



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am
24. Juni 2021

6 Ni 53/19 (EP)
verbunden mit
6 Ni 54/19 (EP)

(Aktenzeichen)

In der Patentnichtigkeitsache

...

betreffend das europäische Patent 2 312 896

(DE 60 2009 050 377)

hat der 6. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 24. Juni 2021 durch die Vorsitzende Richterin Friehe, die Richterinnen Werner M.A. und Dipl.-Phys. Univ. Zimmerer sowie die Richter Dipl.- Phys. Dr. Schwengelbeck und Dipl.-Ing. Altvater

für Recht erkannt:

- I. Das europäische Patent 2 312 896 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig erklärt.
- II. Die Beklagte trägt die Kosten des Rechtsstreits.
- III. Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 110 % des jeweils zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Die Beklagte ist Inhaberin des auch mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 2 312 896 (Streitpatent), das am 5. August 2009 angemeldet worden ist. Ihm liegt die internationale PCT-Anmeldung PCT/JP2009/003757, die am 5. August 2009 eingereicht und am 11. Februar 2010 als WO 2010/016255 A1 offengelegt wurde, zu Grunde. Das Streitpatent beansprucht die Priorität der JP 2008203361 vom 6. August 2008. Der Hinweis auf die Erteilung des Streitpatents ist am 10. Januar 2018 veröffentlicht worden; Einspruch gegen das Streitpatent ist nicht erhoben. Das Streitpatent ist in Kraft.

Das Streitpatent wird beim Deutschen Patent- und Markenamt unter dem Aktenzeichen 60 2009 050 377 geführt. Es trägt die Bezeichnung

„BASE STATION DEVICE, MOBILE STATION DEVICE AND
CORRESPONDING COMMUNICATION METHODS USING
CARRIER AGGREGATION“

(auf Deutsch laut Streitpatentschrift:

„BASISSTATIONSVORRICHTUNG,
MOBILSTATIONSVORRICHTUNG UND ENTSPRECHENDE
KOMMUNIKATIONSVERFAHREN UNTER VERWENDUNG VON
TRÄGERAGGREGATION“)

und umfasst in der erteilten Fassung acht Patentansprüche, die die Klägerinnen zu 1 bis 3 [6 Ni 53/19 (EP)] insgesamt und die Klägerin zu 4 [6 Ni 54/19 (EP)] im Umfang der erteilten Patentansprüche 3 und 4 angreifen.

Die angegriffenen erteilten unabhängigen Patentansprüche 1, 3, 5 und 7 lauten laut Streitpatentschrift:

in der Verfahrenssprache Englisch:	auf Deutsch
<p>1. A base station device (100) comprising:</p> <p>a signal transmission unit which is configured to transmit a signal including information, which specifies an effective bandwidth and a carrier frequency of a second downlink carrier different from a first downlink carrier, to a mobile station device (200) with use of RRC signaling via a physical downlink shared channel on the first downlink carrier, wherein</p> <p>the first downlink carrier and the second downlink carrier have different carrier frequencies, and each of the first downlink carrier and the second downlink carrier has its own downlink effective bandwidth; and</p> <p>a communication unit which is configured to communicate with the mobile station device (200) by aggregate use of both the first downlink carrier and the second downlink carrier.</p>	<p>1. Basisstationsvorrichtung (100), umfassend:</p> <p>eine Signalübertragungseinheit, welche dafür eingerichtet ist, ein Signal, das eine Information enthält, die eine effektive Bandbreite und eine Trägerfrequenz eines von einem ersten Downlink-Träger verschiedenen zweiten Downlink-Trägers spezifiziert, unter Verwendung einer RRC-Signalgebung über einen gemeinsam genutzten physikalischen Downlink-Kanal auf dem ersten Downlink-Träger an eine Mobilstationsvorrichtung (200) zu senden, wobei</p> <p>der erste Downlink-Träger und der zweite Downlink-Träger verschiedene Trägerfrequenzen aufweisen und jeder des ersten Downlink-Trägers und des zweiten Downlink-Trägers seine eigene effektive Downlink-Bandbreite aufweist; und</p> <p>eine Kommunikationseinheit, welche dafür eingerichtet ist, mittels einer Gesamtnutzung sowohl des ersten Downlink-Trägers als auch des zweiten Downlink-Trägers mit der Mobilstationsvorrichtung (200) zu kommunizieren.</p>

<p>3. A mobile station device (200) which communicates with a base station device (100), the mobile station device comprising:</p> <p>an information acquisition unit which is configured to acquire information, which specifies an effective bandwidth and a carrier frequency of a second downlink carrier different from a first downlink carrier, transmitted from the base station device (100) using RRC signaling via a physical downlink shared channel on the first downlink carrier; and</p> <p>a communication unit which is configured to communicate with the base station device (100) by aggregate use of both the first downlink carrier and the second downlink carrier, wherein the first downlink carrier and the second downlink carrier have different carrier frequencies, and each of the first downlink carrier and the second downlink carrier has its own downlink effective bandwidth.</p>	<p>3. Mobilstationsvorrichtung (200), welche mit einer Basisstationsvorrichtung (100) kommuniziert, wobei die Mobilstationsvorrichtung umfasst:</p> <p>eine Informationsermittlungseinheit, welche dafür eingerichtet ist, eine Information, welche eine effektive Bandbreite und eine Trägerfrequenz eines von einem ersten Downlink-Träger verschiedenen zweiten Downlink-Trägers spezifiziert, zu ermitteln, gesendet von der Basisstationsvorrichtung (100) unter Verwendung einer RRC-Signalgebung über einen gemeinsam genutzten physikalischen Downlink-Kanal auf dem ersten Downlink-Träger; und</p> <p>eine Kommunikationseinheit welche dafür eingerichtet ist, mittels einer Gesamtnutzung sowohl des ersten Downlink-Trägers als auch des zweiten Downlink-Trägers mit der Basisstationsvorrichtung (100) zu kommunizieren, wobei der erste Downlink-Träger und der zweite Downlink-Träger verschiedene Trägerfrequenzen aufweisen und jeder des ersten Downlink-Trägers und des zweiten Downlink-Trägers seine eigene effektive Downlink-Bandbreite aufweist.</p>
<p>5. A communication method using a base station device (100), the communication method comprising:</p> <p>transmitting, by the base station device (100), a signal including information, which specifies an effective bandwidth and a carrier frequency of a second downlink carrier different from a first downlink carrier, to a mobile station device (200) with use of RRC signaling via a physical downlink shared channel on the first downlink carrier, wherein</p> <p>the first downlink carrier and the second downlink carrier have different carrier frequencies, and each of the first downlink carrier and the second downlink carrier has its own downlink effective bandwidth; and</p> <p>communicating with the mobile station device (200) by aggregate use of both the first downlink carrier and the second downlink carrier.</p>	<p>5. Kommunikationsverfahren unter Verwendung einer Basisstationsvorrichtung (100), wobei das Kommunikationsverfahren umfasst:</p> <p>Senden, mittels der Basisstationsvorrichtung (100), eines Signals, das eine Information enthält, die eine effektive Bandbreite und eine Trägerfrequenz eines von einem ersten Downlink-Träger verschiedenen zweiten Downlink-Trägers spezifiziert, an eine Mobilstationsvorrichtung (200) unter Verwendung einer RRC-Signalgebung über einen gemeinsam genutzten physikalischen Downlink-Kanal auf dem ersten Downlink-Träger, wobei</p> <p>der erste Downlink-Träger und der zweite Downlink-Träger verschiedene Trägerfrequenzen aufweisen und jeder des ersten Downlink-Trägers und des zweiten Downlink-Trägers seine eigene effektive Downlink-Bandbreite aufweist; und</p> <p>Kommunizieren mit der Mobilstationsvorrichtung (200) mittels einer Gesamtnutzung sowohl des ersten Downlink-Trägers als auch des zweiten Downlink-Trägers.</p>

<p>7. A communication method using a mobile station device (200), the communication method comprising:</p> <p>acquiring information, which specifies an effective bandwidth and a carrier frequency of a second downlink carrier different from a first downlink carrier, transmitted from a base station device (100) using RRC signaling via a physical downlink shared channel on the first downlink carrier; and</p> <p>communicating with the base station device (100) by aggregate use of both the first downlink carrier and the second downlink carrier, wherein the first downlink carrier and the second downlink carrier have different carrier frequencies, and each of the first downlink carrier and the second downlink carrier has its own downlink effective bandwidth.</p>	<p>7. Kommunikationsverfahren unter Verwendung einer Mobilstationsvorrichtung (200), wobei das Kommunikationsverfahren umfasst:</p> <p>Ermitteln einer Information, welche eine effektive Bandbreite und eine Trägerfrequenz eines von einem ersten Downlink-Träger verschiedenen zweiten Downlink-Trägers spezifiziert, gesendet von einer Basisstationsvorrichtung (100) unter Verwendung einer RRC-Signalgebung über einen gemeinsam genutzten physikalischen Downlink-Kanal auf dem ersten Downlink-Träger; und</p> <p>Kommunizieren mit der Basisstationsvorrichtung (100) mittels einer Gesamtnutzung sowohl des ersten Downlink-Trägers als auch des zweiten Downlink-Trägers, wobei der erste Downlink-Träger und der zweite Downlink-Träger verschiedene Trägerfrequenzen aufweisen und jeder des ersten Downlink-Trägers und des zweiten Downlink-Trägers seine eigene effektive Downlink-Bandbreite aufweist.</p>
---	--

Die von den Klägerinnen ebenfalls angegriffenen Patentansprüche 2, 4, 6 und 8 sind jeweils auf die Patentansprüche 1, 3, 5 und 7 unmittelbar rückbezogen.

Alle Klägerinnen sind der Auffassung, dass das Streitpatent für nichtig zu erklären sei, da sein Gegenstand insgesamt bzw. im Umfang der Ansprüche 3 und 4 nicht neu sei, jedenfalls aber nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruhe. Die Klägerinnen zu 3 und 4 sind zudem der Ansicht, dass der Gegenstand des Streitpatents insgesamt bzw. im Umfang der Ansprüche 3 und 4 in unzulässiger Weise über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehe.

Den Einwand der fehlenden Patentfähigkeit stützen die Klägerinnen u. a. auf die Druckschriften (Nummerierung und Kurzzeichen nach jeweiligem Klageverfahren):

Klägerinnen zu 1 und 2	Klägerin zu 3	Klägerin zu 4	Dokument	Veröffentlicht
6i 53/19 (EP)	6 Ni 53/19 (EP)	6 Ni 54/19 (EP)		
D 11			REV-080020	04.2008
NK 2			3GPP TS 36.300 V8.5.0 (2008-05)	05.2008
NK 3		NK 12	3GPP TS 36.331 V8.2.0 (2008-05)	05.2008
NK 4			3GPP TS 36.101 V8.2.0 (2008-05)	05.2008

Mit Schriftsatz vom 29. Oktober 2019 hat die Klägerin zu 2 ihren Klagebeitritt zur Nichtigkeitsklage der Klägerin zu 1 unter Hinweis auf die ihr gegenüber von der hiesigen Klägerin zu 1 erklärte Streitverkündung im Verletzungsrechtsstreit der Parteien vor dem Landgericht erklärt. Die Klägerin zu 1 hat dem Klagebeitritt zugestimmt.

Mit Schriftsatz vom 27. Mai 2020 hat die Klägerin zu 3 ihren Klagebeitritt zur Nichtigkeitsklage der Klägerin zu 1 erklärt. Die Klägerinnen zu 1 und 2 haben dem Beitritt der Klägerin zu 3 zugestimmt.

Die Klägerinnen zu 1, 2 und 3 beantragen jeweils,

das europäische Patent 2 312 896 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig zu erklären.

Die Klägerin zu 4 beantragt,

das europäische Patent 2 312 896 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland im Umfang der Patentansprüche 3 und 4 für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klagen abzuweisen,

hilfsweise die Klagen abzuweisen,

soweit sie sich auch gegen eine der Fassungen des Streitpatents nach den Hilfsanträgen 1 bis 6 aus dem Schriftsatz vom 18. Mai 2021 richten,

weiter hilfsweise die Klagen abzuweisen,

soweit sie sich auch gegen die Fassung des Streitpatents nach Hilfsantrag 4A aus der mündlichen Verhandlung vom 24. Juni 2021 richten,

mit der Maßgabe, dass die Hilfsanträge in ihrer numerischen Reihenfolge geprüft werden sollen, wobei der Hilfsantrag 4A zwischen dem bisherigen Hilfsantrag 4 und 5 geprüft werden soll,

und alle Anträge als geschlossene Anspruchsätze gestellt sind.

Die Beklagte tritt der Argumentation der Klägerinnen entgegen und hält den Gegenstand des Streitpatents in der erteilten Fassung, jedenfalls in der Fassung eines der Hilfsanträge, nicht für unzulässig erweitert und für schutzfähig.

Die unabhängigen Patentansprüche nach Hilfsantrag 1 aus dem Schriftsatz vom 18. Mai 2021 lauten:

1. A base station device (100) comprising:

a signal transmission unit which is configured to transmit a signal including information, which specifies an effective bandwidth and a carrier frequency of a second downlink carrier different from a first downlink carrier, to a mobile station device (200) with use of RRC signaling via a dedicated control channel as a logical channel mapped to a physical downlink shared channel on the first downlink carrier after establishing a RRC connection between the mobile station device (200) and the base station device (100) on the first downlink carrier, wherein the first downlink carrier and the second downlink carrier have different carrier frequencies, and each of the first downlink carrier and the second downlink carrier has its own downlink effective bandwidth; and

a communication unit which is configured to communicate with the mobile station device (200) by aggregate use of both the first downlink carrier and the second downlink carrier.

3. A mobile station device (200) which communicates with a base station device (100), the mobile station device comprising:

an information acquisition unit which is configured to acquire information, which specifies an effective bandwidth and a carrier frequency of a second downlink carrier different from a first downlink carrier, transmitted from the base station device (100) using RRC signaling via a dedicated control channel as a logical channel mapped to a physical downlink shared channel on the first downlink carrier after establishing a RRC connection between the mobile station device (200) and the base station device (100) on the first downlink carrier; and

a communication unit which is configured to communicate with the base station device (100) by aggregate use of both the first downlink carrier and the second downlink carrier, wherein the first downlink carrier and the second downlink carrier have different carrier frequencies, and each of the first downlink carrier and the second downlink carrier has its own downlink effective bandwidth.

5. A communication method using a base station device (100), the communication method comprising:

transmitting, by the base station device (100), a signal including information, which specifies an effective bandwidth and a carrier frequency of a second downlink carrier different from a first downlink carrier, to a mobile station device (200) with use of RRC signaling via a dedicated control channel as a logical channel mapped to a physical downlink shared channel on the first downlink carrier after establishing a RRC connection between the mobile station device (200) and the base station device (100) on the first downlink carrier; wherein the first downlink carrier and the second downlink carrier have different carrier frequencies, and each of the first downlink carrier and the second downlink carrier has its own downlink effective bandwidth; and communicating with the mobile station device (200) by aggregate use of both the first downlink carrier and the second downlink carrier.

7. A communication method using a mobile station device (200), the communication method comprising:

acquiring information, which specifies an effective bandwidth and a carrier frequency of a second downlink carrier different from a first downlink carrier, transmitted from a base station device (100) using RRC signaling via a dedicated control channel as a logical channel mapped to a physical downlink shared channel on the first downlink carrier after establishing a RRC connection between the mobile station device (200) and the base station device (100) on the first downlink carrier; and

communicating with the base station device (100) by aggregate use of both the first downlink carrier and the second downlink carrier, wherein the first downlink carrier and the second downlink carrier have different carrier frequencies, and each of the first downlink carrier and the second downlink carrier has its own downlink effective bandwidth.

Die unabhängigen Patentansprüche nach Hilfsantrag 2 aus dem Schriftsatz vom 18. Mai 2021 lauten:

1. A base station device (100) comprising:

a signal transmission unit which is configured to transmit a signal including information, which specifies an effective bandwidth and a carrier frequency of a second downlink carrier different from a first downlink carrier, to a mobile station device (200) with use of RRC signaling via a physical downlink shared channel on the first downlink carrier, wherein the first downlink carrier and the second downlink carrier have different carrier frequencies, and each of the first downlink carrier and the second downlink carrier has its own downlink effective bandwidth, wherein the information indicates the carrier frequency and the effective bandwidth of the second downlink carrier, wherein the effective bandwidth of the second downlink carrier is indicated by the information by representing a number of resource blocks; and

a communication unit which is configured to communicate with the mobile station device (200) by aggregate use of both the first downlink carrier and the second downlink carrier.

32. A mobile station device (200) which communicates with a base station device (100), the mobile station device comprising:

an information acquisition unit which is configured to acquire information, which specifies an effective bandwidth and a carrier frequency of a second downlink carrier different from a first downlink carrier, transmitted from the base station device (100) using RRC signaling via a physical downlink shared channel on the first downlink carrier, wherein the information indicates the carrier frequency and the effective bandwidth of the second downlink carrier, wherein the effective bandwidth of the second downlink carrier is indicated by the information by representing a number of resource blocks; and

a communication unit which is configured to communicate with the base station device (100) by aggregate use of both the first downlink carrier and the second downlink carrier, wherein the first downlink carrier and the second downlink carrier have different carrier frequencies, and each of the first downlink carrier and the second downlink carrier has its own downlink effective bandwidth.

53. A communication method using a base station device (100), the communication method comprising:

transmitting, by the base station device (100), a signal including information, which specifies an effective bandwidth and a carrier frequency of a second downlink carrier different from a first downlink carrier, to a mobile station device (200) with use of RRC signaling via a physical downlink shared channel on the first downlink carrier, wherein the first downlink carrier and the second downlink carrier have different carrier frequencies, and each of the first downlink carrier and the second downlink carrier has its own downlink effective bandwidth, wherein the information indicates the carrier frequency and the effective bandwidth of the second downlink carrier, wherein the effective bandwidth of the second downlink carrier is indicated by the information by representing a number of resource blocks; and

communicating with the mobile station device (200) by aggregate use of both the first downlink carrier and the second downlink carrier.

74. A communication method using a mobile station device (200), the communication method comprising:

acquiring information, which specifies an effective bandwidth and a carrier frequency of a second downlink carrier different from a first downlink carrier, transmitted from a base station device (100) using RRC signaling via a physical downlink shared channel on the first downlink

carrier, wherein the information indicates the carrier frequency and the effective bandwidth of the second downlink carrier, wherein the effective bandwidth of the second downlink carrier is indicated by the information by representing a number of resource blocks; and

communicating with the base station device (100) by aggregate use of both the first downlink carrier and the second downlink carrier, wherein the first downlink carrier and the second downlink carrier have different carrier frequencies, and each of the first downlink carrier and the second downlink carrier has its own downlink effective bandwidth.

Die unabhängigen Patentansprüche nach Hilfsantrag 3 aus dem Schriftsatz vom 18. Mai 2021 lauten:

1. A base station device (100) comprising:

a signal transmission unit which is configured to transmit a signal including information, which specifies an effective bandwidth and a carrier frequency of a second downlink carrier different from a first downlink carrier, to a mobile station device (200) with use of RRC signaling via a dedicated control channel as a logical channel mapped to a physical downlink shared channel on the first downlink carrier after establishing a RRC connection between the mobile station device (200) and the base station device (100) on the first downlink carrier, wherein the first downlink carrier and the second downlink carrier have different carrier frequencies, and each of the first downlink carrier and the second downlink carrier has its own downlink effective bandwidth, wherein the information indicates the carrier frequency and the effective bandwidth of the second downlink carrier, wherein the effective bandwidth of the second downlink carrier is indicated by the information by representing a number of resource block; and

a communication unit which is configured to communicate with the mobile station device (200) by aggregate use of both the first downlink carrier and the second downlink carrier.

32. A mobile station device (200) which communicates with a base station device (100), the mobile station device comprising:

an information acquisition unit which is configured to acquire information, which specifies an effective bandwidth and a carrier frequency of a second downlink carrier different from a first downlink carrier, transmitted from the base station device (100) using RRC signaling via a

dedicated control channel as a logical channel mapped to a physical downlink shared channel on the first downlink carrier after establishing a RRC connection between the mobile station device (200) and the base station device (100) on the first downlink carrier, wherein the information indicates the carrier frequency and the effective bandwidth of the second downlink carrier, wherein the effective bandwidth of the second downlink carrier is indicated by the information by representing a number of resource block; and

a communication unit which is configured to communicate with the base station device (100) by aggregate use of both the first downlink carrier and the second downlink carrier, wherein the first downlink carrier and the second downlink carrier have different carrier frequencies, and each of the first downlink carrier and the second downlink carrier has its own downlink effective bandwidth.

53. A communication method using a base station device (100), the communication method comprising:

transmitting, by the base station device (100), a signal including information, which specifies an effective bandwidth and a carrier frequency of a second downlink carrier different from a first downlink carrier, to a mobile station device (200) with use of RRC signaling via a dedicated control channel as a logical channel mapped to a physical downlink shared channel on the first downlink carrier after establishing a RRC connection between the mobile station device (200) and the base station device (100) on the first downlink carrier, wherein the first downlink carrier and the second downlink carrier have different carrier frequencies, and each of the first downlink carrier and the second downlink carrier has its own downlink effective bandwidth, wherein the information indicates the carrier frequency and the effective bandwidth of the second downlink carrier, wherein the effective bandwidth of the second downlink carrier is indicated by the information by representing a number of resource block; and

communicating with the mobile station device (200) by aggregate use of both the first downlink carrier and the second downlink carrier.

74. A communication method using a mobile station device (200), the communication method comprising:

acquiring information, which specifies an effective bandwidth and a carrier frequency of a second downlink carrier different from a first downlink carrier, transmitted from a base station device (100) using RRC signaling via a dedicated control channel as a logical channel mapped to a physical downlink shared channel on the first downlink carrier after establishing a RRC connection between the mobile station device (200) and the base station device (100) on the first downlink carrier, wherein the information indicates the carrier frequency and the effective bandwidth of the second downlink carrier, wherein the effective bandwidth of the second downlink carrier is indicated by the information by representing a number of resource block; and

communicating with the base station device (100) by aggregate use of both the first downlink carrier and the second downlink carrier, wherein the first downlink carrier and the second downlink carrier have different carrier frequencies, and each of the first downlink carrier and the second downlink carrier has its own downlink effective bandwidth.

Die unabhängigen Patentansprüche nach Hilfsantrag 4 aus dem Schriftsatz vom 18. Mai 2021 lauten:

1. A base station device (100) in an EUTRAN radio communication system, the base station device comprising:

a signal transmission unit which is configured to transmit a signal including information, which specifies an effective bandwidth and a carrier frequency of a second downlink carrier different from a first downlink carrier, to a mobile station device (200) with use of RRC signaling via a dedicated control channel as a logical channel mapped to a physical downlink shared channel on the first downlink carrier after establishing a RRC connection between the mobile station device (200) and the base station device (100) on the first downlink carrier, wherein the first downlink carrier and the second downlink carrier have different carrier frequencies, and each of the first downlink carrier and the second downlink carrier has its own downlink effective bandwidth, wherein the information indicates the carrier frequency and the effective bandwidth of the second downlink carrier, wherein the effective bandwidth of the second downlink carrier is indicated by the information by representing a number of resource block; and

a communication unit which is configured to communicate with the mobile station device (200) by aggregate use of both the first downlink carrier and the second downlink carrier.

32. A mobile station device (200) which communicates with a base station device (100) in an EUTRAN radio communication system, the mobile station device comprising:

an information acquisition unit which is configured to acquire information, which specifies an effective bandwidth and a carrier frequency of a second downlink carrier different from a first downlink carrier, transmitted from the base station device (100) using RRC signaling via a dedicated control channel as a logical channel mapped to a physical downlink shared channel on the first downlink carrier after establishing a RRC connection between the mobile station device (200) and the base station device (100) on the first downlink carrier, wherein the information indicates the carrier frequency and the effective bandwidth of the second downlink carrier, wherein the effective bandwidth of the second downlink carrier is indicated by the information by representing a number of resource block; and

a communication unit which is configured to communicate with the base station device (100) by aggregate use of both the first downlink carrier and the second downlink carrier, wherein the first downlink carrier and the second downlink carrier have different carrier frequencies, and each of the first downlink carrier and the second downlink carrier has its own downlink effective bandwidth.

53. A communication method using a base station device (100) in an EUTRAN radio communication system, the communication method comprising:

transmitting, by the base station device (100), a signal including information, which specifies an effective bandwidth and a carrier frequency of a second downlink carrier different from a first downlink carrier, to a mobile station device (200) with use of RRC signaling via a dedicated control channel as a logical channel mapped to a physical downlink shared channel on the first downlink carrier after establishing a RRC connection between the mobile station device (200) and the base station device (100) on the first downlink carrier, wherein the first downlink carrier and the second downlink carrier have different carrier frequencies, and each of the first downlink carrier and the second downlink carrier has its own downlink effective bandwidth, wherein the information indicates the carrier frequency and the effective bandwidth of the second downlink carrier, wherein the effective bandwidth of the second downlink carrier is indicated by the information by representing a number of resource block; and

communicating with the mobile station device (200) by aggregate use of both the first downlink carrier and the second downlink carrier.

74. A communication method using a mobile station device (200) in an EUTRAN radio communication system, the communication method comprising:

acquiring information, which specifies an effective bandwidth and a carrier frequency of a second downlink carrier different from a first downlink carrier, transmitted from a base station device (100) using RRC signaling via a dedicated control channel as a logical channel mapped to a physical downlink shared channel on the first downlink carrier after establishing a RRC connection between the mobile station device (200) and the base station device (100) on the first downlink carrier, wherein the information indicates the carrier frequency and the effective bandwidth of the second downlink carrier, wherein the effective bandwidth of the second downlink carrier is indicated by the information by representing a number of resource block; and

communicating with the base station device (100) by aggregate use of both the first downlink carrier and the second downlink carrier, wherein the first downlink carrier and the second downlink carrier have different carrier frequencies, and each of the first downlink carrier and the second downlink carrier has its own downlink effective bandwidth.

Die unabhängigen Patentansprüche nach Hilfsantrag 4A aus der mündlichen Verhandlung vom 24. Juni 2021 ergänzen die unabhängigen Ansprüche entsprechend Hilfsantrag 4 nach

„... and each of the first downlink carrier and the second downlink carrier has its own downlink effective bandwidth, wherein the information indicates the carrier frequency and the effective bandwidth of the second downlink carrier, wherein the effective bandwidth of the second downlink carrier is indicated by the information by representing a number of resource block;“

jeweils um den Einschub:

„wherein the effective bandwidth is defined as system bandwidth excluding the guard band“.

Die unabhängigen Patentansprüche nach Hilfsantrag 5 aus dem Schriftsatz vom 18. Mai 2021 lauten:

1. A base station device (100) comprising:

a signal transmission unit which is configured to transmit a signal including information, which specifies an effective bandwidth and a carrier frequency of a second downlink carrier different from a first downlink carrier, to a mobile station device (200) with use of RRC signaling via a dedicated control channel as a logical channel mapped to a physical downlink shared channel on the first downlink carrier after establishing a RRC connection between the mobile station device (200) and the base station device (100) on the first downlink carrier, wherein the first downlink carrier and the second downlink carrier have different carrier frequencies, and each of the first downlink carrier and the second downlink carrier has its own downlink effective bandwidth, wherein the information indicates the carrier frequency and the effective bandwidth of the second downlink carrier, wherein the effective bandwidth of the second downlink carrier is indicated by the information by representing a number of resource blocks; and

a communication unit which is configured to communicate with the mobile station device (200) by aggregate use of both the first downlink carrier and the second downlink carrier.

32. A mobile station device (200) which communicates with a base station device (100), the mobile station device comprising:

an information acquisition unit which is configured to acquire information, which specifies an effective bandwidth and a carrier frequency of a second downlink carrier different from a first downlink carrier, transmitted from the base station device (100) using RRC signaling via a dedicated control channel as a logical channel mapped to a physical downlink shared channel on the first downlink carrier after establishing a RRC connection between the mobile station device (200) and the base station device (100) on the first downlink carrier, wherein the information indicates the carrier frequency and the effective bandwidth of the second downlink carrier, wherein the effective bandwidth of the second downlink carrier is indicated by the information by representing a number of resource blocks

a frequency band specification unit which specifies the second downlink carrier based on the information acquired by the information acquisition unit; and

a communication unit which is configured to communicate with the base station device (100) by aggregate use of both the first downlink carrier and the second downlink carrier, wherein the first downlink carrier and the second downlink carrier have different carrier frequencies, and each of the first downlink carrier and the second downlink carrier has its own downlink effective bandwidth.

53. A communication method using a base station device (100), the communication method comprising:

transmitting, by the base station device (100), a signal including information, which specifies an effective bandwidth and a carrier frequency of a second downlink carrier different from a first downlink carrier, to a mobile station device (200) with use of RRC signaling via a dedicated control channel as a logical channel mapped to a physical downlink shared channel on the first downlink carrier after establishing a RRC connection between the mobile station device (200) and the base station device (100) on the first downlink carrier, wherein the first downlink carrier and the second downlink carrier have different carrier frequencies, and each of the first downlink carrier and the second downlink carrier has its own downlink effective bandwidth;

wherein the information indicates the carrier frequency and the effective bandwidth of the second downlink carrier, wherein the effective bandwidth of the second downlink carrier is indicated by the information by representing a number of resource blocks; and

communicating with the mobile station device (200) by aggregate use of both the first downlink carrier and the second downlink carrier.

74. A communication method using a mobile station device (200), the communication method comprising:

acquiring information, which specifies an effective bandwidth and a carrier frequency of a second downlink carrier different from a first downlink carrier, transmitted from a base station device (100) using RRC signaling via a dedicated control channel as a logical channel mapped to a physical downlink shared channel on the first downlink carrier after establishing a RRC connection between the mobile station device (200) and the base station device (100) on the first downlink carrier, wherein the information indicates the carrier frequency and the effective bandwidth of the second downlink carrier, wherein the effective bandwidth of the second downlink carrier is indicated by the information by representing a number of resource blocks,
specifying the second downlink carrier based on the information acquired in the acquisition; and
communicating with the base station device (100) by aggregate use of both the first downlink carrier and the second downlink carrier, wherein the first downlink carrier and the second downlink carrier have different carrier frequencies, and each of the first downlink carrier and the second downlink carrier has its own downlink effective bandwidth.

Die unabhängigen Patentansprüche nach Hilfsantrag 6 aus dem Schriftsatz vom 18. Mai 2021 lauten:

1. A base station device (100) in an EUTRAN radio communication system, the base station device comprising:

a signal transmission unit which is configured to transmit a signal including information, which specifies an effective bandwidth and a carrier frequency of a second downlink carrier different from a first downlink carrier, to a mobile station device (200) with use of RRC signaling via a dedicated control channel as a logical channel mapped to a physical downlink shared channel on the first downlink carrier after establishing a RRC connection between the mobile station device (200) and the base station device (100) on the first downlink carrier, wherein the first downlink carrier and the second downlink carrier have different carrier frequencies, and each of the first downlink carrier and the second downlink carrier has its own downlink effective bandwidth, wherein the information indicates the carrier frequency and the effective bandwidth of the second downlink carrier, wherein the effective bandwidth of the second downlink carrier is indicated by the information by representing a number of resource blocks; and

a communication unit which is configured to communicate with the mobile station device (200) by aggregate use of both the first downlink carrier and the second downlink carrier.

32. A mobile station device (200) which communicates with a base station device (100) in an EUTRAN radio communication system, the mobile station device comprising:

an information acquisition unit which is configured to acquire information, which specifies an effective bandwidth and a carrier frequency of a second downlink carrier different from a first downlink carrier, transmitted from the base station device (100) using RRC signaling via a dedicated control channel as a logical channel mapped to a physical downlink shared channel on the first downlink carrier after establishing a RRC connection between the mobile station device (200) and the base station device (100) on the first downlink carrier, wherein the information indicates the carrier frequency and the effective bandwidth of the second downlink carrier, wherein the effective bandwidth of the second downlink carrier is indicated by the information by representing a number of resource blocks

a frequency band specification unit which specifies the second downlink carrier based on the information acquired by the information acquisition unit; and

a communication unit which is configured to communicate with the base station device (100) by aggregate use of both the first downlink carrier and the second downlink carrier, wherein the first downlink carrier and the second downlink carrier have different carrier frequencies, and each of the first downlink carrier and the second downlink carrier has its own downlink effective bandwidth.

53. A communication method using a base station device (100) in an EUTRAN radio communication system, the communication method comprising:

transmitting, by the base station device (100), a signal including information, which specifies an effective bandwidth and a carrier frequency of a second downlink carrier different from a first downlink carrier, to a mobile station device (200) with use of RRC signaling via a dedicated control channel as a logical channel mapped to a physical downlink shared channel on the first downlink carrier after establishing a RRC connection between the mobile station device (200) and the base station device (100) on the first downlink carrier, wherein the first downlink carrier and the second downlink carrier have different carrier frequencies, and each of the first downlink carrier and the second downlink carrier has its own downlink effective bandwidth, wherein the information indicates the carrier frequency and the effective bandwidth of the second downlink carrier, wherein the effective bandwidth of the second downlink carrier is indicated by the information by representing a number of resource blocks; and

communicating with the mobile station device (200) by aggregate use of both the first downlink carrier and the second downlink carrier.

74. A communication method using a mobile station device (200) in an EUTRAN radio communication system, the communication method comprising:

acquiring information, which specifies an effective bandwidth and a carrier frequency of a second downlink carrier different from a first downlink carrier, transmitted from a base station device (100) using RRC signaling via a dedicated control channel as a logical channel mapped to a physical downlink shared channel on the first downlink carrier after establishing a RRC connection between the mobile station device (200) and the base station device (100) on the first downlink carrier, wherein the information indicates the carrier frequency and the effective bandwidth of the second downlink carrier, wherein the effective bandwidth of the second downlink carrier is indicated by the information by representing a number of resource blocks,
specifying the second downlink carrier based on the information acquired in the acquisition; and

communicating with the base station device (100) by aggregate use of both the first downlink carrier and the second downlink carrier, wherein the first downlink carrier and the second downlink carrier have different carrier frequencies, and each of the first downlink carrier and the second downlink carrier has its own downlink effective bandwidth.

Die Klägerinnen halten die Hilfsanträge bereits für unzulässig; im Übrigen halten sie die Gegenstände des Streitpatents in der Fassung aller Hilfsanträge jedenfalls für nicht patentfähig. Die Klägerin zu 3 ist zudem der Ansicht, dass der jeweils beanspruchte Gegenstand unklar sei.

Der Senat hat die Nichtigkeitsverfahren mit den Az.: 6 Ni 53/19 (EP) und Az.: 6 Ni 54/19 (EP) mit Beschluss vom 7. April 2021 zur gemeinsamen Verhandlung und Entscheidung verbunden. Der Senat hat den Parteien einen qualifizierten Hinweis vom 19. April 2021, ausgefertigt am 20. April 2021, zugeleitet und hierin Fristen zur Stellungnahme auf den Hinweis und auf etwaiges Vorbringen der jeweiligen Gegenpartei gesetzt.

Wegen der weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

Entscheidungsgründe

A.

Auf die zulässigen Klagen ist das Streitpatent für nichtig zu erklären, weil den Gegenständen der Patentansprüche nach Hauptantrag und den jeweiligen unabhängigen Patentansprüchen nach allen Hilfsanträgen der Nichtigkeitsgrund der mangelnden Patentfähigkeit entgegensteht (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. a), Art. 52, 54, 56 EPÜ).

Vor diesem Hintergrund kann dahinstehen, ob die Ansprüche nach Haupt- und Hilfsanträgen über die ursprünglich eingereichte Fassung hinausgehen und somit auf einer unzulässigen Erweiterung beruhen (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 3 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 lit. c) EPÜ).

I. Zulässigkeit des Beitritts der Klägerinnen zu 2 und 3

Der Klagebeitritt der Klägerinnen zu 2 und 3 ist als subjektive Klagehäufung zulässig, nachdem die Klägerin zu 1 und hinsichtlich des Beitritts der Klägerin zu 3 auch die Klägerin zu 2 dem zugestimmt haben und der Klagebeitritt auch sachdienlich im Sinne von § 263 ZPO i. V. m. § 99 PatG ist.

Für die Bestimmung der Sachdienlichkeit kommt es auf die objektiv zu bewertenden Interessen beider Parteien sowie der Rechtspflege an. Die Parteierweiterung verzögert die Erledigung des Prozesses nicht. Die weiteren Klägerinnen können das Streitpatent ohnehin aus eigenem Recht mit einer eigenen Nichtigkeitsklage angreifen. Alle Klägerinnen machen in tatsächlicher sowie rechtlicher Hinsicht gleichartige Ansprüche geltend. Im Verfahren kann unter vollständiger Verwertung des gesamten Prozessstoffs geklärt werden, ob das angegriffene Patent für nichtig

zu erklären ist; dies erspart weitere, gesonderte Nichtigkeitsverfahren der weiteren Klägerinnen.

Der Beitritt der Klägerin zu 2 ist schon deshalb sachdienlich, weil ihr die Klägerin zu 1 im Verletzungsverfahren den Streit verkündet hat.

Der Beitritt der Klägerin zu 3 erscheint im Hinblick auf die Verletzungsklage gegen eine mit ihr verbundene juristische Person jedenfalls sachdienlich, um einen neuen Prozess zu vermeiden.

II. Zum Gegenstand des Streitpatents

1. Das Streitpatent betrifft die Kommunikation zwischen einer Basisstation und einer Mobilstation in einem Mobilfunk-Kommunikationssystem und insbesondere die Übertragung von Systeminformationen im Kontext der sogenannten „Carrier Aggregation“, die anspruchsgemäß insbesondere notwendige Informationen zum Aufbau einer Verbindung zu einem zweiten „Carrier“ angeben sollen (vgl. Streitpatent, Abs. 0001, 0010, 0278).

Die Kommunikation zwischen Basisstation und Mobilstation erfolge dabei auf verschiedenen Frequenzbändern (*system band* bzw. *sub system band*), die im Streitpatent auch als Träger (*carrier*) bzw. als Trägerkomponente (*carrier component*, vgl. Streitpatent, Abs. 0294) bezeichnet sind. Diese Träger (*carrier*) wiesen dabei jeweils eine bestimmte Trägerfrequenz (*carrier frequency*) und eine bestimmte Bandbreite (*bandwidth*) auf (vgl. Streitpatent, Fig. 20 und Abs. 0013, 0294).

Im Stand der Technik sei es bekannt gewesen, zwei solche Träger (*carrier*) zu verwenden, die z. B. nicht unmittelbar benachbart seien und eine unterschiedliche

Bandbreite aufweisen könnten, wie die Figur 21 des Streitpatents zeige (*discontinuous bands W21 and W22*, vgl. Streitpatent Abs. 0016 und Fig. 21).

Die Streitpatentschrift führt als Stand der Technik u. a. die technische Spezifikation 3GPP TS 36.300 des 3GPP (3rd Generation Partnership Project) in der Version V8.4.0 (2008-03) an, die eine allgemeine Beschreibung des Mobilfunkzugangsnetzwerks E-UTRAN und der E-UTRA Funkschnittstelle für LTE-Mobilfunknetze umfasst (vgl. Streitpatent Abs. 0018).

2. Das Streitpatent nennt als Aufgabe, eine Basisstationsvorrichtung, eine Mobilstationsvorrichtung und entsprechende Kommunikationsmethoden bereitzustellen, welche die von der Basisstation an die Mobilstation zu übertragende Information beim Initiieren der Kommunikation verringern und die Kommunikation schnell initiieren kann (vgl. Streitpatent Abs. 0019).

3. Der Senat sieht als zuständigen Fachmann einen Diplom-Ingenieur der Fachrichtung Elektro-, Nachrichten- oder Informationstechnik bzw. einen Absolventen vergleichbarer Master-Studiengänge mit mehrjähriger Berufserfahrung und einschlägigen Kenntnissen auf dem Gebiet der Nachrichtentechnik insbesondere im Bereich der mobilen Kommunikation. Da schon das Streitpatent als Stand der Technik u. a. die technische Spezifikation TS 36.300 des 3GPP (3rd Generation Partnership Project) mit der allgemeinen Beschreibung des Mobilfunkzugangsnetzwerks E-UTRAN (*Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network*) und der zugehörigen Funkschnittstelle E-UTRA (*Evolved Universal Terrestrial Radio Access*) in der Version V8.4.0 (2008-03) nennt (vgl. Streitpatent Abs. 0018), ist der hier maßgebliche Fachmann mit der Weiterentwicklung der Kommunikationsmethoden zwischen Basisstation und Mobilstation befasst.

Bei diesem Fachmann kann es sich auch um ein Team von Fachleuten handeln, das sich mit der Weiterentwicklung des im Streitpatent beschriebenen Standes der Technik beschäftigt und aufgrund der kurzen Entwicklungszyklen im Mobilfunkbereich unter anderem mit dem aktuellen Stand der Standardisierung, wie er beispielsweise in den veröffentlichten technischen Spezifikationen des 3GPP (3rd Generation Partnership Project) niedergelegt ist, vertraut ist.

4. Die Aufgabe soll erfindungsgemäß mit Vorrichtungen nach den Patentansprüchen 1 und 3 sowie Verfahren nach den Patentansprüchen 5 und 7 gelöst werden. Dabei bezieht sich Patentanspruch 3 auf die Mobilstationsvorrichtung und Patentanspruch 1 auf die dazu korrespondierende Basisstationsvorrichtung, ohne allerdings weiteren, über den Anspruch 3 hinausgehenden Inhalt hinzuzufügen. Gleiches gilt für die beiden unabhängigen Verfahrensansprüche 5 und 7, die das in Basis- und Mobilstationsvorrichtungen nach Anspruch 1 bzw. 3 ablaufende Verfahren beanspruchen. Auch insoweit sind keine über Anspruch 3 hinausgehenden technischen Merkmale enthalten.

4.1 Dieser von allen Klägerinnen angegriffene unabhängige Patentanspruch 3 lautet in der erteilten Fassung unter Hinzufügen einer Gliederung:

	Verfahrenssprache Englisch	Übersetzung
3.1	A mobile station device (200) which communicates with a base station device (100), the mobile station device comprising:	Mobilstationsvorrichtung (200), welche mit einer Basisstationsvorrichtung (100) kommuniziert, wobei die Mobilstationsvorrichtung umfasst:
3.2	an information acquisition unit which is configured to acquire information,	eine Informationsermittlungseinheit, welche dafür eingerichtet ist, eine Information, [3.2.1] zu ermitteln,

3.2.1	which specifies an effective bandwidth and a carrier frequency of a second downlink carrier different from a first downlink carrier,	welche eine effektive Bandbreite und eine Trägerfrequenz eines von einem ersten Downlink-Träger verschiedenen zweiten Downlink-Trägers spezifiziert,
3.2.2	transmitted from the base station device (100) using RRC signaling via a physical downlink shared channel on the first downlink carrier; and	gesendet von der Basisstationsvorrichtung (100) unter Verwendung einer RRC-Signalgebung über einen gemeinsam genutzten physikalischen Downlink-Kanal auf dem ersten Downlink-Träger; und
3.3	a communication unit which is configured to communicate with the base station device (100)	eine Kommunikationseinheit welche dafür eingerichtet ist, [3.3.1] mit der Basisstationsvorrichtung (100) zu kommunizieren,
3.3.1	by aggregate use of both the first downlink carrier and the second downlink carrier,	mittels einer Gesamtnutzung sowohl des ersten Downlink-Trägers als auch des zweiten Downlink-Trägers
3.3.2	wherein the first downlink carrier and the second downlink carrier have different carrier frequencies, and	wobei der erste Downlink-Träger und der zweite Downlink-Träger verschiedene Trägerfrequenzen aufweisen
3.3.3	each of the first downlink carrier and the second downlink carrier has its own downlink effective bandwidth.	und jeder des ersten Downlink-Trägers und des zweiten Downlink-Trägers seine eigene effektive Downlink-Bandbreite aufweist.

4.2 Der (von allen Klägerinnen) angegriffene unabhängige Patentanspruch 3 lautet in der Fassung des Hilfsantrags 1 unter Hinzufügen einer Gliederung (Änderungen gegenüber Anspruch 3 in der erteilten Fassung hervorgehoben):

Hilfsantrag 1	
3.1	A mobile station device (200) which communicates with a base station device (100), the mobile station device comprising:
3.2	an information acquisition unit which is configured to acquire information,
3.2.1	which specifies an effective bandwidth and a carrier frequency of a second downlink carrier different from a first downlink carrier,
3.2.2 ^{H1}	transmitted from the base station device (100) using RRC signaling via <u>a dedicated control channel as a logical channel mapped to a physical downlink shared channel on the first downlink carrier after establishing a RRC connection between the mobile station device (200) and the base station device (100) on the first downlink carrier</u> ; and
3.3	a communication unit which is configured to communicate with the base station device (100)
3.3.1	by aggregate use of both the first downlink carrier and the second downlink carrier,
3.3.2	wherein the first downlink carrier and the second downlink carrier have different carrier frequencies, and
3.3.3	each of the first downlink carrier and the second downlink carrier has its own downlink effective bandwidth.

4.3 Der (von allen Klägerinnen) angegriffene unabhängige Patentanspruch 2 lautet in der Fassung des Hilfsantrags 2 unter Hinzufügen einer Gliederung (Änderungen gegenüber Patentanspruch 3 in der erteilten Fassung hervorgehoben):

Hilfsantrag 2	
3.1	A mobile station device (200) which communicates with a base station device (100), the mobile station device comprising:
3.2	an information acquisition unit which is configured to acquire information,

3.2.1	which specifies an effective bandwidth and a carrier frequency of a second downlink carrier different from a first downlink carrier,
3.2.2	transmitted from the base station device (100) using RRC signaling via a physical downlink shared channel on the first downlink carrier,
3.2.3 ^{H2}	<u>wherein the information indicates the carrier frequency and the effective bandwidth of the second downlink carrier, wherein the effective bandwidth of the second downlink carrier is indicated by the information by representing a number of resource blocks;</u> and
3.3	a communication unit which is configured to communicate with the base station device (100)
3.3.1	by aggregate use of both the first downlink carrier and the second downlink carrier,
3.3.2	wherein the first downlink carrier and the second downlink carrier have different carrier frequencies, and
3.3.3	each of the first downlink carrier and the second downlink carrier has its own downlink effective bandwidth.

4.4 Der (von allen Klägerinnen) angegriffene unabhängige Patentanspruch 2 lautet in der Fassung des Hilfsantrags 3 unter Hinzufügen einer Gliederung (Änderungen gegenüber Anspruch 3 in der erteilten Fassung wiederum hervorgehoben):

	Hilfsantrag 3
3.1	A mobile station device (200) which communicates with a base station device (100), the mobile station device comprising:
3.2	an information acquisition unit which is configured to acquire information,
3.2.1	which specifies an effective bandwidth and a carrier frequency of a second downlink carrier different from a first downlink carrier,

3.2.2 ^{H1}	transmitted from the base station device (100) using RRC signaling via a <u>dedicated control channel as a logical channel mapped to the physical downlink shared channel on the first downlink carrier</u> <u>after establishing a RRC connection between the mobile station device (200) and the base station device (100) on the first downlink carrier.</u>
3.2.3 ^{H2}	<u>wherein the information indicates the carrier frequency and the effective bandwidth of the second downlink carrier, wherein the effective bandwidth of the second downlink carrier is indicated by the information by representing a number of resource blocks; and</u>
3.3	a communication unit which is configured to communicate with the base station device (100)
3.3.1	by aggregate use of both the first downlink carrier and the second downlink carrier,
3.3.2	wherein the first downlink carrier and the second downlink carrier have different carrier frequencies, and
3.3.3	each of the first downlink carrier and the second downlink carrier has its own downlink effective bandwidth.

4.5 Der (von allen Klägerinnen) angegriffene unabhängige Patentanspruch 2 lautet in der Fassung des Hilfsantrags 4 unter Hinzufügen einer Gliederung (Änderungen gegenüber Anspruch 3 in der erteilten Fassung hervorgehoben):

	Hilfsantrag 4
3.1 ^{H4}	A mobile station device (200) which communicates with a base station device (100) <u>in an EUTRAN radio communication system</u> , the mobile station device comprising:
3.2	an information acquisition unit which is configured to acquire information,
3.2.1	which specifies an effective bandwidth and a carrier frequency of a second downlink carrier different from a first downlink carrier,

3.2.2 ^{H1}	transmitted from the base station device (100) using RRC signaling via <u>a dedicated control channel as a logical channel mapped to a physical downlink shared channel on the first downlink carrier</u> <u>after establishing a RRC connection between the mobile station device (200) and the base station device (100) on the first downlink carrier,</u>
3.2.3 ^{H2}	<u>wherein the information indicates the carrier frequency and the effective bandwidth of the second downlink carrier, wherein the effective bandwidth of the second downlink carrier is indicated by the information by representing a number of resource blocks; and</u>
3.3	a communication unit which is configured to communicate with the base station device (100)
3.3.1	by aggregate use of both the first downlink carrier and the second downlink carrier,
3.3.2	wherein the first downlink carrier and the second downlink carrier have different carrier frequencies, and
3.3.3	each of the first downlink carrier and the second downlink carrier has its own downlink effective bandwidth.

4.6 Der (von allen Klägerinnen) angegriffene unabhängige Patentanspruch 2 lautet in der Fassung des Hilfsantrags 4A unter Hinzufügen einer Gliederung (Änderungen gegenüber Patentanspruch 3 in der erteilten Fassung hervorgehoben):

	Hilfsantrag 4A
3.1 ^{H4}	A mobile station device (200) which communicates with a base station device (100) <u>in an EUTRAN radio communication system,</u> the mobile station device comprising:
3.2	an information acquisition unit which is configured to acquire information,
3.2.1	which specifies an effective bandwidth and a carrier frequency of a second downlink carrier different from a first downlink carrier,

3.2.2 ^{H1}	transmitted from the base station device (100) using RRC signaling via <u>a dedicated control channel as a logical channel mapped to a physical downlink shared channel on the first downlink carrier <u>after establishing a RRC connection between the mobile station device (200) and the base station device (100) on the first downlink carrier,</u></u>
3.2.3 ^{H2}	<u>wherein the information indicates the carrier frequency and the effective bandwidth of the second downlink carrier, wherein the effective bandwidth of the second downlink carrier is indicated by the information by representing a number of resource blocks;</u>
3.2.4 ^{H4a}	<u>wherein the effective bandwidth is defined as system bandwidth excluding the guard band. And</u>
3.3	a communication unit which is configured to communicate with the base station device (100)
3.3.1	by aggregate use of both the first downlink carrier and the second downlink carrier,
3.3.2	wherein the first downlink carrier and the second downlink carrier have different carrier frequencies, and
3.3.3	each of the first downlink carrier and the second downlink carrier has its own downlink effective bandwidth.

4.7 Der (von allen Klägerinnen) angegriffene unabhängige Patentanspruch 2 lautet in der Fassung des Hilfsantrags 5 unter Hinzufügen einer Gliederung (Änderungen gegenüber Anspruch 3 in der erteilten Fassung hervorgehoben):

	Hilfsantrag 5
3.1	A mobile station device (200) which communicates with a base station device (100), the mobile station device comprising:
3.2	an information acquisition unit which is configured to acquire information,
3.2.1	which specifies an effective bandwidth and a carrier frequency of a second downlink carrier different from a first downlink carrier,

3.2.2 ^{H1}	transmitted from the base station device (100) using RRC signaling via <u>a dedicated control channel as a logical channel mapped to a physical downlink shared channel on the first downlink carrier after establishing a RRC connection between the mobile station device (200) and the base station device (100) on the first downlink carrier,</u>
3.2.3 ^{H2}	<u>wherein the information indicates the carrier frequency and the effective bandwidth of the second downlink carrier, wherein the effective bandwidth of the second downlink carrier is indicated by the information by representing a number of resource blocks</u>
3.4 ^{H5}	<u>a frequency band specification unit which specifies the second downlink carrier based on the information acquired by the information acquisition unit; and</u>
3.3	a communication unit which is configured to communicate with the base station device (100)
3.3.1	by aggregate use of both the first downlink carrier and the second downlink carrier,
3.3.2	wherein the first downlink carrier and the second downlink carrier have different carrier frequencies, and
3.3.3	each of the first downlink carrier and the second downlink carrier has its own downlink effective bandwidth.

4.8 Der (von allen Klägerinnen) angegriffene unabhängige Patentanspruch 2 (lautet in der Fassung des Hilfsantrags 6 unter Hinzufügen einer Gliederung (Änderungen gegenüber Anspruch 3 in der erteilten Fassung hervorgehoben):

	Hilfsantrag 6
3.1 ^{H4}	A mobile station device (200) which communicates with a base station device (100) <u>in an EUTRAN radio communication system</u> , the mobile station device comprising:
3.2	an information acquisition unit which is configured to acquire information,

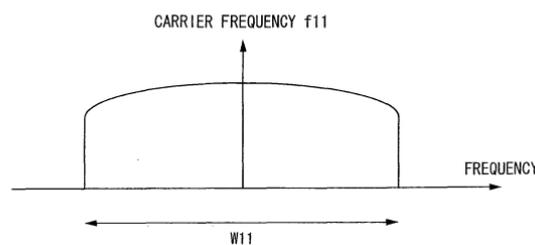
3.2.1	which specifies an effective bandwidth and a carrier frequency of a second downlink carrier different from a first downlink carrier,
3.2.2 ^{H1}	transmitted from the base station device (100) using RRC signaling via <u>a dedicated control channel as a logical channel mapped to a physical downlink shared channel on the first downlink carrier after establishing a RRC connection between the mobile station device (200) and the base station device (100) on the first downlink carrier,</u>
3.2.3 ^{H2}	<u>wherein the information indicates the carrier frequency and the effective bandwidth of the second downlink carrier, wherein the effective bandwidth of the second downlink carrier is indicated by the information by representing a number of resource blocks</u>
3.4 ^{H5}	<u>a frequency band specification unit which specifies the second downlink carrier based on the information acquired by the information acquisition unit; and</u>
3.3	a communication unit which is configured to communicate with the base station device (100)
3.3.1	by aggregate use of both the first downlink carrier and the second downlink carrier,
3.3.2	wherein the first downlink carrier and the second downlink carrier have different carrier frequencies, and
3.3.3	each of the first downlink carrier and the second downlink carrier has its own downlink effective bandwidth.

5. Der vorstehend definierte zuständige Fachmann versteht den Gegenstand des von allen Klägerinnen angegriffenen Patentanspruchs 3 sowie dessen Merkmale und Begriffe und die weiteren unabhängigen Patentansprüche in der erteilten Fassung wie folgt, wobei die genannten Textstellen sich auf die Veröffentlichung der erteilten Fassung des Streitpatents als EP 2 312 896 B1 beziehen:

5.1 Patentanspruch 3 des Streitpatents ist auf eine Mobilstationsvorrichtung (*mobile station device*) gerichtet, welche mit einer Basisstationsvorrichtung (*base station device*) kommuniziert (vgl. **Merkmal 3.1**). Die Mobilstationsvorrichtung umfasst eine Informationsermittlungseinheit (*information acquisition unit*), die in der Merkmalsgruppe 3.2 näher charakterisiert ist, und eine Kommunikationseinheit (*communication unit*), die in der Merkmalsgruppe 3.3 näher charakterisiert ist.

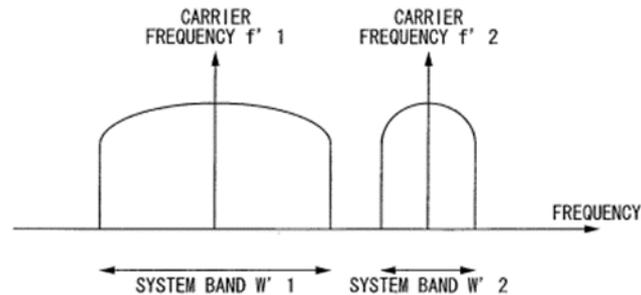
Die Informationsermittlungseinheit (*information acquisition unit*) ist dazu eingerichtet, eine von der Basisstation gesendete Information zu ermitteln bzw. zu erlangen (*to acquire*) (vgl. **Merkmal 3.2**), welche eine effektive Bandbreite und eine Trägerfrequenz eines von einem ersten Downlink-Träger verschiedenen zweiten Downlink-Trägers spezifiziert (vgl. **Merkmal 3.2.1**). Ein solcher Downlink-Träger ist dabei nicht durch eine einzelne Frequenz, sondern durch die Trägerfrequenz (*carrier frequency*) und ein Frequenzband vollständig definiert und weist somit immer eine bestimmte nutzbare Bandbreite auf, wie es das Streitpatent u. a. in Bezug auf den Stand der Technik im Zusammenhang mit den Figuren 20 und 21 beschreibt (vgl. Streitpatent, Abs. 0013, 0016).

FIG. 20



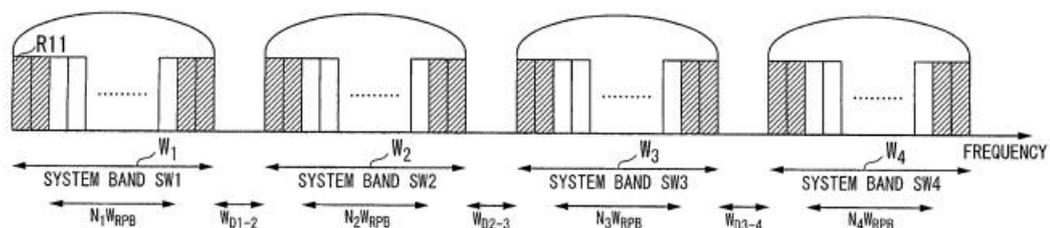
Das Streitpatent spricht im Hinblick auf den zusätzlichen Downlink-Träger auch von einer Information betreffend eine „aggregation resource region“ (vgl. Abs. 0170, 0227-0230, 0233, 0235, 0238, 0239, 0255-0257, 0261-0263, 0237, 0278). Figur 11 des Streitpatents zeigt beispielgebend zwei Frequenzbänder im Sinne dieses ersten und zweiten Downlink-Trägers (vgl. Streitpatent, Abs. 0167, 294):

FIG. 11



Das Streitpatent beschreibt zudem das Frequenzband des jeweiligen Trägers anhand der Bandbreite eines Systembandes (*system band*) oder durch eine effektive Bandbreite (*effective bandwidth*), bei der es sich um die nutzbare Bandbreite des Systembands (*system bandwidth*) ohne zugehörige Sicherheits- bzw. Schutzbänder (*guard bands*) handelt. Die effektive Bandbreite kann somit aus der Bandbreite des jeweiligen Systembands unter Kenntnis der Schutzbänder abgeleitet werden (vgl. Streitpatent, Abs. 0228-0231 und Fig. 15, 16). Die Schutzbänder (*guard bands*), wie in Figur 15 des Streitpatents für die Funkschnittstelle eines Mobilfunknetzwerks der 4. Generation (E-UTRAN / LTE) als grau schraffierte Ressourcenblöcke dargestellt, dienen dazu, Interferenzen zwischen den Bändern zu verhindern und werden nicht zur Datenübertragung verwendet (vgl. Streitpatent, Abs. 0228ff, 0256).

FIG. 15



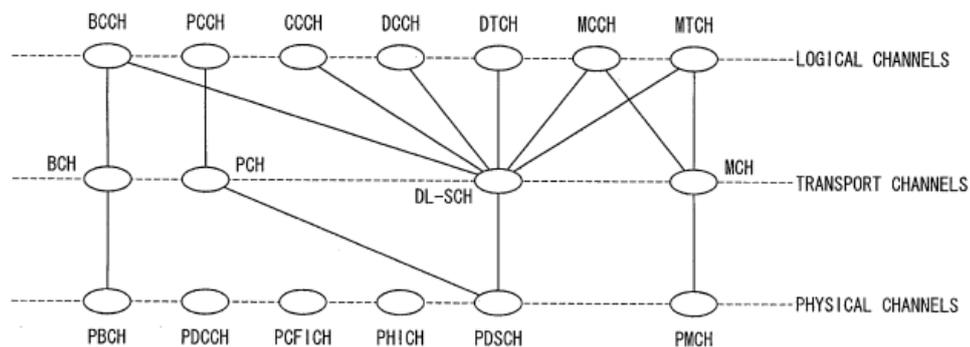
Die empfangene Information bestimmt bzw. spezifiziert (*specifies*) gemäß Merkmal 3.2.1 die effektive Bandbreite und die Trägerfrequenz des zweiten Downlink-Trägers. Die Mobilstation muss dazu eingerichtet sein, die in Merkmal 3.2.1 beschriebene Information zu ermitteln bzw. zu erlangen (*to acquire*)

(vgl. Merkmal 3.1). Der konkrete Inhalt der Nachricht, die von der Basisstation an die Mobilstation gesendet wird, ist in Anspruch 3 dagegen nicht festgelegt; die effektive Bandbreite und Trägerfrequenz müssen dabei nur für die Mobilstation durch die Information eindeutig festgelegt bzw. spezifiziert sein. So wird die jeweilige Bandbreite beispielsweise in Unteranspruch 4 und allen Ausführungsbeispielen (*first, second, third embodiment*) des Streitpatents durch eine Zahl von Ressourcenblöcken angegeben werden (vgl. beispielsweise Streitpatent, Abs. 0231: *Each bandwidth may be expressed by a signal of the number of resource blocks...*, sowie Abs. 0252, 0277f). Da die effektive Bandbreite aus der Zahl der Ressourcenblöcke nur unter (zusätzlicher) Kenntnis der Bandbreite eines Ressourcenblocks durch die Mobilstation bestimmt werden kann, muss in der Mobilstation der Zusammenhang zwischen Ressourcenblöcken und Bandbreite bekannt sein. Das Streitpatent beschreibt außerdem die Möglichkeit, Bandbreite und Trägerfrequenz eines Trägers durch Referenzwerte bzw. einen Index anzugeben (vgl. Streitpatent, Fig. 16 und Abs. 0232: *Only the indices are broadcast, so that the mobile station device 200 may specify the above-described values from the indices.*), was wiederum voraussetzt, dass in der Mobilstation bereits die Eigenschaften des in der empfangenen Information referenzierten Trägers bekannt sind. Eine Berücksichtigung von solchen, bereits in der Mobilstation vorliegenden weiteren Informationen ist gemäß Anspruch 3 nicht ausgeschlossen. Daher macht es keinen Unterschied, ob beispielsweise eine vorab festgelegte Kombination von Bandbreite und Trägerfrequenz durch Mitteilung einer Referenzinformation angegeben wird, oder ob die Bandbreite für jede mit der Information spezifizierten Trägerfrequenz fest vorgegeben ist. Für die Mobilstationsvorrichtung folgt aus Merkmal 3.2.1 somit nur, dass die Bandbreite und die Trägerfrequenz aufgrund der empfangenen Information spezifiziert sind – also, dass sie aus Sicht der Mobilstation festgelegt sind.

Die Übertragung der Information durch die Basisstation erfolgt unter Verwendung einer RRC-Signalisierung (*Radio Resource Signaling*) über einen gemeinsam genutzten physikalischen Downlink-Kanal auf dem ersten Downlink-Träger (vgl.

Merkmale 3.2.2). Eine „RRC-Signalisierung“ ist im Streitpatent nur zum dritten Ausführungsbeispiel (*Third Embodiment*) explizit genannt (Abbildung des logischen Kanals DCCH oder CCCH auf den Transportkanal DL-SCH und weiter auf den physikalischen Kanal PDSCH; vgl. Streitpatent, Abs. 0278 und 0279 i. V. m. Fig. 2).

FIG. 2



Zum zweiten Ausführungsbeispiel (*Second Embodiment*) wird in Bezug auf den Empfang der Information auf die Abbildung des logischen Kanals BCCH auf den Transportkanal DL-SCH und weiter auf den physikalischen Kanal PDSCH verwiesen (vgl. Streitpatent, Abs. 0254, 0255 und 0273 i. V. m. Fig. 2). Zum ersten Ausführungsbeispiel (*First Embodiment*) ist in Bezug auf den Empfang der Information die Abbildung des logischen Kanals BCCH auf den physikalischen Broadcast-Kanal PBCH beschrieben (vgl. Streitpatent, Abs. 0170 und 0227 i. V. m. Fig. 2). Die Formulierung „*via a physical downlink shared channel*“ in Merkmal 3.2.2 ist mangels Beschränkung des Anspruchs auf E-UTRA / E-UTRAN Mobilfunksysteme nicht als die Bezeichnung des dort definierten und als PDSCH (*Physical Downlink Shared Channel*) bezeichneten Kanals zu verstehen, sondern als Eigenschaft als gemeinsam genutzter physikalischer Kanal. Neben dem PDSCH (*Physical Downlink Shared Channel*) stellt daher auch der Kanal PBCH (*Physical Broadcast Channel*) aus dem ersten Ausführungsbeispiel einen gemeinsam genutzten physikalischen Downlink-Kanal dar, auch wenn er für die E-UTRA Funkschnittstelle üblicherweise nur der Signalisierung von allgemeinen Systeminformationen (beispielsweise *MasterInformationBlock*) dient. Denn auch der Kanal

PBCH ist nicht auf die Kommunikation zwischen der Basisstation und einer einzigen Mobilstation beschränkt. Die RRC-Signalisierung stellt dabei den Bezug zur logischen, i. a. als Layer 3 des sogenannten OSI-Schichtenmodells bezeichneten Ebene her. Denn mit der Information werden Eigenschaften von Funkressourcen signalisiert, die damit ganz allgemein ein „Radio Resource Signaling“ (RRC) darstellen. Mangels Bezugnahme auf einen bestimmten Mobilfunkstandard folgt aus Merkmal 3.2.2 auch keine Beschränkung auf RRC-Nachrichten, die für einen bestimmten Standard definiert sind.

Das von der Beklagten in der mündlichen Verhandlung formulierte Problem, den Zeitbedarf zum Einrichten einer großen Übertragungsbandbreite zu verbessern, wozu erfindungsgemäß ein zweistufiges Verfahren zum Einrichten eines ersten und zweiten Downlink-Trägers verwendet werde, findet insoweit keinen Niederschlag in Anspruch 3, als dass die Ausgangssituation, in der sich die Mobilstationsvorrichtung gemäß Anspruch 3 vor dem Empfangen der Information hinsichtlich eines zweiten Downlink-Trägers befindet und in der ihr – wie aus Merkmal 3.2.1 implizit folgt – bereits ein erster Träger zugewiesen ist, gleichzeitig der normalen Betriebssituation (d. h. ohne Träger-Aggregation) in verschiedenen Mobilfunkstandards bei der Datenübertragung über einen für eine Mobilstationsvorrichtung eingerichteten Träger entspricht. Denn es ist in Anspruch 3 weder ersichtlich noch wird vorausgesetzt, dass für die Mobilstationsvorrichtung bereits beim Verbindungsaufbau bzw. bei der Einrichtung des ersten Trägers feststeht, dass zusätzlich ein zweiter Träger zum Erzielen einer größeren Übertragungsbandbreite eingerichtet werden soll oder dass die Einrichtung des ersten Trägers (nur) im Hinblick auf das Einrichten eines weiteren, aggregierten zweiten Trägers erfolgt. Die Mobilstation muss vielmehr nur dazu geeignet sein, eine Information zum Einrichten eines zweiten Trägers zu empfangen und umzusetzen, wobei das Vorhandensein des ersten eingerichteten Trägers vorausgesetzt ist. Aufgrund dieser Ausgangssituation kommt für die Signalisierung der Information über einen zweiten Träger an die Mobilstation grundsätzlich ein (physikalischer) Kanal dieses ersten, bereits eingerichteten Trägers gemäß Merkmal 3.2.2 infrage, da dieser bereits

eingrichtet ist, oder ein zusätzlicher vordefinierter Kanal (beispielsweise ein Broadcast-Kanal), den die Mobilstation überwachen müsste.

In Bezug auf Merkmal 3.2.2 ist zu berücksichtigen, dass die beanspruchte Mobilstationsvorrichtung nicht durch das Senden der Information durch die Basisstation charakterisiert wird. Die Mobilstation muss vielmehr nur dazu eingerichtet sein, eine – über den in Merkmal 3.2.2 angegebenen ersten Kanal mittels RRC-Signalisierung übertragene – Information entsprechend Merkmal 3.2 zu ermitteln bzw. zu erlangen.

Die Kommunikationseinheit der Mobilstation ist eingerichtet, mit der Basisstationsvorrichtung zu kommunizieren (vgl. **Merkmal 3.3**). Dies soll mittels einer Gesamtnutzung sowohl des ersten Downlink-Trägers als auch des zweiten Downlink-Trägers erfolgen (vgl. **Merkmal 3.3.1**). In der Verfahrenssprache des Streitpatents lautet die Formulierung „*by aggregate use of both the first downlink carrier and the second downlink carrier*“. Dies ist nach Überzeugung des Senats – abweichend von der deutschsprachigen Anspruchsfassung im Streitpatent – als kumulierte bzw. gemeinsame Nutzung beider Downlink-Träger zu verstehen. Abweichend von dem schriftsätzlich geäußerten Verständnis der Klägerinnen folgt daher aus Merkmal 3.3.1 für die Mobilstationsvorrichtung, dass diese geeignet sein muss, beide Träger gemeinsam und damit gleichzeitig zu nutzen, auch wenn eine voneinander unabhängige Nutzung der beiden Kanäle damit nicht ausgeschlossen ist.

Der erste Downlink-Träger und der zweite Downlink-Träger weisen dabei verschiedene Trägerfrequenzen auf (vgl. **Merkmal 3.3.2**), was bereits implizit aus Merkmal 3.2.1 folgt (*a second downlink carrier different from a first downlink carrier*). Jeder erste und zweite Downlink-Träger weist eine eigene effektive Downlink-Bandbreite auf (vgl. **Merkmal 3.3.3**). Dies ergibt sich bereits aus der Bezeichnung als „Downlink-Träger“, da ein Träger neben einer Trägerfrequenz (*carrier frequency*) zwangsläufig immer durch eine nutzbare, effektive Bandbreite charakterisiert ist

(vgl. beispielsweise Streitpatent, Figuren 11 und 15). Dabei handelt es sich jeweils auch um ein „eigenes“ Band des Trägers, da durch die Bandbreite jeweils eine „eigene“ obere und untere Grenzfrequenz des jeweiligen Bandes bestimmt ist, die sich von einem Frequenzband mit anderer Trägerfrequenz unterscheidet. Auch bei einer gleichen effektiven Bandbreite weisen beide Träger daher jeweils ein „eigenes“ Band auf (vgl. beispielsweise Streitpatent, Fig. 11, 15, 16 mit zugehöriger Beschreibung). Eine Festlegung der Eignung der Mobilstation auf eine Verwendung von zwei Trägern mit zwangsläufig unterschiedlicher Bandbreite folgt aus Merkmal 3.3.3 nicht. Abweichend vom Verständnis der Beklagten ist Merkmal 3.3.3 auch keine (weitere) Aussage über die nach Merkmal 3.2.2 übermittelte Information zu entnehmen, da in Merkmal 3.3.3 nur die Träger selbst näher charakterisiert sind, zu deren (gemeinsamer) Nutzung die Mobilstation geeignet sein muss (*which is configured to communicate ... by aggregate use of both...*).

5.2 Die Ansprüche 1, 5 und 7 enthalten keine zusätzlichen Merkmale oder Ausgestaltungen, die über die jeweiligen Merkmale hinausgehen, welche den Gegenstand des Anspruchs 3 charakterisieren.

Patentanspruch 1 des Streitpatents ist auf eine Basisstationsvorrichtung (*base station device*) gerichtet. Die Merkmale des Anspruchs 1 entsprechen den Merkmalen des Anspruchs 3 aus Sicht der Basisstationsvorrichtung, welche die in Anspruch 3 genannte Information zum zweiten Downlink-Träger bereitstellt und die zur Kommunikation mittels des ersten und zweiten Downlink-Trägers mit der Mobilstationsvorrichtung (*mobile station device*) nach Anspruch 3 eingerichtet ist.

Patentanspruch 5 ist auf ein Kommunikationsverfahren (*communication method*) unter Verwendung einer Basisstationsvorrichtung (*base station device*) gerichtet und beschreibt die Signalisierung der Information zum zweiten Downlink-Träger sowie die Kommunikation mittels des ersten und zweiten Downlink-Trägers, für

welche die Basisstationsvorrichtung nach Anspruch 1 und die Mobilstationsvorrichtung nach Anspruch 3 jeweils eingerichtet sind.

Patentanspruch 7 ist auf ein Kommunikationsverfahren (*communication method*) unter Verwendung einer Mobilstationsvorrichtung (*mobile station device*) gerichtet und beschreibt die Signalisierung der Information zum zweiten Downlink-Träger sowie die Kommunikation mittels des ersten und zweiten Downlink-Trägers, für welche die Basisstationsvorrichtung nach Anspruch 1 und die Mobilstationsvorrichtung nach Anspruch 3 jeweils eingerichtet sind.

III. Zur erteilten Fassung (Hauptantrag)

Das Streitpatent in der erteilten Fassung ist nicht schutzfähig.

Das Streitpatent in der erteilten Fassung erweist sich letztlich als nicht patentfähig, da Patentanspruch 3 gegenüber dem Stand der Technik nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht, sondern sich für den Fachmann in naheliegender Weise aus diesen ergibt (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 Nr. 1, Art. 52, 56 EPÜ).

1. Der Gegenstand des Streitpatents geht nicht über die als EP 2 312 896 A1 in englischer Sprache veröffentlichten ursprünglichen Anmeldeunterlagen (im Verfahren als Dokument NK 2a bzw. HLNK 4) hinaus und ist damit nicht in unzulässiger Weise erweitert.

1.1 Merkmal 3.2.1 des Patentanspruchs 3 in der erteilten Fassung ist zulässig. Der Fachmann entnimmt der Anmeldung, dass ein Frequenzband (*frequency band*) durch eine Trägerfrequenz (*carrier frequency*) und eine effektive Bandbreite (*effective bandwidth*) oder durch eine Trägerfrequenz, eine Systembandbreite

(*system bandwidth*) und Schutzbänder (*guide bands*) charakterisiert sein kann (vgl. Dokument NK 2a bzw. HLNK 4, Fig. 9, 11, 15, 16; i. V. m. *information regarding an aggregation resource region...*, vgl. Abs. 0119, 0134, 0147). Da der ursprüngliche Anspruch 2 nur allgemein ein Spezifizieren des Frequenzbandes fordert, kann dies beispielsweise durch ein Spezifizieren der effektiven Bandbreite und der Trägerfrequenz erfolgen. Merkmal 3.2.1 stellt damit eine zulässige Beschränkung des ursprünglich offenbarten Gegenstands dar.

1.2 Auch das Fehlen eines auf eine „Frequenzbandspezifizierungseinheit“ gerichteten Merkmals in Anspruch 3 in der erteilten Fassung ist zulässig. Die Frequenzbandspezifizierungseinheit soll gemäß dem ursprünglichen Anspruch 2 dazu dienen, das zweite Frequenzband auf Basis der Information zu spezifizieren, welche die „Informationsermittlungseinheit“ ermittelt hat (*which specifies the second frequency band based on the information acquired by the information acquisition unit*). Da bereits die Informationsermittlungseinheit (*information acquisition unit*) nach Merkmal 3.2.1 in Verbindung mit Merkmal 3.2 eine Information ermittelt, die das zweite Frequenzband spezifiziert (*which specifies at least one second frequency band different from a first frequency band*) kann der Beklagten darin gefolgt werden, dass es sich im ursprünglichen Anspruch 2 um eine doppelte Angabe handelt und dass die „Informationsermittlungseinheit“ funktional bereits einer Frequenzbandspezifizierung dient.

1.3 Die weiter zu Anspruch 3 in der erteilten Fassung in Bezug auf die übermittelte Information von den Klägerinnen als nicht ursprungsoffenbart erachteten Merkmale sind zulässig, da deren Einschätzung auf einer unzutreffenden, engen Auslegung der Merkmalsgruppe 3.2 beruhte, die davon ausging, dass die Bandbreite und Trägerfrequenz in der übermittelten Information explizit angegeben sein müssten (vgl. auch Auslegung, Abschnitt I.5.1).

1.4 Der auf Anspruch 3 rückbezogene Patentanspruch 4 in der erteilten Fassung ist ebenfalls zulässig. Aus den ursprünglichen Anmeldeunterlagen ergibt sich, dass die über den ersten Downlink-Träger übermittelte Information zum zweiten Downlink-Träger auch eine Zahl von Ressourcenblöcken als Angabe der effektiven Bandbreite spezifiziert. Denn der Fachmann entnimmt den bereits im Zusammenhang mit Merkmal 3.2.1 des Patentanspruchs 3 genannten Textstellen jeweils auch eine Charakterisierung der Frequenzbänder anhand von Ressourcenblöcken (vgl. Anmeldeunterlagen, Dokument NK 2a bzw. HLNK 4, vgl. Fig 15, 16; sowie *Each bandwidth may be expressed by a signal of the number of resource blocks*, vgl. Abs. 0123, i. V. m. *information regarding an aggregation resource region...*, Abs. 0119, 0134, 0146, 0147).

1.5 Die Frage der unzulässigen Erweiterung kann jedoch dahinstehen, denn das Streitpatent in der erteilten Fassung ergibt sich letztlich für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik.

2. Das Streitpatent in der erteilten Fassung erweist sich als nicht patentfähig, da Patentanspruch 3 der erteilten Fassung des Streitpatents gegenüber dem Stand der Technik gemäß der Druckschrift D11 (REV-080020) in Verbindung mit den Dokumenten NK 3 = NK 12 (3GPP TS 36.331 V8.2.0), NK 4 (3GPP TS 36.101 V8.2.0) sowie NK 2 (3GPP TS 36.300 V8.5.0), die den Stand der Standardisierung der E-UTRA Funkschnittstelle zum Anmeldetag wiedergeben, nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht, sondern sich für den Fachmann in naheliegender Weise aus diesen ergibt (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 Nr. 1, Art. 52, 56 EPÜ).

2.1 Der Fachmann entnimmt den genannten Druckschriften im Vergleich zum Streitpatent folgende technische Lehre:

2.1.1 Druckschrift D11 betrifft die Weiterentwicklung der Funkschnittstelle E-UTRA (*Evolved Universal Terrestrial Radio Access*) des Mobilfunkstandards LTE und damit implizit die Kommunikation zwischen einer Mobilstation bzw. Mobilstationsvorrichtung (*UE*) und einer Basisstation des Mobilfunknetzes (vgl. Kap. 1, Introduction / **Merkmal 3.1**). Die Mobilstation weist zwangsläufig eine Informationsermittlungseinheit auf, da sie geeignet sein muss, Steuerungs- und Konfigurationsinformationen zu empfangen bzw. zu ermitteln (*For example, E-UTRA reference signals, synchronization-, broadcast- and control channels should be transmitted in at least a part of the LTE-Advanced system's spectrum*; vgl. Abschnitt 2.2, zweiter Abs. / **Merkmal 3.2**). Diese Information umfasst für den Fall „Mixed carriers“ ausdrücklich eine Information, die das Spektrum (*spectrum*) und damit das Frequenzband und die Zusammensetzung des Trägers (*channel*) angibt (*For the second and third case, which include some aggregated segments not containing E-UTRA carriers, the notion of a 'channel' must be extended, by not only describing the amount of spectrum but also its composition*; vgl. Abschnitt 2.2, letzter Abs.). Der Fachmann liest dabei mit, dass damit zumindest die nutzbare, also die effektive Bandbreite und die Trägerfrequenz des zweiten Downlink-Trägers, der von einem ersten Träger verschieden ist, spezifiziert sein müssen (*An operator deploys both E-UTRA carrier(s) and other spectrum segments, which are aggregated for the LTE-Advanced system*; vgl. Abschnitt 2.2, vorletzter Abs., zweiter Punkt; sowie Figure 1). Wie vorstehend in Abschnitt I.5.1 zum Verständnis des Anspruchs 3 dargelegt, müssen Bandbreite und Trägerfrequenz nicht beide explizit in der nach Merkmal 3.2 übermittelten Information enthalten sein. Sie müssen durch die Information für die Mobilstationsvorrichtung nur spezifiziert und damit eindeutig bestimmt sein (**Merkmal 3.2.1**). Der Fachmann wird zudem auch für den neben dem „Mixed carrier“-Fall in Druckschrift D11 betrachteten Fall des „Multi-carrier LTE“ (vgl. S. 2, vorletzter Abs., erster und zweiter Punkt) aufgrund seines Fachwissens davon ausgehen, dass Bandbreite und Trägerfrequenz des zweiten Trägers im Fall von „Multi Carrier LTE“ zwangsläufig spezifiziert werden, ohne dass die Eigenschaften dieser Träger (*carrier*) in Druckschrift D11 ausdrücklich angeführt sind. Denn diese Angaben sind eine notwendige

Voraussetzung für die Verwendung eines solchen Trägers, wobei Druckschrift D11 hierbei von E-UTRA Trägern ausgeht, deren charakteristische Eigenschaften dem Fachwissen zuzurechnen sind (vgl. auch Druckschrift NK 2).

Bei den aggregierten Frequenzbereichen (*spectrum*) bzw. Trägern (*carriers*) kann es sich um Träger verschiedener Größe handeln, die keinen zusammenhängenden Frequenzbereich bilden. Entgegen der von der Beklagten vertretenen Auffassung ist auch im Fall von „*Mixed carriers*“ nicht ausgeschlossen, dass es sich bei den aggregierten Trägern um E-UTRA Träger handelt (*Generally, the aggregated spectrum pieces may be of different size (e.g., smaller segments, or whole E-UTRA carriers) that may be located next to each other, or non-contiguously spread out, see Fig. 1; vgl. Abschnitt 2.2, zweiter Abs. und Figure 1*). So ist ganz allgemein vorgesehen, dass E-UTRA-Träger und nicht-E-UTRA-Träger (*other spectrum segments*) gemeinsam verwendet werden können (vgl. S. 2, vorletzter Abs., zweiter Punkt). Druckschrift D11 gibt zudem den Hinweis, möglichst Kanalstrukturen sowie die Zugangsprozeduren und Signalisierung der E-UTRA Träger zu verwenden (*...reuse of (parts of) E-UTRA channel structures could be considered for LTE-Advanced ... the access procedures and control signalling of the E-UTRA carrier could provide for a basic radio access of the LTE-Advanced system; vgl. S. 2-3, seitenüberbrückender Abs.*). Weitergehende Angaben zur Signalisierung im Sinne des Merkmals 3.2.2 macht Druckschrift D11 dagegen nicht.

Die gemeinsame Nutzung der Frequenzbereiche bzw. Träger dient dem Bereitstellen einer größeren Übertragungsbandbreite (*Spectrum scalability and aggregation*;) für ein Kommunikationssystem (*communications system*), woraus implizit das Vorhandensein einer Kommunikationseinheit der Mobilstationsvorrichtung folgt (vgl. Abschnitt 2.1 und Fig. 1 / **Merkmal 3.3**). Die Träger werden dementsprechend gemeinsam verwendet (*aggregation of LTE-Advanced spectrum from one or several independent E-UTRA carriers; vgl. Abschnitt 2.2 sowie Fig. 1 / Merkmal 3.3.1*). Aus der Aggregation nicht benachbarter Träger folgt implizit die gemeinsame Nutzung verschiedener (Downlink-)Träger (*carriers*), die verschiedene

Trägerfrequenzen und damit jeweils eine eigene nutzbare (d. h. effektive) Bandbreite aufweisen (vgl. Abschnitte 2.1 und 2.2 sowie Fig. 1 / **Merkmale 3.3.2 und 3.3.3**).

2.1.2 Bei den **Druckschriften NK3** (3GPP TS 36.331 V8.2.0), **NK4** (3GPP TS 36.101 V8.2.0) und **NK2** (3GPP TS 36.300 V8.5.0) handelt es sich jeweils um technische Spezifikationen der 3GPP Technical Specification Group Radio Access Network zum Release 8 der E-UTRA Funkschnittstelle (*Evolved Universal Terrestrial Radio Access*), welche Grundlage der vierten Mobilfunkgeneration (LTE) bildet, jeweils in der Version vom Mai 2008. Das 3rd Generation Partnership Project (3GPP) ist eine weltweite Kooperation von Standardisierungsgremien, u. a. des European Telecommunication Standards Institute (ETSI), für die Standardisierung im Mobilfunk. Die von den Radio Access Network (RAN) Arbeitsgruppen des 3rd Generation Partnership Project erarbeiteten technischen Spezifikationen bilden die Grundlage der von diesen Standardisierungsgremien veröffentlichten Mobilfunk-Standards.

Die Dokumente NK2, NK3 und NK4 geben dabei den aktuellen Stand des Standardisierungsverfahrens von E-UTRAN (*Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network*) Systemen bzw. der E-UTRA (*Evolved Universal Terrestrial Radio Access*) Funkschnittstelle des LTE-Mobilfunkstandards zum Anmeldetag wieder. Wie die Beklagte zutreffend angemerkt hat, handelt es sich jedoch nicht um einen abschließend verabschiedeten Standard. Ob die genannten Dokumente (bereits) dem Fachwissen des Fachmanns zuzurechnen sind, kann allerdings dahinstehen. Denn die veröffentlichten technischen Spezifikationen des 3GPP einer Mobilfunkversion – wie auch der jeweilige ETSI-Standard einer Mobilfunkversion selbst – bilden aufgrund ihrer Wiedergabe verschiedener Teilaspekte einer gemeinsamen Mobilfunkversion und ihr gegenseitiges Referenzieren jeweils in ihrer Gesamtheit eine zusammengehörige Dokumentation des Standes der Technik zu deren Veröffentlichungszeitpunkt.

Druckschrift NK 3 (3GPP TS 36.331 V8.2.0) ist eine technische Spezifikation des „Radio Resource Control (RRC)“-Protokolls für die E-UTRA Funkschnittstelle (*Evolved Universal Terrestrial Radio Access*) (vgl. Titel). Druckschrift NK 3 aus dem Verfahren 6 Ni 53/19 (EP) entspricht Druckschrift NK12 aus dem Verfahren 6 Ni 54/19 (EP).

Das RRC-Protokoll stellt unter anderem eine Rekonfigurationsnachricht „*RRCConnectionReconfiguration*“ zur Verfügung, die dazu dient, über den (logischen) „*Dedicated Control Channel*“ (DCCH) Informationen zu geänderten Funkressourcen (beispielsweise Kanalkonfiguration, Handover, usw.) an eine Mobilstation zu übertragen (vgl. S. 62, letzter Abs. und S. 68, erster Abs.). Der logische Kanal DCCH wird dabei auf den gemeinsamen physikalischen Kanal PDSCH abgebildet, wie dies auch die Figur 2 des Streitpatents zeigt (vgl. beispielsweise Druckschrift NK 2, S. 31. Fig. 6.1.3.2-1 i. V. m. S. 27, Fig. 5.3.1-1). Ein Anwendungsfall der Rekonfigurationsnachricht ist der „Handover“ (vgl. Kap. 5.3.5, S. 30 ff), wobei die Trägerfrequenz (*eutra-CarrierFreq*) und Downlink-Bandbreite (*dl-Bandwidth*) der neuen Funkzelle an die Mobilstation übermittelt werden (vgl. Kap. 5.3.6, S. 32). Die Angabe der damit übermittelten Funkressourcen (*radio resource configuration*) umfasst eine Angabe der zugewiesenen Ressourcenblöcke (RBs, vgl. S. 68, erster Abs.).

Eine weitere, im Zusammenhang mit dem „*Handover*“ bereitgestellte RRC-Nachricht ist der Befehl „*MobilityFromEUTRACommand*“, der einen *Handover* zu einer Funkzelle mit anderer Funkzugangstechnologie als E-UTRA ermöglicht und welcher ebenfalls die der Mobilstation zugewiesenen Funkressourcen (*radio resources*) der neuen Funkzelle umfasst (vgl. S. 44, Kap. 5.4.3, Abschnitt 5.4.3.1). Auch der *MobilityFromEUTRACommand* wird über den logischen Kanal „*Dedicated Control Channel*“ (DCCH) an die Mobilstation übertragen (vgl. S. 66, letzter Abs.), der wie die Rekonfiguration-Nachricht auf den gemeinsamen physikalischen Kanal PDSCH als „*Physical Downlink Shared Channel*“ abgebildet wird. Die einzelnen Parameter des zugehörigen Kommandos waren in der als Druckschrift NK3

vorliegenden Version der technischen Spezifikation noch nicht abschließend definiert.

Zur Angabe von Funkressourcen ist zudem die in Druckschrift NK3 definierte „*MasterInformationBlock*“-Nachricht vorgesehen, die als RRC-Nachricht über den logischen Kanal „*Broadcast Control Channel*“ (*BCCH*) an die Mobilstation übermittelt wird (vgl. S. 18, Kap. 5.2.1.1 und S. 65). Der *MasterInformationBlock* wird u. a. beim Einrichten einer Kommunikationsverbindung zwischen Mobilstationsvorrichtung und Netzwerk verwendet und umfasst die Angabe der Downlink-Bandbreite (*dl-Bandwidth*) (vgl. S. 65). Der logische Kanal *BCCH* wird auf den physikalischen Kanal *PBCH* (*Physical Broadcast Channel*) abgebildet (vgl. S. 65, sowie Druckschrift NK2, S. 31. Fig. 6.1.3.2-1 i. V. m. S. 27, Fig. 5.3.1-1).

Druckschrift NK4 (3GPP TS 36.101 V8.2.0) ist eine technische Spezifikation der Funkübertragung und des Empfangs durch die Nutzereinrichtung (*User Equipment (UE) radio transmission and reception*) für die E-UTRA Funkschnittstelle (vgl. Titel).

Die Abbildung 5.4.2-1 auf Seite 12 zeigt die charakteristischen Merkmale eines *E-UTRA* Trägers, der eine Trägerfrequenz (*DC carrier*), eine Kanalbandbreite (*Channel Bandwidth*, entsprechend der Systembandbreite im Sprachgebrauch des Streitpatents) und eine (nutzbare) Übertragungsbandbreite (*Transmission Bandwidth Configuration*) entsprechend der effektiven Bandbreite im Sprachgebrauch des Streitpatents) aufweist, wobei die Bandbreiten durch die Anzahl von Ressourcenblöcken beschrieben werden (*Resource Blocks / RB*).

Druckschrift NK2 (3GPP TS 36.300 V8.5.0) ist eine technische Spezifikation der E-UTRA Funkschnittstelle (*Evolved Universal Terrestrial Radio Access*) und des entsprechenden E-UTRAN Netzwerks (*Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network*) (vgl. Titel).

Druckschrift NK2 gibt unter anderem einen Überblick über die Abbildung der logischen Kanäle auf Transportkanäle (vgl. Figur 6.1.3.2-1, S. 31) und der Transportkanäle auf physikalische Kanäle (vgl. Figur 5.3.1-1, S. 27) für die E-UTRA Funkschnittstelle. Die Figuren 5.3.1-1 und 6.1.3.2-1 entsprechend der Figur 2 des Streitpatents.

2.2. Der Gegenstand des Patentanspruchs 3 ist ausgehend von Druckschrift D11 und dem Stand der Standardisierung der E-UTRA Funkschnittstelle zum Anmeldetag (Technische Spezifikationen des 3GPP nach den Druckschriften NK2, NK3 und NK4) nahegelegt.

Die aus Druckschrift D11 bekannte Mobilstation unterscheidet sich vom Gegenstand des Anspruchs 3 darin, dass die Signalisierung nach Merkmal 3.2.2 nicht explizit beschrieben ist. Druckschrift D11 gibt allerdings den Hinweis, möglichst Kanalstrukturen sowie die Zugangsprozeduren und Signalisierung der E-UTRA Träger zu verwenden (*...reuse of (parts of) E-UTRA channel structures could be considered for LTE-Advanced ... the access procedures and control signalling of the E-UTRA carrier could provide for a basic radio access of the LTE-Advanced system*; vgl. S. 2-3, seitenüberbrückender Abs.), wobei es sich bei dem zusätzlichen Träger für den Fall der „Mixed Carriers“ um E-UTRA Träger oder Kanäle mit anderer Funkzugangstechnologie handelt. Der Fachmann entnimmt Druckschrift D11 somit zumindest für den Fall der „Mixed Carriers“ den Hinweis, für die Signalisierung der Eigenschaften des (zumindest einen) aggregierten zweiten Trägers auf die bekannte Signalisierung (*access procedures and control signaling*) eines E-UTRA Trägers (d. h. die Signalisierung entsprechend dem LTE-Standard) zurückzugreifen. Er entnimmt außerdem diesen Angaben, für die Signalisierung zum Einrichten des zweiten Trägers den ersten, bereits eingerichteten E-UTRA Träger zu verwenden, dass es sich beim zweiten Träger nicht um einen E-UTRA Träger handeln muss und dieser damit beispielsweise nicht alle zur Signalisierung im LTE-Standard vorgesehenen Kanäle bereitstellen muss. Zudem werden der

Mobilstationsvorrichtung die Eigenschaften des zusätzlichen Trägers erst im Rahmen dieser Signalisierung mitgeteilt.

Ausgehend von den vorstehend genannten Hinweisen (Signalisierung unter Verwendung bestehender LTE-Signalisierung, Signalisierung über den ersten Träger) hatte der Fachmann Veranlassung, eine Vorlage für die Signalisierung eines zweiten Trägers ausgehend vom LTE-Standard und den Dokumenten zur laufenden Standardisierung der Funkschnittstelle E-UTRA für LTE-Mobilfunksysteme zu suchen.

Dokument NK3, das die Protokolle der Funkschnittstelle E-UTRA definiert, sind zwei Situationen zu entnehmen, die das Signalisieren einer Ressourcenzuweisung an die Mobilstationsvorrichtung erfordern, also die Zuweisung eines Downlink-Trägers an eine Mobilstation vorsehen: einerseits die Einrichtung eines Trägers beim Verbindungsaufbau, bei der unter anderem der *MasterInformationBlock* als Nachricht verwendet wird, und andererseits der *Handover*, bei dem je nach verfügbaren Zellen die *RRCCONNECTIONRECONFIGURATION* oder *MobilityFromEUTRACOMMAND* als Nachricht vorgesehen sind, um Informationen zu einem weiteren Träger zu übermitteln. Während bei der (erstmaligen) Einrichtung eines Trägers von der Voraussetzung ausgegangen wird, dass kein vollständig eingerichteter Träger vorhanden ist, ist beim *Handover* (*RRCCONNECTIONRECONFIGURATION*, *MobilityFromEUTRACOMMAND*) von einem bereits eingerichteten ersten Träger auszugehen, der jedoch zum Abschluss des Handover-Vorgangs abgebaut wird. Dem Fachmann stehen somit gemäß Druckschrift NK3 drei bereits für die LTE- bzw. E-UTRA Funkschnittstelle definierte Nachrichten (*MasterInformationBlock*, *RRCCONNECTIONRECONFIGURATION*, *MobilityFromEUTRACOMMAND*) als Vorlage zur Signalisierung eines neuen Downlink-Trägers zur Verfügung. Druckschrift NK3 bietet somit eine überschaubare Zahl von möglichen Lösungsansätzen, wie die Signalisierung für den zweiten Downlink-Träger gestaltet werden könnte.

Ausgehend von dem in Druckschrift D11 beschriebenen „*Mixed carrier*“-Fall käme als Vorlage für die Signalisierung eines neuen Trägers insbesondere die aus NK3 bekannte *MobilityFromEUTRACommand*-Nachricht in Betracht, mit der ein neuer Träger beim Handover mitgeteilt werden kann (vgl. Druckschrift NK3, S. 44, Kap. 5.4.3 und S. 66-67: *MobilityFromEUTRACommand*). Denn diese Nachricht muss zwingend auch zum Definieren von Trägern (*channel*) geeignet sein, die nicht oder nur teilweise dem E-UTRA-Standard entsprechen, was wiederum im Einklang mit dem „*Mixed carrier*“-Szenario gemäß D11 steht. Der Gestaltung der Signalisierung für den zweiten Downlink-Träger auf Basis der *MobilityFromEUTRACommand*-Nachricht steht dabei entgegen der von der Beklagten vertretenen Auffassung nicht entgegen, dass die Parameter dieser Nachricht in Druckschrift NK3 nicht abschließend definiert sind. Denn gerade für diesen Fall ist bereits aus Druckschrift D11 bekannt, dass die Beschreibung eines nicht-E-UTRA Trägers über den Frequenzbereich hinaus auch Angaben zum Aufbau des Trägers umfassen muss (...*the notion of a 'channel' must be extended, by not only describing the amount of spectrum but also its composition*; vgl. Abschnitt 2.2, letzter Abs.). Hierbei ist dem Fachmann einerseits aufgrund seines Fachwissens bekannt, dass für einen Träger zumindest die nutzbare Bandbreite und die Trägerfrequenz definiert sein müssen, andererseits entnimmt er Druckschrift NK3, dass für den Fall eines Wechsels auf einen neuen E-UTRA Träger beim *Handover* eine Angabe von Bandbreite (*dl-Bandwidth*) und Trägerfrequenz (*eutra-CarrierFreq*) vorgesehen sind (vgl. Druckschrift NK3, S. 32-34, insbesondere Abschnitt 5.3.6.1). Darüber hinaus ist beim Handover von einem bereits vollständig eingerichteten ersten Downlink-Träger auszugehen, so dass auch alle in E-UTRA spezifizierten Kanäle auf logischer, Transport- und physikalischer Ebene für die Signalisierung verfügbar sind.

Der *MasterInformationBlock* dient zwar grundsätzlich der Information über Funkressourcen bei der Einrichtung eines Trägers, spezifiziert jedoch explizit nur die Systembandbreite (*dl-SystemBandwidth*), nicht aber die Trägerfrequenz des Trägers (vgl. Druckschrift NK 3, S. 65: *MasterInformationBlock*). Zudem kann beim

erstmaligen Einrichten eines Trägers nicht auf einem eingerichteten Downlink-Träger für die Mobilstationseinrichtung zurückgegriffen werden, was bedeutet, dass für die Signalisierung auf fest definierte Broadcast-Kanäle zurückgegriffen wird, die wiederum von der Mobilstationseinrichtung überwacht werden müssen.

Entgegen dem Verständnis der Beklagten führt die Wahl einer der Nachrichten zum *Handover* (*RRConnectionReconfiguration*, *MobilityFromEUTRACommand*) dabei nicht zu einem größeren „Anpassungsaufwand“ als die Wahl der Nachricht zur Initialisierung einer Kommunikationsverbindung zwischen Mobilstationsvorrichtung und Netzwerk (*MasterInformationBlock*).

Die Betrachtung eines solchen „Anpassungsaufwands“ verkennt, dass ausgehend von Druckschrift D11 keine Veranlassung besteht, die Funktion der Initialisierung oder des *Handover* selbst zu übernehmen und anzupassen. Der Fachmann ist vielmehr – aufgrund der Hinweise in Druckschrift D11 – nur auf der Suche nach einer Vorlage für eine geeignete Signalisierung eines zweiten Trägers, zu der bereits vergleichbare Nachrichten im Standard vorgesehen sind, wie es aus dem weiteren vorstehend genannten Stand der Technik bekannt ist.

Somit ergeben sich für die Signalisierung von Informationen zur Einrichtung eines zweiten Trägers aus dem Standardisierungsverfahren für E-UTRA eine überschaubare Zahl von möglichen Lösungsansätzen, von denen jeder spezifische Vor- und Nachteile hat. Dies gibt, wie der BGH in Bezug auf Standards ausführt, in der Regel Veranlassung, jeden dieser Lösungsansätze in Betracht zu ziehen (vgl. BGH, Urteil vom 22. November 2011 – X ZR 58/10 – E-Mail via SMS, zweiter Leitsatz). Diese Feststellung kann vorliegend ohne Weiteres auf die veröffentlichten technischen Spezifikationen NK3, NK2 und NK4 zur noch in der Standardisierung befindlichen E-UTRA Funkschnittstelle übertragen werden, da es sich dabei entgegen dem Verständnis der Beklagten nicht um „interne Entwürfe“, sondern den veröffentlichten Stand der Standardisierungsbemühungen handelt und der

Fachmann den darin dokumentierten Stand der Standardisierung bei seiner Entwicklungstätigkeit nicht unberücksichtigt lassen kann.

Der Fachmann hatte daher ausgehend von Druckschrift D11 Veranlassung, die dort für den „*Mixed carrier*“-Fall beim *Handover* beschriebene *MobilityFromEUTRACommand*-Nachricht als Vorlage zur Signalisierung in Betracht zu ziehen. Für eine derartige Nachricht ergibt sich aus Dokument NK3 die Übertragung einer Information, welche die Eigenschaften eines zweiten Trägers spezifiziert und welche unter Verwendung einer RRC-Signalisierung über einen gemeinsam genutzten physikalischen Kanal des ersten Trägers erfolgt. Denn eine *MobilityFromEUTRACommand*-Nachricht wird auf dem logischen „*Dedicated Control Channel*“ (*DCCH*) eines bereits eingerichteten (ersten) Trägers übertragen, welcher auf den Transportkanal *DL-SCH* (*Downlink Synchronized Channel*) und dieser auf den „*Physical Downlink Shared Channel*“ (*PDSCH*), also einen gemeinsam genutzten physikalischen Kanal, abgebildet wird (vgl. Druckschrift NK3, S. 61 ff, Kap. 6.2 *RRC messages*, insbesondere S. 66: *MobilityFromEUTRACommand* i. V. m. Druckschrift NK2, S. 27, Fig. 5.3.1-1 und S. 31, Fig. 6.1.3.2-1 / **Merkmal 3.2.2**).

Damit ergibt sich eine Mobilstation mit sämtlichen Merkmalen des Patentanspruchs 3 in der erteilten Fassung (Hauptantrag) für den Fachmann in naheliegender Weise ausgehend von Druckschrift D11 und der Kenntnis des Standes der Standardisierung der E-UTRA Funkschnittstelle vor dem Anmeldetag (Technische Spezifikationen des 3GPP nach den Druckschriften NK3 mit NK2 und NK4).

3. Die weiteren Patentansprüche des Streitpatents in der erteilten Fassung bedürfen keiner weiteren, isolierten Prüfung, weil die Beklagte den Hauptantrag als geschlossenen Anspruchssatz versteht und das Streitpatent auch insoweit nur als

Ganzes verteidigt (vgl. BGH, Urteil vom 13. September 2016 – X ZR 64/14, GRUR 2017, 57 – Datengenerator).

IV. Zur Verteidigung nach den Hilfsanträgen

Die Beklagte kann das Streitpatent auch in der Fassung der Hilfsanträge nicht erfolgreich verteidigen, weil die danach beanspruchte Mobilstationsvorrichtung ungeachtet der von den Klägerinnen bestrittenen Zulässigkeit, die daher dahinstehen kann, ebenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit gegenüber dem Stand der Technik beruht (Art. 52, 56 EPÜ).

1. In der Fassung nach Hilfsantrag 1 kann die Beklagte das Streitpatent nicht erfolgreich verteidigen.

1.1 Patentanspruch 3 gemäß Hilfsantrag 1 aus dem Schriftsatz vom 18. Mai 2021 unterscheidet sich von dem erteilten Anspruch 3 dadurch, dass die RRC-Signalisierung über einen dedizierten logischen Kontrollkanal (*... a dedicated control channel as a logical channel*) erfolgt, der auf den gemeinsam genutzten physikalischen Kanal abgebildet wird (*mapped to...*). Dies erfolgt, nachdem eine RRC Verbindung zwischen der Mobilstationsvorrichtung und der Basisstationsvorrichtung auf dem ersten Downlink-Träger eingerichtet wurde (*after establishing a RRC connection...*) (vgl. Merkmal 3.2.2^{H1}).

1.2 Das geänderte Merkmal in Patentanspruch 3 nach Hilfsantrag 1 versteht der Fachmann wie folgt:

In Merkmal 3.2.2^{H1} ist die Signalisierung der übermittelten Information dahingehend präzisiert, dass die unter Verwendung einer RRC-Signalisierung übertragene Information über einen dedizierten Kontrollkanal (*dedicated control channel*) übertragen wird, der als logischer Kanal auf einen gemeinsam genutzten physikalischen Kanal des ersten Downlink-Trägers abgebildet wird (*mapped to*). Das Einrichten einer RRC-Verbindung auf dem ersten Träger zwischen der

Mobilstationsvorrichtung und der Basisstation ist zwangsläufig eine Voraussetzung für die RRC-Signalisierung auf diesen ersten Kanal zwischen Mobilstationsvorrichtung und Basisstation.

1.3 Die Änderungen in Patentanspruch 3 nach Hilfsantrag 1 stellen keine unzulässige Erweiterung dar.

Die Änderung in Merkmal 3.2.2^{H1} wird unter anderem gestützt durch die zweite offenbarte Alternative betreffend die RRC Signalisierung über den DCCH in Absatz 0278 des Streitpatents und Absatz 0147 der Anmeldeunterlagen (vgl. „*The mobile station device 200*“ *performs RRC connection establishment procedure by the master region ZO1 and establishes a communication state (RRC connection state). [...] or the DCCH (RRC signaling) directed to the mobile station device 200*“ *during communication, information regarding an aggregation resource region*“). Eine weitere Stütze findet sich in Absatz 0285 der Streitpatentschrift und Absatz 0150 der Anmeldeunterlagen (vgl. “*If the base station device 100*“ *instructs the mobile station device 200*“ *to use aggregation resources, the aggregation resources are designated by the DCCH (RRC signaling).*“).

Dass der logische Kanal DCCH auf den physikalischen Kanal PDSCH abgebildet wird, offenbaren Absatz 0279 der Streitpatentschrift und Absatz 0147 der Anmeldeunterlagen. Aus Absatz 0048 der Streitpatentschrift und Absatz 0033 der Anmeldeunterlagen ergibt sich auch, dass die RRC Signalisierung über den DCCH stattfindet, wenn die RRC Verbindung besteht, was wiederum bedeutet, dass diese Verbindung (bereits) eingerichtet wurde.

1.4 Die Ergänzungen des Merkmal 3.2.2^{H1} können eine Patentfähigkeit nicht begründen. Der Gegenstand des Patentanspruchs 3 gemäß Hilfsantrag 1 ergibt sich für den Fachmann ebenfalls in naheliegender Weise aus der Kenntnis der Druckschrift D11 unter Berücksichtigung des aktuellen Standes der Standardisierung der Funkschnittstelle E-UTRA zum Anmeldezeitpunkt

(Technische Spezifikationen des 3GPP nach den Druckschriften NK2, NK3 und NK4).

Für eine Signalisierung der Informationen zum zweiten Träger nach dem Vorbild der für den „*Mixed carrier*“-Fall beim *Handover* beschriebenen Nachricht *MobilityFromEUTRACommand* ergibt sich die Übertragung dieser Information unter Verwendung einer RRC Signalisierung aus Druckschrift NK3 (vgl., S. 61 ff, Kap. 6.2 *RRC messages*). Aus dieser RRC-Signalisierung des *MobilityFromEUTRACommand* folgt eine entsprechende Signalisierung über einen gemeinsam genutzten physikalischen Kanal des ersten Trägers, wobei die Nachricht auf dem logischen Kanal „*Dedicated Control Channel*“ (*DCCH*) des bereits eingerichteten (ersten) Trägers übertragen wird, welcher auf den Transportkanal *DL-SCH (Downlink Synchronized Channel)* und dieser auf den „*Physical Downlink Shared Channel*“ (*PDSCH*), also einen gemeinsam genutzten physikalischen Kanal, abgebildet wird (vgl. Druckschrift NK3, S. 66: *MobilityFromEUTRACommand* i. V. m. Druckschrift NK2, S. 27, Fig. 5.3.1-1 und S. 31, Fig. 6.1.3.2-1 / **Merkmal 3.2.2^{H1}**).

Zu den gegenüber dem Patentanspruch 3 in erteilter Fassung unveränderten Merkmalen wird auf die vorstehenden Ausführungen zum Hauptantrag verwiesen, die hier in gleicher Weise gelten.

Damit ergeben sich auch alle Merkmale des Patentanspruchs 3 gemäß Hilfsantrag 1 für den Fachmann in naheliegender Weise ausgehend von Druckschrift D11 und der Kenntnis des Standes der E-UTRA Standardisierung zum Anmeldetag.

2. Auch in der Fassung nach Hilfsantrag 2 kann die Beklagte das Streitpatent nicht erfolgreich verteidigen.

2.1 Patentanspruch 2 (ursprünglich Patentanspruch 3) gemäß Hilfsantrag 2 aus dem Schriftsatz vom 18. Mai 2021 unterscheidet sich von dem erteilten Anspruch 3 dadurch, dass folgendes Merkmal 3.2.3^{H2} ergänzt ist:

„wherein the information indicates the carrier frequency and the effective bandwidth of the second downlink carrier, wherein the effective bandwidth of the second downlink carrier is indicated by the information by representing a number of resource blocks“

2.2 Das zusätzliche Merkmal in Patentanspruch 2 (ursprünglich Patentanspruch 3) nach Hilfsantrag 2 versteht der Fachmann wie folgt:

In Anspruch 2 gemäß Hilfsantrag 2 als Merkmal 3.2.3^{H2} gegenüber der erteilten Anspruchsfassung ist ergänzt, dass die (übertragene) Information, zu deren Ermittlung bzw. Erlangung (*to acquire*) die Mobilstationsvorrichtung nach Merkmal 3.2 eingerichtet ist, die Trägerfrequenz (*carrier frequency*) und die effektive Bandbreite (*effective bandwidth*) des zweiten Downlink-Trägers angibt (*indicates*), wobei die durch die Information angegebene effektive Bandbreite durch eine Anzahl von Ressourcenblöcken repräsentiert wird (*...by representing a number of resource blocks*).

Der Begriff „indicate“ ist hier allgemein als „angeben“ und nicht als „indizieren“ (im Sinne der Verwendung eines Index) zu verstehen. Auch Merkmal 3.2.3^{H2} fordert damit entsprechend dem Spezifizieren nach Merkmal 3.2.1 nicht, dass die Trägerfrequenz und effektive Bandbreite selbst in der Information enthalten sind, sondern – im Einklang mit allen Ausführungsbeispielen des Streitpatents –, dass für die Mobilstationsvorrichtung die effektive Bandbreite (und die Trägerfrequenz) des zweiten Trägers durch die Information spezifiziert – also dass die Bandbreite und die Trägerfrequenz aufgrund der empfangenen Information aus Sicht der Mobilstation eindeutig festgelegt sind. Eine Beschränkung auf bestimmte, in der von der Basisstation übermittelten Nachricht enthaltene explizite Angaben folgt weder

aus Merkmal 3.2.3^{H2} noch aus Merkmal 3.2.1. Damit charakterisiert ein Repräsentieren der Bandbreite durch Ressourcenblöcke nach Merkmal 3.2.3^{H2} nicht den Inhalt der übertragenen Nachricht selbst, sondern (nur) die Information, die dadurch für die Mobilstationsvorrichtung spezifiziert ist.

Mit der Bezugnahme auf Ressourcenblöcke in Merkmal 3.2.3^{H2} nimmt das Streitpatent implizit Bezug auf Systeme der vierten Mobilfunkgeneration (LTE bzw. E-UTRAN), da erst ab dieser Mobilfunkgeneration die Verwaltung der Funkressourcen in Form von Ressourcenblöcken in einem Mobilfunksystem definiert ist.

2.3 Das Merkmal ist für den Fachmann nicht unklar und insbesondere im Kontext des Patentanspruchs nicht mehrdeutig oder unverständlich.

Der Begriff „indicate“ ist in Merkmal 3.2.3^{H2} allgemein als „angeben“ zu verstehen und sagt – wie vorstehend dargelegt – nichts Anderes aus als das Spezifizieren nach Merkmal 3.2.1. Dass die effektive Bandbreite durch die Information als eine Anzahl von Ressourcenblöcken angegeben ist, charakterisiert wie vorstehend ausgeführt wiederum nur die aus Sicht der beanspruchten Mobilstationsvorrichtung spezifizierte Information (*is indicated by*) und bedeutet, dass die Bandbreite durch eine Anzahl von Ressourcenblöcken ausgedrückt wird.

Dies ergibt sich für den Fachmann ausreichend klar und verständlich aus dem Anspruchskontext und den Ausführungsbeispielen des Streitpatents.

2.4 Entsprechend den Überlegungen zum Hauptantrag liest der Fachmann auch Merkmal 3.2.3^{H2} in den Anmeldeunterlagen mit. Dabei geht die Angabe von effektiver Bandbreite und Trägerfrequenz nicht über das Spezifizieren nach Merkmal 3.2.1 hinaus. Das Repräsentieren der Bandbreite durch eine Anzahl von Ressourcenblöcken ergibt sich implizit aus den Figuren 15 und 16 der Anmeldeunterlagen sowie aus der Beschreibung der Ursprungsanmeldung in den

Absätzen 0119, 0134 und 0147 (sowie Streitpatent, Abs. 0227, 0255, 0277) zu den drei Ausführungsbeispielen, sowie der allgemeinen Aussage in Absatz 0123 Anmeldeunterlagen (Abs. 0231 des Streitpatents) zur möglichen Beschreibung der (verschiedenen) Bandbreiten durch die eine Anzahl von Ressourcenblocks (*Each bandwidth may be expressed by a signal of the number of resource blocks*).

2.5 Auch das hinzugefügte Merkmal kann eine Patentfähigkeit nicht begründen. Der Gegenstand nach Patentanspruch 2 nach Hilfsantrag 2 ergibt sich für den Fachmann auch in naheliegender Weise aus der Kenntnis der Druckschrift D11 unter Berücksichtigung des aktuellen Standes der Standardisierung der Funkschnittstelle E-UTRA zum Anmeldezeitpunkt (Technische Spezifikationen des 3GPP nach den Druckschriften NK3 mit NK2 und NK4).

Wie der Fachmann weiß, werden Funkressourcen eines E-UTRA bzw. eines LTE-Systems üblicherweise durch Ressourcenblöcke (*resource block, RB*) beschrieben. Ein Ressourcenblock bildet dabei das kleinste Element, das einem Nutzer bzw. einer Mobilstation zugewiesen werden kann und weist eine feste Bandbreite von 180 kHz und zeitliche Dauer auf. Aufgrund dieser Festlegung können in E-UTRA / LTE alle zugewiesenen Kanäle bzw. Träger anhand dieser Elemente beschrieben werden; insbesondere kann jede Bandbreite aufgrund der festen Bandbreite jedes Ressourcenblocks auch durch die Anzahl der Ressourcenblöcke (*resource block, RB*) angegeben werden, wie Druckschrift NK4 beispielgebend für die Übertragungsbandbreite (*Transmission Bandwidth* bzw. *Transmission Bandwidth Configuration*) zeigt (vgl. S. 12, Fig. 5.4.2-1).

Bereits aus diesem Grund war es für den Fachmann naheliegend, für eine Weiterbildung von LTE (*LTE Advanced*) gemäß Druckschrift D11 die entsprechenden Ressourcen anhand der Anzahl von Ressourcenblöcken (*resource block, RB*) zu beschreiben. Dem steht auch nicht entgegen, dass das aus D11 bekannte System „*Mixed carriers*“ unterstützen soll. Denn es handelt sich bei dem gemäß Druckschrift D11 zugrundeliegenden System um ein E-UTRA bzw. LTE-

System, bei dem die Zuweisung von Ressourcen üblicherweise in Form von Ressourcenblöcken erfolgt, auf die – aufgrund deren vordefinierten festen Bandbreite – auch jede andere Bandbreitenangabe eines anderen Trägers abbildbar ist.

Zudem fordert Merkmal 3.2.3^{H2} – wie vorstehend dargelegt – nicht, dass die effektive Bandbreite in der übermittelten Information explizit enthalten sein muss, sondern nur, dass die Bandbreite im Sinne eines Spezifizierens nach Merkmal 3.2.1 durch die Information angegeben sein muss. Aufgrund der in E-UTRA bzw. LTE fest definierten Bandbreite von Ressourcenblöcken ist jede effektive Bandbreite durch die Anzahl von Ressourcenblöcken angebar, womit auch **Merkmal 3.2.3^{H2}** zumindest implizit erfüllt ist.

Zu den gegenüber dem Patentanspruch 3 in erteilter Fassung unveränderten Merkmalen des Anspruchs 2 nach Hilfsantrag 2 wird auf die vorstehenden Ausführungen zum Hauptantrag verwiesen, die hier in gleicher Weise gelten.

Damit ergeben sich auch alle Merkmale des Patentanspruchs 3 gemäß Hilfsantrag 2 für den Fachmann in naheliegender Weise ausgehend von Druckschrift D 11 und der Kenntnis des Standes der E-UTRA-Standardisierung zum Anmeldetag.

3. Auch in der Fassung nach Hilfsantrag 3 kann die Beklagte das Streitpatent nicht erfolgreich verteidigen.

3.1 Hilfsantrag 3 kombiniert die Änderungen der Hilfsanträge 1 und 2.

3.2 Die Kombination der ergänzten Merkmale ist zulässig, zumal die Ergänzungen zumindest dem dritten Ausführungsbeispiel (*third embodiment*) gemeinsam zu entnehmen sind.

3.3 Aus dieser Kombination selbst ergibt sich kein besonderer Effekt, so dass die Ausführungen zu den beiden Hilfsanträgen 1 und 2 auch hier gelten. Der Gegenstand des Anspruchs 2 (ursprünglich Patentanspruch 3) nach Hilfsantrag 3 ergibt sich für den Fachmann in naheliegender Weise aus der Druckschrift D11 zusammen mit dem aktuellen Stand der Standardisierung der Funkschnittstelle E-UTRA zum Anmeldezeitpunkt (Technische Spezifikationen des 3GPP nach den Druckschriften NK2, NK 3 und NK4).

4. Auch in der Fassung nach Hilfsantrag 4 kann die Beklagte das Streitpatent nicht erfolgreich verteidigen.

4.1 Patentanspruch 2 gemäß Hilfsantrag 4 aus dem Schriftsatz vom 18. Mai 2021 beschränkt den ursprünglich erteilten Patentanspruch 3 auf die Kommunikation in einem EUTRAN Funkkommunikationssystem (*...in an EUTRAN radio communication system*) (vgl. Merkmal 3.1^{H4}) und umfasst weiter die Merkmale des Patentanspruchs 2 nach Hilfsantrag 3, also gegenüber dem Hauptantrag die Änderungen gemäß der Hilfsanträge 1 und 2.

4.2 Nach Anspruch 2 gemäß Hilfsantrag 4 ist die Mobilstationsvorrichtung auf eine Eignung zur Kommunikation mit einer Basisstation in einem EUTRAN (*Evolved UMTS Terrestrial Radio Access Network*) Funkkommunikationssystem beschränkt (*...in an EUTRAN radio communication system*), also auf Mobilfunknetze, die wie beispielsweise LTE die EUTRA Funkschnittstelle verwenden.

4.3 Das geänderte Merkmal stellt eine zulässige Beschränkung des Anspruchsgegenstands auf Mobilstationsvorrichtungen ein, die zur Kommunikation mit einer Basisstation in einem EUTRAN (*Evolved UMTS Terrestrial Radio Access Network*) Funkkommunikationssystem geeignet sind. Eine solche Ausgestaltung ergibt sich unter anderem durch die Offenbarung in Abs. 0010 des Streitpatents bzw. Abs. 0005 der Offenlegungsschrift sowie jeweils der Figur 19.

4.4 Auch die vorgenommene Einschränkung auf EUTRAN Systeme kann eine Patentfähigkeit nicht begründen, da dies auch bereits aus dem Stand der Technik bekannt ist (vgl. vorstehende Ausführungen, die hier in gleicher Weise gelten). Der Gegenstand nach Patentanspruch 2 nach Hilfsantrag 4 ergibt sich für den Fachmann in naheliegender Weise bereits aus der Kenntnis der Druckschrift D11 unter Berücksichtigung des aktuellen Standes der Standardisierung der Funkschnittstelle E-UTRA zum Anmeldezeitpunkt (Technische Spezifikationen des 3GPP nach den Druckschriften NK3 mit NK2 und NK4), da sich die genannten Dokumente alle auf die E-UTRA Funkschnittstelle eines E-UTRAN Netzwerks beziehen.

Zu den gegenüber dem Patentanspruch 2 in der Fassung nach Hilfsantrag 3 unveränderten Merkmalen wird auf die vorstehenden Ausführungen zum Hilfsantrag 3 verwiesen, die hier in gleicher Weise gelten.

5. Auch in der Fassung nach Hilfsantrag 4A kann die Beklagte das Streitpatent nicht erfolgreich verteidigen.

5.1 Patentanspruch 2 gemäß Hilfsantrag 4A unterscheidet sich vom Gegenstand des Anspruchs 2 nach Hilfsantrag 4 dadurch, dass in dem Anspruch nach Hilfsantrag 4A das Merkmal 3.2.4^{H4a} „*wherein the effective bandwidth is defined as system bandwidth excluding the guard band*“ anfügt ist.

5.2 Das zusätzliche Merkmal in Patentanspruch 2 nach Hilfsantrag 4A versteht der Fachmann als Definition der nutzbaren, d. h. der effektiven Bandbreite, die als Systembandbreite ohne das jeweilige Schutzband definiert sein soll.

5.3 Das ergänzte Merkmal präzisiert den Anspruchsgegenstands in zulässiger Weise dahingehend, dass die effektive Bandbreite als Systembandbreite ohne das jeweilige Schutzband definiert sein soll. Da Systembandbreite (*system bandwidth*) und effektive Bandbreite (*effective bandwidth*) gemäß Streitpatent und Offenlegungsschrift unter Kenntnis der Schutzbänder (*guard bands*) aufeinander abbildbar sind und Anspruch 2 nicht das explizite Enthalten dieser Bandbreite in der übermittelten Information, sondern nur ein Spezifizieren fordert, ist diese Änderung zulässig (vgl. Anmeldeunterlagen, Abs. 0119, 0123, 0134, 0147; Streitpatent, Abs. 0227, 0231, 0255, 0277, und Ausführungen zur Zulässigkeit des Hauptantrags).

5.4 Auch das ergänzte Merkmal ist nicht geeignet, eine Patentfähigkeit zu begründen, da die Bedeutung von Schutzbändern zur Abgrenzung von nutzbaren und freizuhaltenden Frequenzbereichen dem Fachwissen des Fachmannes zuzurechnen ist. Ein entsprechender Zusammenhang folgt beispielsweise auch – ohne ausdrückliche Nennung der Schutzbänder – aus der Unterscheidung zwischen „*Channel Bandwidth*“ und „*Transmission Bandwidth Configuration*“ in Druckschrift NK4 aus Figur 5.4.2-1, welche den Unterschied zwischen Systembandbreite und nutzbarer Bandbreite widerspiegelt (**Merkmal 3.2.4^{H4a}**). Die Definition nach Merkmal 3.2.4^{H4a} entspricht dabei auch dem Verständnis der Beziehung zwischen System- und effektiver (nutzbarer) Bandbreite, die basierend auf der Beschreibung des Streitpatents seitens des Senats bereits bei der Auslegung der erteilten Anspruchsfassung und bei der Beurteilung des Merkmals 3.2.1 in der erteilten Anspruchsfassung zu Grunde gelegt und hinsichtlich der Ursprungsoffenbarung als vom Fachmann aufgrund seines Fachwissens als mitgelesen vorausgesetzt wurde (vgl. Abschnitt I.5.1 und Abschnitt II.1.1).

Ergänzend ist anzumerken, dass Anspruch 2 nach Hilfsantrag 4a nicht die Angabe der Schutzbänder oder Systembandbreite als Teil der übertragenen Information, sondern wiederum allein das Spezifizieren der effektiven Bandbreite in Form von Ressourcenblocks verlangt. Merkmal 3.2.4^{H4a} führt daher auch zu keiner anderen Bewertung der entsprechenden Merkmale 3.2.2^{H1} und 3.2.3^{H2}.

Zu den gegenüber dem Patentanspruch 2 in der Fassung des Hilfsantrags 3 unveränderten Merkmalen wird auf die vorstehenden Ausführungen zu diesem Hilfsantrag verwiesen, die hier in gleicher Weise gelten.

Auch der Gegenstand des Patentanspruchs 2 nach Hilfsantrag 4A ergibt sich daher in naheliegender Weise bereits aus der Kenntnis der Druckschrift D11 zusammen mit dem aktuellen Stand der Standardisierung der Funkschnittstelle E-UTRA zum Anmeldezeitpunkt (Technische Spezifikationen des 3GPP nach den Druckschriften NK3 mit NK2 und NK4).

6. Auch in der Fassung nach Hilfsantrag 5 kann die Beklagte das Streitpatent nicht erfolgreich verteidigen

6.1 Patentanspruch 2 gemäß Hilfsantrag unterscheidet sich von dem erteilten Anspruch 3 dadurch, dass zu den Merkmalen 3.2.2^{H1} bzw. 3.2.3^{H2} das folgende weitere Merkmal 3.4^{H5} angefügt ist:

„a frequency band specification unit which specifies the second downlink carrier based on the information acquired by the information acquisition unit“

6.2 Anspruch 2 gemäß Hilfsantrag 5 ergänzt gegenüber Hilfsantrag 3, dass die Mobilstationsvorrichtung eine Frequenzband-Spezifikationseinheit (*frequency band specification unit*) aufweist (vgl. Merkmal 3.4^{H5}). Diese Einschränkung trägt Zulässigkeitsbedenken der Klägerinnen Rechnung. Die Funktionalität der Frequenzband-Spezifikationseinheit ergibt sich nach Auffassung des Senats für die Mobilstationsvorrichtung bereits zwangsläufig aus der Verwendung der mit der Informationsermittlungseinheit (*information acquisition unit*) erlangten Information durch die Kommunikationseinheit (*communication unit*) der Mobilstationsvorrichtung (vgl. Merkmal 3.3 i. V. m. Merkmal 3.2) (vgl. auch Ausführungen zur Zulässigkeit der Patentansprüche des Hauptantrags).

6.3 Merkmal 3.4^{H5} fügt dem Anspruchsgegenstand keine neue Funktionalität hinzu. Vielmehr folgt Merkmal 3.4^{H5} bereits implizit aus der Verwendung der empfangenen Information (vgl. vorstehende Auslegung und Ausführungen zur Zulässigkeit der Patentansprüche des Hauptantrags). Damit gelten zu Anspruch 2 gemäß Hilfsantrag 5 die Ausführungen zu Hilfsantrag 3 in gleicher Weise. Zu den gegenüber dem Patentanspruch 3 in erteilter Fassung unveränderten Merkmalen wird auf die vorstehenden Ausführungen zum Hauptantrag verwiesen, die hier in gleicher Weise gelten.

Der Gegenstand nach Patentanspruch 2 nach Hilfsantrag 5 ergibt sich daher ebenfalls in naheliegender Weise bereits aus der Kenntnis der Druckschrift D11 zusammen mit dem aktuellen Stand der Standardisierung der Funkschnittstelle E-UTRA zum Anmeldezeitpunkt (Technische Spezifikationen des 3GPP nach den Druckschriften NK3 mit NK2 und NK4).

7. Auch in der Fassung nach Hilfsantrag 6 kann die Beklagte das Streitpatent nicht erfolgreich verteidigen

Hilfsantrag 6 kombiniert die Änderungen gemäß den Hilfsanträgen 5 und 4. Damit entspricht Anspruch 2 gemäß Hilfsantrag 6 dem Hilfsantrag 5 mit der zusätzlichen Einschränkung auf ein EUTRAN-Funkkommunikationssystem gemäß Hilfsantrag 4.

Aus dieser Kombination selbst ergibt sich kein besonderer Effekt, der eine erfinderische Tätigkeit begründen kann, wobei die Ausführungen zu den beiden Hilfsanträgen 4 und 5 hier in gleicher Weise gelten. Der Gegenstand des Anspruchs 2 nach Hilfsantrag 6 ergibt sich damit für den Fachmann in naheliegender Weise aus Druckschrift D11 zusammen mit dem aktuellen Stand der Standardisierung der Funkschnittstelle E-UTRA zum Anmeldezeitpunkt (Technische Spezifikationen des 3GPP nach den Druckschriften NK3 mit NK2 und NK4).

8. Die weiteren Patentansprüche des Streitpatents nach allen Hilfsanträgen bedürfen keiner weiteren, isolierten Prüfung, weil die Beklagte alle Hilfsanträge als geschlossenen Anspruchssatz versteht und das Streitpatent auch insoweit nur als Ganzes verteidigt (vgl. BGH, Urteil vom 13. September 2016 – X ZR 64/14, GRUR 2017, 57 – Datengenerator).

B.

Nebenentscheidungen

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs. 2 PatG i. V. m. § 91 Abs. 1 ZPO.

Die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit folgt aus § 99 Abs. 1 PatG i. V. m. § 709 ZPO.

C.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen dieses Urteil ist das Rechtsmittel der Berufung gegeben.

Die Berufungsschrift, die auch als elektronisches Dokument nach Maßgabe der Verordnung über den elektronischen Rechtsverkehr beim Bundesgerichtshof und Bundespatentgericht (BGH/BPatGERVV) vom 24. August 2007 (BGBl. I S. 2130) eingereicht werden kann, muss von einer in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen **Rechtsanwältin oder Patentanwältin** oder von einem in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen **Rechtsanwalt oder Patentanwalt** unterzeichnet oder im Fall der elektronischen Einreichung mit einer qualifizierten elektronischen Signatur nach dem Signaturgesetz oder mit einer fortgeschrittenen elektronischen Signatur versehen sein, die von einer internationalen Organisation auf dem Gebiet des gewerblichen Rechtsschutzes herausgegeben wird und sich

zur Bearbeitung durch das jeweilige Gericht eignet. Die Berufungsschrift muss die Bezeichnung des Urteils, gegen das die Berufung gerichtet wird, sowie die Erklärung enthalten, dass gegen dieses Urteil Berufung eingelegt werde. Mit der Berufungsschrift soll eine Ausfertigung oder beglaubigte Abschrift des angefochtenen Urteils vorgelegt werden.

Die Berufungsschrift muss **innerhalb eines Monats** schriftlich beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45a, 76133 Karlsruhe eingereicht oder als elektronisches Dokument in die elektronische Poststelle des Bundesgerichtshofes (www.bundesgerichtshof.de/erv.html) übertragen werden. Die Berufungsfrist beginnt mit der Zustellung des in vollständiger Form abgefassten Urteils, spätestens aber mit dem Ablauf von fünf Monaten nach der Verkündung. Die Frist ist nur gewahrt, wenn die Berufung vor Fristablauf beim Bundesgerichtshof eingeht.

Friehe

Werner

Dr. Schwengelbeck

Zimmerer

Altvater

Fi