



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am
24. Juli 2023

4 Ni 22/22 (EP)

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitssache

...

betreffend das europäische Patent 1 926 224

(DE 60 2006 045 384)

hat der 4. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 24. Juli 2023 durch den Vorsitzenden Richter Voit, den Richter Dipl.-Ing. Müller, die Richterin Werner M.A. und die Richter Dipl.-Ing. Matter sowie Dipl.-Ing. Tischler

für Recht erkannt:

- I. Das europäische Patent 1 926 224 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland in vollem Umfang für nichtig erklärt.
- II. Die Beklagte trägt die Kosten des Rechtsstreits.
- III. Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des jeweils zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Die Beklagte ist Inhaberin des europäischen Patents 1 926 224 (Streitpatent), das – laut Streitpatentschrift unter Inanspruchnahme der spanische Priorität ES 200502057 vom 17. August 2005 – am 13. Juli 2006 angemeldet worden ist. Die Erteilung des europäischen Patents ist am 6. Mai 2015 veröffentlicht worden. Das in englischer Sprache gefasste Streitpatent ist in Kraft.

Das Deutsche Patent- und Markenamt führt das Streitpatent unter dem Aktenzeichen 60 2006 045 384.1. Es trägt die Bezeichnung

„OUTER-LOOP POWER CONTROL METHOD AND DEVICE FOR
WIRELESS COMMUNICATION SYSTEMS”

und in der deutschen Übersetzung:

„Aussenschleifen-Leistungssteuerungsverfahren und Vorrichtung für drahtlose Kommunikationssysteme“

und umfasst in der erteilten Fassung zehn Patentansprüche, die die Klägerin mit ihrer Nichtigkeitsklage vom 1. Oktober 2021 in vollem Umfang angreift.

Die Patentansprüche 1 bis 4 sind auf ein Verfahren zur Leistungsregelung der äußeren Schleife (*outer-loop power control method*) gerichtet, die Ansprüche 5 bis 10 auf eine Vorrichtung zur Leistungsregelung der äußeren Schleife (*outer-loop power control device*). Der das Verfahren betreffende unabhängige Patentanspruch 1 und der die Vorrichtung betreffende nebengeordnete unabhängige Patentanspruch 5 lauten in der erteilten Fassung:

1. An outer-loop power control method for CDMA technology-based wireless communication systems, comprising the following phases:
 - estimating a received desired signal-to-interference ratio based on a received data signal (107, 108) coming from a base station (102, 103) or from a mobile station (104),
 - establishing a first desired signal-to-interference ratio target (SIR_{target}) that is an estimation of a required desired signal-to-interference ratio (SIR_{required}) during the normal mode of the outer loop,
 - detecting (402) the wind-up of the outer loop,
 - establishing a second desired signal-to-interference ratio target (SIR_{target}) during the wind-up of the outer loop,
 - detecting the beginning (403) of the unwinding of the outer loop, characterized by further comprising modifying the second desired signal-to-interference ratio target (SIR_{target}) at the beginning

(403) of the unwinding of the outer loop so as to adjust its value for outer-loop power control in normal mode, which is the mode being before detecting (402) the wind-up of the outer loop and before a quality degradation starts (410).

5. An outer-loop power control device for wireless communication systems, characterized in that it comprises at least one programmable electronic device operating according to the method described in any of claims 1 to 4.

Die Patentansprüche 2 bis 4 und 6 bis 10 sind unmittelbar oder mittelbar auf die Patentansprüche 1 bzw. 5 rückbezogen; wegen ihres Wortlauts wird auf die Akte verwiesen.

Die Klägerin ist der Ansicht, der jeweilige Gegenstand gemäß den Patentansprüchen 1 und 5 sei unzulässig erweitert gegenüber dem Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung, die Erfindung sei nicht so deutlich und vollständig offenbart, dass der Fachmann sie ausführen könne und der Gegenstand des Streitpatents sei nicht patentfähig. Die Gegenstände nach den Patentansprüchen 1 und 5 seien gegenüber dem Stand der Technik bereits nicht neu. Darüber hinaus seien auch die Gegenstände der angegriffenen abhängig formulierten Patentansprüche neuheitsschädlich vorweggenommen oder beruhten zumindest nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die Klägerin stützt ihr Vorbringen u. a. auf folgende Entgegenhaltungen:

- | | |
|------|---|
| N3 | WO 2007/020304 A1 (Offenlegungsschrift in Spanisch) |
| N3a | EP 1 926 224 A1 (englische Übersetzung der N3) |
| NK1 | WO 01/20806 A1 – Laakso |
| NK2 | EP 1 487 132 A2 – Murata |
| NK3 | US 2003/0148769 A1 – Chi |
| NK6 | US 2004/0058699 A1 – Jonsson |
| NK13 | EP 1 684 444 A2 – Chang |

Die Klägerin beantragt,

das europäische Patent 1 926 224 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland in vollem Umfang für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen,

hilfsweise, die Klage abzuweisen,

soweit sie sich auch gegen die Fassung des Streitpatents nach dem Hilfsantrag, überreicht mit Schriftsatz vom 15. Dezember 2022, richtet, mit der Maßgabe, dass der Antrag als geschlossener Anspruchssatz gestellt wird.

Die Beklagte tritt der Argumentation der Klägerin entgegen und ist der Auffassung, der Gegenstand des Streitpatents gehe nicht über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinaus, die Erfindung sei so deutlich und vollständig offenbart, dass der Fachmann sie ausführen könne und der Gegenstand gemäß den Patentansprüchen 1 und 5 des Streitpatents sei gegenüber dem Stand der Technik neu und beruhe auch auf einer erfinderischen Tätigkeit. Der Gegenstand des Streitpatents sei wenigstens in der verteidigten Fassung nach dem eingereichten Hilfsantrag schutzfähig.

Nach dem Hilfsantrag aus dem Schriftsatz vom 15. Dezember 2022 bleibt Patentanspruch 5 unverändert und in Patentanspruch 1 ersetzt die Beklagte lediglich ein „for“ durch ein „to“, so dass die Passage lautet:

„... detecting the beginning (403) of the unwinding of the outer loop, characterized by further comprising modifying the second desired signal-to-interference ratio target (SIR_{target}) at the beginning (403) of the unwinding of the outer loop so as to adjust its value ~~for~~ to outer-loop power

control in normal mode, ...”.

Die Klägerin tritt auch dem Hilfsantrag entgegen und sieht auch die Gegenstände nach den Patentansprüchen 1 und 5 in der Fassung des Hilfsantrags als unzulässig erweitert, nicht ausführbar und nicht patentfähig an.

Der Senat hat den Parteien einen Hinweis vom 19. September 2022 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 24. Juli 2023 sowie den weiteren Akteninhalt Bezug genommen.

Entscheidungsgründe

A.

Die Klage auf Nichtigerklärung des Streitpatents ist zulässig und begründet.

Das Streitpatent erweist sich in der erteilten Fassung als nicht rechtsbeständig, denn es 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. Auch in der Fassung nach dem Hilfsantrag erweist sich das Streitpatent als nicht schutzfähig.

I. Zum Gegenstand des Streitpatents (in erteilter Fassung), zur Aufgabe, zum Fachmann und zur Auslegung

1. Das **Streitpatent** betrifft ein Verfahren zur Regelung der Sendeleistung einer Mobilfunkbasisstation oder eines mobilen Endgerätes in einem Mobiltelefon-Netz-

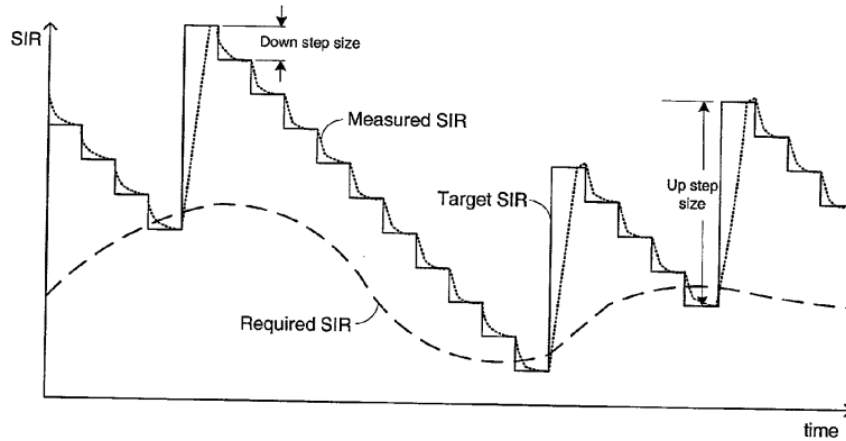
werk. Die Regelung der Sendeleistung ermöglicht es den Geräten, auf die sich ständig ändernden Eigenschaften des Kommunikationskanals (channel conditions) zwischen Basisstation und Mobilstation zu reagieren. Ziel ist es, die gewünschte Qualität einer bestimmten Verbindung (link) zwischen Mobilstation und Basisstation (quality-of-service) mit der minimal dazu erforderlichen Sendeleistung zu gewährleisten (vgl. Streitpatentschrift, Abs. 0002, 0008, 0011).

Das Streitpatent nennt drei bekannte Verfahren zur Regelung der Sendeleistung, die für WCDMA-Systeme (Wideband Code Division Multiple Access) der dritten Mobilfunkgeneration (3G-Netze) gemeinsam implementiert sind. Dabei handelt es sich um die Leistungssteuerung über eine offene Schleife für das Random-Access-Verfahren (open loop, Sp. 2 Z. 24-28), die Leistungsregelung über eine innere geschlossene Schleife (closed or inner loop, Sp. 2 Z. 29-47) und die Leistungsregelung über eine äußere geschlossene Schleife (Outer-loop Power Control bzw. OLPC, Sp. 2 Z. 49 - Sp. 3 Z. 6). In einem 3G-Netzwerk wirken insbesondere die Leistungsregelungen der inneren und der äußeren Schleife zusammen. Die kontinuierliche Anpassung der Sendeleistung ist in WCDMA-Systemen notwendig, weil alle Nutzer den gleichen Frequenzbereich verwenden und ihre Codes nicht vollständig orthogonal sind (d. h. es zu Interferenzen kommt). Daher soll die jeweilige Sendeleistung möglichst auf das Minimum beschränkt werden, das zum Erreichen der angestrebten Übertragungsqualität bzw. zulässigen Fehlerrate notwendig ist (vgl. Streitpatent, Abs. 0007 und 0008).

Das insbesondere beim Verbindungsaufbau verwendete Open-Loop-Verfahren (offene Schleife) spielt im vorliegenden Streitpatent keine Rolle. Das Inner-Loop-Verfahren (Verfahren der inneren Schleife; im Streitpatent teilweise als „geschlossene Schleife“ / „Closed-loop“ bezeichnet) umfasst, dass das empfangende Gerät (Mobil- oder Basisstation) das Signal-zu-Interferenzverhältnis (signal-to-interference ratio) des empfangenen Signals (SIR_{rec} , $SIR_{measured}$) mit einem Zielwert eines Signal-zu-Interferenzverhältnisses (SIR_{target}) vergleicht, der zum Erreichen einer erforderlichen Dienstqualität (quality-of-service) für die jeweilige Verbindung in der äußeren Schleife festgelegt und an die innere Schleife übergeben wird. Der Empfänger sendet im Rahmen der inneren Schleife eine Leistungskontrollinformation (power control bits) an den jeweiligen Sender (Basis- oder Mobilstation), um anzuzeigen, ob

die Sendeleistung erhöht oder gesenkt werden muss. Die Sendeleistung wird vom jeweiligen Sender (Basis- oder Mobilstation) dann entsprechend – im Rahmen seiner Möglichkeiten – angepasst.

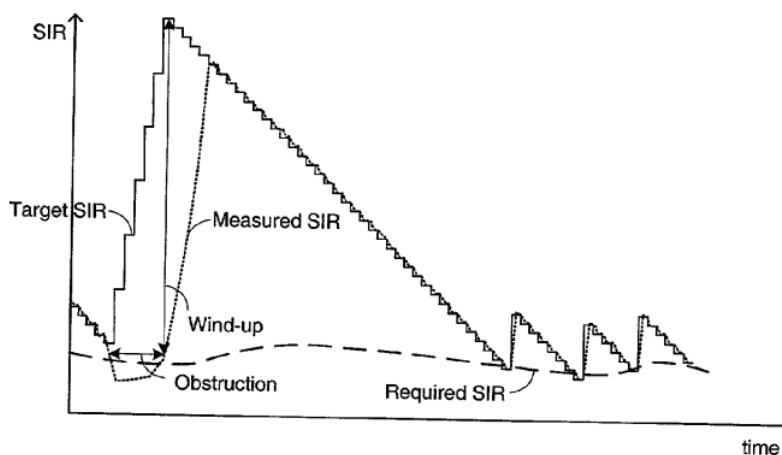
Das Outer-Loop-Verfahren (Verfahren der äußeren Schleife) ist deutlich langsamer als das Inner-Loop-Verfahren, wirkt aber über die Festlegung des Zielwerts (SIR_{target}) für das Signal-zu-Interferenzverhältnis mit diesem zusammen. Das Outer-Loop-Verfahren dient dazu, eine gewünschte Übertragungsqualität aufrecht zu erhalten. Als Kriterium dient dabei in WCDMA die Rahmenfehlerrate (frame error rate, FER) oder Blockfehlerrate (block error rate, BLER). Für eine bestimmte, gewünschte Rahmen- oder Blockfehlerrate sind abhängig von den Umgebungsbedingungen unterschiedliche Signal-zu-Interferenzverhältnisse nötig. Daher wird das Signal-zu-Interferenz-Verhältnis mittels Vorgabe eines variablen Zielwerts (SIR_{target}) an die Umgebungsbedingungen angepasst (vgl. Streitpatent, Abs. 0010). Aus der gewünschten Rahmenfehlerrate (oder Blockfehlerrate) ergibt sich ein erforderliches Mindest-Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{required}), das zum Aufrechterhalten einer gewünschten Übertragungsqualität nicht unterschritten werden soll („... the so-called required desired signal-to-interference ratio (SIR_{required}), which is defined as a theoretical minimum of the received desired signal-to-interference ratio [SIR_{rec}] fulfilling the target frame error rate [FER_{target}].“; vgl. Streitpatent, Abs. 0043). Wenn sich die Übertragungsbedingungen verbessern, kann der Zielwert für das Signal-zu-Interferenzverhältnis (target SIR, SIR_{target}) (und damit, mittels Regelung der inneren Schleife, die Sendeleistung des Senders) verringert werden. Die Verringerung des Zielwerts erfolgt in kleineren Schritten als die Erhöhung. Dies ist in Figur 4 der Anlage NK3 (= US 2003/0148769 A1) dargestellt, die im Streitpatent zitiert ist:



Figur 4 aus Anlage NK3

Bei einer plötzlichen Verschlechterung der Übertragungsbedingungen (ohne dass die Verbindung abbricht) kann es dazu kommen, dass trotz angeforderter Erhöhung des Zielwerts für das Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{target}) dieser Wert beim Empfänger (gemessenes Signal-zu-Interferenzverhältnis, SIR_{rec} , SIR_{measured}) nicht erreicht wird, da sich die Umgebungsbedingungen weiter verschlechtern haben oder der Sender die maximale Sendeleistung (für das entsprechende Signal) bereits erreicht hat. Dies hat zur Folge, dass der vorgegebene Zielwert für das Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{target}) durch die äußere Schleife weiter erhöht wird. Wird durch eine plötzliche Verbesserung der Übertragungsbedingungen dieser Zielwert beim Empfänger erreicht, führt dies aufgrund der stark erhöhten Sendeleistung zu einer erhöhten Interferenz auf dem Kanal und damit zu einer Störung anderer Verbindungen (vgl. Streitpatent, Abs. 0013 bis 0015).

Aus der Anpassung des Zielwerts für das Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{target}) ergibt sich das Problem, dass dieser immer weiter ansteigen kann, wenn der Sender nicht in der Lage ist, die Sendeleistung entsprechend zu erhöhen (bzw. sich die Übertragungsbedingungen weiter verschlechtern). Dieser Zustand wird als „Wind-up“ bezeichnet und im Streitpatent vom Normalbetrieb in einem „Normalmodus“ (normal mode) unterschieden. Dieses Verhalten ist bspw. in Figur 5 der im Streitpatent zitierten Anlage NK3 dargestellt:



Figur 5 aus Anlage NK3

Aus dem Wind-up resultiert ein weiteres Problem aufgrund der unterschiedlichen Schrittgröße beim Erhöhen und beim Verringern des Zielwerts für das Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{target}). Dieses Problem besteht darin, dass das Verringern („Unwinding“) nach einem Wind-up viel langsamer erfolgt als das Erhöhen und damit ein Annähern an das erforderliche, nunmehr stark reduzierte Signal-zu-Interferenzverhältnis sehr lange dauern kann.

Zur Lösung des ersten Problems zitiert das Streitpatent die US 2003/0148769 A1 (= Anlage NK3) und die US 2004/0058699 A1 (= Anlage NK6), welche ein Begrenzen der Erhöhung des Zielwerts für das Signal-zu-Interferenzverhältnis vorsehen, wenn ein Wind-up erkannt wird. Hiervon ausgehend befasst sich das Streitpatent insbesondere mit dem zweiten Problem der Dauer des Unwinding-Prozesses.

2. Dem Streitpatent liegt demnach die **Aufgabe** zugrunde, die Konvergenzzeit der Regelung der Sendeleistung in der äußeren Schleife am Ende des Wind-up zu verringern und unnötige Interferenzen zu vermeiden, welche, bei einem Wind-up, gefolgt von einem Unwinding, zwangsläufig die Übertragungskapazität des Kommunikationssystems beeinträchtigen (vgl. Streitpatent, Abs. 0003 und 0004).

3. Zuständiger **Fachmann** ist ein Ingenieur der Nachrichten- oder Informationstechnik mit Universitätsabschluss (Diplom oder Master) und mehrjähriger Berufser-

fahrung sowie einschlägigen Kenntnissen auf dem Gebiet der Entwicklung von Mobilfunk-Systemen, der mit den Standards und dem aktuellen Stand der Standardisierungsprozesse auf diesem Gebiet vertraut ist.

4. Die unabhängigen Patentansprüche 1 und 5 sind wie folgt zu gliedern.

Der **Patentanspruch 1** lautet unter dem Hinzufügen einer Gliederung sowie in der durch den Senat überarbeiteten Übersetzung unter Korrektur eines offensichtlichen Übersetzungsfehlers (*signal-to-interference ratio*) und der Verwendung fachüblicher Begriffe (Übersetzung gemäß Streitpatentschrift jeweils in Klammern):

	in der Verfahrenssprache Englisch	Übersetzung ins Deutsche
1	An outer-loop power control method for CDMA technology-based wireless communication systems, comprising the following phases:	Verfahren zur Leistungsregelung der äußeren Schleife [Außenschleifen-Leistungssteuerungsverfahren] für auf der CDMA-Technologie basierende drahtlose Kommunikationssysteme, mit den folgenden Phasen [Schritten]:
2	estimating a received desired signal-to-interference ratio based on a received data signal (107, 108) coming from a base station (102, 103) or from a mobile station (104),	Schätzen eines empfangenen gewünschten Signal-zu-Interferenzverhältnisses [Signal-/Rauschverhältnisses] auf der Basis eines empfangenen Datensignals (107, 108), das von einer Basisstation (102, 103) oder von einer mobilen Station (104) stammt [kommt],
3	establishing a first desired signal-to-interference ratio target (SIR_{target}) that is an estimation of a required desired signal-to-interference ratio ($SIR_{required}$) during the normal mode of the outer loop,	Erstellen eines ersten gewünschten Ziel-Signal-zu-Interferenzverhältnisses [Signal-/Rauschverhältnis-Ziels] (SIR_{target}), bei dem es sich um eine Schätzung eines erforderlichen gewünschten Signal-zu-Interferenzverhältnisses [Signal-/Rauschverhältnisses] ($SIR_{required}$) während des Normalmodus der äußeren Schleife [Außenschleife] handelt,
4	detecting (402) the wind-up of the outer loop,	Erkennen (402) des Wind-Up der äußeren Schleife [Außenschleife],
5	establishing a second desired signal-to-interference ratio target (SIR_{target}) during the wind-up of the outer loop,	Erstellen eines zweiten gewünschten Ziel-Signal-zu-Interferenzverhältnisses [Signal-/Rauschverhältnis-Ziels] (SIR_{target}) während des Wind-Up der äußeren Schleife [Außenschleife],
6	detecting the beginning (403) of the unwinding of the outer loop,	Erkennen des Beginns (403) des Unwinding der äußeren Schleife [Außenschleife],
	characterized by	dadurch gekennzeichnet, dass
7	further comprising modifying the second desired signal-to-interference ratio target (SIR_{target}) at the beginning (403) of the unwinding of the outer loop so as to adjust its value for outer-loop power control in normal mode,	es ferner das Modifizieren des zweiten gewünschten Ziel-Signal-zu-Interferenzverhältnisses [Signal-/Rauschverhältnis-Ziels] (SIR_{target}) zu Beginn (403) des Unwinding der äußeren Schleife [Außenschleife] aufweist, um dessen Wert für die Leistungsregelung in Normalmodus,

7.1	which is the mode being before detecting (402) the wind-up of the outer loop	lung der Leistung der äußeren Schleife [Außenschleifen-Leistungssteuerung] im Normalmodus anzupassen,
7.2	and before a quality degradation starts (410).	bei welchem es sich um den Modus vor dem Erkennen (402) des Wind-Up der äußeren Schleife [Außenschleife] und vor dem Beginn (410) einer Qualitätsverschlechterung handelt.

Der **Patentanspruch 5** lautet:

in der Verfahrenssprache Englisch	Übersetzung ins Deutsche
An outer-loop power control device for wireless communication systems,	Vorrichtung zur Leistungsregelung mit äußerer Schleife [Außenschleifen-Leistungssteuervorrichtung] für drahtlose Kommunikationssysteme,
characterized in that	dadurch gekennzeichnet, dass
it comprises at least one programmable electronic device operating according to the method described in any of claims 1 to 4.	sie mindestens eine programmierbare elektronische Vorrichtung aufweist, die nach dem in einem der Ansprüche 1 bis 4 beschriebenen Verfahren arbeitet.

5. Der Fachmann legt den Patentansprüchen 1 und 5 folgendes **Verständnis** zugrunde:

5.1 Der Patentanspruch 1 des Streitpatents ist auf ein Verfahren zur Leistungsregelung der äußeren Schleife (*outer-loop power control method*) für auf der CDMA-Technologie (*Code Division Multiple Access*) basierende drahtlose Kommunikationssysteme gerichtet (**Merkmal 1**). Dem Fachmann ist bekannt, dass eine schnelle und genaue Leistungsregelung für CDMA-Systeme noch wichtiger als für TDMA- und FDMA-Systeme ist (vgl. Streitpatentschrift, Abs. 0007). Die äußere Schleife der Leistungsregelung versucht, einen Zielwert für eine Fehlerrate für eine gewünschte Dienstqualität (*quality of service*) einzuhalten und variiert dafür in Abhängigkeit der Umgebungsbedingungen einen entsprechenden Zielwert SIR_{target} für das Signal-zu-Interferenzverhältnis (*signal-to-interference ratio, SIR*). Das empfangende Gerät vergleicht in der inneren Schleife (*inner loop*) der Leistungsregelung diesen Zielwert SIR_{target} mit einem selbst ermittelten, „empfangenen“ Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{rec} , SIR_{measured}) und entscheidet anhand des Vergleichsergebnisses, ob es dem sendenden Gerät eine Aufforderung zum Erhöhen oder Senken der Sendeleistung

signalisiert. Der Fachmann versteht, dass dieses selbst ermittelte Signal-zu-Interferenzverhältnis insofern ein „empfangenes“ Signal-zu-Interferenzverhältnis ist, als dass seine empfängerseitige Berechnung auf empfangenen Nutz- und Störsignalen beruht. Als Fehlerrate für die Vorgabe und Anpassung des Zielwerts für das Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{target}) in der äußeren Schleife wird die Rahmenfehler-rate (*Frame Error Rate, FER*) bzw. die Blockfehler-rate (*Block Error Rate, BLER*) verwendet, die für eine Verbindung (*link*) ermittelt wird („*A criterion or a measurement of the quality of a link is the frame error rate (FER) or equivalently, the block error rate (BLER), which is a function of the desired signal-to-interference ratio (SIR). ... Thus, in order to reach a quality of service in a certain fading environment, the target (SIR_{target}) needs to be adjusted to the suitable value for that environment.*“; vgl. Streitpatentschrift, Abs. 0010).

Für die Leistungsregelung der äußeren Schleife wird ein (empfangenes) Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{rec} , $SIR_{measured}$) auf Basis eines empfangenen Datensignals geschätzt, das von einer Basis- oder einer Mobilstation stammt (**Merkmal 2**). Das so ermittelte Signal-zu-Interferenzverhältnis ist ein Maß für die Qualität der Verbindung zwischen Basis- und Mobilstation.

Es wird ein erster (gewünschter) Zielwert für ein Signal-zu-Interferenzverhältnis („*a first desired signal-to-interference ratio target (SIR_{target})*“) erstellt, der eine Schätzung eines erforderlichen (gewünschten) Signal-zu-Interferenzverhältnis („*a required desired signal-to-interference ratio ($SIR_{required}$)*“) während des Normalmodus der äußeren Schleife ist (**Merkmal 3**). Dies dürfte so zu verstehen sein, dass ein erster Zielwert für das Signal-zu-Interferenzverhältnis festgelegt wird, der auf dem – im Sinne eines theoretischen Minimums – erforderlichen Signal-zu-Interferenzverhältnis ($SIR_{required}$) im Normalbetrieb basiert. Dieses erforderliche Signal-zu-Interferenzverhältnis ist eine Schätzung, welche die für die jeweilige Datenverbindung ermittelte Fehlerrate (*Frame Error Rate* bzw. *Block Error Rate*) auf einen Zielwert einregeln soll („*... the so-called required desired signal-to-interference ratio ($SIR_{required}$), which is defined as a theoretical minimum of the received desired signal-to-interference ratio fulfilling the target frame error rate.*“; vgl. Streitpatentschrift, Abs. 0043). Das Streitpatent unterscheidet jedenfalls zwischen drei Betriebsmodi der äußeren Schleife – dem in Merkmal 3 genannten Normalmodus, sowie dem Wind-up-Modus

und dem Unwinding-Modus – („... *normal operation, wind-up and unwinding modes of said outer loop ...*“; vgl. Streitpatentschrift, Abs. 0003).

Das Verfahren umfasst einen Verfahrensschritt zum Erkennen des Wind-up der äußeren Schleife (**Merkmal 4**). Ein Wind-up ist dadurch charakterisiert, dass das gemessene Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{rec} , $SIR_{measured}$) der Erhöhung des Zielwerts für das Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{target}) durch die Leistungsregelung der äußeren Schleife (*outer loop power control / OLPC*) nicht mehr folgt, weil beispielsweise in der inneren Schleife der Leistungsregelung die Sendeleistung nicht mehr weiter erhöht werden kann. Somit kann die (gewünschte) Ziel-Fehlerrate nicht erreicht werden, und die Leistungsregelung der äußeren Schleife würde den Zielwert für das Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{target}) immer weiter erhöhen (vgl. Streitpatentschrift, Abs. 0012 und 0013). Für das Erkennen des Wind-up verweist das Streitpatent auf die Patentanmeldung US 2003/0148769 A1 (Anlage NK3), welche einen Schwellenwert (*threshold*) bzw. Abstand (*margin*) für die Differenz zwischen gemessenem Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{rec} , $SIR_{measured}$) und Zielwert für das Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{target}) vorsieht. Beim Überschreiten dieses Schwellenwertes wird vom Vorliegen eines Wind-up ausgegangen und der Zielwert für das Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{target}) wird auf einen bestimmten Wert begrenzt (vgl. Streitpatentschrift, Abs. 0020). Das Erkennen des Wind-up markiert auch den Übergang vom Normal- in den Wind-up-Modus („... *once such situation is detected, the outer loop leaves the normal mode and enters a wind-up operation mode ...*“; vgl. Streitpatentschrift, Abs. 0039). Diese Vorgehensweise bei der Erkennung der Wind-up-Situation findet sich auch im Ausführungsbeispiel des Streitpatents wieder („... *using a detection margin (M) between said desired signal-to-interference ratio target (SIR_{target}) and the received desired signal-to-interference ratio ...*“; vgl. Streitpatentschrift, Abs. 0044, Anspruch 3 und Fig. 4: Begrenzung von SIR_{target} auf den Wert 406 zum Zeitpunkt 402).

Entgegen der Ansicht der Beklagten führt eine Qualitätsverschlechterung (*quality degradation*) – im Sinne des Unterschreitens des mindestens erforderlichen Signal-zu-Interferenzverhältnisses ($SIR_{required}$) durch den gemessenen Wert (SIR_{rec} , $SIR_{measured}$) (vgl. Streitpatentschrift, Abs. 0012) – nicht zwangsläufig zu einem Wind-up. Auch eine Erhöhung des Zielwerts für das Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{target})

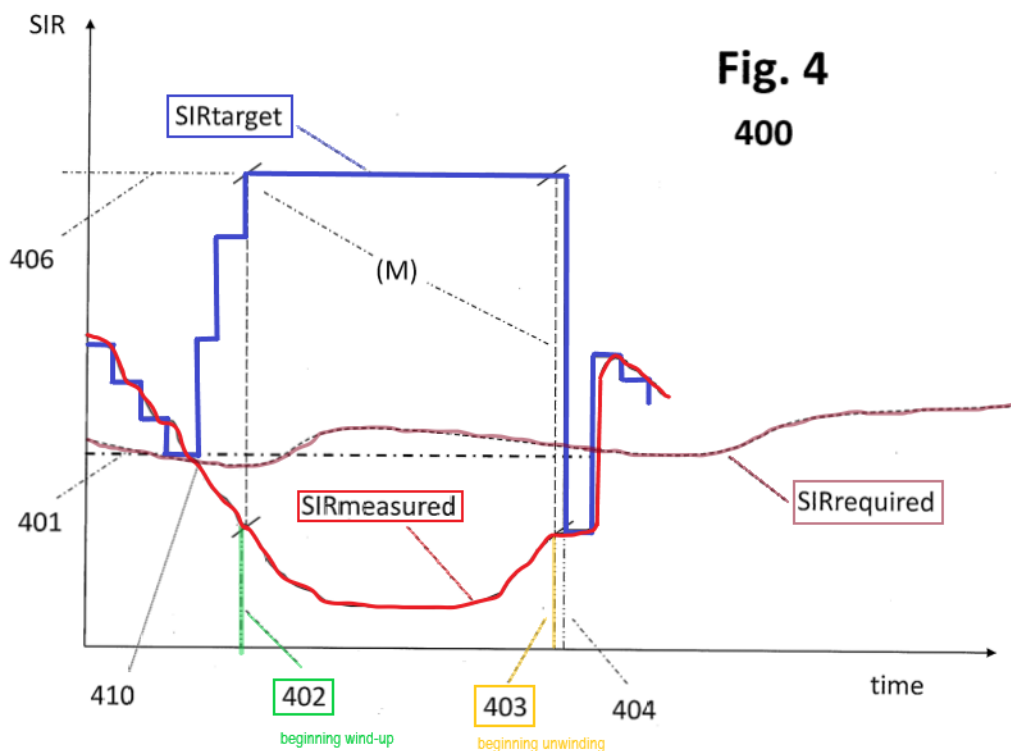
führt nicht zwangsläufig zu einem Wind-up. Denn sofern das gemessene Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{rec} , $SIR_{measured}$) den Zielwert für das Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{target}) wieder erreicht bzw. ihm folgen kann, bevor ein Kriterium zum Erkennen des Wind-up erfüllt ist (d. h. bspw. ein Schwellenwert (*threshold*) bzw. ein Abstand (*margin*) der Differenz zwischen gemessenem Signal-zu-Interferenzverhältnis und Zielwert für das Signal-zu-Interferenzverhältnis überschritten wird), wird kein Wind-up erkannt und das System verbleibt im Normalmodus (vgl. Streitpatentschrift, Abs. 0020, 0039 und 0044).

Aus Sicht der Leistungsregelung der äußeren Schleife besteht entgegen dem Verständnis der Beklagten auch kein Unterschied zwischen dem Beginn des Wind-up, d. h. dem Beginn des Wind-up-Modus, und dem Erkennen des Wind-up. Denn erst wenn ein entsprechendes Kriterium erfüllt ist, kann aus Sicht der Regelung von einem Wind-up gesprochen werden. Dem Streitpatent sind auch keine Kriterien zu entnehmen, anhand derer die Regelung zwischen dem Beginn eines Wind-up und dem Wind-up selbst unterscheidet.

Während des Wind-up der äußeren Schleife wird ein zweiter (gewünschter) Zielwert für ein Signal-zu-Interferenzverhältnis („*a second desired signal-to-interference ratio target* (SIR_{target})“) erstellt (**Merkmal 5**). Das Merkmal 5 versteht der Fachmann daher so, dass ab dem Moment des Erkennens eines Wind-up der Zielwert für das Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{target}) einen anderen Wert annimmt, als wenn nicht in die äußere Schleife eingegriffen würde, denn in diesem Fall würde während eines Wind-up der Zielwert für das Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{target}) immer weiter steigen. In der Beschreibung ist nicht wörtlich von einem „zweiten“ Zielwert die Rede, sondern von einem „gesetzten Wert“ (set value; Abs. 0045). Für das Ausführungsbeispiel handelt es sich bei diesem Zielwert um den in Absatz 0045 erwähnten und in der Figur 4 gezeigten Wert 406, auf den der Zielwert des Signal-zu-Interferenzverhältnisses (SIR_{target}) im Ausführungsbeispiel während der Dauer des Wind-up-Modus begrenzt bzw. gesetzt wird und der aus dem Stand der Technik bekannt ist (vgl. Streitpatentschrift, Abs. 0020 und 0023).

Das Verfahren umfasst weiter das Erkennen des Beginns des Unwinding der äußeren Schleife (**Merkmal 6**). Im Ausführungsbeispiel des Streitpatents zu Figur 4 wird

zum Erkennen des Beginns des Unwinding (Zeitpunkt 403) – also zum Erkennen des Endes des Wind-up-Modus – der gleiche Mechanismus bzw. die gleiche Bedingung wie beim Erkennen des Wind-up, d. h. zu Beginn des Wind-up (Zeitpunkt 402), verwendet. Der Beginn des Unwinding wird im Ausführungsbeispiel daher als jener Zeitpunkt (403) erkannt, an dem die Differenz des (zweiten) Zielwerts und des gemessenen Signal-zu-Interferenzverhältnisses den Abstand M (*detection margin*) wieder unterschreitet (vgl. Streitpatentschrift, Fig. 4, Abs. 0041, 0042 und 0044). Das gemessene Signal-zu-Interferenzverhältnis (*received desired signal-to-interference ratio* / SIR_{rec} bzw. $SIR_{measured}$) hat dann wieder den Wert erreicht, den es beim Erkennen des Wind-up (Zeitpunkt 402) hatte. Der Mechanismus zum Erkennen des Beginns des Unwinding der äußeren Schleife ist in Merkmal 6 nicht festgelegt und nicht darauf beschränkt, dass der gleiche Mechanismus wie bei der Erkennung des Wind-up verwendet wird.



Streitpatent, Fig. 4 (farbliche Hervorhebungen durch den Senat ergänzt)

Das Verfahren nach Patentanspruch 1 ist gekennzeichnet durch das Modifizieren des zweiten gewünschten Zielwerts für das Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{target}) zu Beginn des Unwinding der äußeren Schleife, um dessen Wert für die Leistungsregelung der äußeren Schleife im Normalmodus anzupassen (**Merkmal 7**).

Der zweite Teilsatz des Merkmals 7 scheint in der erteilten Fassung dem Wortlaut nach nur eine Zweckangabe zu umfassen („so as to adjust its value for outer-loop power control in normal mode“). Absatz 0041 der Streitpatentschrift nimmt auf einen geeigneten Zielwert Bezug („... such that it is adjusted to a suitable value for outer-loop power control operating in normal mode.“) und Absatz 0027 der Streitpatentschrift („... and therefore the power is rapidly adjusted to the outer loop in normal mode.“), spricht, ebenso wie die ursprüngliche Formulierung in der Patentanmeldung, von einer Anpassung an den Normalmodus („... so as to adjust the signal-to-interference ratio (SIR_{target}) to outer-loop power control in normal mode.“; vgl. Anlage N3a, Anspruch 1).

Da die Auslegung des Patentanspruchs stets geboten und auch dann nicht unterbleiben darf, wenn der Wortlaut des Anspruchs eindeutig zu sein scheint (st. Rspr. u. a. BGH, Urteil vom 12. Mai 2015 – X ZR 43/13, GRUR 2015, 875 Rn. 16 (nach juris) – Rotorelemente m. w. N.), ist auch die erteilte Fassung so auszulegen, dass der Zielwert für das Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{target}) zu Beginn des Unwinding an den Zielwert für das Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{target}) während des Normalbetriebs angepasst werden soll. Die Beschreibung befasst sich nämlich ausschließlich mit der Frage, wie der Zielwert für das Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{target}) beim Erkennen des Unwinding, d. h. zu Beginn des Unwinding, schnell auf einen Zielwert für das Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{target}) des vorherigen Normalbetriebs zurückgeführt werden kann. Die Anpassung des Zielwerts für das Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{target}) ist daher so zu verstehen, dass der Zielwert für das Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{target}) so geändert wird, dass er näherungsweise einem Zielwert für das Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{target}) im Normalmodus entspricht („... as close as possible ...“; vgl. Streitpatentschrift, Abs. 0026 und 0030) und damit möglichst nahe des mindestens erforderlichen Signal-zu-Interferenzverhältnisses ($SIR_{required}$) liegt.

Der Modus, in dem sich die Leistungsregelung der äußeren Schleife vor dem Erkennen des Wind-up (**Merkmal 7.1**) und vor dem Beginn einer Qualitätsverschlechterung (*quality degradation*) (**Merkmal 7.2**) befindet („*which is the mode being before detecting (402) the wind-up of the outer loop and before a quality degradation starts (410)*“), ist der Normalmodus der Leistungsregelung der äußeren Schleife. Aus dem Zielwert für das Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{target}) in dem durch die Merkmale 7.1 und 7.2 beschriebenen Zeitbereich der Leistungsregelung der äußeren Schleife im Normalmodus (*normal mode*) ergibt sich der Wertebereich, in dem der geänderte Zielwert für das Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{target}) für das Unwinding liegen soll. Im Ausführungsbeispiel gemäß der Figur 4 reicht dieser Zeitbereich bis zu dem mit dem Bezugszeichen 410 gekennzeichneten Zeitpunkt des Beginns der Qualitätsverschlechterung.

Das Streitpatent geht vom Eintreten einer Qualitätsverschlechterung aus, wenn der Wert des gemessenen Signal-zu-Interferenzverhältnisses (SIR_{rec} , $SIR_{measured}$) unter den Wert des mindestens erforderlichen Signal-zu-Interferenzverhältnisses ($SIR_{required}$) fällt, der mit einer maximal tolerierbaren „Frame Error Rate“ (FER) oder „Block Error Rate“ (BER) korrespondiert (vgl. Streitpatentschrift, Abs. 0010, 0012, 0030 und 0043; Fig. 4, Bezugszeichen 410). Da es zum Wind-up immer dann kommt, wenn eine anhaltende Verschlechterung der Übertragungsqualität eintritt, die durch die Leistungskontrolle (d. h. durch eine Erhöhung des Zielwertes für das Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{target}) und der dazu erwarteten Erhöhung der Sendeleistung des Senders) nicht mehr kompensiert werden kann, geht eine solche Qualitätsverschlechterung einem Wind-Up stets voraus. Ein Wind-up könnte zwar theoretisch auch unabhängig von der Qualitätsverschlechterung (Zeitpunkt 410), d. h. unabhängig von dem Unterschreiten des mindestens erforderlichen Signal-zu-Interferenzverhältnisses ($SIR_{required}$), auftreten. Dies würde aber eine Ausgangssituation voraussetzen, die normalerweise – d. h., wenn sich die Änderung des Zielwertes für das Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{target}) am Wert des erforderlichen Signal-zu-Interferenzverhältnisses orientiert – nicht vorkommen dürfte (vgl. Druckschrift NK3, Fig. 4) oder die auf anderen Mechanismen beruht (vgl. bspw. Druckschriften NK5, NK12).

Gemäß der Merkmalsgruppe 7 soll der Zielwert für das Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{target}) zu Beginn des Unwinding der äußeren Schleife an dessen Wert für die Leistungsregelung der äußeren Schleife im Normalmodus angepasst werden. Auch im Normalmodus sind weder der Zielwert für das Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{target}) noch der Wert für das mindestens erforderliche Signal-zu-Interferenzverhältnis ($SIR_{required}$) konstant. Dementsprechend spricht das Streitpatent im allgemeinen Teil der Beschreibung davon, dass der Zielwert für das Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{target}) zumindest möglichst nahe an einem Wert liegt, den der Zielwert für das Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{target}) im Normalmodus vor Beginn des Wind-up hatte („... at the beginning of the unwinding the mentioned target (SIR_{target}) is equaled to a value that is suitably close to the value that the desired signal-to-interference ratio target (SIR_{target}) had prior to the beginning of the wind-up.“; vgl. Streitpatentschrift, Abs. 0026).

Die Merkmalsgruppe 7 definiert somit den zu wählenden Zielwert für das Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{target}) zu Beginn des Unwinding als einen Zielwert für das Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{target}) aus dem Normalmodus vor einem Zeitpunkt gemäß den Bedingungen der Merkmale 7.1 und 7.2. Der Anspruch lässt dabei offen, wie dieser Zielwert für das Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{target}) selbst bestimmt wird. Allein die Beschreibung zu Figur 4 und der entsprechende Patentanspruch 4 des Streitpatents machen dazu nähere Angaben und sehen eine Berechnung des Zielwerts für das Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{target}) zu Beginn des Unwinding vor, indem ein vorbestimmter Erkennungsabstand (M) von dem während des Wind-up festgelegten Zielwert (406) für das Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{target}) abgezogen wird („... the value of the desired signal-to-interference ratio target (SIR_{target}) obtained after subtracting the detection margin (M) from the set value (406) during the wind-up ...“; vgl. Streitpatentschrift, Abs. 0045). Der so berechnete Wert entspricht allerdings keinem Zielwert für das Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{target}) während des Normalmodus vor dem Wind-up (Zeitpunkt 402) bzw. vor dem Beginn der Qualitätsverschlechterung (Zeitpunkt 410), sondern dem gemessenen Signal-zu-Interferenzverhältnis ($SIR_{measured}$) zum Zeitpunkt des Erkennens des Wind-up (Zeitpunkt 402). Dieser Wert dürfte – je nach Ausmaß der Qualitätsverschlechterung – einem Zielwert für das Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{target}) im

Normalmodus auch nicht nahekommen, wie es beispielsweise die Absätze 0026, 0030, 0042 und 0044 der Streitpatentschrift vorsehen. Im Zusammenhang mit der vorstehend genannten Berechnung sieht das Streitpatent auch das Reduzieren des Zielwertes für das Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{target}) beim Beginn des Unwinding um jeden kleineren oder größeren Wert als dem Erkennungsabstand M als erfindungsgemäß an („*Any reduction greater or less than said detection margin (M) is considered to be covered by this invention.*“; vgl. Streitpatentschrift, Abs. 0045).

5.2 Der nebengeordnete Patentanspruch 5 ist auf eine Vorrichtung zur Leistungsregelung der äußeren Schleife für drahtlose Kommunikationssysteme gerichtet, die mindestens eine programmierbare elektronische Vorrichtung aufweist, die nach dem in einem der Ansprüche 1 bis 4 beschriebenen Verfahren arbeitet. Das Streitpatent sieht vor, dass das Verfahren zur Leistungsregelung der äußeren Schleife im Radio Network Controller (RNC) und im Nutzerendgerät (*user equipment / mobile station / remote terminal*) realisiert wird (vgl. Streitpatentschrift, Abs. 0034).

II. Zur erteilten Fassung (Hauptantrag)

Das Streitpatent ist insgesamt für nichtig zu erklären, da die Gegenstände der erteilten unabhängigen Patentansprüche 1 und 5 nicht patentfähig sind. Denn insofern 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.

Der Gegenstand gemäß dem auf ein Verfahren zur Leistungsregelung der äußeren Schleife gerichteten Patentanspruch 1 – und damit auch der auf eine Vorrichtung zur Leistungsregelung der äußeren Schleife für drahtlose Kommunikationssysteme gerichtete Patentanspruch 5 – der erteilten Fassung ist zwar ausführbar und geht mit einer Einschränkung auch nicht über die ursprüngliche Offenbarung hinaus, ist allerdings jedenfalls nicht neu gegenüber der Entgegenhaltung NK2 (EP 1 487 132 A2 - Murata).

1. Die erteilten Patentansprüche 1 und 5 erweisen sich als zulässig.

1.1 Der mit Änderungskennzeichnungen gegenüber dem ursprünglich eingereichten Patentanspruch 1 versehene und nach Merkmalen gegliederte erteilte Patentanspruch 1 lautet:

- 1 An outer-loop power control method for CDMA technology-based wireless communication systems, comprising the following phases:
- 2 estimating a received desired signal-to-interference ratio ~~(SIR_{req})~~ based on a received data signal (107, 108) coming from a base station (102, 103) or from a mobile station (104),
- 3 establishing a first desired signal-to-interference ratio target (SIR_{target}) that is close to an estimation of a required desired signal-to-interference ratio (SIR_{req~~u~~ired}) during the normal mode of the outer loop,
- 4 detecting the beginning (402) of the wind-up of the outer loop,
- 5 establishing a second desired signal-to-interference ratio target (SIR_{target}) during the wind-up of the outer loop,
- 6 detecting the beginning (403) of the unwinding of the outer loop, characterized by
- 7 further comprising modifying the second desired signal-to-interference ratio target (SIR_{target}) at the beginning (403) of the unwinding of the outer loop so as to adjust the signal-to-interference ratio (SIR_{target}) to its value for outer-loop power control in normal mode.
- 7.1 which is the mode being before detecting (402) the wind-up of the outer loop
- 7.2 and before a quality degradation starts (410).

1.2 Die Merkmale 7.1 und 7.2 dienen dazu, den Zeitbereich des Normalmodus zu definieren. Demnach liegt der Normalmodus vor, wenn zum einen der Wind-Up-Modus noch nicht erkannt, d. h. noch nicht detektiert wurde und zum anderen eine Qualitätsverschlechterung noch nicht begonnen hat.

Ursprungsoffenbart ist – wie im Zusammenhang mit der Auslegung des Patentanspruchs 1 erläutert – ein zeitlich nahtloser Übergang des Normalmodus in den Wind-up-Modus, wobei der Zeitpunkt des Beginns der Qualitätsverschlechterung vor dem Erkennen / Beginn des Wind-up-Modus liegt. Da nicht jede Qualitätsverschlechterung notwendigerweise zum Erkennen / Beginn eines Wind-up-Modus führt, ist auch das Zeitintervall zwischen dem Beginn der Qualitätsverschlechterung und dem ggfs. nachfolgenden Erkennen / Beginn eines Wind-up-Modus ein Teil des Normalmodus.

Das Merkmal 7.1 definiert somit in Übereinstimmung mit der Ursprungsoffenbarung in den Anmeldeunterlagen, dass der Normalmodus jener Modus ist, der vor dem Erkennen / Beginnen des Wind-up-Modus herrscht. Merkmal 7.1 geht somit in zulässiger Weise auf die ursprüngliche Offenbarung zurück.

Durch das Merkmal 7.2 wird der Zeitraum, in dem der Normalmodus herrscht, weiter eingeschränkt auf einen Teilbereich des Zeitraums vor dem Erkennen / Beginnen des Wind-up-Modus, nämlich auf den Zeitbereich vor Beginn einer Qualitätsverschlechterung. Gemäß den Anmeldeunterlagen ist dieser Zeitpunkt der beginnenden Qualitätsverschlechterung dadurch definiert, dass das mindestens erforderliche Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{req}) durch den gemessenen Wert des Signal-zu-Interferenzverhältnisses (SIR_{rec} , $SIR_{measured}$) unterschritten wird (vgl. Druckschrift N3a, Abs. 0012).

Das Merkmal 7.2 ist zwar nicht ursprungsoffenbart, da der Fachmann die dort genannte Beschränkung des Zeitbereichs des Normalmodus der Ursprungsanmeldung nicht unmittelbar und eindeutig als zur Erfindung gehörig entnehmen konnte. Jedoch beschränkt es den Gegenstand der erteilten Fassung gegenüber dem Gegenstand der Anmeldung.

Ein Merkmal, das in den ursprünglich eingereichten Unterlagen nicht als zur Erfindung gehörend offenbart ist und dessen Streichung oder Ersetzung durch ein von der ursprünglichen Offenbarung gedecktes Merkmal zu einer Erweiterung des Schutzbereichs führen würde, wie im vorliegenden Fall das Merkmal 7.2, kann im Patentanspruch verbleiben, wenn seine Einfügung zu einer Einschränkung gegenüber dem Inhalt der Anmeldung führt (BGH, Beschluss vom 21. Oktober 2010 – Xa ZB 14/09, GRUR 2011, 40 Rn. 13 – Winkelmesseinrichtung; BGH, Urteil vom 17. Februar 2015 - X ZR 161/12, GRUR 2015, 573 Rn 46 - 50 – Wundbehandlungsvorrichtung).

Bei der Prüfung der Patentfähigkeit ist das nicht-ursprungsoffenbarte Merkmal insoweit außer Betracht zu lassen, als es nicht zur Stützung der Patentfähigkeit herangezogen werden darf (BGH, Urteil vom 17. Februar 2015 – X ZR 161/12, GRUR 2015, 573 Rn. 37, 42 – Wundbehandlungsvorrichtung; Beschluss vom 21. Oktober 2010 – Xa ZB 14/09, GRUR 2011, 40 Rn. 18 ff. - Winkelmesseinrichtung; Urteil vom 21. Juni 2011 – X ZR 43/09, GRUR 2011, 1003 Rn. 24 ff. - Integrationselement).

1.3 Die weiteren Änderungen in Patentanspruch 1 sind durch die ursprüngliche Anmeldung getragen.

Die Streichung des Bezugszeichens (SIR_{rec}) im Zusammenhang mit dem empfangenen gewünschten Signal-zu-Interferenzverhältnis (received desired signal-to-interference ratio) im Merkmal 2 stellt eine redaktionelle Maßnahme dar, die zu keiner inhaltlichen Änderung des Merkmals 2 führt.

Das geänderte Merkmal 3 wird vom Fachmann in den ursprünglichen Unterlagen (Anlage N3a) mitgelesen, da das zugrundeliegende erforderliche Signal-zu-Interferenzverhältnis ($SIR_{required}$) ein Schätzwert ist und gemäß angemeldetem Patentanspruch 1 der Zielwert für das Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{target}) im Normal-Modus diesem erforderlichen Signal-zu-Interferenzverhältnis ($SIR_{required}$) entsprechen soll (vgl. Anlage N3a, Abs. 0042 Sp. 9 Z. 39 bis 49).

Das geänderte Merkmal 4 ist den ursprünglichen Unterlagen (vgl. Anlage N3a, Abs. 0020) zu entnehmen, da das Erkennen des Wind-up immer voraussetzt, dass ein

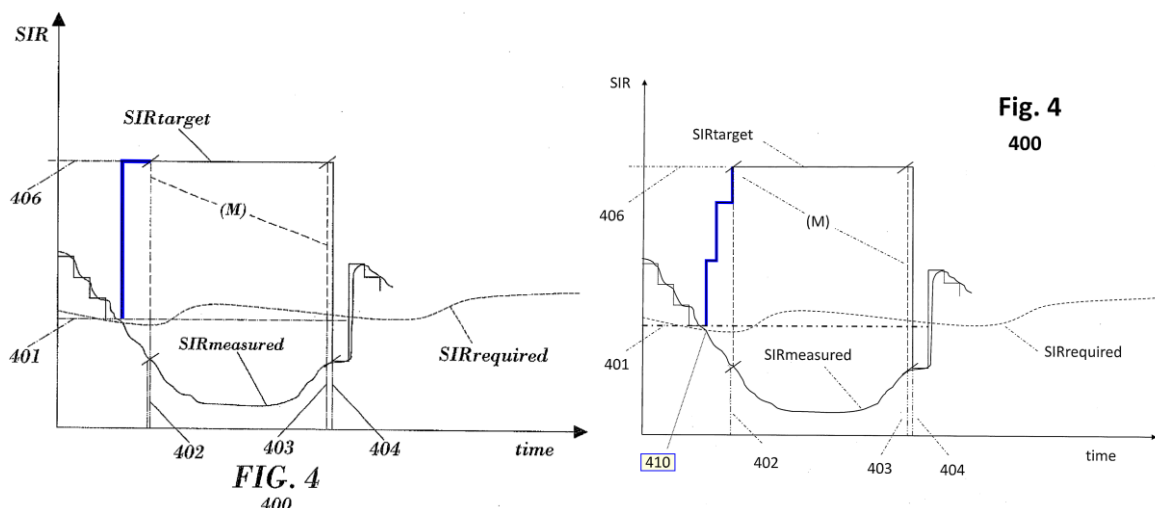
vorgegebenes Kriterium erfüllt ist. Erst wenn dieses Kriterium erfüllt ist, kann aus Sicht der Regelung von einem Wind-up gesprochen werden, der damit mit dem Erkennen auch beginnt. Ein allgemeines Erkennen des Wind-up gemäß dem geänderten Merkmal 4 entspricht sprachlich auch Absatz 0038 der Beschreibung der Anmeldeunterlagen (Anlage N3a).

Die Änderungen im Merkmal 7 stehen im Wesentlichen im Zusammenhang mit der Änderung in Merkmal 5 und sind der sprachlichen Unterscheidung zwischen den jeweils zugewiesenen Zielwerten des Signal-zu-Interferenzverhältnisses (SIR_{target}) in Normal- und Wind-up-Modus geschuldet, da es in jedem Zustand (Normal- und Wind-up-Modus) immer nur einen Zielwert des Signal-zu-Interferenzverhältnisses (SIR_{target}) gibt.

Die im Merkmal 7 von „adjust ... to“ in „adjust ... for“ geänderte Formulierung wird aufgrund ihrer Bedeutung im Kontext der Beschreibung des Streitpatents weiterhin im Sinne von „adjust ... to“ verstanden (vgl. vorstehende Ausführungen zur Auslegung des Patentanspruchs 1).

1.4 Die Figur 4 des Streitpatents wurde gegenüber der ursprünglich eingereichten Figur 4 (Anlage N3a) dahingehend verändert, dass

- der Verlauf des Zielwertes des Signal-zu-Interferenzverhältnisses zwischen dem Zeitpunkt, zu welchem das gemessene Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{rec} , SIR_{measured}) das mindestens erforderliche Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{required}) unterschreitet, und dem Zeitpunkt des Erkennens des Wind-up, d. h. dem Zeitpunkt des Beginns des Wind-up-Modus, abgeändert wurde; und
- das Bezugszeichen 410 ergänzt wurde.



Figur 4 (Ausschnitt, farbliche Hervorhebungen durch den Senat ergänzt)
links: Anmeldung (Anlage N3a) rechts: Streitpatent

Bei verständigem Analysieren der Lehre der ursprünglichen Anmeldung erkennt der Fachmann, dass der in der ursprünglich eingereichten Figur 4 dargestellte Verlauf des Zielwertes des Signal-zu-Interferenzverhältnisses zwischen dem Zeitpunkt, zu welchem das gemessene Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{rec} , $SIR_{measured}$) das mindestens erforderliche Signal-zu-Interferenzverhältnis ($SIR_{required}$) unterschreitet, und dem Zeitpunkt des Erkennens des Wind-up, d. h. dem Zeitpunkt des Beginns des Wind-up-Modus, offensichtlich fehlerhaft und auch im Widerspruch zu dem ursprünglich eingereichten Patentanspruch 1 ist. Gestützt wird diese Erkenntnis durch den in der Figur 5 der Anlage NK3 (= US 2003/0148769 A1) dargestellten Verlauf des Zielwertes des Signal-zu-Interferenzverhältnisses zwischen diesen beiden Zeitpunkten; die Anlage NK3 wird in den Anmeldeunterlagen im Zusammenhang mit der Beschreibung des Standes der Technik zitiert.

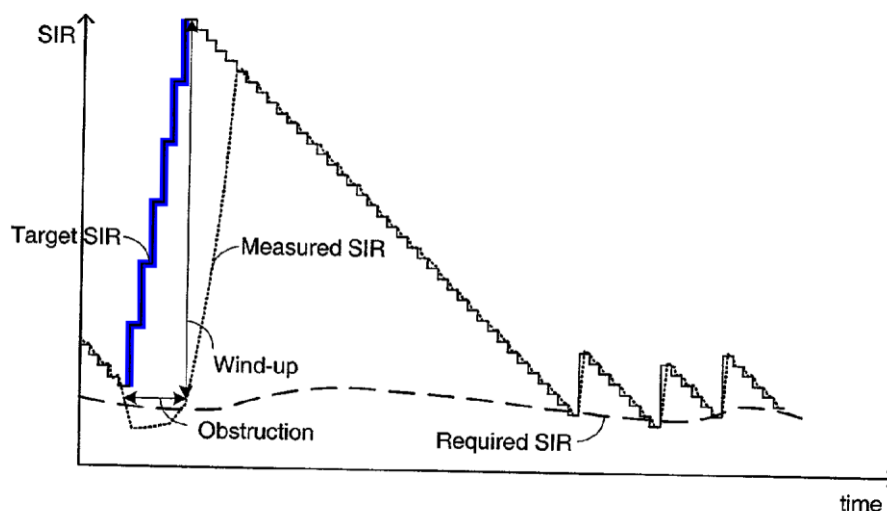


FIG. 5

Figur 5 aus Anlage NK3 (farbliche Hervorhebungen durch den Senat ergänzt)

Bei dem in dem Ausführungsbeispiel gemäß der ursprünglich eingereichten Figur 4 dargestellten Verlauf springt der Zielwert des Signal-zu-Interferenzverhältnisses (SIR_{target}) in einem einzigen Schritt bereits zum Zeitpunkt des Beginns der Qualitätsverschlechterung, d. h. noch während des Normalmodus und somit vor dem Beginn des Wind-up-Modus (Zeitpunkt 402) auf jenen Wert 406, den er während des Wind-up-Modus beibehält. Zu Beginn des Unwinding, d. h. zum Zeitpunkt 403, wird der Zielwert des Signal-zu-Interferenzverhältnisses (SIR_{target}) dann sprunghaft um den Wert M reduziert.

Während im Stand der Technik die Reduzierung des Zielwertes des Signal-zu-Interferenzverhältnisses (SIR_{target}) nach einem Wind-up üblicherweise stufenweise mittels einer Vielzahl kleiner Reduzierungsschritte erfolgt (vgl. Anlage NK3, Figur 5), soll diese Reduzierung gemäß der in den Anmeldeunterlagen beschriebenen Vorgehensweise zu Beginn des Unwinding durch eine vergleichsweise große Reduzierung des Zielwertes des Signal-zu-Interferenzverhältnisses (SIR_{target}) erfolgen, um dadurch eine Reduzierung der Systemkapazität aufgrund unnötiger Interferenzen möglichst zu vermeiden (vgl. Anlage N3a, Absätze 0015 und 0045).

Gemäß dem Ausführungsbeispiel der ursprünglich eingereichten Figur 4 erfolgt zu Beginn des Unwinding, d. h. zum Zeitpunkt 403, eine Reduzierung des Zielwertes des Signal-zu-Interferenzverhältnisses (SIR_{target}) um den Wert M (vgl. Anlage N3a,

Absatz 0043), wobei in den Anmeldunterlagen explizit erläutert wird, dass auch andere Reduzierungswerte zu Beginn des Unwinding möglich sind (vgl. Anlage N3a, Absatz 0044, letzter Satz).

Hinsichtlich des Zielwertes des Signal-zu-Interferenzverhältnisses (SIR_{target}) zu Beginn des Unwinding wird in den ursprünglichen Anmeldeunterlagen lediglich ausgeführt, dass dieser auf einen geeigneten Wert im Normalmodus reduziert werden soll (vgl. Anlage N3a, Abs. 0016: „[...] *decreasing the desired signal-to-interference ratio target (SIR_{target}) to the suitable value [...]*“; Abs. 0017: „[...] *decreasing for the desired signal-to-interference ratio target (SIR_{target}), after the described condition has ended, i.e. after the wind-up [...]*“; Abs. 0025: „[...] *modify the desired signal-to-interference ratio target (SIR_{target}) at the end of the wind-up condition, or in other words, once the unwinding process has started.*“; Abs. 0043: *“This mechanism thus allows the value of the desired signal-to-interference ratio target (SIR_{target}) to again take a value that is very close to the original value (401) that it had prior to the beginning (402) of the wind-up.*“; Abs. 0045: *“Any reduction greater or less than said detection margin (M) is considered to be covered by this invention.*“).

Den ursprünglichen Anmeldeunterlagen können keine Vorgaben dahingehend entnommen werden, dass der im Vergleich zu dem Zielwert des Signal-zu-Interferenzverhältnisses (SIR_{target}) während des Wind-up-Modus reduzierte Zielwert, welcher zu Beginn des Unwinding eingestellt wird, einem Zielwert entsprechen muss, der zu einem bestimmten Zeitpunkt oder innerhalb eines bestimmten zeitlichen Teilabschnitts des Normalmodus vorlag, welcher dem Wind-up-Modus vorausging.

Da der ursprünglich eingereichte Patentanspruch 1 – in Übereinstimmung mit der ursprünglich eingereichten Beschreibung – definiert, dass zu Beginn des Unwinding der Zielwert des Signal-zu-Interferenzverhältnisses (SIR_{target}) gegenüber dem Zielwert während des Wind-up-Modus zu verändern ist („[...] *modifying the second desired signal-to-interference ratio target (SIR_{target}) at the beginning (403) of the unwinding [...]*“), was der Fachmann aus den o. g. Gründen mit einer Reduzierung des Zielwertes gleichsetzt, und es die ursprünglich eingereichte Beschreibung aus den ebenfalls o. g. Gründen zulässt, dass als Zielwert des Signal-zu-Interferenzverhältnisses (SIR_{target}) zu Beginn des Unwinding z. B. jener Zielwert gewählt werden kann,

welcher unmittelbar vor dem Beginn des Wind-up-Modus, d. h. am Ende des Normalmodus, vorlag, erkennt der Fachmann, dass der in der ursprünglich eingereichten Figur 4 zwischen dem Beginn der Qualitätsverschlechterung und dem Beginn des Wind-up-Modus (Zeitpunkt 402) dargestellte Verlauf des Zielwertes des Signal-zu-Interferenzverhältnisses (SIR_{target}) der technischen Lehre der ursprünglich eingereichten Anmeldung widerspricht. Denn in der ursprünglich eingereichten Figur 4 ist der Zielwert des Signal-zu-Interferenzverhältnisses (SIR_{target}) unmittelbar vor dem Beginn des Wind-up, d. h. am Ende des Normalmodus, und während des Wind-up identisch und mit dem Bezugszeichen 406 gekennzeichnet.

Würde der Fachmann als Zielwert des Signal-zu-Interferenzverhältnisses (SIR_{target}) zu Beginn des Unwinding in Übereinstimmung mit der ursprünglich eingereichten Beschreibung jenen Zielwert wählen, der am Ende des Normalmodus vorlag, d. h. den in der ursprünglich eingereichten Figur 4 mit dem Bezugszeichen 406 gekennzeichneten Zielwert, so würde dies entgegen der Forderung der ursprünglich eingereichten Anmeldung zu keiner Veränderung, d. h. zu keiner Reduzierung, des Zielwertes des Signal-zu-Interferenzverhältnisses (SIR_{target}) zu Beginn des Unwinding führen.

Dies berücksichtigend, erkennt der Fachmann, dass der in der ursprünglich eingereichten Figur 4 dargestellte Verlauf des Zielwertes des Signal-zu-Interferenzverhältnisses (SIR_{target}) zwischen dem Zeitpunkt des Beginns der Qualitätsverschlechterung und dem Beginn des Wind-up-Modus (Zeitpunkt 402) offensichtlich fehlerhaft ist. Vielmehr erwartet der Fachmann zwischen diesen beiden Zeitpunkten einen – typischerweise in mehreren Stufen – ansteigenden Verlauf des Zielwertes des Signal-zu-Interferenzverhältnisses (SIR_{target}), wobei der Zielwert unmittelbar vor dem Beginn des Wind-up kleiner als der Zielwert zu Beginn und während des Wind-Up ist. Aus dem Stand der Technik, z. B. Anlage NK3, sind dem Fachmann entsprechende stufenförmige Verläufe des Zielwertes des Signal-zu-Interferenzverhältnisses (SIR_{target}) zwischen den beiden o. g. Zeitpunkten bekannt.

Der in der Figur 4 der Streitpatentschrift gegenüber der ursprünglich eingereichten Figur 4 angepasste Verlauf des Zielwertes des Signal-zu-Interferenzverhältnisses

(SIR_{target}) zwischen den beiden o. g. Zeitpunkten dient somit der Korrektur dieser offensichtlichen Unrichtigkeit.

Die Ersetzung dieses offensichtlich fehlerhaften Verlaufs des Zielwertes des Signal-zu-Interferenzverhältnisses (SIR_{target}) durch einen stufenförmigen Verlauf, wie er aus dem Stand der Technik bekannt ist, führt zu keiner unzulässigen Erweiterung.

Wie bereits ausgeführt, geht einem Wind-up eine Qualitätsverschlechterung (*quality degradation*) der Übertragung voraus, die – wie in ursprünglich eingereichten Figur 4 dargestellt – mit dem Absinken des gemessenen SIR-Wertes ($SIR_{measured}$) einhergeht.

Zur Qualitätsverschlechterung (*quality degradation*) ist den ursprünglichen Unterlagen (Anlage N3a) zu entnehmen, dass in diesem Fall die gemessene „Frame Error Rate“ (FER_{rec}) größer als der Zielwert (FER_{target}) dieser Fehlerrate ist („*The received desired signal-to-interference ratio (SIR_{rec}) can occasionally be always lower than the desired signal-to-interference ratio target (SIR_{target}) [...] The result of this circumstance is that the received frame error rate (FER_{rec}) is greater than the target frame error rate (FER_{target}), i.e. the quality of the link is degraded*“; vgl. N3a, Abs. 0011, 0012). Zum Verhältnis zwischen „Frame Error Rate“ (FER) und Signal-zu-Interferenz-Verhältnis (*signal-to-interference ratio*, SIR) ist Absatz 0042 der ursprünglichen Unterlagen (Anlage N3a) zu entnehmen, dass das erforderliche Signal-Interferenz-Verhältnis ($SIR_{required}$) als der theoretische Minimalwert definiert ist, bei dem der Zielwert der „Frame Error Rate“ (FER_{target}) noch erfüllt ist (“[...] *required desired signal-to-interference ratio ($SIR_{required}$), which is defined as a theoretical minimum of the received desired signal-to-interference ratio (SIR_{rec}) fulfilling the target frame error rate (FER_{target})*“; vgl. N3a, Abs. 0042). Ausgehend von der Definition von „ $SIR_{required}$ “ in Absatz 0042 liest der Fachmann in Verbindung mit der Beschreibung der Definition der Qualitätsverschlechterung nach Absatz 0011-0012 in den ursprünglichen Unterlagen (N3a) mit, dass ein Unterschreiten des erforderlichen Signal-Interferenz-Verhältnisses ($SIR_{required}$) durch das gemessene Signal-Interferenz-Verhältnis ($SIR_{measured}$ bzw. SIR_{rec}) eine Qualitätsverschlechterung (*quality degradation*) bedeutet, wie nunmehr im Streitpatent mit Bezugszeichen 410 beschrieben ist.

Das Hinzufügen des Bezugszeichens 410 in Figur 4 zum Kennzeichnen des Beginns einer Qualitätsverschlechterung, wenn „SIR_{measured}“ unter den Wert von „SIR_{required}“ fällt, stellt daher keine unzulässige Erweiterung dar.

1.5 In der Beschreibung des Streitpatents wurde im Absatz 0044 im Vergleich zu dem korrespondierenden Absatz 0043 in der ursprünglich eingereichten Beschreibung (Anlage N3a) ergänzt, dass es sich bei dem Normalmodus um den Modus vor dem Erkennen (402) des Wind-up der äußeren Schleife und vor dem Beginn (410) einer Qualitätsverschlechterung handelt („[...] *prior to the beginning (402) of the wind-up and before a quality degradation starts (410).*“).

Diese Ergänzung korrespondiert mit den Merkmalen 7.1 und 7.2 des erteilten Patentanspruchs 1.

Es gelten daher die im Zusammenhang mit der Zulässigkeit des erteilten Patentanspruchs 1 getätigten Ausführungen.

1.6 Die Frage der Ursprungsoffenbarung der Gegenstände der Patentansprüche 2 bis 10 nach Streitpatent kann dahinstehen, da der Gegenstand des erteilten Patentanspruch 1 in erteilter Fassung (= Hauptantrag) jedenfalls letztlich nicht patentfähig ist.

2. Der Gegenstand des Streitpatents ist so deutlich und vollständig offenbart, dass der Fachmann ihn ausführen kann.

Insbesondere führt der von der Klägerin vorgebrachte Einwand, wonach das Streitpatent nicht spezifiziere, wann der Wind-up gemäß Merkmal 4 des erteilten Patentanspruchs 1 beginne, und der Fachmann daher die im Merkmal 7 des erteilten Patentanspruchs 1 geforderte Anpassung des Zielwerts des zweiten gewünschten Signal-zu-Interferenzverhältnisses zu Beginn des Unwinding auf den Zielwert, der zum Zeitpunkt vor dem Erkennen des Wind-up der äußeren Schleife im Normalmodus vorlag, nicht nacharbeiten könne, zu keiner anderen Beurteilung.

Wie bereits im Zusammenhang mit der Auslegung des Merkmals 4 des erteilten Patentanspruchs 1 erläutert, ist ein Wind-up nämlich dadurch charakterisiert, dass das gemessene Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{rec} , $SIR_{measured}$) der Erhöhung des Zielwerts (SIR_{target}) durch die Leistungsregelung der äußeren Schleife (*outer loop power control / OLPC*) nicht mehr folgt, weil beispielsweise in der inneren Schleife der Leistungsregelung die Sendeleistung nicht mehr weiter erhöht werden kann. Somit kann die (gewünschte) Ziel-Fehlerrate nicht mehr erreicht werden und die Leistungsregelung der äußeren Schleife würde, ohne Gegenmaßnahmen, den Zielwert für das Signal-zu-Interferenzverhältnis immer weiter erhöhen (vgl. Streitpatentschrift, Abs. 0012 und 0013). Für das Erkennen des Wind-up verweist das Streitpatent auf die Patentanmeldung US 2003/0148769 A1 (Anlage NK3), welche einen Schwellenwert (*threshold*) bzw. Abstand (*margin*) für die Differenz zwischen gemessenem Signal-zu-Interferenzverhältnis (SIR_{rec} , $SIR_{measured}$) und Zielwert (SIR_{target}) vorsieht. Beim Überschreiten dieses Schwellenwertes wird vom Vorliegen einer Wind-up-Situation ausgegangen und das Signal-zu-Interferenz-Zielverhältnis wird auf einen bestimmten Wert begrenzt (vgl. Streitpatentschrift, Abs. 0020). Das Erkennen des Wind-up markiert auch den Übergang vom Normal- in den Wind-up-Modus („... *once such situation is detected, the outer loop leaves the normal mode and enters a wind-up operation mode ...*“; vgl. Streitpatentschrift, Abs. 0039). Diese Vorgehensweise bei der Erkennung der Wind-up-Situation findet sich auch im Ausführungsbeispiel gemäß der Figur 4 des Streitpatents wieder („... *using a detection margin (M) between said desired signal-to-interference ratio target (SIR_{target}) and the received desired signal-to-interference ratio ...*“; vgl. Streitpatentschrift, Abs. 0044, Anspruch 3 und Fig. 4: Begrenzung von SIR_{target} auf den Wert 406 zum Zeitpunkt 402).

Aus Sicht der Leistungsregelung der äußeren Schleife besteht entgegen dem Verständnis der Klägerin auch kein Unterschied zwischen dem Beginn des Wind-up, d. h. dem Beginn des Wind-up-Modus, und dem Erkennen des Wind-up. Denn erst wenn ein entsprechendes Kriterium erfüllt ist, kann aus Sicht der Regelung von einem Wind-up gesprochen werden. Dem Streitpatent sind auch keine Kriterien zu entnehmen, anhand derer die Regelung zwischen dem Beginn eines Wind-up-Modus und dem Wind-up selbst unterscheidet.

Entgegen der Ansicht der Klägerin ist somit der Zeitpunkt des Erkennens des Wind-up, d. h. der Zeitpunkt des Beginns des Wind-up-Modus, in der Streitpatentschrift für den Fachmann eindeutig und nachvollziehbar definiert.

Da im Empfänger zu jedem Zeitpunkt die zu berücksichtigenden Werte für die Signal-zu-Interferenzverhältnisse SIR_{target} , SIR_{measured} und SIR_{required} vorliegen müssen, um das mit dem erteilten Patentanspruch 1 beanspruchte Verfahren ausführen zu können, stellt es zur Überzeugung des Senats für den Fachmann eine Selbstverständlichkeit dar, die jeweiligen Werte für das Signal-zu-Interferenzverhältnis SIR_{target} abzuspeichern, um im Falle des Beginns eines Unwinding auf einen geeigneten Wert des Signal-zu-Interferenzverhältnisses SIR_{target} vor dem Beginn des Wind-up, d. h. während des Normalmodus, zurückgreifen zu können.

Die Frage der Ausführbarkeit kann jedoch dahinstehen, denn es fehlt den Gegenständen der einander nebengeordneten Patentansprüche 1 und 5 jedenfalls an der erforderlichen Patentfähigkeit.

3. Der Gegenstand der nebengeordneten Patentansprüche 1 und 5 ist jeweils aus der Druckschrift NK2 (EP 1 487 132 A2 - Murata) vorbekannt. Die Druckschrift NK2 steht dem Gegenstand des Patentanspruchs 1 in der erteilten Fassung demnach neuheitsschädlich entgegen, wobei aus dem Merkmal 7.2 keine Rechte abgeleitet werden können.

Ein mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland erteiltes europäisches Patent ist nicht deshalb für nichtig zu erklären, weil ein Patentanspruch ein Merkmal enthält, das in den ursprünglich eingereichten Unterlagen nicht als zur Erfindung gehörend offenbart ist, sofern dieses Merkmal, wie hier, zu einer Beschränkung des Schutzgegenstands (und nicht zu einem Aliud führt). Bei der Prüfung der Patentfähigkeit ist das nicht-ursprungsoffenbarte Merkmal insoweit außer Betracht zu lassen, als es nicht zur Stützung der Patentfähigkeit herangezogen werden darf (BGH, Urteil vom 17. Februar 2015 – X ZR 161/12, GRUR 2015, 573 Rn. 37, 42 – Wundbehandlungsvorrichtung; Beschluss vom 21. Oktober 2010 – Xa ZB 14/09, GRUR 2011, 40 Rn. 18 ff. - Winkelmesseinrichtung; Urteil vom 21. Juni 2011 – X ZR 43/09,

GRUR 2011, 1003 Rn. 24 ff. - Integrationselement). So kann ein Gegenstand, der durch das erteilte Patent zwar offenbart, von ihm aber nicht geschützt ist, im Patentnichtigkeitsverfahren nicht nachträglich in das Patent einbezogen und unter Schutz gestellt werden (BGH, Urteil vom 14. September 2004 – X ZR 149/01, GRUR 2005, 145 Rn. 41- elektronisches Modul).

3.1 Der erteilte Patentanspruch 1 geht zwar durch die Aufnahme des Merkmals 7.2 – wie zuvor ausgeführt – über die ursprüngliche Offenbarung hinaus, wie sie der Veröffentlichung der Anmeldung in englischer Sprache (Anlage NK3a) zu entnehmen ist. Soweit allerdings durch das Merkmal 7.2 der Schutzbereich beschränkt ist, hat dieses Merkmal bei der Prüfung der Patentfähigkeit insoweit außer Betracht zu bleiben, als es nicht zur Stützung der Patentfähigkeit herangezogen werden kann (BGH, Urteil vom 17. Februar 2015 - X ZR 161/12 – Wundbehandlungsvorrichtung).

3.2 Der Gegenstand der nebengeordneten Patentansprüche 1 und 5 ist jeweils unter dem gebotenen Außerachtlassen des Merkmals 7.2 aus der Druckschrift NK2 (EP 1 487 132 A2 / Murata) vorbekannt.

3.2.1 Die Druckschrift NK2 betrifft die Leistungsregelung in W-CDMA Systemen mit äußerer und innerer Schleife (vgl. Titel, S. 2, Z. 21, 53) und befasst sich mit Problemen dieser Leistungsregelung, bspw. bei der vorübergehenden Abschattung durch Gebäude (vgl. Abs. 0040). Aus der Problembeschreibung mit Bezugnahme auf den Stand der Technik in Abs. 0040 wird deutlich, dass sich die Druckschrift NK2, wie auch das Streitpatent, mit der Frage befasst, wie nach einem Wind-up (beschrieben am Beispiel einer Abschattung des Mobilgeräts durch ein Gebäude) eine schnellere Anpassung an einen Normalbetrieb erreicht werden kann.

3.2.2 In den Worten des Streitpatents entnimmt der Fachmann der Druckschrift NK2 die folgenden Merkmale des Patentanspruchs 1:

- 1 An outer-loop power control method for CDMA technology-based wireless communication systems, comprising the following phases:

[Transmission power control method for W-CDMA wireless communication systems; vgl. Titel; in Verbindung mit Outer-loop transmission power control; vgl. Abs. 0006]

- 2 estimating a received desired signal-to-interference ratio based on a received data signal coming from a base station or from a mobile station,

[Eine SIR-Messeinheit (Bezugszeichen 14 in Fig. 1 und 4) bestimmt das Signal-Interferenz-Verhältnis SIR: SIR measurement unit 14; vgl. Abs. 0059, 0061 und 0072, Fig. 1 und 4;

in Verbindung mit: In order to follow up a change in number of interfering users and a momentary fluctuation caused by multipath fading, inner-loop transmission power control is carried out. In such control, the signal-to-interference ratio (SIR) is measured on the receiving side and the measured SIR is compared with a target SIR,; vgl. Abs. 0003]

- 3 establishing a first desired signal-to-interference ratio target that is an estimation of a required desired signal-to-interference ratio during the normal mode of the outer loop,

[In such control, the signal-to-interference ratio (SIR) is measured on the receiving side and the measured SIR is compared with a target SIR, whereby control is exercised in such a manner that the SIR on the receiving side will approach the target SIR; vgl. Abs. 0003;

in Verbindung mit: Control that thus changes the target SIR adaptively in order to achieve the desired quality is well known as outer-loop transmission power control (outer-loop TPC); vgl. Abs. 0007;

Die gewünschte Qualität (desired quality) ist anhand der Blockfehlerrate (block error rate / BLER) in der Außenschleife bestimmt und korrespondiert mit einem erforderlichen Signal-zu-Interferenzverhältnis (vgl. Abs. 0006, 0007).

Ein „Normalmodus“ („normal mode“) ist zwar nicht explizit definiert, wird aber vom Fachmann basierend auf der Abgrenzung des normalen Betriebs (ordinary operation) gegenüber der Situation bei einer Verschlechterung der Übertragungsqualität (hohe BLER) mitgelesen; vgl. Abs. 0087.]

- 4 detecting the wind-up of the outer loop,
[Durch die Überwachung der Blockfehlerrate (BLER) wird eine Situation erkannt, in der diese, bspw. durch Abschattung, stark ansteigt; vgl. Abs. 0085 bis 0087 und Problembeschreibung in Abs. 0040]
- 5 establishing a second desired signal-to-interference ratio target during the wind-up of the outer loop,
[Der Zielwert für das Signal-zu-Interferenzverhältnis wird in diesem Fall schnell erhöht: *At such time rapid updating of the target SIR on the + side is carried out so that the downlink power from the base station will increase*; vgl. Abs. 0087]
- 6 detecting the beginning of the unwinding of the outer loop,
[Durch Erkennen des Verlassens der Abschattung (anhand der Blockfehlerrate) wird der Beginn des Unwinding erkannt; vgl. Abs. 0083 und 0089]
- 7 further comprising modifying the second desired signal-to-interference ratio target at the beginning of the unwinding of the outer loop so as to adjust its value for outer-loop power control in normal mode,
 - 7.1 which is the mode being before detecting the wind-up of the outer loop.
[Nach dem Erkennen des Beginns des Unwinding wird der Zielwert für das Signal-zu-Interferenzverhältnis schnell gesenkt: *... and then continuous high quality is sensed at step 202, a transition is made to the initial state and control for updating target SIR shown in Fig. 13 is performed to rapidly lower the target SIR (step 203)*; vgl. Abs. 0090 und auch Abs. 0044.
Der Zielwert für das Signal-zu-Interferenzverhältnis wird auf einen Initialwert (*initial value*) gesetzt: *... if a demand for excessive downlink power is sensed, exercises control that shifts the state to the initial state again and lowers the SIR rapidly down to the SIR convergence point ...*; vgl. Abs. 0083 und auch Abs. 0050.

Bei diesem Zielwert für das Signal-zu-Interferenzverhältnis handelt es sich um einen vorab feststehenden Wert und nicht um einen Zielwert, der unmittelbar vor dem Wind-up verwendet wurde. Die Merkmale 7 und 7.1 fordern jedoch nur einen Zielwert für das Signal-zu-Interferenzverhältnis, wie er im Normalmodus verwendet wurde, nicht aber, dass dieser dem unmittelbar vor dem Wind-up verwendeten Zielwert entspricht. Denn der Normalmodus und damit indirekt auch der zu Beginn des Unwindings zu verwendende Zielwert für das Signal-zu-Interferenzverhältnis ist im erteilten Patentanspruch 1 lediglich dadurch bestimmt, dass es sich beim Normalmodus um den Zustand vor dem Wind-up (Merkmal 7.1) handelt.

Damit umfasst der so beschriebene Normalmodus aber auch einen vorausgehenden Initialisierungszustand mit einem Initial-Zielwert für das Signal-zu-Interferenzverhältnis (initial value), wie ihn beispielsweise die Figur 13 der Druckschrift NK2 zum Stand der Technik zeigt. Die Höhe des Initialwerts nach Figur 13 steht der Vorwegnahme der Merkmale 7 und 7.1 nicht entgegen, da die Abbildung keine Aussage über den erforderlichen Wert beim Unwinding oder direkt vor dem Wind-up zulässt (zuma! es sich bei der Darstellung nur um eine Veranschaulichung des Standes der Technik handelt). Die Höhe des Initialwerts nach der Druckschrift NK2 ist zudem im Zusammenhang mit der Anforderung in Absatz 0083 zu sehen, möglichst schnell zum sog. SIR-Konvergenzpunkt zu gelangen (*...exercises control that shifts the state to the initial state again and lowers the SIR rapidly down to the SIR convergence point, ...*; vgl. Abs. 0083).

Damit sind der Druckschrift NK2 die Merkmale 7 und 7.1 des Gegenstands des erteilten Patentanspruchs 1 zu entnehmen.]

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist daher aus der Druckschrift NK2 vorbekannt.

II. Zur Fassung nach dem Hilfsantrag

In der Fassung nach dem Hilfsantrag erweist sich der Gegenstand des Streitpatents, soweit angegriffen, ebenfalls als nicht schutzfähig. Die Patentansprüche 1 und 3 nach dem Hilfsantrag enthalten nur Klarstellungen, die den Gegenstand nach Hilfsantrag nicht einschränken und infolgedessen auch die Patentfähigkeit nicht begründen können (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 3 und 1 IntPatÜG, Art. 138 Abs. 1 Buchst. c) und a) i. V. m. Art. 52, 56 EPÜ).

1. Gegenüber dem Streitpatent ist im Patentanspruch 1 nur das Merkmal 7 wie folgt geändert:

7_{Hi} further comprising modifying the second desired signal-to-interference ratio target (SIR_{target}) at the beginning (403) of the unwinding of the outer loop so as to adjust its value ~~for~~ to outer-loop power control in normal mode,

Der Patentanspruch 1 in der Fassung des Hilfsantrags ist mangels Beschränkung nicht zulässig.

Das Patentnichtigkeitsverfahren dient der Nichtigkeitsklärung eines Patents, soweit bei ihm ein gesetzlich vorgesehener und vom Nichtigkeitskläger geltend gemachter Nichtigkeitsgrund vorliegt, und eröffnet in diesem Umfang dem Patentinhaber die in der Sache veranlassten Verteidigungsmöglichkeiten; es dient aber nicht darüber hinaus der Gestaltung des Patents etwa durch Klarstellungen; diese Funktion ist vielmehr einzig dem Patenterteilungsverfahren zugewiesen (so schon BGH, Urteil vom 23. Februar 1988 – X ZR 93/85, GRUR 1988, 757 Rn.58 ff. (nach juris) – Düngerstreuer).

Der Patentanspruch 1 gemäß dem Hilfsantrag enthält auch nach den Ausführungen der Beklagten nur eine Klarstellung, da sie damit der vom Senat im qualifizierten Hinweis angesprochene sprachliche Ungenauigkeit begegnen will, und stellt damit keine Beschränkung des Patentanspruchs 1 dar.

Da es an einer Beschränkung des Anspruchsgegenstands fehlt, gelten hinsichtlich der fehlenden Patentfähigkeit von Patentanspruch 1 zudem die Ausführungen zum Hauptantrag (erteilte Fassung) in gleicher Weise.

2. Die ebenfalls angegriffenen Patentansprüche 2 bis 4 und 5 bis 10 nach Hilfsantrag bedürfen keiner weiteren, isolierten Prüfung, weil die Beklagte die Ansprüche nach Hilfsantrag ausweislich der Antragstellung als geschlossenen Anspruchssatz versteht und diesen als Ganzes verteidigt (vgl. BGH, Urteil vom 13. September 2016 – X ZR 64/14, GRUR 2017, 57 – Datengenerator).

B.

Nebenentscheidungen

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

Die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit 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 Signa-

tur 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

Müller

Werner

Matter

Tischler