



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

6 Ni 34/16 (EP)

verb. mit

6 Ni 35/16 (EP)

und

6 Ni 36/16 (EP)

(Aktenzeichen)

URTEIL

An Verkündungs Statt

zugestellt am:

12. August 2019

...

In der Patentnichtigkeitssache

...

...

betreffend das europäische Patent 1 344 323
(DE 601 40 692)

hat der 6. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 20. und 29. März 2019 durch die Vorsitzende Richterin Friehe und die Richter Dipl.-Ing. Müller, Jacobi, Dipl.-Ing. Matter und Dr.-Ing. Kapels

für Recht erkannt:

- I. Das nur im Umfang der erteilten Patentansprüche 1, 22 und 26 angegriffene europäische Patent 1 344 323 wird insoweit mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland teilweise für nichtig erklärt, soweit es über folgende Fassung hinausgeht:
 1. A method for providing a discontinuous radio link for user equipment (18, 20, 22) in a telecommunication network (10) in a physical radio transmission layer when receiving packets while maintaining the logical connection in higher protocol layers during a packet service mode, **characterized in that** the user equipment (18, 20, 22) enters into a discontinuous reception mode receiving one or more frames (n, n+1, 200, 300, 402, 404a, 404b, 404c, 404d, 406, 410); and powers down its receiver circuitry (18a) for one or more predefined periods, signaled by the telecommunication network (10).
- II. Die weitergehende Klage wird abgewiesen.
- III. Die Beklagte trägt jeweils die Hälfte der Gerichtskosten und der außergerichtlichen Kosten der Klägerinnen zu 1.), 2.), 3.) und 4.) sowie der Streithelferin der Klägerin zu 2.).

Die Klägerin zu 1.) trägt jeweils die Hälfte der Gerichtskosten und der außergerichtlichen Kosten der Beklagten im Verfahren 6 Ni 34/16 (EP).

Die Klägerin zu 2.) und die Streithelferin der Klägerin zu 2) tragen jeweils ein Viertel der Gerichtskosten und der außergerichtlichen Kosten der Beklagten im Verfahren 6 Ni 35/16 (EP).

Die Klägerin zu 3.) und 4.) tragen jeweils ein Viertel der Gerichtskosten und der außergerichtlichen Kosten der Beklagten im Verfahren 6 Ni 36/16 (EP).

- IV.** Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 110 % des jeweils zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Die Beklagte ist Inhaberin des auch mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 1 344 323 (Streitpatent), das auf die internationale Anmeldung PCT/IB2001/001472 vom 16. August 2001 zurückgeht. Das Streitpatent nimmt die Priorität aus der Anmeldung US 226162 P vom 18. August 2000 in Anspruch und ist in Kraft.

Es wird beim Deutschen Patent- und Markenamt unter dem Aktenzeichen 601 40 692.3 geführt und trägt die Bezeichnung

„DISCONTINUOUS RECEPTION FOR USER EQUIPMENT“

auf Deutsch laut Streitpatentschrift:

„DISKONTINUIERLICHER EMPFANG FÜR VERBRAUCHERENDGERÄT“.

Es umfasst in der erteilten Fassung 29 Patentansprüche, von denen die Patentansprüche 1, 22 und 26 mit den jeweils am 18. März 2016 anhängig gemachten und durch Beschluss des Senats vom 14. November 2018 zur gemeinsamen Verhandlung und Entscheidung miteinander verbundenen drei Nichtigkeitsklagen angegriffen werden.

Die angegriffenen nebengeordneten Patentansprüche 1, 22 und 26 lauten in der Verfahrenssprache wie folgt:

1. A method for providing a discontinuous radio link for user equipment (18, 20, 22) in a telecommunication network (10) in a physical radio transmission layer when receiving packets while maintaining the logical connection in higher protocol layers during a packet service mode,
characterized in that
the user equipment (18, 20, 22) enters into a discontinuous reception mode receiving either:
 - a) two or more slots (120, 122, ..., 134, 202, 204, ..., 220, ..., 230) of each radio frame (n, n+1, 200, 300), or
 - b) one or more frames (n, n+1, 200, 300, 402, 404a, 404b, 404c, 404d, 406, 410); and

powers down its receiver circuitry (18a) for either a) the remaining slots of the radio frame or b) one or more predefined periods, signaled by the telecommunication network (10).
22. User equipment (18, 20, 22) for operating in a telecommunication network (10) for receiving one or more packets during a packet service mode,
characterized in that the user equipment includes a user equipment power control loop module (18b) that enters the user equipment into a discontinuous reception mode for receiving two or more slots (120, 122, ..., 134, 202, 204, ..., 220, ..., 230) of each radio frame (n, n+1, 200, 300, 402, 404a, 404b, 404c, 404d, 406, 410) with receiver circuitry (18a) and for powering down the receiver circuitry for the remaining slots of the radio frame, so as to provide a discontinuous radio link for the user equipment in the telecommunication network in a physical radio transmission layer when receiving the one or more packets while maintaining the logical connection in higher protocol layers during the packet service mode.
26. A base station (14) for operating in a telecommunication network (10) for providing one or more packets during a packet service mode to user equipment (18, 20, 22) having receiver circuitry (18a), **characterized in that** the base station includes a base station power control loop module (14a) that provides a signal to the user equipment (18, 20, 22) to enter into a discontinuous reception mode for receiving two or more slots (120, 122, ..., 134, 202, 204, ..., 220, ..., 230) of each radio frame (n, n+1, 200, 300, 402, 404a, 404b, 404c, 404d, 406, 410) and to power down receiver circuitry (18a) of the user equipment for the remaining slots of the radio frame, so as to provide a discontinuous radio link for the user equipment in the telecommunication network in a physical radio transmission layer when receiving the one or more packets while maintaining the logical connection in higher protocol layers during the packet service mode.

Auf Deutsch lauten sie laut Streitpatentschrift:

1. Verfahren zum Bereitstellen einer diskontinuierlichen Funkverbindung für ein Benutzergerät (18, 20, 22) in einem Telekommunikationsnetzwerk (10) in einer physikalischen Funkübertragungsschicht, wenn während einer Paketdienstbetriebsart Pakete empfangen werden, während die logische Verbindung in höheren Protokollschichten beibehalten wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Benutzergerät (18, 20, 22) in eine diskontinuierliche Empfangsbetriebsart übergeht, wobei es entweder empfängt:
 - a) zwei oder mehrere Schlitze (120, 122, ..., 134, 202, 204, ..., 220, ..., 230) von jedem Funkrahmen (n, n+1, 200, 300), oder
 - b) einen oder mehrere Rahmen (n, n+1, 200, 300, 402, 404a, 404b, 404c, 404d, 406, 410); undseine Empfangsschaltung (18a) für entweder a) die verbleibenden Schlitze des Funkrahmens oder b) eine oder mehrere vorbestimmte Perioden, die durch das Telekommunikationsnetzwerk (10) signalisiert werden, abschaltet.
22. Benutzergerät (18, 20, 22) zum Betrieb in einem Telekommunikationsnetzwerk (10) zum Empfangen von einem oder mehreren Paketen während einer Paketdienstbetriebsart, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Benutzergerät ein Benutzergerätleistungssteuerungsschleifenmodul (18b) umfasst, dass das Benutzergerät in eine diskontinuierliche Empfangsbetriebsart versetzt, zum Empfangen von zwei oder mehreren Schlitzen (120, 122, ..., 134, 202, 204, ..., 220, ..., 230) von jedem Funkrahmen (n, n+1, 200, 300, 402, 404a, 404b, 404c, 404d, 406, 410) mit einer Empfangsschaltung (18a) und zum Abschalten der Empfangsschaltung für die verbleibenden Schlitze des Funkrahmens, um eine diskontinuierliche Funkverbindung für das Benutzergerät in dem Telekommunikationsnetzwerk in einer physikalischen Funkübertragungsschicht bereitzustellen, wenn während der Paketdienstbetriebsart das eine oder mehrere Pakete empfangen werden, während die logische Verbindung in höheren Protokollschichten beibehalten wird.
26. Basisstation (14) zum Betrieb in einem Telekommunikationsnetzwerk (10) zum Bereitstellen von einem oder mehreren Paketen während einer Paketdienstbetriebsart an ein Benutzergerät (18, 20, 22) mit einer Empfangsschaltung (18a), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basisstation ein Basisstationsleistungssteuerungsschleifenmodul (14a) umfasst, das ein Signal für das Benutzergerät (18, 20, 22) bereitstellt, um in eine diskontinuierliche Empfangsbetriebsart zum Empfangen von zwei oder mehreren Schlitzen (120, 122, ..., 134, 202, 204, ..., 220, ..., 230) von jedem Funkrahmen (n, n+1, 200, 300, 402, 404a, 404b, 404c, 404d, 406, 410) überzugehen, und die Empfangsschaltung (18a) des Benutzergeräts für die verbleibenden Schlitze des Funkrahmens abzuschalten, um eine diskontinuierliche Funkverbindung für das Benutzergerät in dem Telekommunikationsnetzwerk in einer physikalischen Funkübertragungsschicht bereitzustellen, wenn während der Paketdienstbetriebsart das eine oder die mehreren Pakete empfangen werden, während die logische Verbindung in höheren Protokollschichten beibehalten wird.

Hintergrund der Nichtigkeitsklagen sind zahlreiche beim Landgericht Mannheim wegen Ansprüchen aus den Patentansprüchen 1, 22 und 26 des Streitpatents anhängige bzw. anhängig gewesene Verletzungsklagen gegen die Klägerinnen zu 1.), 2.) und zu 4.).

Mit Schriftsatz vom 6. März 2019 hat sich die Z... GmbH als Streit-
helferin auf Seiten der Klägerin zu 2.) dem Rechtsstreit angeschlossen. Die Nebenintervention sei zulässig, weil die Nebenintervenientin auf dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland LTE-fähige Basisstationen und LTE-fähige Endgeräte anbiete. Nach der Auffassung, welche die Beklagte in den gegen die Klägerinnen auf der Grundlage des Streitpatents geführten Verletzungsverfahren vertreten ha-

be, werde durch die Benutzung von LTE-fähigen Basisstationen und LTE-fähigen Endgeräten vom Gegenstand des Streitpatents Gebrauch gemacht.

Die Klägerinnen und die Streithelferin der Klägerin zu 2.) sind übereinstimmend der Ansicht, dass das Streitpatent wegen des Nichtigkeitsgrundes der mangelnden Patentfähigkeit für nichtig zu erklären sei. Darüber hinaus machen die Klägerinnen zu 2.) bis 4.) sowie die Streithelferin der Klägerin zu 2.) den Nichtigkeitsgrund der mangelnden Offenbarung geltend.

Dies stützen sie u.a. auf die Druckschriften [Nummerierung und Kurzzeichen jeweils nach den Schriftsätzen der Klägerinnen und der Streithelferin der Klägerin zu 2.)]:

Kl. zu 1.)	Kl. zu 2.) und ihre SH	Kl. zu 3.) und 4.)	
BDP 2prio	N4	N4	US 226162 P (Prioritätsschrift)
D1	NK10	NK10	3G TR 25.938 V2.0.0 (2001-02) Technical Report 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network; Terminal Power Saving Features (Iur/Iub aspects) (Release 4). S. 1 - 39
	NK10a	NK10a	Veröffentlichungsnachweis zu NK10 (3/9/2001)
D2	NK11	NK11	EP 2 146 439 A2
D3			Specification Volume 1 Specification of the Bluetooth System Wireless connections made easy Core. v1.0 B, December 1st 1999, in Auszügen, Seiten 1, Deckblatt "Part B BASEBAND SPECIFICATION (ohne Seitenangabe), 34-42, 97, 98, 112-120, Deckblatt "Part D LOGICAL LINK CONTROL

AND ADAPTATION PROTOCOL SPECIFICATION (ohne Seitenangabe), 247-250			
	NK5	NK5	Specification Volume 1 Specification of the Bluetooth System Wireless connections made easy Core. v1.0 B, December 1st 1999, in Auszügen, Seiten 1-14, Deckblatt "Part B BAEBAND SPECIFICATION (ohne Seitenangabe), 34-42, 95-126, 1073-1080
	NK5a	NK5a	weitere Auszüge aus NK5, Seiten 41-47, 54-61, 125, 126
D4			SRETHARAN, M; KUMAR, R.: Cellular Digital Packet Data, Artech House Boston London, 1996, in Auszügen, Seiten vii-xiii, xviii,1-13, 69-125, 140-179. – ISBN 0-89006-709-0
	NK16	NK16	SRETHARAN, M; KUMAR, R.: Cellular Digital Packet Data, Artech House Boston London, 1996, in Auszügen,, Seiten 69-125, 140, 141,172-175. – ISBN 0-89006-709-0
NK16a		NK16a	Weitere Auszüge aus der Druckschrift NK16, Seiten 266, 267
NK16b		NK16b	TIA/EIA Interim Standard, Cellular Digital Packet Data System Specification – Part 403 Mobile Data Link Protocol, TIA/EIA/IS-732-403, December 1997, (in Auszügen), Seiten 403-I bis 403-V, 403-58 bis 403-65
	NK1	NK1	EP 0 529 269 A2
	NK2	NK2	EP 0 877 512 A2
	NK3	NK3	DE 695 30 246 T2
		NK3a	EP 0 687 078 A2
	NK4	NK4	ANSI/IEEE Std. 802.11, 1999 Edition, Part

		11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications. 20 August 1999. (in Auszügen) S. i – xvi, 1 – 28, 70 – 137. – ISBN 0-7381-1658-0
NK6	NK6	Samsung and Nokia: Revision of TR25.840 Terminal Power Saving Features including changes to facilitate OL PC during gating and clarifications based on the comments made during R1 # 18. TSG-RAN Working Group 1 meeting #18 Boston, U.S.A., January 15 – 18, 2000. Eine Seite, mit TSGR1#18(01)0164, veröffentlicht mit 3G TR 25.840 V2.1.0 (2001-1) Technical Report 3 rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network; Terminal Power Saving Features (Release 4). 31 Seiten
NK7	NK7	EN 300 652 V1.2.1 (1998-07), European Standard (Telecommunications series) Broadband Radio Access Networks (BRAN), High Performance Radio Local Area Network (HIPERLAN), Type 1, Functional Specification, ETSI, (in Auszügen), Seiten 1-37,99-105
NK8	NK8	WO 00/52948 A1
NK9	NK9	DE 696 31 064 T2, Übersetzung der EP 0 870 401 B1
NK12	NK12	Ericsson: Description of DRX. TSG-RAN Working Group 2 (Radio layer 2 and Radio layer 3) Sophia Antipolis, France, 5 – 9 July 1999, TSGR2#5(99)590. 4 Seiten
NK12b	NK12b	Veröffentlichungsnachweise der NK12

			(7/5/1999)
	NK13	NK13	Amercian National Standard for Telecommunications – Personal Station – Base Station Compatibility Requirements for 1.8 to 2.0 GHz Code Division Multiple Access (CDMA) Personal Communications Systems. ANSI J-STD-008-1996, July 16, 1996. 710 Seiten
NK13b		NK13b	Auszug der Webseite www.globalspec.com zum Standard TIA - J-STD-008
NK13c		NK13c	Auszug der Webseite https://global.ihs.com/ des IHS Markit Standards Store im Hinblick auf die Möglichkeit zum Download des Standard TIA - J-STD-008
NK13d		NK13d	cdmaOne. In: Wikipedia, the free encyclopedia. Bearbeitungsstand 22. November 2018, 09:18 UTC. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/CdmaOne
NK13e		NK13e	Elanix, Inc.: New CDMA/PCS Library Supports IS-95-A and J-STD-008 Communications Standards. June 24, 1999. Embedded Technology.com
NK13f		NK13f	Qualcomm: Qualcomm announces new QCTest ONIST™ for testing CDMA System Voice Quality. Mar 3, 1997, San Francisco.
	NK14	NK14	3G TS 25.331 V3.3.0 (2000-06) Technical Specification 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network; RRC Protocol Specification (Release 1999), 557 Seiten
NK14a	NK 14a	NK14a	nicht datierter Auszug der Webseite des 3GPP FTP-Servers

			ftp://ftp.3gpp.org/TSG_RAN/WG2_RL2/TSG_R2_14/Docs/Zips
NK14b	NK14b	NK14b	3GPP support team: Draft Report of the 14th TSG-RAN WG2 meeting (Paris, France, 3 – 7 July 2000). TSG-RAND WG 2 meeting #15 Sophia Antipolis, France, 21 – 25 August 2000. Hans van der Veen ETSI Mobile Competence Centre F-06921 Sophia Antipolis Cedex 11 July 2000. 57 Seiten
NK14c	NK14c	NK14c	Kopie einer E-Mail von Hans van der Veen vom 11. Juli 2000
NK14d	NK14d	NK14d	Auszug der 3GPP-Webseite über die jeweils zuständigen Personen für die Arbeitsgruppe RAN 2
	NK15	NK15	3G TS 25.304 V3.3.0 (2000-06) Technical Specification 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network; UE Procedures in Idle Mode and Procedures for Cell Reselection in Connected Mode (Release 1999), 46 Seiten
	NK17	NK17	WO 00/35126 A1
	NK18	NK18	LÜDERS, Ch.: Mobilfunksysteme, 1. Auflage 2001. Würzburg: Vogel Verlag. S. „Vorwort“, 10, 11, 18 - 20 (Auszüge) – ISBN 3-8023-1847-1
NK19		NK19	SIEMENS INTERNAL Technical Specification 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network; RRC Protocol Specification (Release 1999). Modifizierte Fassung der TS 25.331 V3.3.0. 484 Seiten

NK19a	NK19a	Kopie einer E-Mail von Jörg Schniedenharn vom 9. August 2000
NK19b	NK19b	Fundstellen der Merkmale des Anspruchs 1, Variante b) in der Druckschrift NK19
	NK20	WALKE, B.: Mobilfunknetze und ihre Protokolle Band 1. 2. Auflage. Stuttgart: B. G. Teubner, 2000, (in Auszügen). S. I – XIX, 367 – 462, 521 - 535– ISBN 3-519-16430-2 – im Schriftsatz der Streithelferin der Klägerin zu 2.) vom 27. März 2019 als NK19 bezeichnet
	NK20a	WALKE, B.: Mobilfunknetze und ihre Protokolle Band 1. 2. Auflage. Stuttgart: B. G. Teubner, 2000 – ISBN 3-519-16430-2 (vollständige Fotokopie) – im Schriftsatz der Streithelferin der Klägerin zu 2.) vom 27. März 2019 als NK19a bezeichnet

Die Klägerinnen zu 1.), 2.) und 4.) sowie die Streithelferin der Klägerin zu 2.) beantragen,

das europäische Patent 1 344 323 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland im Umfang der Patentansprüche 1, 22 und 26 für nichtig zu erklären.

Die Klägerin zu 3.) beantragt,

das europäische Patent mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland im Umfang der Patentansprüche 1 und 26 für nichtig und die Klage im Umfang von Patentanspruch 22 für erledigt zu erklären.

Die Streithelferin der Klägerin zu 2.) beantragt weiter,

der Beklagten die durch die Nebenintervention verursachten Kosten aufzuerlegen.

Die Beklagte schließt sich der Teilerledigungserklärung der Klägerin zu 3.) an und beantragt,

die Klagen abzuweisen,

hilfsweise, die Klagen abzuweisen, soweit sie sich auch gegen eine Fassung des Streitpatents nach

- Hilfsantrag 0 vom 27. Februar 2019,
- Hilfsantrag 1 vom 16. Januar 2019,
- Hilfsantrag 2 (neu) vom 29. März 2019,
- Hilfsantrag 3 (neu) vom 29. März 2019 und
- Hilfsantrag 4 (neu) vom 29. März 2019

richten.

Die Hilfsanträge haben folgenden Inhalt:

Hilfsantrag 0 vom 27. Februar 2019:

Hilfsantrag 0

Claims

1. A method for providing a discontinuous radio link for user equipment (18, 20, 22) in a telecommunication network (10) in a physical radio transmission layer when receiving packets while maintaining the logical connection in higher protocol layers during a packet service mode, **characterized in that** the user equipment (18, 20, 22) enters into a discontinuous reception mode receiving either:
 - a) two or more slots (120, 122, ..., 134, 202, 204, ..., 220, ..., 230) of each radio frame (n, n+1, 200, 300), or
 - b) one or more frames (n, n+1, 200, 300, 402, 404a, 404b, 404c, 404d, 406, 410); andpowers down its receiver circuitry (18a) for either a) the remaining slots of the radio frame or b) one or more predefined periods, signaled by the telecommunication network (10).
2. A method according to claim 1, **characterized in that** packet transmission starts in one out of every K radio frames.
3. A method according to claim 1, **characterized in that** the two or more slots are consecutive slots in the radio frame.
4. A method according to claim 1, **characterized in that** the two or more slots are non-consecutive slots in the radio frame.
5. A method according to claim 1, **characterized in that** the user equipment has an active period of two or more consecutive slots or idle frame(s) prior to its own reception for performing neighbor measurements and power control functions.

6. A method according to claim 5, **characterized in that** the user equipment adapts the active period depending on neighborhood conditions by increasing the active period when neighborhood conditions are unstable, and decreasing the active period when neighborhood conditions are stable.
7. A method according to claim 1, **characterized in that** the user equipment responds to a change in the status of a transport format combination indicator (TFCI) field in the two or more slots of the radio frame for determining an end of a data packet.
8. A method according to claim 7, **characterized in that** in a discontinuous reception mode the user equipment monitors a command in a transmission power control (TPC) field in the two or more slots of the radio frame and the status of the TFCI field in order to respond to commands from the telecommunications network (10).
9. A method according to claim 7, **characterized in that** the user equipment determines a start of a new packet transmission by monitoring the status of the TFCI field in a previous radio frame before a new packet data radio frame.
10. A method according to claim 1, **characterized in that** in the discontinuous reception mode the user equipment switches off the receiver circuitry for a part of the radio frame or one or more radio frames.
11. A method according to claim 10, **characterized in that** the radio frame includes fifteen slots, and the part of the radio frame that the user equipment switches off the receiver circuitry is thirteen of fifteen slots.
12. A method according to claim 1, **characterized in that** the user equipment receives higher layer signalling from a radio network controller (12) or a base station (14) in the telecommunications network that defines a period where the user equipment needs to perform a decoding of the radio frame or slots in order to detect if packet transmission is active.

13. A method according to claim 12, **characterized in that** the user equipment determines that the radio frame contains data targeted by decoding the radio frame using a cyclic redundancy code and having a correct cyclic redundancy code result.
14. A method according to claim 12, **characterized in that** the user equipment determines that the radio frame does not contain data targeted by decoding the radio frame using a cyclic redundancy code and having an incorrect cyclic redundancy code result; and waits an agreed period of time before decoding a subsequent radio frame.
15. A method according to claim 1, **characterized in that** in a discontinuous period the user equipment waits a fixed discontinuous period of time.
16. A method according to claim 1, **characterized in that** in a discontinuous period the user equipment waits a variable discontinuous period of time.
17. A method according to claim 16, **characterized in that** the user equipment, a radio network controller (12) or a base station (14) in the telecommunication network or both perform an algorithm randomizing the variable discontinuous period.
18. A method according to claim 16, **characterized in that** in a random non-receiving period a radio network controller (12) or a base station (14) in the network defines the discontinuous period where the user equipment needs to perform a decoding of a frame or slots in order to detect if packet transmission is active or not.
19. A method according to claim 18, **characterized in that** if the packet transmission is not active, the next active period follows after a random period of N radio frames.
20. A method according to claim 19, **characterized in that** the radio network controller or the base station signals the value of N to the user equipment.

21. A method according to claim 1, **characterized in that** the user equipment concurrently enters into a discontinuous transmit mode and performs one or more closed loop power control sequences for following the fading of an uplink, a downlink or both when its transmitter is active.
22. User equipment (18, 20, 22) for operating in a telecommunication network (10) for receiving one or more packets during a packet service mode,
characterized in that the user equipment includes a user equipment power control loop module (18b) that enters the user equipment into a discontinuous reception mode for receiving two or more slots (120, 122, ..., 134, 202, 204, ..., 220, ..., 230) of each radio frame (n, n+1, 200, 300, 402, 404a, 404b, 404c, 404d, 406, 410) with receiver circuitry (18a) and for powering down the receiver circuitry for the remaining slots of the radio frame, so as to provide a discontinuous radio link for the user equipment in the telecommunication network in a physical radio transmission layer when receiving the one or more packets while maintaining the logical connection in higher protocol layers during the packet service mode.
23. User equipment (18, 20, 22) according to claim 22, **characterized in that** the power control loop module checks for packet transmission in one out of every K radio frames.
24. User equipment (18, 20, 22) according to claim 22, **characterized in that** the power control loop module checks two or more consecutive slots in the radio frame.
25. User equipment according to claim 22, **characterized in that** the power control loop module checks two or more non-consecutive slots in the radio frame.
26. A base station (14) for operating in a telecommunication network (10) for providing one or more packets during a packet service mode to user equipment (18, 20, 22) having receiver circuitry (18a), **characterized in that** the base station includes a base station power control loop module (14a) that provides a signal to the user equipment (18, 20, 22) to enter

into a discontinuous reception mode for receiving two or more slots (120, 122, ..., 134, 202, 204, ..., 220, ..., 230) of each radio frame (n, n+1, 200, 300, 402, 404a, 404b, 404c, 404d, 406, 410) and to power down receiver circuitry (18a) of the user equipment for the remaining slots of the radio frame, so as to provide a discontinuous radio link for the user equipment in the telecommunication network in a physical radio transmission layer when receiving the one or more packets while maintaining the logical connection in higher protocol layers during the packet service mode.

27. — A base station (14) according to claim 26;

characterized in that the signal contains information for the user equipment (18, 20, 22) to check for packet transmission in one out of every K radio frames.

28. — A base station according to claim 26;

characterized in that the signal contains information for the user equipment to check two or more consecutive slots in the radio frame.

29. — A base station according to claim 26;

characterized in that the signal contains information for the user equipment to check two or more non-consecutive slots in the radio frame.

Hilfsantrag 1 vom 16. Januar 2019:

Hilfsantrag

Claims

1. A method for providing a discontinuous radio link for user equipment (18, 20, 22) in a telecommunication network (10) in a physical radio transmission layer when receiving packets while maintaining the logical connection in higher protocol layers during a packet service mode, **characterized in that** the user equipment (18, 20, 22) enters into a discontinuous reception mode receiving either:
 - a) ~~two or more slots (120, 122, ..., 134, 202, 204, ..., 220, ..., 230) of each radio frame (n, n+1, 200, 300), or~~
 - b) one or more frames (n, n+1, 200, 300, 402, 404a, 404b, 404c, 404d, 406, 410); andpowers down its receiver circuitry (18a) for either a) ~~the remaining slots of the radio frame or~~ b) one or more predefined periods, signaled by the telecommunication network (10).
2. A method according to claim 1, **characterized in that** packet transmission starts in one out of every K radio frames.
3. ~~A method according to claim 1, **characterized in that** the two or more slots are consecutive slots in the radio frame.~~
4. ~~A method according to claim 1, **characterized in that** the two or more slots are non-consecutive slots in the radio frame.~~
53. A method according to claim 1, **characterized in that** the user equipment has an active period of two or more consecutive slots or idle frame(s) prior to its own reception for performing neighbor measurements and power control functions.

64. A method according to claim 53, **characterized in that** the user equipment adapts the active period depending on neighborhood conditions by increasing the active period when neighborhood conditions are unstable, and decreasing the active period when neighborhood conditions are stable.
7. — A method according to claim 1, **characterized in that** the user equipment responds to a change in the status of a transport format combination indicator (TFCI) field in the two or more slots of the radio frame for determining an end of a data packet.
8. — A method according to claim 7, **characterized in that** in a discontinuous reception mode the user equipment monitors a command in a transmission power control (TPC) field in the two or more slots of the radio frame and the status of the TFCI field in order to respond to commands from the telecommunications network (10).
9. — A method according to claim 7, **characterized in that** the user equipment determines a start of a new packet transmission by monitoring the status of the TFCI field in a previous radio frame before a new packet data radio frame.
105. A method according to claim 1, **characterized in that** in the discontinuous reception mode the user equipment switches off the receiver circuitry for a part of the radio frame or one or more radio frames.
11. — A method according to claim 10, **characterized in that** the radio frame includes fifteen slots, and the part of the radio frame that the user equipment switches off the receiver circuitry is thirteen of fifteen slots.

- 126.** A method according to claim 1, **characterized in that** the user equipment receives higher layer signalling from a radio network controller (12) or a base station (14) in the telecommunications network that defines a period where the user equipment needs to perform a decoding of the radio frame or slots in order to detect if packet transmission is active.
- 137.** A method according to claim **126**, **characterized in that** the user equipment determines that the radio frame contains data targeted by decoding the radio frame using a cyclic redundancy code and having a correct cyclic redundancy code result.
- 148.** A method according to claim **126**, **characterized in that** the user equipment determines that the radio frame does not contain data targeted by decoding the radio frame using a cyclic redundancy code and having an incorrect cyclic redundancy code result; and waits an agreed period of time before decoding a subsequent radio frame.
- 159.** A method according to claim 1, **characterized in that** in a discontinuous period the user equipment waits a fixed discontinuous period of time.
- 1610.** A method according to claim 1, **characterized in that** in a discontinuous period the user equipment waits a variable discontinuous period of time.
- 1711.** A method according to claim **1610**, **characterized in that** the user equipment, a radio network controller (12) or a base station (14) in the telecommunication network or both perform an algorithm randomizing the variable discontinuous period.
- 1812.** A method according to claim **1610**, **characterized in that** in a random non-receiving period a radio network controller (12) or a base station (14) in the network defines the discontinuous period where the user equipment needs to perform a decoding of a frame or slots in order to detect if packet transmission is active or not.

- 1913.** A method according to claim **1812**, **characterized in that** if the packet transmission is not active, the next active period follows after a random period of N radio frames.
- 2014.** A method according to claim **1913**, **characterized in that** the radio network controller or the base station signals the value of N to the user equipment.
- 2115.** A method according to claim **1**, **characterized in that** the user equipment concurrently enters into a discontinuous transmit mode and performs one or more closed loop power control sequences for following the fading of an uplink, a downlink or both when its transmitter is active.
- 22.** User equipment (18, 20, 22) for operating in a telecommunication network (10) for receiving one or more packets during a packet service mode,
- characterized in that** the user equipment includes a user equipment power control loop module (18b) that enters the user equipment into a discontinuous reception mode for receiving two or more slots (120, 122, ..., 134, 202, 204, ..., 220, ..., 230) of each radio frame (n, n+1, 200, 300, 402, 404a, 404b, 404c, 404d, 406, 410) with receiver circuitry (18a) and for powering down the receiver circuitry for the remaining slots of the radio frame, so as to provide a discontinuous radio link for the user equipment in the telecommunication network in a physical radio transmission layer when receiving the one or more packets while maintaining the logical connection in higher protocol layers during the packet service mode.
- 23.** User equipment (18, 20, 22) according to claim 22, **characterized in that** the power control loop module checks for packet transmission in one out of every K radio frames.
- 24.** User equipment (18, 20, 22) according to claim 22, **characterized in that** the power control loop module checks two or more consecutive slots in the radio frame.

- 25.— User equipment according to claim 22, **characterized in that** the power control loop module checks two or more non-consecutive slots in the radio frame.
- 26.— A base station (14) for operating in a telecommunication network (10) for providing one or more packets during a packet service mode to user equipment (18, 20, 22) having receiver circuitry (18a), **characterized in that** the base station includes a base station power control loop module (14a) that provides a signal to the user equipment (18, 20, 22) to enter into a discontinuous reception mode for receiving two or more slots (120, 122, ..., 134, 202, 204, ..., 220, ..., 230) of each radio frame (n, n+1, 200, 300, 402, 404a, 404b, 404c, 404d, 406, 410) and to power down receiver circuitry (18a) of the user equipment for the remaining slots of the radio frame, so as to provide a discontinuous radio link for the user equipment in the telecommunication network in a physical radio transmission layer when receiving the one or more packets while maintaining the logical connection in higher protocol layers during the packet service mode.
- 27.— A base station (14) according to claim 26, **characterized in that** the signal contains information for the user equipment (18, 20, 22) to check for packet transmission in one out of every K radio frames.
- 28.— A base station according to claim 26, **characterized in that** the signal contains information for the user equipment to check two or more consecutive slots in the radio frame.
- 29.— A base station according to claim 26, **characterized in that** the signal contains information for the user equipment to check two or more non-consecutive slots in the radio frame.

Hilfsantrag 2 (neu) vom 29. März 2019 lautet:

Die Nichtigkeitsklagen werden abgewiesen, soweit sie die Ansprüche 1 und 22 des Streitpatents betreffen.

Hilfsantrag 3 (neu) vom 29. März 2019 fasst Patentanspruch 1 wie aus dem Tenor ersichtlich. Die Patentansprüche 22 und 26 werden nicht verteidigt.

Die Beklagte tritt der Argumentation der Klägerinnen und der Streithelferin der Klägerin zu 2.) entgegen. Sie hält den Gegenstand des Streitpatents in der erteilten Fassung, jedenfalls aber in einer der verteidigten Fassungen für schutzfähig. Zur Stützung ihres Vorbringens hat sie sich u. a. auf folgende Druckschriften berufen:

BP1 bzw. BP3 Specification Volume 1 Specification of the Bluetooth System Wireless connections made easy Core. v1.0 B, December 1st 1999
Seiten 43, 51, 68

ferner auf die in der mündlichen Verhandlung übergebenen
2 Blätter „Illustration von Anspruch 1, Variante a)“

1 Blatt „Illustration von NK5 (Bluetooth)“

ETSI TS 100 531 V8.0.0 (2000-03) Technical Specification Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Discontinuous Reception (DRX) in the GSM system (GSM 03.13 version 8.0.0 Release 1999), Seiten 1-9

Der Senat hatte den Parteien einen qualifizierten Hinweis vom 3. Dezember 2018 zugeleitet. Zu dessen Wortlaut wird auf die Akte verwiesen.

Zum Wortlaut der weiteren Ansprüche nach den Hilfsanträgen der Beklagten und den Einzelheiten des Vorbringens der Parteien wird auf die Akte verwiesen.

Entscheidungsgründe

A.

Die zulässigen Klagen sind nur teilweise begründet. Das Streitpatent ist in der erteilten Fassung für nichtig zu erklären, weil der Nichtigkeitsgrund der mangelnden

Patentfähigkeit gemäß Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG, Art. 138 Abs. 1 Buchst. a) EPÜ i. V. m. Art. 52, 56 EPÜ besteht.

Die Beklagte kann das Streitpatent auch nicht erfolgreich mit den Hilfsanträgen 0 bis 2 (neu) verteidigen, da die Fassungen nach Hilfsantrag 0 vom 27. Februar 2019 und nach Hilfsantrag 1 vom 16. Januar 2019 jeweils nicht zulässig sind und der Fassung nach Hilfsantrag 2 (neu) ebenfalls der Nichtigkeitsgrund mangelnder Patentfähigkeit entgegensteht (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG i.V.m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. a) i. V. m. Art. 52, 56 EPÜ).

Dagegen ist die Klage abzuweisen, soweit sie sich auch gegen die beschränkte Fassung nach Hilfsantrag 3 (neu) vom 29. März 2019 richtet, weil dieser keine Nichtigkeitsgründe entgegenstehen.

I. Zum Gegenstand des Streitpatents

1. Das Streitpatent betrifft ein Telekommunikationsnetzwerk und insbesondere einen diskontinuierlichen Funkverbindungs-Betriebsmodus für Breitbandcodemultiplexverfahren (WCDMA). Dieser soll in langen Paketdienstsitzungen verwendet werden, um die Batterie eines Benutzergerätes (UE) in einer Paketdienstbetriebsart zu schonen, bei der das Telekommunikationsnetzwerk die Verbindung nicht freigegeben hat, aber keine Daten übertragen werden (vgl. Absatz 0001 der Streitpatentschrift).

Wenn im WCDMA die Paketdienstsitzung für einen relativ langen Zeitraum aktiv sei, könnten aufgrund der stoßweisen Übertragung von Daten Zeitspannen ohne Datenflussaktivität zwischen dem Endbenutzer und dem Kommunikationsnetzwerk auftreten. Während dieser Zeitspanne führe das Benutzergerät ausschließlich Nachbarzellenmessungen durch, allerdings nicht einmal diese Messungen, wenn die Funkbedingungen stabil seien und neue Befehle aus dem Netzwerk nicht empfangen wurden. Aus Sicht des Benutzers verbräuche das Gerät dennoch Strom

und biete keine lange Servicezeit (vgl. Absatz 0002).

Gemäß einem nicht näher bezeichneten Stand der Technik sei der Empfänger des Benutzergerätes während der gesamten Paketverbindung aktiv. Im WCDMA könne das Benutzergerät während einer Paketübertragungssitzung in den Zuständen CELL-FACH und CELL-DCH sein. Ein Mechanismus zur Energieeinsparung im Empfänger des Benutzergeräts durch diskontinuierlichen Empfang während einer Paketsitzung existiere im Stand der Technik nicht (vgl. Absatz 0003).

Die Betriebsdauer des Benutzergeräts im Paketmodus hänge vollständig von den Freigabeeinstellungen des Netzbetreibers für die Funkträger ab, die nicht spezifiziert seien, und davon, wie schnell die Verbindung nach der Paketübertragungssitzung freigegeben werde (vgl. Absatz 0004).

Da die Paketübertragung in einem Fall in jedem Rahmen starten könne, wobei alle Zeitschlitze eines Rahmens im Downlink (DL) ein Transportformatkombinationsanzeige-Bit (TFCI-Bit) aufweisen müssten, müsse zum einen der Empfänger innerhalb aller Rahmen auf Empfang sein und die TFCI-Bits in jedem Rahmen dekodieren. Zusätzlich würden Handover-Messungen kontinuierlich durchgeführt. Anhand des TFCI erkenne das Benutzergerät, ob der dedizierte physikalische Datenkanal (DPDCH) existiere. Wenn nicht alle Zeitschlitze eines Rahmens im Downlink TFCI-Bits aufweisen, müsse zum anderen das Benutzergerät zuerst eine Pilotenergievergleichsmethode anwenden, um zu bewerten, ob der dedizierte physikalische Datenkanal (DPDCH) in dem Rahmen existiere. Nur wenn der DPDCH existiere, enthielten alle Zeitschlitze Pilot & TFCI Informationen. In beiden Fällen bedeute dies, dass die Empfänger-Seite in jedem Schlitz eines Rahmens eingeschaltet sein und dekodieren müsse. Somit könnten während des dedizierten physikalischen Steuerkanal-Gatings (DPCCH-gating) keine empfangsseitigen Batterieeinsparungen erzielt werden (vgl. Absatz 0005).

Alternativ, falls das Netzwerk in der Lage sei, die Zeitpunkte zu planen, zu denen neue Pakete zum Benutzergerät übertragen würden, sei es möglich, dem Benut-

zengerät einen Aktivitätszeitraumwert zu signalisieren, der angebe, dass die Benutzergeräte empfangs- und dekodierbereit sein müssten. Während dieses Aktivitätszeitraums sei das Benutzergerät auch in der Lage, Messungsnachrichten in umgekehrter Verbindung (Uplink) an das Netzwerk zu senden (vgl. Absatz 0006).

Die US 5 710 975 A offenbare ein batteriebetriebenes Selektivruf-Sende-/ Empfangsgerät, welches in einer Zweiwegekommunikation mit einem HF-Kommunikationssystem arbeite und in einen Energiesparzustand versetzt werden könne. Eine Benutzersteuerung auf dem Sende-/Empfangsgerät ermögliche einem Benutzer, die Dauer eines Energiesparintervalls auszuwählen. Das Sende-/ Empfangsgerät sende an das Kommunikationssystem ein Signal, um einen Energiesparzustands für das ausgewählte Intervall anzufragen. Nach Empfang eines Bestätigungssignals vom Kommunikationssystem trete das Sende-/ Empfangsgerät in den Energiesparzustand. Somit würde ein Abschalten während eines Ruhemodus (idle mode) gelehrt werden (vgl. Absatz 0007).

Die Aufgabe des Streitpatents ist darin zu sehen, Energie im Empfänger eines Benutzergeräts zu sparen, während sich dieses in einer Paketdienstbetriebsart in einem Telekommunikationsnetzwerk befindet.

2. Der zur Lösung dieser Aufgabe berufene Fachmann ist ein Diplom-Ingenieur der Fachrichtung Nachrichtentechnik mit Universitätsabschluss und mehrjähriger Berufserfahrung in der Entwicklung und der Standardisierung von Telekommunikationsnetzen und deren Komponenten.

3. Gemäß den erteilten Ansprüchen (Hauptantrag) werde diese Aufgabe durch ein Verfahren zum Bereitstellen einer diskontinuierlichen Funkverbindung nach Anspruch 1, ein Benutzergerät nach Anspruch 22 und eine Basisstation nach Anspruch 26 gelöst. Die angegriffenen Ansprüche 1, 22 und 26 lassen sich in der Verfahrenssprache Englisch wie folgt gliedern:

3.1 Anspruch 1:

- 1.0 A method for providing a discontinuous radio link for user equipment (18, 20, 22) in a telecommunication network (10)
 - 1.0.1 in a physical radio transmission layer
 - 1.0.2 when receiving packets
 - 1.0.3 while maintaining the logical connection in higher protocol layers
 - 1.0.4 during a packet service mode, characterized in that
 - 1.1 the user equipment (18, 20, 22) enters into a discontinuous reception mode receiving either:
 - 1.1a a) two or more slots (120, 122, ..., 134, 202, 204, ..., 220, ..., 230) of each radio frame (n, n+1, 200, 300), or
 - 1.1b b) one or more frames (n, n+1, 200, 300, 402, 404a, 404b, 404c, 404d, 406, 410); and
 - 1.2 powers down its receiver circuitry (18a) for either
 - 1.2a a) the remaining slots of the radio frame or
 - 1.2b b) one or more predefined periods, signaled by the telecommunication network (10).

3.2 Anspruch 22:

- 22.0 User equipment (18, 20, 22)
 - 22.0.1 for operating in a telecommunication network (10)
 - 22.0.2 for receiving one or more packets during a packet service mode, characterized in that
 - 22.1 the user equipment includes a user equipment power control loop module (18b) that enters the user equipment into a discontinuous reception mode
 - 22.1a for receiving two or more slots (120, 122, ..., 134, 202, 204, ..., 220, ..., 230) of each radio frame (n, n+1, 200,

- 300, 402, 404a, 404b, 404c, 404d, 406, 410) with receiver circuitry (18a) and
- 22.2 for powering down the receiver circuitry for the remaining slots of the radio frame,
- 22.3 so as to provide a discontinuous radio link for the user equipment in the telecommunication network
 - 22.3.1 in a physical radio transmission layer
 - 22.3.2 when receiving the one or more packets
 - 22.3.3 while maintaining the logical connection in higher protocol layers
 - 22.3.4 during the packet service mode.

3.3 Anspruch 26:

- 26.0 A base station (14)
 - 26.0.1 for operating in a telecommunication network (10)
 - 26.0.2 for providing one or more packets
 - 26.0.3 during a packet service mode
 - 26.0.4 to user equipment (18, 20, 22) having receiver circuitry (18a),
characterized in that
 - 26.1 the base station includes a base station power control loop module (14a) that provides a signal to the user equipment (18, 20, 22) to enter into a discontinuous reception mode
 - 26.1a for receiving two or more slots (120, 122, ..., 134, 202, 204, ..., 220, ..., 230) of each radio frame (n, n+1, 200, 300, 402, 404a, 404b, 404c, 404d, 406, 410) and
 - 26.2 to power down receiver circuitry (18a) of the user equipment for the remaining slots of the radio frame,
 - 26.3 so as to provide a discontinuous radio link for the user equipment in the telecommunication network
 - 26.3.1 in a physical radio transmission layer
 - 26.3.2 when receiving the one or more packets

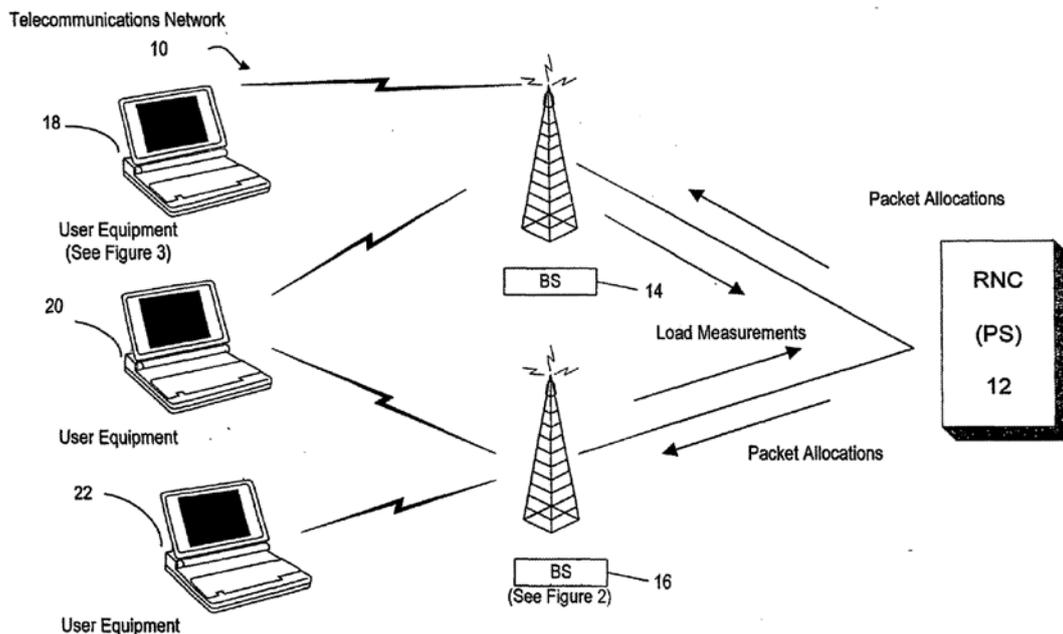
26.3.3 while maintaining the logical connection in higher protocol layers

26.3.4 during the packet service mode.

4. Der Fachmann versteht die erläuterungsbedürftigen Angaben in den angegriffenen Patentansprüchen wie folgt:

4.1 Merkmal 1.0:

Dem Absatz 0026 des Streitpatents ist zu entnehmen, dass ein Telekommunikationsnetzwerk eine Funknetzwerksteuerung, Basisstationen und Benutzergeräte aufweist (vgl. Absatz 0026: „Figure 1 shows a telecommunications network generally indicated as 10 having a radio network controller (RNC) 12, base stations (BS) 14, 16 and user equipment (UE) 18, 20, 22“ und die nachfolgend wiedergegebene Figur 1 der Streitpatentschrift).



Figur 1 der Streitpatentschrift

Darüber hinaus sind auch die unabhängigen Ansprüche 22 und 26 auf ein Benutzergerät und eine Basisstation zum Betrieb in einem Telekommunikationsnetzwerk gerichtet, so dass der Fachmann unter einem Telekommunikationsnetz-

werk im Sinne des Streitpatents ein Netzwerk mit Funknetzwerksteuerung, Basisstation und Benutzergerät versteht.

Auch der Verweis der Klägerinnenvertreter auf das Urteil 6 Ni 42/16 (EP) verb. mit 6 Ni 43/16 (EP) und 6 Ni 44/16 (EP) kann nicht zu einer veränderten Beurteilung führen, denn in dem betreffenden Urteil wird weder das Merkmal „Telekommunikationsnetzwerk“ bzw. „telecommunication network“, noch das Merkmal „Bluetooth“ erörtert. Auch das Merkmal „Netzwerk“ bzw. „network“ wird nicht ausgelegt. Lediglich zum Begriff „Kommunizieren“ wird ausgeführt, dass darunter jegliche Kommunikation in einem Funksystem-Standard zu verstehen sei, also sowohl Daten- wie auch Sprachkommunikation (vgl. BPatG Urt. v. 14.03.2018 – 6 Ni 42/16, Seite 17, 2. Absatz).

Die Verbindung über Funk des Benutzergeräts soll gemäß Merkmal 1.0 nicht kontinuierlich, sondern diskontinuierlich, also mit Unterbrechungen, ausgestaltet sein.

4.2 Merkmal 1.0.1:

Die diskontinuierliche Funkverbindung soll in einer physikalischen Funkübertragungsschicht („physical radio transmission layer“) bereitgestellt werden. Der Fachmann versteht den Begriff der physikalischen Funkübertragungsschicht im Kontext des OSI-Referenzmodells als die unterste von sieben Schichten (layer 1 = physical layer), die für die Umsetzung eines Bitstroms in Signale verantwortlich ist, um diese mit einer Antenne übertragen zu können.

4.3 Merkmale 1.0.2, 1.0.4 und 1.1:

Die Funkverbindung soll unterbrochen werden, während in einer Paketdienstbetriebsart („packet service mode“) Pakete empfangen werden. Dem Streitpatent entnimmt der Fachmann, dass die Daten in einer Paketdienstsituation schubweise („bursty nature“) übertragen werden, wobei längere Pausen ohne Datenflussaktivität auftreten können, so dass sich eine Paketdienstsituation über einen relativ langen Zeitraum erstrecken kann. Die Unterbrechung der Funkverbindung soll dabei in den Pausen erfolgen, wenn gerade keine Daten übertragen werden (Ab-

sätze 0001 und 0002 der Streitpatentschrift). Der „packet service mode“ wird während des diskontinuierlichen Empfangs aufrechterhalten, denn den Absätzen 0003 und 0027 des Streitpatents ist zu entnehmen, dass während einer Paketdienstbetriebsart nur die Empfängerschaltung („receiver circuitry“, Merkmal 1.2) zur Energieeinsparung zeitweise ausgeschaltet wird (vgl. Absatz 0003: „A mechanism to provide power saving in the UE receiver by discontinuous reception during a packet session“). Insbesondere die Formulierung im Absatz 0027 („while receiving packets during a packet service mode“) versteht der Fachmann dabei so, dass der „packet service mode“ auch während des diskontinuierlichen Empfangs bestehen bleibt.

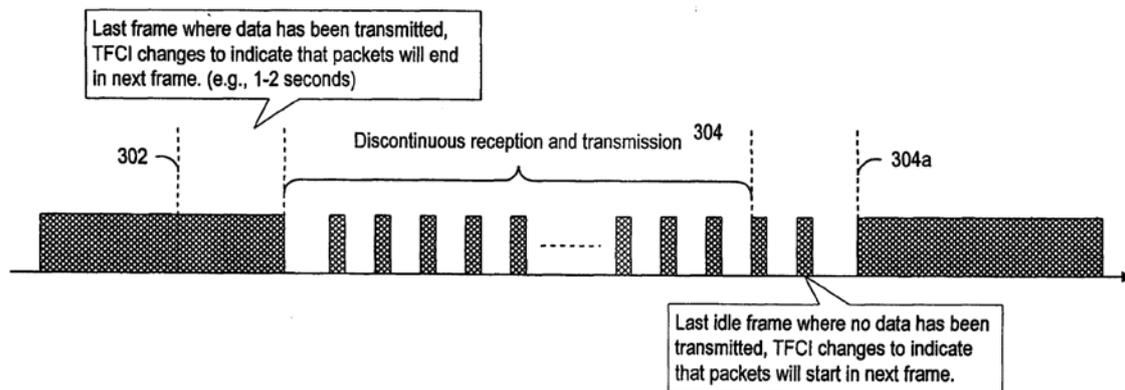
4.4 Merkmal 1.0.3:

Während der diskontinuierlichen Funkverbindung wird die logische Verbindung in höheren Protokollschichten weiterhin beibehalten („maintaining the logical connection in higher protocol layers“). Im Streitpatent ist diesbezüglich offenbart, dass während der diskontinuierlichen Funkverbindung das Telekommunikationsnetzwerk die Verbindung zum Benutzergerät nicht freigegeben hat („the connection still exists in higher protocol layers“) und die Steuerung des Benutzergeräts in der Steuerung des Netzwerks bleibt (Absätze 0001, 0021). Der Fachmann versteht die Beibehaltung der logischen Verbindung somit derart, dass bei Wiederverfügbarkeit der physikalischen Verbindung Paketdaten in der noch bestehenden Paketdienstbetriebsart ohne Neuaufbau einer logischen Verbindung empfangen werden können.

4.5 Merkmale 1.1a, 1.2 und 1.2a:

Gemäß Variante a empfängt das Benutzergerät zwei oder mehr Schlitze von jedem Funkrahmen und schaltet seine Empfangsschaltung für die verbleibenden Schlitze der jeweiligen Funkrahmen ab. Die zwei oder mehr Schlitze können aufeinanderfolgende oder nicht aufeinanderfolgende Schlitze in dem Funkrahmen sein (vgl. Absatz 0028). Das Funksignal besteht somit aus übertragenen aufeinanderfolgenden Funkrahmen, die wiederum aus einer Anzahl von Schlitzten aufgebaut sind. Der Fachmann versteht die Funkrahmen dabei als Organisations-

struktur, in der mehrere empfangene Zeitschlitzsignale zusammengefasst werden. Da die Paketdienstbetriebsart („packet service mode“, vgl. Merkmal 1.0.4) während des diskontinuierlichen Empfangs aufrechterhalten wird bzw. bestehen bleibt, muss auch die mittels Funkrahmen organisierte Kommunikation außerhalb des diskontinuierlichen Empfangsbetriebs existieren (vgl. Figuren 6, 7 des Streitpatents).



Figur 6 des Streitpatents

Die Möglichkeit des diskontinuierlichen Empfangs ohne eine Signalisierung seitens des Netzes ist von der Variante a des Anspruchs 1 nicht umfasst.

Das Merkmal 1.1a definiert, dass das Benutzergerät im diskontinuierlichen Betrieb von jedem Funkrahmen zwei oder mehr Schlitze empfängt. Die Formulierung „von jedem Funkrahmen“ verlangt dabei eine fortlaufende Gleichbehandlung aller Funkrahmen. Der Beginn und das Ende der Paketdatenübertragung und damit der Beginn und das Ende des diskontinuierlichen Empfangs wird dem Benutzergerät mittels der empfangenen Schlitze signalisiert (Absätze 0012 bis 0014, 0039 ff., Figuren 5, 6 und Ansprüche 7 bis 9 des Streitpatents). Diese Signalisierung ist zwingend notwendig, damit das Benutzergerät in Abstimmung mit dem Netzwerk wieder Datenpakete empfangen kann, so dass ohne diese Signalisierung des Netzwerks der anspruchsgemäße diskontinuierliche Betrieb nicht enden kann.

Ferner versteht der Fachmann den Absatz 0009 des Streitpatents derart, dass die Datenübertragung des Netzwerks nicht in jedem, sondern in einem von jedem k-

ten Funkrahmen beginnen soll. Auch in diesem Fall erfolgt vom Benutzergerät anspruchsgemäß ein Empfang mindestens zweier Schlitze jedes Funkrahmens, und es bedarf selbstverständlich auch einer Signalisierung vom Netzwerk an das Benutzergerät über den Beginn der Datenübertragung mittels der empfangenen Schlitze, da das Benutzergerät ohne Signalisierung nicht wissen kann, wann Daten zur Übertragung im Netzwerk anstehen. Ohne Signalisierung erfolgt durch das Benutzergerät anspruchsgemäß ein immerwährender Empfang von jeweils mindestens zwei Schlitzen jedes Funkrahmens.

4.6 Merkmale 1.1b, 1.2 und 1.2b:

Gemäß Alternative b empfängt das Benutzergerät einen oder mehrere Funkrahmen und schaltet seine Empfangsschaltung für eine oder mehrere vorbestimmte Perioden, die durch das Netzwerk signalisiert werden, ab. Die im Anspruch nicht näher definierte Periode des Nichtempfangs versteht der Fachmann entsprechend der Angaben im Absatz 0049 ff. der Streitpatentschrift allgemein als Zeitspanne („period of time“) der Abschaltung. Die Periode bzw. Dauer kann beispielsweise gemäß dem Absatz 0053 als Vielfaches der Funkrahmen(länge) definiert sein.

Das Signalisieren einer variablen Länge, die ein oder mehrere vordefinierte Perioden lang ist, durch das Netzwerk, versteht der Fachmann als ein Signal des Netzwerks, das eine Information über die Länge der Abschaltperiode transportiert, und unterscheidet dieses Signal bzw. diese Nachricht von einer Synchronisation auf eine feste Zeitspanne.

Für die Realisierung der Variante b reicht es zudem nicht aus, innerhalb eines Rahmens nur einen oder einige Schlitze zu empfangen und dann die Empfangsschaltung für den Rest der Periode abzuschalten, da gemäß Merkmal 1.1b mindestens ein vollständiger Rahmen empfangen werden muss. Nachdem die Empfangsschaltung für eine vorbestimmte Periode abgeschaltet wird, ist ein Empfang von Daten, die in der Zwischenzeit gesendet werden, nicht möglich. Eine zusätzliche Signalisierung für diese Daten, also eine Empfangsbereitschaft für jederzeit ankommende Daten, kann der Fachmann der Lösung gemäß den Merkmalen

1.1b, 1.2 und 1.2b nicht entnehmen.

4.7 Merkmal 22.1:

Der Fachmann entnimmt dem Merkmal 22.1, dass das Benutzergerät ein Leistungssteuerungsschleifenmodul („power control loop module“) umfasst, welches das Benutzergerät in eine diskontinuierliche Empfangsbetriebsart versetzt. Das Modul kann in Hardware, Software oder in Kombinationen davon implementiert werden (Absatz 0033). Dem Fachmann ist bekannt, dass in Mobilfunksystemen, insbesondere in W-CDMA-Systemen wie UMTS, die Sendeleistungen der Benutzergeräte (Uplink) und die Sendeleistungen der Basisstationen (Downlink) jeweils mittels geschlossener Regelschleifen eingestellt werden (Streitpatentschrift, Absätze 0018 – 0020, 0026, 0029, 0031, 0033, 0042, 0054).

4.8 Merkmal 26.1:

Der Fachmann entnimmt dem Merkmal 26.1, dass die Basisstation ein Leistungssteuerungsschleifenmodul („power control loop module“) umfasst, das ein Signal für das Benutzergerät bereitstellt, um in eine diskontinuierliche Empfangsbetriebsart überzugehen. Dieses Modul kann ebenfalls in Hardware, Software oder in Kombinationen dieser implementiert werden (Absatz 0029).

II. Zur Priorität des Streitpatents

Das Streitpatent nimmt die Priorität vom 18. August 2000 aus der Anmeldung US 226 162 P wirksam in Anspruch. Die Beklagte hat insoweit unter Berufung auf die englische Übersetzung des finnischen Gesetzes über Arbeitnehmererfindungen, 29.12.1967/656 (Anlage BP 4a) schlüssig dargelegt und mit Vorlage der Erfindungsmeldung von Herrn N... vom 15. August 2000 (Anlage BP5) und der darauf bezogenen Inanspruchnahme-Erklärung vom 21. August 2000 (Anlage BP6) belegt, dass die Prioritätsanmeldung am 21. August 2000 auf die in der Folge in der Anmelderin des Streitpatents, der N1... Corporation, aufgegangene N2... Ltd. übergegangen ist.

Bei der Prioritätsanmeldung und der Anmeldung des Streitpatents handelt es sich auch um dieselbe Erfindung (Art. 87 EPÜ). Soweit die Klägerinnen der Auffassung sind, dass Variante a) des Anspruchs 1 sowie Anspruch 22 nicht dieselbe Erfindung wie die Prioritätsanmeldung betreffen, ist dieser Sichtweise nicht zu folgen. Denn entsprechend obiger Auslegung der Merkmale 1.1a, 1.2 und 1.2a ist die Möglichkeit des diskontinuierlichen Empfangs ohne eine Signalisierung seitens des Netzes von der Variante a des Anspruchs 1 nicht umfasst. Darüber hinaus offenbart das Prioritätsdokument auch eine Basisstation (vgl. Seite „7 of 10“, zweiter und vorletzter Absatz: „Node B“) und den Betrieb einer Leistungssteuerungsschleife im Benutzergerät (vgl. Seite „7 of 10“, Absatz 3: „by receiving the 2 slots UE can keep the power control loop running“). Dass ein derartiges Benutzergerät ein entsprechendes Leistungssteuerungsschleifenmodul, beispielsweise einen Prozessor, zum Betrieb der Leistungssteuerungsschleife aufweist, ist für den Fachmann dabei selbstverständlich. Ferner ist für den Fachmann selbstverständlich, dass die Basisstation ein zum Leistungssteuerungsschleifenmodul des Benutzergerätes korrespondierendes Leistungssteuerungsschleifenmodul aufweist, insbesondere, da die Basisstation auch Leistungssteuerungs- (TPC) Kommandos an das Benutzergerät aussendet (vgl. Seite „6 of 10“, zweiter Absatz: „transmit power control information (TPC)“, sowie Seite „7 of 10“, 6.2.1, zweiter Absatz: „UE will decode it when monitoring TPC command from node B as well.“).

Die erst nach dem Prioritätstag 18. August 2000 veröffentlichten Entgegenhaltungen NK3, NK6, D1=NK10 und NK18 gehören deshalb nicht zum Stand der Technik, ebenso wenig die Entgegenhaltung D2=NK11, die die gleiche Priorität vom 18. August 2000 in Anspruch nimmt und somit nicht prioritätsälter sein kann.

III. Zur erteilten Fassung (Hauptantrag)

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 in der Variante a) ist in der erteilten Fassung gegenüber dem durch die Dokumente NK20 / NK20a belegten Fachwissen

i. V. m. NK5 und NK5a nicht patentfähig (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. a), Art. 52, 56 EPÜ).

1. Die Druckschrift **NK5** offenbart eine Kurzstrecken-Funkverbindung („Bluetooth“). Bluetooth arbeitet im nicht lizenzierten ISM-Band bei 2,4 GHz und verwendet ein Frequenzsprungverfahren zur Spreizung des Spektrums, um Interferenzen und Fading zu bekämpfen. 1600 mal pro Sekunde wird die Frequenz gewechselt, so dass sich ein zeitlich unterteilter Kanal mit einer nominellen Zeitschlitzlänge von 625 µs ergibt. Die Trennung der Übertragungsrichtungen erfolgt über ein TDD-Schema (vgl. NK5, S. 41, 2. Absatz; S. 112, Kap. 10.8, Abs. 1). Zwei oder mehr Einheiten, die sich denselben Kanal teilen, bilden ein Piconetz. Eine Bluetooth-Einheit fungiert als Master des Piconets, während die anderen Einheiten als Slaves agieren. Bis zu sieben Slaves können im Piconet aktiv sein. Außerdem können viele weitere Slaves in einem sogenannten Parkzustand („parked state“) mit dem Master verbunden bleiben. Diese geparkten Slaves können nicht auf dem Kanal aktiv sein, bleiben jedoch mit dem Master synchronisiert. Sowohl für aktive als auch für geparkte Slaves wird der Kanalzugriff vom Master gesteuert. Jedes Piconet kann nur einen einzigen Master haben (vgl. NK5, Seite 41, letzter Absatz bis Seite 42, zweiter Absatz).

Da der Bluetooth Standard keine zentrale Funknetzwerksteuerung und keine Basisstationen kennt (vgl. NK5, Seiten 41 und 42), handelt es sich bei einem Bluetooth-Netzwerk nicht um ein Telekommunikationsnetz im Sinne des Merkmals 1.0.

Im CONNECTION-Zustand wurde die Verbindung hergestellt, und Pakete können hin und her gesendet werden. Die Bluetooth-Geräte können sich während des CONNECTION-Status in einem von mehreren Betriebsmodi befinden: aktiver Modus, Sniff-Modus, Halte-Modus und Park-Modus (vgl. NK5, ab Seite 112, Kapitel 10.8).

Im Sniff-Modus kann der Zyklus der Abhöraktivität des Slaves reduziert werden. In diesem Modus werden die Zeitfenster, in denen der Master die Übertragung zu

einem bestimmten Slave starten kann, reduziert; das heißt, der Master kann die Übertragung nur in bestimmten Zeitschlitzten starten. Diese sogenannten Sniff-Slots sind regelmäßig mit einem Intervall von „ T_{sniff} “ beabstandet. Der Slave muss jede Sniff-Periode „ T_{sniff} “ bei dem zeitlichen Offset „ D_{sniff} “ für eine Anzahl an Zeitpunkten „ $N_{\text{sniff attempt}}$ “ zuhören. Wenn der Slave ein Paket in einem der „ $N_{\text{sniff attempt}}$ “ RX-Schlitzte empfängt, sollte er solange weiterhören, wie er Pakete an sein eigenes AM_ADDR empfängt. Um in den Sniff-Modus zu gelangen, muss der Master einen Sniff-Befehl über ein LM-Protokoll ausgeben. Diese Nachricht enthält das Sniff-Intervall „ T_{sniff} “ und den zeitlichen Offset „ D_{sniff} “, die außerhalb des Sniff-Modus nicht existieren (vgl. NK5, Seite 114, Kapitel 10.8.2).

Der Auffassung der Beklagten, dass die Variable „ D_{sniff} “ anzeige, welcher eine Zeitschlitz „ $N_{\text{sniff attempt}}$ “ in einem Intervall gelesen werden solle, ist nicht zuzustimmen. Denn dem zweiten Absatz im Kapitel 10.8.2 der NK5 ist unmittelbar und eindeutig zu entnehmen, dass der Slave in jeder Sniff-Periode nicht nur einen, sondern eine Mehrzahl von Zeitschlitzten lesen muss (vgl. NK5, Kap. 10.8.2, zweiter Absatz: „The slave has to listen at D_{sniff} slot every sniff period, T_{sniff} for a $N_{\text{sniff attempt}}$ number of times“).

Es erfolgt somit mittels des Sniff-Befehls ein Wechsel von einer Paketdienstbetriebsart („active mode“) in eine andere Paketdienstbetriebsart („sniff mode“), wobei die logische Verbindung in höheren Protokollschichten aufgrund des Paketdienstbetriebs und der bestehenden Adresse AM_ADDR aufrechterhalten bleibt.

Der von der Beklagten vertretenen Auffassung, dass im „CONNECTION state“ eine logische Verbindung in höheren Protokollschichten, also oberhalb jener Schicht (layer 1), welche mit dem Zugriff auf das Funkmedium befasst sei, zunächst nicht vorliege, ist nicht zuzustimmen. Denn Zweck der Adresse „AM_ADDR“ ist auch im Sniff-Modus der Empfang von Paketen (vgl. NK5, S. 114, Kap. 10.8.2, zweiter Absatz: „... it receives packets to its own AM_ADDR“).

Beim Übergang in den Park-Modus gibt der Slave – im Unterschied zu den anderen Modi – seine aktive Mitgliedsadresse auf. Stattdessen erhält er zwei neue Adressen, die im Parkmodus verwendet werden: PM_ADDR und AR_ADDR. Die PM_ADDR unterscheidet einen geparkten Slave von den anderen geparkten Slaves (vgl. NK5, Seite 115, Kapitel 10.8.4, Abs. 2).

Das Aufgeben der aktiven Mitgliedsadresse im Park-Modus versteht der Fachmann dabei als eine Unterbrechung der Verbindung in höheren Protokollschichten.

Den Angaben im Kapitel 10.10.3, ab Seite 125 der NK5, wonach es sich bei „sniff“-, „hold“- und „park-mode“ jeweils um Modi mit geringerer Stromaufnahme („reduce power consumption“) und verringerter Einschaltdauer („duty cycle“) handelt, entnimmt der Fachmann, dass zumindest der Empfänger außerhalb der Einschaltdauer ausgeschaltet ist.

Somit ist mit den Worten des Patentanspruchs 1 aus der NK5 / NK5a bekannt:

- 1.0_{teils} A method for providing a discontinuous radio link (S. 114, Kap. 10.8.2: “*Sniff mode*”) for user equipment (“*slave*”) ~~in a telecommunication network~~
- 1.0.1 in a physical radio transmission layer (S. 114, 1. Abs.: “*ACL link*”; ein ACL-Link umfasst auch die physikalische Bitübertragungsschicht = physical layer)
- 1.0.2 when receiving packets (S. 41, 2. Abs.: “*On the channel, information is exchanged through packets.*”, S. 113, Kap. 10.8.1: “*Active slaves listen in the master-to-slave slots for packets.*”)
- 1.0.3 while maintaining the logical connection in higher protocol layers (S. 113, 3. Abs.: “*CONNECTION state: ... sniff mode*”, S. 114, 2. Abs.: “*If the slave receives a packet in*

one of the $N_{sniff\ attempt}$ RX slots, it should continue listening as long as it receives packets to its own AM_ADDR.”)

- 1.0.4_{teils} [from] ~~during~~ a packet service mode (S. 41, 2. Abs.: “On the channel, information is exchanged through packets.” S. 113, Kap. 10.8.1: “In the active mode, the Bluetooth unit actively participates on the channel. ... Active slaves listen in the master-to-slave slots for packets.”)
- 1.1 the user equipment (“slave”) enters into a discontinuous reception mode (“sniff mode”) receiving either:
- 1.1a_{teils} a) two or more slots (S. 114, 2. Abs.: “ $N_{sniff\ attempt}$ number of times”, “ $N_{sniff\ attempt}$ RX slots”) of each ~~radio frame [interval]~~ (S. 114, 2. Abs.: “sniff period T_{sniff} ”, vorletzter Abs.: “fixed interval T_{sniff} ”), ~~or~~
- ~~1.1b~~ b) ~~one or more frames (n, n+1, 200, 300, 402, 404a, 404b, 404c, 404d, 406, 410); and~~
- 1.2 powers down its receiver circuitry (ab S. 125, Kap. 10.10.3: “Low-power modes”, “three modes were described during the CONNECTION state which reduce power consumption. If we list the modes in increasing order of power efficiency than the sniff mode has the higher duty cycle”) for either
- 1.2a_{teils} a) the remaining slots of the ~~radio frame [interval]~~ (S. 114, 1. Abs: “With the sniff mode, the time slots where the master can start transmission to a specific slave is reduced; that is, the master can only start transmission in specified time slots.”) ~~or~~
- ~~1.2b~~ b) ~~one or more predefined periods, signaled by the telecommunication network (10).~~

Die Druckschrift NK5 / NK5a offenbart kein Telekommunikationsnetzwerk mit Basisstation und Benutzergerät (Merkmal 1.0_{rest}) und auch keine Funkrahmen („radio frames“; Merkmal 1.1a_{rest}), sondern ein Schnüffelintervall (S. 114, 3. Abs.: „sniff

interval T_{sniff}). Darüber hinaus ist das Schnüffelintervall („ T_{sniff} “) außerhalb des diskontinuierlichen Empfangsbetriebs („sniff mode“) nicht vorhanden („during a packet service mode“, Merkmal 1.0.4_{rest}).

Der Empfang eines gesamten Rahmens („TB“) und Abschaltung für eine oder mehrere vordefinierte, signalisierte, Perioden bzw. Rahmen, gemäß der Variante b), ist der Druckschrift NK5 ebenfalls nicht zu entnehmen.

Somit stellt die Druckschrift NK5 / NK5a nicht die Neuheit des Gegenstands gemäß Anspruch 1 in Frage, offenbart aber ein Verfahren mit den Merkmalen 1.0_{teils}, 1.0.1 bis 1.0.3, 1.04_{teils}, 1.1, 1.1a_{teils}, 1.2 und 1.2a_{teils}.

Soweit die Beklagte den im Termin vom 20. März 2019 von der Klägerin zu 1.) vorgelegten Auszug „Bluetooth Specification Version 1.0 B, 29. November 1999, in Auszügen, Seiten 209, 210“ als verspätet gerügt hat, kann die Frage, ob dieses Vorbringen als nach § 83 Abs. 4 PatG als verspätet zurückzuweisen ist, dahingestellt bleiben, da dieser Auszug nicht über den Inhalt der im Verfahren befindlichen NK5 / NK5a hinausgeht und somit vom Senat nicht für entscheidungserheblich erachtet wird.

2. Der Gegenstand des Anspruchs 1 in der erteilten Fassung (Hauptantrag) beruht jedoch nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Denn dem Fachmann ist aus seinem Fachwissen bekannt, dass in einem Mobilfunknetz der 3. Generation (3G) Benutzergeräte („UE“) und Basisstationen („Node B“) in einem Telekommunikationsnetzwerk („UMTS Terrestrial Radio Access Network (UTRAN)“) miteinander kommunizieren (Merkmal 1.0_{rest}).

Rein exemplarisch wird zum Beleg des Fachwissens auf **NK20 / NK20a** verwiesen, die ab Seite 380 und in der Abbildung 5.8 (S. 390) ein Telekommunikationsnetzwerk zeigt. Dieses Fachbuch war öffentlich zugänglich. In der mündlichen Verhandlung vom 29. März 2019 hat der Senat den Parteien das Ergebnis einer

Online-Recherche der Gerichtsbibliothek im Internetangebot von www.schweitzer-online.de vom 28. März 2019 präsentiert. Aus dieser ergibt sich, dass das Werk „Mobilfunknetze und ihre Protokolle Band 1“ von Bernhard Walke (NK20 und NK20a) am 28. Juni 2000, mithin einige Wochen vor dem Prioritätsdatum 18. August 2000, erschienen ist.

Dem Fachmann ist außerdem bekannt, dass in UMTS eine Funkschnittstelle in unterschiedliche Schichten aufgeteilt ist (vgl. S. 395, Abbildung 5.9) und dass, wenn Pakete empfangen werden, Verbindungen in höheren Schichten unterhalten werden (Merkmale 1.0.2, 1.0.3 und 1.0.4). In einer physikalischen Schicht (Schicht 1) findet eine Datenübertragung statt (vgl. S. 393 und ab S. 405, Kap. 5.8.3; Merkmal 1.0.1). Darüber existieren logische Verbindungen in Form der MAC-Schicht und der RLC-Schicht (Schicht 2), sowie der RRC Schicht (Schicht 3) (vgl. S. 395, Abbildung 5.9). Die physikalischen Kanäle werden auf eine einheitliche Rahmenstruktur abgebildet. Ein Funkrahmen beinhaltet im FDD-Modus 15 Zeitschlitze („*slots*“) (vgl. S. 401, Tabelle 5.11; Merkmale 1.1a_{rest}, 1.2a_{rest}).

Da das dem Fachmann aus seinem Fachwissen bekannte Mobilfunknetz der dritten Generation (3G, UMTS) zusätzliche neue Dienste mit hoher Dienstgüte und hoher Kapazität (vgl. S. 368) bei sehr kleinem Leistungsverbrauch (vgl. S. 367, 2. Abs.) anbieten soll, ist der Fachmann veranlasst, sich nach Lösungen umzusehen, wie er den durch die neuen Dienste zu erwartenden zusätzlichen Leistungsverbrauch kompensieren kann. Da die paketvermittelten Verbindungen in UMTS eine größere Rolle spielen als in Mobilfunksystemen der zweiten Generation ist es für den Fachmann naheliegend, solche Systeme in den Blick zu nehmen, die mit paketvermittelter Übertragung arbeiten.

Hierbei stößt der Fachmann auf den zum Prioritätszeitpunkt bedeutsamen Bluetooth Standard, der Funktionen enthält, um einen niedrigen Stromverbrauch in einer bestehenden Datenverbindung sicherzustellen (vgl. NK 5, S. 125, Kap. 10.10: „*Features are included into Bluetooth to ensure a low-power operation. These features are both at the microscopic level when handling the packets, and*

at the macroscopic level using certain operation modes“). Dabei bietet sich ihm insbesondere der „Sniff mode“ als Betriebsart mit geringem Stromverbrauch und gleichzeitig hoher Verfügbarkeit an (vgl. S. 125, Kap. 10.10.3: *„the sniff mode has the higher duty cycle“*).

Um die Idee des „Sniff modes“ auf das UMTS System zu übertragen, muss der Fachmann lediglich vorsehen, dass das UMTS-Benutzergerät UE in Phasen einer inaktiven Datenübertragung analog zu einem Bluetooth-Slave-Gerät seinen Empfänger in regelmäßigen Intervallen deaktiviert und aktiviert, um nur einige Zeitschlitze („*slots*“) zu empfangen. Das „Sniff“-Intervall (T_{sniff}) ist nach der Lehre der NK 5 grundsätzlich frei wählbar. Diese Flexibilität hindert den Fachmann jedoch entgegen der Ansicht der Beklagten nicht, die Lösung im vorgegebenen Rahmen-/Zeitschlitz-Konzept von UMTS zu implementieren. Denn der Fachmann erhält von der NK 5 lediglich die Vorgabe, dass das Intervall für den Master und den Slave einheitlich sein muss (vgl. NK5, S. 114, 3. Abs.). Dabei ist es für ihn naheliegend, den UMTS Funkrahmen, der 15 Zeitschlitze („*slots*“) beinhaltet, als geeignete, nächstgrößere Einheit zum Slot auszuwählen; er spart damit einen Zwischenschritt des Definierens eines Intervalls T ein, indem er sich dieser bereits vordefinierten Größe als Schnüffelperiode („*sniff period* T_{sniff} “) bedient.

Soweit die Beklagte geltend macht, dass in der NK20a auf der Seite 500 im Stichpunkt 0.13 auf diskontinuierlichen Empfang (DRX) im GSM-System verwiesen werde und die den diskontinuierlichen Empfang im GSM-System beschreibende Druckschrift MV7 im Kapitel 4 eine andere Energiesparfunktion offenbare, steht dies einem Naheliegen der patentgemäßen Lehre nicht entgegen. Kommen für den Fachmann zur Lösung eines Problems mehrere Alternativen in Betracht, können mehrere von ihnen naheliegend sein. Hierbei ist es grundsätzlich ohne Bedeutung, welche der Lösungsalternativen der Fachmann als erste in Betracht zöge (BGH, GRUR 2018, 1128 – Gurtstraffer; Urt. v. 24.04.2018 – X ZR 50/16).

Somit steht dem Gegenstand des Patentanspruchs 1 in der Variante a) in der erteilten Fassung der Nichtigkeitsgrund der mangelnden erfinderischen Tätigkeit

Art. 138 Abs. 1 Buchstabe a) EPÜ, Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG i.V.m. Art. 56 EPÜ entgegen.

Im Termin vom 29. März 2019 legten die Klägerinnen zu 1.), 3.) und 4.) ein Konvolut mit fünf Seiten „Mangelnde Neuheit der Alternative b)“ sowie mit zwei Seiten „Mangelnde erfinderische Tätigkeit der Variante a)“ vor. Die Beklagte rügt jedenfalls den darin enthaltenen Vortrag zu „Mangelnde erfinderische Tätigkeit der Variante a)“ als verspätet.

Nachdem die vorgelegten zwei Seiten „Mangelnde erfinderische Tätigkeit der Variante a)“ nicht entscheidungserheblich waren, erübrigt sich eine Entscheidung über deren Präklusion gem. § 83 Abs. 4 PatG.

IV. Zu den Hilfsanträgen 0 bis 2 (neu)

Die Beklagte kann das Streitpatent auch nicht erfolgreich mit den Hilfsanträgen 0 bis 2 (neu) verteidigen, da die Fassungen nach Hilfsantrag 0 vom 27. Februar 2019 und nach Hilfsantrag 1 vom 16. Januar 2019 jeweils nicht zulässig sind und der Fassung nach Hilfsantrag 2 (neu) ebenfalls der Nichtigkeitsgrund mangelnder Patentfähigkeit entgegensteht (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG i.V.m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. a), Art. 52, 56 EPÜ).

1. Der Hilfsantrag 0 vom 27. Februar 2019 ist bereits deshalb unzulässig, weil eine Änderung nicht im Streit stehender Patentansprüche, vorliegend der Ansprüche 27 bis 29, im Nichtigkeitsverfahren auch im Weg der Selbstbeschränkung nicht in Betracht kommt (vgl. BGH, Urteil vom 1. März 2017 – X ZR 10/15, GRUR 2017, 604, Rn. 27 – Ankopplungssystem m. w. N.). Ein Patent kann vom Nichtigkeitsbeklagten nämlich nur in dem Umfang beschränkt verteidigt werden, in dem es vom Nichtigkeitskläger angegriffen wird. Andernfalls würde das Streitpatent der Sache nach im Umfang des nicht angegriffenen Unteranspruchs zur gerichtlichen Überprüfung gestellt werden. Die Möglichkeit, das Patent beschränkt zu verteidigen

gen, dient aber allein der Verteidigung des Nichtigkeitsbeklagten gegenüber dem vom Nichtigkeitskläger geführten Angriff auf die Wirksamkeit des Patents und nicht auch der gerichtlichen Überprüfung des Patents im Übrigen. Die beschränkte Verteidigung gegenüber einer Teilnichtigkeitsklage auch im Umfang eines nicht angegriffenen Unteranspruchs hätte im Wesentlichen die Wirkung einer Widerklage des Patentinhabers gegenüber dem Nichtigkeitskläger auf Feststellung der Rechtsbeständigkeit des Streitpatents im Umfang des nicht angegriffenen Unteranspruchs. Eine solche Klage ist aber im Gesetz nicht vorgesehen und kann deshalb auch nicht Gegenstand einer beschränkten Verteidigung des Nichtigkeitsbeklagten sein.

2. Unzulässig ist damit auch der Hilfsantrag 1 vom 16. Januar 2019, mit dem die nicht angegriffenen Unteransprüche 3, 4, 7 bis 9, 11, 23 bis 25 und 27 bis 29, gestrichen werden sollen.

3. Hilfsantrag 2 (neu) vom 29. März 2019, mit dem gegenüber dem Hauptantrag der auf eine Basisstation gerichtete Nebenanspruch 26 gestrichen werden soll, ist zwar zulässig, jedoch nicht patentfähig. Insoweit wird auf die Ausführungen zum Hauptantrag unter III. verwiesen.

V. Zu Hilfsantrag 3 (neu)

Demgegenüber kann die Beklagte das Streitpatent erfolgreich mit der Fassung nach Hilfsantrag 3 (neu) vom 29. März 2019 verteidigen, weil diese Fassung zulässig ist und ihr keine Nichtigkeitsgründe nach Art. II § 6 Abs. 1 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 EPÜ entgegenstehen.

1. Gegenüber der erteilten Fassung sind gemäß Hilfsantrag 3 (neu) vom 29. März 2019 beim Patentanspruch 1 die Merkmale 1.1a und 1.2a (Variante a)), sowie die angegriffenen Nebenansprüche 22 und 26 gestrichen.

2. Die Änderung gegenüber der erteilten Fassung durch Streichung der Variante a) ist ursprungsoffenbart und schränkt den Erfindungsgegenstand gegenüber der erteilten Fassung auf die Alternative b) ein.

3. Die Erfindung ist so deutlich und vollständig offenbart, dass ein Fachmann sie ausführen kann.

Die Klägerinnen zu 2.) bis 4.) sowie die Streithelferin der Klägerin zu 2.) sind der Ansicht, dass der Fachmann durch den Offenbarungsgehalt des Streitpatents nicht in die Lage versetzt werde, die Erfindung im gesamten beanspruchten Bereich – d. h. für alle unter den Anspruchswortlaut fallende Netztypen – ausführen zu können. Denn im Streitpatent werde die Erfindung lediglich anhand der speziellen Signalisierungsgegebenheiten eines WCDMA-Systems beschrieben.

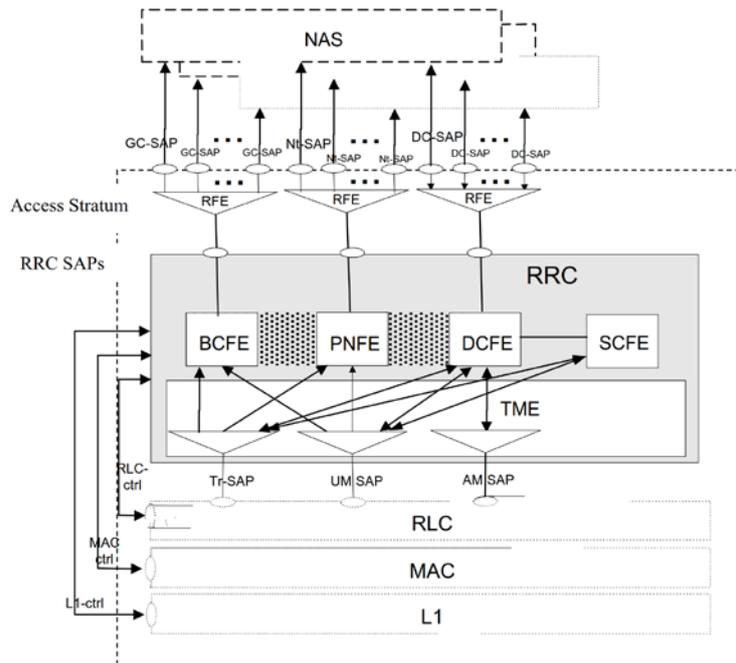
In Übereinstimmung mit der Rechtsprechung des Bundesgerichtshofs (z. B. BGH, Urteil vom 16. Juni 2015 – X ZR 67/13 – Übertragungspapier für Tintenstrahldrucker, dort Rn 32) ist der Senat der Überzeugung, dass eine für die Ausführbarkeit ausreichende Offenbarung grundsätzlich bereits dann anzunehmen ist, wenn mindestens ein Weg aufgezeigt ist, auf dem die Erfindung ausgeführt werden kann. Das Gebot der deutlichen und vollständigen Offenbarung erfordert es nicht, dass die Beschreibung Hinweise darauf enthält, wie alle denkbaren Varianten der Komponenten, die unter die funktionelle Definition fallen, zu erzielen sind. Die Klägerinnen haben nicht in Abrede gestellt, dass die technische Lehre des insbesondere unter Bezugnahme auf die Figur 7 beschriebenen Ausführungsbeispiels ausführbar ist.

4. In der Fassung nach Hilfsantrag 3 (neu) ist der Gegenstand des Anspruchs 1 neu.

4.1 Festzustellen ist zunächst, dass **NK14** und **NK15** bereits Ende Juni 2000 veröffentlicht worden sind, mithin vor dem Prioritätsdatum, dem 18. August 2000. Dies ergibt sich aus der Entgegenhaltung NK14a, einer Kopie des Auszugs der

Webseite ftp://ftp.3gpp.org/TSG_RAN/WG2_RL2/TSGR2_14/Docs/Zips. Diesem ist zu entnehmen, dass der UMTS-Standard TS 25.331 V3.3.0 gemäß NK14 und der UMTS-Standard TS 25.304 V3.3.0 gemäß NK15 jeweils am 28. Juni 2000 als R2-001304.zip und R2-001298.zip auf den FTP-Server der 3GPP-Arbeitsgruppe TSG-RAN WG2 hochgeladen worden war und sich seitdem unverändert auf dem Server befindet. Da der Server für Fachleute zugänglich war, sind NK14 und NK15 zur Überzeugung des Senats vorveröffentlicht (vgl. BPatG Urteil vom 1. August 2012 - 5 Ni 24/10, Rn. 94 - Funkkommunikationssystem; BPatG Urteil vom 13. Januar 2010 - 5 Ni 32/09, Rn. 108 - Mobiles Telekommunikationsendgerät). Der Entwurf für einen Tagungsbericht zu dem Meeting #14 der 3GPP-Arbeitsgruppe TSG-RAN WG2 (3.-7. Juli 2000 in Paris, Anlage NK14b) und der Auszug einer E-Mail des Sekretärs der 3GPP-Arbeitsgruppe belegen, dass NK14 und NK15 den Diskussionen in dem Meeting zugrunde lagen. Den von Beklagtenseite erhobenen Zweifeln vermag sich der Senat nicht anzuschließen. Auch in ZIP-Archive gepackte Dokumente können öffentlich zugänglich sein. Somit hat der Senat keinen Zweifel daran, dass die NK14 und die NK15 vor dem Prioritätsdatum für den Fachmann zugänglich waren.

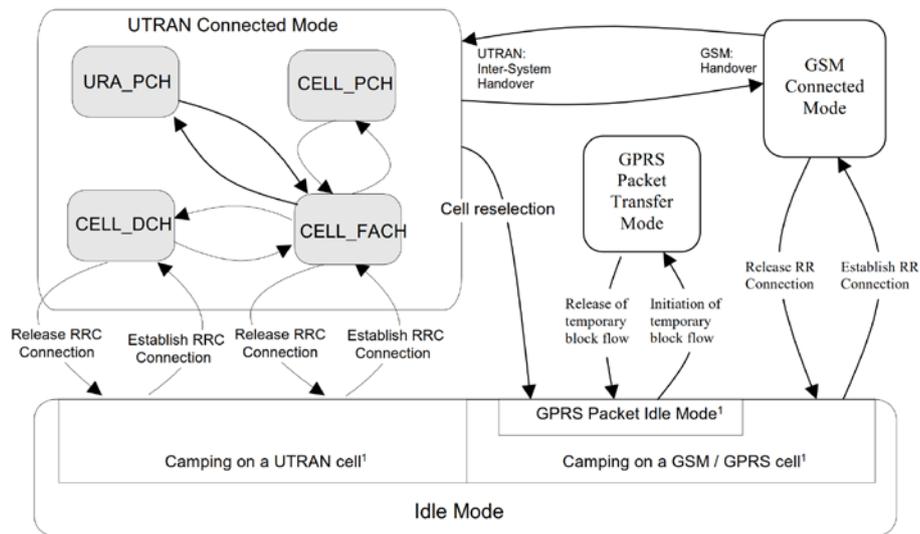
4.2 Die **NK14** beschreibt ein Radio Resource Control (RRC)-Protokoll für eine UE-UTRAN-Funkschnittstelle, das die funktechnischen Ressourcen im UMTS steuert (vgl. S. 21, Kap. 1). Das RRC ist im OSI-Modell auf der dritten Schicht angesiedelt und sorgt für die Signalisierung zwischen dem Benutzergerät (UE) und dem UMTS-Funkzugangnetz („UMTS Terrestrial Radio Access Network“ (UTRAN)).



Figur 1 auf Seite 24 der NK14

Zu den Funktionen des RRC-Protokolls gehören der Verbindungsaufbau und -abbau sowie der Betrieb und die Kontrolle der Verbindung zwischen den genannten Komponenten (vgl. ab S. 26, Kap. 7).

Darüber hinaus unterstützt das RRC-Protokoll einen diskontinuierlichen Empfang (DRX) des Benutzergeräts im „CELL_PCH“-Status, um dessen Stromverbrauch zu reduzieren (vgl. S. 138, Kap. 9.3.3.2). In den „CELL_PCH“-Status geht das Benutzergerät aus einem „CELL_FACH“-Status über, wenn dieses durch das UTRAN durch explizite Signalisierung angeordnet wird (vgl. S. 136, Kap. 9.3.2.2). In beiden Status ist das Benutzergerät mit dem UTRAN verbunden („UTRAN Connected Mode“) (vgl. S. 133, Kap. 9.1, insbesondere Fig. 55).



Figur 55 auf Seite 133 der NK14

Im „CELL_FACH“-Status empfängt das Benutzergerät Datenpakete auf dem Transportkanal „FACH“ über den physikalischen Kanal „Secondary CCPCH“ und überträgt unter anderem Uplink-Steuersignale und kleine Datenpakete auf dem Transportkanal „RACH“, der auf den physikalischen Kanal „PRACH“ gemapped wird (vgl. S. 44, Kap. 8.1.3.4: „receive the physical channel of type Secondary CCPCH that is given in system information to be used as default by FACH“, „the physical channel of type PRACH that is given in system information to be the default in uplink for RACH“, ab S. 135, Kap. 9.3.2: „The UE continuously monitors a FACH in the downlink“, „transmits uplink control signals and small data packets on the RACH“, S. 137, Kap. 9.3.2.6: „Downlink data transmission on the FACH can be started without prior paging“).

Damit übereinstimmend ist dem Absatz 0003 des Streitpatents zu entnehmen: „In WCDMA, during a packet transfer session the UE can be in CELL-FACH and CELL-DCH states“.

Im „CELL_PCH“-Status sind keine Ressourcen für eine Datenübertragung vergeben, und das Benutzergerät (UE) empfängt einen physikalischen Kanal (PICH) nur zu einem Paging-Anlass („paging occasion“) pro DRX-Zyklus („DRX-cycle“), wobei eine spezifische DRX-Zykluslänge („DRX cycle length“) durch das Netzwerk an

das UE signalisiert werden kann (vgl. ab S. 137, Kap. 9.3.3, S. 138, Kap. 9.3.3.2). Das UE berechnet die DRX Zykluslänge („DRX cycle length“ = „UTRAN DRX cycle length“) aus der Formel $2k * PBP$, wobei k als der UTRAN Zykluslängenkoeffizient („UTRAN DRX cycle length coefficient“) und PBP als Pagingblockperiodizität („Paging Block Periodicity“) definiert ist (vgl. S. 120, Kap. 8.5.7.3.2). Der UTRAN Zykluslängenkoeffizient („UTRAN DRX cycle length coefficient“) wird dem UE vom UTRAN beispielsweise beim Verbindungsaufbau signalisiert (vgl. S. 188, Kap. 10.2.44).

Da das Benutzergerät zum diskontinuierlichen Empfang von einer Paketdienstbetriebsart („CELL_FACH“) in eine andere Betriebsart („CELL_PCH“) wechselt, in der jedoch keine Ressourcen für eine Datenübertragung zur Verfügung stehen (vgl. NK14, S. 125, Kap. 9.3.3.2: „In CELL_PCH state no resources have been granted for data transmission. ... The UE may use Discontinuous Reception (DRX) in order to reduce power consumption.“), dem Benutzergerät in diesem Zustand kein dedizierter physikalischer Kanal zugewiesen ist und das Benutzergerät den DRX nutzt, um einen Paging Kanal abzuhören (vgl. NK14, S. 125, Kap. 9.3.3: „- No dedicated physical channel is allocated to the UE. - The UE uses DRX for monitoring a PCH via an allocated PICH“), bleibt der „packet service mode“ in der NK14 beim Übergang in den diskontinuierlichen Empfang nicht bestehen. Somit sind die Merkmale 1.0.2 und 1.0.4 nicht offenbart.

Im Einzelnen ist mit den Worten des Patentanspruchs 1 aus der NK14 bekannt:

- 1.0 A method for providing a discontinuous radio link for user equipment (S.138, Kap. 9.3.3.2: “The UE may use Discontinuous Reception (DRX)”) in a telecommunication network (S. 21, Kap. 1: “UTRAN”)
- 1.0.1 in a physical radio transmission layer (“PICH”) (S. 137, Kap. 9.3.3: “The UE uses DRX for monitoring a PCH via an allocated PICH.”; S. 36, Kap. 8.1.1.5.5: “physical channel of type PICH”)

- ~~1.0.2 when receiving packets~~
- 1.0.3 while maintaining the logical connection in higher protocol layers (“CELL_FACH” und “CELL_PCH” sind Status im „UTRAN Connected Mode“ (vgl. S. 133, Fig. 55). Die logische Verbindung wird beibehalten)
- ~~1.0.4 during a packet service mode,~~
characterized in that
 - 1.1 the user equipment (“UE”) enters into a discontinuous reception mode (“DRX”) receiving (S. 136, Kap. 9.3.2.2: “Transition from CELL_FACH to CELL_PCH state”, “The transition occurs when UTRAN orders the UE to move to CELL_PCH state, which is done via explicit signaling.”, S. 137, Kap. 9.3.3: “CELL_PCH state”, “The UE uses DRX”)
 - ~~1.1b one or more frames (n, n+1, 200, 300, 402, 404a, 404b, 404c, 404d, 406, 410); and~~
 - ~~1.2 powers down its receiver circuitry (18a) for~~
 - 1.2_{teils} one predefined period (S. 138, Kap. 9.3.3.2: “When DRX is used the UE needs only to receive at one paging occasion per DRX cycle. The UE may be instructed to use a specific DRX cycle length by the network.”), signaled by the telecommunication network. (Da vom Netzwerk der UTRAN Zykluslängenkoeffizient signalisiert wird, aus dem das UE die DRX Zykluslänge berechnet, signalisiert das Netzwerk somit auch die Länge des Nichtempfangs.)

Der Druckschrift NK14 ist dabei zwar zu entnehmen, dass das UE nur zu bestimmten Zeiten in einem DRX Zyklus Daten empfangen soll (vgl. S. 138, Kap. 9.3.3.2: „When DRX is used the UE needs only to receive at one paging occasion per DRX cycle“), jedoch nicht, wie viele Rahmen das Benutzergerät empfangen soll bzw. wie lang die „paging occasion“ sein soll (Merkmal 1.1b) und dass die

Empfangsschaltung während des Nichtempfangs abgeschaltet werden soll (Merkmal 1.2).

Der Gegenstand des Anspruchs 1 in der Fassung nach Hilfsantrag 3 (neu) ist damit neu gegenüber dem Stand der Technik gemäß NK14.

4.3 Die Druckschrift NK14 verweist zur Bestimmung der Paging-Anlässe („paging occasions“) auf die Druckschrift **NK15** (NK14, S. 138, Kap. 9.3.3.2: „The UE shall determine its paging occasions in the same way as for Idle Mode, see [4].“; S. 21, Kap. 2: „[4] 3G TS 25.304: "UE Procedures in Idle Mode and Procedures for Cell Reselection in Connected Mode".“)

Die NK15 offenbart einen diskontinuierlichen Empfang im Leerlauf („idle mode“) des Benutzergerätes, um den Stromverbrauch zu reduzieren (vgl. Kap. 8, erster Satz: „The UE may use Discontinuous Reception (DRX) in idle mode in order to reduce power consumption“).

Darüber hinaus ist der NK15 zu entnehmen, dass es sich bei einem Paging-Anlass („paging occasion“) um einen Rahmen („frame“) und bei einem DRX Zyklus („DRX cycle“) um ein Zeitintervall zwischen den Paging-Anlässen handelt (vgl. Kap. 3.1: „DRX cycle: individual time interval between monitoring Paging Occasion for a specific UE“), wobei die DRX Zykluslänge in Anzahl Frames berechnet wird (vgl. Kap. 8, Abs. 2: „The DRX cycle length shall be $2k \cdot \text{PBP frames}$ “). Somit offenbart die Druckschrift NK15 den Empfang eines Rahmens im Sinne des Merkmals 1.1b.

Da das Benutzergerät im „Idle Mode“ nicht mehr mit dem UTRAN verbunden ist (vgl. NK14, S. 118, Kap. 8.5.2, S. 134, Kap. 9.3.1.1: „Transition to Idle Mode is realised through the release of the RRC connection“ und S. 133, Fig. 55), sind zumindest die Merkmale 1.0.2 bis 1.0.4 der NK15 nicht zu entnehmen.

Eine Abschaltung der Empfangsschaltung während des Nichtempfangs ist der NK15 ebenfalls nicht zu entnehmen.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 3 (neu) ist damit neu gegenüber dem Stand der Technik gemäß NK15.

4.4 Die Druckschrift **NK12** ist bei der Prüfung des Streitpatents auf Patentfähigkeit zu berücksichtigen, da sie vor dem maßgeblichen Prioritätsdatum der Öffentlichkeit zugänglich war.

Der Beitrag „Description of DRX“ (TSGR2#5(99)590) von Ericsson für das 5. Treffen der TSG-RAN Working Group 2 in Sophia Antipolis, Frankreich (5. bis 9. Juli 1999), ist durch Einstellen auf dem Server des „3rd Generation Partnership Project (3GPP)“ für den Fachmann verfügbar geworden. Wie sich aus dem Verzeichnisausdruck des Servers (Anlage NK12b) ergibt, befindet sich das Dokument seit dem 5. Juli 1999 (erster Tag des Treffens) unverändert auf dem Server. Dieses Datum liegt mehr als ein Jahr vor dem Prioritätstag des Streitpatents. Zur Überzeugung des Senats war das Dokument zu dem genannten Zeitpunkt auch für die Öffentlichkeit zugänglich, weil der Server für die Fachöffentlichkeit zugänglich war (vgl. BPatG Urt. v. 1.8.2012 – 5 Ni 24/10; BPatG Urt. v. 13.1.2010 – 5 Ni 32/09). Da der Server und damit auch die Druckschrift NK12 für die Fachöffentlichkeit zugänglich war, ist es unerheblich, ob die Druckschrift als pdf-Datei, oder, zur Begrenzung des Speicherplatzbedarfs, als zip-Datei abgelegt wurde, denn beide Dateiformate konnten vom Fachmann geöffnet werden.

Die NK12 beschreibt die Verwendung eines diskontinuierlichen Empfangskonzepts im „Idle“- und im „UTRAN Connected“-Modus (vgl. S. 1, Kapitel 1).

Wenn das Benutzergerät („UE“) eine Verbindung zum Core Netzwerk („CN“) herstellt, aktiviert es den diskontinuierlichen Empfang („DRX“). Im Leerlaufmodus („Idle mode“) können die verschiedenen Netzwerke („CNs“) unterschiedliche DRX-Zykluslängen verwenden. Die DRX-Zykluslänge, die von allen Mobiltelefonen ver-

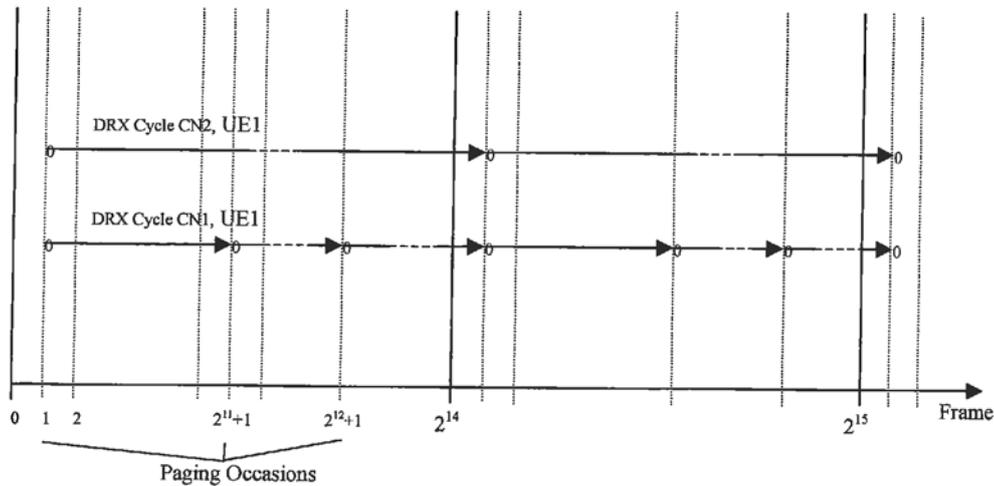
wendet werden soll, die an einen bestimmten CN angeschlossen sind, und die PCH-Konfigurationsparameter in der Zelle müssen an die UEs auf dem BCCH-Steuerkanal („Broadcast Control Channel“) gesendet werden (vgl. Kapitel 3, erster Absatz).

Die Paging-Anlässe („paging occasions“), also die Zeitpunkte, zu denen das Benutzergerät einen Rahmen lesen soll (Merkmal 1.1b), werden vom Benutzergerät berechnet (vgl. Seite 1, letzter Absatz: „To determine the paging occasions the UE shall use“, Seite 2, erster Absatz: „The following algorithm is proposed. The Paging Occasions occur at the frame numbers: ...“, Seite 2, dritter Absatz: “The formula above indicates which frame the MS shall read”).

Die minimale DRX Zykluslänge beträgt einen Rahmen und kann als Mehrzahl von 10 ms langen Rahmen ausgedrückt werden (vgl. Seite 2, viertletzter Absatz: „Note that if the “minimum allowed” DRX cycle is defined to be 8 access slots, the parameter “DRX cycle length” can also be expressed as a multiple of 10 ms frames. In [1] each (10 ms) consists of 8 Access slots (1.25 ms).“).

Die DRX Zykluslänge empfängt das Benutzergerät über den BCCH-Steuerkanal (vgl. Seite 2, Mitte: „The UE receives the following BCCH information: PCH configuration ..., DRX cycle length CN1 ..., DRX cycle length CN2 ...“) (Merkmal 1.2b).

Die Figur 1 der NK12 zeigt zwei Beispiele mit DRX Zykluslängen von 2^7 oder 2^{11} Rahmen (vgl. Seite 2 unten: „DRX cycle length CN1 = 7 (= 2^7 frames = 1.28 seconds). DRX cycle length CN2 = 11 (= 2^{11} frames = 20.48 seconds).“):



Figur 1 der NK12

Zwischen den Paging-Anlässen erfolgt eine Abschaltung der Empfangsschaltung (S. 2, vorletzter Absatz: „the UE could start to use DRX and turn off the receiver in-between paging occasions“) (Merkmal 1.2).

Da, wie bereits zur NK15 ausgeführt, das Benutzergerät im Leerlaufmodus („Idle mode“) nicht mehr mit dem UTRAN verbunden ist (vgl. NK14, S. 108, Kap. 8.52, S. 122, Kap. 9.3.1.1: „Transition to Idle Mode is realised through the release of the RRC connection“ und Fig. 47), erfolgt in diesem Modus weder ein Empfang von Paketen in einer Paketdienstbetriebsart, noch eine Beibehaltung logischer Verbindungen in höheren Protokollschichten.

Im Kapitel 4 der NK12 ist zur DRX-Nutzung und deren Optionen im UTRAN-Verbindungs-Modus („UTRAN connected mode“) offenbart, dass der grundlegende Unterschied zwischen DRX im Idle- und im UTRAN Connected-Modus darin bestehe, dass das UTRAN anstelle des Core-Netzwerks („CN“) den diskontinuierlichen Empfang („DRX“) steuert. Im UTRAN-Verbindungsmodus sei der DRX in der Regel vom UE-Unterzustand und dem Quality of Service („QoS“) für den zugewiesenen Radio-Access-Bearer („RAB“) abhängig. Es wird angenommen, dass es schwierig sei, die optimale DRX-Zykluslänge für jedes UE zu finden, basierend nur auf dem Quality of Service („QoS“) der Radio-Access-Bearer („RAB“) und der Größe der Pufferfähigkeit in UTRAN. Daher wird angenommen, dass es vorteilhaft

sei, dem UTRAN die Möglichkeit zu geben, die von einem bestimmten UE verwendete DRX-Zykluslänge anzupassen und zu ändern. Die Übertragung von DRX-Parametern von UTRAN zu dem UE im UTRAN-Verbindungs-Modus könne in verschiedenen Prozeduren erfolgen. Auf diese Weise könne UTRAN den zu verwendenden DRX-Zyklus definieren, auch wenn sich das UE momentan nicht im PCH-Unterzustand befinde (vgl. Seite 3, Kapitel 4).

Diesen Angaben entnimmt der Fachmann, dass der DRX Zyklus im UTRAN-Verbindungs-Modus nur im PCH-Unterzustand verwendet wird und nur dessen Definition auch außerhalb erfolgen kann.

Dem Fachmann ist aus seinem Fachwissen bekannt, dass der PCH-Zustand jedoch keine Paketdatenvermittlung beinhaltet (vgl. NK14, Seite 138, Kapitel 9.3.3.2: „In CELL_PCH state no resources have been granted for data transmission. ... The UE may use Discontinuous Reception (DRX) in order to reduce power consumption. When DRX is used the UE needs only to receive at one paging occasion per DRX cycle. The UE may be instructed to use a specific DRX cycle length by the network. The UE shall determine its paging occasions in the same way as for Idle Mode“).

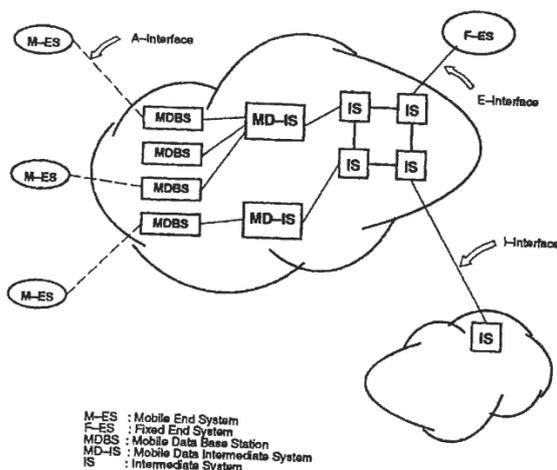
Auch die Formulierung „In UTRAN connected mode DRX is typically dependent of the UE substate“ versteht der Fachmann als Hinweis, dass DRX in mindestens einem, jedoch nicht in allen möglichen Zuständen des „UTRAN connected mode“ verfügbar ist.

Für die Auffassung der Klägerinnen, dass ein „buffering“ und der „QoS for the RAB“ nur für die Zustände DCH und FACH entscheidend seien, und dass der Fachmann wisse, dass im Idle, URA-PCH und CEL-PCH Status keine IU-Verbindung zwischen Core Network und UTRAN existiere, so dass UTRAN gar nicht puffern müsse und der komplette Radio Access Bearer (RAB) erst mit der IU-Verbindung aufgebaut werde, ist kein Raum. Denn zum einen wurden keine Belege für diese Zusammenhänge vorgelegt. Zum anderen offenbart der zweite Absatz

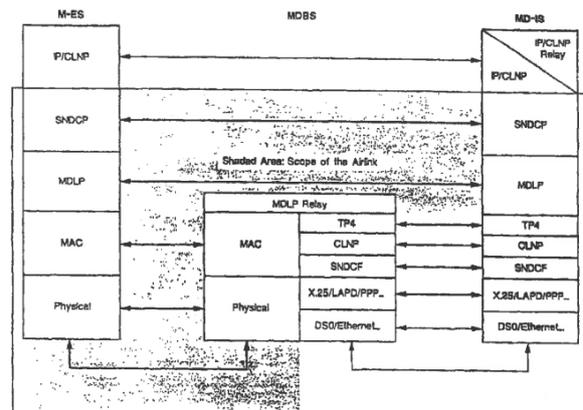
des Kapitels 4 der NK12 dem Fachmann, dass die Länge des optimalen DRX-Zyklus auch von der Speichermöglichkeit des Netzes („buffering capability in UTRAN“) abhängig ist. Ein Hinweis auf einen bestimmten Zustand ist dieser Offenbarungsstelle nicht zu entnehmen. Auch sind keine weiteren Informationen zur Verbindung zwischen Core Network und UTRAN, oder den Aufbau eines Radio Access Bearers (RAB) angegeben. Dass bei Verwendung des DRX im PCH-Unterzustand ankommende Daten zwischengespeichert werden müssen, ist für den Fachmann selbstverständlich und gibt keinen Hinweis, andere Zustände zu betrachten.

Somit können die Merkmale 1.0.2 und 1.0.4 der NK12 nicht entnommen werden.

4.5 Die in Auszügen vorgelegte Druckschrift Sreetharan et al., „Cellular Digital Packet Data“ (**D4 / NK16**) offenbart ein Verfahren zum Bereitstellen einer diskontinuierlichen Funkverbindung (vgl. S. 119, Kap. 5.6: „sleep mode“, sowie ab S. 172, Kap. 7.4.3.7: „sleep management“) für ein Benutzergerät („M-ES“) in einem Telekommunikationsnetzwerk (vgl. S. 2, Figur 1.1: „Overall CDPD network architecture“) in einer physikalischen Funkübertragungsschicht (vgl. S. 70, Figur 4.1: „Physical“) (Merkmale 1.0 und 1.0.1).



Figur 1.1 der D4



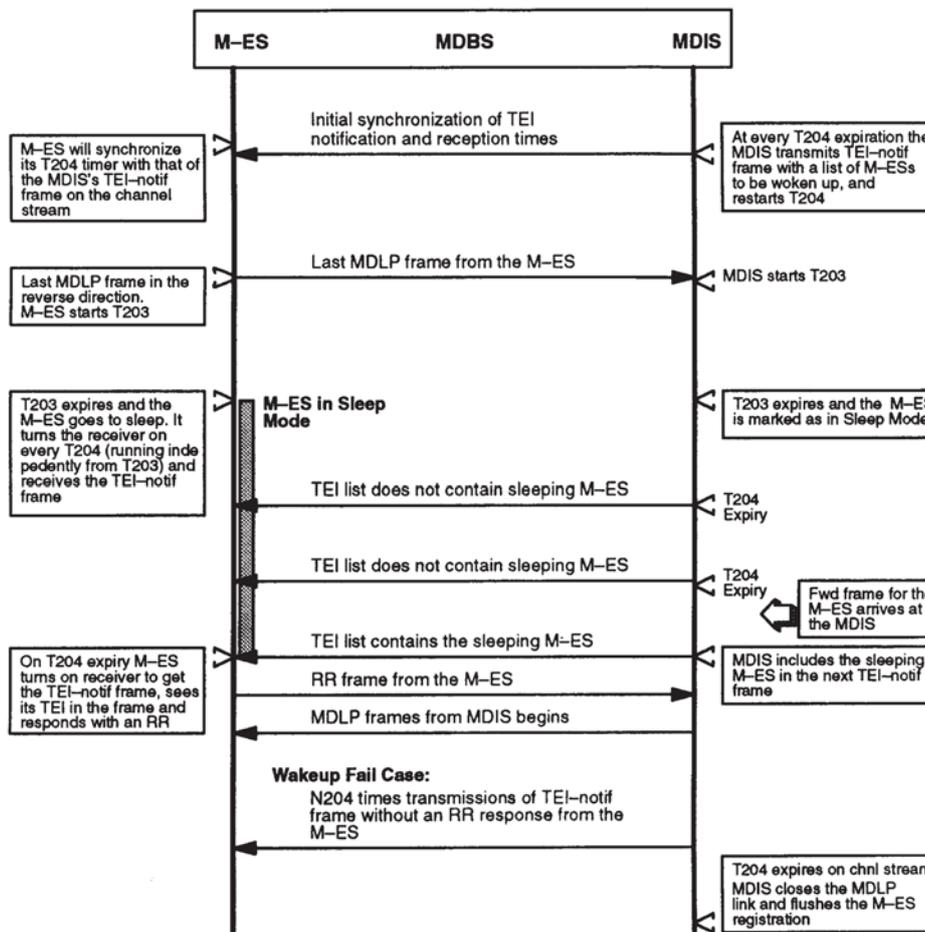
Figur 4.1 der D4

Die Übertragung der Daten in der physikalischen Funkübertragungsschicht erfolgt in Blöcken (vgl. S. 71, Figur 4.2: „Block-4 ... Block-1“; S. 72, oben: „Forward Channel. The data and RS code bits (378 bits) are interleaved with an additional 42 bits containing forward synchronization word, decode status, and busy/idle flags to make up a 420-bit block“). Jeder Block weist eine Länge von 21,875 ms auf und enthält 7 microslots mit je 3,125 ms Länge (vgl. S. 91, Tabelle 4.2).

Im Schlafmodus („sleep mode“) wird eine Datenverbindung beibehalten (vgl. D4, S. 106, vorletzter Absatz des Kapitels 5.2.1.1: „An important function defined as part of MDLP is that of maintaining a data link connection in sleep mode to allow implementation of M-ES power conservation mechanisms“), die der Fachmann als Beibehaltung der logischen Verbindung in höheren Protokollschichten versteht (Merkmal 1.0.3).

Während des Schlafmodus („sleep mode“), werden von dem Benutzergerät („M-ES“) ein oder mehrere Rahmen (vgl. S. 173, 4. Aufzählungspunkt und S. 174, Fig. 7.17, oben links und rechts: „TEI notification frames“) empfangen (Merkmale 1.1, 1.1b).

Um diese Rahmen empfangen zu können, schaltet das Benutzergerät (M-ES) seinen Empfänger jeweils nach einer Zeitspanne von T204 ein (vgl. Figur 7.17, Mitte links: „It turns the receiver on every T204 (running independently from T203) and receives the TEI-notif frame“). Dementsprechend schaltet das Benutzergerät („M-ES“) seine Empfangsschaltung („receiver“) für eine vordefinierte Periode (T204 minus „notif frame“) ab (Merkmale 1.2 und 1.2b_{teils}).



Figur 7.17 der D4 bzw. NK16

Offenbart wird jedoch keine Signalisierung die eine oder mehrere vorbestimmte Perioden - für die die Empfangsschaltung abgeschaltet wird - durch das Telekommunikationsnetzwerk gemäß Merkmal 1.2b.

Der von den Klägerinnen vertretenen Auffassung, dass die NK16 im Kapitel 7.4.3.7 offenbare, dass das MD-IS alle T204-Sekunden einen TEI-Mitteilungsrahmen versende, die M-ES ihren Timer T204 anhand der empfangenen TEI-Mitteilungsrahmen synchronisierten und diese Aufsynchronisation die im Merkmal 1.2b geforderte Signalisierung sei, ist nicht zuzustimmen, denn das Signalisieren einer variablen Länge entspricht nicht einer Synchronisation auf eine feste Zeitspanne.

Unter „Signalisierung“ versteht der Fachmann in diesem Zusammenhang eine Übertragung der vorbestimmten Periode von dem Netzwerk an das Benutzergerät.

Der Anspruch verlangt somit eine an das Benutzergerät gerichtete Nachricht des Netzwerkes, welche die Länge der vorbestimmten Periode festlegt. Durch diese Signalisierung wird das Benutzergerät über die Länge der Abschaltperiode in Kenntnis gesetzt. Das Netzwerk verständigt (vgl. Streitpatent, Absatz 0016: „agreed“) sich mit einem Teilnehmergerät mittels der anspruchsgemäßen Signalisierung auf eine Dauer der Abschaltperiode. Eine anspruchsgemäße Signalisierung der vorbestimmten Periode bedeutet damit jedenfalls nicht, dass das Benutzergerät diese schon kennt und vom Netzwerk nur noch mitgeteilt bekommt, wann die Periode anfängt. Denn dann fehlt es an der erforderlichen „Signalisierung“. Das Merkmal 1.2b verlangt, dass die Dauer der Abschaltperiode vom Netzwerk an ein Benutzerendgerät signalisiert, d.h. übertragen wird.

Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass NK16 zwischen von Benutzergerät („M-ES“) und Zwischensystem („MD-IS“) ausgehandelten (vgl. S. 119, Kap. 5.6: „The timer value T203 is negotiated as part of the TEI assignment set of exchanges between the M-ES and the MD-IS“) und eingerichteten („the configured T204 interval“) Timern unterscheidet. Bei dem T204 Timer handelt es sich somit um eine vorkonfigurierte Zeitspanne (vgl. Hinweis des Senats vom 3. Dezember 2018, Seite 29, Kapitel II. 6.13) und nicht um eine ausgehandelte.

Auch den mit Schriftsatz der Klägerinnen zu 1.), 3.) und 4.) vom 27. Februar 2019 vorgelegten Anlagen NK16a und NK16b, zu denen die Beklagte innerhalb der nachgelassenen Schriftsatzfrist Stellung genommen hat, ist zu entnehmen, dass es sich bei dem T204 Timer um eine vorkonfigurierte Zeitspanne handelt (vgl. NK16a, S. 267, Mitte: „Sleep Mode: Configurable parameters associated with sleep management are as follows: ... T204 - TEI notification timer (60 seconds)“) und entsprechend in der Druckschrift NK16b auf der Seite 403-65 im Kapitel 6.11.9 darauf hingewiesen wird, dass der Timer T204 nicht aushandelbar ist („The recommended value shall be 60 seconds and is not negotiable“).

Darüber hinaus wecken die in den Anlagen NK16a und NK16b aufgeführten Schlafdauern von 60 Sekunden Zweifel an der Aufrechterhaltung des Paketdienstbetriebs gemäß der Merkmale 1.0.2 und 1.0.4, da es sich im Vergleich zum Streitpatent, in dem eine Unterbrechung von 30 Millisekunden als ziemlich lang bezeichnet wird (vgl. dort Absatz 0051), um eine um den Faktor 2000 längere Unterbrechung handelt.

Auch das in der mündlichen Verhandlung am 29. März 2019 überreichte Konvolut von 11 Seiten „Mangelnde Neuheit von Anspruch 1, Alternative b) gegenüber NK16 / D4“ führt zu keinem anderen Ergebnis, da sich gemäß NK16 die Benutzergeräte („M-ES“) auf die von dem Zwischensystem („MD-IS“) alle T204-Sekunden versendeten TEI-Mitteilungsrahmen synchronisieren. Das Synchronisieren auf eine feste Zeitspanne unterscheidet der Fachmann jedoch von der expliziten Signalisierung einer Abschaltperiode durch das Netzwerk, so dass das Merkmal 1.2b in der NK16 und NK16a nicht offenbart ist.

4.6 Die Druckschrift **NK17** offenbart ein Verfahren zum Bereitstellen einer diskontinuierlichen Funkverbindung („control hold state“ that only control signal can be transmitted and received and the physical channels are in process of the discontinuous transmission and reception or the gating transmission and reception“) für ein Benutzergerät („mobile station“) und eine Basisstation („base station“) in einem Telekommunikationsnetzwerk („CDMA communication system“) in einer physikalischen Funkübertragungsschicht („physical channel“) (vgl. S. 8, Z. 15-23).

Wenn während einer vorgegebenen Zeit T_{Active} im aktiven Zustand („active state“) keine Daten übertragen werden, erfolgt ein Übergang in einen Steuerungshaltezustand („control hold state“) (vgl. S. 2, Z. 12-13). Im Steuerungshaltezustand befinden sich die physikalischen Kanäle im Prozess des diskontinuierlichen Sendens und Empfangens oder des Gating-Sendens und Empfangens (vgl. S. 8, Z. 20-23). Die Basisstation führt ein Gating eines Signals für die Übertragung über den dedizierten Vorwärts-Steuerkanal, und die Mobilstation ein Gating eines Signals für die Übertragung über einen Rückwärts-Pilotkanal durch (vgl. S. 9, Z. 1-3:

„the base station gates a signal for transmission over the forward dedicated control channel, and the mobile station gates a signal for transmission over the reverse pilot channel.“). Das gegatete Signal des dedizierten Vorwärts-Steuerkanals der Basisstation wird von der Mobilstation empfangen. Die Figur 3 der NK17 offenbart unter den Bezugszeichen 110 und 120 jeweils gegatete Signale von Vorwärts-Kontrollkanälen („forward power control subchannel“), die von der Mobilstation empfangen werden.

Der Figur 5, die den Sendeteil einer Basisstation zeigt, ist zu entnehmen, dass zwar die Signale auf den dedizierten Vorwärts-Kontrollkanälen (Signal „F-DCCH#y“) über die Schaltungen 294, 295 „gated“ werden (vgl. auch S. 12, Z. 19 – 38), jedoch der Pilot-Kanal (Signal „PILOT“) und die gemeinsamen Vorwärts-Kontrollkanäle (Signal „F-CCCH#x“) nicht „gated“ sind, d. h. sie werden kontinuierlich gesendet und somit kontinuierlich von der Mobilstation empfangen.

Insofern lehrt die NK17 weder ein Abschalten einer Empfangsschaltung (Merkmal 1.2), noch einen Empfang eines gesamten Rahmens und eine Abschaltung für eine oder mehrere vordefinierte, signalisierte, Perioden bzw. Rahmen, gemäß den Merkmalen 1.1b und 1.2b.

4.7 Die Druckschrift **NK13** ist nicht zu berücksichtigen, da sie erst nach dem maßgeblichen Prioritätstag der Öffentlichkeit zugänglich war.

Die Druckschrift NK13 weist auf allen Seiten links unten einen Copyright Vermerk vom 16. August 2001 auf. Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass die Druckschrift nicht früher öffentlich zugänglich gemacht wurde als zu dem auf der Druckschrift angegebenen Zeitpunkt („Copyright notice“).

Die Klägerinnen führen in ihren Schriftsätzen vom 23. Januar 2019 jeweils fünf Dokumente (NK13b bis NK13f) ein, um die Veröffentlichung des CDMA-Standards der NK13 vor dem Prioritätstag zu belegen. Beispielsweise würden die Nachweise der NK13b und der NK13c, die jeweils den Standard der NK13 zum Download

anbieten, jeweils identisch auf ein Veröffentlichungsdatum im Jahr 1996 verweisen. Dies decke sich im Grundsatz auch mit dem Wikipedia-Eintrag der NK13d. Mit diesem Standard konforme Software und Hardware wäre bereits weit vor dem Prioritätstag entwickelt und angeboten worden, wie die Mitteilungen gemäß der NK13e und NK13f zeigen würden. Darüber hinaus sei auf Seite 2 der NK13 vermerkt, dass der betreffende „American National Standard for Telecommunications“ am 16. Juli 1996 geprüft worden sei. Auf Seite 4 sei dann auch ein Copyright-Vermerk aus dem Jahr 1998 ersichtlich. Der - wie anhand des unterschiedlichen Schriftbilds offensichtlich ist - für die eingereichte Kopie der NK13 nachträglich eingefügte Copyright-Vermerk in der linken unteren Ecke jeder Seite sei somit gerade nicht maßgeblich für die öffentliche Zugänglichkeit der NK13.

Aus Sicht des Senats spricht der Copyright Vermerk vom 16. August 2001, der sich auf jeder Seite der NK13 befindet, eindeutig gegen eine Vorveröffentlichung. Die Webseitenauszüge NK13b und NK13c sprechen für eine frühere Version des betreffenden Standards, die nicht vorgelegt wurde. Ob und inwieweit die auf den Webseiten der Anlagen NK13b und NK13c angebotenen Dokumente mit dem als NK13 eingereichten Dokument übereinstimmen, lässt sich anhand der NK13b und NK13c nicht nachprüfen. Auch der Wikipedia-Eintrag der NK13d, sowie die Pressemitteilungen NK13e und NK13f ermöglicht diese Überprüfung nicht.

5. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 in der Variante b) (Hilfsantrag 3 (neu)) beruht gegenüber dem verfahrensgegenständlichen Stand der Technik auf einer erfinderischen Tätigkeit.

5.1 Auf der Grundlage der Auslegung, dass der „packet service mode“ während des diskontinuierlichen Empfangs aufrechterhalten wird bzw. bestehen bleibt, sind die Merkmale 1.0.2 und 1.0.4 nicht in NK14 offenbart.

Denn **NK14** ist zu entnehmen, dass das Benutzergerät zum diskontinuierlichen Empfang von einer Paketdienstbetriebsart („CELL_FACH“) in eine andere Betriebsart („CELL_PCH“) wechselt, in der keine Ressourcen für eine Datenübertra-

gung zur Verfügung stehen, und es den DRX nutzt, um einen Paging Kanal abzu hören (vgl. die Ausführungen zur NK14 im Abschnitt 4.2).

Da der in **NK15** offenbarte diskontinuierliche Empfang ebenfalls Paging Anlässe betrifft (vgl. Kap. 8, erster Absatz „*the UE needs only to monitor one Page Indicator, PI, (see definition in [7] and [8]) in one Paging Occasion per DRX cycle.*“), ist eine Aufrechterhaltung des „packet service mode“ weder aus der NK15 noch aus der NK14 bekannt.

Somit sind zumindest die Merkmale 1.0.2 und 1.0.4 weder in der NK14, noch in der NK15 offenbart. Es ist auch nicht ersichtlich, was den Fachmann dazu veranlasst haben sollte, die Gestaltungen der NK14 oder NK15 dahingehend abzuändern und zu der Lösung nach dem PA 1 des HiA 3 (neu) zu gelangen.

5.2 Entsprechend führt eine Kombination der Druckschriften **NK12** und **NK14** nicht zum Gegenstand des Anspruchs 1 des Hilfsantrags 3 (neu). Denn auch der NK12 ist nur ein diskontinuierlicher Empfang im Idle- oder CELL_PCH-Zustand zu entnehmen, in denen keine Ressourcen für eine Paketdatenübertragung zur Verfügung stehen.

Darüber hinaus ergibt sich für den Fachmann aus der Druckschrift NK12 auch kein Anlass, einen diskontinuierlichen Empfangsbetrieb in anderen Zuständen in Erwägung zu ziehen, da das Benutzergerät nach erfolgter Paketdatenübertragung zur Energieeinsparung im Connected-Zustand in den bereits existierenden CELL_PCH-Zustand oder in den Idle-Modus wechseln kann.

5.3 Die übrigen Druckschriften liegen weiter ab.

5.3.1 Der Druckschrift **NK1** ist ein Multizugriffsprotokoll („scheduled multiaccess protocol“) zu entnehmen, das für einen batterieeffizienten Betrieb mehrerer Empfänger verwendet wird (vgl. Sp. 6, Z. 10-15 und Abstract). In dem Protokoll sind die Zeit in Rahmen fester Länge und die Rahmen in Schlitze unterteilt (Sp. 5,

Z. 28-31). Ein Rahmen kann darüber hinaus in mehrere Subrahmen, beispielsweise als Periode A, B und C bezeichnet, unterteilt werden (vgl. Sp. 5, Z. 36-47 und Fig. 4). Ein Abschalten des Empfängers in der gesamten Zeitspanne A kann nur dann erfolgen, wenn zum einen eine entsprechende Nachricht korrekt empfangen wurde und zum anderen dem Benutzergerät mitgeteilt wird, dass es in der anschließenden Zeitspanne A keine Daten zu erwarten hat, weil es nicht im Header AH der Nachricht genannt ist (vgl. Sp. 6, Z. 15-19: „On correct reception of the above broadcast information as shown in FIG. 4, a mobile unit that is not included in Header AH can turn its receiver OFF for a time duration TA (total number of slots allocated to interval A).“). In diesem Fall liest der Empfänger den Header AH, jedoch keinen vollständigen Rahmen. Für den Fachmann ist dabei auch selbstverständlich, dass, sollte die Nachricht nicht korrekt empfangen worden sein, ein Abschalten nicht erfolgen kann. In diesem Fall empfängt der Empfänger den gesamten Rahmen A. Ist das Benutzergerät im korrekt empfangenen Kopf AH der Nachricht enthalten, erfolgt zwar nur ein Empfang bestimmter, mehrerer Zeitschlitze der Periode A, für die übrigen Zeitschlitze der Periode A wird der Empfänger abgeschaltet (vgl. Sp. 6, Z. 23-27: „Each receiving mobile unit goes to sleep after scheduling to wake itself up at its designated time for receiving data. After receiving its packets, the mobile unit goes to sleep for the remainder of period A.“).

Ein Empfang des gesamten Rahmens A erfolgt zwar bei einem nicht korrekten Empfang des Kopfes AH, jedoch erfolgt im Anschluss keine Signalisierung einer Abschaltperiode durch das Netzwerk, wie von Merkmal 1.2b gefordert.

5.3.2 Gemäß den Angaben in der Spalte 2 ab Zeile 33 der **NK2** unterteilt eine Basisstation den Zugang der Mobilstationen zu Verkehrskanälen zum Senden von Paketen in einzelne Zeitschlitze. Die Berechtigung zu einem Zugriff auf einen Sendekanal zu einem bestimmten Zeitschlitz wird als „token“ bezeichnet. Die „token“-Zuteilung wird dabei von der Basisstation bestimmt (Sp. 2, Z. 33-50). Während der Mobilstation ein „token“ zugeteilt ist und es Pakete zur Basisstation sendet, kann die Basisstation gleichzeitig Pakete zur Mobilstation übertragen (Sp. 14, Z. 24-28). Darüber hinaus kann die Basisstation die Mobilstation darüber informie-

ren, wann ihr wieder ein „token“ zugeteilt wird. Dadurch kann die Mobilstation ihren Empfänger für die Periode abschalten, während es keinen „token“ hält (Sp. 4, Z. 4-18, Sp. 14, Z. 8-23). Somit offenbart die Druckschrift NK2 eine Sendekanalzugriffssteuerung auf einzelne Zeitschlitzte mittels sog. „token“, jedoch keine Rahmen.

5.3.3 Das in der Druckschrift **NK3a** vorgeschlagene TDMA-Funktelefonsystem zum Übertragen von Paketdaten über eine Paketfunkverbindung ermöglicht dem Netzwerk, Kanäle zur Paketdatenübertragung entsprechend den Erfordernissen dynamisch zuzuordnen (vgl. Spalte 4, Z. 10-13). Um einer Mobilstation mitzuteilen, welche Kanäle vom Netzwerk für eine Paketdatenübertragung an die Mobilstation reserviert wurden, erzeugt das Netzwerk eine Kanalbelegungsbitkarte („channel allocation bitmap“), die in einem Funkrufburst („Paging burst“) gemeinsam mit einer temporären Kennung der Mobilstation („TMPI“) ausgesendet wird (vgl. Sp. 9, Z. 10-25 und Fig. 6, 7). Da üblicherweise die Funkrufe („pagings“) in jedem aufeinanderfolgenden Zeitschlitz ausgesendet werden, müsste eine Mobilstation mit hohem Energieverbrauch permanent alle Funkrufkanäle abhören, um herauszufinden, ob Pakete zu ihr gelangen sollen. Der Energieverbrauch kann dadurch reduziert werden, dass die Mobilstationen entsprechend ihrer temporären Kennung in verschiedene Funkrufgruppen („paging groups“) unterteilt werden. So muss eine Mobilstation nur einen Zeitschlitz in einem TDMA-Rahmen statt alle, beispielsweise acht, Zeitschlitzte abhören (vgl. Sp. 11, Z. 42-54). Ist die eigene Kennung im Funkrufburst nicht enthalten, wird der nächste Burst abgehört (vgl. Sp. 12, Z. 18-25 und Fig. 15). Der NK3a ist der Empfang eines Zeitschlitzes pro TDMA-Rahmen zu entnehmen (vgl. Sp. 11, Z. 42-54), jedoch nicht, dass ein oder mehrere Rahmen vom Benutzergerät empfangen werden und der Empfänger dann für eine oder mehrere vorbestimmte Perioden, die durch das Telekommunikationsnetzwerk signalisiert werden, abgeschaltet wird.

5.3.4 Die **NK4** offenbart spezielle Baken-Rahmen („special frames called beacons“), die periodisch von einem Zugangspunkt („AP“) ausgesendet werden, um die Stationen („STAs“) in einem Basis Service Set („BSS“) zu synchronisieren.

Dafür enthält der Beacon unter anderem eine Zeitstempel-Information („TSF Timer“) des Zugangspunkts („AP“), auf die die Stationen („STAs“) ihren eigenen Zeitgeber setzen müssen (vgl. S. 123, Kap. 11.1.1.1). Die Baken-Rahmen („beacon frames“) werden von einem Zugangspunkt („AP“) periodisch zu TBTT-Zeitpunkten („target beacon transmission time“) ausgesendet, die jeweils eine Baken-Periode („The interval between beacons is defined by the aBeaconPeriod parameter of the STA.“) voneinander beabstandet sind (vgl. S. 123, Kap. 11.1.2, 11.1.2.1). Eine Station („STA“) tritt einem Basis Service Set („BSS“) durch Übernahme verschiedener Parameter, sowie der Baken-Periode („beacon period“) bei (vgl. S. 125, vorletzter Absatz). Somit wird pro Baken-Periode ein Baken-Rahmen ausgesendet.

Die NK4 offenbart überdies eine Zugriffsmethode („PCF“), die verwendet wird, um zu bestimmen, welche Station („STA“) derzeit das Recht zum Senden hat. Die PCF steuert entsprechend die Übertragung der Rahmen während einer wettbewerbsfreien Zeit („contention free period“, „CFP“), an die sich eine Wettbewerbsperiode („contention period“, „CP“) anschließt. Die wettbewerbsfreie Zeit („contention free period“, „CFP“) dient der Vermeidung von Kollisionen durch die Verhinderung von Verbindungsversuchen anderer Stationen. Die Kombination aus CFP und CP entspricht dem CFP Wiederholungsintervall („CFP repetition interval“, „CFPRate“), die als eine Mehrzahl von DTIM Intervallen definiert ist (vgl. ab S. 70, Kap. 9.1.2, 9.1.3, S. 87, Kap. 9.3.1). Befindet sich eine Station während der Wettbewerbsperiode („contention period“, „CP“) im Energiesparmodus („Power Save mode“, „PS mode“), so muss diese rechtzeitig aufwachen, um entsprechend einem „ListenInterval“-Parameter den jeweils nächsten geplanten Baken („beacon“) empfangen zu können (vgl. S. 132, Kap. 11.2.1.6). Der „ListenInterval“-Parameter definiert dabei eine Anzahl von Baken-Intervallen („beacon intervals“), die vergehen, bevor die Station aufwacht, um den nächsten Baken („beacon“) empfangen zu können (vgl. S. 111, Kap. 10.3.7.1.2). Diese über den „ListenInterval“-Parameter definierten Baken-Intervalle („beacon intervals“) versteht der Fachmann zwar als vordefinierte Periode („predefined period“), jedoch wird diese nicht vom Telekommunikationsnetzwerk, sondern umgekehrt von der jeweiligen Station („STA“)

an den Zugangspunkt („AP“) im Rahmen der Verbindungsanfrage („MLME-Associate.request“) signalisiert (vgl. S. 109, Kap. 10.3.6.1.2). Somit ist auch das Merkmal 1.2b nicht in der Druckschrift NK4 offenbart.

5.3.5 Da die in der **NK7** offenbarte Zeiteinteilung weder in Zeitschlitzten noch in Rahmen definiert ist und auch eine Energiesparperiode nicht vom Netzwerk signalisiert wird (S. 35, Kap. 6.3.1: „a p-saver to declare its individual-attention pattern“), offenbart die Druckschrift NK7 zumindest die Merkmale 1.1b und 1.2b nicht.

5.3.6 Die **NK8** ist, weil sie zum europäischen Patent 1 157 579 B1 geführt hat, nachveröffentlichter Stand der Technik nach Art. 54 Abs. 3 i. V. m. Art. 89 EPÜ und für die Neuheitsprüfung zu berücksichtigen.

Die Druckschrift NK8 offenbart einen Rundsendungskanal („paging channel“, „PCH“), der in mehrere Blöcke 1, ..., N unterteilt ist, die aufeinanderfolgenden Zeitschlitzten in einem Rahmen entsprechen. Die Paging-Blöcke bzw. Zeitschlitzte werden in jedem nachfolgenden Rahmen wiederholt. Einem korrespondierenden Block können Rundsendungsgruppen („paging groups“) statisch oder dynamisch zugeordnet werden, so dass jeder Block einer Rundsendungsgruppe entspricht (vgl. S. 3, Z. 27 – S. 4, Z. 5 und Fig. 1).

Die Mobilstationen können ihrerseits in unterschiedliche Rundsendungsgruppen („paging groups“) unterteilt werden und jeder Rundsendungsgruppe („paging group“) kann ein bestimmter Zeitschlitz auf einem Paging-Steuerkanal zugewiesen werden. Somit braucht eine im Leerlauf („idle“) befindliche Mobilstation jeweils nur zu dem Zeitschlitz aus dem Schlafmodus aufwachen, der der Paging-Gruppe zugeordnet ist, zu der die Mobilstation gehört, und nur diesen bestimmten Zeitschlitz überwachen. Während der anderen Zeitschlitzte eines Rahmens kann die Mobilstation jeweils schlafen, um Batterieleistung zu sparen (vgl. S. 3, Z. 18-24, S. 16, Z. 20-23).

Somit ist in der NK8 zwar der Empfang jeweils eines Schlitzes jedes Funkrahmens, jedoch kein Empfang eines oder mehrerer vollständiger Rahmen und die Abschaltung für ein oder mehrere vordefinierte und vom Telekommunikationsnetzwerk signalisierte Perioden offenbart (Merkmale 1.1b und 1.2b).

5.3.7 Die DE 696 31 064 T2 (**NK9**) wurde am 3. Juni 2004 veröffentlicht und ist somit kein Stand der Technik für das Streitpatent. Die zugrundeliegende europäische Patentschrift EP 0 870 407 B1 wurde am 10. Dezember 2003 veröffentlicht und ist ebenfalls kein Stand der Technik für das Streitpatent.

5.3.8 Die Vorveröffentlichung der **NK19** haben die Klägerinnen nicht ausreichend nachgewiesen. Es ist insbesondere nicht bewiesen, dass die NK19 mit der vorgelegten E-Mail (NK19a) der Öffentlichkeit zugänglich gemacht wurde.

5.3.9 Keiner Entscheidung bedarf die Frage, ob das im Termin vom 29. März 2019 von den Klägerinnen zu 1.) bis 4.) vorgelegte Dokument „UMTS Signaling“ (in Auszügen, Seiten 370-372, 378, 379) als verspätet zurückzuweisen wäre, da dem enthaltenen Copyright-Vermerk zu entnehmen ist, dass das Dokument erst im Jahr 2007 öffentlich zugänglich gemacht wurde. Es ist somit kein Stand der Technik für das Streitpatent.

5.4 Da auch den weiteren vorliegenden Druckschriften insbesondere ein Hinweis auf die Signalisierung einer Abschaltperiode durch das Netzwerk, wie von Merkmal 1.2b gefordert, fehlt, führt den Fachmann auch keine andere Kombination der vorgenannten Druckschriften in naheliegender Weise zum Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 3 (neu). Eine entsprechende Veranlassung des Fachmanns zur Kombination weiterer Druckschriften wurde von den Klägerinnen auch nicht geltend gemacht.

Das Verfahren gemäß Anspruch 1 nach Hilfsantrag 3 (neu) ist damit dem Fachmann weder durch einzelne der vorgenannten Druckschriften noch durch deren Kombination oder unter Einbeziehung seines Fachwissens nahegelegt. Der Ge-

genstand des Anspruchs 1 des Hilfsantrags 3 (neu) ist somit neu und beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

6. Da es auf Hilfsantrag 4 (neu) vom 29. März 2019 und die nach der mündlichen Verhandlung eingereichten Hilfsanträge 5 bis 8 vom 23. April 2019 nicht ankommt, braucht über die Verspätungsfrage nicht entschieden zu werden.

B.

Die Kostenentscheidung beruht auf den § 84 Abs. 2 PatG i. V. m. §§ 92 Abs. 1, 101 Abs. 2, 100 Abs. 1, 91a ZPO.

Die Beklagte verliert etwa die Hälfte der angegriffenen Patentansprüche, nämlich Patentanspruch 1 in der Variante a) sowie die Ansprüche 22 und 26.

Die Kosten sind dabei bezogen auf die anhängigen Einzelverfahren aufzuteilen. Denn die Verbindung der Verfahren führt lediglich dazu, dass in diesen Prozessen gemeinsam verhandelt und entschieden wird. Die so gebündelten Verfahren bleiben jedoch als jeweils eigenständige Prozesse bestehen (BPatG, Beschluss vom 20. Juli 2017 – 4 Ni 21/12 (EP) – Klagegebühr bei Verbindung von Nichtigkeitsklagen).

Die Streithelferin muss sich im Umfang des Teilunterliegens wie eine Streitgenossin an den Kosten des Verfahrens 6 Ni 35/06 (EP) beteiligen, § 101 Abs. 2, § 100 Abs. 1 ZPO. Der Beitritt als Streithelferin war zulässig, denn für die Zulässigkeit der Nebenintervention im Patentnichtigkeitsverfahren reicht es jedenfalls aus, wenn der Nebenintervenient ein Unternehmen ist, das durch das Streitpatent in seinen geschäftlichen Tätigkeiten als Wettbewerber beeinträchtigt werden kann (BGH GRUR 2006, 438 ff – Carvedilol), was vorliegend substantiiert behauptet wurde und nicht in Zweifel steht. Nach der ständigen Rechtsprechung des BGH gilt die Streithelferin im Patentnichtigkeitsverfahren als Streitgenossin der Klägerin

(BGH GRUR 2008, 60 ff - Sammelhefter II).

Die beidseitige Teilerledigterklärung im Verhältnis der Klägerin zu 3.) und der Beklagten im Hinblick auf Patentanspruch 22 wirkt sich im Ergebnis bei der Kostenentscheidung nicht aus, da Patentanspruch 22 im Vergleich zu Patentanspruch 1 keinen erheblichen zusätzlichen Wert aufweist und der Sach- und Streitstand zum Zeitpunkt der übereinstimmenden Erklärungen der Parteien keine andere Kostenentscheidung billig erscheinen lässt (§ 91a Abs. 1 ZPO).

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

C.

R e c h t s m i t t e l b e l e h r u n g

Gegen dieses Urteil ist das Rechtsmittel der Berufung gegeben.

Die Berufungsschrift muss **innerhalb eines Monats** schriftlich beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45a, 76133 Karlsruhe eingereicht oder als elektronisches Dokument nach Maßgabe der Verordnung über den elektronischen Rechtsverkehr beim Bundesgerichtshof und Bundespatentgericht (BGH/BPatGERVV) vom 24. August 2007 (BGBl. I S. 2130) in die elektronische Poststelle des Bundesgerichtshofes (www.bundesgerichtshof.de/erv.html) übertragen werden. Die Berufungsfrist beginnt mit der Zustellung des in vollständiger Form abgefassten Urteils, spätestens aber mit dem Ablauf von fünf Monaten nach der Verkündung.

Die Berufungsschrift muss von einer in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen **Rechtsanwältin oder Patentanwältin** oder von einem in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen **Rechtsanwalt oder Patentanwalt** unterzeichnet oder im Fall der elektronischen Einreichung mit einer qualifizierten elektronischen Signatur nach dem Signaturgesetz oder mit einer fortgeschrittenen elektro-

nischen Signatur versehen sein, die von einer internationalen Organisation auf dem Gebiet des gewerblichen Rechtsschutzes herausgegeben wird und sich zur Bearbeitung durch das jeweilige Gericht eignet. Die Berufungsschrift muss die Bezeichnung des Urteils, gegen das die Berufung gerichtet wird, sowie die Erklärung enthalten, dass gegen dieses Urteil Berufung eingelegt werde. Mit der Berufungsschrift soll eine Ausfertigung oder beglaubigte Abschrift des angefochtenen Urteils vorgelegt werden.

Friehe

Müller

Jacobi

Matter

Dr. Kapels

prä