



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am
20. März 2024

2 Ni 20/22 (EP)

(Aktenzeichen)

In der Patentnichtigkeitsache

...

betreffend das europäische Patent EP 3 143 741
(DE 60 2015 060 876)

hat der 2. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 20. März 2024 unter Mitwirkung der Vorsitzenden Richterin Hartlieb sowie der Richter Dipl.-Phys. Dr. rer. nat. Friedrich, Dipl.-Phys. Dr. rer. nat. Zebisch, Dr. Himmelmann und Dr.-Ing. Kapels

für Recht erkannt:

- I. Das europäische Patent EP 3 143 741 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland dadurch teilweise für nichtig erklärt, dass seine Ansprüche folgende Fassung erhalten:
 1. A method for transmitting data in a wireless network, the method comprising:
 - generating (1000), by a transmitter, an orthogonal frequency division multiple access, OFDMA, frame including a 256 tone payload (200, 400, 500) consisting of 234 tones carried in a plurality of symbol based resource units, RUs (210, 410, 510), and 22 tones (220, 422, 426, 522, 526) excluded from the plurality of symbol based RUs,
 - wherein each of the plurality of symbol based RUs (210, 410, 510) consists of a multiple of 26 tones, the multiple being 1 or 2; and
 - transmitting (1020) the generated OFDMA frame to at least one receiver over a 20 megahertz, MHz, frequency channel;
 - wherein each multiple of 26 tones of the plurality of symbol based RUs (210, 410, 510) is composed of 24 data tones and 2 pilot tones.

2. The method of claim 1, wherein one of the symbol based RUs consists of 4 pilot tones and 48 data tones.

3. A transmitter (1110) comprising:

a processor (1104); and

a computer readable storage medium (1106) storing programming for execution by the processor, the programming including instructions to:

generate an orthogonal frequency division multiple access, OFDMA, frame including a 256 tone payload (200, 400, 500) consisting of 234 tones carried in a plurality of symbol based resource units, RUs (210, 410, 510), and 22 tones (220, 422, 426, 522, 526) excluded from the plurality of symbol based RUs, wherein each of the plurality of symbol based RUs (210, 410, 510) consists of a multiple of 26 tones, the multiple being 1 or 2; and

transmit the generated OFDMA frame to at least one receiver over a 20 megahertz, MHz, frequency channel;

wherein each multiple of 26 tones of the plurality of symbol based RUs (210, 410, 510) is composed of 24 data tones and 2 pilot tones.

4. The transmitter of claim 3, wherein one of the symbol based RUs consists of 4 pilot tones and 48 data tones.

II. Im Übrigen wird die Klage abgewiesen.

III. Die Kosten des Rechtsstreits werden gegeneinander aufgehoben.

IV. Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des jeweils zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Die Beklagte ist Inhaberin des auch mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland in englischer Verfahrenssprache erteilten europäischen Patents EP 3 143 741 (deutsches Aktenzeichen DE 60 2015 060 876.3) (Streitpatent), das am 12. Juni 2015 unter Inanspruchnahme der Prioritäten US 201462011475 P vom 12. Juni 2014, US 201462020902 P vom 3. Juli 2014 und US 201462028208 P vom 23. Juli 2014 angemeldet worden ist und das die Bezeichnung „METHOD AND TRANSMITTER FOR ORTHOGONAL FREQUENCY DIVISION MULTIPLE ACCESS (OFDMA) RESOURCE ALLOCATION“ („VERFAHREN UND SENDEGERÄT FÜR OFDMA-RESSOURCENZUWEISUNG“) trägt. Der Hinweis auf die Erteilung des Streitpatents wurde am 21. Oktober 2020 veröffentlicht.

Das in vollem Umfang angegriffene Streitpatent umfasst zwei zueinander nebengeordnete (Patentansprüche 1 und 3) und zwei auf diese zueinander nebengeordneten Ansprüche direkt rückbezogene Unteransprüche (Patentansprüche 2 und 4).

Der erteilte Patentanspruch 1 lautet gemäß EP 3 143 741 B1 (Streitpatentschrift) mit einer bei unverändertem Wortlaut eingefügten Gliederung gemäß Anlage NK8 der Klägerin in der Verfahrenssprache Englisch und in der mit der Streitpatentschrift (vgl. Anlage NK3 der Klägerin) veröffentlichten deutschen Übersetzung:

1.	A method for transmitting data in a wireless network, the method comprising:	Verfahren zur Datenübertragung in einem drahtlosen Netzwerk, wobei das Verfahren Folgendes umfasst:
1.1.	generating (1000), by a transmitter, an orthogonal frequency division multiple access, OFDMA, frame	Erzeugen (1000), durch einen Sender, eines Rahmens für Orthogonal-Frequenzmultiplex-Mehrfachzugriff bzw. OFDMA-

	including a 256 tone payload (200, 400, 500) consisting of	Rahmens, beinhaltend 256-Ton-Nutzdaten (200, 400, 500), bestehend aus
1.1.1.	234 tones carried in a plurality of resource units, RUs (210, 410, 510), and	234 Tönen, die in mehreren Ressourceneinheiten bzw. RUs (210, 410, 510) geführt werden, und
1.1.2.	22 tones (220, 422, 426, 522, 526) excluded from the plurality of RUs,	22 Tönen (220, 422, 426, 522, 526), die von den mehreren RUs ausgeschlossen sind,
1.1.3.	wherein each of the plurality of RUs (210, 410, 510) consists of a multiple of 26 tones; and	wobei jede der mehreren RUs (210, 410, 510) aus einem Mehrfachen von 26 Tönen besteht; und
1.2.	transmitting (1020) the generated OFDMA frame to at least one receiver over a 20 megahertz, MHz, frequency channel;	Senden (1020) des erzeugten OFDMA-Rahmens an mindestens einen Empfänger über einen 20 Megahertz-Frequenzkanal bzw. 20 MHz-Frequenzkanal;
1.3.	wherein each multiple of 26 tones of the plurality of RUs (210, 410, 510) is composed of 24 data tones and 2 pilot tones.	wobei jedes Mehrfache von 26 Tönen der mehreren RUs (210, 410, 510) aus 24 Datentönen und 2 Pilottönen zusammengesetzt ist.

Der erteilte Patentanspruch 3 lautet gemäß Streitpatentschrift mit einer bei unverändertem Wortlaut eingefügten Gliederung gemäß Anlage NK8 der Klägerin in der Verfahrenssprache Englisch und in der mit der Streitpatentschrift (vgl. Anlage NK3 der Klägerin) veröffentlichten deutschen Übersetzung:

3.	A transmitter (1110) comprising:	Sender (1110), der Folgendes umfasst:
----	----------------------------------	---------------------------------------

3.1.	a processor (1104); and	einen Prozessor (1104); und
3.2.	a computer readable storage medium (1106) storing programming for execution by the processor, the programming including instructions to:	ein computerlesbares Speichermedium (1106), das Programmierung zur Ausführung durch den Prozessor speichert, wobei die Programmierung Anweisungen beinhaltet zum:
3.2.1.	generate an orthogonal frequency division multiple access, OFDMA, frame including a 256 tone payload (200, 400, 500) consisting of	Erzeugen eines Rahmens für Orthogonal-Frequenzmultiplex-Mehrfachzugriff bzw. OFDMA-Rahmens, beinhaltend 256-Ton-Nutzdaten (200, 400, 500), bestehend aus
3.2.1.1.	234 tones carried in a plurality of resource units, RUs (210, 410, 510), and	234 Tönen, die in mehreren Ressourceneinheiten bzw. RUs (210, 410, 510) geführt werden, und
3.2.1.2.	22 tones (220, 422, 426, 522, 526) excluded from the plurality of RUs,	22 Tönen (220, 422, 426, 522, 526), die von den mehreren RUs ausgeschlossen sind,
3.2.1.3.	wherein each of the plurality of RUs (210, 410, 510) consists of a multiple of 26 tones; and	wobei jede der mehreren RUs (210, 410, 510) aus einem Mehrfachen von 26 Tönen besteht; und
3.2.2.	transmit the generated OFDMA frame to at least one receiver over a 20 megahertz, MHz, frequency channel;	Senden des erzeugten OFDMA-Rahmens an mindestens einen Empfänger über einen 20 Megahertz-Frequenzkanal bzw. 20 MHz-Frequenzkanal;
3.2.3.	wherein each multiple of 26 tones of the plurality of RUs	wobei jedes Mehrfache von 26 Tönen der mehreren RUs (210, 410,

	(210, 410, 510) is composed of 24 data tones and 2 pilot tones.	510) aus 24 Datentönen und 2 Pilottönen zusammengesetzt ist.
--	-----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------

Zum Wortlaut der ebenfalls angegriffenen Unteransprüche 2 und 4 wird auf die Streitpatentschrift verwiesen.

Die Klägerin stützt ihre Klage auf den Nichtigkeitsgrund der mangelnden Patentfähigkeit mit Blick auf fehlende Neuheit und fehlende erfinderische Tätigkeit.

Zur Stützung ihres Vorbringens hat die Klägerin die folgenden Dokumente genannt:

- NK1 Verletzungsklageschrift vom 2. März 2022 der Beklagten gegen (u.a.) die Klägerin an das Landgericht D... – Patentstreitkammer –;
- NK1a Ladung des Landgerichts D...vom 1. April 2022 zum Haupttermin;
- NK2 DPMA: Registerauszug zum Aktenzeichen 60 2015 060 876.3; Stand am 25. April 2022 (letzte Aktualisierung im DPMAregister am 3. März 2022);
- NK3 EP 3 143 741 B1 (Streitpatent);
- NK4 WO 2015/192 047 A1 (Offenlegungsschrift);
- NK5 US-Prioritätsanmeldung 62/011,475 vom 12. Juni 2014;
- NK6 US-Prioritätsanmeldung 62/020,902 vom 3. Juli 2014;
- NK7 US-Prioritätsanmeldung 62/028,208 vom 23. Juli 2014;
- NK8 Merkmalsgliederung des Patentanspruchs 1;

- D1 IEEE 802.11-15/0330r4, Shahrnaz Azizi et al.: „OFDMA Numerology and Structure“, 13. Mai 2015;
- D1_1 IEEE 802.11 Documents, Auszug: TGax 2015;
- D1_2 IEEE 802.11-15/0622r00, Yasuhiko Inoue, IEEE 802.11 TGax, May 2015 Vancouver Meeting Minutes;
- D2 EP 3 293 932 A1;
- D2_1 US-Prioritätsanmeldung 62/157,344 vom 5. Mai 2015;
- D3 WO 2016/164 621 A1;

- D3_1 US-Prioritätsanmeldung 62/144,838 vom 8. April 2015;
- D3_2 EP 3 281 345 A0;
- D4 WO 2015/187 720 A2;
- D4_1 EP 3 149 879 A0;
- D5 IEEE Standard for Local and metropolitan area networks, Part 16: Air Interface for Fixed and Mobile Broadband Wireless Access Systems, Amendment 2: Physical and Medium Access Control Layers for Combined Fixed and Mobile Operation in Licensed Bands and Corrigendum 1, S. xviii, xix, 513, 514, 528, 529, 532, 534, 542-545, 28. Februar 2006;
- D6 Vortragsfolien Raj Jain: WiMAX Part I: PHY, 2008;
- D6_1 Programm: CSE574S: Wireless and Mobile Networking (Spring 2008);
- D6_2 WaybackMachine, Calendar für D6_1;
- D7 Jinsoo Choi et al.: „Envisioning 11ax PHY Structure – Part I“, IEEE 11-14/0804r1 vom 14. Juli 2014;
- D7_1: Screenshot einer IEEE Webseite, die die öffentliche Zugänglichkeit von D7 ab dem 16. Juli 2014 dokumentiert;
- D8 Dongguk Lim et al.: „Envisioning 11ax PHY Structure – Part II“, IEEE 11-14/0801r0 vom 14. Juli 2014;
- D8_1 Screenshot einer IEEE Webseite, die die öffentliche Zugänglichkeit von D8 ab dem 14. Juli 2014 dokumentiert;
- D9 Yasuhiko Inoue: Protokoll des IEEE 802.11 TGax Treffens im Juli 2014 in San Diego, bei dem D7 und D8 vorgestellt wurden, IEEE 802.11-14/0864r0;
- D10 „802.11ac Technology Introduction White Paper“ von Rohde & Schwarz, März 2012.

Die Klägerin stellt den Antrag,

das europäische Patent EP 3 143 741 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland in vollem Umfang für nichtig zu erklären.

Die Beklagte stellt zuletzt den Antrag,

die Klage abzuweisen

hilfsweise

das europäische Patent EP 3 143 741 unter Klageabweisung im Übrigen mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland insoweit für nichtig zu erklären, als seine Ansprüche über die Fassung eines der Hilfsanträge 1 vom 8. Mai 2023, 2 vom 15. Mai 2023 sowie 3 und 4 jeweils vom 20. März 2024 – in dieser Reihenfolge – hinausgehen.

Die Beklagte erklärt in der mündlichen Verhandlung vom 20. März 2024, dass sie die Patentansprüche gemäß Haupt- und Hilfsanträgen als jeweils geschlossene Anspruchssätze ansehe, die jeweils insgesamt beanspruche.

Die Beklagte überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 20. März 2024 dem Senat die Hilfsanträge 3 und 4 und der Klägerin Kopien dieser Hilfsanträge.

Die Beklagte, die das Streitpatent mit einem Hauptantrag und hilfsweise beschränkt mit 4 Hilfsanträgen verteidigt, tritt der Argumentation der Klägerin in allen wesentlichen Punkten entgegen und erachtet den Gegenstand des Streitpatents für patentfähig. Die beanspruchte Lehre sei jedenfalls in der Fassung einer der Hilfsanträge patentfähig.

Zur Stützung ihres Vorbringens hat die Beklagte die folgenden Dokumente genannt:

HW-NK7AA Assignment Agreement zwischen der F...Inc. und der
Beklagten vom 3. Juni 2015;

HW-D4_P1 US-Prioritätsanmeldung 62/006,522 vom 2. Juni 2014;
HW-D4_P2 US-Prioritätsanmeldung 62/027,425 vom 22. Juli 2014.

Die Änderungen in Anspruch 1 des Hilfsantrags 1 vom 8. Mai 2023 und des Hilfsantrags 2 vom 15. Mai 2023 der Beklagten sind gegenüber der erteilten Fassung des Streitpatents im Merkmal 1.1.3 erfolgt.

Es lautet im Hilfsantrag 1 vom 8. Mai 2023:

1.1.3^{H1}: wherein each of the plurality of RUs (210, 410, 510) consists of a multiple of 26 tones, the multiple being 1 or 2; and

Es lautet im Hilfsantrag 2 vom 15. Mai 2023:

1.1.3^{H2}: wherein each of the plurality of RUs (210, 410, 510) consists of a multiple of 26 tones, the multiple being 1; and

Das Merkmal 3.2.1.3. des Patentanspruchs 3 wurde im Hilfsantrag 1 vom 8. Mai 2023 und im Hilfsantrag 2 vom 15. Mai 2023 in der gleichen Weise geändert.

Die Ansprüche des Hilfsantrags 3 vom 20. März 2024 sind dem Tenor zu entnehmen.

Wegen des Wortlauts der Ansprüche des Hilfsantrags 4 und der weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

Entscheidungsgründe

Die Klage, mit der der Nichtigkeitsgrund der fehlenden Patentfähigkeit nach Art. II § 6 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 IntPatÜbkG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 lit. a) EPÜ, Art. 52, 54 und 56 EPÜ geltend gemacht wird, ist zulässig.

Die Nichtigkeitsklage ist auch insoweit begründet, als das Streitpatent wegen fehlender Patentfähigkeit für nichtig zu erklären ist, soweit es über die von der Beklagten zulässigerweise beschränkt verteidigte Fassung nach Hilfsantrag 3 hinausgeht. Auch im Umfang der Hilfsanträge 1 und 2 ist das Streitpatent wegen fehlender Patentfähigkeit nicht rechtsbeständig. Die Ansprüche 2 und 4 des Hilfsantrags 2 sind zudem nicht ausführbar.

Dagegen erweist sich das Streitpatent in der Fassung nach dem zulässigen Hilfsantrag 3 als rechtsbeständig, da die beanspruchten Verfahren und Gegenstände patentfähig sind. Die Klage ist daher insoweit unbegründet.

I.

1. Das Streitpatent betrifft ein System und ein Verfahren zur drahtlosen Kommunikation und insbesondere ein System und ein Verfahren zur OFDMA (Orthogonal Frequency Division Multiple Access) Ressourcenzuweisung (vgl. Abs. [0001] des Streitpatents NK3).

Gemäß der Beschreibung des Streitpatents würden WLANs (Wireless Local Area Networks) in dichtbesiedelten Umgebungen aufgestellt, die Zugangspunkte für eine große Anzahl von Stationen im selben geographischen Gebiet zur Verfügung stellen würden. WLANs der nächsten Generation müssten gleichzeitig verschiedene Datenverkehrstypen mit unterschiedlichen Anforderungen an die Servicequalität

(QoS) unterstützen, denn mobile Geräte würden immer mehr verwendet, um Videos zu streamen, mobile Spiele zu spielen und andere Services zu nutzen. Der Standard Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) 802.11ax werde entwickelt, um diesen Herausforderungen gerecht zu werden, und es werde mit ihm ein bis zu vierfacher Durchsatz der IEEE 802.11ac Netzwerke erwartet (*vgl. Abs. [0002] des Streitpatents NK3*).

2. Die Klägerin erklärt in ihrem Klageschriftsatz den technischen Hintergrund des Streitpatents ausführlich, weshalb diese Erklärung im Folgenden auszugsweise wiedergegeben wird.

Unter OFDMA versteht der Fachmann ein orthogonales Frequenzmultiplexverfahren mit Mehrfachzugriff, d.h. eine Mehrbenutzerversion des herkömmlichen OFDM Modulationsverfahrens. Bei OFDM handelt es sich um ein Modulationsverfahren, bei dem innerhalb eines Frequenzkanals eine Vielzahl orthogonaler Träger zur digitalen Datenübertragung verwendet wird. Der zu übertragende Datenstrom wird in eine Vielzahl von Teildatenströmen mit jeweils niedrigerer Datenrate aufgeteilt, die dann über die Vielzahl von Trägern übertragen werden. Die Träger werden auch Töne genannt („*subcarriers*“, „*tones*“, *vgl. auch Abs. [0010], [0022] des Streitpatents NK3*).

Der Unterschied zwischen OFDM und OFDMA erschöpft sich in der Art und Weise, wie die Zuteilung der Vielzahl von Trägern an einzelne Nutzer erfolgt. Bei OFDM sind während eines Zeitabschnitts sämtliche Träger einem einzelnen Nutzer zugeordnet, wie dies in der folgenden, von der Klägerin eingereichten Zeichnung gezeigt wird:

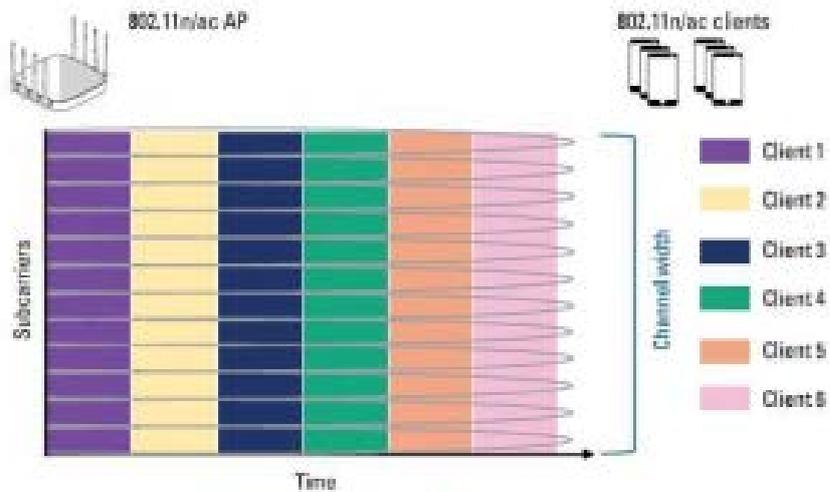


FIGURE 2-3: OFDM transmissions over time.

(Quelle: Wi-Fi 6 & 6E for dummies Seite 21, Anlage der Verletzungsklage)

Bei OFDMA können während eines Zeitabschnitts Teilgruppen der Träger verschiedenen Nutzern zugeordnet werden, d.h. der Frequenzkanal oder das Frequenzband wird dynamisch in Unterkanäle oder Teilbänder aufgeteilt, wie dies in der folgenden von der Klägerin eingereichten Zeichnung gezeigt wird:

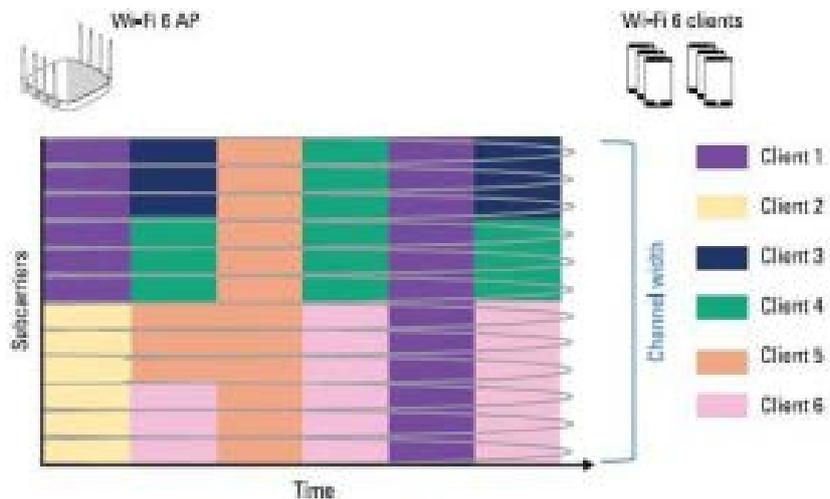


FIGURE 2-5: OFDMA transmissions over time.

(Quelle: Wi-Fi 6 & 6E for dummies Seite 23, Anlage der Verletzungsklage)

In der vorstehenden Abbildung werden im ersten Zeitabschnitt die Daten von zwei Nutzern übertragen, im zweiten Zeitabschnitt die Daten von vier Nutzern und im

dritten Zeitabschnitt die Daten von nur einem Nutzer. Die Unterkanäle oder Träger-Teilgruppen werden im WLAN Standard IEEE 802.11ax als Ressourceneinheiten (resource units RU) bezeichnet. Eine RU beschreibt demnach die Zuordnung von Ressourcen im zweidimensionalen Raum über Zeit und Frequenz. Im Frequenzbereich sind die Ressourcen in Töne unterteilt; im Zeitbereich sind es Symbole (vgl. Abs. [0015] des Streitpatents NK3 und siehe die hier wiedergegebene Fig. 3). Ein Ton entspricht einer Trägerfrequenz und ein Symbol entspricht einer festgelegten Zeiteinheit, während der eine bestimmte die Information enthaltende Modulation erfolgt. Während eines Symbols kann eine bestimmte Anzahl von Bits

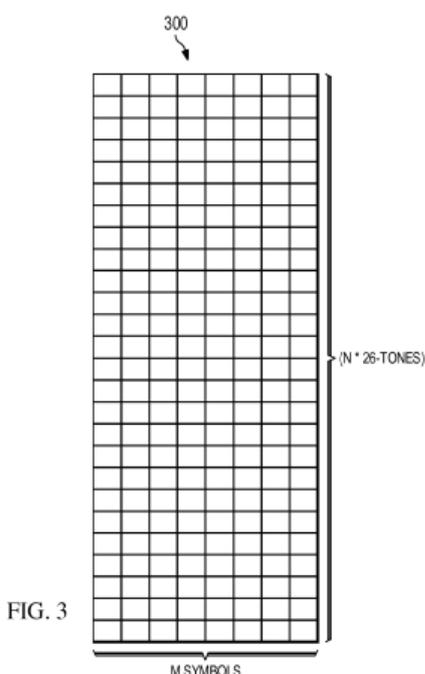


FIG. 3

auf jedem der Töne übertragen werden. Die gesamte Frequenzbandbreite des Sendekanals wird also bei OFDMA dynamisch in Unterkanäle mit geringerer Bandbreite aufgeteilt, die an unterschiedliche Nutzer vergeben werden können. OFDMA ist eine bekannte Technologie, die zum Anmeldezeitpunkt bereits bei den Funk-Standards WiMax und LTE eingesetzt wurde.

Das Streitpatent zielt auf WLANs (wireless local area network - drahtlose lokale Netzwerke) der nächsten, also der sog. sechsten Generation. Ein WLAN System ist in der hier wiedergegebenen

Figur 1 des Streitpatents dargestellt. Ein Zugangspunkt („access point“) 110 sendet an eine Vielzahl von mobilen Stationen 120. Dabei bezeichnet „downlink“ die Datenübertragung vom Zugangspunkt in Richtung Mobilstationen und „uplink“ die Datenübertragung von den Mobilstationen in Richtung

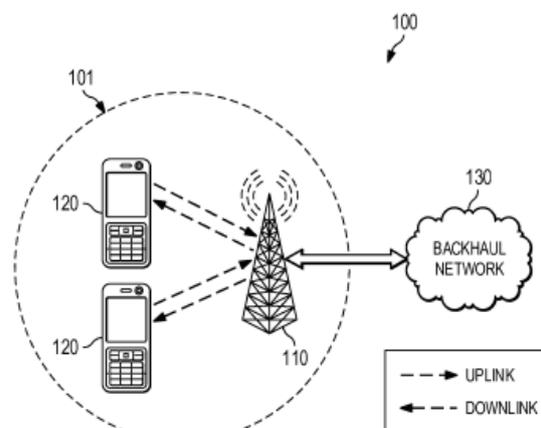


FIG. 1

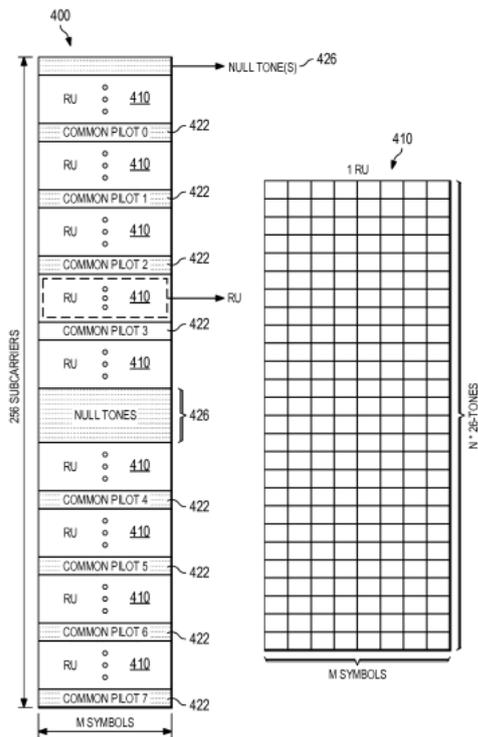


FIG. 4

Zugangspunkt (vgl. Abs. [0013] des Streitpatents NK3 und siehe die hier wiedergegebene Figur 1). OFDMA soll erlauben, dass der Zugangspunkt im Downlink zeitgleich in Richtung einer Vielzahl von Mobilstationen, d.h. an verschiedene Nutzer senden kann, während im Uplink zeitgleich eine Vielzahl von Mobilstationen Richtung Zugangspunkt senden.

Einige Träger bzw. Unterträger („subcarrier“) enthalten keine Nutzdaten, sondern sind sog. Pilotsignale, auch „Pilottöne“ genannt, deren Daten der Synchronisation zwischen Sender

und Empfänger dienen. Im Downlink, bei dem der Zugangspunkt einen Rahmen mit sämtlichen Unterkanälen (RUs) versendet, können hierfür gemeinsame Pilottöne vorgesehen sein, die nicht in den RUs enthalten sind (vgl. Abs. [0016] und siehe Fig. 4 des Streitpatents NK3, „common pilot tones“).

Im Uplink, in dem jede Mobilstation nur in den ihr zugeordneten RUs Daten einfügt, müssen die Pilottöne in den RUs vorgesehen sein, da ansonsten die Sender (die Mobilstationen) keine Pilottöne einfügen könnten (vgl. Abs. [0017] und siehe die Fig. 5 des Streitpatents NK3 „pilots per RU“).

3. Das Streitpatent gibt keine Aufgabenstellung an. Die Beklagte gibt in ihrer Widerspruchsbeurteilung vom 24. November 2022 auf Seite 4 an, dass die objektive Aufgabe in der Bereitstellung einer OFDMA Rahmenstruktur für 20 MHz Bandbreite mit einer 256-Ton-Payload mit einer geeigneten minimalen RU Granularität und Struktur bestünde, die eine hohe Spektrumseffizienz bereitstellt und eine verlässliche Phasen- und/oder Frequenzabschätzung ermögliche. Zum

Nachweis verweist sie auf Fig. 6 und Sp. 3, Z. 36 bis 41 der Beschreibung des Streitpatents NK3. Dieser Aufgabenstellung stimmt der Senat zu.

4. Die angegebene Aufgabe wird durch das Verfahren des Anspruchs 1 des Streitpatents und den Gegenstand des dazu nebengeordneten Anspruchs 3 gelöst.

Auch wenn neben dem mit Anspruch 1 beanspruchten Verfahren mit Anspruch 3 ein Sender beansprucht wird, besteht die Erfindung in einem OFDMA-Tonplan für eine Bandbreite von 20 MHz. Die Bandbreite wird dabei in 256 Töne mit dann 78,125 kHz Bandbreite aufgeteilt. Dies ist die zum Anmeldezeitpunkt übliche Bandbreite für OFDM und dessen Subcarrier, die auch als Töne bezeichnet werden. Von diesen 256 Tönen werden 234 für Ressourceneinheiten (RU) verwendet, die dann Nutzern, also Empfängern zugewiesen werden können. Die verbleibenden 22 Töne werden keiner Ressourceneinheit zugewiesen. Anspruch 1 lässt offen, ob diese Töne Verwendung finden und welche Verwendung sie finden.

Die hier gezeigte Fig. 5 zeigt, dass 8 der 22 verbleibenden Töne beispielsweise als reservierte (common reserved tones 522) für andere Zwecke der Informationsübertragung verwendet werden, während die restlichen 14 als Nulltöne verwendet werden. Nulltöne tragen keine Information und können als DC oder Guardtöne dienen (vgl. Abs. [0017] der Streitpatentschrift).

Die 234 Töne sind in eine Mehrzahl („plurality“), also mindestens 2 Ressourceneinheiten (RU) aufgeteilt. Jede dieser Ressourceneinheiten besitzt ein Vielfaches („multiple“) von 26 Tönen, wobei auch der Faktor 1 als Vielfaches anzusehen ist, wie Fig. 5 zeigen dürfte, da dort 9 Ressourceneinheiten gezeigt werden, die $9 \cdot 26 = 234$ Töne aufweisen (vgl. auch Abs. [0010], Sp. 3, Z. 32 bis 35: „In one embodiment, each RU in an OFDMA frame consists of a multiple of 26 data tones (e.g., 26 data tones, 52 data tones, 78 data tones, etc.).“). Anspruch 1 macht auch keine Angaben darüber, wo im Gesamtspektrum die Töne einer RU liegen.

6. Für den von der Klägerin angegebenen Klagegrund der fehlenden Patentfähigkeit muss zunächst der Zeitrang der Ansprüche festgestellt werden, denn die Klägerin macht geltend, dass das Streitpatent die angegebenen US-amerikanischen Prioritäten vom 12. Juni 2014 (NK5), 3. Juli 2014 (NK6) und 23. Juli 2014 (NK7) zu Unrecht beanspruche, so dass der Zeitrang des Streitpatents der Anmeldetag 12. Juni 2015 sei.

6.1. Die Klägerin gibt an, dass die Inhaberin und auch Anmelderin des Streitpatents die H...Ltd sei (*siehe die Offenlegungsschrift NK4*). Die Anmelderin der Prioritätsanmeldungen ist aber die F...Inc., ..., U.... Damit bestehe keine Identität des Anmelders des Streitpatents und des Anmelders der Prioritätsanmeldungen. Da die Beklagte keinen Nachweis für den Übergang der Prioritätsanmeldungen NK 5 und NK6 auf sie erbracht hat, ist davon auszugehen, dass die Rechte aus diesen beiden Prioritäten zum Anmeldezeitpunkt nicht auf sie übergegangen waren, so dass sie nicht wirksam in Anspruch genommen werden können (Art. 87 EPÜ).

Für die Priorität NK7 vom 23. Juli 2014 hat die Beklagte das Dokument NK7AA eingereicht, mit dem die F...Inc. die Rechte an der Prioritätsanmeldung NK7 am 3. Juni 2015 auf die Beklagte übertragen hat. Damit besaß die Beklagte am Anmeldetag des Streitpatents, also am 12. Juni 2015 die Rechte auf die Prioritätsanmeldung NK7, so dass sie deren Priorität wirksam in Anspruch nehmen konnte.

6.2 Die Priorität NK7 vom 23. Juli 2014 offenbart zwei verschiedene Ausführungen von Zuweisungsmustern für Ressourceneinheiten (RU), nämlich eine, die für Ressourceneinheiten mit unbestimmter zeitlicher Länge (*k*, *siehe Fig. 4 und vgl. Abs. [0026]: „Figure 3 illustrates the OFDMA WLAN frame structure excluding the PHY header. The frame structure occupies a two-dimensional space in time and frequency as shown in Figure 3. A resource unit in general includes *n* subcarriers and *k* OFDMA symbols as shown in Figure 3.“*) gilt und am Beispiel einer Länge von $k = 8$ erläutert wird, sowie einer weiteren („*another*“), die symbolbasiert ist und als

SRU bezeichnet wird (vgl. Abs. [0020]: „With respect to OFDMA symbol by symbol resource allocation, in order to accommodate the conventional WLAN encoder and interleaver processing unit on a symbol basis, an embodiment provides another resource allocation design, a symbol-based RU (SRU).“).

Für den ersten Fall offenbart das Dokument NK7 Ressourceneinheiten (RU) mit 26 Tönen (vgl. Abs. [0003]: „An embodiment method for wireless communications includes allocating tones in an Orthogonal Frequency-Division Multiple Access (OFDMA) frame in accordance with a resource unit (RU) having 26 tones in a frequency domain and 8 symbols in a time domain.“). Damit ergeben sich bei einer Bandbreite von 20 MHz, aufgeteilt auf 256 Töne automatisch 234 (= 9 · 26) Datentöne (vgl. Abs. [0016]: „OFDMA resource allocation designs were proposed in [1]-[4]. An embodiment herein provides an additional OFDMA resource allocation. We designed an RU based on 242 data and pilot tones, and 14 guard tones and DC Null for 256 FFT per 20 MHz [1]. As for the downlink (DL) OFDMA frames, we designed a total of 234 data tones, 8 common pilot tones (the pilots across the whole OFDMA symbol), and 14 guard tones (including one DC Null) per OFDMA symbol [1].“).

Weiter wird vorgeschlagen, im Uplink, anders als im Downlink Pilotttöne in den Ressourceneinheiten zu benutzen und zwar 2 in einer RU (vgl. Abs. [0018]: „The uplink (UL) OFDMA frames use assigned pilot(s) per RU, different from the DL OFDMA frames. An embodiment provides 26 subcarriers per RU in the frequency domain, where 24 of those tones are for data and 2 of those tones are for pilots. There are 8 OFDMA symbols in the time domain per RU. Because two tones are set aside for pilots every symbol in an RU, there are a total of 192 tones available for data, and 16 tones are set aside for pilots in an RU. The channel encoder and interleaver are processed on an RU basis. The 8 common pilots in the UL OFDMA frames are still located in the same position as the DL OFDMA frames, which become the left-over tones for the UL OFDMA frames.“). Damit ist zunächst ein Tonplan mit 256 Tönen bestehend aus 234 Tönen, die in einer Mehrzahl von RUs

enthalten sind, aus der Priorität NK7 bekannt. Zudem sind dort RUs offenbart, die ein Vielfaches von 26 Tönen aufweisen. Dies ist für Ressourceneinheiten mit der Länge k nämlich für das Vielfache $N = 1$ aus den Figuren 1 und 2 ersichtlich. Weitere Tonanzahlen werden für die Länge k nicht offenbart.

Für die zweite Ausführung, nämlich symbolbasierte Ressourceneinheiten, wird auch das Vielfache $N = 2$ (52 Töne) offenbart (vgl. Abs. [0022]: „For an SRU with the 12 tone multiple allocation sets, there are 26 (24 data tones, 2 pilot tones), 52 (48 data tones, 4 pilot tones), 102 (96 tones, 6 pilot tones), 200 (192 data tones, 8 pilot tones), and 400 (384 data tones, 16 pilot tones) OFDMA SRU sets. The AP may generate 34 total modes in combination of the above 5 SRU sets, but 11 combination modes among the 34 total modes are selected and the remaining 23 modes are discarded according to the size of unused tones, that is, the modes with small unused tone sizes are selected. The detailed SRU combination modes are provided in the attached document entitled "SRU Subchannelization Table," which is filed herewith and incorporated herein by reference"). Nicht offenbart sind dagegen RUs mit einem Tonumfang der weiteren Vielfachen $N = 3$ (78 Töne), $N = 4$ (104 Töne), $N = 5$ (130 Töne), $N = 6$ (156 Töne), $N = 7$ (182 Töne), $N = 8$ (208 Töne) und $N = 9$ (234 Töne). Dafür werden andere, nicht durch 26 teilbare Tonanzahlen angegeben, da, anders als im Streitpatent, der relative Anteil der Pilottöne in den RUs oder SRUs mit zunehmender Tonanzahl abnimmt (vgl. Abs. [0022]).

Dies bedeutet, dass der Fachmann der Priorität NK 7 die beanspruchte Lehre, dass die RUs einen Tonumfang aufweisen, der ein Vielfaches von 26 Tönen ist (Merkmal 1.1.3.), nicht entnehmen kann, denn dass zwei der aufgelisteten Breiten der RUs ein Vielfaches von 26 sind, die anderen aber nicht, lässt ihn keinesfalls zwingend auf diese allgemeine Regel schließen. Genauso wenig kann er ihr entnehmen, dass in den RUs das Verhältnis von Datentönen zu Pilottönen immer 24 zu 2 ist, wie dies im Merkmal 1.3. beansprucht wird.

Hinzu kommt, dass das Prioritätsdokument NK7 Pilottöne in den RUs der Länge k nur für den Uplink vorsieht nicht jedoch für den Downlink (*vgl. Abs. [0018]: „The uplink (UL) OFDMA frames use assigned pilot(s) per RU, different from the DL OFDMA frames“*), was in den Ansprüchen 1 und 3 des Streitpatents NK3 mangels einer entsprechenden Beschränkung auf den Uplink mitbeansprucht wird.

Daraus folgt, dass das in Anspruch 1 des Streitpatents NK3 beanspruchte Verfahren in der Priorität NK7 in der beanspruchten Breite nicht offenbart ist und das Streitpatent für seine Ansprüche auch die Priorität auf die Anmeldung NK7 zu Unrecht in Anspruch nimmt. Der Zeitrang der Ansprüche des Streitpatents ist deshalb der Anmeldetag und damit der 12. Juni 2015.

7. Druckschrift D1 (IEEE 802.11-15/0330r4) wurde, wie aus dem Dokument D1_1 ersichtlich ist, am 13. Mai 2015 und damit vor dem Anmeldetag auf den Server von IEEE 802.11 hochgeladen und war damit vor dem Anmeldetag des Streitpatents der Öffentlichkeit zugänglich. Dokument D1 ist somit relevanter Stand der Technik.

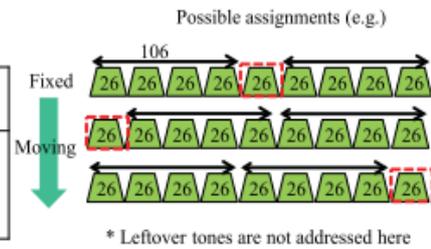
Dokument D1 beschäftigt sich, wie alle Dokumente der IEEE 802.11 Gruppe mit dem sog. WLAN (Wireless Local Area Network) und damit mit der Übertragung in einem „drahtlosen“ Netzwerk. Es offenbart u.a. eine OFDMA-Übertragung bei einer Bandbreite von 20 MHz (*vgl. Folie 10: „It was agreed to use 4x OFDM symbol duration in 11ax [5,6] as follows – 11ax has duration 12.8 us (without CP) based on a 256 FFT in 20 MHz, 512 FFT in 40 MHz, 1024 FFT in 80 MHz/80+80 MHz and 2048 FFT in 160 MHz – 4x symbol duration allows better granularity for OFDMA • There are more number of tones in a given OFDMA bandwidth“*), was eine Gesamtanzahl von 256 Tönen bedeutet.

Für eine Bandbreite von 20 MHz werden RUs definiert, die 26 Töne mit 2 Pilottönen, 52 Töne mit 4 Pilottönen, 106 Töne, mit ebenfalls 4 Pilottönen und 242 Töne mit 8 Pilottönen aufweisen (*vgl. Folie 14: „The Proposed Resource Units in 20MHz BW*

- The proposed resource units have the following sizes – 26-tone with 2 pilots – 52-tone with 4 pilots – 106-tone with 4 pilots – 242-tone with 8 pilots”). Von diesen weisen die ersten beiden ein Vielfaches von 26 Tönen auf, nämlich ein- und zweimal.

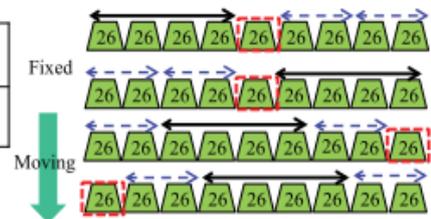
<Two 106-tone units assigned>

K (assignments)	1x26	2x26	106	Further improve SST gain by moving location
3	1	0	2	<ul style="list-style-type: none"> • Have improvement for the 1x26 unit (one position => multiple positions available) • Not much improvement for 106 (max a 26 tone shift) units



<One 102+P unit assigned>

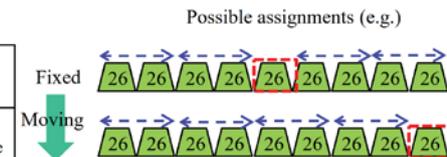
K	1x26	2x26	106	Further improve SST gain by moving location
4	1	2	1	<ul style="list-style-type: none"> • Have improvement for the 1x26 unit • Not much improvement for other units



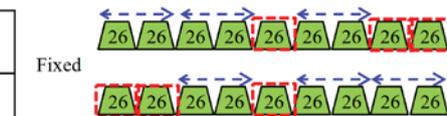
* K = 5 with [1x26, 2x26, 106] = [3, 1, 1]
=> better than above for the 1x26 unit(3) in the fixed location

<No 106 unit assigned>

K	1x26	2x26	106	Further improve SST gain by moving location
5	1	4	0	<ul style="list-style-type: none"> • Have improvement for the 1x26 unit • Not much improvement for 2x26 (max a 26 tone shift for having four 2x26s) units



K	1x26	2x26	106	Further improve SST gain by moving location
6	3	3	0	Not much improvement because of being able to have enough number of units even with fixed location



* Similar trend with
K = 6 with [1x26, 2x26, 106] = [5, 0, 1]
K = 7 with [1x26, 2x26, 106] = [5, 2, 0]
K = 8 with [1x26, 2x26, 106] = [7, 1, 0]

<Only 1x26 unit assigned>

K	1x26	2x26	106	Further improve SST gain by moving location
9	9	0	0	No gain (already able to select any 26 unit in different positions)



Auf den Folien 22 und 23, deren Zeichnungen hier wiedergegeben sind, werden die Möglichkeiten aufgezeigt, die es mit den vorgegebenen RUs gibt. Dabei wird rechnerisch nur angenähert die RU mit 106 Tönen als $4 \cdot 26 = 104$ Töne dargestellt (vgl. Folie 22: „Note that to help with visualizing the analysis, we have illustrated

106-tone block as 4 units of 26-tone in the pictures below.“) In der Tabelle wird dies aber richtig aufgeführt. Von Interesse für die Beurteilung des Streitpatents sind die Fälle für $K = 5$, die erste für $K = 6$, $K = 7$, 8 und 9 , denn bei diesen Fällen ist keine RU mit 106 Tönen vorhanden, so dass alle RUs eine Anzahl von Tönen aufweist, die ein Vielfaches von 26 ist. Da zudem die RU mit 26 Tönen 2 Pilottöne und die mit $2 \cdot 26 = 52$ Tönen 4 Pilottöne aufweist, ist dort auch jedes Mehrfache von 26 Tönen der mehreren RUs aus 24 Datentönen und 2 Pilottönen zusammengesetzt. Während bei den Nulltönen durchaus auf Uplink und Downlink eingegangen wird (vgl. Folie 17), wird zu den Pilottönen kein Unterschied zwischen Uplink und Downlink erwähnt, so dass der Fachmann davon ausgeht, dass die Pilottöne in den Ressourceneinheiten sowohl im Uplink als auch im Downlink vorhanden sind.

Bei jeder der relevanten Einteilungen in RUs gibt es 9 Einheiten zu 26 Tönen und damit 234 Töne innerhalb der RUs. Somit verbleiben $256 - 234 = 22$ Töne außerhalb der RUs.

Damit offenbart das Dokument D1 in Übereinstimmung mit dem Wortlaut der deutschen Übersetzung des Anspruchs 1 des Streitpatents NK3 ein

1. Verfahren zur Datenübertragung in einem drahtlosen Netzwerk, wobei das Verfahren Folgendes umfasst:

1.1. Erzeugen, durch einen Sender, eines Rahmens für Orthogonal-Frequenzmultiplex-Mehrfachzugriff bzw. OFDMA-Rahmens, beinhaltend 256-Ton-Nutzdaten (vgl. den unteren Abs. auf Folie 10), bestehend aus:

1.1.1. 234 Tönen, die in mehreren Ressourceneinheiten bzw. RUs (vgl. die Einteilung in RUs in den Folien 22 und 23) geführt werden, und

1.1.2. 22 Tönen ($256 \text{ Töne} - 234 \text{ Töne} = 22 \text{ Töne}$), die von den mehreren RUs ausgeschlossen sind,

1.1.3. wobei jede der mehreren RUs aus einem Mehrfachen von 26 Tönen besteht (26 oder 52 Töne für $K = 5, 6, 7, 8$ und 9); und

- 1.2. Senden des erzeugten OFDMA-Rahmens an mindestens einen Empfänger über einen 20 Megahertz-Frequenzkanal bzw. 20 MHz-Frequenzkanal (*vgl. Folie 14*);
- 1.3. wobei jedes Mehrfache von 26 Tönen der mehreren RUs aus 24 Datentönen und 2 Pilottönen zusammengesetzt ist (*vgl. Folie 14 für den Fall von 26 und 52 Tönen pro RU*).

Da das Verfahren des Anspruchs 1 keine weiteren Merkmale aufweist, war es demnach zum Anmeldezeitpunkt nicht neu (Art. 54 EPÜ) und damit nicht patentfähig (Art. 52 EPÜ).

Das Dokument D1 offenbart zwar den Aufbau des Senders nicht, jedoch ist der mit Anspruch 3 beanspruchte Aufbau mit einem Prozessor, der gespeicherte Anweisungen ausführt, üblich, weshalb der Gegenstand des Anspruchs 3 durch das Dokument D1 dem Fachmann nahegelegt ist (Art. 56 EPÜ).

8. Im **Hilfsantrag 1** wurden Anspruch 1 und 3 darauf beschränkt, dass das Vielfache 1 oder 2 ist. Auch ein Verfahren mit dieser Beschränkung ist aber nicht im Prioritätsdokument NK7 offenbart, denn zum einen ist eine Breite der Ressourceneinheit von $2 \cdot 26 = 52$ Tönen für Ressourceneinheiten der Länge k dort nicht offenbart, zum anderen wird auch nach wie vor eine Übertragung mit Pilottönen innerhalb der Ressourceneinheit mangels einer entsprechenden Beschränkung sowohl im Uplink als auch im Downlink mit dem Anspruchstext auch für Ressourceneinheiten der Länge k beansprucht. Damit ist der Zeitrang der Ansprüche des Hilfsantrags 1 ebenfalls der Anmeldetag.

In der Folge steht dem mit Anspruch 1 beanspruchten Verfahren ebenfalls die Lehre des Dokuments D1 entgegen. Hierzu wird auf die Folie 23 verwiesen, die verschiedene Beispiele gemäß dem Anspruch 1 des Hilfsantrags 1 offenbart. Das

Verfahren des Anspruchs 1 ist somit gegenüber der Druckschrift D1 ebenfalls nicht neu (Art. 54 EPÜ) und damit nicht patentfähig (Art. 52 EPÜ).

9. Im **Hilfsantrag 2** sind die Lehren der Patentansprüche 2 und 4, die auf die Ansprüche 1 bzw. 3 rückbezogen sind, nicht ausführbar (Art. 83 EPÜ), denn gemäß Anspruch 1 bzw. 3 des 2. Hilfsantrags gibt es keine Ressourceneinheiten mit 4 Pilottönen und 48 Datentönen, denn alle Ressourceneinheiten haben genau 26 Töne. Damit kommt es zu einem Widerspruch im Text der Ansprüche. Die Ausführbarkeit wurde von der Klägerin zwar nicht angegriffen, doch ist sie bei neuen Ansprüchen, wie sie die Ansprüche der Hilfsanträge sind, von Amts wegen zu überprüfen.

Zudem ist auch der Zeitrang der Ansprüche des Hilfsantrags 2 der Anmeldetag, denn der Wortlaut der Ansprüche 1 und 3 enthält weiterhin eine richtungsunabhängige Übertragung der beanspruchten Ressourceneinheiten, die aber im Dokument NK7, wie bereits ausgeführt wurde, für Ressourceneinheiten der Länge k nicht offenbart ist. Damit ist auch für den Anspruch 1 des Hilfsantrags 2 Dokument D1 relevanter Stand der Technik. Es nimmt mit seinem letzten Beispiel auf Folie 23, das nur Ressourceneinheiten mit 26 Tönen, von denen gemäß Folie 14 zwei Töne Pilottöne sind, das mit Anspruch 1 beanspruchte Verfahren neuheitsschädlich vorweg.

10. Das Verfahren des Anspruchs 1 des **Hilfsantrags 3** ist ursprünglich offenbart und patentfähig, da es sowohl neu ist als auch auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns beruht. Dies gilt auch für den Gegenstand des nebengeordneten Anspruchs 3. Damit hat das Streitpatent im Umfang dieses Antrags Rechtsbestand. Auf Hilfsantrag 4 kommt es damit nicht mehr an.

10.1 Das Verfahren des Anspruchs 1 ist ursprünglich offenbart (Art. II § 6 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 IntPatÜbkG i.V.m. Art. 138 Abs. 1 lit. c) EPÜ), denn Anspruch 1 des erteilten Patents wurde dahingehend eingeschränkt, dass das Vielfache von 26 Tönen im Merkmal 1.1.3 auf das ein- oder zweifache von 26 Tönen, also auf 26 oder 52 Töne eingeschränkt wurde. Diese beiden Möglichkeiten sind im in Bezug auf die ursprüngliche Offenbarung nicht angegriffenen Anspruch 1 bereits enthalten, denn sie sind zwei Möglichkeiten aus der Formulierung „multiple of 26 tones“ und werden in der Offenlegungsschrift NK4 explizit als Beispiele genannt (vgl. S. 3, Z. 22 bis 24: *„In one embodiment, each RU in an OFDMA frame consists of a multiple of 26 data tones (e.g., 26 data tones, 52 data tones, 78 data tones, etc.)“*).

Die weitere Einschränkung des Anspruchs 1 des Hilfsantrags 3 auf eine symbolbasierte Ressourceneinheit kann dem Absatz [0011] des Streitpatents NK3, der aus dem Absatz Seite 3, Zeile 35 bis Seite 4, Zeile 3 der Offenlegungsschrift NK4 hervorgeht (*„Embodiments of this disclosure further provide symbol based RU tone allocation schemes in which an RU carried in an OFDMA frame consists of a multiple of either 26 or 28 tones. In one, embodiment, the RU consists of a multiple of 26 tones, with each multiple of 26 tones consisting of 24 data tones and 2 pilot tones. In another embodiment, the RU consists of a multiple of 28 tones, with each multiple of 28 tones consisting of 26 data tones and 2 pilot tones.“*), entnommen werden. Entgegen der Ansicht der Klägerin versteht der Fachmann auf Grund des Absatzes [0011] des Streitpatents NK3 den Ausdruck „symbolbasierte Ressourceneinheit“ des Anspruchs 1 so, dass die Zuweisung der Ressourceneinheit symbolbasiert erfolgt und nicht über mehrere Symbole. Das Verfahren des Anspruchs 1 und in der Folge auch der Gegenstand des Anspruchs 3 sind somit ursprünglich offenbart. Da sie gegenüber dem erteilten Anspruch 1 und dem erteilten Anspruch 3 auch beschränkt sind (Art. II, § 6 Satz 1 Nr.4 IntPatÜbkG), sind sie somit zulässig.

10.2 Der Zeitrang des Anspruchs 1 des Hilfsantrags 3 ist der Anmeldetag der Priorität NK7, der 23. Juli 2014.

Anspruch 1 ist auf symbolbasierte Ressourceneinheiten beschränkt. Diese werden in der Prioritätsschrift NK7 als SRUs bezeichnet und stellen das zweite Ausführungsbeispiel der NK7 dar. Für dieses Beispiel wird keine Aussage darüber getroffen, ob die Ressourceneinheiten mit Pilottönen sowohl für den Uplink als auch für den Downlink verwendet werden oder nur für den Uplink. Der Senat teilt die Ansicht nicht, dass die Verteilung der Pilottöne dieselbe ist wie im vorhergehenden Beispiel mit k Symbolen als Länge der Ressourceneinheiten, denn die beiden Beispiele werden deutlich durch „another“ voneinander getrennt. Für SRUs werden in Abs. [0022], wie bereits ausgeführt, Ressourceneinheiten mit 26 und 52 Tönen als Vielfache von 26 genannt. Dabei steht in Klammern zur Erläuterung 24 Datentöne und 2 Pilottöne bzw. 48 Datentöne und 4 Pilottöne. Entgegen der Ansicht der Klägerin handelt es sich bei den in Klammern gesetzten Wörtern um eine Erläuterung und nicht um eine Alternative für den Uplink. Dies geht aus dem einführenden Halbsatz des Absatzes [0022] hervor, der auf Vielfache von 12 Tönen verweist, wie es 24 und 48, nicht jedoch 26 und 52 sind (*vgl. Abs. [0022]: „For an SRU with the 12 tone multiple allocation sets, ...“*). Dem widerspricht entgegen der Ansicht der Beklagten auch die Tabelle auf Seite 16 nicht. Für die Interpretation des mittleren Tabellenteils als Ausführung ohne Pilottöne gibt es keinen Hinweis, denn dies ist der Tabelle nicht zu entnehmen. Zu entnehmen ist ihr jedoch, dass die Möglichkeiten der Ressourceneinheiten mit 52 Tönen nicht ausgewählt sind. Dies spielt aber für die Offenbarung der verwendbaren Moden keine Rolle, da die Überschrift der mittleren Tabelle u.a. sagt, dass bei der Auswahl Moden mit einer Kombination von kleinen und großen Ressourceneinheiten bevorzugt sein sollen, was aber die anderen Moden nicht unmöglich macht.

Damit ist das Verfahren des Anspruchs 1 im Prioritätsdokument NK7 offenbart. Der Gegenstand des Anspruchs 3 kann dann der Figur 7 entnommen werden (*vgl. Abs. [0035]: „Figure 7 is a block diagram of a processing system that may be used for implementing the devices and methods disclosed herein. Specific devices may utilize all of the components shown, or only a subset of the components, and levels of integration may vary from device to device. Furthermore, a device may contain*

multiple instances of a component, such as multiple processing units, processors, memories, transmitters, receivers, etc. The processing system may comprise a processing unit equipped with one or more input output devices, such as a speaker, microphone, mouse, touchscreen, keypad, keyboard, printer, display, and the like.“)

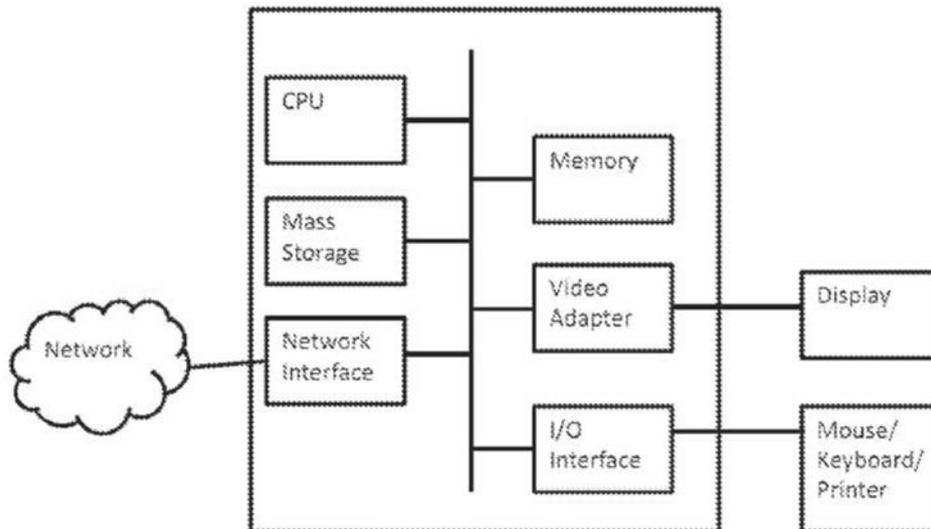


Figure 7

10.3 Die Druckschriften D1 bis D3 sind kein für die Beurteilung der Patentfähigkeit der Verfahren und Gegenstände des Hilfsantrags 3 relevanter Stand der Technik, denn Druckschrift D1 wurde am 13. Mai 2015 der Öffentlichkeit zugänglich gemacht, die älteste Priorität von Druckschrift D2 datiert vom 5. Mai 2015 und die älteste Priorität der Druckschrift D3 vom 8. April 2015. Diese Daten liegen alle nach dem Zeitrang des Streitpatents, dem 23. Juli 2014, so dass das Streitpatent älter ist.

10.4 Druckschrift D4 (WO 2015/187720 A2) ist eine internationale Anmeldung, die am 2. Juni 2015 und damit vor dem Anmeldetag des Streitpatents, jedoch nicht vor dem für den Zeitrang der Ansprüche des Hilfsantrags 3 des Streitpatents relevanten Tag eingereicht wurde. Die Druckschrift D4 besitzt ebenfalls zwei Prioritäten, die vor dem 23. Juli 2014 liegen, nämlich den 2. Juni 2014 und den 22. Juli 2014. Wie Druckschrift D4_1 zeigt, ist die Anmeldung in die europäische nationale Phase eingetreten, so dass Druckschrift D4 Stand der Technik in Form einer

nachveröffentlichten älteren Anmeldung darstellen könnte, die nur für die Frage der Neuheit eine Rolle spielt (Art. 54 Abs. 3 EPÜ).

Die Prioritätsschriften zur Druckschrift D4 hat die Klägerin zwar nicht eingereicht, jedoch hat sie die Beklagte als HW-D4_P1 und HW-D4_P2 eingeführt. Keine dieser beiden Prioritätsschriften offenbart eine konkrete Größe von Ressourceneinheiten oder eine bestimmte Anzahl von Pilottönen in einer Ressourceneinheit. Damit sind diese Prioritäten im Hinblick auf die Patentansprüche des Hilfsantrags 3 nicht wirksam, weshalb der relevante Zeitrang frühestens der Anmeldetag der Druckschrift D4 sein kann, der nach dem Zeitrang der Ansprüche des Hilfsantrags 3 liegt. Damit stellt auch Druckschrift D4 keinen Stand der Technik dar.

10.5 Der IEEE-Standard D5 (IEEE Standard for Local and metropolitan area networks Part 16, IEEE Std 802.16e-2005 and IEEE Std 802.16-2004/Cor1-2005) beschäftigt sich, wie schon der Titel angibt („*Part 16: Air Interface for Fixed and Mobile Broadband Wireless Access Systems*“) mit einem Verfahren zur Datenübertragung in einem drahtlosen Netzwerk. Er offenbart auch die Verwendung eines OFDMA-Rahmens (vgl. S. 513: „*8.4.6 OFDMA subcarrier allocations*“), sieht dafür aber gerade keinen Rahmen mit 256 Tönen, sondern nur solche mit 1024, 512, und 128 Tönen vor (vgl. S. 514).

Die Klägerin verweist dazu auf die englischsprachige Version des Wikipedia-Artikels „WiMax“, wohl in der heutigen Version. Dort heißt es, dass anders als bei OFDM mit 256 Trägern der WiMax-Version OFDMA hinzugefügt wurde mit Trägeranzahlen von 128, 512, 1024 und 2048. Dies bedeutet, dass 256 Träger wohl OFDM vorbehalten war und von diesen, wie der Artikel angibt, nur 200 genutzt wurden und nicht 234 (vgl. den Klageschriftsatz: „*802.16-2004 was updated by 802.16e-2005 in 2005 and uses scalable orthogonal frequency-division multiple access [18] (SOFDMA), as opposed to the fixed orthogonal frequency-division multiplexing (OFDM) version with 256 sub-carriers (of which 200 are used) in 802.16d.*“). Es ist somit kein Grund ersichtlich, warum der Fachmann ausgehend vom Standard D5

einen OFDMA-Rahmen mit 256 Tönen verwenden sollte, wenn ausgerechnet dieser Wert für OFDMA weggelassen wurde. Auch fehlen die konkreten Angaben über die Größe der RUs, wie die Klägerin selbst zugibt.

Sie argumentiert jedoch, dass für das Streitpatent die Werte entsprechend aus einer Mehrzahl von ursprünglich offenbarten Möglichkeiten ausgewählt würden, so dass demnach auch ausgehend von den alten Standards die beanspruchten Werte in Griffweite des Fachmanns lägen, da die grundlegende Struktur eines OFDMA-Rahmens bekannt gewesen sei und die beanspruchten Werte in der aus dem Stand der Technik bekannten Größenordnung lägen. Hierzu sei in Dokument D5 auf die Tabellen 310a bis 310c und 315a bis 315c verwiesen, wo die Anzahl der Töne in einem Unterkanal, also einer RU, mit 24 und 48 angegeben wird. Einen nachvollziehbaren Grund, warum statt 24 und 48 Trägern bzw. Tönen der Fachmann 26 und 52 Töne verwenden sollte, gibt sie nicht an. Ein solcher ist auch nicht erkennbar. Damit kann Druckschrift D5 das Verfahren des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 3 auch nicht nahelegen.

10.6 Der Inhalt des **Vortrags D6** (Raj Jain: WiMAX, Part I: PHY) beschäftigt sich mit WiMAX und geht in Bezug auf das Streitpatent nicht über das hinaus, was auch dem Standard D5 entnommen werden kann. Auch ausgehend von diesem Vortrag kommt der Fachmann somit nicht in naheliegender Weise zum mit Anspruch 1 des Hilfsantrags 3 beanspruchten Verfahren.

10.7 Die **Dokumente D7 und D8** offenbaren einige Konzepte und Änderungen des neuen WLAN-Standards IEEE 802.11 ax gegenüber seinem Vorgänger. Ausführungen zu Ressourceneinheiten sind in diesen Dokumenten nicht enthalten.

10.8 Die **Druckschrift D10** betrifft den WLAN-Standard IEEE 802.11 ac. In diesem gibt es keine Ressourceneinheiten. Beschrieben wird u.a. die Aufteilung des zur Verfügung stehenden Frequenzbereichs in Frequenzbänder von 20 MHz, 40 MHz, 80 MHz, 80+80 MHz und 160 MHz Breite.

11. Insgesamt sind die im Verfahren befindlichen Dokumente somit nicht geeignet, die Neuheit (Art. 54 EPÜ) oder die erfinderische Tätigkeit (Art. 56 EPÜ) der mit Hilfsantrag 3 beanspruchten Verfahren oder Gegenstände in Frage zu stellen. Damit sind diese, da sie zweifellos auch gewerblich anwendbar sind (Art. 57 EPÜ), auch patentfähig (Art. 52 EPÜ). Das Streitpatent ist somit im Umfang des Hilfsantrags 3 rechtsbeständig.

II.

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs. 2 Satz 1 und Satz 2 Halbsatz 1 PatG i. V. m. § 92 Abs. 1 ZPO.

Die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit beruht auf § 99 Abs. 1 PatG i. V. m. § 709 Satz 1 und 2 ZPO.

III.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen dieses Urteil ist das Rechtsmittel der Berufung gemäß § 110 PatG statthaft.

Die Berufung ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des in vollständiger Form abgefassten Urteils spätestens nach Ablauf von fünf Monaten nach Verkündung durch einen in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen Rechtsanwalt oder Patentanwalt schriftlich oder in elektronischer Form beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45a, 76133 Karlsruhe, einzulegen.

Die Berufungsschrift muss

- die Bezeichnung des Urteils, gegen das die Berufung gerichtet ist, sowie
- die Erklärung, dass gegen dieses Urteil Berufung eingelegt werde,

enthalten.

Mit der Berufungsschrift soll eine Ausfertigung oder beglaubigte Abschrift des angefochtenen Urteils vorgelegt werden.

Hartlieb

Dr. Friedrich

Dr. Zebisch

Dr. Himmelmann

Dr. Kapels