folgt ab:

Zunächst wird die vorläufige, bestätigte Gesamtnachfrage auf der Grundlage der Gebote, die die Nachfrage unverändert lassen, und der bestätigten Nachfrage der Vorrunde für Gebote für eine Nachfrageänderung bestimmt:

- Kategorie A: 3
- Kategorie B: 1
- Kategorie C: 6

Die Schlange der Gebote zur Veränderung der Nachfrage sieht folgendermaßen aus:

- S1: Bieter 1, Kategorie B, 1 -> 0 (PP 0)
- S2: Bieter 3, Kategorie A, 1 -> 0 (PP 0,1)
- S3: Bieter 2, Kategorie C, 3 -> 0 (PP 0,5)
- S4: Bieter 3, Kategorie C, 0 -> 1 (PP 0,7)
- S5: Bieter 2, Kategorie B, 0 -> 1 (PP 0,8)

Gebot S1 kann nicht vollumfänglich bestätigt werden, weil sich daraus ein Angebotsüberschuss ergäbe. S1 verbleibt also in der Schlange. Die vorläufige bestätigte Nachfrage für Bieter 1 in der Kategorie B bleibt 1, die vorläufige bestätigte Gesamtnachfrage in der Kategorie A bleibt ebenfalls 1.

Gebot S2 kann vollumfänglich bestätigt werden und wird aus der Schlange entfernt. Die vorläufige, bestätigte Nachfrage für Bieter 3 in der Kategorie A ist 0, die vorläufige Gesamtnachfrage ist 2. Die neue Schlange ist nun:

- S1: Bieter 1, Kategorie B, 1 -> 0 (PP 0)
- ~~S2: Bieter 3, Kategorie A, 1 -> 0 (PP 0,1)~~
- S3: Bieter 2, Kategorie C, 3 -> 0 (PP 0,5)
- S4: Bieter 3, Kategorie C, 0 -> 1 (PP 0,7)
- S5: Bieter 2, Kategorie B, 0 -> 1 (PP 0,8)

Es erfolgt ein Neustart. Gebot S1 kann nach wie vor nicht bestätigt werden.

Gebot S3 kann teilweise, aber nicht vollumfänglich bestätigt werden. Die maximale Nachfragereduktion, die akzeptiert werden kann, ohne in der Kategorie C einen Angebotsüberschuss zu erzeugen, ist von 3 auf 2 Blöcke. Die vorläufige bestätigte Nachfrage von Bieter 2 in Kategorie C ist demnach 2, die vorläufige bestätigte Gesamtnachfrage ist 5. Das Gebot verbleibt in der Schlange.

Es erfolgt ein Neustart. Gebot S1 kann nach wie vor nicht bestätigt werden. Gleichermaßen gilt für S3.

Gebot S4 kann vollumfänglich bestätigt werden und wird aus der Schlange entfernt. Die vorläufige bestätigte Nachfrage für Bieter 3 in der Kategorie C ist 1, die vorläufige bestätigte Gesamtnachfrage ist 6. Die neue Schlange ist nun:

- S1: Bieter 1, Kategorie B, 1 -> 0 (PP 0)
- ~~S2: Bieter 3, Kategorie A, 1 -> 0 (PP 0,1)~~
- S3: Bieter 2, Kategorie C, 3 -> 0 (PP 0,5)
- ~~S4: Bieter 3, Kategorie C, 0 -> 1 (PP 0,7)~~
- S5: Bieter 2, Kategorie B, 0 -> 1 (PP 0,8)

Es erfolgt ein Neustart. Gebot S1 kann nach wie vor nicht bestätigt werden. Gebot S3 kann nun in größerem Ausmaß bestätigt werden – aber nach wie vor nicht vollumfänglich. Die vorläufige bestätigte Nachfrage für Bieter 2 in der Kategorie C ist 1, die vorläufige bestätigte Gesamtnachfrage ist 5. Die neue Schlange ist nun:

- S1: Bieter 1, Kategorie B, 1 -> 0 (PP 0)
- ~~S2: Bieter 3, Kategorie A, 1 -> 0 (PP 0,1)~~
- S3: Bieter 2, Kategorie C, 3 -> 0 (PP 0,5)
- ~~S4: Bieter 3, Kategorie C, 0 -> 1 (PP 0,7)~~

- S5: Bieter 2, Kategorie B, 0 → 1 (PP 0,8)

Es erfolgt ein Neustart – weder in Bezug auf Gebot S1 noch auf Gebot S3 gibt es Änderungen.

Gebot S5 kann vollumfänglich bestätigt werden und wird aus der Schlange entfernt. Die vorläufige bestätigte Nachfrage für Bieter 2 in der Kategorie B ist 1, die vorläufige bestätigte Gesamtnachfrage ist 2. Die neue Schlange ist nun:

- S1: Bieter 1, Kategorie B, 1 → 0 (PP 0)
- ~~S2: Bieter 3, Kategorie A, 1 → 0 (PP 0,1)~~
- S3: Bieter 2, Kategorie C, 3 → 0 (PP 0,5)
- ~~S4: Bieter 3, Kategorie C, 0 → 1 (PP 0,7)~~
- ~~S5: Bieter 2, Kategorie B, 0 → 1 (PP 0,8)~~

Es erfolgt ein Neustart. Gebot S1 kann nun vollumfänglich bestätigt werden und wird aus der Schlange entfernt. Die vorläufige bestätigte Nachfrage für Bieter 1 in der Kategorie B ist 0, die vorläufige bestätigte Gesamtnachfrage ist 1. Die neue Schlange ist nun:

- ~~S1: Bieter 1, Kategorie B, 1 → 0 (PP 0)~~
- ~~S2: Bieter 3, Kategorie A, 1 → 0 (PP 0,1)~~
- S3: Bieter 2, Kategorie C, 3 → 0 (PP 0,5)
- ~~S4: Bieter 3, Kategorie C, 0 → 1 (PP 0,7)~~
- ~~S5: Bieter 2, Kategorie B, 0 → 1 (PP 0,8)~~

Es erfolgt ein Neustart. Gebot S3 kann nach wie vor nicht in größerem Umfang bestätigt werden und die Verarbeitung endet.

Bestätigte Nachfrage ist damit wie folgt:

	Kategorie A (1 Block)	Kategorie B (1 Block)	Kategorie C (5 Blöcke)
Gesamt	2	1	5
Bieter 1	1	0	3
Bieter 2	1	1	1
Bieter 3	0	0	1

Die von Bieter 2 gewünschte Nachfragereduktion in Kategorie C wurde nicht in vollem Umfang akzeptiert. Da es in der Kategorie A noch Nachfrageüberhang gibt, ist eine weitere Runde mit neuen Start- und Rundenpreisen erforderlich. Zur Bestimmung dieser Preise vergleiche 4.7.

4.7 Preisbestimmung

- 4.7.1 Auf der Grundlage der verarbeiteten Gebote wird je Loskategorie ein Endpreis für die Runde ermittelt, der entweder als Startpreis für die nächste Runde gesetzt wird oder, falls keine weitere Runde erforderlich ist, den Endpreis für das ESMRA-Verfahren (und damit für die in dieser Stufe zugewiesenen Blöcke) darstellt. In der Runde 1 ist das jeweilige Mindestgebot der Endpreis der Runde. Für die Bestimmung der Endpreise der weiteren Runden gelten die nachfolgenden Regeln.
- 4.7.2 Übersteigt die bestätigte Gesamtnachfrage in einer Loskategorie das Angebot, dann entspricht der Endpreis dem Rundenpreis der Runde.

- 4.7.3 Ist die bestätigte Gesamtnachfrage gleich dem Angebot in einer Loskategorie und wurde mindestens ein Gebot für die Reduktion der Nachfrage ganz oder teilweise bestätigt, dann ist der Endpreis gleich dem höchsten Gebotsbetrag aller Gebote für die Reduktion der Nachfrage, die ganz oder teilweise bestätigt wurden (d.h. der Endpreis der Runde entspricht dem Preis, der Angebot und Nachfrage genau ausgleicht).
- 4.7.4 Ist die bestätigte Gesamtnachfrage gleich dem oder kleiner als das Angebot in einer Loskategorie, ohne dass ein Gebot für die Reduktion der Nachfrage akzeptiert wurde, dann entspricht der Endpreis der Runde dem Startpreis der Runde.

Beispiel 7: Illustration der Preisbestimmung

Auf der Grundlage der Gebotsverarbeitung im vorherigen Beispiel werden die folgenden Endpreise ermittelt:

Kategorie A: 110 – der Rundenpreis der Runde, weil es einen Nachfrageüberschuss gibt.

Kategorie B: 100 – der Betrag des Gebots von Bieter 1 nach 4.7.4.

Kategorie C: 105 – der Betrag des Gebots von Bieter 2, dessen Nachfragereduktion zu diesem Preis teilweise bestätigt wurde.

4.8 Ende der ESMRA

- 4.8.1 Die ESMRA endet nach einer Runde, in der in keiner Loskategorie die bestätigte Gesamtnachfrage das Angebot übersteigt. Die Bieter erhalten die Blöcke in ihrer bestätigten Nachfrage zum jeweils ermittelten Endpreis.
- 4.8.2 Gibt es in mindestens einer Loskategorie einen Nachfrageüberschuss, dann wird eine weitere Bietrunde durchgeführt, in der die nach 4.7 ermittelten Endpreise der Runde als Startpreise der nächsten Runde gesetzt werden.

4.9 Information am Ende der Bietrunde

- 4.9.1 Am Ende einer jeden Bietrunde mit Ausnahme der letzten Bietrunde in der ESMRA teilt der Auktionator jedem Bieter die folgenden Informationen mit:
- i die bestätigte Nachfrage des jeweiligen Bieters in jeder Loskategorie;
 - ii die Bietberechtigung des jeweiligen Bieters für die nächste Bietrunde;
 - iii die dem jeweiligen Bieter verbleibenden Rundenverlängerungsrechte; und
 - iv für jede Loskategorie, die aggregierte Nachfrage;
- 4.9.2 Am Ende der letzten Bietrunde in der ESMRA informiert der Auktionator jeden Bieter über die Anzahl der dem Bieter jeweils zugeschlagenen Blöcke in jeder Kategorie und deren Preis. Falls nicht alle verfügbaren

Blöcke zugewiesen wurden, informiert der Auktionator die Bieter ebenfalls über die Anzahl der für die verdeckte Bietrunde verfügbaren Blöcke sowie über die geplante Startzeit der verdeckten Bietrunde und die Lockerung der Frequenzkappen.

4.10 **Verdeckte Bietrunde**

- 4.10.1 Für eine ggf. erforderliche verdeckte Bietrunde für die Vergabe von verbleibenden Blöcken gelten die folgenden Bestimmungen.
- i Der Auktionator teilt den Bieter den Anzahl der verfügbaren Blöcke in jeder Loskategorie mit.
 - ii Bieter spezifizieren für jeden einzelnen von ihnen gewünschten und unter der gelockerten Kappe erwerbbaren Block einen Preis in ganzen EUR. Dieser muss mindestens so hoch sein, wie das Mindestgebot und kann für jeden einzelnen Block unterschiedlich hoch sein (vgl. Bieter 3 in Beispiel 8).
 - iii Der Auktionator bestimmt für jede Loskategorie separat die höchsten Gebote, die mit der Anzahl der verfügbaren Blöcke befriedigt werden können.
 - iv Der Zuschlagspreis entspricht den akzeptierten Gebotsbeträgen.
 - v Eine Rundenverlängerung gibt es für die verdeckte Bietrunde nicht.

Das folgende Beispiel illustriert dieses Verfahren.

Beispiel 8: Illustration der verdeckten Bietrunde

Angenommen, in der Loskategorie C verbleiben drei Blöcke. Es sei weiter angenommen, dass Bieter 1 und Bieter 2 nach Lockerung der Kappen auf maximal einen dieser Blöcke bieten können. Bieter 3 kann auf alle drei Blöcke bieten:

Das heißt, Bieter 1 und 2 können jeweils ein Gebot abgeben, Bieter 2 bis zu drei Gebote.

Angenommen, die abgegebenen Gebote je Block seien wie folgt:

- Bieter 1: 1.200.000
- Bieter 2: 1.300.000
- Bieter 3: 1.100.000 und 1.250.000

Die drei höchsten Gebote sind demnach das Gebot von Bieter 2, das höchste Gebot von Bieter 3 und das Gebot von Bieter 1. Jeder Bieter bekommt einen Block zum jeweiligen Gebotsbetrag zugeschlagen.

- 4.10.2 Nach Abschluss der verdeckten Bietrunde teilt der Auktionator den Bieter mit, wie viele Blöcke in jeder Loskategorie sie zugeschlagen bekommen und welche Preise dafür zu entrichten sind.

5 Stufe 2

5.1 Allgemeines

- 5.1.1 Die Stufe 2 dient der Zuweisung spezifischer Frequenzen an die Gewinner von Frequenzblöcken in der Loskategorie C und ggf. der Loskategorie A.
- 5.1.2 Die Zuordnung von Frequenzen erfolgt durch ein verdecktes Bieterverfahren mit einer modifizierten Zweitpreisregel, d.h. Bieter geben verdeckte Gebote für die für sie in Frage kommenden Zuordnungsoptionen ab.
- 5.1.3 Eine Rundenverlängerung gibt es in dieser Bieterunde nicht.

5.2 Zuordnungsoptionen

- 5.2.1 Nach Abschluss der ersten Stufe informiert der Auktionator alle Gewinner über die für sie allfällig relevanten Zuordnungsoptionen, d.h. alle möglichen Kombinationen von Zuordnungen spezifischer Frequenzen in jeder Loskategorie, die sicherstellen, dass:
 - i die Bandbreite der Zuweisung genau der Frequenzmenge entspricht, die der jeweilige Bieter im Rahmen der ersten Stufe gewonnenen hat;
 - ii die Frequenzzuweisungen an einen Bieter innerhalb des betroffenen Frequenzbereichs benachbarte Blöcke umfassen; und
 - iii keine Option die Zuordnung von benachbarten Frequenzblöcken an andere Gewinner von Frequenzen im betroffenen Frequenzbereich oder den Erhalt etwaig nicht vergebener Blöcke als benachbarte Blöcke am oberen oder unteren Ende des jeweiligen Bandes ausschließt.

5.3 Zuordnungsgebote

- 5.3.1 Zuordnungsgebote werden separat für die Kategorien A und C (aber in derselben Bieterunde) abgegeben.
- 5.3.2 Ein Zuordnungsgebot spezifiziert einen Betrag für eine Zuordnungsoption, den der Bieter maximal dafür zu zahlen bereit ist, dass er die in der Zuordnungsoption spezifizierten konkreten Frequenzen zugewiesen bekommt.
- 5.3.3 Gebotsbeträge für die einzelnen Zuordnungsoptionen sind frei wählbar (in ganzen Vielfachen von 1.000 EUR). Das Mindestgebot in der Zuordnungsphase ist null EUR für jede Zuordnungsoption. Gebote sind nach oben hin nicht beschränkt (wobei es allerdings für die Gebotseingabe durch das EAS eine Obergrenze von EUR 1.000.000.000 gibt; höhere Zuordnungsgebote müssen beim Auktionator angemeldet werden).
- 5.3.4 Gibt ein Bieter für eine für ihn bestimmte mögliche Zuordnungsoption kein Gebot ab, wird automatisch ein entsprechendes Gebot mit einem

Gebotsbetrag von Null erzeugt. Übermittelt ein Bieter vor Ablauf der Zuordnungsrounde kein Zuordnungsgebot, dann werden automatisch Gebote mit einem Gebotsbetrag von Null für jede Zuordnungsoption erzeugt.

5.4 Gewinnerermittlung und Preisbestimmung

- 5.4.1 Nach dem Ende der Bietrunde ermittelt der Auktionator getrennt je Kategorie aus allen von den Bieter abgegebenen und von der Auktionssoftware automatisch erzeugten Geboten jeweils die Kombination der Gebote, die den folgenden Bedingungen genügt:
- i Es wird genau ein Gebot pro Bieter berücksichtigt.
 - ii Die mit den Geboten verbundene Zuordnung von Frequenzblöcken ist wechselseitig kompatibel und die Frequenzzuordnung ist eindeutig.
 - iii Die Summe der Gebotsbeträge ist nicht geringer als die Summe jeder alternativen Kombination von Geboten, die den ersten beiden Bedingungen genügt.
 - iv Falls nur eine einzige Kombination von Zuordnungsgeboten die Bedingung (iii) erfüllt, ist diese die Kombination der erfolgreichen Gebote.
 - v Falls mehrere Kombinationen von Zuordnungsgeboten die Bedingungen in (iii) erfüllen, dann wird die Kombination der erfolgreichen Zuordnungsgebote per Zufallslos bestimmt.
 - vi Jeder Bieter erhält die in seinem Gebot in der erfolgreichen Kombination von Geboten jeweils spezifizierten Frequenzblöcke zugeordnet und entrichtet dafür den in Übereinstimmung mit den folgenden Regeln bestimmten Zusatzpreis.
- 5.4.2 Für jedes erfolgreiche Zuordnungsgebot wird ein Zusatzpreis bestimmt, den der erfolgreiche Bieter zu entrichten hat. Zusatzpreise werden gemeinsam für alle Bieter bestimmt und müssen den folgenden Bedingungen genügen:
- i Der Zusatzpreis eines jeden erfolgreichen Gebots kann nicht negativ sein. Der Zusatzpreis eines jeden erfolgreichen Gebots kann nicht höher sein als der Gebotsbetrag dieses Gebots.
 - ii Zusatzpreise sind diejenigen Preise mit dem niedrigsten Gesamtwert, die der Bedingung in Regel (i) genügen und die sicherstellen, dass die Kombination der erfolgreichen Gebote zu den jeweiligen Zusatzpreisen die Bedingungen in Regel 5.4.1 erfüllt. Das bedeutet, dass Zusatzpreise die niedrigsten Preise sind, die die erfolgreichen Bieter hätten bieten müssen, um mit ihren jeweiligen Geboten erfolgreich zu sein.

- iii Wenn es nur eine Kombination von Preisen gibt, die die Bedingungen in Regel (i) und (ii) erfüllen, dann werden diese, jeweils aufgerundet auf ganze Euro, als Zusatzpreise bestimmt.
- iv Falls es mehrere Gruppen von Preisen gibt, die diese Bedingungen erfüllen, dann wird diejenige Kombination von Preisen, jeweils aufgerundet auf ganze Euro, als Kombination von Zusatzpreisen bestimmt, die der Kombination der für jeden einzelnen Gewinner individuell bestimmten Opportunitätskosten am nächsten liegt. Die für einen Bieter individuell bestimmten Opportunitätskosten sind das niedrigste Gebot in Übereinstimmung mit Regel (i), das sicherstellt, dass die Kombination der erfolgreichen Gebote die Bedingungen in Regel 5.4.1 erfüllt, wenn alle anderen Gewinner ihren ursprünglichen Gebotsbetrag bezahlen.

Eine formale Beschreibung des Prozesses zur Bestimmung von Zusatzpreisen findet sich in Anhang B.

5.5 Ende der Stufe 2

- 5.5.1 Nachdem der Auktionator die erfolgreichen Zusatzgebote und die dafür zu entrichtenden Zusatzpreise bestimmt hat, werden alle Bieter über die spezifischen Frequenzzuweisungen informiert.
- 5.5.2 Ebenfalls wird jeder Bieter über allfällig von ihm zu entrichtende Zusatzpreise informiert.

6 Auktionsende

Nach Abschluss der Auktion werden allen Bietern die folgenden Informationen übermittelt:

- die von jedem Bieter erworbenen Frequenzen in jeder Kategorie;
- den von jedem Bieter zu entrichtenden Gesamtpreis.

Anhang B: Bestimmung von Zusatzpreisen

Die folgende Prozedur erzeugt Zusatzpreise, die den Bedingungen in Regel 5.4.2 genügen.

Es gelten die folgenden Definitionen:

W : Menge der Bieter, die Frequenzen im Band gewonnen haben und dementsprechend an der Stufe 2 teilnehmen.

β_i^* : Wert des erfolgreichen Zuordnungsgebots von Bieter i in der in Übereinstimmung mit Regel 5.4.1 ermittelten Kombination von Zuordnungsgeboten.

v^{-C} : Maximaler Gebotswert aus der Gewinnerermittlung in Übereinstimmung mit Regel 5.4.1 wenn die Gebote der Bieter in $C \subseteq W$ null gesetzt werden (d.h. $v^{-W} = 0$ und $v^{-\emptyset} = \sum_{i \in W} \beta_i^*$).

$\sigma(C)$: Opportunitätskosten der Zuordnung der Frequenzen in den erfolgreichen Zuordnungsgeboten der Bieter in $C \subseteq W$, i.e. $\sigma(C) = v^{-C} - \sum_{i \notin C} \beta_i^*$.

p_i Zuordnungspreis für Bieter i .

Schritt 1: Bestimme eine erlösminimierende Kombination von Preisen p^* als Lösung des folgenden Optimierungsproblems:

$$\min \sum_{i \in W} p_i$$

unter den Nebenbedingungen:

$$\sum_{i \in C} p_i \geq \sigma(C) \quad \forall C \subseteq W$$

Schritt 2: Falls $\sum_{i \in W} p_i^* = \sum_{i \in W} \sigma(\{i\})$ dann ist diese Lösung eindeutig und die erlösminimierenden Preise sind gleich den individuellen Opportunitätskosten.

Schritt 3: Andernfalls bestimme die Zusatzpreise durch die Lösung des folgenden Optimierungsproblems:

$$\min \sum_{i \in W} (p_i - \sigma(\{i\}))^2$$

unter den Nebenbedingungen

$$\begin{aligned} \sum_{i \in C} p_i &\geq \sigma(C) \quad \forall C \subseteq W \\ \sum_{i \in W} p_i &= \sum_{i \in W} p_i^* \end{aligned}$$

Schritt 4: Die ermittelten Preise werden auf ganze Euro aufgerundet.