



BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 28/15

(Aktenzeichen)

Verkündet am
27. Februar 2017

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend die Patentanmeldung 10 2010 017 772.5

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 27. Februar 2017 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Kleinschmidt, der Richterin Kirschneck sowie der Richter Dipl.-Ing. Matter und Dipl.-Phys. Dr. Haupt

beschlossen:

Die Beschwerde der Anmelderin wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Das Deutsche Patent- und Markenamt – Prüfungsstelle für Klasse H 04 W – hat die am 6. Juli 2010 unter Beanspruchung der ausländischen Prioritäten vom 9. Juli 2009 der US 61/224,107, vom 27. Januar 2010 der US 61/298,627 und vom 2. Juli 2010 der US 12/829,943 eingereichte Anmeldung mit Beschluss vom 13. Oktober 2015 zurückgewiesen. In der schriftlichen Begründung ist ausgeführt, der jeweilige Gegenstand gemäß den Patentansprüchen 1 nach Hauptantrag und den Hilfsanträgen 1 und 2 sei nicht neu (§ 1 Abs. 1 i. V. m. § 3 PatG).

Die Bezeichnung der Erfindung lautet:

„Systeme und Verfahren zum Verringern von Interferenz
zwischen mehreren drahtlosen Kommunikations-Modulen“.

Die Beschwerde der Anmelderin vom 18. November 2015 richtet sich gegen den Beschluss über die Zurückweisung der Anmeldung.

Die Anmelderin beantragt,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H 04 W des Deutschen Patent- und Markenamts vom 13. Oktober 2015 aufzuheben und das nachgesuchte Patent aufgrund folgender Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1 bis 15 gemäß Hauptantrag vom
8. August 2013,
Beschreibung,
Seiten 1, 4a, 4b und 8 vom 27. September 2011,
Seiten 2, 3, 5 bis 7, 9 bis 38 vom 8. Oktober 2010,
32 Blatt Zeichnungen, Figuren 1 bis 15, vom 8. Oktober 2010,

hilfsweise,

Patentansprüche 1 bis 16 gemäß 1. Hilfsantrag vom
8. August 2013,
ohne Anspruch 4 und unter entsprechender Umnummerierung der
Ansprüche 5 bis 16 in 4 bis 15,

weiter hilfsweise,

Patentansprüche 1 bis 14 gemäß 2. Hilfsantrag vom
8. August 2013,
übrige Unterlagen zu dem 1. und 2. Hilfsantrag wie Hauptantrag,

weiter hilfsweise,

Patentansprüche 1 bis 3 gemäß 3. Hilfsantrag, überreicht in der
mündlichen Verhandlung am 27. Februar 2017,

mit noch anzupassender Beschreibung,

Zeichnungen wie Hauptantrag.

Die unabhängigen Patentansprüche 1, 8 und 13 nach **Hauptantrag** lauten:

1. Drahtloses Kommunikations-System umfassend:
 - ein erstes drahtloses Kommunikations-Modul das beschaffen ist, ein erstes drahtloses Signal in einem ersten Frequenz-Band zu senden oder zu empfangen, das aus einem ersten Frequenz-Bereich ausgewählt ist; und
 - ein zweites drahtloses Kommunikations-Modul das beschaffen ist, ein zweites drahtloses Signal in einem zweiten Frequenz-Band zu senden oder zu empfangen, das aus einem zweiten Frequenz-Bereich ausgewählt ist,
 - wobei das zweite drahtlose Kommunikations-Modul beschaffen ist, eine Sende-Leistung des zweiten drahtlosen Signals in Reaktion darauf einzustellen, dass ein Frequenz-Offset zwischen dem ersten Frequenz-Band und dem zweiten Frequenz-Band innerhalb eines vorgebbaren Bereichs liegt,
 - dadurch gekennzeichnet, dass
 - der zweite Frequenz-Bereich eine Vielzahl von Hopping-Kanälen oder Frequenzsprung-Kanälen umfasst und die Einstellung der Sende-Leistung des zweiten drahtlosen Signals in Reaktion darauf durchgeführt wird, dass ein Frequenz-Offset zwischen einem nächsten Hopping-Kanal des zweiten drahtlosen Signals und dem ersten Frequenz-Band innerhalb eines vorgebbaren Bereichs liegt.

8. Verfahren zum Verringern von Interferenz zwischen einer Vielzahl von drahtlosen Kommunikations-Modulen in einer drahtlosen Kommunikations-Vorrichtung umfassend die Schritte:
 - Senden oder Empfangen eines ersten drahtlosen Signals in einem ersten Frequenz-Band, das aus einem ersten Frequenz-Bereich von einem ersten drahtlosen Kommunikations-Modul ausgewählt wird, und
 - Senden oder Empfangen eines zweiten drahtlosen Sig-

nals in einem zweiten Frequenz-Band, das aus einem zweiten Frequenz-Bereich von einem zweiten drahtlosen Kommunikations-Modul ausgewählt wird,

Bestimmen, ob ein Frequenz-Offset zwischen dem ersten Frequenz-Band und dem zweiten Frequenz-Band innerhalb eines vorgebbaren Bereichs liegt;

Einstellen einer Sende-Leistung des zweiten drahtlosen Signals in Reaktion darauf, dass der Frequenz-Offset zwischen dem ersten Frequenz-Band und dem zweiten Frequenz-Band innerhalb des vorgebbaren Bereichs liegt,

dadurch gekennzeichnet, dass

der zweite Frequenz-Bereich eine Vielzahl von Hopping-Kanälen oder Frequenzsprung-Kanälen umfasst und die Einstellung der Sende-Leistung des zweiten drahtlosen Signals in Reaktion darauf durchgeführt wird, dass ein Frequenz-Offset zwischen einem nächsten Hopping-Kanal des zweiten drahtlosen Signals und dem ersten Frequenz-Band innerhalb eines vorgebbaren Bereichs liegt.

13. Drahtloses Kommunikations-System umfassend:

ein erstes drahtloses Kommunikations-Modul das beschaffen ist, eine Vielzahl von ersten drahtlosen Signalen zu senden oder zu empfangen, und

ein zweites drahtloses Kommunikations-Modul das beschaffen ist, eine Vielzahl von zweiten drahtlosen Signalen zu senden oder zu empfangen, und eine Sende-Leistung des zweiten drahtlosen Signals in Reaktion darauf einzustellen, dass ein Signal-Indikator des ersten oder zweiten drahtlosen Signals ein vorgebbares Kriterium erfüllt,

wobei das Einstellen der Sende-Leistung des zweiten drahtlosen Signals ein Verringern der Sende-Leistung des zweiten drahtlosen Signals in Reaktion darauf umfasst, dass der Frequenz-Offset zwi-

schen dem ersten Frequenz-Band und dem zweiten Frequenz-Band geringer oder gleich einem vorgebbaren Schwellwert ist, dadurch gekennzeichnet, dass

der zweite Frequenz-Bereich eine Vielzahl von Hopping-Kanälen oder Frequenzsprung-Kanälen umfasst und die Einstellung der Sende-Leistung des zweiten drahtlosen Signals in Reaktion darauf durchgeführt wird, dass ein Frequenz-Offset zwischen einem nächsten Hopping-Kanal des zweiten drahtlosen Signals und dem ersten Frequenz-Band innerhalb eines vorgebbaren Bereichs liegt.

Die unabhängigen Patentansprüche 1, 7 und 13 nach 1. Hilfsantrag lauten:

1. Drahtloses Kommunikations-System umfassend:
ein erstes drahtloses Kommunikations-Modul das beschaffen ist, ein erstes drahtloses Signal in einem ersten Frequenz-Band zu senden oder zu empfangen, das aus einem ersten Frequenz-Bereich ausgewählt ist; und
ein zweites drahtloses Kommunikations-Modul das beschaffen ist, ein zweites drahtloses Signal in einem zweiten Frequenz-Band zu senden oder zu empfangen, das aus einem zweiten Frequenz-Bereich ausgewählt ist,
wobei das zweite drahtlose Kommunikations-Modul beschaffen ist, eine Sende-Leistung des zweiten drahtlosen Signals in Reaktion darauf einzustellen, dass ein Frequenz-Offset zwischen dem ersten Frequenz-Band und dem zweiten Frequenz-Band innerhalb eines vorgebbaren Bereichs liegt,
dadurch gekennzeichnet, dass
der erste Frequenz-Bereich eine Vielzahl von Hopping-Kanälen oder Frequenzsprung-Kanälen umfasst und die Einstellung der Sende-Leistung des zweiten drahtlosen Signals in Reaktion darauf durchgeführt wird, dass ein Frequenz-Offset zwischen dem zweiten

Frequenz-Band des zweiten drahtlosen Signals und einem nächsten Hopping-Kanal des ersten drahtlosen Signals innerhalb eines vorgebbaren Bereichs liegt.

7. Verfahren zum Verringern von Interferenz zwischen einer Vielzahl von drahtlosen Kommunikations-Modulen in einer drahtlosen Kommunikations-Vorrichtung umfassend die Schritte:

Senden oder Empfangen eines ersten drahtlosen Signals in einem ersten Frequenz-Band, das aus einem ersten Frequenz-Bereich von einem ersten drahtlosen Kommunikations-Modul ausgewählt wird, und Senden oder Empfangen eines zweiten drahtlosen Signals in einem zweiten Frequenz-Band, das aus einem zweiten Frequenz-Bereich von einem zweiten drahtlosen Kommunikations-Modul ausgewählt wird,

Bestimmen, ob ein Frequenz-Offset zwischen dem ersten Frequenz-Band und dem zweiten Frequenz-Band innerhalb eines vorgebbaren Bereichs liegt;

Einstellen einer Sende-Leistung des zweiten drahtlosen Signals in Reaktion darauf, dass der Frequenz-Offset zwischen dem ersten Frequenz-Band und dem zweiten Frequenz-Band innerhalb des vorgebbaren Bereichs liegt,

dadurch gekennzeichnet, dass

der erste Frequenz-Bereich eine Vielzahl von Hopping-Kanälen oder Frequenzsprung-Kanälen umfasst und die Einstellung der Sende-Leistung des zweiten drahtlosen Signals in Reaktion darauf durchgeführt wird, dass ein Frequenz-Offset zwischen dem zweiten Frequenz-Band des zweiten drahtlosen Signals und einem nächsten Hopping-Kanal des ersten drahtlosen Signals innerhalb eines vorgebbaren Bereichs liegt.

13. Drahtloses Kommunikations-System umfassend:

ein erstes drahtloses Kommunikations-Modul das beschaffen ist, eine Vielzahl von ersten drahtlosen Signalen zu senden oder zu empfangen, und

ein zweites drahtloses Kommunikations-Modul das beschaffen ist, eine Vielzahl von zweiten drahtlosen Signalen zu senden oder zu empfangen, und eine Sende-Leistung des zweiten drahtlosen Signals in Reaktion darauf einzustellen, dass ein Signal-Indikator des ersten oder zweiten drahtlosen Signals ein vorgebbares Kriterium erfüllt,

wobei das Einstellen der Sende-Leistung des zweiten drahtlosen Signals ein Verringern der Sende-Leistung des zweiten drahtlosen Signals in Reaktion darauf umfasst, dass der Frequenz-Offset zwischen dem ersten Frequenz-Band und dem zweiten Frequenz-Band geringer oder gleich einem vorgebbaren Schwellwert ist, dadurch gekennzeichnet, dass

der erste Frequenz-Bereich eine Vielzahl von Hopping-Kanälen oder Frequenzsprung-Kanälen umfasst und die Einstellung der Sende-Leistung des zweiten drahtlosen Signals in Reaktion darauf durchgeführt wird, dass ein Frequenz-Offset zwischen dem zweiten Frequenz-Band des zweiten drahtlosen Signals und einem nächsten Hopping-Kanal des ersten drahtlosen Signals innerhalb eines vorgebbaren Bereichs liegt.

Die unabhängigen Patentansprüche 1, 8 und 13 nach 2. Hilfsantrag lauten:

1. Drahtloses Kommunikations-System umfassend:

ein erstes drahtloses Kommunikations-Modul das beschaffen ist, ein erstes drahtloses Signal in einem ersten Frequenz-Band zu senden oder zu empfangen, das aus einem ersten Frequenz-Bereich ausgewählt ist; und

ein zweites drahtloses Kommunikations-Modul das beschaffen ist, ein zweites drahtloses Signal in einem zweiten Frequenz-Band zu senden oder zu empfangen, das aus einem zweiten Frequenz-Bereich ausgewählt ist,

wobei das zweite drahtlose Kommunikations-Modul beschaffen ist, eine Sende-Leistung des zweiten drahtlosen Signals in Reaktion darauf einzustellen, dass ein Frequenz-Offset zwischen dem ersten Frequenz-Band und dem zweiten Frequenz-Band innerhalb eines vorgebbaren Bereichs liegt,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Sende-Leistung des zweiten drahtlosen Signals entsprechend zumindest dem Frequenz-Offset zwischen dem ersten drahtlosen Signal und dem zweiten drahtlosen Signal, den Sende-Empfangs-Modulations-Arten oder eines Signal-Indikators des ersten drahtlosen Signals oder des zweiten drahtlosen Signals eingestellt ist.

8. Verfahren zum Verringern von Interferenz zwischen einer Vielzahl von drahtlosen Kommunikations-Modulen in einer drahtlosen Kommunikations-Vorrichtung umfassend die Schritte:

Senden oder Empfangen eines ersten drahtlosen Signals in einem ersten Frequenz-Band, das aus einem ersten Frequenz-Bereich von einem ersten drahtlosen Kommunikations-Modul ausgewählt wird, und Senden oder Empfangen eines zweiten drahtlosen Signals in einem zweiten Frequenz-Band, das aus einem zweiten Frequenz-Bereich von einem zweiten drahtlosen Kommunikations-Modul ausgewählt wird,

Bestimmen, ob ein Frequenz-Offset zwischen dem ersten Frequenz-Band und dem zweiten Frequenz-Band innerhalb eines vorgebbaren Bereichs liegt;

Einstellen einer Sende-Leistung des zweiten drahtlosen Signals in Reaktion darauf, dass der Frequenz-Offset zwischen dem ersten

Frequenz-Band und dem zweiten Frequenz-Band innerhalb des vorgebbaren Bereichs liegt, dadurch gekennzeichnet, dass die Sende-Leistung des zweiten drahtlosen Signals entsprechend zumindest dem Frequenz-Offset zwischen dem ersten drahtlosen Signal und dem zweiten drahtlosen Signal, den Sende-Empfangs-Modulations-Arten oder eines Signal-Indikators des ersten drahtlosen Signals oder des zweiten drahtlosen Signals eingestellt wird.

13. Drahtloses Kommunikations-System umfassend:

ein erstes drahtloses Kommunikations-Modul das beschaffen ist, eine Vielzahl von ersten drahtlosen Signalen zu senden oder zu empfangen, und

ein zweites drahtloses Kommunikations-Modul das beschaffen ist, eine Vielzahl von zweiten drahtlosen Signalen zu senden oder zu empfangen, und eine Sende-Leistung des zweiten drahtlosen Signals in Reaktion darauf einzustellen, dass ein Signal-Indikator des ersten oder zweiten drahtlosen Signals ein vorgebbares Kriterium erfüllt,

wobei das Einstellen der Sende-Leistung des zweiten drahtlosen Signals ein Verringern der Sende-Leistung des zweiten drahtlosen Signals in Reaktion darauf umfasst, dass der Frequenz-Offset zwischen dem ersten Frequenz-Band und dem zweiten Frequenz-Band geringer oder gleich einem vorgebbaren Schwellwert ist, dadurch gekennzeichnet, dass

die Sende-Leistung des zweiten drahtlosen Signals entsprechend zumindest dem Frequenz-Offset zwischen dem ersten drahtlosen Signal und dem zweiten drahtlosen Signal, den Sende-Empfangs-Modulations-Arten oder eines Signal-Indikators des ersten drahtlosen Signals oder des zweiten drahtlosen Signals eingestellt wird.

Die unabhängigen Patentansprüche 1 und 3 nach 3. Hilfsantrag lauten:

1. Drahtloses Kommunikations-System umfassend:
 - ein erstes drahtloses Kommunikations-Modul, das als WiFi-Modul (120) ausgebildet ist und das beschaffen ist, erste drahtlose Signale in einem ersten Frequenz-Band als WiFi-Sendesignale zu senden oder als WiFi-Empfangssignale zu empfangen, wobei das erste Frequenzband aus einem ersten Frequenz-Bereich ausgewählt ist; und
 - ein zweites drahtloses Kommunikations-Modul, das als Bluetooth-Modul (130) ausgebildet ist und das beschaffen ist, zweite drahtlose Signale in einem zweiten Frequenz-Band als Bluetooth-Sendesignale zu senden oder als Bluetooth-Empfangssignale zu empfangen, wobei das zweite Frequenzband aus einem zweiten Frequenz-Bereich ausgewählt ist,
 - wobei das WiFi-Modul (120) beschaffen ist, sich mit einem Zugriffspunkt zu verbinden und In-Band-Bereiche für die Bluetooth-Empfangssignale und die WiFi-Empfangssignale zu berechnen, um die In-Band-Bereiche an das Bluetooth-Modul (130) zu senden, und
 - wobei das Bluetooth-Modul (130), falls eine Empfangs-Funktion von dem Bluetooth-Modul (130) in einer zukünftigen Zeitperiode auszuführen ist, bestimmt, ob potentielle WiFi-Sendesignale eine In-Band-Interferenz mit den Bluetooth-Empfangssignalen in der Zeitperiode verursachen, und das Bluetooth-Modul das Ergebnis und Signalindikatoren des Bluetooth-Moduls an das WiFi-Modul sendet, und falls eine Sende-Funktion von dem WiFi-Modul (120) in der Zeitperiode ausgeführt werden soll und falls das Ergebnis eine In-Band-Interferenz anzeigt, das WiFi-Modul beschaffen ist, seine Sendeleistung der WiFi-Sendesignale zu reduzieren;
 - wobei das Bluetooth-Modul (130), falls eine Sende-Funktion von dem Bluetooth-Modul (130) in einer zukünftigen Zeitperiode aus-

zuführen ist, Verkehrsparamter [sic!] der Bluetooth-Empfangssignale [sic!] aufbereitet und diese an das WiFi-Modul sendet, und falls eine Empfangs-Funktion von dem WiFi-Modul (120) in der Zeitperiode ausgeführt werden soll und falls die Bluetooth-Sendesignale eine In-Band-Interferenz mit den WiFi-Empfangssignalen in der Zeitperiode verursacht [sic!], das Bluetooth-Modul beschaffen ist, seine Sendeleistung der Bluetooth-Sendesignale zu reduzieren.

3. Verfahren zum Verringern von Interferenzen in einem drahtlosen Kommunikations-System umfassend:

ein erstes drahtloses Kommunikations-Modul, das als WiFi-Modul (120) ausgebildet ist und das beschaffen ist, erste drahtlose Signale in einem ersten Frequenz-Band als WiFi-Sendesignale zu senden oder als WiFi-Empfangssignale zu empfangen, wobei das erste Frequenzband aus einem ersten Frequenz-Bereich ausgewählt ist; und

ein zweites drahtloses Kommunikations-Modul, das als Bluetooth-Modul (130) ausgebildet ist und das beschaffen ist, zweite drahtlose Signale in einem zweiten Frequenz-Band als Bluetooth-Sendesignale zu senden oder als Bluetooth-Empfangssignale zu empfangen, wobei das zweite Frequenzband aus einem zweiten Frequenz-Bereich ausgewählt ist,

umfassend die Schritte:

- Verbinden (S801) des WiFi-Moduls (120) mit einem Zugriffspunkt,
- Berechnen (S802) von In-Band-Bereiche [sic!] für die Bluetooth-Empfangssignale und die WiFi-Empfangssignale,
- Senden (S803) der In-Band-Bereiche an das Bluetooth-Modul (130),
- falls (S804) eine Empfangs-Funktion von dem Bluetooth-Modul (130) in einer zukünftigen Zeitperiode auszuführen ist, Be-

stimmen (S805), ob potentielle WiFi-Sendesignale eine In-Band-Interferenz mit den Bluetooth-Empfangssignalen in der Zeitperiode verursachen, und Senden (S806) des Ergebnisses und von Signalindikatoren des Bluetooth-Moduls an das WiFi-Modul, und

- falls (S807) eine Sende-Funktion von dem WiFi-Modul (120) in der Zeitperiode ausgeführt werden soll und falls (S808) das Ergebnis eine In-Band-Interferenz anzeigt, Reduzieren (S809) der Sendeleistung der WiFi-Sendesignale; oder
- falls (S804) eine Sende-Funktion von dem Bluetooth-Modul (130) in einer zukünftigen Zeitperiode auszuführen ist, Aufbereiten (S811) von Verkehrsparametern [sic!] der Bluetooth-Sendesignale und Senden dieser an das WiFi-Modul, und falls (S812) eine Empfangs-Funktion von dem WiFi-Modul (120) in der Zeitperiode ausgeführt werden soll und falls (S813) die Bluetooth-Sendesignale eine In-Band-Interferenz mit den WiFi-Empfangssignalen in der Zeitperiode verursachen, Reduzieren (S814) der Sendeleistung der Bluetooth-Sendesignale.

Im Prüfungsverfahren vor dem Deutschen Patent- und Markenamt wurden folgende Druckschriften entgegengehalten:

E1	US 2009/0111500 A1
E2	US 2009/0040937 A1
E3	JP 2008-235978 A
E4	DE 11 2005 003 515 T5
E5	US 2005/0163070 A1.

Zum Wortlaut der sonstigen Ansprüche und wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

1. Die statthafte und auch sonst zulässige Beschwerde hat keinen Erfolg, da der Gegenstand der Anmeldung in keiner der beantragten Fassungen patentfähig ist.

2. Die Anmeldung betrifft allgemein die Koexistenz zwischen mehreren drahtlosen Kommunikationsmodulen eines Kommunikationssystems, wobei die Kommunikationsmodule jeweils ein Signal oder mehrere Signale in einem entsprechenden Frequenzband senden oder empfangen können. Typische Systeme dieser Art seien moderne Elektronikgeräte, die sowohl WiFi- (Wireless Fidelity) bzw. WLAN- (Wireless Local Area Network) als auch Bluetooth®-Module zur Kommunikation benutzen (Seite 1, Zeile 23 bis Seite 2, Zeile 27 der deutschen Übersetzung der ursprünglichen Unterlagen).

Es sei bei Systemen im Stand der Technik nachteilig, dass aufgrund der durch die Koexistenz der verschiedenen Module und das gemeinsam genutzte Frequenzspektrum auftretenden Interferenzen die meisten WLAN-Module in derartigen Systemen sehr niedrige Datendurchsatzraten hätten (insbesondere Seite 3, Zeile 12 bis Seite 4, Zeile 14).

Davon ausgehend sei es Aufgabe der Erfindung, ein drahtloses Kommunikationssystem und ein zugehöriges Verfahren anzugeben, mit denen Interferenzen zwischen mehreren Kommunikationsmodulen verringert werden können, auch wenn eine einzige Antenne gemeinsam benutzt wird (Seite 4, Zeilen 16 bis 19).

Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Anmeldung drahtlose Kommunikationssysteme und ein zugehöriges Verfahren vor, welche jeweils ein erstes und ein zweites Kommunikationsmodul umfassen und die Kommunikationsmodule jeweils ein Signal oder mehrere Signale in einem ersten und einem zweiten Frequenzband senden oder empfangen können. Um störende Interferenzen zu verringern, wird die

Sendeleistung eines Signals, in Abhängigkeit vom Abstand der beiden Signale im Frequenzraum zueinander (sogenannter Frequenz-Offset), geeignet eingestellt.

Dabei wird die Einstellung der Sendeleistung konkret davon abhängig gemacht, ob zum einen der Frequenz-Offset zwischen dem ersten Frequenzband und dem zweiten Frequenzband innerhalb eines vorgegebenen Bereichs liegt, und zum anderen, ob der Frequenz-Offset zwischen dem nächsten Frequenzsprung-Kanal (sogenannter Hopping-Kanal) des einen Signals und dem Frequenzband des anderen Signals innerhalb eines vorgebbaren Bereichs liegt (Vorrichtungsanspruch 1 und Verfahrensanspruch 8 des Hauptantrags bzw. Vorrichtungsanspruch 1 und Verfahrensanspruch 7 des 1. Hilfsantrags).

Außerdem kann bei den beanspruchten Kommunikationssystemen die Sendeleistung zusätzlich in Reaktion darauf eingestellt werden, ob ein Signalindikator – beispielsweise empfangene Signalstärke, Signal-Rausch-Verhältnis, Nachbarkanal-Interferenz, Paketfehlerrate, Bitfehlerrate – ein vorgegbares Kriterium erfüllt, wobei die Sendeleistung verringert wird, wenn der Frequenz-Offset zwischen dem ersten Frequenzband und dem zweiten Frequenzband kleiner oder gleich einem vorgebbaren Schwellwert ist (Vorrichtungsansprüche 13 des Haupt- und 1. Hilfsantrags).

Weiterhin wird auch ein Gegenstand beansprucht, der dadurch gekennzeichnet ist, dass die Einstellung der Sendeleistung entsprechend dem Frequenz-Offset zwischen dem ersten und dem zweiten Signal oder den Sende-Empfangs-Modulationsarten oder eines Signalindikators des ersten oder zweiten Signals erfolgt (2. Hilfsantrag).

Schließlich werden ein Kommunikationssystem und ein zugehöriges Verfahren beansprucht, bei denen als Kommunikationsmodule ein WiFi- und ein Bluetooth®-Modul eingesetzt werden, wobei nach dem Verbinden des WiFi-Moduls mit dem Zugriffspunkt, in Abhängigkeit davon, ob das Bluetooth®-Modul in der kommenden

Zeitperiode sendet oder empfängt und unter Verwendung von Signalindikatoren und Verkehrsparametern, eine mögliche Interferenz in der kommenden Zeitperiode bestimmt und die Sendeleistung des WiFi- oder des Bluetooth®-Moduls entsprechend reduziert wird (3. Hilfsantrag).

3. Vor diesem Hintergrund legt der Senat seiner Entscheidung als Fachmann einen Diplom-Ingenieur der Nachrichtentechnik, der über eine mehrjährige Berufserfahrung in der Entwicklung von drahtlosen Kommunikationstechniken und speziell in der Verbesserung der Übertragung von Daten in lokalen Netzwerken verfügt, zu Grunde.

4. Einige Begriffe und Formulierungen in den Ansprüchen bedürfen der Erläuterung.

4.1 Die Begriffe „Frequenz-Band“ und „Frequenz-Bereich“ werden in der Anmeldung insgesamt nicht durchgehend konsistent verwendet. Im Kontext der Ansprüche versteht der Fachmann unter „Frequenz-Band“ jedoch nicht das im Absatz 0003 erwähnte 2,4 GHz Industrial, Scientific and Medical Band (ISM), sondern den Teilbereich dieses Bandes, den die aktuell aktiven Sende- oder Empfangskanäle im Frequenzraum einnehmen, wohingegen der ebenfalls in den Ansprüchen verwendete Begriff „Frequenz-Bereich“ offensichtlich ein größeres Intervall angibt, aus dem die einzelnen Kanäle prinzipiell ausgewählt werden können und welches mit dem ISM-Band identifiziert werden kann.

Der sogenannte „Frequenz-Offset“ gibt demzufolge den Abstand zwischen der höchsten betrachteten Frequenz des niederfrequenten einen drahtlosen Signals und der niedrigsten betrachteten Frequenz des höherfrequenten anderen drahtlosen Signals auf der Frequenzachse an. Bei den in den Ansprüchen des 3. Hilfsantrags genannten „In-Band-Bereichen“ handelt es sich um die Intervalle im Frequenzraum, in denen durch die WiFi- und Bluetooth®-Signale verursachte Interferenzen, d. h. sogenannte „In-Band-Interferenzen“ auftreten können.

4.2 Bei vielen gebräuchlichen drahtlosen Kommunikationsstandards wie WLAN (IEEE-802.11-Familie), Bluetooth® oder GSM (Global System for Mobile Communications) wurde oder wird zur Verringerung von Störanfälligkeit und zur Vermeidung des Abhörens ein spezielles Frequenzspreizverfahren, das sogenannte Frequency Hopping Spread Spectrum-Verfahren (FHSS) angewendet. Dabei wird beim Sender und synchron beim Empfänger die Trägerfrequenz des Signals per Pseudo-Zufallszahlen innerhalb eines Frequenzbandes, beispielsweise bei Bluetooth® 1.600 mal pro Sekunde in 79 Frequenzstufen im 1-MHz-Abstand diskret verändert. Diese Signale werden in der Anmeldung „Hopping-Kanäle“ oder „Frequenzsprung-Kanäle“ genannt.

Somit bezeichnet in den Ansprüchen die Angabe eines „nächsten Hopping-Kanals“ den zeitlich auf den aktuellen als nächstes folgenden Kanal.

Unter der Angabe „... in Reaktion darauf ...“ versteht der Fachmann in diesem Zusammenhang nichts Anderes wie „... in Abhängigkeit von ...“, wobei lediglich der zeitliche Aspekt damit betont wird.

4.3 Bei den „Signalindikatoren“ im Kontext der Anmeldung handelt es sich um charakteristische Größen zum Ermitteln der Einstellung der Sendeleistung des WiFi- und des Bluetooth®-Moduls wie beispielsweise die empfangene Signalstärke, das Signal-Rausch-Verhältnis, die Paketfehlerrate oder die Bitfehlerrate.

Die „Verkehrsparameter“ beschreiben die Charakteristik eines Senders und enthalten Informationen darüber, beispielsweise wann die Bluetooth®-Signale gesendet werden und welcher Leistungspegel, Modulationstyp und Kanal zum Senden der Bluetooth®-Signale verwendet wird.

5. Es kann dahin gestellt bleiben, ob der Fachmann alle Merkmale, die über die ursprüngliche Fassung der Patentansprüche hinaus in den Patentansprüchen der Haupt- und Hilfsanträge genannt sind, den ursprünglichen Unterlagen unmit-

telbar und eindeutig als zu Erfindung gehörend entnimmt (§ 38 Satz 1 PatG), ebenso wie die Frage, ob die erforderliche Einheitlichkeit zwischen den unabhängigen Ansprüchen der jeweiligen Anträge (§ 34 Abs. 5 PatG) gegeben ist, da wegen mangelnder Patentfähigkeit ihrer Gegenstände weder der Hauptantrag noch einer der Hilfsanträge gewärbar ist (§ 1 Abs. 1 PatG i. V. m. §§ 3 und 4 PatG).

5.1 Nach Überzeugung des Senats gibt die Druckschrift US 2005/0163070 A1 (= E5) den nächstliegenden Stand der Technik wieder.

5.2 Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag ist nicht neu und daher nicht patentfähig (§ 1 Abs. 1 PatG i. V. m. § 3 PatG):

Unter Berücksichtigung des oben dargelegten fachmännischen Verständnisses einzelner Begriffe offenbart die Druckschrift E5, ausgedrückt in den Worten des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag und mit hinzugefügter Gliederung:

- (1.) Ein drahtloses Kommunikations-System
(beispielsweise Absatz 0027 und Figur 1: „... *a wireless network having one or more base stations or hubs 2 wirelessly coupled to a number of mobile stations 1.*“)
umfassend:
 - (1.1) Ein erstes drahtloses Kommunikations-Modul (16a, 16b),
(insbesondere Figur 2a und Absatz 0028: „*FIG. 2a is a schematic of a base station or access point 2a providing four air interface channel processing chains (shown generally as 16a, 16b, 16c, 16d) for communicating with mobile stations 1 within its coverage area 5. Each chain 16a-16d has associated transmission and/or reception functions for a radio access technology ... or transceivers 14a-14d*“; Absatz 0055: „*The first two transceivers supporting the (cck modulated) 802.11b (14a and 14b) air interface ...*“)

das beschaffen ist, ein erstes drahtloses Signal

(Absatz 0055: „... *the (cck) modulated 802.11b ...*“)

in einem ersten Frequenz-Band zu senden oder zu empfangen,

(Absatz 0028: „... *transmit and receive frequency (or channel)*“),

das aus einem ersten Frequenz-Bereich

(beispielsweise Absatz 0001: „... *Industrial Scientific and Medical (ISM) bands.*“)

ausgewählt ist.

- (1.2) Ein zweites drahtloses Kommunikations-Modul (16c, 16d),
(insbesondere Figur 2a, Absätze 0028 und 0055: „... *and the second two the (frequency hopping fsk modulated) Bluetooth™ air interface (14c and 14d).*“)

das beschaffen ist, ein zweites drahtloses Signal

(„*Bluetooth™*“)

in einem zweiten Frequenz-Band zu senden oder zu empfangen, das aus einem zweiten Frequenz-Bereich ausgewählt ist.

(Absatz 0002: „... *using different channels ...*“, Absatz 0028: „... *transmit and receive frequency (or channel ...)*“; Absatz 0001: „... *Industrial Scientific and Medical (ISM) bands*“)

- (1.3) Dabei ist das zweite drahtlose Kommunikations-Modul (16c, 16d) beschaffen, eine Sendeleistung des zweiten drahtlosen Signals in Reaktion darauf einzustellen, dass ein Frequenz-Offset zwischen dem ersten Frequenz-Band und dem zweiten Frequenz-Band innerhalb eines vorgebbaren Bereichs liegt.

(Absatz 0055: „*Each transceiver has its own power control functionality ... 15c, 15d respectively.*“, Figur 4a und Absatz 0057: „... *if the centre frequency between channels is less than a predetermined amount Δf_{tr}*) a request is made

to the appropriate transceivers suppression functions (23b, 23c and 23d) to suppress transmission by 1 level ...”)

- (1.4) Der zweite Frequenz-Bereich umfasst eine Vielzahl von Hopping-Kanälen oder Frequenzsprung-Kanälen.

(Absatz 0055: „... the second two the (frequency hopping fsk modulated) Bluetooth™ air interface (14c and 14d).“)

Weiterhin erfolgt die Einstellung der Sendeleistung des zweiten drahtlosen Signals gemäß dem Kommunikationssystem nach der Druckschrift E5 nicht nur in Reaktion auf den Frequenz-Offset zwischen dem ersten und dem zweiten Frequenzband, sondern auch in Abhängigkeit davon, ob der Frequenz-Offset zwischen einem nächsten Hopping-Kanal des zweiten drahtlosen Signals und dem ersten Frequenz-Band innerhalb eines vorgebbaren Bereichs liegt. Denn im Bluetooth®-Standard wird beim Verbindungsaufbau der Frequenzsprung-Algorithmus zwischen Sender und Empfänger vereinbart und ist somit beiden bekannt, daher können auch zukünftige Frequenzsprung-Kanäle, insbesondere der zeitlich nächste Frequenzsprung-Kanal, bei der Vermeidung von Interferenzen berücksichtigt werden.

(Absatz 0047: „A performance prediction function 26a estimates the transceivers (14a) likely interference levels for upcoming transmission slots based on output from the performance assessment function 25a as well as other data from other TM functions. This other data might include future transmission options (taking into account frequency hop and channel offset patterns transmission deadlines and permissible power levels) ...” und Absatz 0057: „... using timing information obtained from the other transceivers scheduling functions (24b, 24c and 24d), frequency channel offset pattern information.”)

Dabei erfolgt die Berücksichtigung der nächsten Frequenzsprung-Kanäle mittels einer Übertragungssteuerungsfunktion, welche die Sendeleistung aller Signale der Kommunikationsmodule entsprechend einstellt.

(Absatz 0030: „... *transmission management function (TM)12a-12d, which performs intelligent cooperative power management operations for the corresponding transceivers 14a, 14b, 14c, 14d and controls the transmission power levels of each transceiver 14 in the coverage area (eg Bluetooth™ piconet 5) through the corresponding power control functions 15, ...*“)

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag wird damit vollständig von der Druckschrift E5 vorweggenommen.

5.3 Der Gegenstand des Patentanspruchs 8 gemäß Hauptantrag ist nicht neu und daher nicht patentfähig (§ 1 Abs. 1 PatG i. V. m. § 3 PatG):

Da das Verfahren gemäß dem nebengeordneten Patentanspruch 8 nach Hauptantrag in der Sache im Wesentlichen die gleichen Merkmale enthält wie die Vorrichtung gemäß dem Patentanspruch 1 und sich auch durch den zeitlichen Ablauf der Verfahrensschritte keine zusätzlichen Aspekte ergeben, gelten entsprechend auch die Darlegungen zum Patentanspruch 1, nach denen die Patentfähigkeit nicht gegeben ist.

5.4 Der Gegenstand des Patentanspruchs 13 gemäß Hauptantrag ist nicht neu und daher nicht patentfähig (§ 1 Abs. 1 PatG i. V. m. § 3 PatG):

Der Gegenstand des Patentanspruchs 13 nach Hauptantrag enthält die Merkmale 1., 1.1, 1.2 und 1.4 des Kommunikationssystems nach Anspruch 1, die, wie oben dargelegt wurde (siehe hierzu unter 5.2), aus der Druckschrift E5 bekannt sind.

Die im Anspruch 13 darüber hinausgehenden Konkretisierungen des Kommunikationssystems, wonach eine Sendeleistung des zweiten drahtlosen Signals in Reaktion darauf eingestellt wird, dass ein Signal-Indikator des ersten oder zweiten drahtlosen Signals ein vorgebbares Kriterium erfüllt (siehe hierzu unter 4.3) und das Einstellen der Sendeleistung des zweiten drahtlosen Signals ein Verringern der Sendeleistung dieses Signals in Reaktion darauf umfasst, dass der Frequenz-Offset zwischen dem ersten Frequenz-Band und dem zweiten Frequenz-Band geringer oder gleich einem vorgebbaren Schwellwert ist, können ebenso der Druckschrift E5 entnommen werden, vgl. dazu den Absatz 0046: *„... performance parameters associated with the receiver 14a when receiving signals, for example measurements can be made of signal strength, bit error rate, packet latency, packet failure or retransmission rate or any combination of these.“* und den Absatz 0057: *„... if the centre frequency between channels is less than a predetermined amount Δf_{tr}^1 ... suppress transmission by 1 level ...“*.

Im Übrigen ist die Angabe im Anspruch 13, wonach das zweite drahtlose Kommunikations-Modul beschaffen ist „eine Vielzahl von zweiten drahtlosen Signalen zu senden oder zu empfangen“ lediglich eine Richtigstellung der Angabe des Anspruchs 1, in dem nur „ein zweites drahtloses Signal“ genannt ist, da der Fachmann dort selbstverständlich mitliest, dass das Kommunikations-Modul nicht nach einem einzelnen Sende- oder Empfangsvorgang den Betrieb einstellt.

Danach ist auch der Gegenstand des Anspruchs 13 gemäß Hauptantrag als aus der Druckschrift E5 bekannt anzusehen.

5.5 Die Gegenstände der Patentansprüche 1, 7 und 13 gemäß 1. Hilfsantrag sind nicht neu und daher nicht patentfähig (§ 1 Abs. 1 PatG i. V. m. § 3 PatG):

Die unabhängigen Ansprüche 1, 7 und 13 nach dem Hilfsantrag 1 enthalten im Vergleich zu den entsprechenden Ansprüchen 1, 8 und 13 nach Hauptantrag in diesen allen gemeinsamen kennzeichnenden Teil lediglich die Änderung, wonach

nicht der zweite, sondern der erste Frequenzbereich die Hopping-Kanäle umfasst, aber weiterhin die Sendeleistung des zweiten Signals eingestellt wird.

Da in der Druckschrift E5 jedoch sowohl die Sendeleistung der ersten als auch der zweiten Signale, d. h. die der Frequenzsprung-Kanäle als auch die der anderen Kanäle eingestellt werden kann (Figur 2a und Absatz 0030: „... *transmission management function (TM) 12a-12d, which performs intelligent cooperative power management operations for the corresponding transceivers 14a, 14b, 14c, 14d and controls the transmission power levels of each transceiver 14.*“ und Absatz 0055: „*The base station 2 has four collocated transceivers 14a, 14b, 14c and 14d. The first two transceivers supporting the (cck modulated) 802.11b (14a and 14b) air interface and the second two the (frequency hopping fsk modulated) Bluetooth™ air interface (14c and 14d).*“) und somit die Auswahl des jeweiligen Frequenzbereichs bzw. des Kommunikationsmoduls keiner Einschränkung in Bezug auf die Reihenfolge unterliegt, sondern beliebig austauschbar ist, ergibt sich dadurch im Hinblick auf die Bewertung der Patentfähigkeit kein Unterschied. Daher sind auch die Gegenstände der Ansprüche 1, 7 und 13 nach dem 1. Hilfsantrag als aus der Druckschrift E5 bekannt anzusehen und damit nicht patentfähig.

5.6 Die Gegenstände der Patentansprüche 1, 8 und 13 gemäß 2. Hilfsantrag sind nicht neu und daher nicht patentfähig (§ 1 Abs. 1 PatG i. V. m. § 3 PatG):

Alle Ansprüche 1, 8 und 13 nach 2. Hilfsantrag weisen im Oberbegriff die gleichen Merkmalsgruppen auf, wie die entsprechenden Ansprüche nach Hauptantrag und 1. Hilfsantrag, von denen bereits gezeigt wurde, dass sie aus der Druckschrift E5 bekannt sind (siehe hierzu unter 5.2 bis 5.5).

Darüber hinaus enthalten die Ansprüche 1, 8 und 13 nach 2. Hilfsantrag untereinander jeweils die gleiche kennzeichnende Merkmalsgruppe, wonach die Sen-

de-Leistung des zweiten drahtlosen Signals zumindest entsprechend einer der drei Alternativen, nämlich:

- dem Frequenz-Offset zwischen dem ersten drahtlosen Signal und dem zweiten drahtlosen Signal,
- den Sende-Empfangs-Modulations-Arten oder
- eines Signal-Indikators des ersten drahtlosen Signals oder des zweiten drahtlosen Signals

eingestellt wird.

Wie aber im Wesentlichen bereits den obigen Ausführungen (siehe hierzu unter 5.2 und 5.4) entnommen werden kann, sind alle drei Alternativen ebenfalls aus der Druckschrift E5 bekannt:

- Die Sendeleistung wird entsprechend dem Frequenz-Offset zwischen dem ersten drahtlosen Signal und dem zweiten drahtlosen Signal eingestellt (insbesondere die Absatz 0045: *„A suppression function 23a either instructs the power control function ... to reduce power level of a transmission ...“*; Absatz 0055: *„Each transceiver has its own power control functionality 15a, 15b, 15c, 15d respectively.“*; Absatz 0057: *„... (for exemple if the centre frequency between channels is less than a predetermined amount Δf_{tr}^1) a request is made to the appropriate transceivers suppression functions (23b, 23c and 23d) to suppress transmission by 1 level ...“*), wobei in diesem Zusammenhang der jeweilige Kanal („channel“) dem Signal im Sinne der Anmeldung entspricht.
- Die Sendeleistung wird entsprechend den Sende-Empfangs-Modulations-Arten eingestellt (Absatz 0061: *„In this case frequency offset has been used as the main decision criteria. Alternatively, in fixed frequency systems for example, the modulation scheme ... could be used.“*). Dabei bezieht sich der erste Satz auf die in den vorherge-

henden Absätzen beschriebene Einstellung der Sendeleistung in Abhängigkeit vom Frequenz-Offset.

- Die Sendeleistung wird entsprechend einem Signal-Indikator (für diese werden in der Anmeldung beispielhaft unter anderem folgende genannt: empfangene Signalstärke, Paketfehlerrate, Bitfehlerrate, siehe hierzu auch unter 4.3) eines der drahtlosen Signals eingestellt (Druckschrift E5, Absatz 0046: „... *performance parameters associated with the receiver 14a when receiving signals, for example measurements can be made of signal strength, bit error rate, packet latency, packet failure or retransmission rate or any combination of these.*“).

Danach werden auch die Gegenstände der Ansprüche 1, 8 und 13 nach 2. Hilfsantrag vollständig von der Druckschrift E5 vorweggenommen.

5.7 Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß 3. Hilfsantrag beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit und ist daher nicht patentfähig (§ 1 Abs. 1 PatG i. V. m. § 4 PatG):

Unter Berücksichtigung des oben dargelegten fachmännischen Verständnisses einzelner Begriffe offenbart die Druckschrift E5, ausgedrückt in den Worten des Patentanspruchs 1 nach 3. Hilfsantrag und mit hinzugefügter Gliederung:

- (1.) Ein drahtloses Kommunikations-System
(Absatz 0027 und Figur 1: „... *a wireless network having one or more base stations or hubs 2 wirelessly coupled to a number of mobile stations 1.*“)
umfassend:
 - (1.1) ein erstes drahtloses Kommunikations-Modul (16a, 16),
(insbesondere Figur 2a und Absatz 0028: „*FIG. 2a is a schematic of a base station or access point 2a*“)

providing four air interface channel processing chains (shown generally as 16a, 16b, 16c, 16d) for communicating with mobile stations 1 within its coverage area 5. Each chain 16a-16d has associated transmission and/or reception functions for a radio access technology ... or transceivers 14a-14d'; Absatz 0055: „The first two transceivers supporting the (cck modulated) 802.11b (14a and 14b) air interface ...”)

das beschaffen ist, erste drahtlose Signale

(Absatz 0055: „... the (cck) modulated 802.11b ...”)

in einem ersten Frequenz-Band zu senden oder zu empfangen,

(Absatz 0028: „... transmit and receive frequency (or channel) ...“)

wobei das erste Frequenzband aus einem ersten Frequenz-Bereich ausgewählt ist.

(beispielsweise Absatz 0001: „... Industrial Scientific and Medical (ISM) bands.“)

Dabei bezeichnet die Angabe „802.11b“ ein Mitglied der IEEE-802.11-Norm-Familie für die Kommunikation in Funknetzwerken, die meist „WLAN“ genannt wird (Absatz 0062: „... IEEE802.11 for a WLAN arrangement ...“), wobei der Fachmann die Akronyme „WLAN“ und „WiFi“ synonym verwendet, so dass das erste drahtlose Kommunikations-Modul als WiFi-Modul zu verstehen ist.

- (1.2) ein zweites drahtloses Kommunikations-Modul (16c, 16d), das als Bluetooth®-Modul ausgebildet ist

(Figur 2a, Absätze 0055: „... and the second two the (frequency hopping fsk modulated) Bluetooth™ air interface (14c and 14d).“) und

das beschaffen ist, zweite drahtlose Signale

(„*Bluetooth™*“)

in einem zweiten Frequenz-Band als Bluetooth®-Sendesignale zu senden oder als Bluetooth®-Empfangssignale zu empfangen,

(Absatz 0028: „... *transmit and receive frequency (or channel) ...*“, Absatz 0002: „... *using different channels ...*“)

wobei das zweite Frequenzband aus einem zweiten Frequenz-Bereich ausgewählt ist.

(Absatz 0002: „... *using different channels ...*“, Absatz 0001: „... *Industrial Scientific and Medical (ISM) bands*“)

- (1.3) Dabei ist das WiFi-Modul (16a) offensichtlich beschaffen, sich mit einem Zugriffspunkt (2a, 2b) zu verbinden

(beispielsweise Figur 1 und Absatz 0027: „*Alternatively the network might be a WLAN (Wireless Local Area Network) comprising adjacent or overlapping IEEE802.11 coverage areas 5 or a combination of PAN and WLAN.*“ und Figur 2a und Absatz 0028: „... *base station or access point 2a providing four air interface channel processing chains (shown generally as 16a, 16b, 16c, 16d) for communicating with mobile stations 1*“)

und In-Band-Bereiche für die Bluetooth®-Empfangssignale und die WiFi-Empfangssignale zu berechnen, um die In-Band-Bereiche an das Bluetooth®-Modul (16c, 16d) zu senden.

(vgl. insbesondere den Absatz 0032: „... *the TM function 12a can estimate the interference this is likely to cause in its receiver (14ar).*“ und in der Figur 2a beispielsweise den durch jeweils einen Pfeil symbolisierten Datenübertragungsvorgang zwischen dem zum

WiFi-Modul 16b gehörenden Block TM2 12b zu dem zum Bluetooth®-Modul 16c gehörenden Blöcken TM3 12c und Tx/Rx3 14c.)

- (1.4) Falls eine Empfangs-Funktion von dem Bluetooth®-Modul (16c, 16d) in einer zukünftigen Zeitperiode auszuführen ist

(Absatz 0032: „... *that the transceiver 14a will be ... receiving on for its next (or a predetermined) transmission slot ...*“)

Dabei ist anzumerken, dass gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Absatz 0055 und der Figur 2a das Kommunikationsmodul „16a“ ein WiFi-Modul und die beiden Kommunikationsmodule „16c and 16d“ Bluetooth®-Module darstellen sollen. Aus der Gesamtoffenbarung der Druckschrift E5, insbesondere aber durch den ausdrücklichen Hinweis, dass es sich bei dieser Konfiguration lediglich um ein Beispiel handelt (Absatz 0055: „*An example implementation is described ...*“), ist dem Fachmann aufgrund seines Fachwissen unmittelbar klar, dass auch der umgekehrte Fall, d. h. eine Konfiguration, bei der es sich bei den Kommunikationsmodulen „16c and 16d“ um WiFi-Module und dem Kommunikationsmodul „16a“ um ein Bluetooth®-Modul handelt, in analoger Weise zu verstehen ist.

- das Bluetooth®-Modul (16c, 16d) bestimmt, ob potentielle WiFi-Sendesignale eine In-Band-Interferenz mit den Bluetooth®-Empfangssignalen in der Zeitperiode verursachen

(Absatz 0032: „... *interrogating the other TM functions 12b, 12c, 12d about their next transmission slots (in particular the frequency or channel and transmit/receive timing)*“, Absatz 0047: „... *A performance prediction function 26a estimates the transceivers (14a) likely in-*

interference levels for upcoming transmission slots based on ... other data from other TM functions. This other data might include future transmission options (taking into account frequency hop and channel offset patterns transmission deadlines and permissible power levels.),
und

das Bluetooth®-Modul (16c, 16d) das Ergebnis und Signalindikatoren

(Absatz 0046: „... A performance and traffic monitoring function 27a determines performance parameters associated with the receiver 14ar when receiving signals, for example measurements can be made of signal strength, bit error rate, packet latency, packet failure or retransmission rate or any combination of these.“)

des Bluetooth®-Moduls (16c, 16d) an das WiFi-Modul (16a, 16b) sendet,

(insbesondere die Figur 2a und darin die vertikalen Pfeile zwischen den Transmissions-Management-Modulen „TM1 12a“ bis „TM4 12d“ und den horizontalen Doppelpfeilen zwischen den Transmissions-Management-Modulen und den jeweiligen Sende-/Empfangsmodulen „*transceivers 14a, 14b, 14c, 14d*“), und

- falls eine Sende-Funktion von dem WiFi-Modul (16a, 16b) in der Zeitperiode ausgeführt werden soll

(Absatz 0032: „... that the transceiver 14a will be transmitting ... on for its next (or a predetermined) transmission slot ... By determining whether the transceivers 14b ... will be transmitting in the next slot ...“)
und

- falls das Ergebnis eine In-Band-Interferenz anzeigt,

(Absatz 0032: „... *the TM function 12a can estimate the interference this is likely to cause in its receiver (14ar).*“)

- das WiFi-Modul (16a, 16b) beschaffen ist, die Sendeleistung der WiFi-Signale zu reduzieren.

(Absatz 0035: „... *the other transceivers 14b, 14c, 14d may simply be requested to reduce transmission power for the whole period of this series.*“)

- (1.5) Falls eine Sende-Funktion von dem Bluetooth®-Modul (16c, 16d) in einer zukünftigen Zeitperiode auszuführen ist,

(Absatz 0032: „*By determining whether the transceivers ... 14c or 14d will be transmitting in the next slot, ...*“)

- das Bluetooth®-Modul (16c, 16d) Verkehrsparameter der Bluetooth®-Sendesignale

(Anmerkung: Bei dem an dieser Stelle des in der mündlichen Verhandlung überreichten Anspruchs 1 nach 3. Hilfsantrag ursprünglich angegebenen Begriff „Bluetooth®-Empfangssignale“ statt „Bluetooth®-Sendesignale“ handelt es sich um einen offensichtlichen Fehler. Im zugehörigen Verfahrensanspruch 3 wurde dieser Fehler an der entsprechenden Stelle bereits in der Verhandlung handschriftlich korrigiert.)

aufbereitet und diese an das WiFi-Modul (16a, 16b) sendet (der Verkehrsparameter „Sendezeitpunkt“ ist beispielsweise offenbart in Absatz 0032: „*By determining whether the transceivers ... 14c or 14d will be transmitting in the next slot, ...*“ in Verbindung mit der Figur 2a; die Verkehrsparameter „Modulation, Kanal und Leistungspegel“ in Absatz 0047: „... *future transmission options (taking into account frequency hop and channel offset patterns transmission deadlines and permissible power levels).*“),

und

- falls eine Empfangs-Funktion von dem WiFi-Modul (16a, 16b) in der Zeitperiode ausgeführt werden soll
(Absatz 0032: „... *that the transceiver 14a will be ... receiving on for its next (or a predetermined) transmission slot ...*“) und
- falls die Bluetooth®-Sendesignale eine In-Band-Interferenz mit den WiFi-Empfangssignalen in der Zeitperiode verursachen,
(Absatz 0032: „*By determining whether the transceivers ... 14c or 14d will be transmitting in the next slot, the TM function 12a can estimate the interference this is likely to cause in its receiver (14ar).*“)
- das Bluetooth®-Modul (16c, 16d) beschaffen ist, seine Sendeleistung der Bluetooth®-Sendesignale zu reduzieren.
(Absatz 0032: „... *the other transceivers ... 14c, 14d may simply be requested to reduce transmission power for the whole period of this series.*“).

Somit ergibt sich der Gegenstand des Anspruchs 1 nach 3. Hilfsantrag unter Berücksichtigung des Wissens und Könnens des Fachmanns in naheliegender Weise aus der Kenntnis der Druckschrift E5.

5.8 Der Gegenstand des Patentanspruchs 3 nach 3. Hilfsantrag beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit und ist daher nicht patentfähig (§ 1 Abs. 1 PatG i. V. m. § 4 PatG):

Da das Verfahren gemäß dem nebengeordneten Patentanspruch 3 nach 3. Hilfsantrag inhaltlich nicht über die entsprechenden Merkmale der Vorrichtung gemäß dem Patentanspruch 1 nach dem 3. Hilfsantrag hinausgeht und sich durch den zeitlichen Ablauf der Verfahrensschritte keine zusätzlichen Aspekte ergeben, gel-

ten entsprechend auch die Darlegungen zum Patentanspruch 1, die eine erfinderischen Tätigkeit nicht erkennen lassen.

5.9 Die auf die jeweiligen unabhängigen Patentansprüche direkt oder indirekt rückbezogenen Unteransprüche teilen deren Schicksal, zumal sie keine Besonderheiten nennen, die aus Sicht des Senats zur Grundlage einer gewährbaren Anspruchsfassung hätten werden können. Auch die Beschwerdeführerin hat Derartiges nicht geltend gemacht.

Nachdem sich nach Überzeugung des Senats weder die Gegenstände der Patentansprüche nach Hauptantrag, noch die Gegenstände nach einem der Hilfsanträge als patentfähig erwiesen haben, war die Beschwerde der Anmelderin zurückzuweisen.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen diesen Beschluss steht den an dem Beschwerdeverfahren Beteiligten das Rechtsmittel der **Rechtsbeschwerde** zu (§ 99 Abs. 2, § 100 Abs. 1, § 101 Abs. 1 PatG).

Nachdem der Beschwerdesenat in dem Beschluss die Einlegung der Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist die Rechtsbeschwerde nur statthaft, wenn einer der nachfolgenden Verfahrensmängel durch substantiierten Vortrag gerügt wird (§ 100 Abs. 3 PatG):

1. Das beschließende Gericht war nicht vorschriftsmäßig besetzt.
2. Bei dem Beschluss hat ein Richter mitgewirkt, der von der Ausübung des Richteramtes kraft Gesetzes ausgeschlossen oder wegen Besorgnis der Befangenheit mit Erfolg abgelehnt war.
3. Einem Beteiligten war das rechtliche Gehör versagt.
4. Ein Beteiligter war im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat.

5. Der Beschluss ist aufgrund einer mündlichen Verhandlung ergangen, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind.
6. Der Beschluss ist nicht mit Gründen versehen.

Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des Beschlusses beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45a, 76133 Karlsruhe, schriftlich einzulegen (§ 102 Abs. 1 PatG).

Die Rechtsbeschwerde kann auch als elektronisches Dokument, das mit einer qualifizierten oder fortgeschrittenen elektronischen Signatur zu versehen ist, durch Übertragung in die elektronische Poststelle des Bundesgerichtshofes eingelegt werden (§ 125a Abs. 3 Nr. 1 PatG i. V. m. § 1, § 2 Abs. 1 Satz 1, Abs. 2, Abs. 2a, Anlage (zu § 1) Nr. 6 der Verordnung über den elektronischen Rechtsverkehr beim Bundesgerichtshof und Bundespatentgericht (BGH/BPatGERVV)). Die elektronische Poststelle ist über die auf der Internetseite des Bundesgerichtshofes www.bundesgerichtshof.de/erv.html bezeichneten Kommunikationswege erreichbar (§ 2 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 BGH/BPatGERVV). Dort sind auch die Einzelheiten zu den Betriebsvoraussetzungen bekanntgegeben (§ 3 BGH/BPatGERVV).

Die Rechtsbeschwerde muss durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten des Rechtsbeschwerdeführers eingelegt werden (§ 102 Abs. 5 Satz 1 PatG).

Kleinschmidt

Kirschneck

Matter

Dr. Haupt

Ko