

Auktionsregeln für die Vergabe von Frequenzen in den Bändern 700, 1500 und 2100 MHz

1 Allgemeines

1.1 Überblick

1.1.1 Vergeben werden Frequenzen in drei Bändern im Umfang von insgesamt 270 MHz, nämlich:

- 2x30 MHz im 700 MHz Band (703 – 733 MHz gepaart mit 758 – 788 MHz)
- 90 MHz im 1500 MHz Band (1427 – 1517 MHz); und
- 2x60 MHz im 2100 MHz Band (1920 – 1980 MHz gepaart mit 2110 – 2170 MHz).

1.1.2 Die verfügbaren Frequenzen werden auf nationaler Basis versteigert.

1.1.3 Darüber hinaus werden im Rahmen des Vergabeverfahrens neben bandspezifischen Auflagen und Basisauflagen auch erweiterte, zum Teil an Frequenzen gebundene, Versorgungsaufgaben zugewiesen.

1.1.4 Die „erweiterten Versorgungsaufgaben“ sind über die Verpflichtung zur Versorgung einer bestimmten Anzahl von derzeit unzureichend versorgten Katastralgemeinden definiert.

- Für die an Frequenzen gebundenen erweiterten Versorgungsaufgaben wird für jeden mit einer solchen Auflage behafteten Frequenzblock eine Liste von Katastralgemeinden spezifiziert, von denen der Gewinner des Frequenzblocks eine bestimmte Anzahl versorgen muss (einen Teil davon mit höherer Versorgungspriorität). Dem Gewinner steht dabei frei, zu spezifizieren, welche spezifischen Katastralgemeinden er zur Erfüllung dieser Auflage versorgen wird.
- Darüber hinaus werden in einer separaten Stufe weitere nicht an Frequenzen gebundene erweiterte Versorgungsaufgaben versteigert. Die erfolgreichen Gewinner von Frequenzen können sich gegen einen Preisabschlag verpflichten, weitere Katastralgemeinden zu versorgen.

Näheres dazu findet sich in Kapitel 4 der Ausschreibungsunterlagen.

1.1.5 Das Vergabeverfahren umfasst insgesamt vier Stufen:

- In einer ersten Stufe werden Frequenzen im 700 und 2100 MHz Band als abstrakte Frequenzblöcke (d.h. nur durch ihre Bandbreite und die jeweils an sie gebundene erweiterte Versorgungsaufgabe, nicht aber in Bezug auf die Lage im jeweiligen Band definierte Blöcke) vergeben.
- In einer zweiten Stufe werden dann die Frequenzen im 1500 MHz Band als abstrakte Frequenzblöcke vergeben.

- In einer dritten Stufe wird bestimmt, welche spezifischen Frequenzen innerhalb der Bänder den Gewinnern von Spektrum aus den ersten beiden Stufen jeweils zugewiesen werden.
 - In einer vierten Stufe werden schließlich zusätzliche, nicht an Frequenzen gebundene erweiterte Versorgungsaufgaben versteigert.
- 1.1.6 Die Versteigerung abstrakter Frequenzblöcke in Stufe 1 und Stufe 2 erfolgt in Form einer Simultanen Mehrrundenauktion („SMRA“), wobei die Bieter allerdings nicht generell auf individuelle Blöcke bieten, sondern zum jeweiligen Rundenpreis die Anzahl der von ihnen gewünschten Blöcke in einer Loskategorie spezifizieren. Der Auktionator bestimmt am Ende einer Bietrunde die provisorischen Gewinner für die verfügbaren Blöcke. Wurden in der Runde neue Gebote gelegt oder Bietbefreiungen genutzt, dann wird eine weitere Bietrunde durchgeführt. Der Rundenpreis für die nächste Bietrunde steigt dabei für jede Loskategorie an, in der es nur provisorische Gewinnergebote zum derzeitigen Rundenpreis gibt. Gibt es keine weitere Bietrunde, dann werden die provisorischen Gewinnergebote zu tatsächlichen Gewinnergeboten und die erfolgreichen Bieter zahlen die entsprechenden Preise für die von ihnen gewonnenen Gebote.
- 1.1.7 Zu den ersten beiden Stufen des Versteigerungsverfahrens sind jene Antragsteller zugelassen, die nicht gemäß § 55 Abs 8 TKG 2003 vom Frequenzzuteilungsverfahren ausgeschlossen wurden.
- 1.1.8 Der maximale Umfang an Spektrum, den ein Bieter in den Stufen 1 und 2 ersteigern darf, ist begrenzt durch:
- die von der Telekom-Control-Kommission festgelegten Frequenzkappen (vgl. dazu Kapitel 6.4 der Ausschreibungsunterlagen, sowie die Bestimmungen unter 3);
 - die Bietbeschränkung gemäß den Bestimmungen in 4.6.4; und
 - das Bietlimit, das sich aus der vom Bieter bereitgestellten Bankgarantie ergibt (vgl. dazu Kapitel 6.3 der Ausschreibungsunterlagen).
- 1.1.9 Stufe 3 wird als einzelne verdeckte Bietrunde durchgeführt, in der die Gewinner von Frequenzen Gebote auf verschiedene Kombinationen von konkreten Frequenzblöcken über alle Bänder hinweg abgeben, die eine wechselseitig kompatible Zuordnung von zusammenhängenden Frequenzen an die Gewinner von Spektrum in jedem Band ermöglichen (Zuordnungsoptionen). Die Ermittlung der Gewinnergebote 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 dritten Stufe des Versteigerungsverfahrens sind jene Antragsteller zugelassen, die in den vorhergehenden Stufen abstrakte Frequenzblöcke erworben haben und für die es mehr als eine Zuordnungsoption gibt.

- 1.1.10 Stufe 4 wird als einzelne verdeckte Bietrunde durchgeführt, in der die Gewinner von Frequenzen ihre Bereitschaft signalisieren können, zusätzliche erweiterte Versorgungsaufgaben im Gegenzug für eine Reduktion des zu entrichtenden Preises für die Nutzung der Frequenzen zu akzeptieren.
- 1.1.11 Der Gesamtpreis, den ein erfolgreicher Bieter zu entrichten hat, ergibt sich aus der Summe der erfolgreichen Gebote des Bieters in den ersten beiden Stufen und dem Zusatzpreis, abzüglich einem gegebenenfalls in der vierten Stufe ermittelten Abschlag für die Übernahme zusätzlicher Versorgungsaufgaben.
- 1.1.12 Auktionator ist die Telekom-Control-Kommission oder ein von ihr jeweils beauftragtes Mitglied. Die Telekom-Control-Kommission kann auch Mitarbeiter des Fachbereichs Telekommunikation und Post 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 Bietern 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 FAX/Telefon oder E-Mail) ist nur in Ausnahmefällen zulässig. Die Abgabe von Geboten ohne EAS ist etwa dann 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 Verfahrensordnung 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 6.3 der Ausschreibungsunterlagen 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 (§ 55 Abs 9 TKG 2003). 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 abubrechen, wenn sie kollusives Verhalten von Antragstellern feststellt und ein effizientes, faires und nichtdiskriminierendes Verfahren nicht durchgeführt werden kann (§ 55 Abs 12 Z 1 TKG 2003) 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 Ausschreibungsunterlagen einzustellen ist bzw. ob ein neuer Versteigerungstermin festzusetzen ist.

2 Auktionsgüter

2.1 Auktionsgüter in der Stufe 1

- 2.1.1 Die zur Verfügung stehenden Frequenzen werden als abstrakte Frequenzblöcke vergeben. Abstrakte Frequenzblöcke sind definiert durch ihre jeweilige Bandbreite sowie die ggf. mit ihnen jeweils verbundene erweiterte Versorgungsaufgabe. Eine genauere Beschreibung der Nutzungsbedingungen und Lizenzlaufzeiten für die Blöcke sowie der mit den einzelnen Blöcken jeweils verbundenen erweiterten Versorgungsaufgaben finden sich in den Kapiteln 3 und 4 der Ausschreibungsunterlagen.
- 2.1.2 Für die Anwendung der Aktivitätsregel in der Stufe 1 ist jedem Block eine Anzahl von Bietpunkten zugeordnet. Die Bietpunkte pro Block variieren über die Loskategorien hinweg und sind in Tabelle 1 aufgelistet.
- 2.1.3 Die Rundenpreise für die erste Runde entsprechen den in Tabelle 1 aufgelisteten Mindestgeboten für je einen Frequenzblock in der jeweiligen Loskategorie.
- 2.1.4 Im 700 MHz-Band stehen insgesamt sechs Blöcke mit einer Bandbreite von je 2x5 MHz zur Verfügung. Jeder Block in diesem Band ist mit einer spezifischen erweiterten Versorgungsaufgabe verbunden, die die Loskategorie (Aa – Af) definiert.
- 2.1.5 Im 2100 MHz-Band stehen zwölf Blöcke mit einer Bandbreite von je 2x5 MHz zur Verfügung. Alle Blöcke in diesem Band werden in einer einzigen Loskategorie (Loskategorie C) vergeben.

Tabelle 1: Loskategorien in Stufe 1

Loskategorie	Erweiterte Versorgungsaufgabe	Anzahl Blöcke	Bietpunkte	Mindestgebot pro Block
Aa	Siehe Kapitel 4.3 und Anhang G.1	1	2	9.500.000 €
Ab	Siehe Kapitel 4.3 und Anhang G.2	1	2	2.375.000 €
Ac	Siehe Kapitel 4.3 und Anhang G.3	1	2	9.500.000 €
Ad	Siehe Kapitel 4.3 und Anhang G.4	1	2	9.500.000 €
Ae	Siehe Kapitel 4.3 und Anhang G.5	1	2	7.125.000 €
Af	Siehe Kapitel 4.3 und Anhang G.6	1	2	9.500.000 €
C	N/A	12	1	13.900.000 €

2.2 Auktionsgüter in der Stufe 2

- 2.2.1 Die zur Verfügung stehenden Frequenzen werden als abstrakte Frequenzblöcke vergeben. Eine genauere Beschreibung der Nutzungsbedingungen und Lizenzlaufzeiten für die Blöcke findet sich in den Kapiteln 3 und 4 der Ausschreibungsunterlagen.
- 2.2.2 Im 1500 MHz-Band stehen insgesamt neun Blöcke von je 10 MHz zur Verfügung, von denen allerdings ein Block nur sehr eingeschränkt nutzbar ist. Dieser Block wird im Rahmen der Stufe 3 zugewiesen, so dass in der Stufe 2 nur acht Blöcke verfügbar sind. Diese Blöcke werden in einer einzigen Loskategorie (B) vergeben.
- 2.2.3 Der Rundenpreis für die erste Runde beträgt 3.125.000 € pro Block.

2.3 Auktionsgüter in der Stufe 3

- 2.3.1 Für die Bestimmung der spezifischen Zuordnungsoptionen in der Stufe 3 werden die Blöcke im 700 MHz-Band beginnend am unteren Ende des Frequenzbereiches durchgehend als A01 – A06 nummeriert, die Blöcke im 1500 MHz-Band beginnend am unteren Ende des Frequenzbereichs als B01 – B09 und die Blöcke im 2100 MHz-Band beginnend am unteren Ende des Frequenzbereiches durchgehend als C01 – C12. Die folgende Tabelle zeigt die spezifischen Frequenzzuweisungen für die jeweiligen Blöcke.

Tabelle 2: Übersicht der spezifischen Frequenzzuordnungen

Kennung	Frequenzbereich
A01	703-708 MHz / 758-763 MHz
A02	708-713 MHz / 763-768 MHz
A03	713-718 MHz / 768-773 MHz
A04	718-723 MHz / 773-778 MHz
A05	723-728 MHz / 778-783 MHz
A06	728-733 MHz / 783-788 MHz
B01	1427 - 1437 MHz
B02	1437 - 1447 MHz
B03	1447 - 1457 MHz
B04	1457 - 1467 MHz
B05	1467 – 1477 MHz
B06	1477 - 1487 MHz
B07	1487 - 1497 MHz
B08	1497 - 1507 MHz
B09	1507 – 1517 MHz
C01	1920-1925 MHz / 2110-2115 MHz
C02	1925-1930 MHz / 2115-2120 MHz
C03	1930-1935 MHz / 2120-2125 MHz
C04	1935-1940 MHz / 2125-2130 MHz
C05	1940-1945 MHz / 2130-2135 MHz
C06	1945-1950 MHz / 2135-2140 MHz
C07	1950-1955 MHz / 2140-2145 MHz
C08	1955-1960 MHz / 2145-2150 MHz
C09	1960-1965 MHz / 2150-2155 MHz
C10	1965-1970 MHz / 2155-2160 MHz
C11	1970-1975 MHz / 2160-2165 MHz
C12	1975-1980 MHz / 2165-2170 MHz

- 2.3.2 Auf der Basis der von den Bietern in den ersten beiden Stufen erworbenen Frequenzblöcke bestimmt der Auktionator die für jeden Bieter mögliche Zuordnung von Blöcken, die sicherstellt, dass jeder Bieter innerhalb eines Bandes eine zusammenhängende Frequenzzuweisung erhält und ggf. unverkaufte Frequenzen als zusammenhängender Block verbleiben. Bieter geben Gebote auf diese Zuordnungsoptionen ab.

2.4 **Auktionsgüter in der Stufe 4**

- 2.4.1 In der Stufe 4 werden Verpflichtungen zur Versorgung von Katastralgemeinden versteigert, die von den Betreibern, die in der ersten Stufe Blöcke in den Loskategorien Aa - Af erworben haben, nicht nominiert bzw. vom Auktionator spezifiziert wurden. Der Auktionator stellt vor dem Start der Stufe 4 eine Liste der noch verfügbaren Katastralgemeinden bereit. Bieter nominieren die Anzahl der Katastralgemeinden und den Preisabschlag, zu dem sie bereit sind, die Verpflichtung zur Versorgung zu übernehmen.
- 2.4.2 Der Zuschlag von solchen Versorgungsverpflichtungen an Bieter erfolgt so, dass die Gesamtzahl der zusätzlichen versorgten Gemeinden für ein gegebenes Budget zur Finanzierung von Preisabschlägen gemäß den Bestimmungen in 6.4 maximiert wird.

3 **Frequenzkappen**

3.1 **Individuelle Frequenzkappen**

Zum Schutz des Wettbewerbs in den nachgelagerten Märkten wird die Anzahl der Frequenzblöcke, die ein Bieter maximal ersteigern kann, begrenzt („Individuelle Frequenzkappen“). Es gelten die folgenden Beschränkungen (vgl. dazu Kapitel 6.4 der Ausschreibungsunterlagen):

- i Im 700 MHz-Band darf jeder Bieter mit Ausnahme von A1 Telekom Austria AG maximal vier Blöcke ersteigern; A1 Telekom Austria AG ist auf maximal zwei Blöcke beschränkt.
- ii Im 2100 MHz-Band darf jeder Bieter mit Ausnahme von A1 Telekom Austria AG maximal acht Blöcke ersteigern; A1 Telekom Austria AG ist auf maximal sechs Blöcke beschränkt.
- iii Im 1500 MHz-Band darf jeder Bieter maximal sechs Blöcke ersteigern, wobei der in der Stufe 3 ggf. zugeschlagene Block B01 nicht angerechnet wird.
- iv Über alle drei Bänder hinweg darf A1 Telekom Austria AG maximal 130 MHz ersteigern, wobei die Frequenzausstattung des Blockes B01 nicht angerechnet wird.

3.2 **Gemeinsame Frequenzkappe**

Zusätzlich unterliegen A1 Telekom Austria AG und T-Mobile Austria GmbH der Beschränkung, dass sie zusammen nicht mehr als 15 Blöcke insgesamt im 700- und 2100 MHz-Band ersteigern dürfen („Gemeinsame Frequenzkappe“).

4 **Stufen 1 und 2**

4.1 **Allgemeines**

4.1.1 Die beiden Stufen 1 und 2 verwenden dasselbe Auktionsformat und unterscheiden sich nur im Hinblick auf die relevanten Frequenzkappen und die Aktivitätsregel. Beide Stufen werden als Simultane Mehrroundenauktion (SMRA) durchgeführt, d.h.:

- sie umfassen eine oder mehrere Bietrunden, in denen die Bieter Gebote auf die jeweils verfügbaren Lose abgeben;
- am Ende einer jeden Bietrunde bestimmt der Auktionator provisorische Gewinnergebote und stellt fest, ob eine weitere Bietrunde notwendig ist;
- ist keine weitere Bietrunde notwendig, werden die provisorischen Gewinnergebote zu Gewinnergeboten – die Bieter erhalten die entsprechende Anzahl an Frequenzblöcken im jeweiligen Band zu den in den provisorischen Gewinnergeboten spezifizierten Preisen;
- andernfalls führt der Auktionator eine weitere Bietrunde durch.

4.1.2 Eine weitere Bietrunde in einer Stufe ist dann erforderlich, wenn in einer Runde neue Gebote platziert oder Bietbefreiungen (siehe 4.5.3 und 4.5.3) genutzt wurden und Regel 4.8.2 nicht zur Anwendung kommt.

4.2 **Bietrunden**

4.2.1 Eine Bietrunde ist ein vom Auktionator festgelegter Zeitraum, innerhalb dessen die Bieter Gebote abgeben können.

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 30 Minuten oder mehr als zwei Stunden pro Bietrunde zu veranschlagen.

4.2.3 Bietrunden beginnen nicht vor 9 Uhr und nicht nach 18 Uhr an normalen Arbeitstagen in Österreich. Die Anzahl der Bietrunden pro Tag ist nicht begrenzt – allerdings ist nicht davon auszugehen, dass mehr als acht Bietrunden pro Tag abgehalten werden.

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;
- für jede Loskategorie den jeweiligen Rundenpreis;
- die Anzahl der Blöcke in jeder Loskategorie, für die der Bieter provisorische Gewinnergebote hält, sowie den Preis pro Block dieser provisorischen Gewinnergebote;
- den sich aus der vom Bieter bereitgestellten Bankgarantie ergebenden maximalen Gebotsbetrag (Bietlimit); und
- die Anzahl der dem Bieter verbleibenden Bietsbefreiungen.

Ab der zweiten Bietrunde erhalten Bieter zusätzlich die folgenden Informationen:

- die aggregierte Nachfrage in jeder Loskategorie in der Vorrunde, d.h. die Summe der für die jeweilige Loskategorie neu eingegangenen Gebote und der unveränderten provisorischen Gewinnergebote; und
- in der Stufe 1, falls die gemeinsame Kappe greift und Bieter, die nicht der gemeinsamen Frequenzkappe unterliegen, gemeinsam nur noch auf maximal drei Blöcke bieten, dass die gemeinsame Frequenzkappe greift und für welche Loskategorien Aa-Af die Platzierung neuer Gebote durch Bieter, die der gemeinsamen Frequenzkappe unterliegen, das Ende der Stufe gemäß Bestimmung 4.8.2 nicht verhindern würde.

4.2.5 Der Auktionator informiert die Bieter am Ende eines jeden Auktionstages auch über den vorläufigen Rundenplan für den nächsten Tag. Diese Information ist unverbindlich und der Auktionator kann von der geplanten Anzahl an Runden nach unten abweichen. Es werden an einem Auktionstag demnach niemals mehr Runden durchgeführt, als vom Auktionator am Vortag angekündigt wurden.

4.3 **Gebote**

4.3.1 Ein Gebot ist ein verbindliches Angebot, ein Los in einer bestimmten Loskategorie zum für diese Kategorie bestimmten Rundenpreis der jeweiligen Runde, in der das Gebot gelegt wurde, zu erwerben.

4.3.2 Die Gebotsabgabe besteht in der Spezifikation der Anzahl von Blöcken, die der Bieter in einer Loskategorie zum jeweiligen Rundenpreis erwerben möchte. Spezifiziert ein Bieter in einer Loskategorie mehr als einen Block, wird im Folgenden von „Geboten“ im Plural gesprochen. Zur Klarstellung: es kann sein, dass nur eine Teilmenge der vom Bieter in einer Runde abgegebenen Gebote provisorisch zugeschlagen wird.

4.3.3 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).

4.4 **Rundenpreise**

4.4.1 In jeder Bietrunde legt der Auktionator für jede Loskategorie einen Preis pro Frequenzblock fest (den Rundenpreis). Die Rundenpreise in der ersten Bietrunde entsprechen den in Tabelle 1 bzw. 2.2.3 festgelegten Mindestgeboten.

4.4.2 Ist eine weitere Bietrunde erforderlich, dann steigt der Rundenpreis für die nächste Bietrunde in einer Loskategorie um ein vom Auktionator festgelegtes Preisinkrement dann, wenn:

- i die Anzahl der zum Rundenpreis provisorisch zugeschlagenen Blöcke gleich der Anzahl der verfügbaren Blöcke in der Kategorie ist; oder
- ii die Anwendung der gemeinsamen Frequenzkappe den provisorischen Zuschlag von Blöcken verhindert hat.

Andernfalls bleibt der Rundenpreis für die nächste Runde unverändert. Eine Illustration dieser Preisregel findet sich in Anhang A.2.

4.4.3 Die Festlegung der Preisinkremente liegt im Ermessen des Auktionators. Preisinkremente 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).

4.4.4 Der Auktionator wird die Preisinkremente so bestimmen, dass ein ordnungsgemäßer und zügiger Ablauf der Auktion gewährleistet ist. Allerdings wird der Rundenpreis von einer Bietrunde zur nächsten um nicht mehr als 10% (zuzüglich einer allfälligen Aufrundung auf das nächste Vielfache von EUR 1.000) ansteigen.

4.4.5 Der Auktionator informiert die Bieter am Ende eines jeden Auktionstages über die von ihm für den nächsten Auktionstag geplanten Inkremente. Diese Information ist allerdings unverbindlich und der Auktionator kann von den geplanten Inkrementen nach unten abweichen, wenn dies im Hinblick auf die Effizienz des Verfahrens geboten erscheint. Das bedeutet, dass die Rundenpreise nicht schneller ansteigen, als von den Bietern auf der Basis der Vorabinformation antizipiert.

4.5 **Aktivitätsregeln**

4.5.1 Das Aktivitätsniveau eines Bieters in einer Runde ist:

- i In der Stufe 1 die Summe der Bietpunkte der Blöcke, für die der Bieter in der aktuellen Runde neue Gebote abgibt, zuzüglich der Bietpunkte der Blöcke auf die der Bieter in den Loskategorien, in denen er kein neues Gebot abgibt, ein provisorisches Gewinnergebot hält.
- ii In der Stufe 2 die Anzahl der Blöcke, auf die ein Bieter bietet bzw. für die er zu Beginn der Runde ein provisorisches Gewinnergebot hält, sofern er kein Gebot abgibt.

4.5.2 Die Bietberechtigung eines Bieters in einer Runde ist:

- i in der ersten Bietrunde der Stufe 1 bestimmt durch die für den Bieter relevanten Frequenzkappen;
- ii in jeder nachfolgenden Bietrunde der Stufe 1
 - gleich der Bietberechtigung des Bieters in der vorhergehenden Runde, wenn der Bieter eine Bietbefreiung genutzt hat, oder
 - null, falls der Bieter ein Aktivitätsniveau von null hat und keine Bietbefreiung genutzt hat.

Trifft keiner der obigen beiden Punkte zu (d.h. hat der Bieter in der vorherigen Runde ein Aktivitätsniveau größer null und keine Bietbefreiung genutzt), ist die Bietberechtigung in einer nachfolgenden Runde gleich dem Minimum der folgenden beiden Werte

- Aktivität des Bieters in der vorhergehenden Runde zuzüglich eines Bietpunktes bzw.
 - Bietberechtigung des Bieters in der vorhergehenden Runde.
- iii in der ersten Bietrunde der Stufe 2 bestimmt durch die für den Bieter relevanten Frequenzkappen unter Anrechnung der in Stufe 1 erworbenen Blöcke;
 - iv in jeder nachfolgenden Bietrunde der Stufe 2 gleich der Aktivität des Bieters in der vorhergehenden Runde bzw. der Bietberechtigung des Bieters in der vorhergehenden Runde, wenn der Bieter eine Bietbefreiung genutzt hat.

4.5.3 Jedem Bieter stehen zu Beginn der Stufe 1 drei Bietbefreiungen zur Verfügung und zu Beginn der Stufe 2 eine Bietbefreiung. Jede Bietbefreiung kann nur einmal genutzt werden. Bietbefreiungen sind nicht von Stufe 1 auf Stufe 2 übertragbar.

4.6 **Entscheidungen des Bieters in einer Bietrunde**

- 4.6.1 In jeder Bietrunde kann ein Bieter Gebote abgeben bzw. eventuell bestehende provisorische Gewinnergebote bestätigen.
- 4.6.2 Gibt ein Bieter in einer Runde keine Gebote ab und bestätigt er seine eventuell bestehenden provisorischen Gewinnergebote nicht, dann kommt automatisch eine Bietbefreiung zum Einsatz, wenn:
- i der Bieter noch Bietbefreiungen zur Verfügung hat und
 - ii die Aktivität des Bieters aus provisorischen Gewinnergeboten zu Beginn der Runde unzureichend ist, um die Bietberechtigung aufrecht zu erhalten.
- 4.6.3 Werden Gebote abgegeben bzw. Gewinnergebote bestätigt und ist das damit verbundene Aktivitätsniveau unzureichend, um die Bietberechtigung zu erhalten, reduziert sich die Bietberechtigung im Einklang mit den Aktivitätsregeln.
- 4.6.4 In der Abgabe von Geboten unterliegt der Bieter den folgenden Beschränkungen:
- i Gibt ein Bieter in einer Loskategorie Gebote ab, so ersetzen diese seine evtl. bestehenden provisorischen Gewinnergebote.
 - ii Die Anzahl von Blöcken in einem Gebot in einer Loskategorie, in der der Bieter zum Rundenbeginn ein provisorisches Gewinnergebot gehalten hat, muss mindestens so groß sein wie die Zahl der provisorisch zugeschlagenen Blöcke, wenn der Rundenpreis höher ist als der Preis der provisorischen Gewinnergebote. Ist der Rundenpreis nicht höher als der Preis der provisorischen Gewinnergebote, dann muss die Anzahl der Blöcke in einer Loskategorie streng größer als die Zahl der provisorisch zugeschlagenen Blöcke sein.
 - iii Der Bieter darf über alle neuen Gebote und nicht ersetzten Gewinnergebote hinweg insgesamt nur so viele Blöcke spezifizieren, wie er unter den Frequenzkappen in jeder Loskategorie bzw. insgesamt über mehrere Kategorien ersteigern darf, wobei in Stufe 2 ggf. die in der Stufe 1 erworbene Frequenzmenge in Anschlag zu bringen ist.
 - iv Die Gebote dürfen nicht zu einer Aktivität führen, die die Bietberechtigung des Bieters überschreitet.
 - v Der Wert der Gebote (d.h. die Summe der Rundenpreise für Blöcke in neuen Geboten und beibehaltenen provisorischen Gewinnergeboten) darf das durch die vom Bieter bereitgestellte Bankgarantie bestimmte Bietlimit nicht übersteigen. In der Stufe 2 wird der Wert der in der Stufe 1 erworbenen Blöcke angerechnet.

Ein Beispiel für die Anwendung dieser Kriterien findet sich in Anhang A.1.

Zur Klarstellung: Regel 4.6.4 (i) impliziert, dass alle Gebote eines Bieters in einer Loskategorie zum gleichen Preis abgegeben werden müssen.

4.7 **Bestimmung von provisorischen Gewinnergebote**

4.7.1 Nach Abschluss einer Bietrunde bestimmt der Auktionator die provisorischen Gewinnergebote für jede Loskategorie. Dabei geht der Auktionator für jede in der Stufe enthaltene Loskategorie, für die neue Gebote abgegeben wurden, wie folgt vor:

- i Alle Bieter, die in der Bietrunde auf Blöcke in dieser Kategorie geboten haben, werden nach dem Zufallsprinzip angeordnet.
- ii Die von den Bietern abgegebenen Gebote werden in dieser Reihenfolge in eine Warteschlange eingespeist.
- iii Anschließend werden alle nicht ersetzten provisorischen Gewinnergebote in ihrer ursprünglichen Reihenfolge in die Warteschlange eingespeist.
- iv Die Gebote in der Warteschlange werden dann in der entsprechenden Reihenfolge und unter Berücksichtigung der Beschränkungen, die sich aus der gemeinsamen Frequenzkappe ergeben, als provisorische Gewinnergebote bestimmt, solange Blöcke in der Kategorie verfügbar sind und die gesamte Schlange nicht abgearbeitet wurde.
- v In der Anwendung der gemeinsamen Frequenzkappe werden die bestehenden provisorischen Zuschläge an die betroffenen Bieter in den bereits durchlaufenen Loskategorien bzw. die provisorischen Gewinnergebote der Vorrunde in den noch nicht durchlaufenen Kategorien angerechnet.

4.7.2 In Loskategorien, in denen keine neuen Gebote platziert wurden, bleiben die ggf. in der Vorrunde bestimmten provisorischen Gewinnergebote unverändert bestehen.

4.7.3 Die Reihung der Bieter wird für jede Loskategorie separat bestimmt. Ebenso wird die Reihenfolge der Loskategorien für die Bestimmung der provisorischen Gewinnergebote nach jeder Bietrunde durch das Zufallslos bestimmt.

Dieser Prozess wird im Anhang A.2 an einem Beispiel illustriert.

4.8 **Stufenende**

4.8.1 Werden in einer Runde weder neue Gebote gelegt, noch eine Bietbefreiung in Anspruch genommen, dann endet die Stufe.

4.8.2 Die Stufe 1 endet auch dann, wenn die gemeinsame Frequenzkappe greift und Bieter, die der gemeinsamen Frequenzkappe unterliegen, zwei Runden lang ausschließlich auf Blöcke in den Loskategorien Aa – Af bieten, für die Bieter, die nicht der gemeinsamen Frequenzkappe un-

terliegen, provisorische Gewinnergebote halten oder die nicht provisorisch zugeschlagen sind. Die Information, die für die Identifikation solcher Gebote erforderlich ist, wird bereit gestellt (siehe Bestimmungen 0 und 4.9.1).

- 4.8.3 An diesem Punkt werden die provisorischen Gewinnergebote zu tatsächlichen Gewinnergeboten, d.h. Bieter erhalten die Blöcke in ihren provisorischen Gewinnergeboten zu den jeweiligen Preisen zugeschlagen.

4.9 **Information am Ende der Bietrunde**

- 4.9.1 Am Ende einer jeden Bietrunde mit Ausnahme der letzten Bietrunde in einer Stufe teilt der Auktionator jedem Bieter die folgenden Informationen mit:

- i die vom jeweiligen Bieter abgegebenen Gebote;
- ii die Anzahl der dem Bieter provisorisch zugeschlagenen Blöcke und deren Preis;
- iii die Bietberechtigung des Bieters für die nächste Bietrunde;
- iv die dem Bieter verbleibenden Bietbefreiungen; und
- v für jede Loskategorie, die aggregierte Nachfrage, d.h. die Summe der für die jeweilige Loskategorie neu eingegangenen Gebote und der unveränderten provisorischen Gewinnergebote;
- vi in der Stufe 1, falls die gemeinsame Kappe greift und Bieter, die nicht der gemeinsamen Frequenzkappe unterliegen, gemeinsam nur noch auf maximal drei Blöcke bieten, dass die gemeinsame Frequenzkappe greift und für welche Loskategorien Aa-Af die Platzierung neuer Gebote durch Bieter, die der gemeinsamen Frequenzkappe unterliegen, das Ende der Stufe gemäß Bestimmung 4.8.2 nicht verhindern würde.

- 4.9.2 Am Ende der letzten Bietrunde in jeder Stufe informiert der Auktionator jeden Bieter über die Anzahl der dem Bieter jeweils zugeschlagenen Blöcke in jeder Kategorie und deren Preis.

- 4.9.3 Am Ende der letzten Bietrunde der Stufe 1 teilt der Auktionator jedem Gewinner von Frequenzblöcken im 700 MHz Band zudem mit, binnen welcher Frist (4 bis 7 Werktage) der Bieter seine zu versorgenden Katastralgemeinden nominieren muss (vgl. dazu Kapitel 4.3.4 der Ausschreibungsunterlagen).

4.10 **Nominierung von Katastralgemeinden**

- 4.10.1 Nach dem Ende der Stufe 1 und binnen einer vom Auktionator gesetzten Frist müssen die Gewinner von Frequenzen im 700 MHz-Band dem Auktionator mitteilen, welche spezifischen Katastralgemeinden sie für die Erfüllung der ihnen zugewiesenen erweiterten Versorgungsaufgabe zu versorgen beabsichtigen.
- 4.10.2 Die Form, in der diese Mitteilung zu erfolgen hat, wird vom Auktionator spezifiziert und in der Verfahrensordnung bekannt gegeben.
- 4.10.3 Versäumt ein Bieter es, binnen der vorgegebenen Frist seine zu versorgenden Katastralgemeinden zu nominieren, dann spezifiziert der Auktionator eine Liste von Katastralgemeinden, die vom Bieter zu versorgen sind. Die Auswahl erfolgt per Losentscheid.
- 4.10.4 Die von den Bietern nominierten oder vom Auktionator spezifizierten zu versorgenden Katastralgemeinden sind verbindlich. Ein eventueller Austausch von zu versorgenden Katastralgemeinden ist nur im Rahmen der in Kapitel 4.3.4 der Ausschreibungsunterlagen enthaltenen Bestimmungen möglich.

5 **Stufe 3**

5.1 **Allgemeines**

- 5.1.1 Die Stufe 3 dient der Zuweisung spezifischer Frequenzen an die Gewinner von Frequenzblöcken aus den ersten beiden Stufen.
- 5.1.2 Die Zuordnung von Frequenzen erfolgt durch ein verdecktes Bietverfahren mit einer modifizierten Zweitpreisregel, d.h. Bieter geben verdeckte Gebote für die für sie in Frage kommenden Zuordnungsoptionen ab.
- 5.1.3 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 (vgl. dazu 1.2.2). Eine Rundenverlängerung gibt es in dieser Bietrunde nicht.

5.2 **Zuordnungsoptionen**

- 5.2.1 Nach Abschluss der ersten beiden Stufen informiert der Auktionator alle Gewinner über die für sie allfällig relevanten Zuordnungsoptionen, d.h. alle möglichen Kombinationen über alle drei Bänder von Zuordnungen spezifischer Frequenzen, die sicherstellen, dass:
 - i die Bandbreite der Zuweisung genau der Frequenzmenge entspricht, die der jeweilige Bieter im Rahmen der ersten beiden Stufen gewonnenen hat, wobei der unterste Block im 1500 MHz-Band (B01) mit einer Bandbreite von 0 MHz in die Berechnung der Bandbreite der Zuordnungsoption eingeht;
 - ii die Frequenzzuweisungen an einen Bieter innerhalb eines Bandes zusammenhängend sind; und

- iii keine Option die Zuordnung von zusammenhängenden Frequenzblöcken an andere Bieter, oder den Erhalt etwaig nicht vergebener Blöcke als zusammenhängenden Block am oberen oder unteren Ende des jeweiligen Bandes ausschließt.

5.3 **Zuordnungsgebote**

- 5.3.1 Ein Zuordnungsgebot spezifiziert einen Betrag für eine Zuordnungsoption, den der Bieter maximal dafür zu zahlen bereit ist, dass er die in der Zuordnungsoption spezifizierten Frequenzen zugewiesen bekommt.
- 5.3.2 Gebotsbeträge für die einzelnen Zuordnungsoptionen sind frei wählbar (in ganzen EUR). Das Mindestgebot in der Zuordnungsphase ist null EUR für jede Zuordnungsoption. Gebote sind nach oben hin nicht beschränkt.
- 5.3.3 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 Zuordnungsrunde kein Zuordnungsgebot, dann wird automatisch ein Gebot 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 aus allen von den Bietern 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 Bedingungen (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 EUR, 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 EUR, 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 Beschreibung des Algorithmus zur Bestimmung von Zusatzpreisen findet sich in Anhang B.

5.5 **Ende der Stufe 3**

- 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 den von ihm zu entrichtenden Zusatzpreis informiert.

6 **Stufe 4**

6.1 **Allgemeines**

- 6.1.1 In der Stufe 4 wird Gewinnern von Frequenzen aus den ersten beiden Stufen die Möglichkeit geboten, im Gegenzug für einen Abschlag des von ihnen zu entrichtenden Preises eine über die mit der Erfüllung der in Stufe 1 zugewiesenen Auflagen hinausgehende Anzahl von Katastralgemeinden zu versorgen.
- 6.1.2 Die Zuweisung zusätzlicher erweiterter Versorgungsaufgaben erfolgt durch ein verdecktes Bietverfahren. Stufe 4 besteht aus einer einzelnen verdeckten Bietrunde.
- 6.1.3 Vor dem Start der Bietrunde informiert der Auktionator alle Bieter über die Liste der verbleibenden unversorgten Katastralgemeinden. Das sind jene Katastralgemeinden, die nicht für die Erfüllung der in der ersten Stufe zugewiesenen Versorgungsaufgaben nominiert wurden.
- 6.1.4 Zudem informiert der Auktionator jeden Bieter über den von ihm zu entrichtenden Preis nach den ersten drei Stufen. Dieser entspricht der Summe der Gewinnergebote in den ersten beiden Stufen und dem Zusatzpreis.

6.2 **Gebote für zusätzliche erweiterte Versorgungsaufgaben**

Ein Gebot für die Übernahme zusätzlicher erweiterter Versorgungsaufgaben besteht aus der Spezifikation:

- einer Anzahl von Katastralgemeinden (wählbar aus der Liste der verbleibenden unversorgten Katastralgemeinden) die der Bieter zu versorgen bereit ist, sowie
- eines Preisabschlags, zu dem der Bieter die Versorgung dieser Gemeinden zu übernehmen bereit ist.

6.3 **Gebotsabgabe**

- 6.3.1 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 (vgl. dazu 1.2.2). Eine Rundenverlängerung gibt es in dieser Bietrunde nicht.
- 6.3.2 Jeder Bieter kann mehrere sich wechselseitig ausschließende Gebote abgeben (d.h. er kann maximal eines dieser Gebote gewinnen). Gebote müssen sich hinsichtlich der in ihnen spezifizierten Anzahl von Katastralgemeinden unterscheiden. Es dürfen also keine zwei Gebote die gleiche Anzahl an Katastralgemeinden spezifizieren. Der Preisabschlag ist frei wählbar (in ganzen EUR) und ist nach oben hin begrenzt durch den vom Bieter auf der Basis der Gebote in den vorherigen Runden zu entrichtenden Preis.

6.4 **Gewinnerermittlung und Preisbestimmung**

- 6.4.1 Gebote mit einem Preisabschlag, der oberhalb eines vom Auktionator für die jeweilige Anzahl an Katastralgemeinden spezifizierten Maximalabschlags liegt, werden in der Gewinnerermittlung nicht weiter berücksichtigt.
- 6.4.2 Aus allen verbleibenden Geboten bestimmt der Auktionator die Kombination der Gebote, die in der Summe die maximale Anzahl von Katastralgemeinden spezifizieren, unter der Nebenbedingung, dass:
- i die Summe der Katastralgemeinden die Anzahl der verbleibenden unversorgten Katastralgemeinden nicht übersteigt und dass:
 - ii die Summe der geforderten Preisabschläge das vom Auktionator gesetzte Budget nicht übersteigt.
- 6.4.3 Gibt es mehrere Kombinationen von Geboten mit der gleichen höchsten Gesamtzahl an Katastralgemeinden, dann wählt der Auktionator die Kombination mit dem geringsten totalen Preisabschlag. Gibt es mehrere Kombinationen mit der gleichen höchsten Gesamtzahl an Katastralgemeinden und dem gleichen geringsten totalen Preisabschlag, dann entscheidet das Los. Ein illustratives Beispiel findet sich in Anhang C.
- 6.4.4 Die so ermittelte Kombination von Geboten ist die Gewinnerkombination. Die erfolgreichen Bieter erhalten den von ihnen spezifizierten Preisabschlag und übernehmen dafür die Verpflichtung, die von ihnen spezifizierte Anzahl an Katastralgemeinden zusätzlich zu versorgen.

6.5 **Ende der Stufe 4**

- 6.5.1 Nachdem der Auktionator die erfolgreichen Gebote für die Übernahme zusätzlicher erweiterter Versorgungsaufgaben ermittelt hat, wird jeder Bieter über die Anzahl der von ihm zusätzlich zu versorgenden Gemeinden und den dafür gewährten Preisabschlag informiert. Die Bestimmungen für die Auswahl der konkret zu versorgenden Gemeinden durch die erfolgreichen Bieter finden sich in Kapitel 4.3.4 der Ausschreibungsunterlagen.

7 **Auktionsende**

7.1 **Information am Ende der Auktion**

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

- die von jedem Bieter erworbenen Frequenzen in jeder Kategorie;
- die Anzahl der Katastralgemeinden, die von jedem Bieter zusätzliche versorgt werden müssen;
- den von jedem Bieter zu entrichtenden Gesamtpreis.

Anhang A: Illustration des Auktionsverlaufs in Stufe 1 und 2

A.1 Beispiele für gültige Gebote

Zur Vereinfachung betrachten wir die Stufe 2. Angenommen, drei Bieter (X, Y und Z) bieten für Frequenzen im 1500 MHz Band. Sei weiterhin angenommen, dass in der Stufe 1 jeder Bieter zwei Blöcke im 700 MHz Band gewonnen hat, sowie X und Y je drei Blöcke im 2100 MHz Band und Z, für den eine Frequenzkappe von 130 MHz über alle Bänder gilt, die restlichen sechs Blöcke.

In der ersten Runde der Stufe 2 dürfen demnach X und Y auf maximal sechs Blöcke bieten und Z auf maximal fünf.

Angenommen, in der ersten Runde bietet jeder Bieter auf vier Blöcke, und X und Y werden nach Abschluss der Runde je vier Blöcke zum Rundenpreis P_1 provisorisch zugeschlagen. Alle provisorischen Gewinnergebote wurden zum Rundenpreis zugeschlagen und deshalb steigt der Rundenpreis für die nächste Bietrunde auf P_2 .

Sollte X in der nächsten Runde ein Gebot abgeben wollen, dann müsste dieses genau vier Blöcke umfassen.

Sei angenommen, in der nächsten Runde bietet Z auf zwei Blöcke, und keiner der anderen beiden Bieter legt ein Gebot. Nach Abschluss der Runde werden Z zwei Blöcke zum Preis P_2 provisorisch zugeschlagen. Sei zudem angenommen, der provisorische Zuschlag von vier Blöcken an Y zum Preis P_1 bleibe erhalten und die restlichen Blöcke bleiben Bieter X zum Preis P_1 provisorisch zugeschlagen. Nicht alle provisorischen Gewinnergebote sind zum Rundenpreis zugeschlagen, so dass kein Preisanstieg für die nächste Runde erforderlich ist.

X kann nun für zwei oder mehr Blöcke bieten – der Rundenpreis liegt über dem Preis, zu dem der Bieter ein provisorisches Gewinnergebot hält. Gleiches gilt für Y, der aber durch die Aktivitätsregel auf vier Blöcke beschränkt ist. Z müsste auf mehr als zwei Blöcke bieten, was aber wiederum durch die Aktivitätsregel ausgeschlossen ist.

A.2 Bestimmung von provisorischen Gewinnergeboten und Rundenpreisen

Angenommen, drei Bieter (X, Y und Z) haben für Blöcke im 700 MHz Band (Loskategorien Aa – Af) und im 2100 MHz Band (Loskategorie C) zu Rundenpreisen von 200 und 100 geboten, und zwar:

- X auf Aa und Ab und acht C Blöcke;
- Y auf Ab, Ac, Ad, Af und sechs C Blöcke; und
- Z auf Ad, Ae und Af und vier C Blöcke.

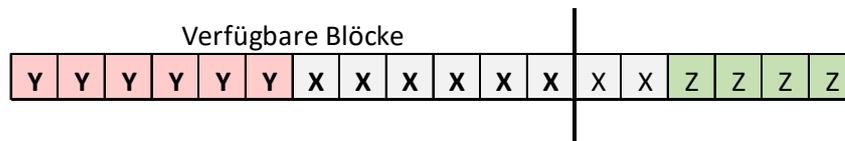
X und Y unterliegen der gemeinsamen Frequenzkappe von 2x75 MHz über das 700 und 2100 MHz Band.

Zunächst wird per Zufallslos bestimmt, in welcher Reihenfolge in den Bändern die provisorische Gewinnergebot bestimmt werden. Sei angenommen, dass die Loskategorien in der folgenden Reihenfolge abgearbeitet werden:

C – Ab – Af – Aa – Ac – Ad – Ae.

Loskategorie C

Der Auktionator bestimmt eine Anordnung der Bieter nach dem Zufallsprinzip – es sei angenommen, die so bestimmte Reihenfolge sei Y – X – Z. Damit ergibt sich die folgende Warteschlange:



Das Gebot von Bieter Y kann vollständig zum provisorischen Gewinnergebot werden. Danach sind noch sechs Blöcke verfügbar, die Bieter X provisorisch zugeschlagen werden. Bieter X hält also nur für einen Teil seiner gesamten Nachfrage nach 2100 MHz Spektrum ein provisorisches Gewinnergebot. Bieter Z geht in dieser Runde im 2100 MHz Band leer aus. Die provisorisch zugeschlagenen Gewinnergebote sind in Fettdruck markiert.

Loskategorien Aa – Af

Sei angenommen, dass die Anordnung der Bieter in den jeweiligen Kategorien so sei wie in der nachfolgenden Tabelle.

Kategorie	Gebote von...	Rangordnung
Ab	X, Y	X - Y
Af	Y, Z	Z - Y
Aa	X	X
Ac	Y	Y
Ad	Y, Z	Y - Z
Ae	Z	Z

In Ab bis Ad kann der provisorische Zuschlag so erfolgen, wie es die Anordnung der Bieter nahelegt. Eine Zuordnung des Blockes in Ad an Y würde allerdings die gemeinsame Frequenzkappe verletzen, und dementsprechend wird dieser Block Bieter Z provisorisch zugeschlagen.¹

Es ergibt sich also das folgende Bild für die provisorischen Zuschläge nach der ersten Runde:²

Kategorie	X	Y	Z
Aa	1@200		
Ab	1@200		
Ac		1@200	
Ad			1@200
Ae			1@200
Af			1@200
C	6@100	6@100	

Alle provisorischen Zuschläge sind zum Rundenpreis, und demnach steigen die Preise in beiden Kategorien nach Maßgabe der Regel 4.4.2 (i), z.B. auf 220 in den Kategorie Aa bis Af und 110 in Kategorie B.

Die nächste Runde

Nehmen wir nun an, dass in der nächsten Runde Bieter Y auf Ab, Ad und Af bietet, und Bieter Z auf vier Blöcke in der Kategorie C. Nehmen wir zudem an, dass nun provisorische Gewinnergebote in den Loskategorien, in denen neue Gebote platziert wurden, in der folgenden Reihenfolge bestimmt werden (provisorische Gewinnergebote in den anderen Kategorien bleiben unverändert):

¹ Zur Beachtung: Aufgrund der gemeinsamen Frequenzkappe hängen die provisorischen Zuschläge von der Reihung der Loskategorien ab. Würde z.B. die Loskategorie Ac zuletzt abgearbeitet, dann würde Bieter Y den provisorischen Zuschlag in Kategorie Ad erhalten, und der Block in Ac bliebe zunächst ohne provisorischen Zuschlag.

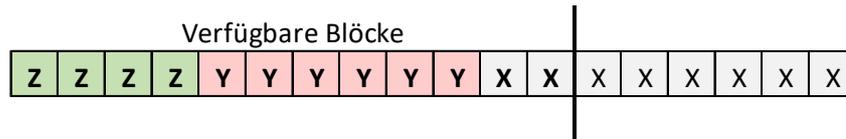
² Zur Illustration: Würde Loskategorie C zuletzt abgearbeitet, dann ergäbe sich folgende Position:

Kategorie	X	Y	Z
Aa	1@200		
Ab	1@200		
Ac		1@200	
Ad		1@200	
Ae			1@200
Af			1@200
C	5@100	6@100	1@100

Ad – Ab – C - Af

In der Kategorie Ad liegt nun zwar ein höheres Gebot von Y vor – allerdings kann dieses nicht provisorisch zugeschlagen werden, weil ein solcher Zuschlag unter Anrechnung der provisorischen Gewinnergebote der Vorrunde in den Kategorien Aa und Ac (unverändert) und Ab und C (noch nicht durchlaufen) die gemeinsame Frequenzkappe verletzen würde. In der Kategorie Ab kann der Block allerdings dem Bieter Y provisorisch zugeschlagen werden, weil es sich um einen Austausch mit X handelt, der die gemeinsame Frequenzkappe unberührt lässt.

In der Kategorie C ergibt sich die folgende Warteschlange:



Alle vier Blöcke, auf die Bieter Z geboten hat, können provisorisch zugeschlagen werden. Für die restlichen acht Blöcke verbleiben die vorherigen provisorischen Zuschläge an Y (sechs Blöcke) und X (zwei Blöcke).

Nachdem provisorische Zuschläge von Blöcken im 2100 MHz Band an Bieter X erloschen sind, kann nun auch Af an Y zugeschlagen werden.

Damit ergibt sich nach der Runde das folgende Bild:

Kategorie	X	Y	Z
Aa	1@200		
Ab		1@220	
Ac		1@200	
Ad			1@200
Ae			1@200
Af		1@220	
C	2@100	6@100	4@110

Ein Preisanstieg ist erforderlich in Kategorie Ab und Af (alle provisorischen Zuschläge zum Rundenpreis) sowie in der Kategorie Ad (provisorischer Zuschlag durch gemeinsame Frequenzkappe verhindert).

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 in den Bändern gewonnen haben und dementsprechend an der Stufe 3 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 Zusatzpreis 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:

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

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

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

$$\sum_{i \in W} p_i = \sum_{i \in W} p_i^*$$

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

Anhang C: Beispiel für die Ermittlung der erfolgreichen Gebote in der Stufe 4

Angenommen, es verbleiben 100 unversorgte Katastralgemeinden für die Stufe 4 und es wurden die folgenden Gebote abgeben:

Bieter	Gebotskennung	Anzahl	Preisabschlag	Maximaler Preisabschlag
X	X1	10	1000	1500
	X2	20	2500	3000
	X3	30	4000	4500
	X4	50	8000	7500
Y	Y1	10	1300	1500
	Y2	15	2000	2250
	Y3	25	3500	3750
	Y4	30	5000	4500
	Y5	40	8000	6000
Z	Z1	20	1800	3000
	Z2	25	2000	3750
	Z3	30	5000	4500

Sei angenommen, der vom Auktionator bestimmte maximale Preisabschlag pro Katastralgemeinde sei 150. Das heißt, dass die grau markierten Gebote nicht weiter berücksichtigt werden.

Die folgenden Tabellen zeigen für alle möglichen Kombinationen von verbleibenden Geboten die Gesamtzahl der Katastralgemeinden und die Summe der geforderten Preisabschläge

Kein Gebot von Z	Kein Gebot von Y	Y1	Y2	Y3
Kein Gebot von X	0/0	10/1300	15/2000	25/3500
X1	10/1000	20/2300	25/3000	35/4500
X2	20/2500	30/3800	35/4500	45/6000
X3	30/4000	40/5300	45/6000	55/7500

Z1	Kein Gebot von Y	Y1	Y2	Y3
Kein Gebot von X	20/1800	30/3100	35/3800	45/5300
X1	30/2800	40/4100	45/4800	55/6300
X2	40/4300	50/5600	55/6300	65/7800
X3	50/5800	60/7100	65/7800	75/9300

Z2	Kein Gebot von Y	Y1	Y2	Y3
Kein Gebot von X	25/2000	35/3300	40/4000	50/5500
X1	35/3000	45/4300	50/5000	60/6500
X2	45/4500	55/5800	60/6500	70/8000
X3	55/6000	65/7300	70/8000	80/9500

Angenommen, das maximal verfügbare Budget sei 6000, d.h. die grau hinterlegten Kombinationen von Geboten scheiden aus Budgetgründen aus.

Mit dem verfügbaren Budget ist eine maximale zusätzliche Versorgung von 55 Katastralgemeinden zu erreichen (grün hinterlegt) – entweder durch die Kombination von X3 und Z2, oder durch die Kombination von X2, Y1 und Z2. Letztere Kombination impliziert einen geringeren gesamten Preisabschlag und wird demnach gewählt (rot umrandete Zelle).