



# **BUNDESGERICHTSHOF**

**IM NAMEN DES VOLKES**

## **URTEIL**

X ZR 91/17

Verkündet am:  
2. Juli 2019  
Zöller  
Justizangestellte  
als Urkundsbeamtin  
der Geschäftsstelle

in der Patentnichtigkeitssache

Der X. Zivilsenat des Bundesgerichtshofs hat auf die mündliche Verhandlung vom 2. Juli 2019 durch die Richter Dr. Bacher und Dr. Grabinski, die Richterin Dr. Schwonke, den Richter Feddersen und die Richterin Pohl

für Recht erkannt:

Die Berufung der Klägerinnen gegen das Urteil des 6. Senats (Nichtigkeitssenats) des Bundespatentgerichts vom 25. April 2017 wird zurückgewiesen.

Auf die Berufung der Beklagten wird das genannte Urteil abgeändert.

Das europäische Patent 1 230 818 wird für nichtig erklärt, soweit sein Gegenstand über folgende Fassung der Patentansprüche hinausgeht:

1. A method for conveying measurement information from a terminal in a first communication system to a GSM communication system, characterized by the steps of:  
converting a plurality of downlink measurement values associated with said first communication system to a plurality of downlink measurement values for said GSM communication system;  
comparing said converted plurality of downlink measurement values with at least one threshold measurement value; and  
if at least one of said converted plurality of downlink measurement values exceeds a predetermined threshold measurement value,

sending said at least one of said converted plurality of downlink measurement values on a control channel to a control node in said GSM communication system.

2. The method of claim 1, wherein said first communication system comprises a UMTS.
3. The method of claim 1, wherein said plurality of downlink measurement values associated with said first communication system comprises a plurality of  $E_c/I_0$  values.
4. The method of claim 1, wherein said plurality of downlink measurement values associated with said first communication system comprises a plurality of RSCP values.
5. The method of claim 1, wherein said plurality of downlink measurement values associated with said GSM communication system comprises a plurality of signal strength values.
6. The method of claim 1, wherein said control channel comprises a control channel operable in a non-stealing mode.
7. The method of claim 1, wherein said control channel comprises a SACCH.
8. A mobile terminal for use in conveying measurement information from a first communication system to a GSM communication system, characterised by

means for converting a plurality of downlink measurement values associated with said first communication system to a plurality of downlink measurement values for said GSM communication system;

means for comparing said converted plurality of downlink measurement values with at least one threshold measurement value; and

means for sending at least one of said converted plurality of downlink measurement values on a control channel to a control node in said GSM communication system if said at least one of said converted plurality of downlink measurement values exceeds a predetermined threshold measurement value.

9. The mobile terminal of claim 8, wherein said first communication system comprises a UMTS.
10. The mobile terminal of claim 8, wherein said plurality of downlink measurement values associated with said first communication system comprises a plurality of  $E_c/I_0$  values.
11. The mobile terminal of claim 8, wherein said plurality of downlink measurement values associated with said first communication system comprises a plurality of RSCP values.
12. The mobile terminal of claim 8, wherein said plurality of downlink measurement values associated with said GSM communication system comprises a plurality of signal strength values.

13. The mobile terminal of claim 8, wherein said control channel comprises a control channel operable in a non-stealing mode.

14. The mobile terminal of claim 8, wherein said control channel comprises a SACCH.

Im Übrigen wird die Klage abgewiesen.

Die Klägerinnen tragen die Kosten des Rechtsstreits.

Von Rechts wegen

Tatbestand:

1 Die Beklagte ist Inhaberin des am 20. Oktober 2000 unter Inanspruchnahme der Priorität einer US-amerikanischen Patentanmeldung vom 17. November 1999 angemeldeten und mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 1 230 818 (Streitpatents), das ein Verfahren zur Verbesserung eines Weiterreichens (*Handover*) zwischen Mobilkommunikationssystemen betrifft.

2 Patentansprüche 1 und 9, auf die die Patentansprüche 2 bis 8 bzw. 10 bis 16 jeweils unmittelbar rückbezogen sind, haben in der erteilten Fassung und Verfahrenssprache folgenden Wortlaut:

"1. A method for conveying measurement information from a terminal in a first communication system to a second communication system, characterised by the steps of:

converting a plurality of downlink measurement values associated with said first communication system to a plurality of downlink measurement values for said second communication system;  
comparing said converted plurality of downlink measurement values with at least one threshold measurement value; and  
if at least one of said converted plurality of downlink measurement values exceeds a predetermined threshold measurement value, sending said at least one of said converted plurality of downlink measurement values on a control channel to a control node in said second communication system.

9. A mobile terminal for use in conveying measurement information from a first communication system to a second communication system, characterised by  
means for converting a plurality of downlink measurement values associated with said first communication system to a plurality of downlink measurement values for said second communication system;  
means for comparing said converted plurality of downlink measurement values with at least one threshold measurement value; and  
means for sending at least one of said converted plurality of downlink measurement values on a control channel to a control node in said second communication system if said at least one of said converted plurality of downlink measurement values exceeds a predetermined threshold measurement value."

3 Die Klägerinnen haben geltend gemacht, der Gegenstand des Streitpatents sei nicht so deutlich und vollständig offenbart, dass ein Fachmann ihn ausführen könne, sei weder neu noch auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend und gehe über den Inhalt der Ursprungsanmeldung hinaus. Die Beklagte hat das Streitpatent im Hauptantrag in einer gegenüber der Erteilung geänderten Fassung und mit fünf Hilfsanträgen verteidigt. Das Patentgericht hat das Streitpatent für nichtig erklärt, soweit es über die Fassung des Hilfsantrags 5 hinausgeht.

4 Mit ihrer Berufung verteidigt die Beklagte das Streitpatent weiterhin mit der von ihr vor dem Patentgericht im Hauptantrag verteidigten Fassung. Die Klägerinnen treten dem Rechtsmittel der Beklagten entgegen und verfolgen mit

ihrer Berufung den Antrag auf vollständige Nichtigerklärung des Streitpatents weiter. Demgegenüber verteidigt die Beklagte das Streitpatent, soweit das Patentgericht die Klage abgewiesen hat (Hilfsantrag 5), sowie mit einem erstmals in der Berufungsinstanz gestellten weiteren Hilfsantrag (Hilfsantrag 7).

Entscheidungsgründe:

5 Die zulässige Berufung der Beklagten ist begründet. Die gleichfalls zulässige Berufung der Klägerinnen bleibt hingegen ohne Erfolg.

6 I. Das Streitpatent betrifft ein Verfahren zum Transportieren von Messinformationen von einem Endgerät in einem ersten Kommunikationssystem an ein zweites Kommunikationssystem sowie ein mobiles Endgerät zur Verwendung eines solchen Verfahrens.

7 1. Die Beschreibung führt aus, dass GSM (*Global System for Mobile Communications*) ein seit Jahren etabliertes, als Zeitmultiplexverfahren (*Time Division Multiple Access = TDMA*) arbeitendes mobiles Kommunikationssystem sei. Ein Nachfolgesystem sei UMTS (*Universal Mobile Telecommunication System*). In der Zeit seiner Einführung werde UMTS noch nicht überall verfügbar sein. Daher müsse die Möglichkeit bestehen, ein mobiles Telefonat oder eine mobile Datenverbindung zwischen UMTS- und GSM-Netzwerken "weiterreichen" zu können (*handover*). Insbesondere müsse es möglich sein, dass ein Telefonat, das von einem Mobiltelefon im GSM-Netz begonnen worden sei, weil die entsprechende Region vom UMTS-Netz nicht abgedeckt werde, unterbrechungslos und störungsfrei in das UMTS-Netz wechseln könne, wenn sich das

Mobiltelefon in eine Region bewege, in der das UMTS-Netz verfügbar sei (Abs. 2).

8 Ein grundlegendes Problem liege darin, wie Messinformationen aus einem benachbarten UMTS-Netz von dem im GSM-Netz befindlichen Mobiltelefon zu der GSM-Basisstation gesendet werden könnten, mit der das Mobiltelefon gerade verbunden sei. Der GSM-Standard sehe keine Reservekapazitäten für das Senden solcher Messinformationen vor, weshalb deren Transport zu Lasten anderer Informationen erfolgen müsse (Abs. 3).

9 Im Stand der Technik sei vorgeschlagen worden, die Messinformationen aus dem UMTS-Netz auf dem *GSM Fast Associated Control Channel (FACCH)* zu senden. Dies führe jedoch zu Beeinträchtigungen der zu übermittelnden Sprachinformationen, da diese aufgrund eines "Stealing"-Modus in FACCH teilweise durch die Messinformationen ersetzt würden (Abs. 4).

10 2. Vor diesem Hintergrund liegt Patentanspruch 1 das Problem zugrunde, das Verfahren für den Handover von einem ersten mobilen Kommunikationssystem an ein GSM-Kommunikationssystem zu verbessern.

11 3. Das soll nach Patentanspruch 1 in der Fassung des Hauptantrags durch folgende Merkmalskombination gelöst werden (Änderungen gegenüber der erteilten Fassung des Patentanspruchs sind durch Unterstreichungen und Durchstreichungen hervorgehoben):

1. Verfahren zum Transportieren von Messinformationen von einem Endgerät in einem ersten Kommunikationssystem an ein ~~(zweites)~~ GSM-Kommunikationssystem mit folgenden Schritten:

- 1.1 Umwandeln einer Vielzahl von mit dem ersten Kommunikationssystem assoziierten Downlink-Messwerten in eine Vielzahl von Downlink-Messwerten für das (~~zweite~~) GSM-Kommunikationssystem,
- 1.2 Vergleichen der umgewandelten Vielzahl von Downlink-Messwerten mit mindestens einem Schwellenwert und,
  - 1.2.1 falls mindestens einer der umgewandelten Vielzahl von Downlink-Messwerten einen vorbestimmten Schwellenwert übersteigt,
- 1.3 Senden des mindestens einen der umgewandelten Vielzahl von Downlink-Messwerten
  - 1.3.1 auf einem Steuerkanal
  - 1.3.2 zu einem Steuerknoten im genannten GSM-Kommunikationssystem.

12           4. Als Fachmann ist in Übereinstimmung mit dem Patentgericht ein Ingenieur der Elektro- oder Nachrichtentechnik mit Universitätsabschluss sowie mehrjähriger Berufserfahrung und einschlägigen Kenntnissen bei der Konzeption von Mobilfunksystemen, insbesondere im Bereich von GSM- und UMTS-Netzwerken anzusehen.

13           5. Die Lehre aus Patentanspruch 1 ist aus Sicht eines solchen Fachmanns wie folgt weiter zu erläutern:

14           a) Aus der Zweckangabe, dass es sich um ein Verfahren zum Transportieren von Messinformationen von einem Endgerät in einem ersten Kommunikationssystem an ein GSM-Kommunikationssystem handeln soll, ergibt sich nicht, was unter einem ersten Kommunikationssystem zu verstehen ist. Das erfindungsgemäße Verfahren sieht aber vor, dass mit dem ersten Kommunika-

tionssystem assoziierte Downlink-Messwerte in solche für das GSM-Kommunikationssystem umgewandelt und mit mindestens einem Schwellenwert verglichen werden, bevor sie gegebenenfalls zu einem Steuerknoten im GSM-Kommunikationssystem gesendet werden. Das setzt voraus, dass sich die Downlink-Messwerte des ersten Kommunikationssystems auf einen anderen Netzparameter beziehen als die des GSM-Kommunikationssystems.

15            b) Downlink-Messwerte sind Messwerte, die den Sendepfad von dem Steuerknoten zum Endgerät betreffen.

16            In GSM-Netzen werden für diesen Zweck typischerweise die Signalstärke (*Received Signal Level, RXLEV*) und die Signalqualität (*bit error rate, BER*) in dem vom Endgerät genutzten Frequenzbereich gemessen (Abs. 15).

17            In UMTS-Netzen ist die Signalstärke des eingesetzten Frequenzbereichs (*Received Signal Strength Indicator, RSSI*) weniger aussagekräftig, weil sich mehrere Endgeräte denselben Frequenzbereich teilen, wobei das Signal für jedes einzelne Gerät in bestimmter Weise codiert wird. Als Messwerte werden deshalb bevorzugt die Signalstärke in Bezug auf den jeweiligen Code (*Received Signal Code Power, RSCP*) und der Quotient aus RSCP und RSSI (*code Energy to Interference ratio,  $E_c/I_0$  oder  $E_c/N_0$* ) gemessen (Abs. 14).

18            Als Maß für die Signalstärke wird üblicherweise die Einheit Dezibel-Milliwatt (dBm) verwendet (Abs. 15). Die Lehre aus Patentanspruch 1 legt nicht fest, welche Messwerte für die beiden Kommunikationssysteme heranzuziehen sind.

19            c) Die Merkmale 1.1 und 1.2 spezifizieren nicht, welche Anforderungen an die Umwandlung des Messwertes zu stellen sind und mit welchem Schwel-

lenwert dieser zu vergleichen ist. Aus dem (nachfolgend unter aa bis cc weiter erläuterten) Zusammenhang mit den weiteren Verfahrensschritten und den Angaben in der Beschreibung ergibt sich jedoch, dass es durch die Umwandlung des mit dem ersten Kommunikationssystem assoziierten Messwerts in einen Messwert für das GSM-Kommunikationssystem ermöglicht werden soll, diesen wie einen (originär) mit dem GSM-Kommunikationssystem assoziierten Messwert an den Steuerknoten im GSM-Kommunikationssystem zu senden und diesen mit einem solchen mit dem GSM-Kommunikationssystem assoziierten Messwert vergleichbar zu machen, obwohl sich die Messwerte auf verschiedene Parameter beziehen. Zudem ist der in einen Messwert für das GSM-Kommunikationssystem umgewandelte Messwert mit demselben mindestens einen Schwellenwert zu vergleichen, mit dem auch die originär mit dem GSM-Kommunikationssystem assoziierten Messwerte verglichen werden.

20           aa) In der Beschreibung wird ausgeführt, dass der GSM-Standard keine freien Sendekapazitäten für das Senden von mit UMTS assoziierten Downlink-Messinformationen bereithält, die zur Vorbereitung der Entscheidung über einen möglichen Handover in das UMTS-Kommunikationssystem benötigt werden (Abs. 3 und 4).

21           Dem wird erfindungsgemäß dadurch Rechnung getragen, dass die mit dem ersten Kommunikationssystem assoziierten Downlink-Messwerte in Downlink-Messwerte für das GSM-Kommunikationssystem umgewandelt werden, so dass sie in gleicher Weise an den Steuerknoten im GSM-Kommunikationssystem gesendet werden können wie originär mit dem GSM-Kommunikationssystem assoziierte Downlink-Messwerte. Beispielsweise kann eine ursprünglich mit UMTS assoziierte Messinformation von dem Endgerät in einer für GSM-Messwerte vorgesehenen Nachricht über einen Slow Associated

Control Channel (SACCH) an den GSM-Steuerknoten übermittelt werden (Abs. 5, letzter Satz).

22           bb) Die Umwandlung hat zudem den Zweck, die für unterschiedliche Netztypen ermittelten Messwerte vergleichbar zu machen, obwohl sie sich auf einen anderen Parameter beziehen, wie beispielsweise auf die codebezogene Signalstärke RSCP nach dem UMTS-Standard und die frequenzbezogene Signalstärke RXLEV nach dem GSM-Standard.

23           Dieser Vergleich muss nicht in jeder Hinsicht exakt sein. Es ist vielmehr ausreichend, wenn die Umwandlung des Messwerts eine praktisch brauchbare Beurteilung der Frage ermöglicht, ob ein Weiterreichen des Empfangsgeräts an das erste Kommunikationssystem zweckmäßig ist.

24           Dieses Verständnis entspricht der Beschreibung des Streitpatents. Dort wird vorgeschlagen, den UMTS-Messwert entsprechend der Gleichung

$$RXLEV = RSCP + OFFSET(RSCP)$$

in ein "geeignetes" ("*appropriate*") GSM-Messformat umzuwandeln (Abs. 15). In Figur 2 ist zudem erwähnt, dass  $E_c/I_0$  in eine einigermaßen adäquate GSM-Signalstärke umgewandelt werden soll (*Convert  $E_c/I_0$  into some adequate GSM signal strength*). Dies bedeutet für den Fachmann, dass es auch im Rahmen der Lehre aus Patentanspruch 1 hinreichend ist, wenn der umgewandelte Messwert einen Aussagewert für die Empfangsqualität eines empfangenen Signals und damit für die Handover-Entscheidung hat.

25           Entsprechend hat auch der High Court für England und Wales die Lehre des Streitpatents dahin verstanden, dass es nicht auf eine exakte Vergleichbarkeit der umgewandelten UMTS-Werte mit den GSM-Werten ankommt, sondern

diese für eine statistische Wahrscheinlichkeit von Verbindungsqualität stehen und eine entsprechende Einordnung der Zellen ermöglichen (vgl. Birss J, [2016] EWHC 576 (Pat), Rn. 71; Anlage CNK11).

26 Vor diesem Hintergrund kann eine Umwandlung im Sinne des Streitpatents selbst dann vorliegen, wenn in der im Ausführungsbeispiel wiedergegebenen Formel der Wert des konstanten Zuschlags mit 0 angesetzt wird. Ausschlaggebend ist, ob der so "errechnete" Wert an die Basisstation als Messwert für ein GSM-Netz übermittelt werden kann.

27 cc) Der in Merkmal 1.2 vorgesehene Vergleich der umgewandelten Messwerte mit mindestens einem Schwellenwert dient dazu, nur solche Messwerte an den Steuerknoten zu senden, die diesen mindestens einen Schwellenwert übersteigen.

28 Dabei handelt es sich um einen Schwellenwert, der für originär mit dem GSM-Kommunikationssystem assoziierte Messwerte definiert ist.

29 Das ergibt sich daraus, dass die mit dem ersten Kommunikationssystem assoziierten Messwerte vor dem Vergleich in Messwerte für das GSM-Kommunikationssystem umgewandelt worden sind und die Umwandlung gerade dem Zweck dient, aus unterschiedlichen Systemen stammende Werte vergleichbar zu machen.

30 II. Die Entscheidung des Patentgerichts, das Streitpatent gemäß Hauptantrag sei nicht rechtsbeständig, hält den Angriffen der Berufung der Beklagten nicht stand.

31 1. Das Patentgericht hat seine Entscheidung insoweit im Wesentlichen wie folgt begründet:

32 Es könne dahinstehen, ob die beschränkte Verteidigung des Streitpatents in der Fassung des Hauptantrags unzulässig sei, weil dessen Gegenstand über

den Inhalt der Ursprungsanmeldung hinausgehe. Jedenfalls sei die in Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag vorgesehene Umwandlung der UMTS-Messgröße  $E_c/I_0$  in einen GSM-RXLEV-Messwert nicht so deutlich und vollständig offenbart, dass ein Fachmann sie habe ausführen können. Entsprechendes gelte für die Umwandlung der UMTS-Messgröße RSCP in einen GSM-RXLEV-Wert für den Fall, dass der Term  $OFFSET(RSCP)$  eine Variable darstelle.

33                    2. Der Beurteilung des Patentgerichts kann nicht beigetreten werden.

34                    a) Nach der Rechtsprechung des Senats ist eine für die Ausführbarkeit hinreichende Offenbarung gegeben, wenn der Fachmann ohne erfinderisches Zutun und ohne unzumutbare Schwierigkeiten in der Lage ist, die Lehre des Patentanspruchs auf Grund der Gesamtoffenbarung der Patentschrift in Verbindung mit dem allgemeinen Fachwissen am Anmelde- oder Prioritätstag praktisch so zu verwirklichen, dass der angestrebte Erfolg erreicht wird (BGH, Urteil vom 11. Mai 2010 - X ZR 51/06, GRUR 2010, 901, Rn. 31 - Polymerisierbare Zementmischung; Urteil vom 7. Oktober 2014 - X ZR 168/12, juris Rn. 18 - Fixationssystem).

35                    b) Diese Voraussetzungen liegen im Streitfall vor.

36                    aa) In der Beschreibung des Streitpatents ist offenbart, mit UMTS assoziierte RSCP-Messwerte in mit GSM assoziierte RXLEV-Messwerte unter Verwendung der Gleichung

$$RXLEV = RSCP + OFFSET(RSCP)$$

umzuwandeln, wobei der Wert  $OFFSET$  konstant oder variabel mit RSCP sein kann (Abs. 15).

37           bb) Zutreffend ist das Patentgericht davon ausgegangen, dass damit zwei unterschiedliche Ausgestaltungen gemeint sind. In der ersten Variante ist der Wert OFFSET konstant, also gerade nicht abhängig von RSCP.

38           Das abweichende Verständnis der Klägerinnen wird durch die Beschreibung nicht gestützt. Es kann auch nicht daraus abgeleitet werden, dass in der Gleichung für beide Varianten der Term RSCP in Klammern gesetzt ist. Damit ist zwar angedeutet, dass der Term OFFSET eine Funktion von RSCP ist. Eine Funktion kann aber auch so ausgestaltet sein, dass sie für jeden Ausgangswert denselben Funktionswert, also eine Konstante liefert. Letzteres ist in der Beschreibung des Streitpatents ausdrücklich als Möglichkeit vorgesehen.

39           cc) Wie das Patentgericht ebenfalls zutreffend ausgeführt hat, war dem Fachmann die Umwandlung der RSCP-Messwerte in RXLEV-Messwerte durch Addition eines konstanten Werts als OFFSET in ausführbarer Weise offenbart.

40           (1) Dass die in den beiden Kommunikationssystemen gemessenen Parameter schon von ihrer Art her einen in jeder Hinsicht exakten Vergleich nicht ermöglichen, ist unschädlich. Wie bereits aufgezeigt wurde, muss die Umwandlung einen exakten Vergleich in diesem Sinne nicht ermöglichen.

41           (2) Dass in der Patentschrift kein Beispielswert für die zu addierende Konstante angegeben ist, führt zu keiner anderen Beurteilung.

42           Nach den insoweit nicht angegriffenen Feststellungen des Patentgerichts war dem Fachmann bekannt, dass aufgrund des großen Dynamikbereichs (bei GSM zwischen -110 dBm und +30 dBm), den die Empfänger in Mobilfunksystemen verarbeiten müssen, andere systemabhängige Faktoren, wie zum Beispiel unterschiedlich große Sendeleistungen, unterschiedlich große Anforder-

rungen der UMTS- und GSM-Basisstationen oder unterschiedliche Anforderungen an das notwendige minimale Signal-zu-Rausch-Verhältnis, nicht so sehr ins Gewicht fallen und deshalb mit einem OFFSET-Wert von einigen dBm zwischen RXLEV und RSCP berücksichtigt werden können.

43 Der Fachmann war daher in der Lage, unter Berücksichtigung der genannten Faktoren und gegebenenfalls nach Durchführung einiger Versuchsläufe einen geeigneten Wert für die zu addierende Konstante zu ermitteln, wobei er als Maßstab für die Empfangsqualität auf Kriterien wie die Bitfehlerrate abstellen konnte (vgl. auch Birss J, [2016] EWHC 576 (Pat), Rn. 66; Anlage CNK11).

44 Auch in diesem Zusammenhang kann dahingestellt bleiben, ob es eine Methode gibt, die einen in jeder Hinsicht exakten Vergleich ermöglicht, und ob der Fachmann aufgrund der Angaben im Streitpatent in der Lage wäre, diese ohne erfinderische Tätigkeit aufzufinden. Wie bereits dargelegt wurde, zeigt das Streitpatent dem Fachmann gerade auf, von der Suche nach einer solchen Formel abzusehen, und stattdessen einen brauchbaren Vergleich durch schlichte Addition eines konstanten Werts anzustreben. Damit hatte der Fachmann eine hinreichende Zielvorgabe, um eine geeignete Konstante ohne erfinderische Tätigkeit auffinden zu können.

45 (3) Dem steht nicht entgegen, dass in Berichten von Ericsson, Nokia und des ETSI Mobile Competence Centre, die im Februar 2000 und damit etwa drei Monate nach dem Prioritätstag des Streitpatents und in Zusammenhang mit der Erarbeitung des UMTS-Standards verfasst worden sind, eine abweichende Einschätzung geäußert wurde.

46 In diesen Berichten wird die Umwandlung der UMTS-Messwerte in GSM-Messwerte als ungelöstes Problem bezeichnet (Tdoc RPA 000018M, TSG-RAN

Ad-Hoc on RRM, Turin, Italy, February 09-11, 2000, 5.1.1, Ericsson, Principles for GSM vs. UMTS Cell Re-selection; Discussion and Approval, Anlage M&N8, Abschnitt 2.1.2, drittletzter Satz; RPA000055, TSG-RAN RRM Ad-Hoc, Torino, Italy, 9-11 February 2000, Nokia, Flexible Mapping Function to Compare GSM and UMTS Measurements, 5.1, Discussion, Anlage M&N9, Abschnitt 1; RPA000064, TSG-RAN, 9-11 February 2000, Approved Report of the TSG-RAN Ad-Hoc meeting on RRM (Torino, Italy, 9-11 February 2000), Information, 3GPP support team, Hans van der Veen, ETSI Mobile Competence Centre, Anlage M&N9a, S. 13). In dem Dokument des ETSI Mobile Competence Centre wird zudem ausgeführt, die Genauigkeit der Werte sei für sich gesehen gering, weshalb die Genauigkeit bei einem Vergleich wohl noch geringer sein werde (M&N9a, S. 13: *There might be a problem with a formula, considering that the absolute accuracies of GSM and UMTS each are not very high, and therefore the combined one was even worse. Also, for idle mode RLA was used instead of RXLEV, and for RLA no accuracy was defined, to complicate matters even further. ... A means of comparison between GSM and UMTS needs to be found, e.g. a formula, mapping table, etc.*).

47 Anders als nach diesen Überlegungen bringt das Streitpatent zum Ausdruck, dass ein eher ungenauer Vergleich genügt. Es zeigt zwar kein zwingendes Indiz dafür auf, dass diese Einschätzung zu einem brauchbaren Ergebnis führt. Im Hinblick auf die genannte Ausgangssituation, dass Unterschieden im Detail angesichts des großen Dynamikbereichs in diesem Zusammenhang keine entscheidende Bedeutung zukommt, hatte der Fachmann aber hinreichende Anhaltspunkte dafür, dass der vom Streitpatent vorgeschlagene Weg gangbar ist. Wenn er sich abweichend von der in den Berichten geäußerten Einschätzung für diesen Weg entschied, war es ihm möglich, eine geeignete Konstante zu finden.

48            dd) Entgegen der Ansicht des Patentgerichts ist es unerheblich, ob dem Fachmann auch die Umwandlung der RSCP-Messwerte in RXLEV-Messwerte mit OFFSET als Variable und die Umwandlung von  $E_c/I_0$ -Messwerten in RXLEV-Messwerte so deutlich und vollständig offenbart waren, dass er diese ausführen konnte.

49            (1) Nach der Rechtsprechung des Senats ist es bei einem Merkmal, das in verallgemeinerter Form beansprucht ist, nicht generell erforderlich, dass die Patentschrift dem Fachmann für jede denkbare Ausführungsform einen gangbaren Weg zu deren Verwirklichung aufzeigt. Welches Maß an Verallgemeinerung in diesem Zusammenhang zulässig ist, richtet sich im Einzelfall danach, ob der mit der jeweiligen Anspruchsfassung erschlossene Schutz sich im Rahmen dessen hält, was dem Patent aus Sicht des Fachmanns unter Berücksichtigung der Beschreibung und der darin enthaltenen Ausführungsbeispiele als allgemeinste Form der technischen Lehre zu entnehmen ist, durch die das der Erfindung zu Grunde liegende Problem gelöst wird (vgl. BGH, Beschluss vom 11. September 2013 - X ZB 8/12, BGHZ 198, 205 = GRUR 2013, 1210 Rn. 21 - Dipeptidyl-Peptidase-Inhibitoren; Urteil vom 7. Oktober 2014 - X ZR 168/12, juris Rn. 19 ff. - Fixationssystem; zuletzt Urteil vom 12. März 2019 - X ZR 32/17, GRUR 2019, 713 Rn. 40 ff. - Cer-Zirkonium-Mischoxid I).

50            (2) Im Streitfall erschöpft sich die Lehre des Streitpatents nicht darin, eine bestimmte Methode für die Umwandlung von unterschiedlichen Messwerten aufzuzeigen. Sie umfasst vielmehr die allgemeine Anweisung, mit einem Kommunikationssystem assoziierte Messwerte so umzuwandeln, dass wie mit dem GSM-Kommunikationssystem assoziierte Messwerte an den GSM-Steuerknoten gesendet und in praktisch brauchbarer Weise zum Vergleich mit

Messwerten herangezogen werden können, die mit dem GSM-Kommunikationssystem assoziiert sind und einen anderen Parameter betreffen.

51           Vor diesem Hintergrund genügt es, dass der Fachmann aufgrund seines Fachwissens weiß, wie er die Messwerte des ersten Kommunikationssystems in ein für das GSM-Netz sendefähiges Format umwandelt, und ihm zumindest für eine Konstellation - nämlich die Umwandlung von RSCP-Werten in RXLEV-Werte mittels Addition einer Konstante - ein Weg aufgezeigt ist, der es ermöglicht, die Messwerte beider Systeme in praktisch brauchbarer Weise zu vergleichen.

52           3. Die Entscheidung des Patentgerichts stellt sich auch nicht aus anderen Gründen als im Ergebnis zutreffend heraus.

53           a) Der Gegenstand von Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag ist zulässig. Insbesondere geht er nicht über den Inhalt der Ursprungsanmeldung hinaus.

54           Der Unterschied gegenüber der erteilten Fassung liegt darin, dass das anspruchsgemäß vorgesehene zweite Kommunikationssystem ein GSM-Kommunikationssystem ist.

55           Diese Ausgestaltung ist in den ursprünglich eingereichten Unterlagen als zur Erfindung gehörend offenbart.

56           In Unteranspruch 3 der Ursprungsanmeldung ist vorgesehen, dass das zweite Kommunikationssystem ein GSM-System umfasst (WO 01/37602: *said second communications system comprises a GSM*). Das ist dahin zu verstehen, dass das zweite Kommunikationssystem ein GSM-Kommunikationssystem ist.

Entsprechend ist das zweite Kommunikationssystem im erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel der Ursprungsanmeldung ein GSM-Kommunikationssystem (WO 01/37602, S. 3 ff.).

57           b) Der Gegenstand von Patentanspruch 1 ist patentfähig.

58           aa) Er ist neu.

59           (1) Die zum GSM-Standard gehörende NK1 (Draft GSM 05.08 V8.1.0 [1999-11] Digital cellular telecommunications system [Phase 2+]; Radio subsystem link control) betrifft die Verbindungssteuerung des Funksubsystems in GSM.

60           In den allgemeinen Erläuterungen von NK1 wird ausgeführt, dass ein Handover von einem Kanal in einer Funkzelle zu einem Kanal in derselben oder einer benachbarten Funkzelle auf demselben oder unterschiedlichen Frequenzbändern ausgeführt werden kann, etwa zwischen GSM 900/TCH und DCS 1800/TCH (NK1, Abschnitt 2). Es werden Verfahren zur Funkstreckenmessung zur Verwendung in den Handover- und Hochfrequenz-Leistungssteuerungsprozessen festgelegt und bestimmt, welche Parameter durch ein Mobiltelefon gemessen, wie die dabei erhaltenen Messwerte in Messwertberichte umgesetzt und wann diese an die Basisstation gesendet werden (NK1, Abschnitt 8). Insoweit ist vorgesehen, dass das Endgerät eine Signalstärke misst, diese in RXLEV umwandelt und diese Messinformation für verschiedene Zellen an die Basisstation weiterleitet (vgl. NK1, 8.4.1, Abs. 3: *When on a TCH [Traffic Channel], the MS [Mobile Station] shall assess during the reporting period and transmit to the BSS [Base Station System] in the next SACCH [Slow Associated Control Channel] message block the following: - RXLEV for the BCCH [Broadcast Control Channel] carrier of the 6 cells with the*

*highest RXLEV among those with known and allowed NCC [Network Colour Code] part of BSIC [Base Station Identity Code]. For a multi band MS the number of cells, for each frequency band supported, which shall be included is specified in subclause 8.4.3).*

61           Entgegen der Ansicht der Beklagten offenbart NK1 auch für den Fall, dass ein Multiband-Endgerät Messinformationen sowohl von einem DCS-1800-Netzwerk als auch von einem GSM-900-Netzwerk an die Basisstation sendet, kein Verfahren zum Transportieren von Messinformationen von einem Endgerät in einem ersten Kommunikationssystem an ein GSM-Kommunikationssystem. Wie bereits erläutert wurde, muss sich das erste Kommunikationssystem erfindungsgemäß von dem GSM-Kommunikationssystem hinsichtlich eines Messparameters unterscheiden, so dass ein Umwandeln der Downlink-Messwerte erforderlich ist, bevor diese mit dem mindestens einen Schwellenwert verglichen werden. In GSM-900- und DCS-1800-Netzwerken wird demgegenüber der gleiche Messparameter eingesetzt, nämlich die Signalstärke. NK1 sieht zwar ein Umwandeln der analogen Signalpegel in einen digitalen RXLEV-Wert vor, der die Qualität der verschiedenen Downlink-Verbindungen angibt und an das GSM-Kommunikationssystem weitergegeben wird. Diese Umwandlung erfolgt jedoch in einem DCS-1800-Netzwerk und einem GSM-900-Netzwerk gleichermaßen nach den Regeln des GSM-Kommunikationssystems.

62           (2) Die E1, ein Beitrag von Ericsson zur Tagung einer ETSI-Arbeitsgruppe (Subtechnical Committee - Special Mobile Group 2) in Bordeaux vom 20. bis 24. September 1999 (Aspekte des Handover von GSM zu UMTS, Tdoc SMG2 1145/99) befasst sich mit dem Wechsel eines Dual-mode-Mobiltelefons von GSM zu UMTS außerhalb (*idle mode*) und während einer

aktiven Daten- bzw. Telefonverbindung (*packet or circuit switched*) (vgl. E1, 1 *Introduction; 2.2 UE in idle mode; 2.3.1 CS Mode und 2.3.2 PS Mode*).

63

Danach erhalten im GSM-Netz befindliche Mobiltelefone unter bestimmten Voraussetzungen Befehle, UMTS-Messungen durchzuführen. Die Messbefehle können auch einen UMTS-Schwellenwert enthalten, von dem abhängt, ob oder wann UMTS-Messwerte übertragen werden (vgl. E1, 2.1 *Downloading of measurement orders*). Während eines im GSM-Netz geführten Telefongesprächs kann vom GSM-Netz über den bidirektionalen Steuerkanal SACCH eine Aufforderung an das Mobiltelefon gesandt werden, auch UMTS-Messungen vorzunehmen (E1, 2.3.1 *CS-Mode*). In bestimmten Zeitabschnitten werden dann GSM- und UMTS-Messungen durchgeführt (E1, 2.4.3 *UE measurements on UMTS neighbouring cells in CS active mode*). Die UMTS-Messwerte werden über den GSM-Steuerkanal SACCH übertragen. Allerdings werden die UMTS-Messwertberichte unabhängig von den GSM-Messwertberichten versandt (E1, 2.5 *Measurement reporting*). Um das GSM BSS (Base Station System) zu entlasten, soll das Mobiltelefon eine Vorauswahl über die Reihenfolge treffen, in der die UMTS- und GSM-Messwerte versendet werden. Dabei soll die Reihenfolge separat festgelegt werden, also ohne einen direkten Vergleich zwischen den Messungen hinsichtlich einer UMTS- und einer GSM-Zelle. Der Messbericht teilt sich auf in einen Teil betreffend die Messungen einer UMTS-Zelle und einen Teil betreffend die Messungen einer GSM-Zelle. Die Basisstation entscheidet, ob sie das Mobiltelefon anweist, einen Handover vorzunehmen (E1, 2.6 *Handover execution* Abs. 3: *To ease the implementation costs in BSS and to make GSM BSS more future resistant to changes in UTRAN the ranking of UMTS and GSM measurements shall be done by the UE [the ranking is done separately, i.e. no direct comparison between a measurement on a UMTS cell and a measurement on a GSM cell.]. The UE shall then send indication of the "best" measured UMTS cell on the measurement report. The measurement report is split in two parts, one GSM Measurement Report message and one UMTS Measurement report message.*

*By reception of UMTS Measurement Report and ... the BSS may decide to send a Handover required message to MSC.).*

64           Wie schon das Patentgericht zutreffend ausgeführt hat, betrifft die E1 damit zwar ein Verfahren zum Transportieren von Messinformationen von einem Endgerät in UMTS als einem ersten Kommunikationssystem an ein GSM-Kommunikationssystem. Es wird aber nicht offenbart, eine Vielzahl von UMTS assoziierten Messwerten in eine Vielzahl von Messwerten für das GSM-Kommunikationssystem umzuwandeln, um einen unmittelbaren Vergleich zu ermöglichen. Ein solcher Vergleich wird in der E1 vielmehr ausdrücklich ausgeschlossen und stattdessen vorgeschlagen, separate Ranglisten für in Betracht kommende GSM- und UMTS-Zellen zu übermitteln und Messwerte für unterschiedliche Netztypen in der Basisstation zu vergleichen.

65           An der Offenbarung einer Umwandlung im erfindungsgemäßen Sinne fehlt es selbst dann, wenn angenommen wird, dass die im Ausführungsbeispiel genannte Konstante den Wert 0 hat. Auch unter dieser Voraussetzung ist in E1 nicht angegeben, dass die ermittelten UMTS-Werte an die Basisstation als Messwerte für ein GSM-Netz übermittelt werden. Vielmehr erfolgt die Übermittlung nach den in E1 offenbarten Regeln auch in diesem Fall jeweils separat für GSM- und UMTS-Werte.

66           (3) Die E3, ein Beitrag von Ericsson für das 8. Arbeitstreffen der 3GPP TSG-RAN Arbeitsgruppe 2 in Cheju, Korea, vom 2. bis 5. November 1999, betrifft die Ermittlung von Messwerten und Messberichten im Verhältnis zwischen den beiden Kommunikationssystemen GSM und UMTS.

- 67 E3 spricht sich für eine Harmonisierung der Evaluierung eines Handover von UMTS (UTRAN) zu GSM mit der eines solchen von GSM zu UMTS aus (E3, 1). Hinsichtlich eines Handover von UMTS zu GSM wird unter anderem vorgeschlagen, dass GSM-Messwerte an das UMTS-System berichtet werden, wenn die Qualität der aktuellen UMTS-Verbindung unter einem bestimmten Schwellenwert liegt und die Qualität der gegebenenfalls aufzubauenden GSM-Verbindung einen bestimmten Schwellenwert übertrifft (E3, 2.3, Event 3a). Die GSM-Messwerte sollen dann in einem UMTS-Messbericht als solche, also unverändert übertragen werden (E3, 2.4, 2), wobei gegebenenfalls zellenindividuelle Offsets addiert oder subtrahiert werden können (vgl. E3, 2.2, Satz 2).
- 68 Die E3 beschreibt weiterhin die Verfahrensschritte eines typischen Handover von UMTS zu GSM und daran angelehnt die Verfahrensschritte eines typischen Handover von GSM zu UMTS. In Schritt 3 ist hierbei vorgesehen, über die gemessenen GSM-Zellen periodisch zu berichten. Für den Fall, dass die GSM-Messwerte unterhalb eines vorab bestimmten Schwellenwertes ( $Q_{search\_for\_UTRAN}$ ) liegen, ist als Schritt 4 vorgesehen, dass auch benachbarte UMTS-Zellen gemessen und die Messwerte mit einem Schwellenwert ( $Q_{accept\_UTRAN}$ ) verglichen werden (E3, 2.5 unten).
- 69 Selbst wenn angenommen wird, dass diese UMTS-Messwerte bei Zugrundelegung einer Konstante zugleich auch als GSM-Messwerte anzusehen sind, fehlt es damit jedenfalls an einer Offenbarung des Merkmals 1.2. In E3 ist nicht offenbart, dass der Schwellenwert mit dem die UMTS-Messwerte verglichen werden ( $Q_{accept\_UTRAN}$ ), dem Schwellenwert entspricht, der für die vorab gemessenen GSM-Messwerte gilt ( $Q_{search\_for\_UTRAN}$ ).

70 (4) Nichts anderes gilt im Ergebnis für die E2, bei der es sich um einen Beitrag von Nokia zu der bereits erwähnten ETSI-Arbeitsgruppen-Tagung in Bordeaux vom 20. bis 24. September 1999 handelt.

71 E2 befasst sich mit der Verbesserung von Messberichten (Tdoc SMG2 1273/99) und schlägt vor, die Anzahl von Messwerten pro Bericht für den Handover zwischen verschiedenen GSM-Frequenzen (450, 900 oder 1800 MHz) oder zwischen GSM und UMTS über den im GSM-Standard festgelegten Wert von 6 zu erhöhen.

72 Wie das Patentgericht im Einzelnen ausgeführt hat, entnimmt der Fachmann der E2 zwar, dass GSM- und UMTS-Messwerte gemeinsam in einem GSM-Messwertbericht übertragen werden (vgl. E2, S. 1 f.). Eine Anregung, die UMTS-Messwerte in solche für das GSM-Kommunikationssystem umzuwandeln, enthält aber auch diese Entgegenhaltung nicht. Darüber hinaus ist nicht offenbart, die UMTS-Werte mit mindestens einem Schwellenwert zu vergleichen, der auch für die mit GSM assoziierten Messwerte gilt.

73 bb) Der Lehre aus Patentanspruch 1 war für den Fachmann auch nicht naheliegend und beruht daher auf einer erfinderischen Tätigkeit.

74 (1) Ausgehend von den Entgegenhaltungen E1, E2 und E3 hatte der Fachmann keinen Anlass, eine Umwandlung von Messwerten auf dem Endgerät und einen Vergleich der umgewandelten Messwerte mit mindestens einem Schwellenwert entsprechend den Merkmalen 1.2 und 1.3 vorzunehmen.

75 Der Hinweis in der E1, dass die GSM- und die UMTS-Messberichte transparent durch den BTS zu dem BSC übersandt werden, gab dem Fachmann keine Anregung, die UMTS-Messwerte in Messwerte für ein GSM-

Netzwerk umzuwandeln. Dagegen spricht bereits, dass der Schwellenwert, der bei dem in E1 offenbarten Verfahren die Übertragung der UMTS-Messwerte auslöst, kein  
GSM-, sondern ein UMTS-Schwellenwert ist (E1, 2.1). Zudem weist die E1 darauf hin, dass die GSM- und UMTS-Messberichte unabhängig voneinander sind (E1, 2.5 Abs. 2). Ein direkter Vergleich zwischen den Messungen einer GSM-Zelle und einer UMTS-Zelle wird ausgeschlossen und stattdessen ein separates Ranking befürwortet (E1, 2.6. Abs. 2). Deshalb bestand keine Notwendigkeit für eine Umwandlung der UMTS-Messwerte. Der Fachmann hatte damit keine Veranlassung, eine solche Umwandlung in Erwägung zu ziehen oder diese gar bei der Lektüre von E1 gleichsam mitzulesen.

76            Daran ändert auch nichts, dass in der E1 erwähnt wird, der SACCH könne verwendet werden, um UMTS-Messberichte zu senden; denn dies berührt die Frage einer vorherigen Umwandlung von UMTS-Messwerten nicht, da diese auch ohne Umwandlung über SACCH übersendet werden können (vgl. E1, 2.5), wie bereits das Patentgericht zutreffend ausgeführt hat.

77            Die Ausführungen in der E1, dass es dieser darum gehe, Lösungen vorzuschlagen, die das existierende GSM-Netzwerk so wenig wie möglich verändern, sind zu unbestimmt, um den Fachmann zu einer Umwandlung von mit UMTS assoziierten Messwerten in Messwerte für das GSM Kommunikationssystem zu veranlassen.

78            (2) Die Lehre aus Patentanspruch 1 wird auch nicht durch den Umstand nahegelegt, dass der UMTS- und der GSM-Standard für die Übertragung der Messwerte trotz bestehender Unterschiede eine vergleichbare Struktur aufweisen.

79           Der nach dem UMTS-Standard für RSCP-Messwerte vorgesehene 7-Bit-Code, der für Messwerte im Bereich zwischen -120 dBm und -25 dBm vorgesehen ist, und der nach dem GSM-Standard für RXLEV-Messwerte vorgesehene 6-Bit-Code für einen Bereich von -110 dBm und -48 dBm weisen zwar einen weiten Überschneidungsbereich auf, innerhalb dessen die einzelnen Werte einander so zugeordnet werden können, dass ein konstanter Abstand besteht. Hieraus konnte der Fachmann am Prioritätstag aber schon deshalb keine Anregungen gewinnen, weil nicht ersichtlich ist, dass das von den Klägerinnen insoweit angeführte Zuordnungsschema des UMTS-Standards vor Veröffentlichung des Dokuments ETSI TS 125 133 V5.17.0 (2005-12) (CNK9a) öffentlich zugänglich war (vgl. auch Birss J, [2016] EWHC 576 (Pat), Rn. 214).

80           Unabhängig davon zeigen die Ähnlichkeiten zwischen den beiden Wertetabellen dem Fachmann allenfalls dann einen gangbaren Lösungsweg auf, wenn er sich dazu entschließt, Messwerte unterschiedlicher Kommunikationssysteme durch eine relativ einfache Umwandlung vergleichbar zu machen. Eine Anregung, diesen Weg zu beschreiten, ergibt sich aber aus dem Stand der Technik gerade nicht.

81           (3) Entgegen der Ansicht der Klägerinnen kann die Umwandlung von Messwerten eines Kommunikationssystems in solche für das GSM-Kommunikationssystem durch Addition mit einem konstanten Wert auch nicht als fachnotorisch oder trivial angesehen werden.

82           Die Klägerinnen zeigen insoweit bereits keine hinreichenden Anhaltspunkte auf, die eine solche Bewertung rechtfertigen könnten. Zudem ergibt sich aus den Veröffentlichungen M&N8, M&N9 und M&N9a, dass die Fachwelt selbst nach dem Prioritätstag einem derart einfachen Vergleich eher skeptisch gegenüberstand, weil er als unzureichend eingeschätzt wurde. Das Streitpatent

begnügt sich nicht damit, diesen (vermeintlichen) Nachteil in Kauf zu nehmen, sondern zeigt im Ergebnis auf, dass die Vergleichsmethode ungeachtet damit verbundener Unzulänglichkeiten für den in Rede stehenden Einsatzzweck geeignet und ausreichend ist.

83                   4. Der Gegenstand von Patentanspruch 9 ist aus denselben Gründen patentfähig.

84                   III. Aus den vorstehenden Ausführungen folgt zugleich, dass die Berufung der Klägerinnen, mit der diese die vollständige Nichtigkeitsklärung des Streitpatents erreichen wollen, unbegründet ist.

85 IV. Die Kostenentscheidung beruht auf § 121 Abs. 2 PatG und §§ 92 Abs. 2 Nr. 1, 97 Abs. 1 ZPO.

Bacher

Grabinski

Schwonke

Feddersen

Pohl

Vorinstanz:

Bundespatentgericht, Entscheidung vom 25.04.2017 - 6 Ni 76/14 (EP) verbunden mit 6 Ni 77/14 (EP) -