



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am
15. September 2023

...

4 Ni 54/22 (EP)

(Aktenzeichen)

In der Patentnichtigkeitssache

...

betreffend das europäische Patent 2 127 420

(DE 60 2008 039 121)

hat der 4. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 15. September 2023 durch den Vorsitzenden Richter Voit, die Richterin Werner M.A. sowie die Richter Dipl.-Ing. Altvater, Dipl.-Phys. Univ. Dr. Haupt und Dipl.-Ing. Tischler

für Recht erkannt:

- I. Das europäische Patent 2 127 420 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland teilweise für nichtig erklärt, soweit es über folgende Fassung hinausgeht:

1. A method (500) for controlling discontinuous reception, DRX, in a wireless transmit/receive unit, WTRU, (110) the method characterized by comprising:

receiving DRX configuration parameters from an eNodeB, eNB, (120), wherein the DRX configuration parameters comprise

a first DRX cycle length,

a second DRX cycle length, and

a value for a second WTRU timer used for implicitly transitioning the WTRU between DRX cycle lengths;

operating (502) the WTRU at the first DRX cycle length;

using a first WTRU timer to trigger a transition to the second DRX cycle length;

operating (508) the WTRU at the second DRX cycle length,

wherein the first DRX cycle length is a multiple of the second DRX cycle length;

setting the second WTRU timer upon beginning operation at the second DRX cycle length;

determining that the second WTRU timer has expired; and
responsive to determining that the second WTRU timer has expired,
transitioning (512) to the first DRX cycle length without receiving explicit signaling from the eNB.

9. A wireless transmit receive unit, WTRU, (110), characterized by a processor (215) being configured to:

receive discontinuous reception, DRX, configuration parameters from an eNodeB, eNB, (120), wherein the DRX configuration parameters comprise

a first DRX cycle length,

a second DRX cycle length, and

a value for a second WTRU timer used for implicitly transitioning the WTRU between DRX cycle lengths; and

operate (502) the WTRU at the first DRX cycle length;

use a first WTRU timer to trigger a transition to the second DRX cycle length;

operate (508) the WTRU at the second DRX cycle length,

wherein the first DRX cycle length is a multiple of the second DRX cycle length;

set the second WTRU timer upon beginning operation at the second DRX cycle length;

determine that the second WTRU timer has expired; and

responsive to determining that the second WTRU timer has expired, transition (512) the WTRU to the first DRX cycle length without receiving explicit signaling from the eNB (120).

II. Im Übrigen wird die Klage abgewiesen.

III. Von den Kosten des Rechtsstreits tragen die Klägerin 70 % und die Beklagte 30 %.

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

Tatbestand

Die Beklagte ist Inhaberin des europäischen Patents 2 127 420 (Streitpatent), das unter Inanspruchnahme der Priorität der US-amerikanischen Voranmeldung US 887276 P vom 30. Januar 2007 am 30. Januar 2008 als PCT/US2008/001344 (Offenlegungsschrift WO 2008/094681 A1 = Anlage MN2) angemeldet worden ist. Die Erteilung des europäischen Patents ist am 22. Juli 2015 veröffentlicht worden. Das in englischer Sprache gefasste Streitpatent ist in Kraft.

Das Deutsche Patent- und Markenamt führt das Streitpatent unter dem Aktenzeichen 60 2008 039 121. Es trägt die Bezeichnung

“IMPLICIT DRX CYCLE LENGTH ADJUSTMENT CONTROL IN
LTE_ACTIVE MODE”

in der deutschen Übersetzung

„Implizite DRX-Zyklus-Längen Anpassungssteuerung in einem LTE-Aktivmodus“.

Das Streitpatent umfasst in der erteilten Fassung zwölf Patentansprüche, die die Klägerin mit ihrer Nichtigkeitsklage vom 6. Mai 2022 in Umfang der Ansprüche 1 und 9 angreift. Dabei sind der das Verfahren zum Steuern eines diskontinuierlichen Empfangs (DRX) betreffende unabhängige Patentanspruch 1 und der die Drahtlos-Sende- und Empfangseinheit betreffende Patentanspruch 9 nebengeordnet.

Der das Verfahren betreffende Patentanspruch 1 lautet in der erteilten Fassung:

1. A method (500) for controlling discontinuous reception, DRX, in a wireless transmit/receive unit, WTRU, (110) the method characterized by comprising:

receiving DRX configuration parameters from an eNodeB, eNB, (120), wherein the DRX configuration parameters comprise a first DRX cycle length, a second DRX cycle length, and a value for a WTRU timer used for implicitly transitioning the WTRU between DRX cycle lengths;

operating (502) the WTRU at the first DRX cycle length;
operating (508) the WTRU at the second DRX cycle length,
wherein the first DRX cycle length is a multiple of the second
DRX cycle length;
setting the WTRU timer upon beginning operation at the sec-
ond DRX cycle length;
determining that the WTRU timer has expired; and
responsive to determining that the WTRU timer has expired,
transitioning (512) to the first DRX cycle length without receiv-
ing explicit signaling from the eNB.

Der die Drahtlos-Sende-/Empfangseinheit betreffende Patentanspruch 9 lautet in
der erteilten Fassung:

9. A wireless transmit receive unit, WTRU, (110), characterized by
a processor (215) being configured to:
 - receive discontinuous reception, DRX, configuration parame-
ters from an eNode B, eNB, (1020) [sic!] , wherein the DRX
configuration parameters compfirse [sic!] a first DRX cycle
length, a second DRX cycle length, and a value for a WTRU
timer used for implicitly transitioning the WTRU between DRX
cycle lengths; and
 - operate (502) the WTRU at the first DRX cycle length;
 - operate (508) the WTRU at the second DRX cycle length,
wherein the first DRX cycle length is a multiple of the second
DRX cycle length;
 - set the WTRU timer upon beginning operation at the second
DRX cycle length;
 - determine that the WTRU timer has expired; and
 - responsive to determining that the WTRU timer has expired,
transition (512) the WTRU to the first DRX cycle length without
receiving explicit signaling from the eNB (120).

Die Klägerin ist der Ansicht, der Gegenstand gemäß den Patentansprüchen 1 und 9 sei wegen des Nichtigkeitsgrunds der unzulässigen Erweiterung gegenüber den ursprünglich eingereichten Unterlagen und der mangelnden Patentfähigkeit für nichtig zu erklären. Der Gegenstand nach den Patentansprüchen 1 und 9 sei gegenüber der Offenbarung der ursprünglich eingereichten und als WO 2008/094681 A1 (Anlage MN2) veröffentlichten Anmeldungsunterlagen unzulässig erweitert und gegenüber dem Stand der Technik bereits nicht neu jedenfalls nicht erfinderisch.

Dabei stützt die Klägerin ihr Vorbringen u. a. auf folgende Entgegenhaltungen:

- D6** Research In Motion Limited, „Supporting Long DRX in LTE_ACTIVE for Non-Realtime Traffic“, **R2-070101**, 3GPP TSG RAN WG2 Meeting #56bis, Sorrent, Italien, 15. – 18. Januar 2007, Seiten 1 bis 3;
- D7** **WO 2007/148198 A2**, veröffentlicht am 27. Dezember 2007;
- D8** **WO 2007/148175 A1**, veröffentlicht am 27. Dezember 2007;
- D9** **WO 2008/054103 A1**, veröffentlicht am 8. Mai 2008;
- D10** LG Electronics, „DRX Scheme“, **R2-070265**, 3GPP TSG-RAN WG2 #56bis, Sorrent, Italien, 15. – 19. Januar 2007, Seiten 1 bis 4;
- D11** Nokia, „Active mode DRX details“, **R2-063081**, 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #56, Riga, Lettland, 6. – 10. November 2006, 10 Seiten;
- D12** Ericsson, „Handover Procedure for DRX Operation in LTE_ACTIVE“, **R2-070043**, 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #56bis, Sorrent, Italien, 15. – 19. Januar 2007, 4 Seiten;
- D16** NTT DoCoMo, Inc., „Views on DRX/DTX control in LTE“, **R2-063397**, 3GPP TSG RAN WG2 #56, Riga, Lettland, 6. – 10. November 2006, 3 Seiten.

Die Klägerin beantragt,

das europäische Patent 2 127 420 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland im Umfang der Patentansprüche 1 und 9 für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen,

hilfsweise, die Klage abzuweisen,

soweit sie sich auch gegen eine der Fassungen des Streitpatents nach den Hilfsanträgen A.2 bis A.11, bezeichnet als „Kategorie A“, und B.1 bis B.11, bezeichnet als „Kategorie B“, beide überreicht mit Schriftsatz vom 12. Mai 2023, sowie der Hilfsanträge C.1 bis C.11, bezeichnet als „Kategorie C“, und D.1 bis D.11, bezeichnet als „Kategorie D“, beide überreicht mit Schriftsatz vom 4. September 2023, richtet,

mit der Maßgabe, dass zunächst die Hilfsanträge der „Kategorie B“ und dann die Hilfsanträge der „Kategorien A, C und D“ und innerhalb der Kategorien in der numerischen Reihenfolge geprüft werden sollen und jeweils als geschlossener Anspruchssatz gestellt werden.

Wegen des Wortlauts von Hilfsantrag B.1 wird auf den Urteilstenor Bezug genommen. Wegen des Wortlauts der Ansprüche nach den weiteren Hilfsanträgen wird auf die Akte verwiesen.

Die Beklagte tritt der Argumentation der Klägerin entgegen und ist der Auffassung, der Gegenstand des Streitpatents beruhe auf den ursprünglich eingereichten Unterlagen, sei gegenüber dem Stand der Technik neu und beruhe auch auf einer erfinderischen Tätigkeit. Der Gegenstand des Streitpatents sei wenigstens in einer der verteidigten Fassungen nach den eingereichten Hilfsanträgen schutzfähig.

Die Klägerin tritt auch den Hilfsanträgen entgegen und sieht auch die Gegenstände der Patentansprüche 1 und 9 in der Fassung der jeweiligen Hilfsanträge als unzulässig erweitert und nicht patentfähig an, insbesondere auch mit den jeweils ergänzenden Merkmalen nicht als neu und nicht erfinderisch.

Der Senat hat den Parteien einen Hinweis vom 27. März 2023 zugeleitet und hierin Fristen zur Stellungnahme gesetzt.

Wegen der weiteren Einzelheiten des Sach- und Streitstands wird auf die zwischen den Parteien gewechselten Schriftsätze nebst Anlagen, das Protokoll der mündlichen Verhandlung vom 15. September 2023 sowie den weiteren Akteninhalt Bezug genommen.

Entscheidungsgründe

A.

Die zulässige Klage hat in der Sache nur teilweise Erfolg, und zwar hinsichtlich der Patentansprüche 1 und 9 der erteilten Fassung des Streitpatents. Denn insoweit ist jedenfalls 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 gegeben.

In der Fassung nach dem Hilfsantrag B.1 erweist sich das Streitpatent hingegen als schutzfähig, so dass die Klage, soweit sie sich auch gegen diese Fassung richtet, abzuweisen ist. Auf die Frage, ob das Streitpatent auch in der Fassung nach den weiteren Hilfsanträgen Bestand hätte, kommt es bei dieser Sachlage nicht mehr an.

I. Zum Gegenstand der angegriffenen Patentansprüche 1 und 9 des Streitpatents (in erteilter Fassung), zur Aufgabe, zum Fachmann und zur Auslegung

1. Das Streitpatent befasst sich mit Verbesserungen des sogenannten diskontinuierlichen Empfangsmodus, kurz DRX-Modus („Discontinuous Reception“, „DRX mode“ bzw. „DRX state“), und einer Drahtlos-Sende-/ Empfangseinheit („Wireless Transmit/Receive Unit“, „WTRU“) innerhalb eines drahtlosen

Kommunikationssystems, nachfolgend vereinfachend als Mobilfunknetz bezeichnet, nach dem 3GPP Mobilfunkstandard LTE („*Long Term Evolution*“) (vgl. Streitpatentschrift, Absätze 0002 und 0003).

Bei der Drahtlos-Sende-/Empfangseinheit WTRU kann es sich z. B. um eine Mobilstation oder eine Anwendereinrichtung („*user equipment*“, UE), d. h. ein Endgerät, handeln (Absatz 0013).

In einem LTE-Mobilfunknetz kann eine WTRU in unterschiedlichen Betriebsmodi arbeiten, u. a. in einem sogenannten LTE_ACTIVE-Modus. In diesem LTE_ACTIVE-Modus kann eine WTRU im DRX-Modus betrieben werden, der es der WTRU ermöglicht, für eine vorbestimmte Zeit in einem Stromsparmodus („*low power mode*“) – auch als Schlafmodus („*sleep mode*“) bezeichnet – zu arbeiten und dann für eine andere vorbestimmte Zeit in einen Volllastmodus („*full power mode*“) – auch als Wachmodus („*awake mode*“) bezeichnet – zu wechseln. Dies erlaubt es, den Batterieverbrauch der WTRU zu reduzieren. Entsprechende DRX-Zykluslängen werden von dem E-UTRAN Subsystem („*Enhanced Universal Terrestrial Radio Access Network*“) des Mobilfunknetzes in einer Weise konfiguriert, dass eine LTE-Basisstation („*evolved Node B*“, eNodeB, eNB) des E-UTRAN Subsystems und die WTRU auf einen Schlaf- und Wachzyklus synchronisiert sind (Absatz 0003).

Im Idealfall überträgt ein eNodeB immer nur dann Daten an eine WTRU, wenn sich diese in einem Wachmodus befindet. Sind die WTRU und der eNodeB nicht aufeinander abgestimmt, d. h. nicht im o. g. Sinne synchronisiert, besteht die Gefahr, dass der eNodeB Daten an die WTRU zu Zeitpunkten übertragen möchte, zu denen sich die WTRU im Schlafmodus befindet. Diese Daten würde die WTRU dann „*verpassen*“.

Aufgrund der jeweils aktuellen Verkehrssituation auf der Funkschnittstelle zwischen der WTRU und dem eNodeB sind häufige Anpassungen der DRX-Zykluslänge notwendig, um Systemleistung, WTRU-Performanz und WTRU-Energieeinsparungen auszubalancieren. Hierbei bringt die ausschließliche Verwendung von WTRU/E-UTRAN Signalisierungen, um die DRX-Zykluslänge feinzustimmen, eine hohe System- und WTRU-Signalisierungslast mit sich (Absatz 0004).

Implizite, d. h. vordefinierte Regeln für die Anpassung von DRX-Zykluslängen können zu einem DRX-Betrieb mit einem reduzierten Batterieleistungsverbrauch seitens der WTRU führen, ohne hierbei die System- oder WTRU-Performanz zu beeinträchtigen. Implizite Regeln für die Anpassung von DRX-Zykluslängen können außerdem DRX-Zykluslängenübergänge zwischen der WTRU und dem E-UTRAN unterstützen, und dadurch erforderliche explizite Signalisierungen zwischen einem eNodeB und einer WTRU reduzieren (Absatz 0005).

2. Obwohl im Streitpatent nicht explizit formuliert, liegt dem Streitpatent die **Aufgabe** zugrunde, ausgehend von den Nachteilen des Standes der Technik, ein verbessertes Verfahren zur Steuerung des diskontinuierlichen Empfangs (DRX) in einer Drahtlos-Sende-/Empfangseinheit (WTRU), sowie eine verbesserte WTRU bereitzustellen (Absatz 0009).

Diese Aufgabe soll mit Hilfe der Gegenstände der erteilten unabhängigen Patentansprüche 1 und 9 gelöst werden.

3. Maßgeblicher **Fachmann** für diese Aufgabe ist ein Ingenieur mit einem universitären Abschluss (Diplom oder Master) der Elektrotechnik, Fachrichtung Nachrichtentechnik, der über eine mehrjährige Erfahrung auf dem Gebiet der Entwicklung von Mobilfunksystemen verfügt und der sich über aktuelle Entwicklungen auf diesem Gebiet, insbesondere im Zusammenhang mit der Luftschnittstelle, auf dem Laufenden hält. Er ist daher auch mit dem Stand laufender Standardisierungsbemühungen auf diesem Gebiet vertraut und ihm sind die im Rahmen der Standardisierungsprozesse diskutierten Beiträge bekannt.

4. Die nachfolgenden Ausführungen, die im Übrigen insgesamt auch für den ebenfalls angegriffenen (letztlich inhaltsgleichen) nebengeordneten Vorrichtungsanspruch 9 gelten, erfolgen anhand der von den Parteien vorgenommenen Merkmalsgliederung des angegriffenen Patentanspruchs 1. Die maßgebliche englische Fassung ist ebenso wie die deutsche Fassung der Streitpatentschrift entnommen:

	in der Verfahrenssprache Englisch	Übersetzung gemäß Streitpatent
M1	A method (500) for controlling discontinuous reception, DRX, in a wireless transmit/receive unit, WTRU, (110) the method characterized by comprising:	Verfahren (500) zum Steuern eines diskontinuierlichen Empfangs (DRX) in einer Drahtlos-Sende- und Empfangseinheit (Wireless Transmit/Receive Unit, WTRU) (110), wobei das Verfahren dadurch gekennzeichnet ist, dass es Folgendes umfasst:
M1.1	receiving DRX configuration parameters from an eNodeB, eNB, (120), wherein the DRX configuration parameters comprise	Empfangen von DRX-Konfigurationsparametern von einem eNodeB (eNB) (120), wobei die DRX-Konfigurationsparameter Folgendes umfassen:
M1.1.1	a first DRX cycle length,	eine erste DRX-Zykluslänge,
M1.1.2	a second DRX cycle length, and	eine zweite DRX-Zykluslänge, und
M1.1.3	a value for a WTRU timer used for implicitly transitioning the WTRU between DRX cycle lengths;	einen Wert für einen WTRU-Timer, der zum impliziten Wechseln der WTRU zwischen DRX-Zykluslängen verwendet wird;
M1.2	operating (502) the WTRU at the first DRX cycle length;	Betreiben (502) der WTRU bei der ersten DRX-Zykluslänge;
M1.3	operating (508) the WTRU at the second DRX cycle length, wherein the first DRX cycle length is a multiple of the second DRX cycle length;	Betreiben (508) der WTRU bei der zweiten DRX-Zykluslänge, wobei die erste DRX-Zykluslänge ein Vielfaches der zweiten DRX-Zykluslänge ist;
M1.4	setting the WTRU timer upon beginning operation at the second DRX cycle length;	Einstellen des WTRU-Timers am Beginn des Betriebes auf die zweite DRX-Zykluslänge;
M1.5	determining that the WTRU timer has expired; and	Bestimmen, dass der WTRU-Timer abgelaufen ist; und

M1.6	responsive to determining that the WTRU timer has expired, transitioning (512) to the first DRX cycle length without receiving explicit signaling from the eNB.	in Reaktion auf das Bestimmen, dass der WTRU-Timer abgelaufen ist, Wechseln (512) zu der ersten DRX-Zykluslänge ohne Empfangen einer expliziten Zeichengabe von dem eNB.
------	---	--

5. Zur Auslegung der angegriffenen Patentansprüche 1 und 9

Der Patentanspruch 1 betrifft ein Verfahren zum Steuern eines diskontinuierlichen Empfangs (DRX) in einer Drahtlos-Sende-/Empfangseinheit („*Wireless Transmit/Receive Unit*“, WTRU) (**Merkmal M1**). Als Beispiele einer WTRU nennt das Streitpatent eine Mobilstation („*mobile station*“) oder ein Mobiltelefon („*cellular telephone*“). Bei einer WTRU könne es sich aber auch um ein beliebiges Benutzergerät („*any other type of user device*“) handeln, das in der Lage sei, in einer drahtlosen Umgebung betrieben zu werden (Absatz 0013).

Mit dem **Merkmal M1.1** wird konkretisiert, dass von einem eNodeB (eNB) ausgesendete DRX-Konfigurationsparameter von der WTRU empfangen werden. Mit Hilfe dieser DRX-Konfigurationsparameter ist es der WTRU möglich, den DRX-Modus zu modifizieren, d. h. den diskontinuierlichen Empfang (DRX) zu steuern.

Bei einem eNodeB handelt es sich um eine netzwerkseitige Komponente eines E-UTRAN Subsystems eines auf dem LTE-Standard basierenden Mobilfunksystems.

Gemäß den **Merkmalen M1.1.1, M1.1.2 und M1.1.3** umfassen die DRX-Konfigurationsparameter eine erste DRX-Zykluslänge, eine zweite DRX-Zykluslänge und einen Wert für einen WTRU-Timer, wobei der WTRU-Timer bzw. dessen Ablauf zum Auslösen des Wechsels (siehe **Merkmale M1.4 bis M1.6**) zwischen DRX-Zykluslängen verwendet wird.

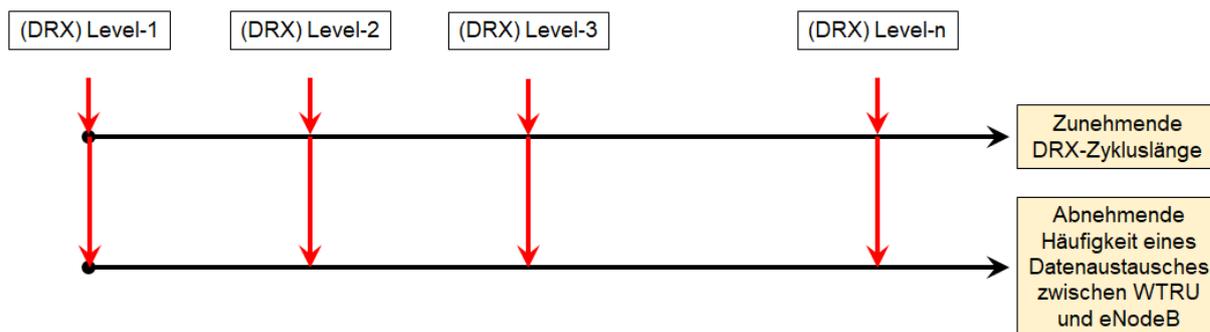
Aus dem Umstand, dass die DRX-Konfigurationsparameter von einem eNodeB an eine WTRU übertragen werden, erkennt der Fachmann, dass diese DRX-Konfigurationsparameter ggfs. von dem eNodeB auch verändert werden können, und dass

DRX-Konfigurationsparameter in einer WTRU somit nicht unveränderlich hinterlegt, d. h. hartcodiert, sind.

Im Gegensatz zu einem Verfahren, bei dem jede Anpassung der DRX-Zykluslängen, d. h. jeder Wechsel zwischen DRX-Zykluslängen, explizit von einem eNodeB an eine WTRU signalisiert wird, ist es bei dem erfindungsgemäßen Verfahren ausreichend, die DRX-Konfigurationsparameter (Merkmale M1.1.1 bis M1.1.3) lediglich einmal zu Beginn des DRX-Betriebs zu übertragen, d. h. zu signalisieren – so lange die einzelnen DRX-Konfigurationsparameter im Laufe des DRX-Betriebs nicht verändert werden, d. h. nur dann erneut zu signalisieren, falls DRX-Konfigurationsparameter im Laufe des DRX-Betriebs zu verändern sind.

Im Streitpatent wird zwischen mehreren DRX-Modi unterschieden. In der Beschreibung und in den Figuren der Streitpatentschrift werden diese DRX-Modi mit „*DRX level-1*“ bzw. „*Level-1*“, „*DRX level-2*“ bzw. „*Level-2*“, „*DRX level-3*“ bzw. „*Level-3*“ und „*DRX level-n*“ bzw. „*Level-n*“ bezeichnet, wobei jeder dieser DRX-Modi eine spezifische DRX-Zykluslänge aufweist (Absätze 0010 und 0020), wobei im Patentanspruch 1 nur zwischen zwei unterschiedliche DRX-Zykluslängen („*a first DRX cycle length, a second DRX cycle length*“) unterschieden wird. Die kürzeste DRX-Zykluslänge weist der „*Level-1*“ auf, der z. B. dazu dient, empfangene Downlink-Befehle sofort auszuführen (Absatz 0023). Der „*Level-2*“ weist eine kürzere DRX-Zykluslänge als der „*Level-3*“ auf, womit ein häufigerer Datenaustausch zwischen der WTRU und dem eNodeB als im „*Level-3*“ einhergeht (Absatz 0022). Die optionalen „*Level-n*“ weisen längere DRX-Zykluslängen als der „*Level-3*“ auf (Absatz 0024). Somit ist jedem DRX-Modus eine individuelle DRX-Zykluslänge zugeordnet, wobei sich die DRX-Zykluslängen der einzelnen DRX-Modi unterscheiden (Absatz 0020).

Die Zusammenhänge zwischen den im Streitpatent verwendeten Bezeichnungen der DRX-Modi, der DRX-Zykluslängen und der damit einhergehenden Häufigkeit eines Datenaustausches zwischen der WTRU und dem eNodeB können wie folgt skizzenhaft dargestellt werden:



Vom Senat erstellte Skizze (Anm.: Abszisse nicht maßstabstreu)

Gemäß dem **Merkmal M1.3** ist die erste DRX-Zykluslänge ein Vielfaches der zweiten DRX-Zykluslänge.

Der Patentanspruch 1 nach Streitpatent fordert nicht explizit, dass die erste DRX-Zykluslänge ein (beliebiges) ganzzahliges Vielfaches der zweiten DRX-Zykluslänge ist.

In den von der Beklagten in diesem Zusammenhang zitierten Absätzen 0030 bis 0032 der Beschreibung des Streitpatents wird ein nicht beschränkendes Ausführungsbeispiel (Absatz 0030: „*may be given*“) beschrieben, bei dem ausgehend von einer kürzest möglichen DRX-Zykluslänge L , sich die erste bzw. zweite DRX-Zykluslänge durch eine Multiplikation dieser DRX-Zykluslänge mit einer Zweier-Potenz 2^n ergibt, wobei $n = 0, 1, 2, 3, \text{etc.}$. Dadurch könne die Wahrscheinlichkeit einer Nicht-Synchronität der DRX-Zyklen eines eNodeB und einer WTRU reduziert werden und eine ggfs. notwendige Neu-Synchronisierung vereinfacht werden. Gemäß diesem Ausführungsbeispiel können die erste bzw. die zweite DRX-Zykluslänge z. B. die Längen $L, 2L, 4L, 8L, 16L, 32L$ etc. aufweisen, nicht jedoch z. B. die Längen $3L, 5L, 7L, 9L$. Dies berücksichtigend sind durch das in den Absätzen 0030 bis 0032 der Beschreibung des Streitpatents offenbarte Ausführungsbeispiel lediglich einzelne Fälle einer ganzzahligen Vielfachheit der ersten DRX-Zykluslänge im Vergleich zur zweiten DRX-Zykluslänge offenbart.

Auch das in Absatz 0033 angegebene Verhältnis von ursprünglicher und verkürzter Zykluslänge stellt nur ein nicht beschränkendes Ausführungsbeispiel dar (Absatz 0033: „*Typically, ...*“) und nimmt bezüglich einer Definition des Wertes „ n “ als ganzzahligem Wert allenfalls Bezug auf ein weiteres Ausführungsbeispiel (Absatz 0031).

Im Übrigen wird der im Merkmal M1.3 enthaltene mathematische Begriff der „*Vielfachheit*“ von Naturwissenschaftlern nicht nur im Zusammenhang mit dem Verhältnis ganzer Zahlen verwendet, d. h. im Sinne von „*zweifach*“, „*dreifach*“, „*vierfach*“ etc., sondern auch im Zusammenhang mit dem Verhältnis rationaler oder reeller Zahlen. Daher wird der Fachmann der Angabe in Merkmal M1.3, wonach „*die erste DRX-Zykluslänge ein Vielfaches der zweiten DRX-Zykluslänge ist*“ nicht mehr entnehmen, als dass sich die erste und die zweite DRX-Zykluslänge unterscheiden, wobei die erste größer als die zweite DRX-Zykluslänge ist.

Im DRX-Modus verwendet die WTRU zu jedem Zeitpunkt für den Datenaustausch mit einem eNodeB immer nur eine der definierten DRX-Zykluslängen, wobei sowohl der eNodeB als auch die WTRU bei einem störungsfreien Betrieb zu jedem Zeitpunkt die gleiche DRX-Zykluslänge anwenden (Absatz 0020).

Die in den **Merkmalen M1.1.1 und M1.1.2** verwendeten Zusätze „*erste*“ und „*zweite*“ dienen zur Differenzierung von zwei unterschiedlichen DRX-Zykluslängen und damit einhergehend auch zur Differenzierung von zwei unterschiedlichen DRX-Modi. Mittels dieser beiden Adjektive wird jedoch nicht festgelegt bzw. definiert, welchem der im Streitpatent beschriebenen und dargestellten DRX-Modi („*Level-1*“, „*Level-2*“, „*Level-3*“, „*Level-n*“) die erste DRX-Zykluslänge bzw. die zweite DRX-Zykluslänge konkret zugeordnet wird.

Der Gesamtoffenbarung des Streitpatents entnimmt der Fachmann, dass mit der Bezeichnung „Wert für einen *WTRU-Timer*“ im Merkmal M1.1.3 ein Zeitwert gemeint ist. Dieser Zeitwert wird von der WTRU im Sinne eines zeitlichen Grenzwertes verwendet, um zu bestimmen, wann ein WTRU-interner Timer, der von der WTRU gestartet, gestoppt und zurückgesetzt werden kann, diesen Zeitwert erreicht hat.

Der erteilte Patentanspruch 1 lässt offen, ob die drei genannten DRX-Konfigurationsparameter (erste und zweite DRX-Zykluslänge, Wert für WTRU-Timer) gleichzeitig, zum Beispiel innerhalb einer einzigen Nachricht, oder zu verschiedenen Zeitpunkten von der WTRU empfangen werden. Die Parameter müssen jedoch zumindest zur Ausführung der Verfahrensschritte gemäß den Merkmalen M1.4 bis M1.6 in der WTRU vorliegen.

Den **Merkmalen M1.2, M1.3 und M1.6** entnimmt der Fachmann, dass die WTRU sowohl unter Anwendung („at“ bzw. „bei“; „to“ bzw. „zu“) der ersten DRX-Zykluslänge, als auch unter Anwendung der zweiten DRX-Zykluslänge betrieben wird.

Die **Merkmale M1.4 bis M1.6** konkretisieren das beanspruchte Verfahren im Hinblick auf den Wechsel von der zweiten DRX-Zykluslänge zu der ersten DRX-Zykluslänge.

Zunächst wird durch das **Merkmal M1.4** festgelegt, dass am Beginn des Betriebes der WTRU unter Anwendung der zweiten DRX-Zykluslänge der WTRU-Timer „eingestellt“ („setting“), d. h. gestartet, wird. Im nächsten Verfahrensschritt gemäß dem **Merkmal M1.5** bestimmt die WTRU, dass der WTRU-Timer abgelaufen ist. In Folge hiervon, wechselt die WTRU automatisch zu der ersten DRX-Zykluslänge, d. h. die WTRU wird nach dem Ablauf des WTRU-Timers unter Anwendung der ersten DRX-Zykluslänge betrieben (**Teil des Merkmals M1.6**). Dadurch, dass dieser Wechsel des Betriebs der WTRU unter Anwendung der zweiten DRX-Zykluslänge zu einem Betrieb unter Anwendung der ersten DRX-Zykluslänge lediglich an das Bestimmen des Ablaufens des WTRU-Timers geknüpft ist, ist bei dem Verfahren gemäß dem erteilten Patentanspruch 1 für diesen Wechsel keine zusätzliche explizite Signalisierung seitens des eNodeB an die WTRU notwendig (**Rest des Merkmals M1.6**). Nach Ablauf des WTRU-Timers geht auch der eNodeB davon aus, dass die WTRU mit Ablauf des WTRU-Timers zur ersten DRX-Zykluslänge zurückgekehrt ist.

Entgegen der Ansicht der Klägerin lässt der erteilte Patentanspruch 1 nicht offen, unter Anwendung welcher DRX-Zykluslänge die WTRU betrieben wurde, bevor sie unter Anwendung der zweiten DRX-Zykluslänge gemäß dem **Merkmal M1.3** betrieben wird.

Denn zu allen Ausführungsbeispielen des Streitpatents wird beschrieben, dass sich die WTRU vor ihrem Betrieb unter Anwendung einer vergleichsweise kürzerer DRX-Zykluslänge (d. h. in einem vergleichsweise schnelleren DRX-Modus) bereits in einem Betrieb unter Anwendung einer vergleichsweise längeren DRX-Zykluslänge (d. h. in einem vergleichsweise langsameren DRX-Modus) befunden hat:

- Absatz 0035 i. V. m. Fig. 4: „*The WTRU 402 may enter DRX mode 408 at a default level which may be a normal cycle length DRX level 3 (306 of Figure 3). [...] The WTRU 402 may receive another RRC message or IE 412 that triggers the WTRU 402 to enter a faster DRX cycle mode (DRX level 1302 of Figure 3). The WTRU 402 and the E-UTRAN 404 enter the DRX level 1 (414, 416 respectively).*“;
- Absatz 0036 i. V. m. Fig. 5: „*At step 502 the WTRU is in normal operating mode, or Level-3. [...] If the WTRU detects a time out signal or a trigger at step 504, at step 508, the WTRU determines if it should move to DRX Level 1 or DRX level 2.*“;
- Absatz 0037 i. V. m. Fig. 6: „*At step 602, the WTRU is in normal or DRX Level-3 mode. [...] However, if, at step 606, the WTRU determines that the traffic is above a threshold, at step 610, the WTRU changes mode to a shorter DRX cycle.*“;
- Absatz 0039 i. V. m. Fig. 7: „*At step 702, the WTRU is in normal DRX level 3 state. [...]*“; Absatz 0040 i. V. m. Fig. 7: „*This may invoke, at step 716, an implicit DRX transition trigger that causes the WTRU to go to a Level-1 DRX state [...]*“.

Darüber hinaus wird im Streitpatent im Zusammenhang mit allen relevanten Ausführungsbeispielen (Figuren 4 bis 7) beschrieben, dass die WTRU am Ende des Betriebs unter Anwendung der vergleichsweise kürzeren DRX-Zykluslänge zu jenem DRX-Modus zurückwechselt, in dem sie sich vor dem Betrieb unter Anwendung der vergleichsweise kürzeren DRX-Zykluslänge befunden hat, d. h. zu dem DRX-Modus unter Anwendung der vergleichsweise längeren DRX-Zykluslänge.

Bei den o. g. Ausführungsbeispielen wird der jeweilige Betrieb unter Anwendung einer vergleichsweise kürzeren DRX-Zykluslänge immer durch einen Trigger bzw. ein Ereignis in einem vorausgehenden Betriebszustand ausgelöst und der DRX-Modus, in den zurückgekehrt wird, wird jeweils als „normaler“ DRX-Modus/-Level bezeichnet („*normal cycle length DRX*“, „*normal operating mode*“, „*normal DRX level*“), was ebenfalls das Verständnis stützt, dass die erste DRX-Zykluslänge auch dem Ausgangszustand vor dem Betrieb unter Anwendung einer vergleichsweise kürzeren zweiten DRX-Zykluslänge entspricht.

Hinweise dahingehend, dass die WTRU ihren Betrieb unmittelbar unter Anwendung der vergleichsweise kürzeren DRX-Zykluslänge beginnt, können dem Streitpatent dagegen nicht entnommen werden.

Danach versteht der Fachmann das mit dem erteilten Patentanspruch 1 beanspruchte Verfahren dahingehend, dass die WTRU

- zunächst unter Anwendung der ersten DRX-Zykluslänge betrieben wird (**Merkmal M1.2**),
- daran anschließend unter Anwendung der zweiten DRX-Zykluslänge betrieben wird, die um ein Vielfaches kleiner als die erste DRX-Zykluslänge ist (**Merkmal M1.3**), wobei am Beginn dieses Betriebes unter Anwendung der zweiten DRX-Zykluslänge der WTRU-Timer gestartet wird (**Merkmal M1.4**), und
- nachdem von der WTRU bestimmt wurde, dass der WTRU-Timer abgelaufen ist (**Merkmal M1.5**), die WTRU wieder unter Anwendung der ursprünglichen ersten DRX-Zykluslänge betrieben wird (**Merkmal M1.6**).

Über die Gründe bzw. Veranlassungen für den Wechsel von einem Betrieb der WTRU unter Anwendung der ersten DRX-Zykluslänge (**Merkmal M1.2**) zu einem Betrieb unter Anwendung der zweiten DRX-Zykluslänge (**Merkmal M1.3**) können dem Patentanspruch 1 nach Streitpatent selbst keine Vorgaben entnommen werden. Gemäß den nicht beschränkenden Ausführungsbeispielen des Streitpatents, kann ein solcher Wechsel

- aufgrund einer RRC-Nachricht („*RRC message*“) oder eines Informationselements („*Information Element*“, IE) oder Triggers (Figur 4);
- aufgrund eines Triggers oder Timers (Figur 5);
- aufgrund des Ergebnisses einer Verkehrsvolumenmessung („*traffic volume measurement*“) (Figur 6); oder
- aufgrund des Ergebnisses einer Handover-Messung („*serving cell measurement*“) (Figur 7)

erfolgen.

Der Wechsel von einem Betrieb der WTRU unter Anwendung der ersten DRX-Zykluslänge (Merkmal M1.2) zu einem Betrieb unter Anwendung der zweiten DRX-Zykluslänge (Merkmal M1.3) schließt nicht aus, dass eine Überwachung der ersten DRX-Zykluslänge parallel zum Betrieb unter Anwendung der zweiten DRX-Zykluslänge weiterläuft, insbesondere um z. Bsp. im Fehlerfall möglichst schnell eine erneute Synchronisation zwischen der WTRU und dem eNodeB wieder herstellen zu können.

Allerdings folgt aus dem in den Merkmalen M1.1.3 und M1.6 definierten „*Wechseln ... zwischen DRX-Zykluslängen*“ bzw. „*Wechseln ... zu der ersten DRX-Zykluslänge*“ aus fachmännischer Sicht, dass zu jedem Zeitpunkt ein Betrieb der WTRU unter Anwendung einer einzigen DRX-Zykluslänge erfolgt, d. h. insbesondere auch kein temporär paralleler Betrieb und Anwendung mehrerer, unterschiedlich langer DRX-Zykluslängen. Gegen einen solchen temporär parallelen Betrieb unter Anwendung mehrerer, unterschiedlich langer DRX-Zykluslängen spricht auch das Zustandsdiagramm gemäß der Figur 3 der Streitpatentschrift, bei dem jedem Betriebszustand genau eine bestimmte DRX-Zykluslänge zugeordnet ist.

Das im Patentanspruch 1 nach Streitpatent beschriebene Wechseln zwischen dem Betrieb der WTRU bei unterschiedlichen DRX-Zykluslängen schließt zeitliche Phasen (d. h. DRX-Pausen) aus, in denen weder die erste DRX-Zykluslänge, noch die zweite DRX-Zykluslänge angewendet wird.

Die obigen Ausführungen zu den Merkmalen M1 bis M1.6 aus dem Patentanspruch 1 nach Streitpatent gelten sinngemäß in entsprechender Weise auch für die Merkmale M9 bis M9.6 aus dem Nebenanspruch 9 nach Streitpatent.

II. Zur erteilten Fassung (Hauptantrag)

Die zulässige Klage hat in der Sache teilweise Erfolg, und zwar hinsichtlich der erteilten Fassung des Streitpatents. Denn insoweit ist jedenfalls 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, 54, 56 EPÜ gegeben.

1. Entgegen der Auffassung der Klägerin gehen die Gegenstände der erteilten Patentansprüche 1 und 9 **nicht** über den Inhalt der ursprünglichen Anmeldeunterlagen hinaus.

Soweit die Klägerin die nach ihrer Ansicht vorliegende unzulässige Erweiterung gegenüber der Offenbarung der ursprünglich eingereichten und als WO 2008/094681 A1 (Anlage MN2) veröffentlichten Anmeldeunterlagen damit begründet, dass in diesen Anmeldeunterlagen lediglich von einer Rückkehrzeitperiode („*resume period*“) die Rede sei, an deren Ablauf die Rückkehr zu einem ursprünglichen (dritten) DRX-Zustand mit einer größten DRX-Zykluslänge geknüpft sei, und hierzu auf den abhängigen Patentanspruch 30, sowie die Absätze 0044 und 0046 der Offenlegungsschrift MN2 verweist, teilt der Senat diese Ansicht **nicht**.

Im Absatz 0044 der Offenlegungsschrift MN2 wird erläutert, dass ein Übergang von einem DRX-Zustand zu einem anderen DRX-Zustand durch sog. Trigger als Informationselemente („*transition trigger IEs*“, „*transition trigger information elements*“) ausgelöst wird. Entsprechende Trigger werden von einem eNodeB an die entsprechende WTRU übermittelt.

Absatz 0044 in Verbindung mit „*Table 2*“ der Offenlegungsschrift MN2 beschreibt verschiedene solcher Trigger und differenziert hierbei, ob der entsprechende Trigger, d. h. das entsprechende Informationselement, grundsätzlich („*mandatory*“) vom eNodeB an die WTRU übermittelt wird, oder nicht („*optional*“). Demnach handelt es sich beim Trigger „*Timer Value*“ um ein immer zu übertragendes Informationselement (vgl. Eintrag „*MP*“ in Spalte „*Need*“), während der Trigger „*resume period*“ nicht grundsätzlich übertragen wird (vgl. Eintrag „*CV-Trigger-UP-2*“ in Spalte „*Need*“ als Verweis auf den optionalen Trigger „*Trigger-UP-2*“ in der Tabelle 1 (vgl. Eintrag „*OP*“ in Spalte „*Need*“)).

Welcher dieser von einem eNodeB übermittelten Trigger bzw. Informationselemente von der WTRU verwendet wird, hängt vom jeweiligen, in der WTRU und dem eNodeB implementierten Verfahren ab. In der Offenlegungsschrift MN2 werden die einzelnen Verfahren, d. h. Ausführungsbeispiele, im Anschluss an den Absatz 0044 und die Tabelle 2 beschrieben.

Bei den Ausführungsbeispielen gemäß den Figuren 5 und 6 wird jeweils eine „*resume period*“ verwendet, nicht jedoch ein Timer bzw. Timer Value. Hingegen wird bei dem Ausführungsbeispiel gemäß der Figur 4 – auf das sich der Patentanspruch 1 nach Streitpatent offensichtlich bezieht – als Trigger ein „*Timer*“ bzw. der korrespondierende „*Timer Value*“ verwendet, während eine „*resume period*“ bei diesem Ausführungsbeispiel keine Rolle spielt.

Daher ist das Berücksichtigen eines Timers bzw. eines Timer Values als Trigger bzw. als Informationselement gemäß dem Patentanspruch 1 nach Streitpatent insbesondere im Zusammenhang mit dem Ausführungsbeispiel gemäß der Figur 4 der Anmeldeunterlagen offenbart.

Eine unzulässige Erweiterung gegenüber der Offenbarung der ursprünglich eingereichten und als WO 2008/094681 A1 (Anlage MN2) veröffentlichten Anmeldeunterlagen liegt somit **nicht** vor.

2. Unabhängig davon, dass das Streitpatent die Priorität aus der US-amerikanischen Voranmeldung US 887276 P (60/887,276 = Anlage MN3) vom 30. Januar 2007 wirksam in Anspruch nehmen kann, ist der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 gegenüber dem aus der Druckschrift D8 (WO 2007/148175 A1) bekannten Verfahren zum Steuern eines diskontinuierlichen Empfangs (DRX) in einer Drahtlos-Sende- und Empfangseinheit (Wireless Transmit/Receive Unit, WTRU) nicht neu und beruht zudem ausgehend von der Lehre der Druckschrift D12 (Ericsson, „Handover Procedure for DRX Operation in LTE_ACTIVE“, R2-070043) unter Berücksichtigung des Fachwissens des Fachmanns nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

2.1 Zur Frage der wirksamen Prioritätsinanspruchnahme

Das Streitpatent nimmt die Priorität seiner US-amerikanischen Voranmeldung US 887276 P (60/887,276 = Anlage MN3) vom 30. Januar 2007 (materiell) **wirksam** in Anspruch.

Die nachfolgenden Ausführungen nehmen Bezug auf den Patentanspruch 1 nach Streitpatent, gelten jedoch in analoger Weise auch für den Nebenanspruch 9 nach Streitpatent.

2.1.1 Entgegen der Ansicht der Klägerin, stellt das Nichtspezifizieren des LTE-Standards und des LTE_ACTIVE-Modus im Patentanspruch 1 nach Streitpatent keine erweiternde Verallgemeinerung dar.

Der Senat kann der Klägerin zwar dahingehend zustimmen, dass die in der US-amerikanischen Voranmeldung thematisierten Probleme, Aufgaben und Lösungen ausschließlich im Zusammenhang mit einem E-UTRAN Subsystem eines auf dem LTE-Standard basierenden Mobilfunksystems beschrieben werden (vgl. u. a. Titel in Absatz 0001: „*IMPLICIT DRX CYCLE LENGTH ADJUSTMENT CONTROL IN LTE_ACTIVE MODE*“; Field of Invention in Absatz 0003: „... *in an active mode of a long term evolution (LTE) wireless communication system.*“; Zusammenfassung in Absatz 0010: „*The present invention is related to a method and system for managing discontinuous reception (DRX) in LTE_ACTIVE DRX mode operation of a long term evolution (LTE) compatible wireless communication system.*“; Patentanspruch 1: „... *in an evolved universal terrestrial radio access network (E-UTRAN) ...*“).

Gemäß dem **Merkmal M1.1** sollen im Rahmen des mit dem Patentanspruch 1 nach Streitpatent beanspruchten Verfahren DRX-Konfigurationsparameter „*von einem eNodeB (eNB)*“ empfangen werden. Dem Fachmann ist selbstverständlich bekannt, dass es sich bei einem eNodeB um eine Komponente eines E-UTRAN Subsystems eines auf dem LTE-Standard basierenden Mobilfunksystems handelt.

Ebenso selbstverständlich ist es für den Fachmann, dass sich eine WTRU nicht im LTE_IDLE-Modus befinden darf, sondern sich im LTE_ACTIVE-Modus befinden muss, um DRX-Zykluslängen anpassen zu können.

Somit stellt das Nichtspezifizieren des LTE-Standards und des LTE_ACTIVE-Modus im Patentanspruch 1 nach Streitpatent keine erweiternde Verallgemeinerung

dar, die im vorliegenden Fall einer wirksamen Inanspruchnahme der Priorität der US-amerikanischen Voranmeldung entgegensteht.

2.1.2 Auch die Ansicht der Klägerin, dass der Patentanspruch 1 nach Streitpatent offen lasse, in welchem DRX-Modus sich die WTRU befand, d. h. mit welcher DRX-Zykluslänge die WTRU betrieben würde, bevor ein Betrieb mit der zweiten DRX-Zykluslänge (**Merkmal M1.3**) erfolge, und demnach vom Patentanspruch 1 nach Streitpatent insbesondere umfasst sei, dass die WTRU bereits initial bei einer zweiten DRX-Zykluslänge betrieben werde und im Anschluss daran, d. h. nach Ablauf des WTRU-Timers (**Teil des Merkmals M1.6**), erstmalig zu einem Betrieb mit der längeren ersten DRX-Zykluslänge wechsele, eine solche Lösung jedoch in der US-amerikanischen Voranmeldung nicht offenbart sei, teilt der Senat **nicht**.

Der US-amerikanischen Voranmeldung ist zu entnehmen, dass bei dem mit deren Patentanspruch 1 beanspruchten Verfahren mehrere definierte DRX-Level relevant sind, wobei gemäß dem Patentanspruch 2 der US-amerikanischen Voranmeldung jeder DRX-Level eine entsprechende DRX-Zykluslänge aufweist. Die DRX-Level unterscheiden sich somit in ihrer DRX-Zykluslänge (vgl. Patentanspruch 8 der US-amerikanischen Voranmeldung). Zwischen diesen DRX-Levels soll gewechselt werden, wenn ein vordefiniertes Kriterium erfüllt ist (vgl. Patentanspruch 3 der US-amerikanischen Voranmeldung).

Gemäß dem Patentanspruch 24 der US-amerikanischen Voranmeldung wird ein Rückkehrperioden-Timer („*resume period timer*“) gestartet, wenn die DRX-Zykluslänge angepasst wurde, d. h., wenn in einen anderen DRX-Level gewechselt wird. Wenn der Rückkehrperioden-Timer abgelaufen ist, wird die DRX-Zykluslänge auf ihren ursprünglichen Wert („*original value*“) zurückgesetzt. Dies ist gleichbedeutend mit der Aussage, dass mit dem Ablauf des Rückkehrperioden-Timers die DRX-Zykluslänge auf jenen Wert zurückgesetzt wird, den sie vor ihrer Veränderung aufgrund des vorangegangenen Wechsels des DRX-Levels hatte.

Wie bereits im Zusammenhang mit der Auslegung des Patentanspruchs 1 nach Streitpatent erläutert, versteht der Fachmann den Patentanspruch 1 unter Berücksichtigung der Gesamtoffenbarung des Streitpatents dahingehend, dass die WTRU

im Rahmen des beanspruchten Verfahrens vor ihrem Betrieb mit einer zweiten DRX-Zykluslänge bereits mit einer ersten DRX-Zykluslänge betrieben wurde, und dass die WTRU nach dem Bestimmen, dass der WTRU-Timer abgelaufen ist, zu dieser ursprünglichen ersten DRX-Zykluslänge zurückwechselt und daran anschließend wieder mit dieser ersten DRX-Zykluslänge betrieben wird.

Dies berücksichtigend versteht der Fachmann die in den **Merkmale M1.1.1 und M1.2** des Patentanspruchs 1 nach Streitpatent erwähnte „*erste DRX-Zykluslänge*“ als den in der US-amerikanischen Voranmeldung als ursprünglichen Wert der DRX-Zykluslänge (vgl. Patentanspruch 24: „*original value*“) bezeichneten Wert, von dem aus zu der in den **Merkmale M1.1.2 und M1.3** des Patentanspruchs 1 nach Streitpatent erwähnten „*zweite[n] DRX-Zykluslänge*“ gewechselt wird, und zu dem gemäß dem Patentanspruch 24 der US-amerikanischen Voranmeldung nach Ablauf des Rückkehrperioden-Timers („*resume period timer*“) gemäß den **Merkmale M1.5 und M1.6** des Patentanspruchs 1 nach Streitpatent wieder zurückgewechselt wird.

Im Übrigen wird auch in den Absätzen 0032, 0040 und 0042 der US-amerikanischen Voranmeldung im Zusammenhang mit den jeweiligen Ausführungsbeispielen erläutert, dass ein Wechsel vom Level-1 – aus fachmännischer Sicht im Sinne des Streitpatents der zweiten DRX-Zykluslänge – zurück zur ursprünglichen bzw. vorhergehenden DRX-Zykluslänge – aus fachmännischer Sicht im Sinne des Streitpatents der ersten DRX-Zykluslänge – erfolgt, falls ein von einem eNodeB auszusendender Befehl von der WTRU nicht innerhalb einer „*resume period*“ empfangen werde, wobei für den Fachmann klar ist, dass zur Feststellung des Ablaufs einer Periode aus Gründen der einfachen Realisierbarkeit üblicherweise ein Timer verwendet wird.

Dass der Fachmann den Patentanspruch 1 nach Streitpatent dahingehend verstehen würde, dass das mit diesem Patentanspruch 1 beanspruchte Verfahren – wie von der Klägerin behauptet – nicht mit der in den **Merkmale M1.1.1 und M1.2** erwähnten „*erste[n] DRX-Zykluslänge*“, sondern direkt mit der „*zweite[n] DRX-Zykluslänge*“ gemäß den **Merkmale M1.1.2 und M1.3** des Patentanspruchs 1 nach Streitpatent beginnt, kann der Senat **nicht** nachvollziehen.

Nach der Ursprungsoffenbarung in der US-amerikanischen Voranmeldung beginnt das mit dem Patentanspruch 1 nach Streitpatent beanspruchte Verfahren, zunächst mit einer ersten DRX-Zykluslänge gemäß den **Merkmale M1.1.1 und M1.2** des Patentanspruchs 1 nach Streitpatent, wechselt dann zu einer zweiten DRX-Zykluslänge gemäß den **Merkmale M1.1.2 und M1.3** und startet dadurch auch einen DRX-Timer (**Merkmal M1.4**), um nach Ablauf dieses Timers gemäß den **Merkmale M1.5 und M1.6** des Patentanspruchs 1 nach Streitpatent zu der ursprünglich verwendeten ersten DRX-Zykluslänge zurück zu wechseln.

2.2 Die Druckschrift **D8 (WO 2007/148175 A1)** nimmt die Gegenstände der angegriffenen Patentansprüche 1 und 9 nach Streitpatent neuheitsschädlich vorweg.

2.2.1 Bei der **Druckschrift D8** handelt es sich um eine am 27. Dezember 2007 veröffentlichte Publikationsschrift, welche auf die internationale Anmeldung PCT/IB2007/001461 vom 4. Juni 2007 zurückgeht und u. a. die Priorität der US-amerikanischen Voranmeldung 11/549,761 (= Druckschrift D8a) vom 16. Oktober 2006 in Anspruch nimmt.

Nachdem das Streitpatent, wie zuvor beschrieben, die Priorität der US-amerikanischen Voranmeldung US 887276 P (60/887,276 = Anlage MN3) vom 30. Januar 2007 wirksam in Anspruch nehmen kann, stellt die Druckschrift D8 gegenüber dem Gegenstand des Streitpatents einen Stand der Technik nach Artikel 54 Abs. 3 EPÜ dar, da die Druckschrift D8 die Priorität ihrer US-amerikanischen Voranmeldung (= Druckschrift D8a) wirksam in Anspruch nimmt. Die Passagen der Druckschrift D8, auf welche nachstehend Bezug genommen wird, finden sich identisch in der prioritätsbegründenden US-Patentanmeldung D8a.

2.2.2 Die Druckschrift D8 beschäftigt sich mit Verfahren zum Steuern eines diskontinuierlichen Empfangs („*discontinuous reception*“, DRX) eines Empfangsgerätes („*receiving device*“) innerhalb eines z. Bsp. auf dem UMTS-Standard basierenden Kommunikationsnetzwerkes („*communication network*“) (vgl. Bezeichnung; Seite 1, Zeilen 5 bis 22; Seite 3, Zeilen 25 bis 27). Bei dem in der Figur 1 der Druckschrift D8 dargestellten Ausführungsbeispiel kommuniziert hierbei ein NodeB 20 als Teil

eines E-UTRAN Subsystems des Kommunikationsnetzwerkes mit einem Endgerät 10 („*mobile terminal*“ oder „*user equipment*“, UE), und damit mit einer Drahtlos-Sende- und Empfangseinheit WTRU im Sinne des Streitpatents (**Merkmal M1**) (Seite 6, Zeilen 17 bis 29).

Von einer DRX-Steuereinheit („*DRX control unit*“) des NodeB empfängt das Endgerät zunächst eine erste DRX-Zykluslänge als DRX-Konfigurationsparameter eines regulären DRX-Schemas („*regular DRX scheme*“) (**Merkmale M1.1 und M1.1.1**). Dieses reguläre DRX-Schema kann auch als Default-DRX-Schema dienen (Seite 7, Zeilen 4 bis 10, 21 bis 24; Seite 10, Zeilen 6 bis 11).

Die Druckschrift D8 sieht insbesondere vor, die vom Endgerät angewandte DRX-Zykluslänge gegenüber der beim regulären DRX-Schema angewandten ersten DRX-Zykluslänge temporär zu verkürzen (Seite 7, Zeilen 21 bis 26; Seite 9, Zeilen 8 und 9). Die hierbei zu verwendenden DRX-Konfigurationsparameter

- first control value „*DRX(meas)*“ und
- second control value „*DRX(ho)*“

empfängt das Endgerät von der DRX-Steuereinheit des NodeB (**Merkmal M1.1**) (Seite 5, Zeilen 24 bis 28; Seite 7, Zeilen 15 bis 17; Seite 9, Zeilen 1 bis 6; Seite 10, Zeilen 21 bis 23).

Bei dem DRX-Konfigurationsparameter DRX(meas) handelt es sich um die gegenüber der beim regulären DRX-Schema angewandten ersten DRX-Zykluslänge verkürzte DRX-Zykluslänge (Seite 4, Zeilen 16 bis 21; Seite 5, Zeilen 24 bis 28; Seite 7, Zeile 31 bis Seite 8, Zeile 3; Seite 8, Zeilen 25 bis 33; Seite 10, Zeilen 21 bis 23), d. h. um die im **Merkmal M1.1.2** definierte zweite DRX-Zykluslänge.

Bei dem DRX-Konfigurationsparameter DRX(ho) handelt es sich um einen Wert für einen Timer (DRX timer circuit 14) des Endgerätes, der die Dauer („*certain specified time interval or lifetime*“, „*lifetime of the shortened DRX cycle*“) definiert, während der vom Endgerät die zweite DRX-Zykluslänge angewendet werden soll, bevor das Endgerät wieder in einen DRX-Betrieb unter Anwendung der ersten, vergleichsweise längeren DRX-Zykluslänge wechselt, und der somit von dem Endgerät zum impliziten Wechseln zwischen den beiden DRX-Zykluslängen verwendet wird

(**Merkmal M1.1.3**) (Seite 5, Zeilen 24 bis 28; Seite 7, Zeilen 15 bis 17 und Seite 7, Zeile 31 bis Seite 8, Zeile 3; Seite 8, Zeilen 31 bis 35; Seite 9, Zeilen 1 bis 6; Seite 10, Zeilen 29 bis 31).

Die durch den DRX-Konfigurationsparameter DRX(ho) definierte Dauer, während der die zweite DRX-Zykluslänge angewendet wird, kann z. B. als Zeitwert („*time*“) oder als Anzahl von Funk(sub)rahmen („*frames*“, „*subframes*“) oder als Anzahl von Wiederholungen von DRX-Zykluslängen („*repetitions*“) vorgegeben werden (Seite 9, Zeilen 27 bis 31; Seite 10, Zeilen 35 und 36).

Die einzelnen Phasen des in der Druckschrift D8 offenbarten Verfahrens sind in den Figuren 3 und 4B sowie 4C visualisiert.

Zunächst wird das Endgerät im regulären DRX-Schema betrieben, d. h. unter Anwendung der ersten DRX-Zykluslänge (**Merkmal M1.2**) (Seite 3, Zeilen 32 und 33; Seite 10, Zeilen 6 bis 13 i. V. m. Fig. 3: Schritt S101).

Nachdem durch das Endgerät autonom entschieden wurde, dass ein Wechsel des DRX-Schemas vorzunehmen ist, wird das Endgerät nicht mehr unter Anwendung der ersten DRX-Zykluslänge betrieben, sondern temporär unter Anwendung der gegenüber der ersten DRX-Zykluslänge verkürzten zweiten DRX-Zykluslänge (Teil des **Merkmals M1.3**) (Seite 3, Zeile 35 bis Seite 4, Zeile 2; Seite 4, Zeilen 31 bis 33; Seite 6, Zeilen 31 bis 34, erste Alternative; Seite 10, Zeilen 18 bis 27 i. V. m. Fig. 3: Schritte S103 bis S105).

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 4A bis 4C beträgt die zweite DRX-Zykluslänge „*x msec*“ (*x* Millisekunden), während die erste DRX-Zykluslänge „*1 s*“ (1 Sekunde) beträgt, d. h. die erste DRX-Zykluslänge ist ein Vielfaches der zweiten DRX-Zykluslänge (Rest des **Merkmals M1.3**).

Da mit Hilfe des DRX-Konfigurationsparameters DRX(ho) die Dauer der Anwendung der zweiten DRX-Zykluslänge definiert wird (s. o.), muss der entsprechende Timer des Endgerätes, d. h. der DRX timer circuit 14, der zur Überwachung dieser Anwendungsdauer dient, zu Beginn der Phase der Anwendung der zweiten DRX-

Zykluslänge eingestellt, d. h. gestartet, werden (**Merkmal M1.4**) (Seite 4, Zeilen 11 bis 14; Seite 5, Zeilen 24 bis 26; Seite 9, Zeilen 1 bis 6 und 27 bis 31).

Wenn durch das Endgerät bestimmt wurde, dass dieser Timer des Endgerätes abgelaufen ist (**Merkmal M1.5**), was gleichbedeutend damit ist, dass dieser Timer den Wert des DRX-Konfigurationsparameters DRX(ho) erreicht hat, erfolgt automatisch ein Wechsel zur Anwendung der ersten DRX-Zykluslänge (Seite 6, Zeilen 34 bis 37; Seite 10, Zeilen 29 bis 31 i. V. m. Fig. 3: Schritt S107). Ein Empfangen einer expliziten Zeichengabe von dem NodeB seitens des Endgerätes ist hierfür nicht notwendig (**Merkmal M1.6**).

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Streitpatent erweist sich somit nicht als neu gegenüber dem aus der Druckschrift D8 bekannten Verfahren.

Der Senat teilt im Übrigen die Ansicht der Beklagten **nicht**, dass im Zusammenhang mit der ersten und der zweiten DRX-Zykluslänge gemäß der Druckschrift D8 das **Merkmal M1.3** „*bei zutreffender Auslegung*“ fordere, dass die erste DRX-Zykluslänge ein „*ganzzahliges Vielfaches der zweiten Zykluslänge*“ sei, wobei die Beklagte auf die Absätze 0030 bis 0032 der Beschreibung des Streitpatents verweist.

Wie bereits im Zusammenhang mit der Auslegung des Patentanspruchs 1 nach Streitpatent erläutert, wird im **Merkmal M1.3** „*ein ganzzahliges*“ *Vielfaches* nicht erwähnt, sondern lediglich „*ein Vielfaches*“ („*a multiple*“). Ein „*Vielfaches*“ ergibt sich aus der Druckschrift D8 bereits aus der beispielgebend genannten Größenordnung der Zykluslängen im Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 4A bis 4C, wobei die zweite DRX-Zykluslänge „*x msec*“ (x Millisekunden) beträgt, während die erste DRX-Zykluslänge „*1 s*“ (1 Sekunde) beträgt, womit die erste DRX-Zykluslänge ein Vielfaches der zweiten DRX-Zykluslänge ist.

In der Druckschrift D8 wird im Zusammenhang mit dem Verhältnis der zweiten, vergleichsweise kürzeren DRX-Zykluslänge zur ersten, vergleichsweise längeren DRX-Zykluslänge ausgeführt (Seite 10, Zeilen 33 bis 35): „*The shortened DRX cycle ("DRX(meas)") could be defined based on a modulus (MOD) of the regular DRX interval/cycle or based on a specific number, and the life-time of the Interim DRX scheme.*“). Die Frage, wie der Fachmann die Angabe „*based on a modulus (MOD)*

of“ versteh, kann dahingestellt bleiben, da bereits aus dem Verhältnis der zweiten, vergleichsweise kürzeren zur ersten vergleichsweise längeren DRX-Zykluslänge die Forderung der Vielfachheit gemäß Merkmal M1.3 nach fachmännischer Auslegung erfüllt ist (vgl. Ausführungen im Zusammenhang mit der Auslegung des Patentanspruchs 1) und somit das Merkmal M1.3 in der Druckschrift D8 offenbart ist.

Da der im **Merkmal M1.3** enthaltene mathematische Begriff der „*Vielfachheit*“ nicht nur im Zusammenhang mit dem Verhältnis ganzer Zahlen verwendet wird (vgl. Ausführungen im Zusammenhang mit der Auslegung des Patentanspruchs 1) ist somit das **Merkmal M1.3** in der Druckschrift D8 offenbart.

2.3 Dem Fachmann waren die Gegenstände der angegriffenen Patentansprüche 1 und 9 nach Streitpatent zudem ausgehend von der Lehre der Druckschrift **D12 (R2-070043)** und unter Berücksichtigung des Fachwissens des Fachmanns nahegelegt und sie beruhen demnach nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

2.3.1 Bei der **Druckschrift D12 (R2-070043)** handelt es sich um einen Diskussionsbeitrag und eine Beschlussvorlage von Ericsson aus dem LTE-Standardisierungsverfahren für das 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #56bis vom 15. bis 19. Januar 2007 in Sorrent, Italien.

Die Druckschrift D12 wurde am 12. Januar 2007 auf den FTP-Server der 3GPP hochgeladen und dadurch der Öffentlichkeit zugänglich gemacht, d. h. vor dem Anmeldedatum der US-amerikanischen Voranmeldung (30. Januar 2007) des Streitpatents. Zum Nachweis des Zeitpunkts der öffentlichen Zugänglichkeit der Druckschrift D12 hat die Klägerin mit der Nichtigkeitsklage Screenshots des Downloadbereichs des FTP-Servers der 3GPP vorgelegt. Gemäß diesen wurde die Druckschrift D12 am 12. Januar 2007 auf den öffentlichen FTP-Server der 3GPP hochgeladen und somit zum Download öffentlich zur Verfügung gestellt (vgl. Dokument D6a). Anhaltspunkte, an diesen Veröffentlichungsdaten sowie deren Zugänglichkeit für die Öffentlichkeit zu zweifeln, bestehen nicht (vgl. auch BGH, Urteil vom 13. Juli 2021 – X ZR 81/19, GRUR 2022, 59 – Diskontinuierliche Funkverbindung; BGH, Urteil vom 3. Mai 2022 – X ZR 32/20, GRUR 2022, 1200 – Initialisierungsverfahren).

Unabhängig von der Frage der Wirksamkeit der Inanspruchnahme der Priorität der US-amerikanischen Voranmeldung durch das Streitpatent, stellt die Druckschrift D12 somit relevanten Stand der Technik gemäß Art. 54 Abs. 2 EPÜ dar.

2.3.2 Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Streitpatent ist **neu** gegenüber dem aus der Druckschrift D12 bekannten Verfahren.

Die Druckschrift D12 beschäftigt sich mit Verfahren zum Steuern eines diskontinuierlichen Empfangs (DRX) in einem Endgerät („*User Equipment*“, UE), d. h. in einer Drahtlos-Sende- und Empfangseinheit (WTRU) (**Merkmal M1**), das sich im LTE_ACTIVE-Modus befindet, und berücksichtigt hierbei insbesondere einen Handover-Fall (vgl. Titel; Kapitel 1). Ein Handover könne durch ein „*UE measurement reporting*“, d. h. ein Berichten von Messergebnissen des Endgerätes an einen eNodeB initiiert werden (Kapitel 2.1). Nachdem das Endgerät ein solches „*UE measurement reporting*“ an den eNodeB übermittelt habe, liege es in der Verantwortung des eNodeB, einen Antwortbefehl zur Durchführung eines Handovers an das Endgerät zu übermitteln. Problematisch sei in diesem Zusammenhang, dass ein Endgerät, das sich im DRX-Modus befinde, lediglich in periodischen Abständen prüfe, ob es Befehle von einem eNodeB erhalten habe, was insbesondere bei langen DRX-Zykluslängen u. U. zu einer verzögerten Ausführung des Handovers führen könne. Allerdings solle ein Handover, wenn es notwendig sei, möglichst schnell durchgeführt werden. Dem gegenüber stehe die effiziente Nutzung der Batterieleistung des Endgerätes, die es erfordere, dass das Endgerät nicht permanent die Empfangskanäle hinsichtlich eines Empfangs von Befehlen des eNodeB überwache, nachdem es ein „*UE measurement reporting*“ an den eNodeB gesendet habe (Kapitel 2.2, erster Absatz).

Die Druckschrift D12 schlägt daher eine Vorgehensweise vor, um vor dem o. g. Hintergrund sicherzustellen, dass von einem eNodeB ein Befehl zur Durchführung eines Handovers ohne unnötige Verzögerung dem Endgerät kommuniziert werden könne, wobei die Druckschrift D12 davon ausgeht, dass sich das Endgerät vor der Durchführung eines Handovers in einem DRX-Modus unter Anwendung einer „*nor-*

malen“ DRX-Zykluslänge („*normal DRX cycle*“) befinde, d. h. im Sinne des Patentanspruchs 1 nach Streitpatent unter Anwendung einer ersten DRX-Zykluslänge (**Merkmal M1.2**).

Bei der in der Druckschrift D12 vorgeschlagenen Vorgehensweisen wird die DRX-Zykluslänge nach jedem endgeräteseitigen Aussenden eines „*UE measurement reporting*“ temporär verkürzt (Kapitel 2.2, erster Gliederungspunkt: „*DRX cycle adjustment (continuous monitoring or with short DRX) after every measurement report*“), um bei einem Handover eine vergleichsweise geringe Latenzzeit zu gewährleisten (Kapitel 2.2, erster Absatz). Hierzu unterbricht („*interrupts*“) das Endgerät die Anwendung der „normalen“, ersten DRX-Zykluslänge nach dem Aussenden des „*UE measurement reporting*“ und beginnt mit der Überwachung des entsprechenden Antwort-Übertragungskanal („*scheduling control Channel*“) des eNodeB unter Anwendung einer vorkonfigurierten, kürzeren DRX-Zykluslänge, d. h. im Sinne des **Merkmals M1.3** des Patentanspruchs 1 nach Streitpatent unter Anwendung einer zweiten DRX-Zykluslänge (Kapitel 2.2.1: „... *the UE interrupts its DRX activity after every event triggered measurement report (E1) and starts monitoring the scheduling control channel ... according to a pre-configured shorter DRX cycle.*“).

Der Druckschrift D12 können zwar keine Aussagen zu konkreten Längenverhältnissen zwischen der „normalen“, ersten und der kürzeren, zweiten DRX-Zykluslänge entnommen werden. Da im Patentanspruch 1 nach Streitpatent jedoch nicht definiert ist, dass die „normale“, erste DRX-Zykluslänge ein „*ganzzahliges*“ Vielfaches der kürzeren, zweiten DRX-Zykluslänge sein soll, sondern lediglich, dass es sich bei diesem Längenverhältnis um ein „*Vielfaches*“ handeln soll, offenbart die Druckschrift D12 aus den bereits im Zusammenhang mit der Druckschrift D8 beschriebenen Gründen (siehe Abschnitt II.2.2.2) auch den entsprechenden Teil („*Vielfaches*“) des Merkmals M1.3.

Sollte das Endgerät innerhalb einer bestimmten Zeitdauer keinen Befehl des eNodeB zur Durchführung des Handovers empfangen, kehrt es wieder zur Anwendung der „normalen“, ersten DRX-Zykluslänge zurück, wobei diese bestimmte Zeitdauer netzwerkseitig konfiguriert werden kann (Kapitel 2.2: „*The UE shall revert to the normal DRX cycle in case it is not scheduled for certain duration. The duration can*

also be configured by the network.“). Für den Fachmann ist es zur Überzeugung des Senats jedoch selbstverständlich, die o. g. bestimmte Zeitdauer („*certain duration*“) bzw. deren Ende mittels eines endgeräteseitigen Timers zu überwachen, so dass der Fachmann die **Merkmale M1.4 bis M1.6** des Gegenstands des Patentanspruchs 1 nach Streitpatent mitliest.

Der Druckschrift D12 können keine expliziten Aussagen entnommen werden, wonach die „*normale*“, erste DRX-Zykluslänge, die kürzere, zweite DRX-Zykluslänge und die o. g. bestimmte Zeitdauer bzw. ein hierzu korrespondierender Timerwert im Sinne von DRX-Konfigurationsparametern von dem Endgerät empfangen werden (**Merkmale M1.1 und M1.1.1 bis M1.1.3**).

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Streitpatent erweist sich somit als neu gegenüber dem aus der Druckschrift D12 bekannten Verfahren.

2.3.3 Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Streitpatent beruht allerdings gegenüber der Lehre der Druckschrift D12 **nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit**.

Da die Druckschrift D12 als eines ihrer Ziele die Optimierung der Batterieleistung des Endgerätes nennt (Kapitel 2.2: „... *it is equally important that efficient use of UE battery, which is one the main motivations of having DRX in LTE_ACTIVE ...*“), ist es aus fachmännischer Sicht naheliegend, die zur Einstellung der „*normalen*“, ersten DRX-Zykluslänge, der kürzeren, zweiten DRX-Zykluslänge und der o. g. bestimmten Zeitdauer („*certain duration*“) bzw. eines hierzu korrespondierenden Timerwerts notwendigen Parameter dem Endgerät nach Möglichkeit lediglich einmalig zu Beginn des DRX-Betriebs im LTE_ACTIVE-Modus zu signalisieren. Dafür spricht auch, dass in der Druckschrift D12 selbst explizit erwähnt wird, dass die o. g. bestimmte Zeitdauer „*certain duration*“ netzwerkseitig, d. h. seitens des eNodeB, konfiguriert werden kann (Kapitel 2.2.1: „*The UE shall revert to the normal DRX cycle in case it is not scheduled for certain duration. The duration can also be configured by the network.*“).

Somit werden dem Fachmann die Merkmale M1.1 und M1.1.1 bis M1.1.3 des Gegenstands des Patentanspruchs 1 nach Streitpatent ausgehend von der bekannten Lehre der Druckschrift D12 nahegelegt.

III. Zur Fassung nach Hilfsantrag B.1

In der Fassung nach dem Hilfsantrag B.1 erweist sich das Streitpatent als schutzfähig, so dass die Klage, soweit sie sich auch gegen diese Fassung richtet, abzuweisen ist.

1. Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag B.1 entspricht dem erteilten Patentanspruch 1 mit der Maßgabe, dass der Wechsel von dem Betrieb mit der ersten DRX-Zykluslänge zu der zweiten DRX-Zykluslänge unter Verwendung eines ersten WTRU-Timers („first WTRU timer“) ausgelöst wird. Hierzu ist zwischen den Merkmalen M1.2 und M1.3 das Merkmal M1.7 eingefügt:

using a first WTRU timer to trigger a transition to the second DRX cycle length;

Zur Unterscheidung zwischen dem bereits im erteilten Patentanspruch 1 genannten „WTRU timer“ und dem mit dem Hilfsantrag B.1 zusätzlich eingeführten „first WTRU timer“, wird der im erteilten Patentanspruch 1 genannte „WTRU timer“ im Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag B.1 als „second WTRU timer“ bezeichnet (betrifft die Merkmale M1.1.3 und M1.4 bis M1.6).

Analoge Änderungen wurden im nebengeordneten Patentanspruch 9 nach Hilfsantrag B.1 im Vergleich zum erteilten nebengeordneten Patentanspruch 9 vorgenommen.

2. Entgegen der Ansicht der Klägerin geht der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag B.1 mit dem hinzugefügten Merkmal M1.7 nicht in unzulässiger Weise über die ursprünglich eingereichten Unterlagen hinaus, lässt auch hinreichend erkennen,

was unter Schutz gestellt werden soll und schränkt den Schutzbereich des erteilten Patents durch die Spezifizierung mit Merkmal M1.7 ein.

Im Zusammenhang mit der Auslegung des angegriffenen erteilten Patentanspruchs 1 (vgl. Ziffer A.I.5) wurde bereits ausgeführt, dass dem erteilten Patentanspruch 1 selbst keine Vorgaben über die Gründe bzw. Veranlassungen für den Wechsel von einem Betrieb der WTRU unter Anwendung der ersten DRX-Zykluslänge (Merkmal M1.2) zu einem Betrieb unter Anwendung der zweiten DRX-Zykluslänge (Merkmal M1.3) entnommen werden kann.

Gemäß dem Ausführungsbeispiel nach der Figur 5 i. V. m. Absatz 0047 der Beschreibung der als WO 2008/094681 A1 (Anlage MN2) veröffentlichten Anmeldeunterlagen („[...] *At step 504, the WTRU checks to see if a timer has timed-out, or a trigger has been received that would force the WTRU to move to another DRX state. [...]*“) kann ein solcher Wechsel im Verfahrensschritt 504 („[...] *OR TIMER*“) jedoch aufgrund eines Timers erfolgen.

Auch im Zusammenhang mit der Beschreibung des Ausführungsbeispiels nach der Figur 3 wird in den veröffentlichten Anmeldeunterlagen (Anlage MN2) offenbart, dass ein Timer zur Initiierung eines Wechsels von einem Betrieb der WTRU unter Anwendung der ersten DRX-Zykluslänge zu einem Betrieb unter Anwendung der zweiten DRX-Zykluslänge verwendet werden kann (Absatz 0034: „*For a WTRU 110 at DRX level 3 306, a timer or counter trigger may be defined to trigger a transition to DRX level 2 304 [...]*“; Absatz 0035: „*The timer or counter triggers may be used as transition triggers to bring up the DRX cycle length as well as to bring down the DRX cycle length as the DRX state changes.*“).

Das zusätzlich aufgenommene Merkmal M1.7 geht somit in zulässiger Weise auf die ursprünglich eingereichten Unterlagen zurück und führt zu einer Einschränkung des Schutzbereiches gegenüber der erteilten Fassung.

Soweit die Klägerin argumentiert, dass die Gegenstände der Patentansprüche 1 und 9 nach Hilfsantrag B.1 nicht so deutlich offenbart seien, dass ein Fachmann diese ausführen könne, da offenbleibe,

- a) wie der Wert für den ersten WTRU-Timer erhalten werde,

- b) in welchem Verhältnis, d. h. Zusammenhang, der erste WTRU-Timer zum Beginn des Betriebs mit der ersten DRX-Zykluslänge stehe,
- c) wodurch der erste WTRU-Timer eingestellt werde und zu laufen beginne, und
- d) ob mit dem Ablauf des ersten WTRU-Timers tatsächlich notwendigerweise ein unmittelbarer Wechsel von der ersten DRX-Zykluslänge zu der zweiten DRX-Zykluslänge erfolge,

teilt der Senat diese Sichtweisen der Klägerin nicht.

Zunächst ist festzustellen, dass die von der Klägerin vorgebrachten o. g. Aspekte a), b) und c) keinen Merkmalen des Verfahrens gemäß Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag B.1 entsprechen.

Ungeachtet dessen hat der Fachmann zur Überzeugung des Senats keine Probleme mit der technischen Realisierung eines ersten WTRU-Timers gemäß dem Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag B.1.

So könnte der Wert für den ersten WTRU-Timer der WTRU in einer separaten Nachricht von dem eNodeB kommuniziert werden, oder der Wert für den ersten WTRU-Timer könnte im Sinne eines Standard-Wertes bereits bei der Produktion/Initialisierung der WTRU in der WTRU hinterlegt/eingespeichert sein (o. g. Aspekt a)) und somit der ersten DRX-Zykluslänge zugeordnet wird (o. g. Aspekt b)). Üblicherweise implementiert der Fachmann den ersten WTRU-Timer derart, dass dieser mit dem Start des Betriebs unter Anwendung der ersten DRX-Zykluslänge zu laufen beginnt (o. g. Aspekt c)).

Hinsichtlich des o. g. Aspekts d) liest der Fachmann unter Berücksichtigung der Gesamtoffenbarung der Anmeldeunterlagen (insbesondere Absatz 0047 i. V. m. Figur 5) mit, dass mit Ablauf des erstens WTRU-Timers die WTRU unmittelbar von einem „*DRX NORMAL STATE*“-Betrieb unter Anwendung einer ersten DRX-Zykluslänge zu einem Betrieb unter Anwendung einer zweiten DRX-Zykluslänge wechselt. Gründe warum dieser Wechsel nicht unmittelbar mit Ablauf des ersten WTRU-Timers, sondern zeitverzögert erfolgen soll, können den Anmeldeunterlagen nicht entnommen werden.

Eine nicht ausführbare Offenbarung aufgrund der Einführung des ersten WTRU-Timers kann der Senat daher nicht feststellen.

Entsprechendes gilt für den Vorrichtungsanspruch 9 nach Hilfsantrag B.1, der dem Verfahrensanspruch 1 nach Hilfsantrag B.1 inhaltlich im Wesentlichen entspricht.

3. Das Streitpatent in der Fassung nach Hilfsantrag B.1 erweist sich auch als patentfähig.

3.1 Die **Druckschrift D8** lehrt, dass der Wechsel vom Betrieb mit der ersten, vergleichsweise langen DRX-Zykluslänge zum Betrieb mit der zweiten, vergleichsweise kurzen DRX-Zykluslänge auf Grundlage des Sendens eines Messberichts durch das UE, d. h. das Endgerät bzw. die WTRU, stattfindet:

- Seite 3, Zeile 35 bis Seite 4, Zeile 2: „[...] *switching from said regular discontinuous reception cycle to a shorter temporary discontinuous reception cycle or switching off said discontinuous reception scheme, in response to an event which triggers a reply of said communication network to said receiving device.*”
- Seite 4, Zeilen 31 bis 33: „*Additionally, a simple solution to the above problem can be provided by having the receiving device enter a pre-determined and rather short DRX cycle for a certain time interval after the reply-triggering event.*”
- Seite 7, Zeilen 21 bis 24 und 28 bis 31: „*According to the preferred embodiment, the DRX cycle (which may as well be designated as "DRX period" or "DRX interval") of the DRX timer circuit 14 of the UE 10 can be shortened or even stopped when a predetermined event which may trigger a network reply occurs. [...] When the signalling control unit 16 at the UE 10 has initiated transmission of a certain or even any mobility measurement report to the network, e.g., node B 20, the signaling control unit 16 triggers the DRX control unit 12 of the UE 10 to apply a shortened DRX cycle or stop using the DRX cycle.*”
- Seite 10, Zeilen 18 bis 23, i. V. m. Figur 3: „*Accordingly, the signaling control unit 16 of the UE 10 initiates transmission of a measurement report to which*

a network reply can be expected and which thus can be regarded as a triggering event for the shortened DRX cycle (step S102). Consequently, the signaling control unit 16 triggers the DRX control unit 12 to autonomously set the shortened DRX cycle "DRX(meas)" and the associated lifetime "DRX(ho)" at the DRX timer circuit 14 (step S103)."

Die Verwendung eines WTRU-Timers, um den Wechsel vom Betrieb mit der ersten, vergleichsweise langen DRX-Zykluslänge zum Betrieb mit der zweiten, vergleichsweise kurzen DRX-Zykluslänge zu initiieren (Merkmal M1.7), ist der Druckschrift D8 nicht zu entnehmen.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag B.1 ist somit neu gegenüber dem aus der Druckschrift D8 bekannten Verfahren.

Die Frage einer eventuell erfinderischen Tätigkeit im Zusammenhang mit dem Merkmal M1.7 stellt sich bei der Druckschrift D8 nicht, da sie gegenüber dem Gegenstand des Streitpatents einen Stand der Technik nach Artikel 54 Abs. 3 EPÜ darstellt.

Entsprechendes gilt für den Vorrichtungsanspruch 9 nach Hilfsantrag B.1, der dem Verfahrensanspruch 1 nach Hilfsantrag B.1 inhaltlich im Wesentlichen entspricht.

3.2 Wie aus den Ausführungen zur erteilten Fassung des Patentanspruchs 1 ersichtlich ist, wird bei dem aus der **Druckschrift D12** bekannten Verfahren die DRX-Zykluslänge nach jedem endgeräteseitigen Aussenden eines „*UE measurement reporting*“ temporär verkürzt (Kapitel 2.2, erster Spiegelstrich: „*DRX cycle adjustment (continuous monitoring or with short DRX) after every measurement report*“), um bei einem Handover eine vergleichsweise geringe Latenzzeit zu gewährleisten (Kapitel 2.2, erster Absatz). Hierzu unterbricht („*interrupts*“) das Endgerät die Anwendung der „*normalen*“, ersten DRX-Zykluslänge nach dem Aussenden des „*UE measurement reporting*“ und beginnt mit der Überwachung des entsprechenden Antwort-Übertragungskanal („*scheduling control Channel*“) des eNodeB unter Anwendung einer vorkonfigurierten, kürzeren DRX-Zykluslänge, d. h. im Sinne des Merkmals M1.3 des Patentanspruchs 1 unter

Anwendung einer zweiten DRX-Zykluslänge (Kapitel 2.2.1: „... *the UE interrupts its DRX activity after every event triggered measurement report (E1) and starts monitoring the scheduling control channel ... according to a pre-configured shorter DRX cycle.*“).

Die Verwendung eines WTRU-Timers, um den Wechsel vom Betrieb mit der ersten, vergleichsweise langen DRX-Zykluslänge zum Betrieb mit der zweiten, vergleichsweise kurzen DRX-Zykluslänge zu initiieren (Merkmal M1.7), ist der Druckschrift D12 nicht zu entnehmen.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag B.1 ist somit neu gegenüber dem aus der Druckschrift D12 bekannten Verfahren.

Ein Timer-basierter Wechsel vom Betrieb mit der ersten, vergleichsweise langen DRX-Zykluslänge zum Betrieb mit der zweiten, vergleichsweise kurzen DRX-Zykluslänge ist mit dem aus der Druckschrift D12 bekannten Konzept nicht vereinbar, so dass der Fachmann auch keine Veranlassung hat das aus der Druckschrift D12 bekannte Verfahren grundlegend abzuändern, um zu einem Verfahren zu gelangen, das das Merkmal M1.7 des Gegenstands des Patentanspruchs 1 nach dem Hilfsantrag B.1 aufweist.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag B.1 ist somit gegenüber dem Stand der Technik nach der Druckschrift D12 nicht nur neu, sondern beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Entsprechendes gilt für den Vorrichtungsanspruch 9 nach Hilfsantrag B.1, der dem Verfahrensanspruch 1 nach Hilfsantrag B.1 inhaltlich im Wesentlichen entspricht.

3.3 Der weitere im Verfahren vorliegende Stand der Technik liegt weiter ab vom Gegenstand der unabhängigen Patentansprüche 1 und 9 gemäß Hilfsantrag B.1 als der nach den Druckschriften D8 und D12. Ein Naheliegen der Gegenstände der Patentansprüche 1 oder 9 nach Hilfsantrag B.1 ist ausgehend von diesen Druckschriften D6, D7, D9 bis D11 und D16 ebenfalls nicht ersichtlich.

3.4 Die Gegenstände der unabhängigen Patentansprüche 1 und 9 gemäß Hilfsantrag B.1 sind somit durch den im Verfahren befindlichen Stand der Technik weder bekannt noch nahegelegt.

B.

Nebenentscheidungen

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

Dabei hat der Senat berücksichtigt, dass der als schutzfähig verbleibende Patentgegenstand in der beschränkt verteidigten Fassung nach Hilfsantrag B.1 gegenüber demjenigen der erteilten Fassung durch die Aufnahme eines zweiten „WTRU timers“ in den Patentansprüchen 1 und 9, der nun zur Annahme der patentgemäßen Lehre nach dem Streitpatent vorliegen muss, trotz weitgehenden Aufrechterhalten der erteilten patentgemäßen Lehre nicht nur eine geringfügige Einschränkung erfährt.

Diese Einschränkung macht nach der Schätzung des Senats daher 30 % der wirtschaftlichen Verwertbarkeit des von der Klägerin angegriffenen Streitpatents aus. Demnach hat die Beklagten 30 % der Kosten des Rechtsstreits zu tragen, während der verbleibende Patentgegenstand und damit der, von der Klägerin zu tragende Anteil mit 70 % zu bewerten ist.

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

C.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen dieses Urteil ist das Rechtsmittel der Berufung gegeben.

Die Berufungsschrift, die auch als elektronisches Dokument nach Maßgabe der Verordnung über den elektronischen Rechtsverkehr beim Bundesgerichtshof und Bundespatentgericht (BGH/BPatGERVV) vom 24. August 2007 (BGBl. I S. 2130) eingereicht werden kann, muss von einer in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen **Rechtsanwältin oder Patentanwältin** oder von einem in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen **Rechtsanwalt oder Patentanwalt** unterzeichnet oder im Fall der elektronischen Einreichung mit einer qualifizierten elektronischen Signatur nach dem Signaturgesetz oder mit einer fortgeschrittenen elektronischen Signatur versehen sein, die von einer internationalen Organisation auf dem Gebiet des gewerblichen Rechtsschutzes herausgegeben wird und sich zur Bearbeitung durch das jeweilige Gericht eignet. Die Berufungsschrift muss die Bezeichnung des Urteils, gegen das die Berufung gerichtet wird, sowie die Erklärung enthalten, dass gegen dieses Urteil Berufung eingelegt werde. Mit der Berufungsschrift soll eine Ausfertigung oder beglaubigte Abschrift des angefochtenen Urteils vorgelegt werden.

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

Voit

Werner

Altvater

Dr. Haupt

Tischler

Zugleich für den wegen Erkrankung an der Unterschriftsleistung gehinderten RiBPatG Dr. Haupt

(VRiBPatG Voit)