



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am
9. Januar 2020

6 Ni 50/16 (EP)

(Aktenzeichen)

In der Patentnichtigkeitsache

...

betreffend das europäische Patent 1 623 511

(DE 60 2004 005 179)

hat der 6. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts am 9. Januar 2020 durch die Vorsitzende Richterin Friehe sowie die Richter Dipl.-Ing. Müller, Werner, Dipl.-Phys. Univ. Dipl.-Wirtsch.-Phys. Arnoldi und Dipl.-Ing. Matter

für Recht erkannt:

- I. Das europäische Patent 1 623 511 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland im Umfang der Patentansprüche 1, 9, 10 und 19 für nichtig erklärt.
- II. Die Kosten des Rechtsstreits trägt die Beklagte.
- III. Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 110 % des zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des europäischen Patents 1 623 511 (Streitpatent), das aufgrund der internationalen Anmeldung PCT/IB2004/001324 vom 20. April 2004, die als WO 2004/100394 A1 am 18. November 2004 veröffentlicht worden ist, unter Inanspruchnahme der Priorität aus der britischen Anmeldung 0310289 vom 3. Mai 2003 mit Wirkung auch für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland erteilt worden ist. Die Erteilung ist am 7. März 2007 veröffentlicht worden.

Das beim Deutschen Patent- und Markenamt unter dem Aktenzeichen 60 2004 005 179.9 geführte Streitpatent trägt die Bezeichnung

„COMMUNICATION SYSTEM“

(in Deutsch laut Streitpatentschrift: „KOMMUNIKATIONSSYSTEM“)

und umfasst in der erteilten Fassung 44 Patentansprüche, die mit der am 4. Mai 2016 erhobenen Nichtigkeitsklage im Umfang der Ansprüche 1, 9, 10 und 19 angegriffen werden.

Der angegriffene erteilte Patentanspruch 1 lautet wie folgt:

in der Verfahrenssprache Englisch:

1. A radio station (100) comprising transmitter means (110) for transmitting over a channel in a predetermined time period (0 to t_f) a data block comprising information symbols (I) and parity check symbols (C) and control means (150) responsive to an indication of a reduction in channel quality according to a first criterion for decreasing the data transmit power and responsive to an indication within the predetermined time period of an increase in channel quality according to a second criterion for increasing the data transmit power.

auf Deutsch (laut Streitpatentschrift):

1. Funkstation (100), die Folgendes umfasst: Sendemittel (110), um über einen Kanal innerhalb einer vorgegeben Zeitspanne (0 bis t_f) einen Datenblock zu übertragen, der Informationssymbole (I) und Paritätsprüfungssymbole (C) enthält, und Steuermittel (150), das auf eine Angabe bezüglich einer Reduzierung der Kanalqualität gemäß einem ersten Kriterium mit einer Verringerung der Datensendeleistung reagieren und die auf eine Angabe innerhalb der vorgegebenen Zeitspanne bezüglich einer Zunahme der Kanalqualität entsprechend einem zweiten Kriterium mit einer Erhöhung der Datensendeleistung reagieren.

Die ebenfalls angegriffenen Patentansprüche 9, 10 und 19 sind unmittelbar oder mittelbar auf Patentanspruch 1 rückbezogen.

Die Klägerin ist der Ansicht, dass das Streitpatent wegen des Nichtigkeitsgrunds der mangelnden Patentfähigkeit, nämlich wegen mangelnder Neuheit und wegen mangelnder erfinderischer Tätigkeit, für nichtig zu erklären sei. Dies stützt sie u. a. auf die folgende Unterlagen:

D1 Physical Layer Standard for cdma2000 Spread Spectrum Systems Release 0, 3GPP2 C.S0002, Version 3.0, Version Date: June 15, 2001, S. i bis xlv, 1-1 bis 3-157

D1d Recommended Minimum Performance Standards for cdma2000 Spread Spectrum Base Stations Release A, 3GPP2 C.S0010-A v 1.0, March 30, 2001, S. 3-43, 3-44

D3 US 2003/0058821 A1

- D4** ETSI TS 125 212 V5.4.0 (2003-03) Technical Specification. Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Multiplexing and channel coding (FDD) (3GPP TS 25.212 version 5.4.0 Release 5). Deckblatt, S. 1 - 75
 - D4a 3GPP TS 25.211 V5.3.0 (2002-12) Technical Specification. 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network; Physical Channels and mapping of transport channels onto physical channels (FDD) (Release 5), S. 1 - 51
 - D4b 3GPP TS 25.214 V5.3.0 (2002-12) Technical Specification. 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network; Physical layer procedures (FDD) (Release 5), S. 1 - 63
- D6** Urteil der Rechtbank Den Haag vom ... (Az. ..., S. 1 – 32
 - D6a Übersetzung eines Teils der D6 ins Deutsche, Abschnitte 4 - 4.12, 5 Seiten

Die Klägerin beantragt,

das europäische Patent 1 623 511 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland im Umfang der Ansprüche 1, 9, 10 und 19 für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen,

hilfsweise die Klage abzuweisen, soweit sie sich auch gegen eine der Fassungen des Streitpatents nach den Hilfsanträgen I bis V, Va, VI, VIa, VII und VIIa vom 8. November 2019 richtet.

Die angegriffenen Patentansprüche 1, 9, 10 und 19 werden nach den gestellten Hilfsanträgen durch die jeweiligen folgenden Ansprüche ersetzt:

Hilfsantrag I vom 8. November 2019:

1. A radio station (100) comprising transmitter means (110) for transmitting over a channel in a predetermined time period (0 to tF) a data block comprising information symbols (Z) and parity check symbols (C) and control means (150) responsive to an indication of a reduction in channel quality according to a first criterion for decreasing the data transmit power and responsive to an indication within the predetermined time period of an increase in channel quality according to a second criterion for increasing the data transmit power, wherein, between the times of the first and second criteria being met, the transmission of the data block continues at a lower power level.

9. A radio station as claimed in any of claims 1 to 8, wherein the indication of a reduction in channel quality according to the first criterion is an indication to increase transmit power above a predetermined threshold (P2).

10. A radio station as claimed in claim 9, wherein the indication to increase transmit power is a received command.

19. A radio station as claimed in any preceding claim, wherein the transmission of the data block takes place on a plurality of data signals simultaneously, and the decrease and increase in data transmit power takes place on at least one of the data signals.

Hilfsantrag II vom 8. November 2019:

1. A radio station (100) comprising transmitter means (110) for transmitting over a channel in a predetermined time period (0 to tF) a data block comprising information symbols (Z) and parity check symbols (C) and control means (150) responsive to an indication of a reduction in channel quality according to a first criterion for decreasing the data transmit power and responsive to an indication within the predetermined time period of an increase in channel quality according to a second criterion for increasing the data transmit power, wherein, between the times of the first and second criteria being met, the transmission of the data block continues at a lower power level, and wherein the indication of a reduction in channel quality according to the first criterion is an indication to increase transmit power above a predetermined threshold (P2).

10. A radio station as claimed in claim 9, wherein the indication to increase transmit power is a received command.

19. A radio station as claimed in any preceding claim, wherein the transmission of the data block takes place on a plurality of data signals simultaneously, and the decrease and increase in data transmit power takes place on at least one of the data signals.

Hilfsantrag III vom 8. November 2019:

1. A radio station (100) comprising transmitter means (110) for transmitting over a channel in a predetermined time period (0 to tF) a data block comprising information symbols (Z) and parity check symbols (C) and control means (150) responsive to an indication of a reduction in channel quality according to a first criterion for decreasing the data transmit power and responsive to an indication within the predetermined time period of an increase in channel quality according to a second criterion for increasing the data transmit power, wherein, between the times of the first and second criteria being met, the transmission of the data block continues at a lower power level, wherein the indication of a reduction in channel quality according to the first criterion is an indication to increase transmit power above a predetermined threshold (P2), and

wherein the indication to increase transmit power is a received command.

19. A radio station as claimed in any preceding claim, wherein the transmission of the data block takes place on a plurality of data signals simultaneously, and the decrease and increase in data transmit power takes place on at least one of the data signals.

Hilfsantrag IV vom 8. November 2019:

1. A radio station (100) comprising transmitter means (110) for transmitting over a channel in a predetermined time period (0 to tF) a data block comprising information symbols (Z) and parity check symbols (C) and control means (150) responsive to an indication of a reduction in channel quality according to a first criterion for decreasing the data transmit power and responsive to an indication within the predetermined time period of an increase in channel quality according to a second criterion for increasing the data transmit power, wherein, between the times of the first and second criteria being met, the transmission of the data block continues at a lower power level, wherein the indication of a reduction in channel quality according to the first criterion is an indication to increase transmit power above a predetermined threshold (P2),

wherein the indication to increase transmit power is a received command, and

wherein the transmission of the data block takes place on a plurality of data signals simultaneously, and the decrease and increase in data transmit power takes place on at least one of the data signals.

Hilfsantrag V vom 8. November 2019:

1. A radio station (100) comprising transmitter means (110) for transmitting over a channel in a predetermined time period (0 to tF) a data block comprising information symbols (Z) and parity check symbols (C) and control means (150) responsive to an indication of a reduction in channel quality according to a first criterion for decreasing the data transmit power and responsive to an indication within the predetermined time period of an increase in channel quality according to a second criterion for increasing the data transmit power, wherein, between the times of the first and second criteria being met, the transmission of the data block continues at a lower power level, and wherein the power level at which the data block is transmitted between the times of the first and second criteria being met (P1) varies during the predetermined time period.

9. A radio station as claimed in any of claims 1 to 8, wherein the indication of a reduction in channel quality according to the first criterion is an indication to increase transmit power above a predetermined threshold (P2).

10. A radio station as claimed in claim 9, wherein the indication to increase transmit power is a received command.

19. A radio station as claimed in any preceding claim, wherein the transmission of the data block takes place on a plurality of data signals simultaneously, and the decrease and increase in data transmit power takes place on at least one of the data signals.

Hilfsantrag Va vom 8. November 2019:

1. A radio station (100) comprising transmitter means (110) for transmitting over a channel in a predetermined time period (0 to tF) a data block comprising information symbols (Z) and parity check symbols (C) and control means (150) responsive to an indication of a reduction in channel quality according to a first criterion for decreasing the data transmit power and responsive to an indication within the predetermined time period of an increase in channel quality according to a second criterion for increasing the data transmit power, wherein, between the times of the first and second criteria being met, the transmission of the data block continues at a lower power level, and wherein the power level at which the data block is transmitted between the times of the first and second criteria being met (P1) varies during the predetermined time period,

wherein the indication of a reduction in channel quality according to the first criterion is an indication to increase transmit power above a predetermined threshold (P2),

wherein the indication to increase transmit power is a received command, and

wherein the transmission of the data block takes place on a plurality of data signals simultaneously, and the decrease and increase in data transmit power takes place on at least one of the data signals.

Hilfsantrag VI vom 8. November 2019:

1. A radio station (100) comprising transmitter means (110) for transmitting over a channel in a predetermined time period (0 to tF) a data block comprising information symbols (Z) and parity check symbols (C) and control means (150) responsive to an indication of a reduction in channel quality according to a first criterion for decreasing the data transmit power and responsive to an indication within the predetermined time period of an increase in channel quality according to a second criterion for increasing the data transmit power, wherein, between the times of the first and second criteria being met, the transmission of the data block continues at a lower power level and the radio station continues to transmit a control signal with varying power to continue to track changes in channel quality to some extent.

9. A radio station as claimed in any of claims 1 to 8, wherein the indication of a reduction in channel quality according to the first criterion is an indication to increase transmit power above a predetermined threshold (P2).

10. A radio station as claimed in claim 9, wherein the indication to increase transmit power is a received command.

19. A radio station as claimed in any preceding claim, wherein the transmission of the data block takes place on a plurality of data signals simultaneously, and the decrease and increase in data transmit power takes place on at least one of the data signals.

Hilfsantrag VIa vom 8. November 2019:

1. A radio station (100) comprising transmitter means (110) for transmitting over a channel in a predetermined time period (0 to tF) a data block comprising information symbols (Z) and parity check symbols (C) and control means (150) responsive to an indication of a reduction in channel quality according to a first criterion for decreasing the data transmit power and responsive to an indication within the predetermined time period of an increase in channel quality according to a second criterion for increasing the data transmit power, wherein, between the times of the first and second criteria being met, the transmission of the data block continues at a lower power level and the radio station continues to transmit a control signal with varying power to continue to track changes in channel quality to some extent,

wherein the indication of a reduction in channel quality according to the first criterion is an indication to increase transmit power above a predetermined threshold (P2).

wherein the indication to increase transmit power is a received command, and .

wherein the transmission of the data block takes place on a plurality of data signals simultaneously, and the decrease and increase in data transmit power takes place on at least one of the data signals.

Hilfsantrag VII vom 8. November 2019:

1. A radio station (100) comprising transmitter means (110) for transmitting over a channel in a predetermined time period (0 to tF) a data block comprising information symbols (Z) and parity check symbols (C) and control means (150) responsive to an indication of a reduction in channel quality according to a first criterion for decreasing the data transmit power and responsive to an indication within the predetermined time period of an increase in channel quality according to a second criterion for increasing the data transmit power, wherein, between the times of the first and second criteria being met, the transmission of the data block continues at a lower power level and the radio station continues to transmit a control signal with varying power to continue to track changes in channel quality to some extent, wherein the power level at which the data block is transmitted between the times of the first and second criteria being met (P1) varies during the predetermined time period.

9. A radio station as claimed in any of claims 1 to 8, wherein the indication of a reduction in channel quality according to the first criterion is an indication to increase transmit power above a predetermined threshold (P2).

10. A radio station as claimed in claim 9, wherein the indication to increase transmit power is a received command.

19. A radio station as claimed in any preceding claim, wherein the transmission of the data block takes place on a plurality of data signals simultaneously, and the decrease and increase in data transmit power takes place on at least one of the data signals.

Hilfsantrag VIIa vom 8. November 2019:

1. A radio station (100) comprising transmitter means (110) for transmitting over a channel in a predetermined time period (0 to tF) a data block comprising information symbols (Z) and parity check symbols (C) and control means (150) responsive to an indication of a reduction in channel quality according to a first criterion for decreasing the data transmit power and responsive to an indication within the predetermined time period of an increase in channel quality according to a second criterion for increasing the data transmit power, wherein, between the times of the first and second criteria being met, the transmission of the data block continues at a lower power level and the radio station continues to transmit a control signal with varying power to continue to track changes in channel quality to some extent, wherein the power level at which the data block is transmitted between the times of the first and second criteria being met (P1) varies during the predetermined time period,

wherein the indication of a reduction in channel quality according to the first criterion is an indication to increase transmit power above a predetermined threshold (P2),

wherein the indication to increase transmit power is a received command, and

wherein the transmission of the data block takes place on a plurality of data signals simultaneously, and the decrease and increase in data transmit power takes place on at least one of the data signals.

Die Beklagte tritt der Argumentation der Klägerin entgegen und hält den Gegenstand des Streitpatents in der erteilten Fassung, wenigstens aber in einer der verteidigten Fassungen, für schutzfähig. Zur Stützung ihrer Ausführungen hat sie sich u. a. auf folgende Unterlagen berufen:

D1a Upper Layer (Layer 3) Signaling Standard for cdma2000 Spread Spectrum Systems Release 0 Addendum 2, 3GPP2 C.S0005-0-2,

Version 1.0, Date: April 24, 2001, S. 2-443 bis 2-445, 3-369 bis 3-381

- D1b Data Service Options for Spread Spectrum Systems Addendum 2, 3GPP2 C.S0017-0-2, Version 2.0, Date: August 21, 2000, S. 1-1; beinhaltend: Data Service Options for Spread Spectrum Systems: cdma2000 High Speed Packet Data Service Option 33, 3GPP2 C.S0017-0-2.12, Version 2.0, August 21, 2000, S. 1-1, 1-2, 2-19 bis 2-23
- B1** englische Übersetzung des Urteils des Court of appeal of the Hague vom ... (Az.:...), S. 1 – 55
- B2** Urteil des High Court of Justice vom ... [2018] ... 1826 (Pat), 48 Seiten
- B3** englische Übersetzung des Urteils des Court of appeal of the Hague vom ... (Az.:..., bezugnehmend auf die erstinstanzliche Entscheidung ... = **D6**), S. 1 - 75
- B4** ... („Ursprungsanmeldung“ zum Streitpatent)
- B5** in der mündlichen Verhandlung überreichte Auszüge aus dem Urteil der II. Instanz in der parallelen Sache im Vereinigten Königreich: [2019] ..., Rn 1 – 9, 141 - 230

Der Senat hat den Parteien einen qualifizierten Hinweis vom 24. September 2019 zugeleitet und hierin Fristen zur Stellungnahme auf den Hinweis und auf etwaiges Vorbringen der jeweiligen Gegenpartei gesetzt.

Wegen der weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

Entscheidungsgründe

A.

Die zulässige Klage ist begründet. Das Streitpatent ist in der erteilten Fassung hinsichtlich der Ansprüche 1, 9, 10 und 19 für nichtig zu erklären, weil insoweit der Nichtigkeitsgrund der mangelnden Patentfähigkeit wegen fehlender Neuheit gemäß Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. a), Art. 54 EPÜ besteht. Die mangelnde erfinderische Tätigkeit gemäß Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. a), Art. 56 EPÜ steht einer erfolgreichen Verteidigung des Streitpatents in einer der Fassungen der Hilfsanträge entgegen.

I. Zum Gegenstand des Streitpatents

1. In Mobilfunksystemen wird die Sendeleistung geregelt, um eine ausreichende und annähernd konstante Qualität der empfangenen Signale trotz Änderungen der Kanalbedingungen aufrecht zu erhalten. Verschlechtert bzw. verbessert sich die Kanal- und damit die Empfangsqualität, wird der Sendeleistungspegel entsprechend erhöht bzw. verringert (Streitpatentschrift, Abs. 0002).

Bei offenen Leistungsregelkreisen (*open-loop*) misst eine Sende- und Empfangsstation die Qualität eines empfangenen Signals, schätzt die auf dem Empfangspfad auftretende Dämpfung und steuert ihre eigene Sendeleistung unter der Annahme, dass die Kanaldämpfung reziprok ist, also die Dämpfung auf dem Sendepfad die gleiche sein wird wie auf dem Empfangspfad (Abs. 0003).

Bei geschlossenen Leistungsregelkreisen (*closed-loop*) misst eine zweite Sende- und Empfangsstation die Qualität eines von einer ersten Sende- und Empfangsstation empfangenen Signals und gibt als Reaktion sogenannte TPC-Befehle (*Transmit Power Control*) an die erste Sende- und Empfangsstation aus, damit diese ihre Sendeleistung nach Bedarf erhöht oder verringert. Die Reziprozität der Kanaldämpfung

wird hierbei nicht vorausgesetzt. Typischerweise erfolgt die Messung der Empfangssignalqualität anhand eines Pilotsignals, das mit dem gewünschten Informationssignal im Multiplex übertragen wird (Abs. 0004).

Sowohl bei offenen als auch geschlossenen Leistungsregelkreisen wird stets auf eine annähernd konstante Empfangsqualität geregelt. Dadurch erhöhen sich bei (sehr) schlechten Kanalbedingungen der Leistungsbedarf des Senders sowie die Interferenz mit anderen Nutzern (deutlich), wodurch die Effizienz des Kommunikationssystems herabgesetzt werden kann (Abs. 0006).

Aus der US 2003/0058821 A1 sei es bekannt, die Übertragung dann zu unterbrechen, wenn die Kanalqualität unter einen Mindest-Schwellenwert absinkt oder wenn eine befohlene Sendeleistung einen vorgegebenen maximalen Schwellenwert übersteigen würde. Durch die zeitweise Übertragungsunterbrechung könne die Kapazität des Gesamtsystems und die übertragbare Datenmenge erhöht werden (Abs. 0007).

2. Aufgabe der Erfindung sei es daher, zu einer verbesserten Effizienz beizutragen (Abs. 0008). Durch Verringern der Datensendeleistung während der Phasen mit schlechter Kanalqualität würden Energie eingespart und Interferenzen verringert (Abs. 10).

Dazu schlägt das Streitpatent nach dem Anspruch 1 in der erteilten Fassung (Hauptantrag) eine Funkstation vor, deren Merkmale sich wie folgt gliedern lassen:

1.1 Funkstation (100), die Folgendes umfasst:

A radio station (100) comprising

1.2 Sendemittel (110), um über einen Kanal innerhalb einer vorgegebenen Zeitspanne (0 bis t_F) einen Datenblock zu übertragen, der Informationssymbole (I) und Paritätsprüfungssymbole (C) enthält, und

transmitter means (110) for transmitting over a channel in a predetermined time period (0 to t_F) a data block comprising information symbols (I) and parity check symbols (C) and

- 1.3 Steuermittel (150), die, auf eine Angabe bezüglich einer Reduzierung der Kanalqualität, gemäß einem ersten Kriterium mit einer Verringerung der Datensendeleistung reagieren und
- control means (150) responsive to an indication of a reduction in channel quality according to a first criterion for decreasing the data transmit power and*

- 1.4 die, auf eine Angabe innerhalb der vorgegebenen Zeitspanne bezüglich einer Zunahme der Kanalqualität, gemäß einem zweiten Kriterium mit einer Erhöhung der Datensendeleistung reagieren.

responsive to an indication within the predetermined time period of an increase in channel quality according to a second criterion for increasing the data transmit power.

3. Als zuständigen Fachmann sieht der Senat einen Diplom-Ingenieur bzw. Master der Fachrichtung Elektro- oder Nachrichtentechnik mit Universitätsabschluss an, der über mehrjährige Berufserfahrung sowie einschlägige Kenntnisse auf dem Gebiet der Konzeption von Mobilfunksystemen verfügt, insbesondere im Bereich der Leistungsregelung bei CDMA-Systemen. Bei diesem Fachmann sind Kenntnisse der zum Prioritätszeitpunkt geltenden Normen für Übertragungsverfahren der mobilen Kommunikation sowie der dafür zur Anwendung kommenden Standardgerätschaften als bekannt vorauszusetzen.

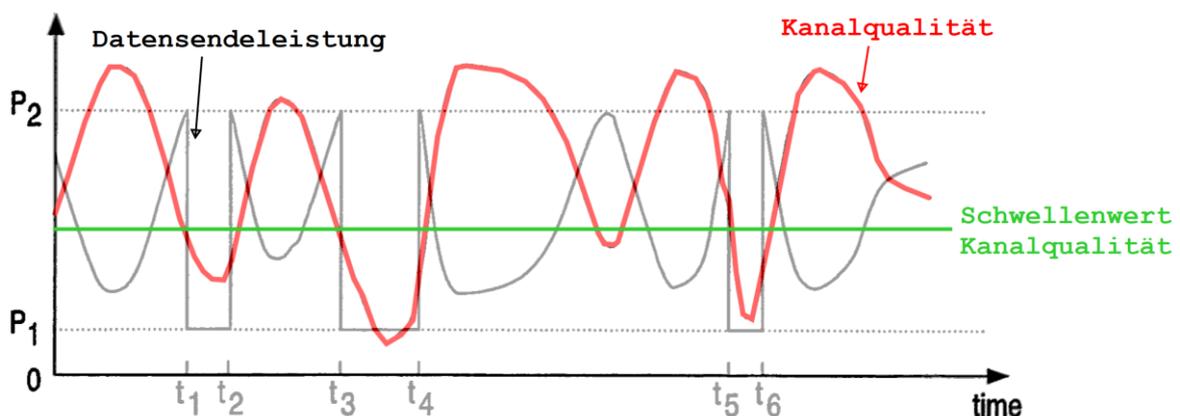
4. Die Lehre des Patentanspruchs 1 in der erteilten Fassung ist aus Sicht des so definierten Fachmanns wie folgt zu verstehen:

a) In einem Mobilfunksystem kommt es immer wieder zu starken Einbrüchen des Empfangssignalpegels aufgrund destruktiver Interferenz von Signalanteilen, die unterschiedlich lange Wege vom Sender zum Empfänger zurückgelegt haben (Streitpatentschrift, Abs. 2, 6; D2, Sp. 2, Z. 20 – 34; D3, Abs. 45). Diese Multipfad-Schwund-Effekte (*multipath fading*) dauern – insbesondere bei Bewegung der Mobilstation – oftmals nur wenige Millisekunden an.

Das Streitpatent schlägt vor, in diesen Situationen, in denen ein Maß für die Signalqualität unterhalb eines Schwellenwerts liegt (*bad channel state*), die Richtung der Sendeleistungsregelung zu invertieren, d. h. die Leistung, mit der Daten gesendet werden (Daten-Sendeleistung), nicht (weiter) zu erhöhen, sondern abzusenken.

Im Zuge der in kurzen Abständen periodisch durchgeführten Empfangssignalqualitätsmessung (bei UMTS 1500 Mal je Sekunde) wird, sobald der entsprechende Messwert den Schwellenwert wieder überschritten hat, der invertierte Betrieb beendet, d. h. die Daten-Sendeleistung erhöht und zur normalen Regelrichtung zurückgekehrt.

Die Figur 2 der Streitpatentschrift zeigt die Schwankungen der Kanalqualität und die Figur 4 die Reduzierung der Daten-Sendeleistung in den Phasen mit sehr schlechter Kanalqualität (zwischen t_1 und t_2 , t_3 und t_4 , sowie t_5 und t_6 liegt die Kanalqualität unterhalb eines Schwellenwerts):



vom Senat übereinander gelegte, kolorierte und kommentierte Figuren 2 und 4 der Streitpatentschrift mit Ergänzung eines Schwellenwert Kanalqualität durch den Senat

b) Bei einem geschlossenen Uplink-Sendeleistungsregelkreis (*closed-loop*) könnte aufgrund der – ggfs. erheblich – reduzierten Sendeleistung der Mobilstation die empfangende Basisstation keine sinnvollen Informationen über die Kanalqualität mehr gewinnen und so der Mobilstation keine „passenden“ TPC-Befehle zur Verfügung stellen. Um das zu verhindern, verringert die Mobilstation **nur** die Daten-Sendeleistung, während sie nach wie vor ein **Kontrollsignal** mit einer den TPC-Befehlen der Basisstation folgenden Sendeleistung überträgt (Streitpatentschrift, Abs. 0013, 0025, Anspruch 12).

c) Während der kurzen Phasen mit – ggfs. stark – verringerter Daten-Sendeleistung kann der Empfänger die Daten – wenn überhaupt – nur mit sehr schlechter Qualität aus dem schwachen Empfangssignal rekonstruieren. Diesen potentiellen Datenverlust nimmt das Streitpatent in Kauf bzw. versucht ihn durch Fehlerkorrektur und/oder wiederholte Aussendung der verlorenen Daten zu kompensieren (Abs. 0037). Zusätzlich zur Reduzierung der Daten-Sendeleistung kann die Datenrate verringert werden, um die Wahrscheinlichkeit eines weitgehend ungestörten Datenempfangs bei der empfangenden Funkstation zu erhöhen (Abs. 0012, 0030).

Die Daten-Sendeleistung kann auch auf Null reduziert werden (Abs. 0029, 0030, 0035, 0045), was einer Unterbrechung der Übertragung des Datenblocks gleichkommt, wie auch ausdrücklich durch die Patentansprüche 2, 18, und 40 beansprucht.

d) Die im Merkmal **1.1** genannte Funkstation verfügt nicht nur über die in den Merkmalen 1.2 und 1.3 explizit genannten Sende- und Steuermittel, sondern umfasst selbstverständlich auch Empfangsmittel. Denn bei den hier in Rede stehenden Mobilfunksystemen findet eine bidirektionale Kommunikation statt, so dass jede der beteiligten Funkstationen (Basis- und Mobilstationen) sowohl über geeignete Sende- als auch über Empfangsmittel verfügt (Streitpatentschrift, Fig. 1, Abs. 0021).

Die Funkstation muss auch deshalb über Empfangsmittel verfügen, um die in den Merkmalen 1.3 und 1.4 genannten „Angaben“ bzw. Informationen über die Kanalqualität von einer anderen Funkstation empfangen zu können, etwa in Form von TPC-Befehlen bei einer *closed-loop* Regelung, oder um im Rahmen einer *open-loop* Regelung selber Messungen der Kanalqualität durchführen zu können.

e) Die in Merkmal **1.2** genannte vorgegebene Zeitspanne muss jedenfalls so lang sein, dass der Datenblock vollständig übertragen werden kann. Nach den nicht einschränkenden Ausführungsbeispielen entspricht die vorgegebene Zeitspanne der Länge eines UMTS-Rahmens (10 ms; Abs. 0022, 0023). Dem Fachmann ist bekannt, dass ein UMTS-Rahmen aus 15 Zeitschlitzen besteht und dass die Regelschleife in jedem Zeitschlitz binäre Sendeleistungssteuerungsbefehle überträgt, so dass die Sendeleistung bis zu 15 mal innerhalb der vorgegebenen Zeitspanne geändert wird.

f) Ein Datenblock umfasst gemäß Merkmal **1.2** neben den die Nutzdaten repräsentierenden Informationssymbolen auch Paritätsprüfungssymbole. Diese werden in einem senderseitigen Encoder aus den Informationssymbolen berechnet und diesen hinzugefügt, um im empfangsseitigen Decoder eine Fehlerkorrektur zu ermöglichen (Streitpatentschrift, Abs. 0037; D1, S. 1-3, Z. 12; D4, S. 13, Kap. 4.2.1.1; D5, Abs. 0037).

Angaben zum Inhalt oder zur Bildung der Informationssymbole des Datenblocks sind der Streitpatentschrift nicht zu entnehmen. Daher versteht der Fachmann unter einem „Datenblock“ nicht mehr als eine für die Funkübertragungsschicht (Layer 1) gebildete Organisationsstruktur.

g) Bei einem Spreizspektrum-CDMA-Mobilfunksystem (Streitpatentschrift, Abs. 0011, 0021, 0049) wird die zu übertragende Symbolfolge vor der Modulation auf ein Trägersignal mit einem hochfrequenten Spreizcode multipliziert und so die Bandbreite um den Spreizfaktor erhöht (Streitpatentschrift, Abs. 0021; D1, S. 1-11,

Z. 10; D2, Sp. 4, Z. 54; D4, S. 9, Kap. 3.3: *SF = spreading factor*). Bei dem zum Prioritätszeitpunkt bekannten UMTS-FDD-System beträgt die Chiprate 3,84 Mcps (*Mega Chips Per Second*), der Spreizfaktor kann dabei auf den Uplink-Datenkanälen Werte zwischen 4 und 256 annehmen (D4a, S. 11, Tab. 1). Somit können zwischen 150 ($SF = 256$) und 9600 ($SF = 4$) Symbole in einem 10 ms langen UMTS-Rahmen übertragen werden. Dem Fachmann ist bekannt, dass ein Datenblock außer den in der Streitpatentschrift genannten 200 Informations- und Paritätsprüfsymbolen je Rahmen (Abs. 22) noch weitere (Steuerungs-)Symbole umfasst (Abs. 56). So ergäbe sich z. B. bei 300 Symbolen pro Rahmen der – bei UMTS mögliche – Spreizfaktor 128.

h) Für den Start der Phase der invertierten Leistungsregelung müssen gemäß Merkmal **1.3 zwei** Bedingungen erfüllt sein: Den Steuermitteln der beanspruchten Funkstation muss zum einen eine „Angabe“, im Sinne einer Information, über eine Reduzierung, d. h. Verschlechterung der Kanalqualität vorliegen. Zum anderen muss ein erstes Kriterium erfüllt sein, z. B. dass die Kanalqualität unter einen vorbestimmten Schwellenwert abgesunken ist oder dass die Sendeleistung einen zulässigen Maximalwert überschreiten würde.

Das erste Kriterium wird entweder in der beanspruchten Funkstation überprüft, z. B. durch Messung der Empfangssignalqualität in dieser Funkstation und Vergleich mit einem Schwellenwert, wie es bei einer *open-loop* Leistungsregelung der Fall ist (Streitpatentschrift, Sp. 5, Z. 28 – 36: *first criterion ... measurement of the quality of a signal received on the second channel 260, falls to or below a predetermined level*), oder die Überprüfung findet im Rahmen einer *closed-loop* Leistungsregelung beim Kommunikationspartner, also der nicht beanspruchten weiteren Funkstation statt, z. B. durch Messung der dortigen Empfangssignalqualität und Schwellenwertvergleich. Das Ergebnis wird anschließend in Form einer entsprechenden Information an die beanspruchte Funkstation gesendet (Streitpatentschrift, Sp. 5, Z. 28 – 36: *first criterion ... the quality of the first channel 160, as indicated by a transmitted message on the second channel 260 ... falls to or below a predetermined level*).

Wenn sowohl die Information über die Kanalqualitätsverschlechterung vorliegt als auch das erste Kriterium erfüllt ist, wird die Daten-Sendeleistung der Funkstation (stark) abgesenkt.

i) Ob und wie die Steuermittel die Daten-Sendeleistung verändern, bis die Bedingungen nach Merkmal 1.4 erfüllt sind, ist durch den Anspruch 1 nicht vorgegeben. So könnten die beiden Bedingungen nach Merkmal 1.3 in dieser Zeitspanne ein- oder mehrfach erneut erfüllt sein, d. h. die Funkstation würde fortlaufend Befehle zur Erhöhung der Sendeleistung (= Anzeige über eine (weitere) Reduzierung der Kanalqualität) bei weiterhin (sehr) schlechter Kanalqualität (= erstes Kriterium erfüllt) erhalten. Nach dem nicht einschränkenden Ausführungsbeispiel gemäß Figur 4 würde die Daten-Sendeleistung nicht noch weiter abgesenkt, sondern auf dem (einmal stark) abgesenkten Wert bleiben. Auch bei einem Empfang eines Befehls zur Verringerung der Sendeleistung (= Anzeige über eine (wieder) ansteigende Kanalqualität) bleibt die Sendeleistung bei diesem Ausführungsbeispiel unverändert, solange das zweite Kriterium noch nicht erfüllt ist.

j) Ein Ende findet die Phase mit der reduzierten Daten-Sendeleistung – jedenfalls innerhalb der vorgegebenen Zeitspanne – erst dann, wenn den Steuermitteln gemäß Merkmal **1.4** nicht nur eine Information über eine steigende Kanalqualität, also z. B. ein Befehl zur Absenkung der Sendeleistung, vorliegt, sondern auch das zweite Kriterium erfüllt ist, etwa durch Überschreiten des Schwellenwerts der Empfangssignalqualität.

k) Das Streitpatent lehrt als erstes bzw. zweites Kriterium nach den Merkmalen **1.3** bzw. **1.4** auch das Über- bzw. Unterschreiten eines Schwellenwerts für die Gesamtsendeleistung der beanspruchten Funkstation. Wenn diese nicht nur ein, sondern mehrere Datensignale sowie ein Kontrollsignal gleichzeitig aussendet, soll bei Empfang eines Befehls zur Erhöhung der Sendeleistung (= Information über sinkende Kanalqualität) und einer dadurch drohenden Überschreitung der zulässigen

Gesamtsendeleistung (= erstes Kriterium erfüllt), die Sendeleistung gemäß Merkmal 1.3 auf einem oder mehreren der **Datensignale** abgesenkt werden (invertierte Regelung), während die Sendeleistung auf dem **Kontrollsignal** als Reaktion auf den empfangenen Befehl zur Leistungserhöhung weiter steigen soll.

Dabei wird die Datensendeleistung – anders als bei dem Beispiel nach Figur 4 – nicht (sehr) stark, sondern nur so viel abgesenkt, dass die Erhöhung der Kontrollsignalleistung annähernd ausgeglichen wird, mithin die Gesamtsendeleistung konstant bleibt.

Bei fortwährendem Empfang von Leistungserhöhungsbefehlen kann die Mobilstation die einzelnen Datensignale sukzessive in der Leistung reduzieren bzw. abschalten, um die weitere Erhöhung der Kontrollsignalleistung zu kompensieren.

Sobald sich die Kanalqualität verbessert und die Funkstation einen Befehl zu Leistungsverringerung empfangen hat (= Information über steigende Kanalqualität) und zudem keine Überschreitung der zulässigen Gesamtsendeleistung mehr droht, (= zweites Kriterium erfüllt), also beide Bedingungen nach Merkmal **1.4** erfüllt sind, erhöht die Mobilstation als Kompensation für die anforderungsgemäß reduzierte Leistung des Kontrollsignals die Sendeleistung auf den einzelnen Datensignalen sukzessive, wie dies aus der nachfolgend wiedergegebenen und vom Senat ergänzten Figur 7 der Streitpatentschrift ersichtlich ist:

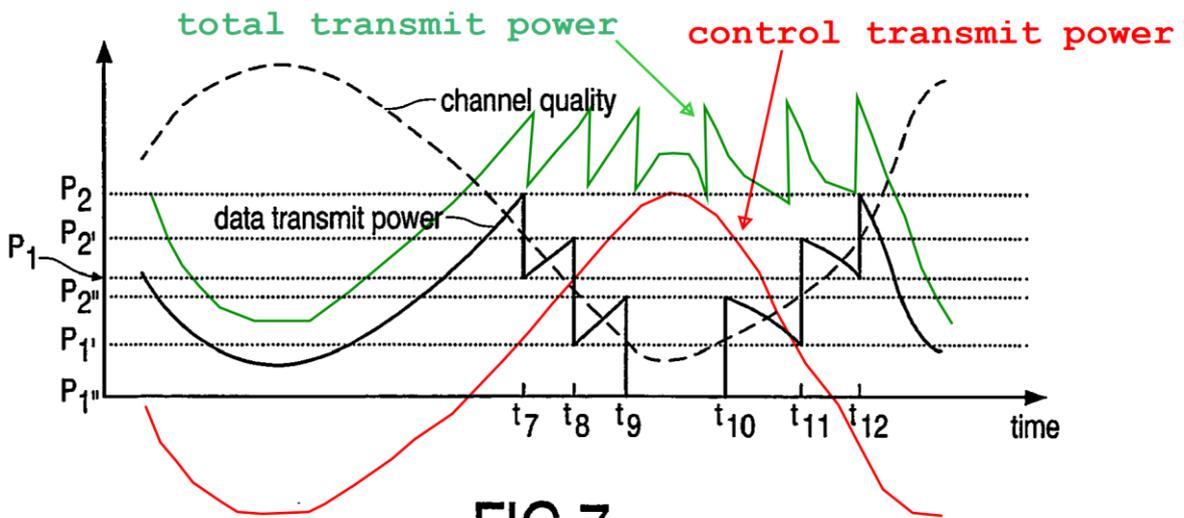


FIG. 7

vom Senat ergänzte Figur 7 der Streitpatentschrift

l) Als Ausgestaltung der in den Merkmalen 1.3 und 1.4 genannten Kanalqualität kennt der Fachmann eine Vielzahl von unterschiedlichen gemessenen oder berechneten Größen, wobei bei einem Mobilfunksystem zumeist die Empfangsfeldstärke und/oder das Verhältnis von Nutz- zu Interferenz-(bzw. Rausch-)Energie verwendet wird (D1, S. 1-3, Z. 36; D1, S. 3-93, Z. 5 – 9; D1, S. 218, Z. 28 – 32; D2, Sp. 8, Z. 6 – 12; D3, Fig. 8, Schritt 810; D4b, S. 13, letzter Abs.).

II. Zur erteilten Fassung (Hauptantrag)

Ansprüche 1, 9, 10 und 19 der erteilten Fassung sind wegen fehlender Patentfähigkeit nach Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. a) EPÜ für nichtig zu erklären, weil der hiermit unter Schutz gestellte Gegenstand gegenüber dem Stand der Technik nach den Druckschrift US 2003/0058821A1(D3) nicht neu ist.

1. Die D3 geht von einer Leistungsregelung in einem CDMA-Mobilfunksystem aus, die sowohl eine *open loop* Komponente zum Ausgleich langsamer (*long-term fading*) als auch eine *closed loop* Komponente zur Kompensation schneller (*short-term fading*) Kanaländerungen umfasst (Abs. 0007 - 0009). Die D3 hat – wie das

Streitpatent – erkennt, dass die *closed loop* Leistungsregelung bei kurzzeitig sehr schlechter Kanalqualität zu sehr großen Sendeleistungen führt, womit es in nachteiliger Weise zu einer Reduzierung der Systemkapazität und einer Überschreitung des zulässigen Maximalwerts der Sendeleistung kommen kann (Abs. 0045, 0046).

Um diese Probleme zu vermeiden, wird – wiederum wie beim Streitpatent – die Regelung invertiert, wenn die Kanalqualität durch starkes Kurzzeit-Fading unter einen Schwellenwert fällt oder die Sendeleistung über den zulässigen Maximalwert ansteigen würde. Nach der Lehre der D3 wird die Sendeleistung in diesen Situationen nicht (noch weiter) erhöht, sondern die Datenübertragung eingestellt (Abs. 0045: „*transmitter ... suspends transmission*“). Bei einer Verbesserung der Kanalqualität wird der Sendebetrieb wieder aufgenommen (Abs. 0047: *until the inverse of condition A ... occurs*; Fig. 1)

2. Die D3 zeigt eine Funkstation (Abs. 0064: *remote terminal*) nach Merkmal 1.1, die ein Sendemittel (Fig. 7A: *variable gain amplifier 250*) nach Merkmal 1.2 umfasst, um über einen Kanal (Abs. 7: *uplink channel*) ein Signal zu übertragen (Fig. 7A: *transmitted signal*). Bei dem in der D3 genannten CDMA-Mobilfunksystem (Abs. 0046: *CDMA wireless communication system*) ist die Datenübertragung im Up- und Downlink fachnotorisch in Rahmen organisiert, die jeweils eine Vielzahl von Zeitschlitzten (Abs. 0064: *power control cycles*) aufweisen.

Der Fachmann liest dabei mit, dass ein Datenblock des im Uplink übertragenen Signals sowohl Informations- als auch Paritätsprüfungssymbole enthält und gemäß Merkmal 1.2 innerhalb einer vorgegeben Zeitspanne (Abs. 0064: mehrere *power control cycle* mit jeweiliger Dauer T_P) übertragen wird.

Die Funkstation (*remote terminal*) umfasst Steuermittel (*transmission suspension unit 202*) nach Merkmal 1.3, die auf eine Angabe bezüglich einer Reduzierung der Kanalqualität (Abs. 0083: $CMD = +1$, *when* $RP[k] < RP_0$; d. h. es wird ein Befehl zu Leistungserhöhung an die Funkstation gesendet, weil die Empfangsleistung und damit die Kanalqualität unterhalb des Zielwerts liegt) gemäß einem ersten Kriterium

(Abs. 0080: $TP[k] > 10^{0.1*Y_0*\Delta_P}$ d. h. die Sendeleistung läge nach Befolgung des Befehls $CMD = +1$ oberhalb des erlaubten Maximalwerts) mit einer Verringerung der Datensendeleistung reagieren (Fig. 7B: Abfrage 702 wird mit „nein“ beantwortet, was zum Öffnen des Schalters im Schritt 704 und damit zur Übertragungsunterbrechung im Schritt 705 führt).

Zudem reagieren die Steuermittel (202) gemäß Merkmal 1.4 auf eine Angabe innerhalb der vorgegebenen Zeitspanne (innerhalb eines mehrere *power control cycle* umfassenden Zeitabschnitts) bezüglich einer Zunahme der Kanalqualität (Abs. 0084: $CMD=-1$, *when* $RP[k] \geq RP_0$; d. h. es wird ein Befehl zur Leistungsverringerung an die Funkstation gesendet, weil die Empfangsleistung und damit die Kanalqualität oberhalb des Zielwerts liegt) gemäß einem zweiten Kriterium (Abs. 80: $TP[k] \leq 10^{0.1*Y_0*\Delta_p}$; d. h. die Sendeleistung läge nach Befolgung des Befehls $CMD = -1$ wieder unterhalb des erlaubten Maximalwerts) mit einer Erhöhung der Datensendeleistung (Fig. 7B: Abfrage 702 wird mit „ja“ beantwortet, was zum Schließen des Schalters im Schritt 703 und damit zur Wiederaufnahme der Übertragung im Schritt 701 führt).

Danach ist der Gegenstand des Anspruchs 1 in der erteilten Fassung mit allen seinen Merkmalen aus der Druckschrift D3 bekannt.

Da die Beklagte keinen der ebenfalls angegriffenen erteilten Ansprüche 9, 10 oder 19 gesondert verteidigt hat, war auf deren Bestandsfähigkeit nicht einzugehen, auch nicht hinsichtlich in ihren jeweiligen Rückbezügen auf die nicht angegriffenen Patentansprüche 2 bis 8 sowie 12 bis 18.

3. Im einem niederländischen Parallelverfahren hat das dortige Berufungsgericht angenommen, der Fachmann hätte die D3 nicht beachtet, weil ihre technische Lehre nicht ausführbar offenbart sei (vgl. B1, S. 44, 45, Abschnitte 4.96 bis 4.99). Durch die Unterbrechung der (Uplink-)Datenübertragung empfangt die Basisstation von der Mobilstation nichts mehr und könne in der Konsequenz keine Signale dieser Mobilstation auswerten. Daher könne die Basisstation der Mobilstation kein Signal

gemäß Merkmal 1.4 (Angabe über die Zunahme der Signalqualität) senden, so dass die Mobilstation keine Möglichkeit habe, ihre einmal abgesenkte Leistung wieder zu erhöhen und zu der „normalen“ Regelrichtung zurückzukehren.

Der Senat ist dagegen der Überzeugung, dass in einer Patentanmeldung bzw. einem Patent regelmäßig nicht immer alle Einzelheiten und Randbedingungen vollumfänglich darlegt sind, sondern immer ein bestimmtes Fachwissen stillschweigend voraussetzt ist.

Hinsichtlich der von der Beklagten im Streitverfahren als fehlend beanstandeten Informationen ist dem Fachmann bekannt, dass in Mobilfunksystemen zur Steuerung der Kommunikation auf der physikalischen Ebene (Layer 1) sowohl im Down- als auch im Uplink Steuerkanäle eingerichtet sind (D1, S. 3-6, Fig. 3.1.3.1.1-1.; D1, S. 2-57, Fig. 2.1.3.1.1- 1.; D4a, S. 7, Kanäle CCPCH, CPICH, DPCCH, HS-DPCCH, HS-SCCH, SCH). In einem CDMA-Mobilfunksystemen, wie es die D3 zeigt, werden über bestimmte Steuerkanäle sogenannte **Pilotsignale** übertragen, mit deren Hilfe die empfangende Funkstation die Kanaleigenschaften schätzt, um eine kohärente Demodulation zu ermöglichen. Zudem werden die Pilotsignale für Signalstärkemessungen verwendet (D1, S. 1-8, Z. 6 – 9; D4a, S. 10, Kap. 5.2.1, Abs. 3 und Fig. 1; D4a, S. 20, Fig. 9; D4a, S. 26, Kap. 5.3.3.1; D4b, S. 58, Fig. B.1)

Daher liest der Fachmann bei der D3 mit, dass nur die Nutzdatenübertragung phasenweise ausgesetzt wird, wohingegen die nicht explizit genannten Kontrollsignale selbstverständlich fortlaufend ausgesendet werden, um die Empfangsleistung $RP[k]$ und das Kurzzeit-Fading $SF[k]$ bestimmen zu können (D3, Fig. 8, Schritte 802, 805, 810).

Im Übrigen: da es sich bei der Anmelderin und jetzigen Patentinhaberin der D3, eine US-amerikanische Offenlegungsschrift, die zur Erteilung eines Patents geführt hat (US 7,330,446 B2 am 12.02.2006), um ein bekanntes taiwanesisches Forschungsinstitut (Industrial Technology Research Institute) handelt und dem Senats bekannt ist, dass die in der D3 genannten Erfinder angesehene Experten auf dem Gebiet

der mobilen Kommunikation sind, verwirft ein anderer Fachmann deren in der D3 dargelegte technischen Lehre, anders als die Beklagte und das niederländische Berufungsgericht, nicht als gravierende Fehlfunktion. Vielmehr ergänzt er sie in sinnvoller Weise anhand zusätzlicher Quellen und seiner eigenen Kenntnisse zu einem funktionstüchtigen System.

III. Zu dem Hilfsantrag I

Die Beklagte kann das Streitpatent mit Hilfsantrag I nicht erfolgreich verteidigen, da dieser Fassung aufgrund fehlender erfinderischer Tätigkeit der Nichtigkeitsgrund mangelnder Patentfähigkeit entgegensteht.

1. Hilfsantrag I umfasst ggü. der erteilten Fassung zusätzlich das Merkmal 1.5^{HA I} wobei zwischen den Zeitpunkten, an denen das erste und das zweite Kriterium erfüllt sind, die Übertragung des Datenblocks mit einem niedrigeren Leistungspegel fortgesetzt wird.

wherein, between the times of the first and second criteria being met, the transmission of the data block continues at a lower power level.

Die nach der erteilten Fassung mögliche Reduzierung der Datensendeleistung auf Null ist nach Hilfsantrag I ausgeschlossen.

2. Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag I beruht gegenüber dem cdma2000 Mobilfunkstandard, wie er am Prioritätstag aus den Spezifikationen D1, D1a, D1b und D1d der Organisation 3GPP2 (*3rd Generation Partnership Project 2*) bekannt war, nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

- a) Die D1 beschreibt die physikalische Schicht, also den Layer 1, des cdma2000 Spreizspektrumsystems. Sie verweist (D1, S. xliii, Nr. 5, 10) u. a. auf eine ältere

Version der D1a vom April 2000 (D1a: April 2001), die sich mit dem Layer 3 beschäftigt sowie auf die D1d. Zudem haben die Parteien noch die D1b genannt, die u. a. eine Spezifikation einer Hochgeschwindigkeits-Paketdaten-Übertragung (Service Option 3) beinhaltet.

b) Von den Uplink-Kanälen (*Reverse CDMA Channel*, D1, S. 1-9, Z. 32 - 34) des cdma2000-Systems steht der Verkehrskanal (*Reverse Traffic Channel*, D1, S. 1-10, Z. 28-33) in den Funk-Konfigurationen 3 bis 6 (*RC 3 to 6*) im Fokus, der neben dem Pilot-Kanal (*Reverse Pilot Channel*, D1, S. 1-8, Z. 6 - 9) u. a. einen „Basiskanal“ (*Reverse Fundamental Channel*) und einen oder zwei sogenannte „zusätzliche Kanäle“ (*Reverse Supplemental Channels*, D1, S. 1-10, Z. 16 - 19) zur schnellen Datenübertragung umfassen kann (D1, S. 2-57, Fig. 2.1.3.1.1-1.):

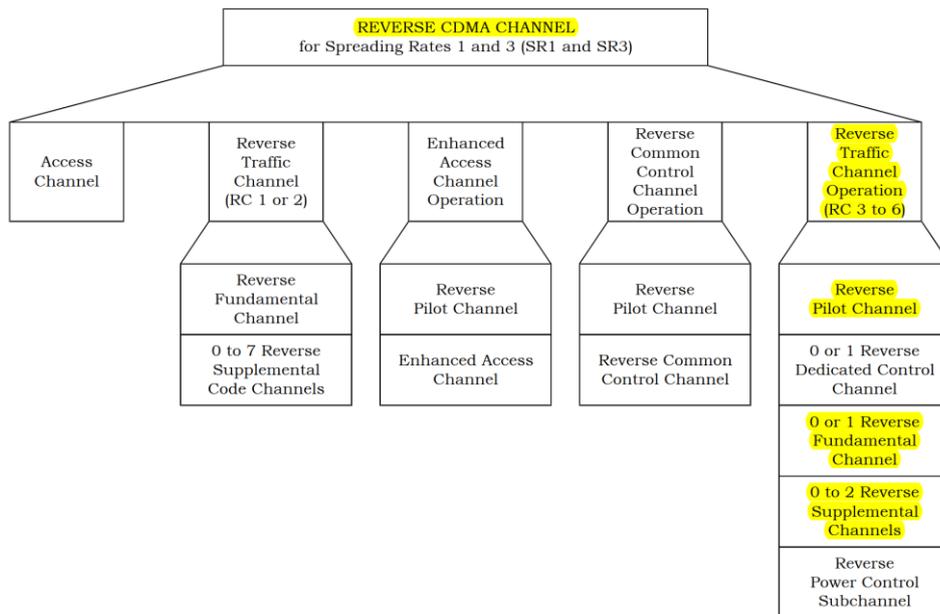


Figure 2.1.3.1.1-1. Reverse CDMA Channels Received at the Base Station

c) Die Sendeleistung einer Mobilstation wird zu Beginn der Kommunikation mit Hilfe einer *open-loop* Schätzung eingestellt und anschließend fortlaufend über eine Kombination von *open-* und *closed-loop* nachgeregelt, wobei die Leistung auf den verschiedenen Uplink-Kanälen in Verhältnis zu der Leistung des Uplink-Pilot-Kanals über bestimmte, teils variable Faktoren eingestellt wird (D1, S. 2-36, Z. 10 - 14).

Fachüblich reagiert die Mobilstation auf die sich durch ihre *open-loop* Messungen ergebenden Änderungen der Sendeleistung relativ langsam (D1, S. 2-54, Z. 9 – 18), während die von der Basisstation empfangenen *closed-loop* Befehle (TPC) sehr schnell zu entsprechenden Leistungsänderungen führen (D1, S. 2-54, Z. 24 – 29).

aa) Für den Uplink-Verkehrskanal in den Funk-Konfigurationen 3 bis 6 ergibt sich der anfängliche *open-loop* Schätzwert der Sendeleistung auf dem Uplink-Pilotkanal aus der gemessenen Eingangsleistung und mehreren Korrekturfaktoren (D1, S. 2-45, Z. 1 - 10):

3 The **initial transmission on the Reverse Pilot Channel** when transmitting a Reverse Traffic
4 Channel with Radio Configuration 3, 4, 5, or 6 shall be at a mean output power defined by
5 **mean pilot channel output power (dBm) =**
6 **– mean input power (dBm)**
7 + offset power (from Table 2.1.2.3.1-1)
8 + interference correction
9 + ACC_CORRECTIONS
10 + RLGAIN_ADJ_s,

bb) Im nachfolgenden, kombinierten *open-* und *closed-loop* Betrieb berechnet sich die Leistung auf dem Uplink-Pilotkanal zu (D1, S. 2-45, Z. 32 - 39):

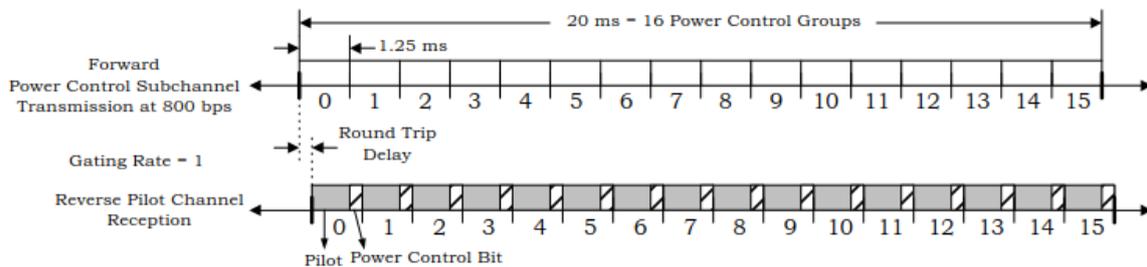
32 After the first valid power control bit is received, the mean output power shall be defined by
33 **mean pilot channel output power (dBm) =**
34 **– mean input power (dBm)**
35 + offset power (from Table 2.1.2.3.1-1)
36 + interference correction
37 + ACC_CORRECTIONS
38 + RLGAIN_ADJ_s
39 **+ the sum of all closed loop power control corrections.**

Dabei wird, wie es bei *closed-loop* Regelungen üblich ist, jedes empfangene und gültige Leistungsregelungsbit (*power control bit*) berücksichtigt (D1, S. 2-46, Z. 10 - 13):

10 For closed loop correction on the **Reverse Traffic Channel** (with respect to the open loop
11 estimate), **the mobile station shall adjust its mean output power level in response to each**
12 **valid power control bit (see 3.1.3.1.10) received on the Forward Fundamental Channel or**
13 **the Forward Dedicated Control Channel.**

Die hier erwähnten Leistungsregelungsbits werden von der Basis- an die Mobilstation über einen Downlink-Steuerkanal (*forward power control subchannel*) alle

1,25 ms übertragen, d. h. 16 mal in einem 20 ms langen Rahmen (D1, S. 3-92, Z. 8 – 24; D1, S. 3-93, Fig 3.1.3.1.10-1):



cc) Die Leistungseinstellung auf den einzelnen Uplink-Kanälen im Verhältnis zum Uplink-Pilotkanal basiert für die Funk-Konfigurationen 3 bis 6 auf der folgenden Vorschrift (D1, S. 2-49, Z. 4 - 20):

4 2.1.2.3.3.2 Code Channel Output Power for Reverse Traffic Channel with Radio
5 Configuration 3, 4, 5, or 6

6 The mobile station shall set the output power of the Reverse Fundamental Channel, the
7 Reverse Supplemental Channel, and the Reverse Dedicated Control Channel relative to the
8 output power of the Reverse Pilot Channel. The mobile station shall transmit each of the
9 Reverse Fundamental Channel, Reverse Supplemental Channel, and Reverse Dedicated
10 Control Channel at an output power given by⁵

$$\begin{aligned} \text{mean code channel output power (dBm)} = & \\ & \text{mean pilot channel output power (dBm)} \\ & + 0.125 \times (\text{Nominal_Attribute_Gain}[\text{Rate, Frame Duration, Coding}] \\ & + \text{Attribute_Adjustment_Gain}[\text{Rate, Frame Duration, Coding}] \\ & + \text{Reverse_Channel_Adjustment_Gain}[\text{Channel}] \\ & - \text{Multiple_Channel_Adjustment_Gain}[\text{Channel}] \\ & + \text{RLGAIN_TRAFFIC_PILOT}_s \\ & + \text{RLGAIN_SCH_PILOT}[\text{Channel}]_s. \end{aligned}$$

dd) Die im Streitgegenständlichen Verfahren vorrangig diskutierten „zusätzlichen Kanäle“ (*Reverse Supplemental Channel*) in den Funkkonfigurationen 3 bis 6 können verschiedene feste Datenraten bedienen (D1, S. 2-166, Z. 15 - 27). Die Datenübertragung ist in Rahmen (*frames*) organisiert, welche für diese Kanäle 20, 40 oder 80 ms lang sein können (D1, S. 2-166, Z. 28 – 31, S. 2-174, Z. 5 - 11). Innerhalb eines Rahmes werden u. a. Informations- und Paritätsprüfungsbits übertragen (D1, S. 2-167, Z. 10 – 20 i. V. m. D1, S. 1-3, Z. 11 - 13).

Wenn eine Mobilstation eine große Datenmenge zu übertragen hat, fordert sie von der Basisstation einen zusätzlichen Kanal mittels einer SCRM- bzw. SCRMM-Nachricht an (*Supplemental Channel Request (Mini) Message*) an (D1b, S. 2-19,

Z. 28 - 44), welche auch einen Datenratenwunsch (*Preferred Rate*) umfasst (D1b, S. 2-21, Z. 10 - 13; D1b, S. 2-22, Z. 1 - 4; D1b, S. 2-22, Tab. 11). Falls sich bei einem bereits eingerichteten zusätzlichen Kanal herausstellt, dass die Datenrate zu gering ist, kann die Mobilstation bei der Basisstation – wiederum mittels einer ESCAM- bzw. RSCAMM-Nachricht – eine höhere Datenrate anfordern (D1b, S. 2-19, Z. 36, 37).

Die Basisstation antwortet der Mobilstation **innerhalb von maximal einer Sekunde** (D1b, S. 2-20, Z. 4 – 6) und weist ihr einen zusätzlichen Kanal mit der angeforderten oder ggfs. geringeren Datenrate (*REV_SCH_RATE*) bzw. die geänderte gewünschte Datenrate mittels einer ESCAM- bzw. RSCAMM-Nachricht (*Extended Supplemental Channel Assignment Message / Reverse Supplemental Channel Assignment Mini Message*) zu (D1a, S. 3-369; D1a, S. 3-373, Z. 38 bis S. 3-374, Z. 5; D1a, S. 3-376, Z. 21 - 25).

Im Gegensatz zum zusätzlichen Kanal (*Reverse Supplemental Channel*) kann die Mobilstation auf dem Basiskanal (*Reverse Fundamental Channel*) die Datenrate ohne Rücksprache mit der Basisstation selbstständig ändern, und zwar jeweils an den Grenzen zwischen den 5 oder 20 ms langen Rahmen dieses Kanals (D1, S. 2-157, Z. 31 - 38).

ee) Wenn ein Befehl zur weiteren Leistungserhöhung für den Uplink-Verkehrskanal in den Funk-Konfigurationen 3 bis 6 zu einer unerlaubt großen Sendeleistung der Mobilstation führen würde, verfügt diese über eine Reihe von Gegenmaßnahmen (D1, S. 2-47, Z. 26 - 36):

26 For the Reverse Traffic Channel with Radio Configuration 3 through 6, if the mobile station
27 is unable to transmit at the requested output power level, it shall reduce the data rate on
28 the Reverse Fundamental Channel, or reduce the transmission power or terminate
29 transmission on at least one of the following code channels that are active: the Reverse
30 Fundamental Channel, the Reverse Supplemental Channels, or the Reverse Dedicated
31 Control Channel. The mobile station shall perform this action not later than the 20 ms
32 frame boundary occurring no later than 40 ms after determining that the mobile station is
33 unable to transmit at the requested output power level. The mobile station should attempt
34 to reduce the transmission power, the data rate, or terminate transmission first on the code
35 channel with the lowest priority. The mobile station shall transmit at the commanded
36 output power level on the Reverse Pilot Channel.

Nach dem letzten Satz **muss** die Mobilstation auf dem Uplink-**Pilotkanal** mit der befohlenen erhöhten Leistung senden (D1, S. 2-47, Z. 35, 36). Da jedoch die Leistung der weiteren Uplink-Kanäle über die erwähnten Faktoren grundsätzlich an die Leistung des Uplink-Pilot-Kanals gekoppelt ist, würde sich auch die Gesamtsendeleistung der Mobilstation erhöhen.

Um den hierfür zulässigen Maximalwert nicht zu überschreiten, muss die Mobilstation zur Kompensation der Leistungserhöhung auf dem Pilotkanal die Leistung auf einem oder mehreren der anderen Kanäle verringern. Hierzu gibt die D1 die folgenden Maßnahmen vor:

- die Mobilstation soll auf dem **Basiskanal** (*Reverse Fundamental Channel*) die **Datenrate reduzieren** (D1, S. 2-47, Z. 27, 28), was, wie der Fachmann weiß, automatisch die Sendeleistung auf diesem Kanal reduziert; wie vorstehend ausgeführt, kann die Mobilstation diese Datenratenreduktion ohne Absprache mit der Basisstation und damit problemlos innerhalb der angegebenen 40 ms durchführen (D1, S. 2-157, Z. 31 bis S. 2-158, Z. 2), oder
- die Mobilstation soll auf dem Basiskanal (*Reverse Fundamental Channel*), dem einen oder den beiden **zusätzlichen Kanälen** (*Reverse Supplemental Channel*) und/oder dem dedizierten Kontrollkanal (*Reverse Dedicated Control Channel*)
 - die **Sendeleistung reduzieren** oder
 - die **Übertragung vollständig einstellen** (D1, S. 2-47, Z. 28-31).

Dem Fachmann ist bekannt, dass ein Nicht-Befolgen der von der Basisstation angeforderten Erhöhung der Sendeleistung **für den Pilot-Kanal** gravierende Auswirkungen hätte. Denn – wie bereits zum Hauptantrag dargelegt – werden auf dem Pilot-Kanal wichtige Steuerinformationen übertragen, die stets mit einer ausreichend guten Qualität am Empfänger verfügbar sein müssen. Anderenfalls käme es zu schwerwiegenden Verbindungsstörungen.

Daher versteht der Fachmann den Satz „*The mobile station shall transmit at the commanded output power level on the Reverse Pilot Channel*“ als eine Anweisung, die **unmittelbar** (D1, S. 2-54, Z. 24 – 29: 500 μ s) befolgt werden muss, um die erforderliche Empfangssignalqualität der Pilotsignale in der Basisstation jederzeit zu gewährleisten. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die *closed-loop* Leistungsregelung insbesondere zur Verringerung der Auswirkungen der Multipfad-Schwund-Effekte dient. Diese dauern zwar häufig nur kurz an (z. B. 10 ms). Würden jedoch die TPC-Befehle (8 Befehle in 10 ms) in dieser Zeit von der Mobilstation nicht umgesetzt, die Sendeleistung auf allen Uplink-Kanälen einschließlich des Pilot-Kanals also beibehalten, könnte dies zu einer sehr schlechten Empfangsqualität der Pilot-Signale an der Basisstation führen.

Um die zulässige Gesamtsendeleistung zu keinem Zeitpunkt zu überschreiten, muss die unmittelbare Erhöhung der Sendeleistung auf dem Pilotkanal mit einer **gleichzeitigen Reduzierung** der Sendeleistung (oder Einstellen der Übertragung) auf einem der genannten Uplink-Kanäle einhergehen.

Erst in einem nachgelagerten Schritt kann die Mobilstation als weitere Gegenmaßnahme die Datenrate auf dem Basiskanal und damit indirekt die Datensendeleistung verringern. Dies ist nur an einer Rahmengrenze des Basiskanals möglich, wobei dessen Rahmen in den Funk-Konfigurationen 3 bis 6 entweder 5 oder 20 ms lang sind (D1, S. 2-157, Z. 35 – 38).

Daher bezieht sich die Zeitvorgabe “*The mobile station shall perform this action not later than the 20 ms frame boundary occurring no later than 40 ms after determining that the mobile station is unable to transmit at the requested output power level*“ (D1, S. 2-47, Z. 31 – 33) ausschließlich auf die Datenratenreduzierung auf dem Basiskanal. Die Zeitvorgabe von 40 ms drückt aus, dass eine Änderung der Datenrate auf dem Basiskanal nicht notwendigerweise an der nächsten, sondern ggfs. erst an der übernächsten Rahmengrenze erfolgen muss.

ff) Nach Auffassung der Beklagten dürfen die Faktoren, die das Leistungsverhältnis zwischen dem Pilot-Kanal und den anderen Uplink-Kanälen festlegen, nicht eigenmächtig von der Mobilstation geändert werden, sondern sind stets von ihr einzuhalten (D1, S. 2-49, Z. 6 – 20 i. V. m. D1, S. 2-53, Z. 5 – 20).

Insofern verstehe der Fachmann den in Rede stehenden Absatz der D1 (S. 2-47, Z. 26 – 36) so, dass die dort genannte Reduzierung der Sendeleistung auf einem der Uplink-Kanäle **nur über eine Reduzierung der Datenrate des jeweiligen Kanals** erreichbar sei. Eine solche sei nur an den Rahmengenzen möglich, weshalb die Angabe „*not later than the 20 ms frame boundary occurring no later than 40 ms after determining that the mobile station is unable to transmit at the requested output power level*“ sich nicht nur auf die Datenratenreduzierung auf dem Basiskanal, sondern auf jede der genannten Gegenmaßnahmen beziehe.

Während der maximal 40 ms dauernden Zeitspanne ohne Gegenmaßnahmen würde die Mobilstation in fachüblicher Weise ihre Sendeleistung auf dem aktuellen Wert **einfrüieren** (*“clipping”*), d. h. die befohlene Erhöhung der Sendeleistung würde solange ignoriert werden. Mithin bliebe auch die Sendeleistung des Uplink-Pilotkanals für maximal 40 ms unverändert.

Diese Argumentation, die in einem parallelen britischen Verfahren auch von den dortigen Gerichten I. und II. Instanz verfolgt wird, hält aus den folgenden Gründen einer näheren Betrachtung nicht stand:

Wenn die explizit genannte Reduzierung der Sendeleistung auf einem der Uplink-Kanäle nur durch eine Reduzierung der jeweiligen Datenrate zu erreichen wäre, hätte die in Rede stehende Passage (D1, S. 2-47, Z. 26 – 36) wie folgt lauten müssen (Kennzeichnungen vom Senat hinzugefügt):

For the Reverse Traffic Channel with Radio Configuration 3 through 6, if the mobile station is unable to transmit at the requested output power level, it shall reduce the data rate ~~on the Reverse Fundamental Channel, or reduce the transmission power~~ or terminate transmission on at

least one of the following code channels that are active: the Reverse Fundamental Channel, the Reverse Supplemental Channels, or the Reverse Dedicated Control Channel. The mobile station shall perform this action not later than the 20 ms frame boundary occurring no later than 40 ms after determining that the mobile station is unable to transmit at the requested output power level. The mobile station should attempt to reduce ~~the transmission power~~, the data rate, and in this way the transmission power, or terminate transmission first on the code channel with the lowest priority. The mobile station shall transmit at the commanded output power level on the Reverse Pilot Channel after conducting the countermeasures.

Da jedoch sehr deutlich zwischen der Datenratenreduzierung auf dem Basiskanal – und zwar nur auf diesem (!) – einerseits und der Reduzierung der Sendeleistung auf den verschiedenen Uplink-Kanälen andererseits unterschieden wird, ist dem Fachmann bewusst, dass die explizit genannte **Sendeleistungsreduzierung** nicht durch eine Datenratenänderung erzielt wird, sondern **eine davon unabhängige Maßnahme** darstellt.

Darüber hinaus ist das von der Beklagten und den britischen Gerichten unterstellte Nicht-Befolgen der TPC-Befehle und das damit einhergehende Einfrieren/Begrenzen (*clipping*) der Sendeleistung in keinem der zum cdma2000-Standard vorliegenden Dokumente D1, D1a, D1b und D1d genannt. Vielmehr muss die Mobilstation die TPC-Befehle, die alle 1,25 ms von der Basis- an die Mobilstation gesendet werden, in entsprechende Leistungsänderungen umsetzen (D1, S. 2-46, Z. 10 - 13).

gg) Auch das Vorgehen bei einer drohenden Überschreitung der zulässigen Gesamtsendeleistung für die **Funk-Konfigurationen 1 und 2** (D1, S. 2-47, Z. 21 – 25)

21 For the Reverse Traffic Channel with Radio Configuration 1 or 2, if the mobile station is
22 unable to transmit at the requested output power level, it shall terminate transmission on
23 at least one active Reverse Supplemental Code Channel not later than the transmission of
24 the next 20 ms frame to maintain the requested output power on the Reverse Fundamental
25 Channel.

führt zu keiner anderen Beurteilung.

So besteht der Uplink-Verkehrskanal in diesen Funk-Konfigurationen nur aus dem Basiskanal (*Reverse Fundamental Channel*) und aus 0 bis 7 zusätzlichen Kode-Kanälen (*Reverse Supplemental Code Channel*) (D1, S. 2-57, Fig. 2.1.3.1.1-1.). Im Gegensatz zu den Funk-Konfigurationen 3 bis 6 ist ein Uplink-**Pilotkanal**, dessen ungestörter Empfang durch die Basisstation besonders wichtig wäre, **nicht vorhanden**. Daher gibt es auch keine Faktoren, über die die Leistung auf den einzelnen Uplink-Kanälen im Verhältnis zum Pilotkanal einstellbar wäre (D1, S. 2-36, Z. 11 – 14), sondern nur eine Formel für die Gesamtsendeleistung auf dem Uplink-Verkehrskanal (D1, S. 2-43, Z. 12 – 20).

Zwar soll die angeforderte Leistung auf dem **Basiskanal** bei einer drohenden Überschreitung der zulässigen Gesamtsendeleistung „aufrechterhalten“ werden (*maintain the requested output power on the Reverse Fundamental Channel*). Von einer unbedingten und damit unmittelbaren Befolgung jedes einzelnen Leistungsregelungsbefehls ist hier jedoch – im Gegensatz zur der Vorschrift für den Uplink-Pilotkanal in den Funk-Konfigurationen 3 bis 6 (D1, S. 2-47, Z. 35, 36) – nicht die Rede. Insofern gibt es für den Stopp der Datenübertragung auf einem oder mehreren der zusätzlichen Kode-Kanäle eine Zeitvorgabe von maximal 20 ms (= Rahmenlänge der zusätzlichen Kode-Kanäle, D1, S. 2-174, Z. 22), die es ermöglicht, die Übertragung auf den zusätzlichen Kode-Kanälen nicht innerhalb eines Rahmens unterbrechen zu müssen.

Die im Vergleich dazu größere zulässige Zeit von 40 ms für die Funk-Konfigurationen 3 und 6 resultiert nicht – wie die Beklagte meint – aus einer zusätzlich eingeräumten „Verhandlungszeit“ zwischen Basis- und Mobilstation für eine Datenratenverringerung auf den zusätzlichen Kanälen, sondern vielmehr daher, dass die mögliche Änderung der Datenrate auf dem Basiskanal (in den Funk-Konfigurationen 3 bis 6) aufwändiger ist als das bloße Einstellen der Übertragung auf den zusätzlichen Kode-Kanälen (in den Funk-Konfigurationen 1 und 2).

Zudem ist die Datenratenänderung auf dem Basiskanal in den Funk-Konfigurationen 3 und 6 auch nicht so dringlich, denn im Unterschied zu den Funk-Konfigurationen 1 und 2 wird die Sendeleistung – wie dargelegt - z. B. auf dem oder den zusätzlichen Kanälen unmittelbar reduziert. Dazu ist lediglich eine einfache Faktoränderung erforderlich (für die zusätzlichen Kanäle z. B. über eine Änderung des Faktors *RLGAIN_SCH_PILOTs[Channel]*, der die relative Verstärkung der zusätzlichen Kanäle in Bezug auf den Pilot-Kanal angibt, D1, S. 1-15, Z. 13 – 14; D1, S. 2-49, Z. 4 – 18; D1, S. 2-50, Z. 7 – 8).

d) Nach alledem ist aus den vorliegenden Dokumenten zum cdma2000-Standard eine Funkstation (*CDMA mobile station*) nach Merkmal **1.1** bekannt (D1, S. 2-1, Z. 3, 4), die Sendemittel (*transmitter*) gemäß Merkmal **1.2** umfasst, um über einen Kanal (*Reverse Traffic Channel*) innerhalb einer vorgegeben Zeitspanne (*frame duration 20 ms*) einen Datenblock zu übertragen, der Informationssymbole (*Information Bits*) und Paritätsprüfungssymbole (*Frame Quality Indicator Bits*) enthält (D1, S. 2-1, Z. 5; D1, S. 2-57, Fig. 2.1.3.1.1-1 ", der *Reverse Traffic Channel ... (RC 3 to 6)* umfasst u. a. den „*Reverse Pilot Channel*“, den „*Reverse Fundamental Channel*“ und bis zu zwei „*Reverse Supplemental Channels*“; der „*Reverse Supplemental Channel*“ umfasst innerhalb eines z. B. 20 ms langen Rahmens (S. 2-166, S. 2-174, Z. 10, 11) nach S. 2-167, Tabelle 2.1.3.8.2-1 in der „Radio Config. 3“ 12228 „*Information Bits*“ und 16 „*Frame Quality Indicator Bits*“ bei einer Datenrate von 614400 bps).

Die Funkstation umfasst zudem Steuermittel nach Merkmal **1.3**, die auf eine Angabe bezüglich einer Reduzierung der Kanalqualität (= Empfang eines Leistungssteuerbits mit dem Wert „0“, vgl. D1, S. 3-93, Z. 5 – 9; D1, S. 2-46, Z. 10 – 13; D1, S. 2-47, Z. 16 - 18) gemäß einem ersten Kriterium (= gleichmäßige Leistungserhöhung aller Uplink-Kanäle würde zu einer Überschreitung der zulässigen Gesamtsendeleistung führen; vgl. D1, S. 2-47, Z. 26 – 28; D1, S. 2-34, Z. 18, 19) mit einer Verringerung der Datensendeleistung reagieren (= Reduzierung der Sendeleistung auf dem zusätzlichen Kanal, vgl. D1, S. 2-47, Z. 28 – 31 und die vorstehenden Ausführungen).

Es kann dahingestellt bleiben, ob der Fachmann der D1 unmittelbar und eindeutig entnimmt, dass gemäß Merkmal **1.4** die Steuermittel der Funkstation die Verringerung der Datensendeleistung (auf dem zusätzlichen Kanal) innerhalb eines Rahmens rückgängig machen, sobald eine Angabe bezüglich einer Zunahme der Kanalqualität (= Empfang eines Leistungssteuerbits mit dem Wert „1“, vgl. D1, S. 2-47, Z. 16 - 18) vorliegt und das zweite Kriterium erfüllt ist (= durch die befohlene Leistungsreduzierung, die jedenfalls für den Uplink-Pilotkanal und ggfs. für weitere Uplink-Kanäle durchgeführt wird, kann die vorherige Leistungsreduzierung auf dem zusätzlichen Kanal rückgängig gemacht werden, ohne dass es zu einer Überschreitung der zulässigen Gesamtsendeleistung kommt).

Jedenfalls ergibt sich eine solche Rücknahme der Leistungsreduzierung auf dem zusätzlichen Kanal für den Fachmann in naheliegender Weise. Denn dem Fachmann ist bewusst, dass alle Maßnahmen, die in der D1 zur Vermeidung einer Überschreitung der zulässigen Gesamtsendeleistung genannt sind, auch mit Nachteilen behaftet sind.

So führt die vorzeitige Beendigung der Datenübertragung zum Datenverlust oder zumindest zu der Notwendigkeit einer erneuten Datenübertragung mit der Konsequenz der Verringerung der effektiven Datenrate. Die Folgen einer Verringerung der Datenrate auf dem Basiskanal sind selbsterklärend.

Bei der Verringerung der Sendeleistung auf dem zusätzlichen Kanal, dessen Zweck in der Übertragung großer Datenmengen liegt, ist dem Fachmann bewusst, dass eine schlechtere Empfangsqualität auf Seiten der Basisstation und damit einhergehend ein (Teil-)Verlust der Daten unvermeidlich ist.

Daher ist der Fachmann bestrebt, die getroffenen Maßnahmen rückgängig zu machen, **sobald es die Umstände erlauben**, wenn also in der Sprache des Streitpatents das zweite Kriterium erfüllt ist. Daher wird er selbstverständlich die Steuermittel in der Mobilstation so auslegen, dass diese bei Empfang jedes einzelnen von

der Basisstation ausgesendeten Leistungssteuerungsbefehls, d. h. alle 1,25 ms und damit innerhalb der vorgegebenen Zeitspanne (20 ms Rahmen) nach Merkmal 1.4, überprüfen, ob die Reduzierung der Sendeleistung auf dem zusätzlichen Kanal rückgängig gemacht werden kann.

Danach ergibt sich der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag I für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem cdma2000-Mobilfunkstandard in Kombination mit seinem Fachwissen.

3. Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag I erweist sich auch deshalb als nicht patentfähig, weil er gegenüber dem UMTS Mobilfunkstandard, wie am Prioritätstag aus den Spezifikationen D4, D4a und D4b der Organisation 3GPP (*3rd Generation Partnership Project*) bekannt war, in Kombination mit dem vorstehend diskutierten cdma2000-Mobilfunkstandard nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

Der Senat weist darauf hin, dass diese Argumentation in den niederländischen und britischen Parallel-Verfahren – jedenfalls soweit aus den Entscheidungen (D6, D6a, B1, B2, B3, B5) ersichtlich – von den dortigen Klägerinnen nicht vorgetragen worden ist und somit die ausländischen Gerichte über diese Frage nicht entschieden haben.

a) Aus dem am Prioritätstag geltenden UMTS Release 5 war es bekannt, dass eine Mobilstation (Merkmal 1.1) über einen oder mehrere physikalische Uplink-Datenkanäle DPDCHs (*Dedicated Physical Data Channels*) innerhalb eines Rahmens von 10 ms einen Datenblock überträgt, der Informationssymbole und Paritätsprüfungssymbole umfasst, wie von Merkmal 1.2 gefordert. Eine Uplink-Verbindung umfasst neben den Datenkanälen DPDCH immer genau einen Kontrollkanal DPCCCH (*Dedicated Physical Control Channel*) (D4, S. 10, Abs. 1, 2; D4, S. 11, Fig. 1; D4, S. 13, Kap. 4.2.1.1; D4a, S. 9, letzter Abs.; D4a, S. 10, Kap. 5.1.2, Abs. 1 – 5 und Fig. 1).

Die Mobilstation darf einen Maximalwert der Gesamt-Sendeleistung, also der Summe der Leistung auf allen Uplink-Kanälen, nicht überschreiten (D4b, S. 13, Kap. 5.1.2.1, drittletzter Abs.). Der Kontrollkanal DPCCH und der oder die mehreren Datenkanäle DPDCHs sind von der fachüblichen *closed-loop* Leistungsregelung in gleichem Maße betroffen (D4b, S. 13, Kap. 5.1.2.1, Abs. 1, 2).

Das Leistungsverhältnis zwischen dem Kontrollkanal DPCCH und den Datenkanälen DPDCH wird über Verstärkungsfaktoren (*gain factors*) eingestellt, die nur an den Rahmengrenzen geändert werden können. Falls sich im Zuge der *closed-loop* Sendeleistungsregelung eine Überschreitung des erlaubten Maximalwerts ergeben würde, wird die Summenleistung skaliert, d. h. die befohlene Leistungserhöhung wird nur teilweise oder gar nicht vollzogen, wobei das Leistungsverhältnis zwischen Kontroll- und Datenkanälen unverändert bleibt (D4b, S. 19, Kap. 5.1.2.5.1, drittletzter und vorletzter Abs.; D4b, S. 21, Kap. 5.1.2.6, Abs. 1):

The **gain factors may vary on radio frame basis depending on the current TFC used**. Further, the setting of gain factors is independent of the inner loop power control.

After applying the gain factors, the UE shall scale the total transmit power of the DPCCH and DPDCH(s), such that the DPCCH output power follows the changes required by the power control procedure with power adjustments of Δ_{DPCCH} dB, subject to the provisions of sub-clause 5.1.2.6.

5.1.2.6 Maximum and minimum power limits

In the case that the total UE transmit power (after applying DPCCH power adjustments and gain factors) would exceed the maximum allowed value, the UE shall apply additional scaling to the total transmit power so that it is equal to the maximum allowed power. This additional scaling shall be such that the power ratio between DPCCH and DPDCH and also DPCCH and HS-DPCCH remains as required by sub-clause 5.1.2.5 and 5.1.2.5A.

Die ggfs. vorgenommene Skalierung der Gesamtsendeleistung wird bei Empfang des nächsten Leistungssteuerbefehls berücksichtigt (D4b, S. 22, Abs. 1), d. h. es wird zeitschlitzweise überprüft, ob die Skalierung noch erforderlich ist oder rückgängig gemacht werden kann.

b) Während der Skalierung der Summensendeleistung, also der Begrenzung auf den erlaubten Maximalwert, verschlechtert sich die Qualität, mit der der Uplink-Kontrollkanal DPCCH von der Basisstation empfangen wird. Auf dem DPCCH werden die zur kohärenten Demodulation erforderlichen Pilotbits sowie Leistungssteuerbits (TPC) für die Downlink-Leistungsregelung übertragen (D4a, S. 19, Kap. 5.2.2.1).

Der Fachmann erkennt, dass ein gestörter Empfang dieser wichtigen Layer 1 Steuerdaten schwerwiegende Folgen bis hin zu einem Verbindungsabbruch haben kann.

Damit stellt sich ihm ausgehend von dem UMTS-Standard die Aufgabe, eine Möglichkeit zu suchen, wie die Sendeleistung auf dem Uplink-Kontrollkanal DPCCH den von der Basisstation übermittelten TPC-Befehlen folgen kann, ohne dabei den zulässigen Maximalwert der Uplink-Gesamtsendeleistung zu überschreiten.

c) In seine Suche bezieht der Fachmann die verbreiteten Mobilfunkstandards ein, also auch den *cdma2000*-Standard, der ihm bei drohender Überschreitung der Gesamtsendeleistung anbietet, die Sendeleistung auf den einzelnen Uplink-Datenkanälen (*Reverse Fundamental Channel, Reverse Supplemental Channels*) **sukzessive und prioritätsabhängig zu verringern, wobei gleichzeitig die Sendeleistung auf dem Uplink-Kontrollkanal (*Reverse Pilot Channel*) den empfangenen Sendeleistungsbefehlen folgt** (D1, S. 2-47, Z. 26 – 36).

Damit ergibt es sich für den Fachmann in naheliegender Weise, bei Empfang eines TPC-Befehls zur Leistungserhöhung (= Angabe über Reduzierung der Kanalqualität) und drohender Überschreitung der zulässigen Sendeleistung (= erstes Kriterium) das aus dem UMTS-Standard bekannte Konzept der Skalierung der Gesamtsendeleistung aufzugeben und stattdessen, wie von Merkmal **1.3** gefordert, nur die Leistung auf dem oder den Uplink-Datenkanälen DPDCH zu reduzieren und die Leistung auf dem Kontrollkanal DPCCH den Befehlen zur Leistungserhöhung folgen zu lassen.

Da der UMTS-Standard – wie dargelegt – die Überprüfung der Gesamtsendeleistung und das ggfs. erforderliche Skalieren bzw. dessen Rücknahme jeweils nach Empfang eines TPC-Befehls, also zeitschlitzweise und damit mehrfach innerhalb

eines Rahmes durchführt, wird der Fachmann dieses Zeitregime auch für die Reduzierung bzw. die nachfolgende Erhöhung der Datensendeleistung gemäß Merkmal 1.4 beibehalten.

Damit ergibt sich der Gegenstand des Anspruchs 1 in der Fassung nach Hilfsantrag I für den Fachmann in naheliegender Weise aus der Kombination des UMTS-mit dem cdma2000-Mobilfunkstandard.

IV. Zu dem Hilfsantrag II

Die Beklagte kann das Streitpatent mit Hilfsantrag II nicht erfolgreich verteidigen, da dieser Fassung aufgrund fehlender erfinderischer Tätigkeit der Nichtigkeitsgrund mangelnder Patentfähigkeit entgegensteht.

Hilfsantrag II umfasst ggü. der Fassung nach Hilfsantrag I zusätzlich das Merkmal aus dem erteilten Anspruch 9:

1.6^{HA II} und wobei die Angabe bezüglich einer Reduzierung der Kanalqualität gemäß einem ersten Kriterium eine Angabe zur Erhöhung der Sendeleistung über einen vorbestimmten Schwellenwert (P2) ist.

and wherein the indication of a reduction in channel quality according to the first criterion is an indication to increase transmit power above a predetermined threshold (P2).

Der cdma2000 Standard beschäftigt sich in Übereinstimmung mit Merkmal 1.6^{HA II} mit der Situation, in der die Mobilstation einem Befehl zur Leistungserhöhung nicht nachkommen kann, weil sonst die maximal erlaubte Sendeleistung überschritten würde (D1, S. 2-34, Z. 18, 19; D1, S. 2-47, Z. 26 - 28).

Danach ergibt sich auch der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag II für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem cdma2000-Standard.

Auch im UMTS-Standard wird überprüft, ob ein vorbestimmter Schwellenwert für die Sendeleistung überschritten werden würde (D4b, S. 13, Kap. 5.1.2.1, Abs. 4), so dass sich der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag II für den Fachmann in naheliegender Weise auch aus der Kombination des UMTS- mit dem cdma2000-Standard ergibt.

V. Zu dem Hilfsantrag III

Die Beklagte kann das Streitpatent mit Hilfsantrag III nicht erfolgreich verteidigen, da dieser Fassung aufgrund fehlender erfinderischer Tätigkeit der Nichtigkeitsgrund mangelnder Patentfähigkeit entgegensteht.

Hilfsantrag III umfasst ggü. der Fassung nach Hilfsantrag II zusätzlich das Merkmal aus dem erteilten Anspruch 10:

1.7^{HA III} wobei die Angabe zum Erhöhen der Sendeleistung ein empfangener Befehl ist.

wherein the indication to increase transmit power is a received command.

Da die in Rede stehende Passage der D1 sich in dem Kapitel über die *closed-loop* Sendeleistungsregelung befindet, handelt es sich bei der Anzeige zur Erhöhung der Sendeleistung um einen empfangenen Leistungssteuerungsbefehl (D1, S. 2-46, Z. 5: *Closed loop power control*; D1, S. 2-46, Z. 10 – 13: *For closed loop correction on the Reverse Traffic Channel ... the mobile station shall adjust its mean output power level in response to each valid power control bit*; D1, S. 2-47, Z. 16, 17: *A '0' power control bit implies an increase in transmit power; and a '1' power control bit implies a decrease in transmit power.*; D1, S. 2-47, Z. 26 - 28: *requested output power level*).

Danach ergibt sich auch der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag III für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem cdma2000-Standard.

Auch beim UMTS-Standard geht es um den Empfang von Leistungsregelungsbeehlen (D4b, S. 14, Abs. 1), die zum Überschreiten eines zulässigen Schwellenwerts führen könnten, so dass sich der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag III für den Fachmann in naheliegender Weise auch aus der Kombination des UMTS-mit dem cdma2000-Standard ergibt.

VI. Zu dem Hilfsantrag IV

Die Beklagte kann das Streitpatent mit Hilfsantrag IV nicht erfolgreich verteidigen, da dieser Fassung aufgrund fehlender erfinderischer Tätigkeit der Nichtigkeitsgrund mangelnder Patentfähigkeit entgegensteht.

Hilfsantrag IV umfasst ggü. der Fassung nach Hilfsantrag III zusätzlich das Merkmal aus dem erteilten Anspruch 19:

1.8^{HA IV} wobei die Übertragung des Datenblocks auf einer Vielzahl von Datensignalen gleichzeitig erfolgt, und das Verringern und Erhöhen der Datensendeleistung auf mindestens einem der Datensignale erfolgt.

wherein the transmission of the data block takes place on a plurality of data signals simultaneously, and the decrease and increase in data transmit power takes place on at least one of the data signals.

Die D1 lehrt, dass die Mobilstation in den Funk-Konfigurationen 3 bis 6 Daten auf einem Basiskanal (*Reverse Fundamental Channel*) und – bei einer großen zu übertragenden Datenmenge – auf bis zu zwei zusätzlichen Kanälen (*Reverse Supplemental Channel*) gleichzeitig übertragen kann (D1, S. 2.57; D1, S. 2-166,

Z. 10 - 14). Bei drohender Überschreitung der zulässigen Sendeleistung wird die Datensendeleistung in Abhängigkeit der Priorität der einzelnen Datenkanäle reduziert (D1, S. 2-47, Z. 33 – 35), wobei der Fachmann mitliest, dass dabei auch zwei oder mehr Kanäle gleichzeitig in ihrer Sendeleistung verringert werden können. Ob ein Datenblock auf den Basis- und die bis zu zwei zusätzlichen Kanäle aufgeteilt wird, kann der Fachmann der D1 zwar nicht unmittelbar und eindeutig entnehmen. Jedenfalls geht ein soches Aufteilen nicht über fachübliches Handeln hinaus und ist auch aus dem UMTS-Standard bekannt (D4, S. 11, Fig. 1; D4b, S. 19, Kap. 5.1.2.5.1, Abs. 1: *DPCCH and DPDCH(s)*).

Danach ergibt sich der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag IV für den Fachmann in naheliegender Weise aus der Kombination des cdma2000- mit dem UMTS-Standard.

VII. Zu dem Hilfsantrag V

Die Beklagte kann das Streitpatent mit Hilfsantrag V nicht erfolgreich verteidigen, da dieser Fassung aufgrund fehlender erfinderischer Tätigkeit der Nichtigkeitsgrund mangelnder Patentfähigkeit entgegensteht.

Hilfsantrag V umfasst ggü. der Fassung nach Hilfsantrag I zusätzlich ein Merkmal aus der Beschreibung (B4, S. 7, Z. 23 – 25; S. 8, Z. 2, 3):

1.9^{HA V} und wobei der Leistungspegel, mit dem der Datenblock zwischen dem Erfülltsein des ersten und des zweiten Kriteriums gesendet wird, während der vorgegebenen Zeitspanne variiert.

and wherein the power level at which the data block is transmitted between the times of the first and second criteria being met (P1) varies during the predetermined time period.

Dieses Merkmal umfasst sowohl den Fall, dass der Datenblock nur auf einem Datensignal übertragen wird, dessen Leistung in der Phase zwischen dem Erfülltsein des ersten und des zweiten Kriteriums variiert, als auch den Fall, bei dem der Datenblock auf einer Vielzahl von Datensignalen übertragen wird und sich die Variation des Leistungspegels des Datenblocks bereits durch Ab- und Anschalten der einzelnen Datensignale ergibt (vgl. Streitpatentschrift, Fig. 7).

Wie zum Hilfsantrag IV ausgeführt, lehrt die D1 eine prioritätsgesteuerte Reduzierung der Datensendeleistung oder Terminierung der Datenübertragung auf den einzelnen Datenkanälen. Insofern variiert der Leistungspegel, mit dem der Datenblock zwischen dem Erfülltsein des ersten und des zweiten Kriteriums übertragen wird.

Danach ergibt sich der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag V für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem cdma2000-Standard.

VIII. Zu dem Hilfsantrag Va

Die Beklagte kann das Streitpatent mit Hilfsantrag Va nicht erfolgreich verteidigen, da dieser Fassung aufgrund fehlender erfinderischer Tätigkeit der Nichtigkeitsgrund mangelnder Patentfähigkeit entgegensteht.

Hilfsantrag Va kombiniert die Hilfsanträge V und IV, d. h. er umfasst ggü. der Fassung nach Hilfsantrag I zusätzlich die Merkmale 1.6^{HA II}, 1.7^{HA III}, 1.8^{HA IV} und 1.9^{HA V}. Es wird auf die Ausführungen zu den Hilfsanträgen IV und V verwiesen, die hier entsprechend gelten. Ein zusätzlicher synergistischer Effekt ist nicht ersichtlich und von der Beklagten auch nicht geltend gemacht worden.

Danach ergibt sich der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag Va für den Fachmann in naheliegender Weise aus der Kombination der beiden Mobilfunkstandards.

IX. Zu dem Hilfsantrag VI

Die Beklagte kann das Streitpatent mit Hilfsantrag VI nicht erfolgreich verteidigen, da dieser Fassung aufgrund fehlender erfinderischer Tätigkeit der Nichtigkeitsgrund mangelnder Patentfähigkeit entgegensteht.

Hilfsantrag VI umfasst ggü. der Fassung nach Hilfsantrag I zusätzlich das Merkmal (B4, Anspr. 12; S. 9, Z. 19, 20; S. 9, Z. 31, 32):

- 1.10^{HA VI} die Funkstation fährt fort, ein Steuersignal mit einer variierenden Leistung zu senden, um Änderungen der Kanalqualität weiterhin in einem gewissen Ausmaß zu folgen
- the radio station continues to transmit a control signal with varying power to continue to track changes in channel quality to some extent.*

Das kontinuierliche Aussenden eines Steuersignals mit einer Leistung, die entsprechend den empfangenen Leistungssteuerungsbefehlen eingestellt wird und somit den Kanalqualitätsänderungen folgt, ist aus der D1 bekannt (S. 2-47, Z. 35, 36: *The mobile station shall transmit at the commanded output power level on the Reverse Pilot Channel.*).

Danach ergibt sich der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag VI für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem cdma2000-Standard.

X. Zu dem Hilfsantrag VIa

Die Beklagte kann das Streitpatent mit Hilfsantrag VIa nicht erfolgreich verteidigen, da dieser Fassung aufgrund fehlender erfinderischer Tätigkeit der Nichtigkeitsgrund mangelnder Patentfähigkeit entgegensteht.

Hilfsantrag VIa kombiniert die Hilfsanträge VI und IV, d. h. er umfasst ggü. der Fassung nach Hilfsantrag I zusätzlich die Merkmale 1.6^{HA II}, 1.7^{HA III}, 1.8^{HA IV} und 1.10^{HA VI}. Es wird auf die Ausführungen zu den Hilfsanträgen VI und IV verwiesen, die hier entsprechend gelten. Ein zusätzlicher synergistischer Effekt ist nicht ersichtlich und von der Beklagten auch nicht geltend gemacht worden.

Danach ergibt sich der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag VIa für den Fachmann in naheliegender Weise aus der Kombination der beiden Mobilfunkstandards.

XI. Zu dem Hilfsantrag VII

Die Beklagte kann das Streitpatent mit Hilfsantrag VII nicht erfolgreich verteidigen, da dieser Fassung aufgrund fehlender erfinderischer Tätigkeit der Nichtigkeitsgrund mangelnder Patentfähigkeit entgegensteht.

Hilfsantrag VII kombiniert die Hilfsanträge V und VI, d. h. er umfasst ggü. der Fassung nach Hilfsantrag I zusätzlich die Merkmale 1.9^{HA V} und 1.10^{HA VI}. Es wird auf die Ausführungen zu den Hilfsanträgen V und VI verwiesen, die hier entsprechend gelten. Ein zusätzlicher synergistischer Effekt ist nicht ersichtlich und von der Beklagten auch nicht geltend gemacht worden.

Danach ergibt sich der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag VII für den Fachmann in naheliegender Weise aus der Kombination der beiden Mobilfunkstandards.

XII. Zu dem Hilfsantrag VIIa

Die Beklagte kann das Streitpatent mit Hilfsantrag VIIa nicht erfolgreich verteidigen, da dieser Fassung aufgrund fehlender erfinderischer Tätigkeit der Nichtigkeitsgrund mangelnder Patentfähigkeit entgegensteht.

Hilfsantrag VIIa kombiniert die Hilfsanträge VII und IV, d. h. er umfasst ggü. der Fassung nach Hilfsantrag I die Merkmale 1.6^{HA II}, 1.7^{HA III}, 1.8^{HA IV}, 1.9^{HA V} und 1.10^{HA VI}. Es wird auf die Ausführungen zu den Hilfsanträgen VII und IV verwiesen, die hier entsprechend gelten. Ein zusätzlicher synergistischer Effekt ist nicht ersichtlich und von der Beklagten auch nicht geltend gemacht worden.

Danach ergibt sich der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag VIIa für den Fachmann in naheliegender Weise aus der Kombination der beiden Mobilfunkstandards.

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

Die Berufungsschrift muss **innerhalb eines Monats** schriftlich beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45a, 76133 Karlsruhe eingereicht oder als elektronisches Dokument in die elektronische Poststelle des Bundesgerichtshofes (

gerichtshof.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.

Friehe

Müller

Werner

Arnoldi

Matter