



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am
10. Mai 2021

2 Ni 28/20 (EP)

(AktENZEICHEN)

...

In der Patentnichtigkeitssache

...

betreffend das europäische Patent 1 797 659
(deutscher Teil DE 60 2005 045 846)

hat der 2. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts aufgrund der mündlichen Verhandlung vom 10. Mai 2021 durch die Vorsitzende Richterin Hartlieb sowie die Richter Dr. Friedrich, Dr. Zebisch, Dr. Himmelmann und Dr. Kapels für Recht erkannt:

- I. Das europäische Patent 1 797 659 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig erklärt.
- II. Von den Kosten des Rechtsstreits trägt die Beklagte 1/4 der Gerichtskosten sowie die außergerichtlichen Kosten der Klägerin zu 3. Die Klägerinnen zu 1, 2 und 4 tragen jeweils 1/4 der Gerichtskosten.
- III. Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Die Beklagte ist Inhaberin des die Prioritäten US 615377 P vom 1. Oktober 2004 und US 706360 P vom 8. August 2005 beanspruchenden europäischen Patents 1 797 659, dessen Patentschrift als EP 1 797 659 B1 (Streitpatent) am 18. Februar 2015 in der Verfahrenssprache Englisch veröffentlicht wurde. Das Patent wird vom Deutschen Patent- und Markenamt unter der Nummer 60 2005 045 846.8 geführt. Die dem Streitpatent zugrundeliegende internationale Anmeldung wurde am 13. April 2006 mit der WO 2006/038078 A2 offengelegt.

Das Streitpatent umfasst 33 Patentansprüche mit den drei unabhängigen Ansprüchen 1, 12 und 23, die auf ein Verfahren, ein Computerprogrammprodukt, sowie eine Mobilstation gerichtet sind.

Die Klägerin zu 1 hat mit Schriftsatz vom 29. Oktober 2020, die Klägerin zu 2 hat mit Schriftsatz vom 16. April 2021 und die Klägerin zu 4 hat mit Schriftsatz vom 19. April 2021 ihre Nichtigkeitsklage zurückgenommen.

Die Klägerin zu 3 begehrt die Nichtigerklärung des deutschen Teils des Streitpatents in vollem Umfang. Die Beklagte verteidigt ihr Patent in der Fassung des Hauptantrags sowie beschränkt in den Fassungen der Hilfsanträge A.I.1, A.I.1', A.I.2, A.I.2', A.I.3, A.I.3', A.I.4, A.I.4', A.II.1, A.II.1', A.II.2, A.III, A.III', B.I.1, B.I.1', B.I.2, B.I.2', B.II, B.II,' C.I.1, C.I.1', C.I.2, C.I.2', C.II und C.II'.

Der erteilte Patentanspruch 1 lautet gemäß EP 1 797 659 B1 in der Verfahrenssprache Englisch:

1. A method which is executed by a mobile station for autonomous enhanced uplink transmission in which a scheduling grant from a network is not required, comprising:

determining a virtual transmission time interval for a medium access control entity, which virtual transmission time interval defines a minimum time interval that is allowed between enhanced uplink transmissions;

checking to determine whether the medium access control entity is transmitting data packets in a current air interface transmission time interval; and

for the case where it is determined that the medium access control entity is not transmitting in the current air interface transmission time interval, transmitting a next data packet only after a period determined by the virtual transmission time interval is determined to have elapsed.

In der Verfahrenssprache Deutsch lautet der erteilte Patentanspruch 1 gemäß EP 1 797 659 B1:

1. Verfahren, das durch eine Mobilstation für eine autonome erweiterte Aufwärtsstreckenübertragung, bei der eine Ablaufplanungsgewährung von einem Netzwerk nicht benötigt wird, durchgeführt wird, mit einem Bestimmen eines virtuellen Übertragungszeitintervalls für eine Medienzugriffssteuereinheit, wobei das virtuelle Übertragungszeitintervall ein Minimalzeitintervall festlegt, das zwischen erweiterten Aufwärtsstreckenübertragungen erlaubt ist, einem Überprüfen, um zu bestimmen, ob die Medienzugriffssteuereinheit Datenpakete in einem gegenwärtigen Luftschnittstellenübertragungszeitintervall überträgt, und für den Fall, in dem bestimmt ist, dass die Medienzugriffssteuereinheit nicht in dem gegenwärtigen Luftschnittstellenübertragungszeitintervall überträgt, mit einem Übertragen eines nächsten Datenpakets erst nachdem eine durch das virtuelle Übertragungszeitintervall bestimmte Periode als verstrichen bestimmt ist.

Der erteilte Patentanspruch 12 lautet gemäß EP 1 797 659 B1 in der Verfahrenssprache Englisch:

12. A computer program product embodied on a computer readable medium and executable by a processor for performing actions by a mobile station for autonomous enhanced uplink transmission in which a scheduling grant from a network is not required, said actions comprising:

determining a virtual transmission time interval for a medium access control entity, which virtual transmission time interval is independent from the air interface transmission time interval and defines a minimum time interval that is allowed between enhanced uplink transmissions;
checking to determine whether the medium access control entity is transmitting data packets in a current air interface transmission time inter-

val; and
for the case where it is determined that the medium access control entity is not transmitting in the current air interface transmission time interval, transmitting a next data packet only after a period determined by the virtual transmission time interval is determined to have elapsed.

In der Verfahrenssprache Deutsch lautet der erteilte Patentanspruch 12 gemäß EP 1 797 659 B1:

- 12.** Computerprogrammprodukt, das auf einem Computer lesbaren Medium ausgebildet ist und durch einen Prozessor ausführbar ist, um Aktionen durch eine Mobilstation für eine autonome erweiterte Aufwärtsstreckenübertragung, bei der eine Ablaufplanungsgewährung von einem Netzwerk nicht benötigt wird, durchzuführen, wobei die Aktionen umfassen ein Bestimmen eines virtuellen Übertragungszeitintervalls für eine Medienzugriffssteuereinheit, wobei das virtuelle Übertragungszeitintervall unabhängig von einem Luftschnittstellenübertragungszeitintervall ist und ein Minimalzeitintervall festlegt, das zwischen erweiterten Aufwärtsstreckenübertragungen erlaubt ist,
ein Überprüfen, um zu bestimmen, ob die Medienzugriffssteuereinheit Datenpakete in einem gegenwärtigen Luftschnittstellenübertragungszeitintervall überträgt, und
für den Fall, in dem bestimmt ist, dass die Medienzugriffssteuereinheit nicht in dem gegenwärtigen Luftschnittstellenübertragungszeitintervall überträgt, ein Übertragen eines nächsten Datenpakets erst nachdem eine durch das virtuelle Übertragungszeitintervall bestimmte Periode als verstrichen bestimmt ist.

Der erteilte Patentanspruch 23 lautet gemäß EP 1 797 659 B1 in der Verfahrenssprache Englisch:

23. A mobile station comprising:

a memory adapted to store computer program instructions and a virtual transmission time interval that is independent from the air interface transmission time interval and defines a minimum time interval that is allowed between enhanced uplink transmissions;

a wireless transceiver;

a processor coupled to the memory and to the wireless transceiver, and adapted to:

check to determine whether the mobile station is transmitting data packets in a current air interface transmission time interval; and for the case where it is determined that the mobile station is not transmitting in the current air interface transmission time interval, to cause the transmitter to transmit a next data packet only after a period determined by the virtual transmission time interval is determined to have elapsed, wherein the virtual transmission time interval is used for autonomous enhanced uplink transmission in which a scheduling grant from a network is not required.

In der Verfahrenssprache Deutsch lautet der erteilte Patentanspruch 23 gemäß EP 1 797 659 B1:

23. Mobilstation, mit

einem Speicher, der dazu eingerichtet ist, um Computerprogrammanweisungen und ein virtuelles Übertragungszeitintervall zu speichern, das unabhängig von einem Luftschnittstellenübertragungszeitintervall ist und ein Minimalzeitintervall festlegt, das zwischen erweiterten Aufwärtsstreckenübertragungen erlaubt ist,

einem Drahtlosempfänger,
einem Prozessor, der mit dem Speicher und dem
Drahtlossendeempfänger gekoppelt ist, und dazu
eingrichtet ist, um
zu überprüfen, um zu bestimmen, ob die Mobilstation
Datenpakete in einem gegenwärtigen
Luftschnittstellenübertragungszeitintervall über-
trägt, und
für den Fall, in dem bestimmt ist, dass die Mobilsta-
tion nicht in dem gegenwärtigen Luftschnittstellenü-
bertragungszeitintervall überträgt, um den Sender
dazu zu bringen, ein nächste Datenpaket erst nach-
dem eine durch das virtuelle Übertragungszeitinter-
vall bestimmte Periode als verstrichen bestimmt ist,
zu übertragen, wobei das virtuelle Übertragungszei-
tintervall für eine autonome erweiterte Aufwärtsstre-
ckenübertragung, bei der eine Ablaufplanungsge-
währung von einem Netzwerk nicht benötigt wird,
verwendet ist.

Die Klägerin zu 3 macht sich mit Schriftsatz vom 14. April 2020 zur Begründung ihrer Anträge den Vortrag der Klägerin zu 1 vollumfänglich zu eigen. Zur Stützung ihres Vorbringens nennt die Klägerin zu 3 die folgenden Dokumente (die ursprünglich von der Klägerin zu 1 in das Verfahren eingeführt worden sind):

- N1 Streitpatentschrift EP 1 797 659 B1
- N1a Prioritätsanmeldung US 60/615,377 vom 01. Oktober 2004
- N1b Prioritätsanmeldung US 60/706,360 vom 08. August 2005
- N1c Veröffentlichung WO 2006/038078 A2 der PCT-Anmeldung PCT/IB2005/002907 vom 13. April 2006
- N2 Auszug aus dem Register des Deutschen Patent- und Markenamts zu N1
- N3a Englische Merkmalsgliederung zu Verfahrensanspruch 1 des Streitpatents
- N3b Deutsche Merkmalsgliederung zu Verfahrensanspruch 1 des Streitpatents
- N4a Englische Merkmalsgliederung zu Computerprogrammanspruch 12 des Streitpatents

- N4b Deutsche Merkmalsgliederung zu Computerprogrammanspruch 12 des Streitpatents
- N5a Englische Merkmalsgliederung zu Vorrichtungsanspruch 23 des Streitpatents
- N5b Deutsche Merkmalsgliederung zu Vorrichtungsanspruch 23 des Streitpatents
- N6 Seiten 1 bis 9 der Klageschrift im Verletzungsverfahren 4b O 30/18
- NK1 WO 2004/080086 A2, veröffentlicht am 16. September 2004
- NK2 US 2004/160914 A1, veröffentlicht am 19. August 2004
- NK3 US 2005/259690 A1, veröffentlicht am 24. November 2005
- NK4 LUCENT: „Support of low minimum rate for EDCH“, 3GPP DRAFT; R1-041211, 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE; 650, ROUTE DES LUCIOLES; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX; FRANCE, vol. RAN WG1, no. Seoul, Korea; 20040918, 18 September 2004 (2004-09-18), XP050099406, [retrieved on 2004-09-18]
- NK5 MITSUBISHI ELECTRIC: „Consideration to Autonomous Transmission on E-DCH“, 3GPP DRAFT; R1-041137, 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE; 650, ROUTE DES LUCIOLES; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX; FRANCE, vol. RAN WG1, no. Seoul, Korea; 20040916, 16 September 2004 (2004-09-16), XP050099339, [retrieved on 2004-09-16]
- NK6 SAMSUNG: „Autonomous transmission with TDM approach“, 3GPP DRAFT; R1-041087, 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE; 650, ROUTE DES LUCIOLES; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX; FRANCE, vol. RAN WG1, no. Seoul, Korea; 20040916, 16. September 2004 (2004-09-16), XP050099293, [retrieved on 2004-09-16]
- NK7 EP 1 617 607 A1, veröffentlicht am 18. Januar 2006, angemeldet am 15. Juli 2005

- NK8 US 2003/0086381 A1, veröffentlicht am 8. Mai 2003
- NK9 WO 00/62435 A1, veröffentlicht am 19. Oktober 2000
- NK10 US 2004/0185918 A1, veröffentlicht am 23. September 2004

Mit Schriftsatz vom 22. Februar 2021 hat die Klägerin zu 3 zudem das Dokument

- BP1 vorläufige Meinung der Einspruchsabteilung des EPA vom 19. Januar 2021 zum Patent EP 3 300 421

zur Stützung ihres Vorbringens in das Verfahren eingeführt.

Die Klage der Klägerin zu 3 wird gestützt auf den Nichtigkeitsgrund der fehlenden Patentfähigkeit, und zwar mangelnde Neuheit (Art. 54 EPÜ) und mangelnde erfinderische Tätigkeit (Art. 56 EPÜ), der mangelnden Ausführbarkeit gemäß Art. 138 Abs. 1 lit. b) EPÜ, Art. II § 6 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 IntPatÜG sowie der unzulässigen Erweiterung gemäß Art. 138 Abs. 1 lit. c) EPÜ, Art. II § 6 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 IntPatÜG. Die Inanspruchnahmen der Prioritäten – so behauptet die Klägerin zu 3 – seien ungültig, weil in der PCT-Anmeldung diverse Merkmale enthalten seien, die den Prioritätsdokumenten nicht entnehmbar seien. Die Berechtigung der Patentanmelderin zur Inanspruchnahme der Priorität werde bestritten. Weder bestehe Anmelderidentität zwischen den Prioritätsdokumenten noch zwischen den Prioritätsdokumenten und der Anmeldung. Die Hilfsanträge seien wegen unzulässiger Erweiterung nicht zulässig, die Gegenstände der Hilfsanträge seien nicht patentfähig.

Die Klägerin zu 3 stellt den Antrag,

das europäische Patent EP 1 797 659 B1 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt sinngemäß,

die Klage abzuweisen,

hilfsweise

das europäische Patent dadurch teilweise für nichtig zu erklären, dass seine Patentansprüche die Fassung eines der Hilfsanträge

1. A.I.1 vom 22. Februar 2021,
2. A.I.1' vom 10. Mai 2021,
3. A.I.2 vom 22. Februar 2021,
4. A.I.2' vom 10. Mai 2021,
5. A.I.3 vom 22. Februar 2021,
6. A.I.3' vom 10. Mai 2021,
7. A.I.4 vom 22. Februar 2021,
8. A.I.4' vom 10. Mai 2021,
9. A.II.1 vom 22. Februar 2021,
10. A.II.1' vom 10. Mai 2021,
11. A.II.2 vom 10. Mai 2021,
12. A.III vom 22. Februar 2021,
13. A.III' vom 10. Mai 2021,
14. B.I.1 vom 22. Februar 2021,
15. B.I.1' vom 10. Mai 2021,
16. B.I.2 vom 22. Februar 2021,
17. B.I.2' vom 10. Mai 2021,
18. B.II vom 22. Februar 2021,
19. B.II' vom 10. Mai 2021,
20. C.I.1 vom 22. Februar 2021,
21. C.I.1' vom 10. Mai 2021,
22. C.I.2 vom 22. Februar 2021,
23. C.I.2' vom 10. Mai 2021,
24. C.II vom 22. Februar 2021 und
25. C.II' vom 10. Mai 2021

in dieser Reihenfolge, erhalten.

Die Beklagte erklärt,

dass in allen ´-Hilfsanträgen im Anspruch 1 im Merkmal 1.2.1 der Begriff „new“ wie folgt hinzugefügt wird:

„which virtual transmission time interval defines a minimum time interval that is allowed between **new** enhanced uplink transmissions.“

sowie

dass in allen ´-Hilfsanträgen im Anspruch 23 im Merkmal 23.4.2.1 der Begriff „new“ wie folgt zu ergänzen sei:

„the transmitter to transmit a next **new** data packet.“

Die Beklagte erklärt, dass sie die Anspruchssätze gemäß Hauptantrag und Hilfsanträgen als jeweils geschlossene Anspruchssätze ansieht, die jeweils insgesamt beansprucht werden.

Die Beklagte tritt der Argumentation der Klägerin zu 3 in allen wesentlichen Punkten entgegen. Sie vertritt die Auffassung, dass die von der Klägerin zu 3 vorgebrachten Druckschriften die im Streitpatent offenbarte Erfindung weder neuheitsschädlich vorwegnahmen noch sie nahelegten. Das Streitpatent sei jedenfalls in der Fassung einer der zulässigen Hilfsanträge patentfähig.

Zur Stützung ihrer Ansichten nennt sie u.a. folgende Dokumente:

- dfmp5 Verletzungsklagereplik vom 18.3.2019 im Verfahren 4b O 30/18
- dfmp6 Abschrift des im parallelen UK-Verfahren mit dem Aktenzeichen [2019] EWHC 1687 ergangenen erstinstanzlichen Urteils des EWHC vom 4.7.2019
- dfmp7 für das Verfahren [2019] EWHC 1687 erstelltes Gutachten des Sachverständigen Prof. M... (für C...)
- dfmp8 für das Verfahren [2019] EWHC 1687 erstelltes Gutachten des Sachverständigen Dr. B... (für H... und Z...)
- dfmp9 Transkript der mündlichen Verhandlung

- dfmp10 Andrew S. Tanenbaum: Computer Networks, Third Edition, Prentice-Hall International, Inc., 1996, ISBN 0-13-394248-1, S. 17-24
- dfmp11 Hilfsanträge A.I.1 bis C.II
- dfmp12 TS 25.301 V6.4.0 (2005-09) mit dem Titel „Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Radio interface protocol architecture“, S. 1-49
- dfmp13 TS 25.309 V6.3.0 (2005-06) mit dem Titel „Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); FDD enhanced uplink; Overall description“, S. 1-33
- dfmp14 TS 25.321 V6.5.0 (2005-06) mit dem Titel „Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Medium Access Control (MAC) protocol specification“, S. 1-84
- dfmp15 TS 25.322 V6.4.0 (2005-06) mit dem Titel „Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Radio Link Control (RLC) protocol specification“, S. 1-85

Hilfsantrag A.I.1 vom 22. Februar 2021 hat folgenden Wortlaut:

Hilfsantrag A.I.1

1. A method which is executed by a mobile station for autonomous enhanced uplink transmission in which a scheduling grant from a network is not required, comprising:
determining a virtual transmission time interval for a medium access control entity, which virtual transmission time interval defines a minimum time interval that is allowed between enhanced uplink transmissions;
checking [whether the medium access control entity is able to empty a radio link control buffer in a first air interface transmission time interval in order](#) to determine whether the medium access control entity is transmitting data packets in a current air interface transmission time interval; and
for the case where [the medium access control entity is able to empty the radio link control buffer in the first air interface transmission time interval and therefore](#) it is determined that the medium access control entity is not transmitting in the current air interface transmission time interval, transmitting a next data packet only after a period determined by the virtual transmission time interval is determined to have elapsed.

23. A mobile station [configured for autonomous enhanced uplink transmission in which a scheduling grant from a network is not required, the mobile station](#) comprising:
- a memory adapted to store computer program instructions and a virtual transmission time interval that is independent from the air interface transmission time interval and defines a minimum time interval that is allowed between enhanced uplink transmissions;
 - a wireless transceiver;
 - a processor coupled to the memory and to the wireless transceiver, and adapted to: check [whether a medium access control entity of the mobile station is able to empty a radio link control buffer in a first air interface transmission time interval in order](#) to determine whether the [medium access control entity of the](#) mobile station is transmitting data packets in a current air interface transmission time interval; and
- for the case where [the medium access control entity of the mobile station is able to empty the radio link control buffer in the first air interface transmission time interval and therefore](#) it is determined that the [medium access control entity of the](#) mobile station is not transmitting in the current air interface transmission time interval, to cause the transmitter to transmit a next data packet only after a period determined by the virtual transmission time interval is determined to have elapsed, wherein the virtual transmission time interval is used for autonomous enhanced uplink transmission in which a scheduling grant from a network is not required.

Hilfsantrag A.I.2 vom 22. Februar 2021 hat folgenden Wortlaut:

Hilfsantrag A.I.2

1. A method which is executed by a mobile station for autonomous enhanced uplink transmission [in HSUPA](#) in which a scheduling grant from a network is not required, comprising:
- determining a virtual transmission time interval for a medium access control entity, which virtual transmission time interval defines a minimum time interval that is allowed between enhanced uplink transmissions;
 - checking [whether the medium access control entity is able to empty a radio link control buffer in a first air interface transmission time interval in order](#) to determine whether the medium access control entity is transmitting data packets in a current air interface transmission time interval, [wherein the current air interface transmission time interval is the next air interface transmission time interval after the first air interface transmission time interval](#);
 - and
- for the case where [the medium access control entity is able to empty the radio link control buffer in the first air interface transmission time interval and therefore](#) it is determined that the medium access control entity is not transmitting in the current air interface transmission time interval, transmitting a next data packet only after a period determined by the virtual transmission time interval is determined to have elapsed.

23. A mobile station configured for autonomous enhanced uplink transmission in HSUPA in which a scheduling grant from a network is not required, the mobile station comprising:
- a memory adapted to store computer program instructions and a virtual transmission time interval that is independent from the air interface transmission time interval and defines a minimum time interval that is allowed between enhanced uplink transmissions;
 - a wireless transceiver;
 - a processor coupled to the memory and to the wireless transceiver, and adapted to: check whether a medium access control entity of the mobile station is able to empty a radio link control buffer in a first air interface transmission time interval in order to determine whether the medium access control entity of the mobile station is transmitting data packets in a current air interface transmission time interval, wherein the current air interface transmission time interval is the next air interface transmission time interval after the first air interface transmission time interval; and
- for the case where the medium access control entity of the mobile station is able to empty the radio link control buffer in the first air interface transmission time interval and therefore it is determined that the medium access control entity of the mobile station is not transmitting in the current air interface transmission time interval, to cause the transmitter to transmit a next data packet only after a period determined by the virtual transmission time interval is determined to have elapsed, wherein the virtual transmission time interval is used for autonomous enhanced uplink transmission in which a scheduling grant from a network is not required.

Hilfsantrag A.I.3 vom 22. Februar 2021 hat folgenden Wortlaut:

Hilfsantrag A.I.3

1. A method which is executed by a mobile station for autonomous enhanced uplink transmission in HSUPA in which a scheduling grant from a network is not required, comprising:
 - determining a virtual transmission time interval for a medium access control entity, which virtual transmission time interval defines a minimum time interval that is allowed between enhanced uplink transmissions;
 - checking whether the medium access control entity is able to empty a radio link control buffer in a first air interface transmission time interval in order to determine whether the medium access control entity is transmitting data packets in a current air interface transmission time interval, wherein the current air interface transmission time interval is the next air interface transmission time interval after the first air interface transmission time interval;
 - and

for the case where the medium access control entity is able to empty the radio link control buffer in the first air interface transmission time interval and therefore it is determined that the medium access control entity is not transmitting in the current air interface transmission time interval, checking the radio link control buffer and transmitting a next data packet only after a period determined by the virtual transmission time interval is determined to have elapsed.

23. A mobile station configured for autonomous enhanced uplink transmission in HSUPA in which a scheduling grant from a network is not required, the mobile station comprising:

a memory adapted to store computer program instructions and a virtual transmission time interval that is independent from the air interface transmission time interval and defines a minimum time interval that is allowed between enhanced uplink transmissions;

a wireless transceiver;

a processor coupled to the memory and to the wireless transceiver, and adapted to:

check whether a medium access control entity of the mobile station is able to empty a radio link control buffer in a first air interface transmission time interval in order to determine whether the medium access control entity of the mobile station is transmitting data packets in a current air interface transmission time interval, wherein the current air interface transmission time interval is the next air interface transmission time interval after the first air interface transmission time interval; and

for the case where the medium access control entity of the mobile station is able to empty the radio link control buffer in the first air interface transmission time interval and therefore it is determined that the medium access control entity of the mobile station is not transmitting in the current air interface transmission time interval, to cause the medium access control entity of the mobile station to check the radio link control buffer and the transmitter to transmit a next data packet only after a period determined by the virtual transmission time interval is determined to have elapsed, wherein the virtual transmission time interval is used for autonomous enhanced uplink transmission in which a scheduling grant from a network is not required.

Hilfsantrag A.I.4 vom 22. Februar 2021 hat folgenden Wortlaut:

Hilfsantrag A.I.4

1. A method which is executed by a mobile station for autonomous enhanced uplink transmission in HSUPA in which a scheduling grant from a network is not required, comprising:
determining a virtual transmission time interval for a medium access control entity, which virtual transmission time interval defines a minimum time interval that is allowed between enhanced uplink transmissions;

checking whether the medium access control entity is able to empty a radio link control buffer in a first air interface transmission time interval, in which the medium access control entity is transmitting data packets, in order to determine whether the medium access control entity is transmitting data packets in a current air interface transmission time interval, wherein the current air interface transmission time interval is the next air interface transmission time interval after the first air interface transmission time interval; and for the case where the medium access control entity is able to empty the radio link control buffer in the first air interface transmission time interval and therefore it is determined that the medium access control entity is not transmitting in the current air interface transmission time interval, checking the radio link control buffer at a next predetermined subsequent transmission time interval after the virtual transmission time interval and transmitting a next data packet only after a period determined by the virtual transmission time interval is determined to have elapsed.

23. A mobile station configured for autonomous enhanced uplink transmission in HSUPA in which a scheduling grant from a network is not required, the mobile station comprising:
- a memory adapted to store computer program instructions and a virtual transmission time interval that is independent from the air interface transmission time interval and defines a minimum time interval that is allowed between enhanced uplink transmissions;
 - a wireless transceiver;
 - a processor coupled to the memory and to the wireless transceiver, and adapted to:
- check whether a medium access control entity of the mobile station is able to empty a radio link control buffer in a first air interface transmission time interval, in which the medium access control entity is transmitting data packets, in order to determine whether the medium access control entity of the mobile station is transmitting data packets in a current air interface transmission time interval, wherein the current air interface transmission time interval is the next air interface transmission time interval after the first air interface transmission time interval; and
- for the case where the medium access control entity of the mobile station is able to empty the radio link control buffer in the first air interface transmission time interval and therefore it is determined that the medium access control entity of the mobile station is not transmitting in the current air interface transmission time interval,
- to cause the medium access control entity of the mobile station to check the radio link control buffer at a next predetermined subsequent transmission time interval after the virtual transmission time interval and the transmitter to transmit a next data packet only after a period determined by the virtual transmission time interval is determined to have elapsed, wherein the virtual transmission time interval is used for autonomous enhanced uplink transmission in which a scheduling grant from a network is not required.

Hilfsantrag A.II.1 vom 22. Februar 2021 hat folgenden Wortlaut:

Hilfsantrag A.II.1

1. A method which is executed by a mobile station for autonomous enhanced uplink transmission in HSUPA in which a scheduling grant from a network is not required, comprising:
determining a virtual transmission time interval for a medium access control entity, which virtual transmission time interval defines a minimum time interval that is allowed between enhanced uplink transmissions;
checking whether the medium access control entity is able to empty a radio link control buffer in a first air interface transmission time interval in order to determine whether the medium access control entity is transmitting data packets in a current air interface transmission time interval, wherein the current air interface transmission time interval is the next air interface transmission time interval after the first air interface transmission time interval;
and
for the case where the medium access control entity is able to empty the radio link control buffer in the first air interface transmission time interval and therefore it is determined that the medium access control entity is not transmitting in the current air interface transmission time interval, checking the radio link control buffer and transmitting a next data packet only after a period determined by the virtual transmission time interval is determined to have elapsed; and
for the case where the medium access control entity is not able to empty the radio link control buffer in the first air interface transmission time interval, checking the radio link control buffer also for the next air interface transmission time interval after the first air interface transmission time interval.

23. A mobile station configured for autonomous enhanced uplink transmission in HSUPA in which a scheduling grant from a network is not required, the mobile station comprising:
a memory adapted to store computer program instructions and a virtual transmission time interval that is independent from the air interface transmission time interval and defines a minimum time interval that is allowed between enhanced uplink transmissions;
a wireless transceiver;
a processor coupled to the memory and to the wireless transceiver, and adapted to:
check whether a medium access control entity of the mobile station is able to empty a radio link control buffer in a first air interface transmission time interval in order to determine whether the medium access control entity of the mobile station is transmitting data packets in a current air interface transmission time interval, wherein the current air interface transmission time interval is the next air interface transmission time interval after the first air interface transmission time interval; and

for the case where the medium access control entity of the mobile station is able to empty the radio link control buffer in the first air interface transmission time interval and therefore it is determined that the medium access control entity of the mobile station is not transmitting in the current air interface transmission time interval, to cause the medium access control entity of the mobile station to check the radio link control buffer and the transmitter to transmit a next data packet only after a period determined by the virtual transmission time interval is determined to have elapsed, wherein the virtual transmission time interval is used for autonomous enhanced uplink transmission in which a scheduling grant from a network is not required; and
for the case where the medium access control entity of the mobile station is not able to empty the radio link control buffer in the first air interface transmission time interval, to check the radio link control buffer also for the next air interface transmission time interval after the first air interface transmission time interval.

Hilfsantrag A.II.2, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 10. Mai 2021, hat folgenden Wortlaut:

Hilfsantrag A.II.2

1. A method which is executed by a mobile station for autonomous enhanced uplink transmission in HSUPA in which a scheduling grant from a network is not required, comprising:
determining a virtual transmission time interval for a medium access control entity, which virtual transmission time interval defines a minimum time interval that is allowed between *new* enhanced uplink transmissions;
checking whether the medium access control entity is able to empty a radio link control buffer in a first air interface transmission time interval, in which the medium access control entity is transmitting data packets, in order to determine whether the medium access control entity is transmitting data packets in a current air interface transmission time interval, wherein the current air interface transmission time interval is the next air interface transmission time interval after the first air interface transmission time interval; and
for the case where the medium access control entity is able to empty the radio link control buffer in the first air interface transmission time interval and therefore it is determined that the medium access control entity is not transmitting in the current air interface transmission time interval, checking the radio link control buffer at a next predetermined subsequent transmission time interval after the virtual transmission time interval and transmitting a next data packet only after a period determined by the virtual transmission time interval is determined to have elapsed; and
for the case where the medium access control entity is not able to empty the radio link control buffer in the first air interface transmission time interval, checking the radio link control

buffer also for the next air interface transmission time interval after the first air interface transmission time interval.

23. A mobile station configured for autonomous enhanced uplink transmission in HSUPA in which a scheduling grant from a network is not required, the mobile station comprising:

a memory adapted to store computer program instructions and a virtual transmission time interval that is independent from the air interface transmission time interval and defines a minimum time interval that is allowed between enhanced uplink transmissions;

a wireless transceiver;

a processor coupled to the memory and to the wireless transceiver, and adapted to:

check whether a medium access control entity of the mobile station is able to empty a radio link control buffer in a first air interface transmission time interval, in which the medium access control entity of the mobile station is transmitting data packets, in order to determine whether the medium access control entity of the mobile station is transmitting data packets in a current air interface transmission time interval, wherein the current air interface transmission time interval is the next air interface transmission time interval after the first air interface transmission time interval; and

for the case where the medium access control entity of the mobile station is able to empty the radio link control buffer in the first air interface transmission time interval and therefore it is determined that the medium access control entity of the mobile station is not transmitting in the current air interface transmission time interval, to cause the medium access control entity of the mobile station to check the radio link control buffer at a next predetermined subsequent transmission time interval after the virtual transmission time interval and the transmitter to transmit a next data packet only after a period determined by the virtual transmission time interval is determined to have elapsed, wherein the virtual transmission time interval is used for autonomous enhanced uplink transmission in which a scheduling grant from a network is not required; and

for the case where the medium access control entity of the mobile station is not able to empty the radio link control buffer in the first air interface transmission time interval, to check the radio link control buffer also for the next air interface transmission time interval after the first air interface transmission time interval.

Hilfsantrag A.III vom 22. Februar 2021 hat folgenden Wortlaut:

Hilfsantrag A.III

1. A method which is executed by a mobile station for autonomous enhanced uplink transmission in HSUPA in which a scheduling grant from a network is not required, comprising:
determining a virtual transmission time interval for a medium access control entity, which virtual transmission time interval defines a minimum time interval that is allowed between enhanced uplink transmissions;
checking whether the medium access control entity is able to empty a radio link control buffer in a first air interface transmission time interval, in which the medium access control entity is transmitting data packets~~to determine whether the medium access control entity is transmitting data packets in a current air interface transmission time interval~~; and
for the case where the medium access control entity is able to empty the radio link control buffer in the first air interface transmission time interval~~it is determined that the medium access control entity is not transmitting in the current air interface transmission time interval~~, checking the radio link control buffer at a next predetermined subsequent transmission time interval after the virtual transmission time interval~~transmitting a next data packet only after a period determined by the virtual transmission time interval is determined to have elapsed~~; and
for the case where the medium access control entity is not able to empty the radio link control buffer in the first air interface transmission time interval, checking the radio link control buffer also for the next air interface transmission time interval.

23. A mobile station configured for autonomous enhanced uplink transmission in HSUPA in which a scheduling grant from a network is not required, the mobile station comprising:
a memory adapted to store computer program instructions and a virtual transmission time interval that is independent from the air interface transmission time interval and defines a minimum time interval that is allowed between enhanced uplink transmissions;
a wireless transceiver;
a processor coupled to the memory and to the wireless transceiver, and adapted to:
check whether the medium access control entity of the mobile station is able to empty the radio link control buffer in a first air interface transmission time interval, in which the medium access control entity is transmitting data packets~~to determine whether the mobile station is transmitting data packets in a current air interface transmission time interval~~; and
for the case where the medium access control entity of the mobile station is able to empty the radio link control buffer in the first air interface transmission time interval~~it is determined that the mobile station is not transmitting in the current air interface transmission time interval~~, to cause the ~~transmitter~~ medium access control entity of the mobile station to check the radio link control buffer at a next predetermined subsequent transmission time interval after the virtual transmission time interval~~transmit a next data packet only after a~~

~~period determined by the virtual transmission time interval is determined to have elapsed~~, wherein the virtual transmission time interval is used for autonomous enhanced uplink transmission in which a scheduling grant from a network is not required; and for the case where the medium access control entity of the mobile station is not able to empty the radio link control buffer in the first air interface transmission time interval, check the radio link control buffer also for the next air interface transmission time interval.

Hilfsantrag B.I.1 vom 22. Februar 2021 hat folgenden Wortlaut:

Hilfsantrag B.I.1

1. A method which is executed by a mobile station for autonomous enhanced uplink transmission in HSUPA in which a scheduling grant from a network is not required, comprising:
determining a virtual transmission time interval for a medium access control entity, which virtual transmission time interval defines a minimum time interval that is allowed between enhanced uplink transmissions;
checking to determine whether the medium access control entity is transmitting data packets in a current air interface transmission time interval, wherein checking to determine whether the medium access control entity is transmitting data packets in the current air interface transmission time interval comprises checking if the medium access control entity is able to empty a radio link control buffer in a previous air interface transmission time interval;
and
for the case where it is determined that the medium access control entity is not transmitting in the current air interface transmission time interval, transmitting a next data packet only after a period determined by the virtual transmission time interval is determined to have elapsed.

23. A mobile station configured for autonomous enhanced uplink transmission in HSUPA in which a scheduling grant from a network is not required, the mobile station comprising:
a memory adapted to store computer program instructions and a virtual transmission time interval that is independent from the air interface transmission time interval and defines a minimum time interval that is allowed between enhanced uplink transmissions;
a wireless transceiver;
a processor coupled to the memory and to the wireless transceiver, and adapted to:
check to determine whether a medium access control entity of the mobile station is transmitting data packets in a current air interface transmission time interval, wherein the check to determine whether the medium access control entity of the mobile station is transmitting data packets in the current air interface transmission time interval comprises checking if

the medium access control entity is able to empty a radio link control buffer in a previous air interface transmission time interval; and

for the case where it is determined that the medium access control entity of the mobile station is not transmitting in the current air interface transmission time interval, to cause the transmitter to transmit a next data packet only after a period determined by the virtual transmission time interval is determined to have elapsed, wherein the virtual transmission time interval is used for autonomous enhanced uplink transmission in which a scheduling grant from a network is not required.

Hilfsantrag B.I.2 vom 22. Februar 2021 hat folgenden Wortlaut:

Hilfsantrag B.I.2

1. A method which is executed by a mobile station for autonomous enhanced uplink transmission in HSUPA in which a scheduling grant from a network is not required, comprising:
 - determining a virtual transmission time interval for a medium access control entity, which virtual transmission time interval defines a minimum time interval that is allowed between enhanced uplink transmissions;
 - checking to determine whether the medium access control entity is transmitting data packets in a current air interface transmission time interval, wherein checking to determine whether the medium access control entity is transmitting data packets in the current air interface transmission time interval comprises checking if the medium access control entity is able to empty a radio link control buffer in a previous air interface transmission time interval;
 - and
 - for the case where the medium access control entity is able to empty the radio link control buffer in the previous air interface transmission time interval and therefore it is determined that the medium access control entity is not transmitting in the current air interface transmission time interval, checking the radio link control buffer and transmitting a next data packet only after a period determined by the virtual transmission time interval is determined to have elapsed.

23. A mobile station configured for autonomous enhanced uplink transmission in HSUPA in which a scheduling grant from a network is not required, the mobile station comprising:
 - a memory adapted to store computer program instructions and a virtual transmission time interval that is independent from the air interface transmission time interval and defines a minimum time interval that is allowed between enhanced uplink transmissions;
 - a wireless transceiver;
 - a processor coupled to the memory and to the wireless transceiver, and adapted to:
 - check to determine whether a medium access control entity of the mobile station is transmitting data packets in a current air interface transmission time interval, wherein the check to

determine whether the medium access control entity of the mobile station is transmitting data packets in the current air interface transmission time interval comprises checking if the medium access control entity is able to empty a radio link control buffer in a previous air interface transmission time interval; and

for the case where the medium access control entity of the mobile station is able to empty the radio link control buffer in the previous air interface transmission time interval and therefore it is determined that the mobile station is not transmitting in the current air interface transmission time interval, to cause the medium access control entity to check the radio link control buffer and the transmitter to transmit a next data packet only after a period determined by the virtual transmission time interval is determined to have elapsed, wherein the virtual transmission time interval is used for autonomous enhanced uplink transmission in which a scheduling grant from a network is not required.

Hilfsantrag B.II vom 22. Februar 2021 hat folgenden Wortlaut:

Hilfsantrag B.II

1. A method which is executed by a mobile station for autonomous enhanced uplink transmission in HSUPA in which a scheduling grant from a network is not required, comprising:
determining a virtual transmission time interval for a medium access control entity, which virtual transmission time interval defines a minimum time interval that is allowed between enhanced uplink transmissions;
checking to determine whether the medium access control entity is transmitting data packets in a current air interface transmission time interval, wherein checking to determine whether the medium access control entity is transmitting data packets in the current air interface transmission time interval comprises checking if the medium access control entity is able to empty a radio link control buffer in a previous air interface transmission time interval;
and
for the case where the medium access control entity is able to empty the radio link control buffer in the previous air interface transmission time interval and therefore it is determined that the medium access control entity is not transmitting in the current air interface transmission time interval, checking the radio link control buffer and transmitting a next data packet only after a period determined by the virtual transmission time interval is determined to have elapsed; **and**
for the case where the medium access control entity is not able to empty the radio link control buffer in the previous air interface transmission time interval, checking the radio link control buffer also for the current air interface transmission time interval.

23. A mobile station configured for autonomous enhanced uplink transmission in HSUPA in which a scheduling grant from a network is not required, the mobile station comprising:

a memory adapted to store computer program instructions and a virtual transmission time interval that is independent from the air interface transmission time interval and defines a minimum time interval that is allowed between enhanced uplink transmissions;

a wireless transceiver;

a processor coupled to the memory and to the wireless transceiver, and adapted to:

check to determine whether the mobile station is transmitting data packets in a current air interface transmission time interval, wherein the check to determine whether the mobile station is transmitting data packets in a current air interface transmission time interval comprises a check to determine if a radio link control buffer is empty; and

for the case where the medium access control entity of the mobile station is able to empty the radio link control buffer in the previous air interface transmission time interval and therefore it is determined that the mobile station is not transmitting in the current air interface transmission time interval, to cause the medium access control entity of the mobile station to check the radio link control buffer and the transmitter to transmit a next

elapsed, wherein the virtual transmission time interval is used for autonomous enhanced uplink transmission in which a scheduling grant from a network is not required.

data packet only after a period determined by the virtual transmission time interval is determined to have elapsed, wherein the virtual transmission time interval is used for autonomous enhanced uplink transmission in which a scheduling grant from a network is not required; and

for the case where the medium access control entity of the mobile station is not able to empty the radio link control buffer in the previous air interface transmission time interval, to cause the wireless transceiver to check the radio link control buffer also for the current air interface transmission time interval.

Hilfsantrag C.I.1 vom 22. Februar 2021 hat folgenden Wortlaut:

Hilfsantrag C.I.1

1. A method which is executed by a mobile station for autonomous enhanced uplink transmission [in HSUPA](#) in which a scheduling grant from a network is not required, comprising:
 - determining a virtual transmission time interval for a medium access control entity, which virtual transmission time interval defines a minimum time interval that is allowed between enhanced uplink transmissions;
 - checking to determine whether the medium access control entity is transmitting data packets in a current air interface transmission time interval, [wherein checking to determine whether the medium access control entity is transmitting data packets in the current air interface transmission time interval comprises checking to determine if the medium access control entity emptied a radio link control buffer](#); andfor the case where it is determined that the medium access control entity is not transmitting in the current air interface transmission time interval, transmitting a next data packet only after a period determined by the virtual transmission time interval is determined to have elapsed.

23. A mobile station [configured for autonomous enhanced uplink transmission in HSUPA in which a scheduling grant from a network is not required, the mobile station](#) comprising:
 - a memory adapted to store computer program instructions and a virtual transmission time interval that is independent from the air interface transmission time interval and defines a minimum time interval that is allowed between enhanced uplink transmissions;
 - a wireless transceiver;
 - a processor coupled to the memory and to the wireless transceiver, and adapted to:
 - check to determine whether [a medium access control entity of the mobile station](#) is transmitting data packets in a current air interface transmission time interval, [wherein the check to determine whether the medium access control entity of the mobile station is transmitting data packets in the current air interface transmission time interval comprises checking to determine if the medium access control entity emptied a radio link control buffer](#); andfor the case where it is determined that the [medium access control entity of the](#) mobile station is not transmitting in the current air interface transmission time interval, to cause the transmitter to transmit a next data packet only after a period determined by the virtual transmission time interval is determined to have elapsed, wherein the virtual transmission time interval is used for autonomous enhanced uplink transmission in which a scheduling grant from a network is not required.

Hilfsantrag C.I.2 vom 22. Februar 2021 hat folgenden Wortlaut:

Hilfsantrag C.I.2

1. A method which is executed by a mobile station for autonomous enhanced uplink transmission in HSUPA in which a scheduling grant from a network is not required, comprising:
determining a virtual transmission time interval for a medium access control entity, which virtual transmission time interval defines a minimum time interval that is allowed between enhanced uplink transmissions;
checking to determine whether the medium access control entity is transmitting data packets in a current air interface transmission time interval, wherein checking to determine whether the medium access control entity is transmitting data packets in the current air interface transmission time interval comprises checking to determine if the medium access control entity emptied a radio link control buffer; and
for the case where the medium access control entity emptied the radio link control buffer and therefore it is determined that the medium access control entity is not transmitting in the current air interface transmission time interval, checking the radio link control buffer and transmitting a next data packet only after a period determined by the virtual transmission time interval is determined to have elapsed.

23. A mobile station configured for autonomous enhanced uplink transmission in HSUPA in which a scheduling grant from a network is not required, the mobile station comprising:
a memory adapted to store computer program instructions and a virtual transmission time interval that is independent from the air interface transmission time interval and defines a minimum time interval that is allowed between enhanced uplink transmissions;
a wireless transceiver;
a processor coupled to the memory and to the wireless transceiver, and adapted to:
check to determine whether a medium access control entity of the mobile station is transmitting data packets in a current air interface transmission time interval, wherein the check to determine whether the medium access control entity of the mobile station is transmitting data packets in the current air interface transmission time interval comprises checking to determine if the medium access control entity emptied a radio link control buffer; and
for the case where the medium access control entity of the mobile station emptied the radio link control buffer and therefore it is determined that the mobile station is not transmitting in the current air interface transmission time interval, to cause the medium access control entity to check the radio link control buffer and the transmitter to transmit a next data packet only after a period determined by the virtual transmission time interval is determined to have elapsed, wherein the virtual transmission time interval is used for autonomous enhanced uplink transmission in which a scheduling grant from a network is not required.

Hilfsantrag C.II vom 22. Februar 2021 hat folgenden Wortlaut:

Hilfsantrag C.II

1. A method which is executed by a mobile station for autonomous enhanced uplink transmission in HSUPA in which a scheduling grant from a network is not required, comprising:
 - determining a virtual transmission time interval for a medium access control entity, which virtual transmission time interval defines a minimum time interval that is allowed between enhanced uplink transmissions;
 - checking to determine whether the medium access control entity is transmitting data packets in a current air interface transmission time interval, wherein checking to determine whether the medium access control entity is transmitting data packets in the current air interface transmission time interval comprises checking to determine if the medium access control entity emptied a radio link control buffer; and
 - for the case where the medium access control entity emptied the radio link control buffer and therefore it is determined that the medium access control entity is not transmitting in the current air interface transmission time interval, checking the radio link control buffer and transmitting a next data packet only after a period determined by the virtual transmission time interval is determined to have elapsed; and
 - for the case where the medium access control entity did not empty the radio link control buffer, checking the radio link control buffer also for the current air interface transmission time interval.

23. A mobile station configured for autonomous enhanced uplink transmission in HSUPA in which a scheduling grant from a network is not required, the mobile station comprising:
 - a memory adapted to store computer program instructions and a virtual transmission time interval that is independent from the air interface transmission time interval and defines a minimum time interval that is allowed between enhanced uplink transmissions;
 - a wireless transceiver;
 - a processor coupled to the memory and to the wireless transceiver, and adapted to:
 - check to determine whether the mobile station is transmitting data packets in a current air interface transmission time interval, wherein the check to determine whether the mobile station is transmitting data packets in the current air interface transmission time interval comprises a check to determine if the medium access control entity emptied a radio link control buffer; and
 - for the case where the medium access control entity of the mobile station emptied the radio link control buffer and therefore it is determined that the mobile station is not transmitting in the current air interface transmission time interval, to cause the medium access control entity of the mobile station to check the radio link control buffer and the transmitter to transmit a next data packet only after a period determined by the virtual transmission time interval is determined to have elapsed, wherein the virtual transmission time interval

is used for autonomous enhanced uplink transmission in which a scheduling grant from a network is not required and

for the case where the medium access control entity of the mobile station did not empty the radio link control buffer, to cause the medium access control entity to check the radio link control buffer also for the current air interface transmission time interval.

Wegen der weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

Entscheidungsgründe

Die Klage, mit der der Nichtigkeitsgrund der fehlenden Patentfähigkeit nach Art. II § 6 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 IntPatÜG, Art. 138 Abs. 1 lit. a) EPÜ i. V. m. Art. 54 und 56 EPÜ, der mangelnden Ausführbarkeit gemäß Art. 138 Abs. 1 lit. b) EPÜ, Art. II § 6 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 IntPatÜG sowie der unzulässigen Erweiterung nach Art. II § 6 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 lit. c) EPÜ geltend gemacht werden, ist zulässig.

Die Klage ist auch begründet. Das Streitpatent hat weder hinsichtlich des Hauptantrags noch hinsichtlich der Hilfsanträge Bestand, denn dem Streitpatent gemäß Hauptantrag und Hilfsanträgen A.I.1, A.I.1', A.I.2, A.I.2', A.I.3, A.I.3', A.I.4, A.I.4', A.II.1, A.II.1', A.II.2, B.I.1, B.I.1', B.I.2, B.I.2', B.II, B.II,' C.I.1, C.I.1', C.I.2, C.I.2', C.II und C.II' steht der Nichtigkeitsgrund der unzulässigen Erweiterung gegenüber den ursprünglichen Anmeldeunterlagen, Art. 138 Abs. 1 lit. c) EPÜ, und dem Streitpatent gemäß den Hilfsanträgen A.III und A.III' der Nichtigkeitsgrund der unzulässigen Erweiterung des Schutzbereichs entgegen.

Weil der Gegenstand des Streitpatents hinsichtlich des Hauptantrags und der Hilfsanträge über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht bzw. der Schutzbereich des Streitpatents erweitert worden ist und das Streitpatent deshalb mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der

Bundesrepublik Deutschland für nichtig zu erklären war, kann die Frage, ob die Inanspruchnahmen der Prioritäten US 615377 P vom 1. Oktober 2004 und US 706360 P vom 8. August 2005 ungültig sind, dahingestellt bleiben.

I.

1. Das Streitpatent bezieht sich auf die Standards des 3GPP für Funkzugangnetzwerke (RAN), Hochgeschwindigkeits-Uplink-Paketzugang (HSUPA) und Hochgeschwindigkeits-Downlink-Paketzugang (HSDPA), 3GPP-Kernnetzwerk- und Sprachcodecs und insbesondere auf ein System und Verfahren für eine langsame Medienzugriffssteuereinheit (MAC-e) zur autonomen Übertragung während HSUPA und für die dienstspezifische Übertragungszeitsteuerung in HSUPA (*vgl. Abs. [0001] der Streitpatentschrift*).

Gemäß dem 3GPP-Standard TS 25.309 "Frequency Division Duplex (FDD) Enhanced Uplink; Overall description; Stage 2 TS" ist ein gewisses Maß an E-DCH(enhanced-dedicated channel)-Mindestsatz-Unterstützung erforderlich, um eine Abwärtssystemkompatibilität zu gewährleisten. Mit einem Mindestsatz kann eine autonome Übertragung von Datenpaketen in einem Uplink-Signal ohne vorherige Zuweisung von Ressourcen durch einen Planer (Scheduler) der Basisstation (Knoten B) erfolgen. Für jedes Teilnehmergerät (UE) definiert der Mindestsatz einen Satz von Transportformaten (TFs), für die keine gültige „Ablaufplanungsgewährung“ (scheduling grant) erforderlich ist, damit Pakete übertragen werden können. Im Gegensatz dazu weist unter normalen Bedingungen der Knoten B dem UE einen Anteil einer Uplink-Ressource über eine „Ablaufplanungsgewährung“ (scheduling grant) zu. Erst nach dieser Zuweisung von Ressourcen kann das UE Pakete im Uplink-Signal übertragen. Der definierte Mindestsatz garantiert immer eine Mindestbitrate, die typischerweise für Signalisierungszwecke verwendet wird (*vgl. Abs. [0002]*).

Die Möglichkeit für nicht-geplante (non-scheduled) UEs, einen Satz von Transportformaten (TFs) autonom zu übertragen, hat Auswirkungen auf die Verarbeitungsressourcen des Knoten B, da die Knoten B jederzeit bereit sein müssen, Übertragungen von solchen UEs zu verarbeiten, und dies unabhängig von der Zahl der UEs, die tatsächlich eine autonome Übertragung durchführen. Infolgedessen wird die Fähigkeit der Knoten B, die verfügbaren Verarbeitungsressourcen über die Planung zu optimieren, eingeschränkt. Die Möglichkeit der UEs, außerplanmäßige autonome Übertragungen durchzuführen, kann die Reservierung einer "Rise over Thermal" (RoT)-Marge für diese UEs erfordern. Bei einer großen Anzahl von UEs kann die erforderliche RoT-Marge so signifikant werden, dass dadurch die Leistung der geplanten (scheduled) Übertragungen beeinträchtigt wird (*vgl. Abs. [0003], [0004]*).

In der R1-041069 wurde vorgeschlagen, die Szenarien in denen der Mindestsatz verwendbar ist, beispielsweise auf solche, in denen kein dedizierter physischer Datenkanal (DPDCH) vorhanden ist, zu beschränken. In der R1-041087 (NK6) wurde vorgeschlagen, dass autonome Übertragungen nur in einer Teilmenge von Übertragungszeitintervallen (TTIs) zulässig sind. In der R1-041211 (NK4) wurde vorgeschlagen, die zulässige Anzahl von hybriden automatischen Wiederholungsanforderungen (hybrid automatic repeat request, HARQ) für autonome Übertragungsraten zu erhöhen oder die Anzahl der HARQ-Prozesse, die das UE für autonome Übertragungen verwenden darf, zu beschränken. Jede dieser Lösungen ist jedoch nicht optimal, da sie alle ein hohes Maß an Komplexität erfordern (*vgl. Abs. [0005]*).

Das Konzept der Unterstützung erweiterter dedizierter Kanäle (enhanced dedicated channels, E-DCH) wurde in der 3GPP Version 6 eingeführt. Für eine E-DCH-Übertragung ist eine Gewährung (grant) erforderlich, d. h., für eine geplante (scheduled) Übertragung ist eine Zustellungsgewährung (serving grant) und für nicht-geplante (non-scheduled) MAC-d-Flüsse ist eine nicht-geplante Gewährung (non-scheduled grant) erforderlich. Für die geplanten (scheduled) MAC-d-Datenflüsse steuert der Knoten-B, wann das UE Pakete übertragen darf. Für die nicht-geplanten (non-scheduled) MAC-d-Flüsse ist das Netzwerk

berechtigt, eine maximale Anzahl von Bits zu definieren, die in einer MAC-e-PDU für bestimmte MAC-d-Flüsse enthalten sein können. Im Fall eines 2 ms E-DCH-TTI ist jede nicht-geplante Gewährung (non-scheduled grant) für den spezifischen Satz von HARQ-Prozessen, die durch die Funkressourcensteuerung (RRC) angezeigt werden, anwendbar, wobei die Funkressourcensteuerung (RRC) auch den Satz von HARQ-Prozessen einschränken kann, für die geplante Gewährungen (scheduled grants) anwendbar sind. Hier werden die auf nicht-geplanten (non-scheduled) MAC-d-Flüssen abgebildeten Daten so schnell wie möglich durch die möglichen HARQ-Prozessbeschränkungen übertragen. Das Netzwerk (UTRAN) kann den TTI entweder auf 2 ms oder 10 ms einstellen. Bei einem 2 ms TTI kann das UTRAN die zulässigen Prozesse für geplante (scheduled) und nicht-geplante (non-scheduled) MAC-d-Flüsse definieren. Hier entscheidet die Sende-Empfangseinheit der Basisstation (BTS) über die Ablaufplanungsgewährungen (scheduling grants) der geplanten (scheduled) Übertragung (*vgl. Abs. [0006] bis [0008]*).

Vorzugsweise kann das UTRAN das Übertragungsintervall für bestimmte Dienste wie Voice-over-IP (VoIP) im UTRAN erhöhen, um die Übertragungskapazität zu erhöhen. Gemäß Kapitel 5.1.1 der Spezifikation TS 26.236 existiert bei VoIP-Verbindungen ein Paket pro Sprachrahmen, d.h. ein Paket in 20 ms. Auf dem E-DCH führt dies zu einer Übertragungsrate von einem Transportblock (TB) pro 20 ms. Die Sprachübertragung kann jedoch eine gewisse Verzögerung tolerieren, so dass die Datenpakete gemäß Spezifikation zur Verbesserung der Übertragungskapazität auch weniger häufig (einmal alle 40 ms oder 60 ms) gesendet werden können (*vgl. Abs. [0009] - [0011]*).

1.1 Vor diesem Hintergrund liegt dem Streitpatent als technisches Problem die Aufgabe zugrunde, den dedizierten Uplink-Kanal (E-DCH) für den Paketdatenverkehr zu verbessern (*vgl. Abs. [0013]*).

1.2 Gelöst wird diese Aufgabe durch das Verfahren des erteilten Anspruchs 1, das Computerprogrammprodukt des erteilten Anspruchs 12 und die Mobilstation des erteilten Anspruchs 23, sowie durch die selbständigen Ansprüche 1 und 23 der Hilfsanträge A.I.1, A.I.1', A.I.2, A.I.2', A.I.3, A.I.3', A.I.4, A.I.4', A.II.1, A.II.1', A.II.2, A.III, A.III', B.I.1, B.I.1', B.I.2, B.I.2', B.II, B.II,' C.I.1, C.I.1', C.I.2, C.I.2', C.II und C.II'.

a) Der erteilte Patentanspruch 1 lässt sich in folgende Merkmale gliedern:

1. A method which is executed by a mobile station
 - 1.1 for autonomous enhanced uplink transmission in which a scheduling grant from a network is not required, comprising:
 - 1.2 determining a virtual transmission time interval for a medium access control entity,
 - 1.2.1 which virtual transmission time interval defines a minimum time interval that is allowed between enhanced uplink transmissions;
 - 1.3 checking to determine whether the medium access control entity is transmitting data packets in a current air interface transmission time interval; and
 - 1.4 for the case where it is determined that the medium access control entity is not transmitting in the current air interface transmission time interval,
 - 1.4.1 transmitting a next data packet
 - 1.4.2 only after a period determined by the virtual transmission time interval is determined to have elapsed.

b) Der erteilte Patentanspruch 12 lässt sich in folgende Merkmale gliedern:

- 12.1 A computer program product embodied on a computer readable medium and executable by a processor for performing actions by a mobile station

- 12.1.1 for autonomous enhanced uplink transmission in which a scheduling grant from a network is not required, said actions comprising:
- 12.1.2 determining a virtual transmission time interval for a medium access control entity,
 - 12.1.2.1 which virtual transmission time interval is independent from the air interface transmission time interval and
 - 12.2.2.2 defines a minimum time interval that is allowed between enhanced uplink transmissions;
- 12.1.3 checking to determine whether the medium access control entity is transmitting data packets in a current air interface transmission time interval; and
- 12.1.4 for the case where it is determined that the medium access control entity is not transmitting in the current air interface transmission time interval,
 - 12.1.4.1 transmitting a next data packet
 - 12.1.4.2 only after a period determined by the virtual transmission time interval is determined to have elapsed.

c) Der erteilte Patentanspruch 23 lässt sich in folgende Merkmale gliedern:

- 23.1 A mobile station comprising:
- 23.2 a memory adapted to store
 - 23.2.1 computer program instructions and
 - 23.2.2 a virtual transmission time interval that
 - 23.2.2.1 is independent from the air interface transmission time interval and
 - 23.2.2.2 defines a minimum time interval that is allowed between enhanced uplink transmissions;
- 23.3 a wireless transceiver;
- 23.4 a processor coupled to the memory and to the wireless transceiver, and adapted to:

- 23.4.1 check to determine whether the mobile station is transmitting data packets in a current air interface transmission time interval; and
- 23.4.2 for the case where it is determined that the mobile station is not transmitting in the current air interface transmission time interval,
 - 23.4.2.1 to cause the transmitter to transmit a next data packet
 - 23.4.2.2 only after a period determined by the virtual transmission time interval is determined to have elapsed,
- 23.4.3 wherein the virtual transmission time interval is used for autonomous enhanced uplink transmission in which a scheduling grant from a network is not required.

d) Anspruch 1 des Hilfsantrags A.I.1 ergibt sich aus dem Anspruch 1 des Hauptantrags, indem die Merkmale 1.3 und 1.4 in 1.3^{A.I.1} und 1.4^{A.I.1} geändert wurden (Änderungen unter- bzw. durchgestrichen):

- 1.3^{A.I.1} checking whether the medium access control entity is able to empty a radio link control buffer in a first air interface transmission time interval in order to determine whether the medium access control entity is transmitting data packets in a current air interface transmission time interval; and
- 1.4^{A.I.1} for the case where the medium access control entity is able to empty the radio link control buffer in the first air interface transmission time interval and therefore it is determined that the medium access control entity is not transmitting in the current air interface transmission time interval,

e) Anspruch 1 des Hilfsantrags A.I.2 ergibt sich aus dem Anspruch 1 des Hilfsantrags A.I.1, indem die Merkmale 1.1 und 1.3^{A.I.1} in 1.1^{A.I.2} und 1.3^{A.I.2} geändert wurden (Änderungen unter- bzw. durchgestrichen):

- 1.1^{A.I.2} for autonomous enhanced uplink transmission in HSUPA in which a scheduling grant from a network is not required, comprising:

1.3^{A.1.2} checking whether the medium access control entity is able to empty a radio link control buffer in a first air interface transmission time interval in order to determine whether the medium access control entity is transmitting data packets in a current air interface transmission time interval, wherein the current air interface transmission time interval is the next air interface transmission time interval after the first air interface transmission time interval;
and

f) Anspruch 1 des Hilfsantrags A.1.3 ergibt sich aus dem Anspruch 1 des Hilfsantrags A.1.2, indem das Merkmal 1.4.1 in 1.4.1^{A.1.3} geändert wurde (Änderungen unter- bzw. durchgestrichen):

1.4.1^{A.1.3} checking the radio link control buffer and transmitting a next data packet

g) Anspruch 1 des Hilfsantrags A.1.4 ergibt sich aus dem Anspruch 1 des Hilfsantrags A.1.3, indem die Merkmale 1.3^{A.1.2} und 1.4.1^{A.1.3} in 1.3^{A.1.4} und 1.4.1^{A.1.4} geändert wurden (Änderungen unter- bzw. durchgestrichen):

1.3^{A.1.4} checking whether the medium access control entity is able to empty a radio link control buffer in a first air interface transmission time interval, in which the medium access control entity is transmitting data packets, in order to determine whether the medium access control entity is transmitting data packets in a current air interface transmission time interval, wherein the current air interface transmission time interval is the next air interface transmission time interval after the first air interface transmission time interval; and

1.4.1^{A.1.4} checking the radio link control buffer at a next predetermined subsequent transmission time interval after the virtual transmission time interval and transmitting a next data packet

h) Anspruch 1 des Hilfsantrags A.II.1 ergibt sich aus dem Anspruch 1 des Hilfsantrags A.I.3, indem am Ende des Merkmals 1.3^{A.I.2} das Wort „and“ gestrichen wurde (1.3^{A.I.2'}) und nach dem Merkmal 1.4.2 ein neues Merkmal 1.6 eingefügt wurde (Änderungen unter- bzw. durchgestrichen):

1.3^{A.I.2'} checking whether the medium access control entity is able to empty a radio link control buffer in a first air interface transmission time interval in order to determine whether the medium access control entity is transmitting data packets in a current air interface transmission time interval, wherein the current air interface transmission time interval is the next air interface transmission time interval after the first air interface transmission time interval;
~~and~~

1.6 ; and for the case where the medium access control entity is not able to empty the radio link control buffer in the first air interface transmission time interval, checking the radio link control buffer also for the next air interface transmission time interval after the first air interface transmission time interval.

i) Anspruch 1 des in der mündlichen Verhandlung überreichten korrigierten Hilfsantrags A.II.2 ergibt sich aus dem Anspruch 1 des Hilfsantrags A.I.4, indem im Merkmal 1.2.1 der Begriff „new“ hinzugefügt wurde (Merkmal 1.2.1'), am Ende des Merkmals 1.3^{A.I.4} das Wort „and“ gestrichen wurde (Merkmal 1.3^{A.I.4'}) und nach dem Merkmal 1.4.2 das Merkmal 1.6 eingefügt wurde (Änderungen unter- bzw. durchgestrichen):

1.2.1' which virtual transmission time interval defines a minimum time interval that is allowed between new enhanced uplink transmissions;

1.3^{A.I.4'} checking whether the medium access control entity is able to empty a radio link control buffer in a first air interface transmission time interval, in which the medium access control entity is

transmitting data packets, in order to determine whether the medium access control entity is transmitting data packets in a current air interface transmission time interval, wherein the current air interface transmission time interval is the next air interface transmission time interval after the first air interface transmission time interval; ~~and~~

- 1.6 ; and for the case where the medium access control entity is not able to empty the radio link control buffer in the first air interface transmission time interval, checking the radio link control buffer also for the next air interface transmission time interval after the first air interface transmission time interval.

j) Anspruch 1 des Hilfsantrags A.III ergibt sich aus dem Anspruch 1 des Hauptantrags, indem die Merkmale 1.1, 1.3, 1.4 und 1.4.1 in 1.1^{A.I.2}, 1.3^{A.III}, 1.4^{A.III} und 1.4.1^{A.III} geändert wurden, das Merkmal 1.4.2 gestrichen wurde und nach dem Merkmal 1.4.1^{A.III} das Merkmal 1.6^{A.III} eingefügt wurde (Änderungen unter- bzw. durchgestrichen):

1. A method which is executed by a mobile station
 - 1.1^{A.I.2} for autonomous enhanced uplink transmission in HSUPA in which a scheduling grant from a network is not required, comprising:
 - 1.2 determining a virtual transmission time interval for a medium access control entity,
 - 1.2.1 which virtual transmission time interval defines a minimum time interval that is allowed between enhanced uplink transmissions;
 - 1.3^{A.III} checking whether the medium access control entity is able to empty a radio link control buffer in a first air interface transmission time interval, in which the medium access control entity is transmitting data packets ~~to determine whether the medium access control entity is transmitting data packets in a current air interface transmission time interval; and~~

- 1.4^{A.III} for the case where the medium access control entity is able to empty the radio link control buffer in the first air interface transmission time interval ~~it is determined that the medium access control entity is not transmitting in the current air interface transmission time interval,~~
- 1.4.1^{A.III} checking the radio link control buffer at a next predetermined subsequent transmission time interval after the virtual transmission time interval ~~transmitting a next data packet~~
- 1.4.2 ~~only after a period determined by the virtual transmission time interval is determined to have elapsed.~~
- 1.6^{A.III} ; and for the case where the medium access control entity is not able to empty the radio link control buffer in the first air interface transmission time interval, checking the radio link control buffer also for the next air interface transmission time interval.

k) Anspruch 1 des Hilfsantrags B.I.1 ergibt sich aus dem Anspruch 1 des Hauptantrags, indem die Merkmale 1.1 und 1.3 in 1.1^{A.I.2} und 1.3^{B.I.1} geändert wurden (Änderungen unter- bzw. durchgestrichen):

- 1.1^{A.I.2} for autonomous enhanced uplink transmission in HSUPA in which a scheduling grant from a network is not required, comprising:
- 1.3^{B.I.1} checking to determine whether the medium access control entity is transmitting data packets in a current air interface transmission time interval, wherein checking to determine whether the medium access control entity is transmitting data packets in the current air interface transmission time interval comprises checking if the medium access control entity is able to empty a radio link control buffer in a previous air interface transmission time interval; and

l) Anspruch 1 des Hilfsantrags B.I.2 ergibt sich aus dem Anspruch 1 des Hilfsantrags B.I.1, indem die Merkmale 1.4 und 1.4.1 in 1.4^{B.I.2} und 1.4.1^{A.I.3} geändert wurden (Änderungen unter- bzw. durchgestrichen):

1.4^{B.I.2} for the case where the medium access control entity is able to empty the radio link control buffer in the previous air interface transmission time interval and therefore it is determined that the medium access control entity is not transmitting in the current air interface transmission time interval,

1.4.1^{A.I.3} checking the radio link control buffer and transmitting a next data packet

m) Anspruch 1 des Hilfsantrags B.II ergibt sich aus dem Anspruch 1 des Hilfsantrags B.I.2, indem am Ende des Merkmals 1.3^{B.I.1} das Wort „and“ gestrichen wurde (1.3^{B.I.1'}) und nach dem Merkmal 1.4.2 das Merkmal 1.6^{B.II} eingefügt wurde (Änderungen unter- bzw. durchgestrichen):

1.3^{B.I.1'} checking to determine whether the medium access control entity is transmitting data packets in a current air interface transmission time interval, wherein checking to determine whether the medium access control entity is transmitting data packets in the current air interface transmission time interval comprises checking if the medium access control entity is able to empty a radio link control buffer in a previous air interface transmission time interval; ~~and~~

1.6^{B.II} ; and for the case where the medium access control entity is not able to empty the radio link control buffer in the previous air interface transmission time interval, checking the radio link control buffer also for the current air interface transmission time interval.

n) Anspruch 1 des Hilfsantrags C.I.1 ergibt sich aus dem Anspruch 1 des Hilfsantrags B.I.1, indem das Merkmal 1.3^{B.I.1} in 1.3^{C.I.1} geändert wurde (Änderungen unter- bzw. durchgestrichen):

1.3^{C.I.1} checking to determine whether the medium access control entity is transmitting data packets in a current air interface transmission

time interval, wherein checking to determine whether the medium access control entity is transmitting data packets in the current air interface transmission time interval comprises checking to determine if the medium access control entity emptied ~~is able to empty~~ a radio link control buffer ~~in a previous air interface transmission time interval~~; and

o) Anspruch 1 des Hilfsantrags C.I.2 ergibt sich aus dem Anspruch 1 des Hilfsantrags C.I.1, indem die Merkmale 1.4 und 1.4.1 in 1.4^{C.I.2} und 1.4.1^{A.I.3} geändert wurden (Änderungen unter- bzw. durchgestrichen):

1.4^{C.I.2} for the case where the medium access control entity emptied the radio link control buffer and therefore it is determined that the medium access control entity is not transmitting in the current air interface transmission time interval,

1.4.1^{A.I.3} checking the radio link control buffer and transmitting a next data packet

p) Anspruch 1 des Hilfsantrags C.II ergibt sich aus dem Anspruch 1 des Hilfsantrags C.I.2, indem am Ende des Merkmals 1.3^{C.I.1} das Wort „and“ gestrichen wurde (1.3^{C.I.1'}) und nach dem Merkmal 1.4.2 das Merkmal 1.6^{C.II} eingefügt wurde (Änderungen unter- bzw. durchgestrichen):

1.3^{C.I.1'} checking to determine whether the medium access control entity is transmitting data packets in a current air interface transmission time interval, wherein checking to determine whether the medium access control entity is transmitting data packets in the current air interface transmission time interval comprises checking to determine if the medium access control entity emptied a radio link control buffer; ~~and~~

1.6^{C.II} ; and for the case where the medium access control entity did not empty the radio link control buffer, checking the radio link control buffer also for the current air interface transmission time interval.

q) In den mit ' versehenen Hilfsanträgen wurde jeweils im Anspruch 1 das Merkmal 1.2.1 durch das Merkmal 1.2.1' ersetzt.

2. Der hier zuständige Fachmann ist als ein Ingenieur der Fachrichtung Nachrichtentechnik mit Universitätsabschluss sowie mehrjähriger Berufserfahrung und einschlägigen Kenntnissen auf dem Gebiet der Datenübertragung in Mobilfunksystemen zu definieren.

3. Die Merkmale bedürfen der Auslegung.

3.1 Beansprucht wird mit Anspruch 1 des Hauptantrags ein Verfahren für eine autonome erweiterte Uplink-Übertragung, bei dem eine Ablaufplanungsgewährung von einem Netzwerk nicht benötigt wird. Das Verfahren wird von einer Mobilstation ausgeführt (*Merkmale 1, 1.1*).

Das Verfahren betrifft ausschließlich Übertragungen in der Aufwärtsstrecke, die somit vom Mobilgerät zur Basisstation erfolgen.

Das Verfahren wird für autonome erweiterte Übertragungen ausgeführt.

Unter einer autonomen Übertragung versteht das Streitpatent eine Übertragung einer Mobilstation ohne vorherige Ressourcen-Zuweisung durch einen Planer (scheduler) einer Basisstation. Dabei ist keine gültige „Ablaufplanungsgewährung“ (scheduling grant) der Basisstation erforderlich, damit Pakete übertragen werden können, da bereits ein für die Mobilstation definierter Mindestsatz an Transportformaten eine autonome Übertragung ermöglicht. Diese autonome Übertragung unterscheidet das Streitpatent von normalen Übertragungen, für die eine Basisstation einer Mobilstation einen Anteil einer Uplink-Ressource über eine „Ablaufplanungsgewährung“ (scheduling grant) explizit zuweist (*vgl. Abs. [0002]*).

Darüber hinaus bezeichnet das Streitpatent die autonom übertragenden UEs als „non-scheduled UEs“ und die autonomen Übertragungen als „unscheduled autonomous transmissions“. Diesen Angaben entnimmt der Fachmann, dass es sich aus Sicht der Basisstation bei autonomen Übertragungen um ungeplante bzw. außerplanmäßige Übertragungen des UE handelt, die der Scheduler der Basisstation nicht steuert.

Entsprechend versteht der Fachmann das Teilmerkmal „in which a scheduling grant from a network is not required“ derart, dass eine „Ablaufplanungsgewährung“ (scheduling grant) einer Basisstation für eine autonome Übertragung des UE nicht erforderlich ist. Dieses Teilmerkmal bezieht sich dabei auch nur auf die „Ablaufplanungsgewährung“ (scheduling grant) und nicht auf einen „non-scheduled grant“, mit dem das Netzwerk eine maximale Anzahl von Bits definiert, die in einer MAC-e-PDU für bestimmte MAC-d-Flüsse enthalten sein können (*vgl. Abs. [0006]*).

Im Absatz [0005] verweist das Streitpatent bezüglich autonomer Übertragungen u.a. auf das Dokument R1-041087 (NK6). Auch dieses offenbart im Kapitel 2.1, dass ein Benutzergerät (UE) bei einer autonomen Übertragung jederzeit E-DCH-Daten senden kann, ohne einen Planungsbefehl (scheduling command) von einer Basisstation zu erhalten (*vgl. NK6, Kap. 2.1*).

Dieses Verfahren soll für autonome Übertragungen explizit ausgeführt werden („A method which is executed by a mobile station for autonomous enhanced uplink transmission“).

Klägerseits wird ausgeführt, dass dieses nur so verstanden werden müsse, dass das beanspruchte Verfahren ausschließlich für autonome Übertragungen ausgeführt werde und nicht für geplante Übertragungen. Ein Verfahren, das unterschiedslos für autonome wie geplante Übertragungen durchgeführt werde, sei nicht anspruchsgemäß. Die Verzögerung geplanter Übertragungen sei nicht nur nicht erforderlich, sondern laufe der Aufgabe gerade zuwider.

Im Umkehrschluss bedeute das Merkmal 1.1, dass bei Vorliegen geplanter (nicht-autonomer) Übertragungen, das beanspruchte Verfahren gerade nicht angewendet werde.

Diese Argumentation kann nicht überzeugen, da sich das Merkmal 1.1 ausschließlich auf autonome Übertragungen bezieht und sich nicht mit dem befasst, was mit geplanten Übertragungen geschieht. Es definiert somit nicht, wie geplante Übertragungen durchgeführt werden und lässt deren Übertragung offen.

Unter einer erweiterten Übertragung versteht das Streitpatent die Nutzung eines erweiterten Kanals, wie dem mit der Version 6 des 3GPP-Standards definierten E-DCH (*vgl. Abs. [0002], [0006], [0014]*). Bei dem E-DCH handelt es sich um einen Transportkanal (*vgl. Abs. [0014]*). Das Streitpatent erwähnt darüber hinaus einen erweiterten dedizierten physikalischen Datenkanal (E-DPDCH) und einen erweiterten dedizierten physikalischen Steuerkanal (E-DPCCH) (*vgl. Abs. [0006], [0054]*). Insofern fallen unter den Anspruch nur Verfahren, bei denen ein erweiterter Kanal für die Übertragung genutzt wird, und keine Übertragung auf beliebigen, nicht-erweiterten Kanälen. Diese Beschränkung auf erweiterte Übertragungen wird zudem auch im Merkmal 1.2.1 vorgenommen.

3.2 Gemäß den Merkmalen 1.2 und 1.2.1 wird zunächst ein virtuelles Übertragungszeitintervall für eine Medienzugriffssteuereinheit (MAC) bestimmt, wobei das virtuelle Übertragungszeitintervall (vTTI) ein Minimalzeitintervall festlegt, das zwischen erweiterten Uplink-Übertragungen erlaubt ist.

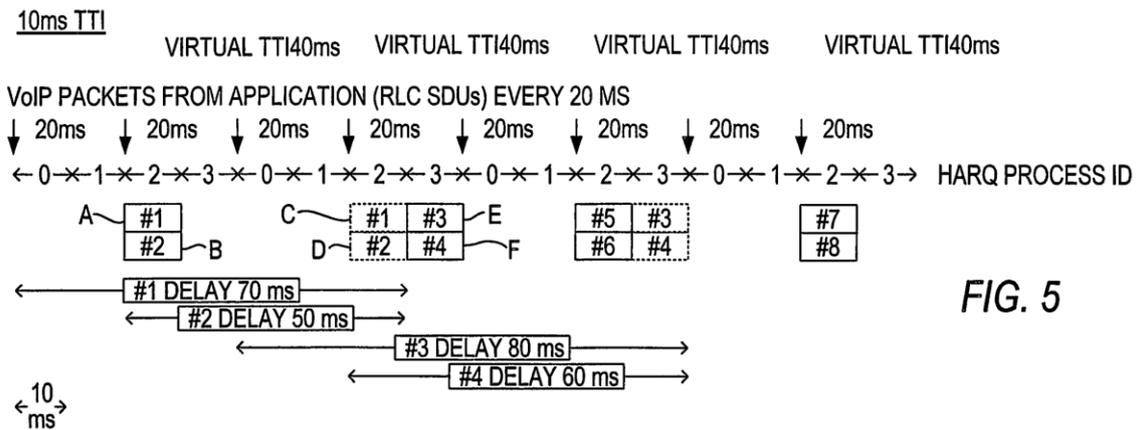


FIG. 5

Figur 5 des Streitpatents

Gemäß Ausführungsbeispiel der Figur 5 werden RLC-SDUs, die jeweils ein VoIP-Paket enthalten, alle 20 ms von der Applikations-Schicht an die MAC-Schicht geliefert (siehe vertikale Pfeile). In der MAC-d-Schicht werden die VoIP Pakete #1 (A) und #2 (B) zusammengefasst und zusammen in einer PDU beim HARQ Prozess Nr. 2, im selben TTI, gesendet. Das virtuelle Übertragungszeitintervall (vTTI) beträgt 40 ms (vgl. N1, Abs. [0039] und Fig. 5). Aufgrund des vTTI darf die MAC-Schicht die Datenübertragung nur alle 40 ms starten. Daher ist der nächste Punkt, an dem eine MAC-PDU gesendet werden kann, 40 ms später, wiederum unter Verwendung des HARQ-Prozesses Nr. 2. In diesem Beispiel erfolgt aber zunächst eine Wiederholungsübertragung der ersten MAC-PDU (die die gestrichelten SDUs #1 (C) und #2 (D) enthält). Die MAC-PDU, die die nächsten zwei Pakete (#3 (E), #4 (F)) enthält, wird bis zum nächsten TTI verzögert und beim HARQ-Prozess Nr. 3 gesendet. Beim Start des nächsten vTTI kann die MAC-PDU mit den Paketen #5 und #6 auf dem HARQ-Prozess 2 gesendet werden, gefolgt von einer erneuten Übertragung der zweiten MAC-PDU mit den Paketen #3 und #4 (vgl. N1, Abs. [0040] und Fig. 5).

Das vTTI definiert somit den zyklischen Startpunkt, von dem aus eine Übertragung erfolgen darf. Das vTTI definiert oder bestimmt jedoch nicht die Länge der Lücke zwischen dem Ende einer Übertragung und dem Anfang der nächsten. Der genaue Zeitpunkt, zu dem eine MAC-PDU tatsächlich gesendet wird, kann sich verzögern.

Die tatsächlichen Lücken vom Ende einer Übertragung bis zum Beginn der nächsten Übertragung reichen in der Figur 5 von 20 ms bis 30 ms, obwohl das vTTI 40 ms beträgt.

Dem Streitpatent ist zwar zu entnehmen, dass das virtuelle TTI vom Funknetzwerkcontroller (RNC) an das UE signalisiert werden könnte; das UE könnte dann das virtuelle TTI in der MAC-d-Schicht implementieren (*vgl. Abs. [0019]*). Das Merkmal 1.2 ist allerdings nicht auf eine bestimmte MAC-Schicht, z.B. die MAC-d-Schicht, beschränkt.

Dementsprechend könnte das Endgerät den Wert des virtuellen Übertragungszeitintervalls auch selbst, beispielsweise mittels eines gespeicherten Wertes oder eines Algorithmus, bestimmen oder dadurch bestimmen, dass es eine Eingabe von außen auswertet.

3.3 Gemäß Merkmal 1.3 folgt ein Prüfschritt, um zu bestimmen, ob die Medienzugriffssteuereinheit (MAC) Datenpakete in einem gegenwärtigen Luftschnittstellenübertragungszeitintervall überträgt.

Da sich das Merkmal 1.3 auf eine Übertragung der Medienzugriffssteuereinheit bezieht, kann es sich bei dem Begriff „Übertragung“ nur um die Übertragung von der MAC-Schicht zur physikalischen Schicht handeln. Somit wird bestimmt, ob die MAC-Schicht in einem aktuellen Zeitintervall (TTI) Datenpakete überträgt.

Das Merkmal ist auch auf autonome erweiterte Übertragungen beschränkt, da sich zum einen das gesamte Verfahren gemäß Merkmal 1.1 auf autonome Übertragungen bezieht, und zum anderen im Merkmal 1.3 die MAC genannt ist, für die in den Merkmalen 1.2 und 1.2.1 ein vTTI für erweiterte Übertragungen definiert wurde.

Das Merkmal 1.3 definiert dabei jedoch nicht, wann und welche Art von Prüfung („checking“) erfolgt, um daraus zu bestimmen, ob die MAC im aktuellen TTI überträgt, oder nicht, sondern nur, dass eine Prüfung erfolgt.

Darüber hinaus erfolgt auch keine Prüfung, ob die MAC im aktuellen TTI überträgt, sondern nur eine Prüfung, um zu bestimmen, ob die MAC im aktuellen TTI überträgt.

Dementsprechend verlangt der Wortlaut des Merkmals 1.3 auch nicht, dass gleichzeitig oder zusätzlich ein Pufferfüllstand zu überprüfen ist, noch, dass die MAC-Einheit bestimmt, ob nach dem derzeitigen TTI noch weitere Daten zu übertragen sind, sondern ausschließlich eine beliebige Prüfung, um zu bestimmen, ob die MAC im aktuellen TTI überträgt.

Die Beklagte führt aus, dass im Zusammenhang mit einem TTI der Begriff „current“ keine Erwähnung in der Beschreibung des Streitpatents finde. Dem Fachmann erschließe sich unter Berücksichtigung der Bezugnahme auf eine erweiterte Aufwärtsstreckenübertragung („enhanced uplink transmission“) im Anspruch, dass es sich bei dem „a current“ TTI um das gerade beginnende TTI handle. Weiter ergebe sich für den Fachmann aus der Anmeldung auch eindeutig, dass die Prüfung, ob die MAC-Einheit bis zum Ende des vorangehenden TTIs („this TTI“) den RLC-Puffer leeren könne, gleichbedeutend sei mit der im Streitpatent beanspruchten Prüfung, ob die MAC-Einheit in dem beginnenden TTI („current TTI“) eine Datenübertragung vornehme oder nicht. Bestimme die MAC-Einheit, dass sie in dem gerade beendeten TTI („during this TTI“) den RLC-Puffer leeren könne, sei dies gleichbedeutend mit der Bestimmung, dass die MAC-Einheit im gerade beginnenden TTI („a current“ TTI) keine Daten übertrage. Bestimme die MAC-Einheit hingegen, dass sie in dem gerade beendeten TTI („during this TTI“) den RLC-Puffer nicht leeren könne, sei dies gleichbedeutend mit der Bestimmung, dass die MAC-Einheit im gerade beginnenden TTI („a current“ TTI) Daten übertrage.

Diese Argumentation kann nicht überzeugen. Unter dem „current“ TTI im Merkmal 1.3 versteht der Fachmann das aktuelle TTI. Auch die Verwendung des „present continuous“ in der Formulierung „is transmitting“ weist den Fachmann darauf hin, dass der Übertragungsvorgang noch nicht abgeschlossen ist und

momentan in der Gegenwart stattfindet. Der Anspruch schränkt das aktuelle TTI auch weder auf den Beginn, noch auf dessen Ende ein und verlangt nur eine beliebige Prüfung, um zu bestimmen, ob der MAC im aktuellen TTI überträgt. Dem Streitpatent ist zwar eine Prüfung zu entnehmen, ob der MAC den RLC-Puffer während dieses Luftschnittstellen-TTIs leeren kann (vgl. Abs. [0052]: „(i) if the MAC is able to empty the RLC buffer during this air interface TTI“), jedoch bezieht sich diese Prüfung zum einen ebenfalls auf das aktuelle TTI („this air interface TTI“). Zum anderen dient diese Prüfung ausschließlich der Bestimmung, wann erneut geprüft werden soll und nicht einer Bestimmung, ob der MAC im aktuellen TTI überträgt (vgl. Abs. [0052]: „(i) if the MAC is able to empty the RLC buffer during this air interface TTI, then the MAC will check the RLC buffer at the next predetermined subsequent time interval after the virtual TTI; (ii) if the MAC is not able to empty the buffer, then the MAC will also check the RLC buffer for the next air interface TTI“). Im Fall, dass der Puffer im aktuellen TTI geleert werden kann, erfolgt die nächste Puffer-Prüfung erst nach einem vTTI (Fall (i)), ansonsten erneut im nächsten TTI (Fall (ii)). Da im aktuellen TTI zur Beantwortung der Frage aus Absatz [0052] zudem immer übertragen wird, ist die in Abs. [0052] offenbarte Prüfung bereits nicht gleichbedeutend mit einer Prüfung, ob die MAC-Einheit im aktuellen TTI eine Datenübertragung vornimmt oder nicht. Des Weiteren entnimmt der Fachmann den Figuren 5 und 7 des Streitpatents, dass ein zum Ende des HARQ-Prozesses Nr. 3 jeweils im RLC Puffer bereits vorliegendes Datenpaket #5 nicht in dem jeweils folgenden HARQ-Prozess Nr. 0, sondern erst zu Beginn des nächsten vTTI mit dem HARQ-Prozess Nr. 2 übertragen wird. Insofern zeigen die Figuren 5 und 7 des Streitpatents unmittelbar und eindeutig, dass eine Bestimmung eines im gerade beendeten TTI (HARQ-Prozess Nr. 3) nicht geleerten Puffers (da das Paket #5 am Ende des HARQ Prozess Nr. 3 im Puffer jeweils vorliegt), eben nicht gleichbedeutend ist mit der Bestimmung, dass die MAC-Einheit im gerade beginnenden TTI (dieses wäre jeweils der HARQ-Prozess Nr. 0) Daten überträgt. Somit scheidet eine Auslegung, wonach dieses gleichbedeutend sei, zwingend aus.

3.4 Die Merkmale 1.4 bis 1.4.2 definieren ausschließlich was bei einem negativen Ergebnis des Bestimmungsschrittes gemäß Merkmal 1.3 passieren soll, also nur den Fall, in dem bestimmt wird, dass die Medienzugriffssteuereinheit nicht in dem gegenwärtigen Luftschnittstellenübertragungszeitintervall überträgt.

Wird bestimmt, dass die MAC im aktuellen TTI nicht überträgt (Merkmal 1.4), erfolgt die Übertragung des nächsten Datenpakets erst nachdem eine durch das vTTI bestimmte Periode als verstrichen bestimmt ist (Merkmale 1.4.1, 1.4.2).

Die Merkmale des Anspruchs definieren dabei nicht, was passieren soll, wenn bestimmt wird, dass die MAC im aktuellen TTI überträgt.

Die Beklagte führt aus, dass sich das Merkmal 1.4 funktional an die Übertragungsüberprüfung aus Merkmal 1.3 anschließe. Ergebe diese, dass die MAC-Einheit in dem „a current“ TTI (d.h. dem gerade beginnenden TTI) kein Datenpaket übertrage, so seien weitere Übertragungen zunächst auszusetzen. Das nächste Datenpaket werde erst wieder nach Ablauf des virtuellen TTIs übertragen.

Dieser Argumentation ist nicht zu folgen, da im Merkmal 1.3 keine Übertragungsüberprüfung erfolgt, sondern nur eine Bestimmung, ob in dem aktuellen TTI übertragen wird.

3.5 Das Merkmal 1.3^{A.1.1} des Hilfsantrags A.I.1 präzisiert den Prüfschritt derart, dass geprüft wird, ob die Medienzugriffssteuereinheit (MAC) in der Lage ist, einen RLC-Puffer in einem ersten Luftschnittstellen-Übertragungszeitintervall zu leeren, um zu bestimmen, ob die MAC Datenpakete in einem gegenwärtigen Luftschnittstellen-Übertragungszeitintervall überträgt.

Die Bestimmung, ob die MAC-Schicht in dem aktuellen TTI Datenpakete überträgt, soll somit dadurch erfolgen, dass geprüft wird, ob die MAC in der Lage ist, einen RLC-Puffer in einem ersten TTI zu leeren.

Der Fachmann versteht die RLC-Schicht als eine über der MAC-Schicht angeordnete Schicht, wobei beide Schichten über logische Kanäle miteinander verbunden sind. Die RLC-Schicht übergibt Datenpakete an die MAC-Schicht, kann diese aber auch in einem RLC-Puffer speichern.

Unter einem ersten TTI versteht der Fachmann beispielsweise das erste TTI in einem virtuellen TTI, so dass durch den Prüfschritt, ob die MAC im ersten TTI des vTTI den RLC-Puffer leeren kann, bestimmt wird, ob in dem aktuellen TTI Pakete übertragen werden.

Ist die MAC in der Lage, den Puffer in diesem ersten TTI zu leeren, wird gemäß Merkmal 1.4^{A.1.1} bestimmt, dass die MAC im aktuellen TTI nicht überträgt.

3.6 Gemäß Merkmal 1.1^{A.1.2} des Hilfsantrags A.I.2 und allen folgenden Hilfsanträgen betrifft das Verfahren ausschließlich autonome erweiterte Uplink-Übertragungen in einem HSUPA-Übertragungsverfahren (High Speed Uplink Packet Access).

Das Merkmal 1.3^{A.1.2} präzisiert, dass das aktuelle Luftschnittstellen-Sendezeitintervall das nächste Luftschnittstellen-Sendezeitintervall nach dem ersten Luftschnittstellen-Sendezeitintervall ist.

3.7 Gemäß Merkmal 1.4.1^{A.1.3} des Hilfsantrags A.I.3 erfolgt - wenn die MAC in der Lage ist, den Puffer in dem ersten TTI zu leeren und damit bestimmt wird, dass die MAC im aktuellen TTI nicht überträgt - nicht nur die Übertragung des nächsten Datenpakets, sondern auch die Überprüfung des RLC-Puffers erst, nachdem eine durch das vTTI bestimmte Periode als verstrichen bestimmt ist.

3.8 Das Merkmal 1.3^{A.1.4} des Hilfsantrags A.I.4 definiert zudem, dass die MAC Datenpakete in dem ersten Luftschnittstellenübertragungszeitintervall überträgt.

Somit wird überprüft, ob die MAC durch die Übertragung während des ersten TTI in der Lage ist, einen RLC-Puffer in diesem ersten TTI zu leeren.

Gemäß Merkmal 1.4.1^{A.I.4} erfolgt - wenn die MAC in der Lage ist, den Puffer in dem ersten TTI zu leeren und damit bestimmt wird, dass die MAC im aktuellen TTI nicht überträgt - die Überprüfung des RLC-Puffers bei einem nächsten vorbestimmten nachfolgenden TTI nach dem vTTI.

3.9 Die Ergänzung des Begriffs „new“ im Merkmal 1.2.1‘ des Anspruchs 1 des Hilfsantrags A.II.2 sowie in allen mit ‘ versehenen Hilfsanträgen bestimmt, dass das virtuelle TTI ein minimales Zeitintervall definiert, welches zwischen neuen erweiterten Uplink-Übertragungen zulässig ist.

Dadurch bezieht sich das vTTI nur auf neue Übertragungen und hat keinen Einfluss auf Wiederholungsübertragungen.

Das Merkmal 1.6 der Hilfsanträge A.II.1 und A.II.2 definiert für den Fall, dass die MAC den RLC-Puffer in dem ersten TTI nicht leeren kann, ein Prüfen des RLC-Puffers auch für das nächste TTI nach dem ersten TTI.

Es ergänzt somit einen bei einem negativen Prüfungsergebnis durchzuführenden Verfahrensschritt.

3.10 Gemäß Merkmal 1.3^{A.III} des Hilfsantrags A.III erfolgt im Unterschied zum Merkmal 1.3 des Hauptantrags eine Prüfung, ob die MAC in der Lage ist, einen RLC-Puffer in einem ersten TTI zu leeren, in dem die MAC Datenpakete überträgt. Eine Bestimmung, ob die MAC Datenpakete in einem aktuellen TTI überträgt, erfolgt nicht.

Für den Fall, dass die MAC in der Lage ist, den RLC-Puffer im ersten TTI zu leeren, wird gemäß den Merkmalen 1.4^{A.III} und 1.4.1^{A.III} der RLC-Puffer erst wieder bei einem nächsten vorbestimmten nachfolgenden TTI nach dem virtuellen TTI geprüft.

Im Unterschied zu den Merkmalen 1.4 bis 1.4.2 des Hauptantrags erfolgt im Anspruch 1 des Hilfsantrags A.III weder eine Bestimmung einer Nicht-Übertragung, noch eine Bestimmung einer nächsten Datenpaketübertragung.

Für den Fall, dass die MAC nicht in der Lage ist, den RLC-Puffer im ersten TTI zu leeren, definiert das Merkmal 1.6^{A.III} ein Prüfen des RLC-Puffers für das nächste TTI.

3.11 Das Merkmal 1.3^{B.I.1} des Hilfsantrags B.I.1 präzisiert, dass das Prüfen, um zu bestimmen, ob die MAC Datenpakete in dem aktuellen TTI überträgt, ein Prüfen umfasst, ob die MAC in der Lage ist, einen RLC-Puffer in einem vorherigen TTI zu leeren.

Unter einem vorherigen TTI versteht der Fachmann ein beliebiges vorhergehendes TTI, und damit nicht nur ein unmittelbar vorhergehendes TTI.

3.12 Ist die MAC in der Lage, den Puffer in dem vorherigen TTI zu leeren, wird gemäß Merkmal 1.4^{B.I.2} des Hilfsantrags B.I.2 bestimmt, dass die MAC im aktuellen TTI nicht überträgt.

3.13 Das Merkmal 1.6^{B.II} des Hilfsantrags B.II definiert für den Fall, dass die MAC den RLC-Puffer in dem vorherigen TTI nicht leeren kann, ein Prüfen des RLC-Puffers auch für das aktuelle TTI.

3.14 Das Merkmal 1.3^{C.I.1} des Hilfsantrags C.I.1 präzisiert, dass das Prüfen, um zu bestimmen, ob die MAC Datenpakete in dem aktuellen TTI überträgt, ein Prüfen umfasst, um zu bestimmen, ob die MAC einen RLC-Puffer geleert hat.

Aufgrund der verwendeten Vergangenheitsform „emptied“ soll gemäß Wortlaut bestimmt werden, ob die MAC ihren RLC-Puffer geleert hat. Das Merkmal 1.3^{C.I.1} definiert dabei weder, welche Prüfung erfolgt, noch zu welchem Zeitpunkt eine derartige Prüfung durchgeführt wird. Darüber hinaus bleibt undefiniert, wann der RLC-Puffer geleert wurde.

Dieses versteht der Fachmann beispielsweise als eine Überprüfung in einem aktuellen TTI, ob die MAC ihren RLC-Puffer in einem vorherigen TTI bereits geleert hat. Dieses Ergebnis dient zur Bestimmung, ob die MAC im aktuellen TTI Pakete überträgt.

3.15 Für den Fall, dass die MAC den RLC-Puffer geleert hat, wird gemäß Merkmal 1.4^{C.I.2} des Hilfsantrags C.I.2 bestimmt, dass die MAC im aktuellen TTI nicht überträgt.

3.16 Das Merkmal 1.6^{C.II} des Hilfsantrags C.II definiert für den Fall, dass die MAC den RLC-Puffer nicht geleert hat, ein Prüfen des RLC-Puffers auch für das aktuelle TTI.

4. Zum Hauptantrag

4.1. In der erteilten Fassung ist das Streitpatent nach Art. II § 6 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1c) EPÜ für nichtig zu erklären, da der Gegenstand des Anspruchs 1 über den Inhalt der europäischen Patentanmeldung in ihrer bei der für die Einreichung der Anmeldung zuständigen Behörde ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.

4.1.1. Nach ständiger Rechtsprechung gehört zum Offenbarungsgehalt einer Patentanmeldung nur das, was den ursprünglich eingereichten Unterlagen in der Gesamtheit ihrer Offenbarung unmittelbar und eindeutig als zu der zum Patent angemeldeten Erfindung gehörend zu entnehmen ist. Danach ist es erforderlich, aber auch ausreichend, dass der Fachmann die im Anspruch bezeichnete technische Lehre den Ursprungsunterlagen unmittelbar und eindeutig als Ausgestaltung der Erfindung bzw. als mögliche Ausführungsform entnehmen kann (BGH, Urteil vom 25. November 2014, X ZR 119/09, GRUR 2015, 249 – Schleifprodukt; BGH, Urteil vom 11. Februar 2014, X ZR 107/12, BGHZ 200, 63 Rn. 19 ff. m. w. N. = GRUR 2014, 542– Kommunikationskanal).

Eine unzulässige Erweiterung liegt hingegen vor, wenn der Gegenstand des Patents sich für den Fachmann erst aufgrund eigener, von seinem Fachwissen getragener Überlegungen ergibt, nachdem er die ursprünglichen Unterlagen zur Kenntnis genommen hat. Zu einer unzulässigen Erweiterung führen auch solche Änderungen, durch die der Gegenstand der Anmeldung über den Inhalt der ursprünglich eingereichten Anmeldungsunterlagen hinaus zu einem Aliud abgewandelt wird. Dies ist unter anderem dann der Fall, wenn die Hinzufügung einen technischen Aspekt betrifft, der den ursprünglich eingereichten Unterlagen in seiner konkreten Ausgestaltung oder wenigstens in abstrakter Form nicht als zur Erfindung gehörend zu entnehmen ist (BGH, Urteil vom 20. Oktober 2020 – X ZR 158/18, GRUR 2021, 571 - Zigarettenpackung; BGH, Urteil vom 9. April 2013, X ZR 130/11, GRUR 2013, 809 – Verschlüsselungsverfahren).

Ein „breit“ formulierter Patentanspruch kann als unbedenklich zu erachten sein, wenn sich ein in der ursprünglichen Anmeldung beschriebenes Ausführungsbeispiel der Erfindung für den Fachmann als Ausgestaltung der im Patentanspruch umschriebenen allgemeineren technischen Lehre darstellt und diese Lehre in der beanspruchten Allgemeinheit für ihn bereits der Anmeldung – sei es in Gestalt eines in der Anmeldung formulierten Patentanspruchs, sei es nach dem Gesamtzusammenhang der Unterlagen – als zu der angemeldeten Erfindung gehörend zu entnehmen ist (BGH, Urteil vom 29. April 2014, X ZR 19/11, GRUR 2014, 970 – Stent; BGH, Urteil vom 11. Februar 2014, X ZR 107/12, GRUR 2014, 542 – Kommunikationskanal; BGH, Urteil vom 17. Juli 2012, X ZR 117/11, GRUR 2012, 1124 – Polymerschaum).

Unzulässig ist eine Verallgemeinerung hingegen, wenn den ursprünglich eingereichten Unterlagen zu entnehmen ist, dass einzelne Merkmale in untrennbarem Zusammenhang miteinander stehen, der Patentanspruch diese Merkmale aber nicht in ihrer Gesamtheit vorsieht (BGH, Urteil vom 21. Juni 2016, X ZR 41/14, GRUR 2016, 1038 Fahrzeugscheibe II; BGH, Beschluss vom 11. September 2001, X ZB 18/00, GRUR 2002, 49 – Drehmomentübertragungseinrichtung).

4.1.2. Das Merkmal 1.2 des erteilten Patentanspruchs 1, wonach ein virtuelles Übertragungszeitintervall für eine Medienzugangskontrollinstanz bestimmt wird („determining a virtual transmission time interval for a medium access control entity“), ist für den Fachmann in der beanspruchten Allgemeinheit nicht aus den ursprünglich eingereichten Anmeldungsunterlagen (N1c) zu entnehmen.

Denn der von der Beklagten zitierten Offenbarungsstelle ist nur zu entnehmen, dass das vTTI das minimale Zeitintervall zwischen nachfolgenden neuen Übertragungen definiert und keine Auswirkungen auf Wiederholungsübertragungen hat, die normal ausgeführt werden (vgl. N1c, S. 7, Z. 26-31: „*This control defines the minimum time interval between subsequent new transmissions. The control has no impact on retransmissions, which are performed normally.*“).

Da der Fachmann unter erweiterten Aufwärtsstreckenübertragungen sowohl neue, als auch wiederholte Übertragungen versteht, führt die fehlende Beschränkung des vTTI auf neue Aufwärtsstrecken-Übertragungen zu einer unzulässigen Erweiterung.

4.1.3. Der ursprünglichen Anmeldung ist darüber hinaus kein Verfahrensschritt mit einer Bestimmung zu entnehmen, ob die MAC-Einheit Datenpakete in einem gegenwärtigen TTI überträgt. Auch ist an keiner Stelle unmittelbar und eindeutig offenbart, dass eine Prüfung stattfindet, um zu bestimmen, ob aktuell übertragen wird, insbesondere nicht, ob die MAC-Einheit in dem aktuellen TTI Datenpakete überträgt. Ein Zusammenhang zwischen Überprüfung und Bestimmung ist in der gesamten Anmeldung nicht offenbart (Merkmal 1.3).

Die Beklagte führt aus, dass sich für den Fachmann aus der Anmeldung eindeutig ergebe, dass die Prüfung, ob die MAC-Einheit bis zum Ende des vorangehenden TTIs („this TTI“) den RLC-Puffer leeren könne, gleichbedeutend sei mit der im Streitpatent beanspruchten Prüfung, ob die MAC-Einheit in dem beginnenden TTI („current TTI“) eine Datenübertragung vornehme oder nicht.

Die in Merkmal 1.3 offenbarte Übertragungsprüfung weiche demnach zwar sprachlich von dem Absatz ab, welcher sich von Zeile 5 bis 16 auf Seite 17 der Anmeldung erstreckt. Darauf komme es bei der Beurteilung der Erfindungsidentität nicht an, weil maßgeblich nur sei, ob der Fachmann mit einer neuen technischen Information konfrontiert werde. Insoweit ergäben sich indes keine Unterschiede. Die beanspruchte Übertragungsprüfung sei im maßgeblichen Zusammenhang einer autonomen erweiterten Datenübertragung nichts Anderes als die ursprünglich offenbarte RLC-Pufferprüfung.

Diese Argumentation kann nicht überzeugen, da es sich um unterschiedliche Gegenstände handelt.

Zum einen handelt es sich im Merkmal 1.3 bereits nicht um eine Prüfung, ob die MAC-Einheit in dem beginnenden TTI („current TTI“) eine Datenübertragung vornimmt oder nicht. Beansprucht ist eine beliebige Prüfung, die zu einer Bestimmung führt, ob die MAC-Einheit in dem aktuellen TTI („current TTI“) eine Datenübertragung vornimmt oder nicht.

Zum anderen ist eine Prüfung, ob die MAC-Einheit bis zum Ende des vorangehenden TTIs („this TTI“) den RLC-Puffer leeren kann, nicht gleichbedeutend mit einer Prüfung, ob die MAC-Einheit in dem beginnenden TTI („current TTI“) eine Datenübertragung vornimmt oder nicht. Denn in dem ersten Fall wird geprüft, ob ein RLC-Puffer geleert werden kann und in dem zweiten Fall, ob eine Datenübertragung überhaupt vorgenommen wird, zudem noch zu unterschiedlichen Zeitpunkten.

Konkret ursprünglich offenbart ist lediglich eine Überprüfung, ob die MAC den RLC-Puffer in einem aktuellen TTI leeren kann, um zu bestimmen, ob diese Prüfung für das nächste TTI (Fall ii) oder im nächsten vorbestimmten nachfolgenden TTI nach einem vTTI wiederholt wird (Fall i) (vgl. N1c, S. 17, Z. 6-9: „(i) if the MAC is able to empty the RLC buffer during this air interface TTI, then the MAC will check the RLC buffer at the next predetermined subsequent time interval after the virtual TTI; (ii) if the MAC is not able to empty the buffer,

then the MAC will also check the RLC buffer for the next air interface TTI.“). Da zur Pufferleerung im aktuellen TTI übertragen werden muss, kann dieser Offenbarungsstelle auch kein abstrakter Hinweis auf eine Prüfung zur Bestimmung einer Übertragung entnommen werden.

Auch den Figuren 5 und 7 der Anmeldung ist weder ein konkreter, noch ein abstrakter Hinweis auf eine Prüfung zur Bestimmung einer Übertragung zu entnehmen. Diesen Figuren ist bereits nicht zweifelsfrei zu entnehmen, wann eine Pufferprüfung, insbesondere im Hinblick auf die Re-Übertragungen und die Übertragung des Pakets #5, stattfindet, noch, ob basierend auf dieser Prüfung überhaupt bestimmt wird, wann übertragen wird. Selbst unter der abstrakten Annahme einer Bestimmung eines im gerade beendeten TTI (jeweils am Ende des von links gesehen zweiten HARQ-Prozesses mit der Nr. 3) nicht geleerten Puffers (da das Paket #5 am Ende des HARQ Prozess Nr. 3 im Puffer jeweils vorliegt), führt diese Bestimmung nicht zu einer Datenübertragung im folgenden TTI (HARQ-Prozess Nr. 0). Somit kann die ursprüngliche Anmeldung dem Fachmann auch nicht in abstrakter Form offenbaren, dass eine Bestimmung eines im gerade beendeten TTI nicht geleerten Puffers gleichbedeutend sei mit der Bestimmung, dass die MAC-Einheit im gerade beginnenden TTI Daten überträgt, da die Figuren 5 und 7 das Gegenteil zeigen.

Es bleibt danach festzustellen, dass es sich bei dem im Merkmal 1.3 beanspruchten beliebigen Prüfschritt, um zu bestimmen, ob die MAC Datenpakete in einem gegenwärtigen TTI überträgt, um eine nicht unter den Offenbarungsgehalt der Ursprungsanmeldung fallende und hierzu ein Aliud bildende Lehre handelt.

4.1.4. Der ursprünglichen Anmeldung ist auch nicht zu entnehmen, bei einer negativen Bestimmung des Merkmals 1.3 das nächste Datenpaket erst nach Ablauf des vTTI zu übertragen (Merkmale 1.4 bis 1.4.2).

Die Beklagte führt aus, dass der in Merkmal 1.4 genannte Fall, wonach die MAC-Einheit bestimmt, dass in einem gegenwärtigen („a current“) TTI (d.h. das gerade beginnende TTI) keine Datenübertragung stattfindet, nichts anderes sei als der Fall, in dem die MAC-Einheit zu besagtem Zeitpunkt bestimmt, dass sie in „diesem TTI“ (d.h. das gerade beendete TTI) in der Lage war, den RLC-Puffer zu leeren.

Auch diese Argumentation kann nicht überzeugen, denn die ursprüngliche Anmeldung offenbart lediglich für den Fall (i), dass die MAC in der Lage ist, den RLC-Puffer während dieses TTI zu leeren, sie den RLC-Puffer erst im nächsten TTI nach dem vTTI wieder überprüft (vgl. N1c, S. 17, Z. 6-8: *„(i) if the MAC is able to empty the RLC buffer during this air interface TTI, then the MAC will check the RLC buffer at the next predetermined subsequent time interval after the virtual TTI“*). Auch eine Bestimmung, wonach die MAC im aktuellen TTI nicht überträgt, ist der ursprünglichen Anmeldung nicht zu entnehmen. Dementsprechend ist der ursprünglichen Anmeldung auch nicht zu entnehmen, dass eine Bestimmung einer Nicht-Übertragung die weitere Übertragung bis zum Ablauf von vTTI verzögert (Merkmale 1.4.1, 1.4.2), sondern nur, dass, wenn der Puffer geleert werden kann, die weitere Pufferprüfung entsprechend verzögert wird.

Darüber hinaus offenbart die ursprüngliche Anmeldung auch nicht in abstrakter Form, wie zum Merkmal 1.3 bereits ausgeführt, dass eine Nicht-Übertragung im HARQ-Prozess Nr. 0 gemäß den ursprünglichen Figuren 5 und 7 gleichbedeutend mit einer Bestimmung sei, dass im beendeten TTI der RLC-Puffer geleert wurde, da gemäß den Figuren 5 und 7 am Ende des HARQ-Prozesses 3 das Paket #5 bereits im Puffer vorliegt.

4.1.5. Die weiteren, von den Klägerinnen als unzulässig erweitert geltend gemachten Merkmale im erteilten Anspruch 1 gehen in zulässiger Weise auf die Patentanmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung zurück. Der Senat folgt insoweit dem Vortrag der Beklagten.

4.1.6. Da der erteilte Patentanspruch 1 mangels ursprünglicher Offenbarung keinen Bestand hat, kann dahingestellt bleiben, ob die weiteren von den Klägerinnen vorgetragene Nichtigkeitsgründe ebenfalls Erfolg gehabt hätten.

4.1.7. Da die Beklagte erklärt, dass sie die erteilte Fassung als geschlossenen Anspruchssatz versteht und das Streitpatent nur in der Reihenfolge des Hauptantrags und der Hilfsanträge jeweils als Ganzes verteidigt, bedarf es keiner Entscheidung, ob die übrigen Ansprüche für sich genommen etwas Erfinderisches enthalten (vgl. BGH, Beschluss vom 27. Juni 2007, X ZB 6/05, BGHZ 173, 47 - Informationsvermittlungsverfahren II; BGH, Beschluss vom 26. September 1996, X ZB 18/95, GRUR 1997, 120 - Elektrisches Speicherheizgerät; BGH, Urteil vom 13. September 2016, X ZR 64/14, GRUR 2017, 57 - Datengenerator).

5. Zu den Hilfsanträgen

5.1 Zu den Hilfsanträgen A.I.1 und A.I.1'

Der mit dem Merkmal 1.3^{A.I.1} festgelegte Zusammenhang des Prüfens, ob die MAC in der Lage ist, einen RLC-Puffer in einem ersten TTI zu leeren, mit dem Bestimmen, ob die MAC Pakete in einem aktuellen TTI überträgt, findet in den ursprünglich eingereichten Unterlagen weder eine wortgetreue noch eine sinngemäße Stütze.

Wie zum Merkmal 1.3 des Hauptantrags ausgeführt, ist den ursprünglichen Unterlagen lediglich ein Zusammenhang zwischen einem Prüfen, ob die MAC in der Lage ist, einen RLC-Puffer in einem aktuellen TTI zu leeren, und einer Bestimmung, wann erneut geprüft wird, zu entnehmen (vgl. N1c, S. 17, Z. 5 – 9: „(i) if the MAC is able to empty the RLC buffer during this air interface TTI, then the MAC will check the RLC buffer at the next predetermined subsequent time interval after the virtual TTI; (ii) if the MAC is not able to empty the buffer, then the MAC will also check the RLC buffer for the next air interface TTI.“).

Die Beklagte führt aus, dass die in den ursprünglichen Unterlagen offenbarte Prüfung, ob der RLC-Puffer geleert werden könne, nur zur Entscheidung diene, ob eine Übertragung im nachfolgenden TTI möglich sei, oder nicht. Im E-DCH werde immer autonom übertragen, so dass, wenn der Puffer geleert werden konnte, keine weitere Übertragung im Anschluss erfolge. Ob der Puffer leer sei, könne nur am Ende des vorherigen TTI überprüft werden. Insofern sei der Ausdruck „to determine“ eine Art Zweckangabe.

Diese Argumentation kann nicht überzeugen, denn zum einen versteht der Fachmann den Ausdruck „to determine“ im Merkmal 1.3 des Verfahrensanspruchs 1 nicht als Zweckangabe, sondern explizit als Verfahrensschritt der Bestimmung, dessen Ergebnis die weiteren Verfahrensschritte 1.4 bis 1.4.2 beeinflusst. Zum anderen ist den ursprünglichen Unterlagen (vgl. N1c, S. 17, Z. 5 - 9) unmittelbar und eindeutig zu entnehmen, dass die Prüfung ausschließlich zur Entscheidung dient, wann der Puffer erneut zu prüfen ist (Fall (i) oder (ii)). Eine Übertragungsbestimmung ist in dieser Textstelle überhaupt nicht angesprochen. Darüber hinaus offenbart die Textstelle auch keine in die Vergangenheit gerichtete Überprüfung, ob der Puffer leer ist, sondern nur eine in die Zukunft gerichtete Prüfung, ob der MAC den Puffer im aktuellen TTI auch leeren kann (vgl. N1c, S. 17, Z. 6: „if the MAC is able to empty“). Im aktuellen TTI wird dabei selbstverständlich übertragen.

Darüber hinaus offenbart die ursprüngliche Anmeldung auch nur drei Prüfzeitpunkte „*this air interface TTI*“, „*next air interface TTI*“ und „*next predetermined subsequent time interval after the virtual TTI*“ (vgl. N1c, S. 17, Z. 5 - 9). Ein gemäß Merkmal 1.3^{A.1.1} beliebiges „erstes TTI“ ist der Anmeldung nicht zu entnehmen.

Dass die Schlussfolgerung der Beklagten, wonach eine Überprüfung am Ende des vorherigen TTI nur zur Entscheidung diene, ob eine Übertragung im nachfolgenden TTI möglich sei, nicht zutrifft, zeigen auch die Figuren 5 und 7 der ursprünglichen Anmeldung, bei denen im TTI des dritten HARQ Nr. 0 trotz jeweils vorherigen Eingangs des Paktes #5 im RLC-Puffer keine Übertragung erfolgt.

Demensprechend ist den ursprünglichen Unterlagen auch nur zu entnehmen, dass für den Fall, dass die MAC den RLC-Puffer während des aktuellen TTI leeren kann, die MAC den RLC-Puffer im nächsten vorbestimmten nachfolgenden Zeitintervall nach dem virtuellen TTI überprüft (Fall (i)). Eine Sendebestimmung und insbesondere eine Sendebestimmung aufgrund einer Pufferleerung in einem beliebigen ersten TTI gemäß Merkmal 1.4^{A.I.1} ist der gesamten ursprünglichen Anmeldung nicht zu entnehmen.

Eine weitere unzulässige Erweiterung ergibt sich dadurch, dass nur der Fall (i) und nicht der Fall (ii) der Ausführungsform gemäß N1c, S. 17, Z. 6 - 9 aufgenommen wurde, da beide Fälle ausschließlich zusammengenommen und nicht jedes für sich dem erfindungsgemäßen Erfolg der Pufferprüfung förderlich sind.

Überdies ist auch das Merkmal 1.2 unzulässig erweitert (siehe Hauptantrag).

Somit bleibt auch der Hilfsantrag A.I.1 ohne Erfolg, weil auch die Fassung seines Patentanspruchs 1 über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.

Auch die Verteidigung des Streitpatents nach Hilfsantrag A.I.1' erweist sich als unzulässig, da Patentanspruch 1 wiederum die den Inhalt der Anmeldung unzulässig erweiternden Merkmale 1.3^{A.I.1} und 1.4^{A.I.1} bis 1.4.2 aufweist.

5.2 Zu den Hilfsanträgen A.I.2 und A.I.2'

Darüber hinaus hat das Patent auch in der abgeänderten Fassung gemäß Hilfsantrag A.I.2, in dem das aktuelle TTI als das nächste TTI nach dem ersten TTI definiert ist, keinen Bestand, denn wie vorstehend ausgeführt, offenbart die Anmeldung nicht den Zusammenhang zwischen Puffer-Prüfen und Übertragungs-Bestimmung (Merkmale 1.3^{A.I.2} und 1.4^{A.I.1} bis 1.4.2).

Auch die Verteidigung des Streitpatents nach Hilfsantrag A.I.2' erweist sich als unzulässig, da Patentanspruch 1 wiederum die den Inhalt der Anmeldung unzulässig erweiternden Merkmale 1.3^{A.I.2} und 1.4^{A.I.1} bis 1.4.2 aufweist.

5.3 Zu den Hilfsanträgen A.I.3 und A.I.3'

Für den Anspruch 1 nach Hilfsantrag A.I.3 gelten die Ausführungen wie zu Hilfsantrag A.I.2. Darüber hinaus ist der im Merkmal 1.4.1^{A.I.3} angegebene Zusammenhang zwischen RLC-Prüfung und Übertragung nicht der ursprünglichen Anmeldung zu entnehmen, da diese ausschließlich eine RLC-Prüfung offenbart (vgl. N1c, S. 17, Z. 5 - 9).

Auch die Verteidigung des Streitpatents nach Hilfsantrag A.I.3' erweist sich als unzulässig, da Patentanspruch 1 wiederum die den Inhalt der Anmeldung unzulässig erweiternden Merkmale 1.3^{A.I.2}, 1.4^{A.I.1}, 1.4.1^{A.I.3} und 1.4.2 aufweist.

5.4 Zu den Hilfsanträgen A.I.4 und A.I.4'

Für den Anspruch 1 nach Hilfsantrag A.I.4 gelten die Ausführungen wie zu Hilfsantrag A.I.3. Darüber hinaus ist der ursprünglichen Anmeldung weder ein beliebiges zu prüfendes „erstes TTI“, in dem die MAC Pakete überträgt (Merkmal 1.3^{A.I.4}), noch ein Zusammenhang zwischen RLC-Prüfung und Übertragung (Merkmal 1.4.1^{A.I.4}) zu entnehmen, denn die S. 17 der N1c offenbart in den Zeilen 5 - 9 ausschließlich eine Prüfung im aktuellen TTI.

Auch die Verteidigung des Streitpatents nach Hilfsantrag A.I.4' erweist sich als unzulässig, da Patentanspruch 1 wiederum die den Inhalt der Anmeldung unzulässig erweiternden Merkmale 1.3^{A.I.4} und 1.4^{A.I.1}, 1.4.1^{A.I.4} und 1.4.2 aufweist.

5.5 Zu den Hilfsanträgen A.II.1 und A.II.1‘

Für den jeweiligen Anspruch 1 nach Hilfsantrag A.II.1 und A.II.1‘ gelten die Ausführungen wie zu Hilfsantrag A.I.3, da dieser jeweils die unzulässig erweiternden Merkmale 1.3^{A.I.2‘}, 1.4^{A.I.1}, 1.4.1^{A.I.3} und 1.4.2 aufweist.

5.6 Zum Hilfsantrag A.II.2

Für den Anspruch 1 nach Hilfsantrag A.II.2 gelten die Ausführungen wie zu Hilfsantrag A.I.4, da dieser die unzulässig erweiternden Merkmale 1.3^{A.I.4‘}, 1.4^{A.I.1}, 1.4.1^{A.I.4} bis 1.4.2 aufweist.

5.7 Zu den Hilfsanträgen A.III und A.III‘

Die Verteidigung des Streitpatents mit den Hilfsanträgen A.III und A.III‘ führt wegen Erweiterung des Schutzbereichs nicht zum Erfolg (Art. 138 Abs. 1 lit. d EPÜ).

Der Patentanspruch 1 des Streitpatents schützt ein Verfahren mit einem Prüfschritt, um zu bestimmen, ob eine MAC Datenpakete in einem aktuellen TTI überträgt (Merkmal 1.3). Das Verfahren, für das die Beklagte im Weg einer geänderten Verteidigung nach dem Hilfsantrag A.III Schutz beantragt, bezieht sich demgegenüber gemäß Merkmal 1.3^{A.III} auf eine Prüfung, ob die MAC in der Lage ist einen Puffer in einem ersten TTI, in dem sie Datenpakete überträgt, zu leeren und somit auf eine Prüfung während einer Datenübertragung, wohingegen der erteilte Anspruch bestimmt, ob überhaupt übertragen wird.

Die Merkmale 1.4 bis 1.4.2 des erteilten Anspruchs 1 schützen ein Übertragungsverfahren, bei dem im Falle einer Bestimmung einer Nicht-Übertragung eine nächste Übertragung erst nach Ablauf des virtuellen TTI erfolgen soll, wohingegen das Verfahren nach Hilfsantrag A.III gemäß den Merkmalen 1.4^{A.III} und 1.4.1^{A.III} nicht mehr auf eine nächste Übertragung, sondern stattdessen auf eine nächste Puffer-Prüfung gerichtet ist, die im Falle einer

möglichen Pufferleerung erst wieder nach einem virtuellen TTI erfolgen soll.

Auch das Merkmal 1.6^{A.III} bezieht sich nicht auf die Übertragungsbestimmung des erteilten Anspruchs 1, sondern auf ein negatives Ergebnis einer Pufferleerungsprüfung.

Somit führt der Ersatz der Merkmale 1.3 bis 1.4.2 durch die Merkmale 1.3^{A.III} bis 1.6^{A.III} nicht zu einer Einschränkung des Schutzbereichs des erteilten Anspruch 1, sondern zu dessen Erweiterung.

5.8 Zu den Hilfsanträgen B.I.1 und B.I.1'

Auch in der Fassung gemäß Hilfsantrag B.I.1 hat das Patent keinen Bestand, da auch die im Merkmal 1.3^{B.I.1} angegebene Konkretisierung, wonach das Prüfen, um zu bestimmen, ob die MAC Pakete in dem aktuellen TTI überträgt, das Prüfen umfasst, ob die MAC in der Lage ist, einen RLC-Puffer in einem vorherigen TTI zu leeren, und die von ihrem Ergebnis kausal abhängige Übertragung gemäß den Merkmalen 1.4 bis 1.4.2 den ursprünglichen Unterlagen nicht zu entnehmen ist, da die N1c auf der Seite 17, wie bereits dargelegt, lediglich einen Prüfschritt im aktuellen TTI (*vgl. N1c, S. 17, Z. 6: „(i) if the MAC is able to empty the RLC buffer during this air interface TTI ...“*) und Bedingungen für dessen zukünftige Wiederholung, jedoch weder eine Prüfung in einem vorangegangenen TTI, noch eine Übertragungsbestimmung offenbart.

Auch die Verteidigung des Streitpatents nach Hilfsantrag B.I.1' erweist sich als unzulässig, da Patentanspruch 1 wiederum die den Inhalt der Anmeldung unzulässig erweiternden Merkmale 1.3^{B.I.1} und 1.4 bis 1.4.2 aufweist.

5.9 Zu den Hilfsanträgen B.I.2 und B.I.2'

Für den jeweiligen Anspruch 1 nach den Hilfsanträgen B.I.2 und B.I.2' gelten die Ausführungen zu den Hilfsanträgen B.I.1 und B.I.1' sowie bzgl. des Merkmals 1.4.1^{A.I.3} die Ausführungen zu dem Hilfsantrag A.I.3 entsprechend.

Folglich offenbart die ursprüngliche Anmeldung auch keine Bestimmung einer Nicht-Übertragung aufgrund einer Pufferleerung in einem vorherigen TTI gemäß Merkmal 1.4^{B.I.2}.

5.10 Zu den Hilfsanträgen B.II und B.II'

Für den jeweiligen Anspruch 1 nach Hilfsantrag B.II und B.II' gelten die Ausführungen wie zu Hilfsantrag B.I.2, da dieser jeweils die unzulässig erweiternden Merkmale 1.3^{B.I.1'}, 1.4^{B.I.2}, 1.4.1^{A.I.3} und 1.4.2 aufweist. Darüber hinaus ist der N1c auch keine Prüfung in einem aktuellen TTI zu entnehmen, falls der Puffer in einem beliebigen früheren TTI nicht geleert werden konnte (Merkmal 1.6^{B.II}).

5.11 Zu den Hilfsanträgen C.I.1 und C.I.1'

Auch bei dem Verfahren des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag C.I.1 handelt es sich um eine gegenüber der ursprünglichen Offenbarung andere technische Lehre („Aliud“). Der im Merkmal 1.3^{C.I.1} angegebene Zusammenhang, wonach das Prüfen, um zu bestimmen, ob die MAC Pakete in dem aktuellen TTI überträgt, das Prüfen umfasst, um zu bestimmen, ob die MAC einen RLC-Puffer zu einem beliebigen früheren Zeitpunkt geleert hat, sowie die von ihrem Ergebnis kausal abhängige Übertragung gemäß den Merkmalen 1.4 bis 1.4.2, ist den ursprünglichen Unterlagen nicht zu entnehmen. Die N1c offenbart lediglich einen Prüfschritt im aktuellen TTI und Bedingungen für dessen zukünftige Wiederholung, jedoch weder eine Prüfung, ob in einem beliebigen vorangegangenen TTI geleert wurde, noch eine Übertragungsbestimmung (vgl. N1c, S. 17, Z. 5 - 9).

Auch die Verteidigung des Streitpatents nach Hilfsantrag C.I.1' erweist sich als unzulässig, da Patentanspruch 1 wiederum die den Inhalt der Anmeldung unzulässig erweiternden Merkmale 1.3^{C.I.1} und 1.4 bis 1.4.2 aufweist.

5.12 Zu den Hilfsanträgen C.I.2 und C.I.2‘

Für den jeweiligen Anspruch 1 nach Hilfsantrag C.I.2 und C.I.2‘ gelten, da dieser jeweils die unzulässig erweiternden Merkmale 1.3^{C.I.1}, 1.4.1^{A.I.3} und 1.4.2 aufweist, die jeweiligen Ausführungen wie zu den Hilfsanträgen C.I.1 und A.I.3. Darüber hinaus ist der N1c auch nicht zu entnehmen, dass für den Fall, dass die MAC den RLC-Puffer zu einem beliebigen früheren Zeitpunkt geleert hat, bestimmt wird, dass die MAC im aktuellen TTI nicht überträgt (Merkmal 1.4^{C.I.2}), da, gemäß N1c, eine Pufferprüfung im aktuellen TTI durchgeführt wird, in dem auch übertragen wird (*vgl. N1c, S. 17, Z. 5 - 9*).

5.13 Zu den Hilfsanträgen C.II und C.II‘

Für den jeweiligen Anspruch 1 nach Hilfsantrag C.II und C.II‘ gelten die Ausführungen wie zu Hilfsantrag C.I.2, da dieser jeweils die unzulässig erweiternden Merkmale 1.3^{C.I.1‘}, 1.4^{C.I.2}, 1.4.1^{A.I.3} und 1.4.2 aufweist. Darüber hinaus ist der N1c auch nicht zu entnehmen, dass für den Fall, dass die MAC den RLC-Puffer nicht zu einem beliebigen früheren Zeitpunkt geleert hat, der RLC-Puffer auch im aktuellen TTI geprüft wird (Merkmal 1.6^{C.II}), denn der N1c ist lediglich eine Prüfung im nächsten TTI zu entnehmen, wenn die MAC nicht in der Lage ist, den Puffer im aktuellen TTI zu leeren (*vgl. N1c, S. 17, Z. 5 - 9*).

6. Demnach hat das Streitpatent weder in der erteilten Fassung gemäß Hauptantrag noch in der Fassung eines der Hilfsanträge A.I.1 bis C.II‘ Bestand und war für nichtig zu erklären.

II.

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

Die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit beruht auf § 99 Abs. 1 PatG i. V. m. § 709 Satz 1 und 2 ZPO.

III.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen dieses Urteil ist das Rechtsmittel der Berufung gemäß § 110 PatG statthaft.

Die Berufung ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des in vollständiger Form abgefassten Urteils - spätestens nach Ablauf von fünf Monaten nach Verkündung - durch einen in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen Rechtsanwalt oder Patentanwalt schriftlich beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45a, 76133 Karlsruhe, einzulegen.

Die Berufungsschrift muss

- die Bezeichnung des Urteils, gegen das die Berufung gerichtet ist, sowie
- die Erklärung, dass gegen dieses Urteil Berufung eingelegt werde,

enthalten. Mit der Berufungsschrift soll eine Ausfertigung oder beglaubigte Abschrift des angefochtenen Urteils vorgelegt werden.

Auf die Möglichkeit, die Berufung nach § 125a PatG in Verbindung mit § 2 der Verordnung über den elektronischen Rechtsverkehr beim Bundesgerichtshof und Bundespatentgericht (BGH/BPatGERVV) auf elektronischem Weg beim Bundesgerichtshof einzulegen, wird hingewiesen (www.bundesgerichtshof.de/erv.html).

Hartlieb Dr. Friedrich Dr. Zebisch Dr. Himmelmann Dr. Kapels