



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am
10. Oktober 2019

...

2 Ni 15/17 (EP)
verbunden mit
2 Ni 16/17 (EP)

(AktENZEICHEN)

In der Patentnichtigkeitssache

...

...

betreffend das europäische Patent 1 641 174

(DE 602 24 892)

hat der 2. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 10. Oktober 2019 unter Mitwirkung der Richterin Hartlieb als Vorsitzende sowie der Richter Dipl.-Phys. Dr. rer. nat. Friedrich, Dipl.-Phys. Dr. rer. nat. Zebisch, Dr. Himmelmann und Dr.-Ing. Kapels für Recht erkannt:

I. Das europäische Patent 1 641 174 wird unter Klageabweisung im Übrigen mit Wirkung für den Hoheitsbereich der Bundesrepublik Deutschland dadurch teilweise für nichtig erklärt, dass seine Ansprüche folgende Fassung erhalten:

1. Method for variable state length initialization in a multicarrier communication system (10) including a first multicarrier transceiver (100) and a second multicarrier transceiver (200), wherein the method comprises:
transmitting from the first multicarrier transceiver (100) to the second multicarrier transceiver (200) information identifying a first minimum number of multicarrier symbols required by the first multicarrier transceiver for an initialization state;
transmitting from the second multicarrier transceiver (200) to the first multicarrier transceiver (100) information identifying a second minimum number of multicarrier symbols required by the second multicarrier transceiver for the initialization state;
selecting, by the first multicarrier transceiver (100) and the second multicarrier transceiver (200), the greater of the first minimum number of multicarrier symbols and the second minimum number of multicarrier symbols; and
transmitting from the first multicarrier transceiver (100) to the second multicarrier transceiver (200), during the initialization state, the selected number of multicarrier symbols.

2. Method according to claim 1, characterized in that the selected number of multicarrier symbols is used to determine the transition out of the current state.
 3. Information storage media comprising information for variable state length initialization according to a method according to any one of claims 1 and 2.
 4. Communication protocol for variable state length initialization according to a method according to any one of claims 1 and 2.
- II. Die Kosten des Rechtsstreits tragen die Klägerinnen jeweils zu 1/6, die Beklagte zu 1/3.
- III. Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des jeweils zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Die Beklagte ist Inhaberin des auch mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 1 641 174 (Streitpatent), das von der europäischen Anmeldung 02734685.7 / 1 393 541 abgetrennt wurde. Diese Stammanmeldung ist am 7. Juni 2002 international von der A... I..., 40 M... T..., B..., MA 01730, USA unter Inanspruchnahme der US-amerikanischen Priorität 60/296,697 vom 7. Juni 2001 unter der Nummer PCT/US02/17752 mit der Benennung EP unter Nennung der Bundesrepublik Deutschland als Bestimmungsland angemeldet und mit der WO 02/102 043 A1 am 19. Dezember 2002 offengelegt worden. Das in der Verfahrenssprache Englisch am 30. Januar 2008 mit der Bezeichnung „Method and system for variable state length initialization for DSL systems“ mit der EP 1 641 174 B1 veröffentlichte Patent wird vom Deutschen Patent- und Markenamt unter der Nummer 602 24 892.2 geführt und

umfasst 8 zueinander nebengeordnete Ansprüche und 3 auf diese zueinander nebengeordneten Ansprüche rückbezogene Unteransprüche. Eine deutsche Übersetzung des Patents wurde mit der DE 602 24 892 T2 am 29. Januar 2009 veröffentlicht.

Patentanspruch 1 lautet in der englischen Fassung gemäß EP 1 641 174 B1 (mit eingefügter Merkmalsgliederung entsprechend der Anlage N7a):

1. Method for variable state length initialization in a multicarrier communication system (10) including a first multicarrier transceiver (100) and a second multicarrier transceiver (200), wherein the method comprises:
 - 1.1 transmitting from the first multicarrier transceiver (100) to the second multicarrier transceiver (200) information identifying a first minimum number of multicarrier symbols;
 - 1.2 transmitting from the second multicarrier transceiver (200) to the first multicarrier transceiver (100) information identifying a second minimum number of multicarrier symbols;
 - 1.3 selecting the greater of the first minimum number of multicarrier symbols and the second minimum number of multicarrier symbols; and
 - 1.4 transmitting from the first multicarrier transceiver (100) to the second multicarrier transceiver (200), during an initialization state, the selected number of multicarrier symbols.

Patentanspruch 1 lautet in der deutschen Fassung gemäß EP 1 641 174 B1 (mit eingefügter Merkmalsgliederung entsprechend der Anlage N7a):

1. Verfahren zur Initialisierung mit variabler Zustandslänge in einem Mehrträger-Kommunikationssystem (10), umfassend einen ersten Mehrträger-Transceiver (100) und einen zweiten Mehrträger-Transceiver (200), wobei das Verfahren aufweist:

- 1.1 Übertragen von Information, die eine erste minimale Anzahl von Mehrträger-Symbolen identifiziert, von dem ersten Mehrträger-Transceiver (100) an den zweiten Mehrträger-Transceiver (200);
- 1.2 Übertragen von Information, die eine zweite minimale Anzahl von Mehrträger-Symbolen identifiziert, von dem zweiten Mehrträger-Transceiver (200) an den ersten Mehrträger-Transceiver (100);
- 1.3 Auswählen der größeren der ersten minimalen Anzahl von Mehrträger-Symbolen und der zweiten minimalen Anzahl von Mehrträger-Symbolen; und
- 1.4 Übertragen der ausgewählten Anzahl von Mehrträger-Symbolen während eines Initialisierungszustandes, von dem ersten Mehrträger-Transceiver (100) an den zweiten Mehrträger-Transceiver (200);

Mit ihren Klagen begehren die Klägerinnen jeweils die Nichtigklärung des deutschen Teils des Streitpatents in vollem Umfang.

Die Klägerinnen stützen sich auf die Nichtigkeitsgründe der mangelnden Patentfähigkeit wegen fehlender Neuheit (Art. 54, 56 EPÜ i. V. m. Art. II § 6 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 IntPatÜG und Art. 138 Abs. 1 lit. a) EPÜ) und fehlender erfinderischer Tätigkeit, der unzulässigen Erweiterung gegenüber der ursprünglichen Offenbarung (Art. II § 6 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 IntPatÜG und Art. 138 Abs. 1 lit. c) EPÜ) und der mangelnden Ausführbarkeit (Art. II § 6 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 IntPatÜG und Art. 138 Abs. 1 lit. b) EPÜ). Zudem sei nach Ansicht der Klägerinnen die Priorität zu Unrecht in Anspruch genommen worden.

Zur Stützung ihres Vorbringens haben die Klägerinnen die folgenden Dokumente genannt:

- N1 EP 1 641 174 B1 (Streitpatentschrift; = BDP2);
N2 DE 602 24 892 T2 (deutsche Übersetzung der Streitpatentschrift; = BDP2_{DE});

- N3 Registerauszug zum Aktenzeichen 602 24 892.2 vom 20. Juli 2016 (= BDP3);
- N4 EP 1 641 174 A2 (Offenlegungsschrift zum Streitpatent);
- N5 WO 02/102 043 A1 (Offenlegungsschrift der Stammanmeldung; = BDP2_{wo});
- N6 Prioritätsbeleg zur Anmeldung US 60/296,697 (= BDP2_{prio});
- N7a Merkmalsgliederung zu Verfahrensanspruch 1 des Streitpatents;
- N7b Merkmalsgliederung zu Verfahrensanspruch 2 des Streitpatents;
- N7c Merkmalsgliederung zu Vorrichtungsanspruch 4 des Streitpatents;
- N7d Merkmalsgliederung zu Vorrichtungsanspruch 5 des Streitpatents;
- N7e Merkmalsgliederung zu Vorrichtungsanspruch 7 des Streitpatents;
- N7f Merkmalsgliederung zu Vorrichtungsanspruch 8 des Streitpatents (N7 = BDP4);
- BDP1 Verletzungsklage der Beklagten gegen die Klägerin 1 und die Deutsche Telekom AG vom 18. September 2015 beim Landgericht Düsseldorf (Az. 4c O 59/15);
- BDP5a EPOQUE Net Quick reference guide 2015, S. 4;
- NK1 ITU-T SG15 IC-094, „G.gen.: G.dmt.bis: G.lite.bis: Multicompany proposal for Initialization“, ITU-T-Meeting, Irvine, CA, USA, 9. bis 13. April 2001;
- NK2 ITU-T SG15 BI-099, „G.gen.: G.dmt.bis: G.lite.bis: Basic structure of adaptive length initialization sequence for G.dmt.bis and G.lite.bis“, ITU-T-Meeting, Goa, Indien, 23. bis 27. Oktober 2000 (= NiK1);
- NK2a Communications Standards Review, Vol. 11, No. 10, November 2000, S. 1 bis 63 (gesamte Ausgabe; S. 1, 41 bis 43 = NiK1a);
- NK2b Veröffentlichungsnachweis zu NK2: Dateiverzeichnis des ITU-Dateiservers zu dem Arbeitsgruppentreffen in Goa, Indien, 23. bis 27. Oktober 2000, abrufbar unter http://www.itu.int/ifa/t/2001/sg15/2001_xchange/wp1/q4/00-10-Bangalore/;
- NK2c Teilnehmerliste BI-005 für das ITU-Arbeitsgruppentreffen in Goa, Indien, 23. bis 27. Oktober 2000, abrufbar unter http://www.itu.int/ifa/t/2001/sg15/2001_xchange/wp1/q4/00-10-Bangalore/;

- NK2d ITU-T SG15 BI111 „Report of the Ad Hoc on Initialization“, ITU-T-Meeting Bangalore, Indien, 23. bis 27. Oktober 2000;
- NK2e ITU-T SG15, IC-054 „G.dmt.bis, G.lite.bis; Review of Initialisation Proposals“, ITU-T-Meeting, Irvine, CA, USA, 9. bis 13. April 2001;
- NK2f ITU-T A.1 „Work methods for study groups of the ITU Telecommunication Standardization Sector (ITU-T), 10/2000“;
- NK2g BPatG Urteil 5 Ni 11/13;
- NK2h Einspruchsentscheidung des Europäischen Patentamts zum Patent EP 2 096 802;
- NK2k Entscheidung T 0202/07 – 3.5.2 der Beschwerdekammer des Europäischen Patentamtes;
- NK2l ITU-T G.992.1 (06/99), „Asymmetric digital subscriber line (ADSL) transceivers“, ITU ADSL-Standard G.992.1;
- NK2m ITU-T G.992.2 (06/99), „Splitterless asymmetric digital subscriber line (ADSL) transceivers“, ITU ADSL-Standard G.992.1;
- NK2n ITU-T SG15 BI-004, „Q4/SG15 Rapporteur Meeting Electronic Document Submission Guidelines“, ITU-T-Meeting, Bangalore, Indien, 23. bis 27. Oktober 2000;
- NK2o E-Mail des Autors von NK2n vom 25. September 2000 an E-Mail-Verteiler und Berichterstatter der ITU Arbeitsgruppe zur Bestätigung, dass Dokument NK2n auf den ITU-Server hochgeladen wurde;
- NK2p E-Mail von Michael Jong, dem Autor von NK2, an E-Mail-Verteiler und Berichterstatter der ITU-Arbeitsgruppe zur Bestätigung, dass NK2 (BI-099) auf den ITU-Server hochgeladen wurde;
- NK2q ITU-T SG15 CF-002; „Report – October 2000 Q4/15 Rapporteur Meeting in Goa, India“, ITU-T-Meeting, Clearwater, FL, USA, 8. bis 12. Januar 2001;
- NK2r ITU-T E D.75, „Confidentiality Obligation in ITU-T Standardization Work“, Unveröffentlichtes Dokument, Genf, 12. bis 16. April 1999;
- NK2s EPOQUE-Bibliographiefile für das Dokument XP017487289 = NK2 (= BDP 5);

- NK3 ITU-T SG15 CS-R17R2, „G.dmt.bis: Draft Recommendation G.dmt.bis“, ITU-T-Meeting, Shanghai, China, 18 bis 22. März 2002 (= NiK2);
- NK3a Communications Standards Review, Vol. 13, No. 13, 3. April 2002, S. 1 bis 28 (gesamte Ausgabe; S. 1 – 10 = NiK2a);
- NK3b Veröffentlichungsnachweis zu NK3: Dateiverzeichnis des ITU-Dateiservers zu dem Arbeitsgruppentreffen in Shanghai, China, 18. bis 22 März 2002, abrufbar unter http://www.itu.int/ifa/t/2001/sg15/2001_xchange/wp1/q4/02-03-Shanghai/;
- NK3c E-Mail von Frank van der Putten, dem Autor von NK3, an E-Mail-Verteiler und Berichterstatter der ITU-Arbeitsgruppe zur Bestätigung, dass NK3 (CS-R17R2) auf den ITU-Server hochgeladen wurde;
- NK3d ITU-T SG15 FC-004, „Q4/SG15 Rapporteur Meeting Electronic Document Submission Guidelines“, ITU-T-Meeting, Shanghai, China, 18. bis 22. März 2002;
- NK3e E-Mail von Elaine Baskin, Communications Standards Review an Albert Tseng, AccFast Technology Corp.;
- NK3f ITU Study Group 15, Temporary Document CS-R17R3, Shanghai, China 18-22 March 2002;
- NK4 ITU Study Group 15, Temporary Document NG-078, Nürnberg, Deutschland, 2.-6. August 1999 mit Serverdirectory.

Die Klägerinnen machen geltend, dass

- die Verfahren bzw. Gegenstände der selbständigen Ansprüche 1, 2, 4, 5, 7 und 8 gegenüber der in der Druckschrift N5 offengelegten ursprünglichen Offenbarung unzulässig erweitert seien;
- das Prioritätsdokument N6 die Verfahren bzw. Gegenstände der Ansprüche 1, 2, 4, 5, 7 und 8 ebenfalls nicht offenbare, so dass die Priorität zu Unrecht in Anspruch genommen sei;
- die Verfahren bzw. Gegenstände der selbständigen Ansprüche 1, 2, 4, 5, 7 und 8 nicht neu seien gegenüber dem vorveröffentlichten Dokument NK2;

- die Verfahren und Gegenstände der übrigen Ansprüche vom Dokument NK2 ebenfalls neuheitsschädlich vorweggenommen oder zumindest nahegelegt würden.
- auf Grund der zu Unrecht in Anspruch genommenen Priorität die Offenlegungsschrift der Stammanmeldung N5 nach Art. 54 Abs. 3 EPÜ die Verfahren und Gegenstände aller Ansprüche neuheitsschädlich vorwegnehme;
- auf Grund der zu Unrecht in Anspruch genommenen Priorität und des sich daraus ergebenden späteren Zeitrangs die Verfahren und Gegenstände aller Ansprüche auch vom Dokument NK3 neuheitsschädlich vorweggenommen würden;
- die Verfahren und Gegenstände der Ansprüche 1, 2, 4, 5, 7 und 8 ausgehend von der Druckschrift NK1 auf keiner erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns beruhen; und
- die Lehre des selbständigen Anspruchs 8 nicht ausführbar sei.

Die Klägerinnen haben vorgetragen, dass die Dokumente NK1 und NK2 der Öffentlichkeit zugänglich geworden seien, da sie als Standardisierungsvorschläge bei einem ITU-T-Standardisierungsmeeting der Arbeitsgruppe 15 in Irvine, USA (9. bis 13. April 2001) bzw. von derselben ITU-T-Arbeitsgruppe 15 bei einem Standardisierungsmeeting in Goa, Indien (23. bis 27. Oktober 2000) diskutiert und die NK2 am 22. Oktober 2000 sowie die NK3 am 11. März 2002 auf den FTP-Server des ITU hochgeladen worden seien. In der Zeitschrift „Communications Standards Review“ vom November 2000 werde auf den Seiten 41 bis 54 ausführlich von dem Arbeitsgruppenmeeting in Goa berichtet und ausdrücklich auf den Standardisierungsvorschlag NK2 BI-099 hingewiesen. Der Artikel sei auch in der Datenbank des Europäischen Patentamts als Dokument „XP017487289“ mit dem Veröffentlichungsdatum „PD 2000-10-27“ enthalten.

Die Druckschrift NK3 sei ein Entwurf des ADSL2-Standards (dort noch als G.dmt.bis bezeichnet) und auf dem I...-Standardisierungsmeeting der I...Arbeitsgruppe in S..., C... (18. bis 22. März 2002) diskutiert und in der Zeitschrift „Communications Standards Review“ (CSR) vom April 2002 ausdrücklich mit Blick auf

den Standardisierungsentwurf CS-R17R2 gemäß Anlage NK3 in Bezug genommen worden.

Die Diskussionspapiere seien über CSR gegen Zahlung einer Gebühr frei erhältlich gewesen, wie die Dokumente NK3e, NK3f vom 4. Oktober 2002 zur Bestellung der Nachfolgeversion der NK3 zeigen würden.

Von den Klägerinnen werden die Herren K... K... und L... B... als Zeugen zum Nachweis dafür benannt, dass auch externe Fachleute an diesen Treffen teilnehmen konnten und dass die Papiere an sämtliche Teilnehmer sowohl in Papier als auch elektronisch verteilt und von jedem I...-Mitglied vom I...-Server herunter geladen werden konnten.

In der mündlichen Verhandlung reichen die Klägerinnen jeweils eine Kopie

- des Dokuments „Der Generalanwalt beim EuGH hat in seinen Schlussanträgen v. 7. September 2017, C-687/15, ECLI:EU:C:2017:645 zur I... folgendes ausgeführt“;
- und der anwaltlichen Versicherung von Herrn Rechtsanwalt H... vom 10. Oktober 2019

ein und bieten an, ihren Vortrag in der anwaltlichen Versicherung von Herrn Rechtsanwalt Haft vom 10. Oktober 2019 durch dessen Einvernahme zu beweisen.

Die Beklagte hat als Reaktion auf die Klagen und den qualifizierten Hinweis des Senats vom 18. Dezember 2018 mit Schriftsatz vom 15. Februar 2019 22 weitere Anspruchssätze als Hilfsanträge 1 bis 22 eingereicht.

Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 enthält in den Merkmalen 1.1 bzw. 1.2 ausgehend vom erteilten Anspruch 1 nach dem Wort „transmitting“ den Einschub

„, during one of channel discovery, transceiver training or channel analysis,“
bzw.

„, during one of channel discovery, transceiver training or channel analysis,“,

um anzugeben, wann die Übertragung der Information jeweils erfolgt. Entsprechende Einschübe wurden auch in allen anderen unabhängigen Ansprüchen des Hilfsantrags 1 vorgenommen.

Beim Anspruch 1 des Hilfsantrags 2 wurde jeweils an das Ende der Merkmale 1.1 bzw. 1.2 des erteilten Anspruchs 1 der Zusatz

„required by the first multicarrier transceiver for an initialization state“ bzw.

„required by the second multicarrier transceiver for an initialization state“

angehängt, um anzugeben, was die minimale Anzahl verkörpert. Wiederum wurde auch an das Ende der entsprechenden Merkmale der übrigen unabhängigen erteilten Ansprüche der angegebene Zusatz angefügt. Im letzten Merkmal wurde jeweils der unbestimmte Artikel des Initialisierungszustandes („initialization state“) durch den bestimmten Artikel ersetzt.

Die unabhängigen Ansprüche des Hilfsantrags 3 enthalten die zusätzlichen Teilmerkmale der Ansprüche des Hilfsantrags 1 und des Hilfsantrags 2. Zu den weiteren Hilfsanträgen 4 bis 22 wird auf den Akteninhalt verwiesen.

In der mündlichen Verhandlung vom 10. Oktober 2019 hat die Beklagte weitere Hilfsanträge 3A und 3B eingereicht, die nach Hilfsantrag 3 und vor Hilfsantrag 4 zu prüfen seien.

Hilfsantrag 3A hat folgenden Wortlaut (mit in den Ansprüchen 1 und 3 eingefügter Merkmalsgliederung angelehnt an die Anlagen N7a und N7c):

1. Method for variable state length initialization in a multicarrier communication system (10) including a first multicarrier transceiver (100) and a second multicarrier transceiver (200), wherein the method comprises:
 - 1.1' transmitting from the first multicarrier transceiver (100) to the second multicarrier transceiver (200) information identifying a first minimum number of multicarrier symbols required by the first multicarrier transceiver for an initialization state;
 - 1.2' transmitting from the second multicarrier transceiver (200) to the first multicarrier transceiver (100) information identifying a second minimum number of multicarrier symbols required by the second multicarrier transceiver for the initialization state;
 - 1.3' selecting, by the first multicarrier transceiver (100) and the second multicarrier transceiver (200), the greater of the first minimum number of multicarrier symbols and the second minimum number of multicarrier symbols; and
 - 1.4 transmitting from the first multicarrier transceiver (100) to the second multicarrier transceiver (200), during the initialization state, the selected number of multicarrier symbols.
2. Method according to claim 1, characterized in that the selected number of multicarrier symbols is used to determine the transition out of the current state.
3. Variable state length initialization multicarrier communication system, including a first multicarrier transceiver (100) and a second multicarrier transceiver (200), comprising:
 - 3.1' means for transmitting from the first multicarrier transceiver (100) to the second multicarrier transceiver (200) information identifying a first minimum number of multicarrier symbols required by the first multicarrier transceiver for an initialization state;
 - 3.2' means for transmitting from the second multicarrier transceiver (200) to the first multicarrier transceiver (100) information identifying a second minimum number of multicarrier symbols required by the second multicarrier transceiver for the initialization state;

- 3.3' means for selecting, by the first multicarrier transceiver (100) and the second multicarrier transceiver (200), the greater of the first minimum number of multicarrier symbols and the second minimum number of multicarrier symbols; and
- 3.4' means for transmitting from the first multicarrier transceiver (100) to the second multicarrier transceiver (200), during the initialization state, the selected number of multicarrier symbols.
- 4. Variable state length initialization multicarrier communication system (10) comprising:
 - a first multicarrier transceiver (100) capable of transmitting information identifying a first minimum number of multicarrier symbols required by the first multicarrier transceiver for an initialization state;
 - a second multicarrier transceiver (200) capable of transmitting to the first multicarrier transceiver (100) information identifying a second minimum number of multicarrier symbols required by the second multicarrier transceiver for the initialization state,
 - wherein the first multicarrier transceiver (100) and the second multicarrier transceiver (200) are capable of selecting the greater of the first minimum number of multicarrier symbols and the second minimum number of multicarrier symbols, and wherein the first multicarrier transmitter (100) is capable of transmitting to the second multicarrier transceiver (200), during the initialization state, the selected number of multicarrier symbols.
- 5. Multicarrier communication system according to claim 3 or 4, characterized in that the selected number of multicarrier symbols is usable to determine the transition out of the current state.
- 6. Information storage media comprising information for variable state according to a method according to any one of claims 1 and 2.
- 7. Communication protocol for variable state length initialization 'according to a method according to any one of claims 1 and 2.

Ausgehend vom Anspruch 1 des Hilfsantrags 2 wurde somit in den Anspruch 1 des Hilfsantrags 3A das Merkmal, dass der erste Mehrträger-Transceiver und der zweite Mehrträger-Transceiver die Auswahl treffen, eingefügt.

Hilfsantrag 3B hat folgenden Wortlaut (mit in Anspruch 1 eingefügter Merkmalsgliederung entsprechend der Anlage N7a):

1. Method for variable state length initialization in a multicarrier communication system (10) including a first multicarrier transceiver (100) and a second multicarrier transceiver (200), wherein the method comprises:
 - 1.1' transmitting from the first multicarrier transceiver (100) to the second multicarrier transceiver (200) information identifying a first minimum number of multicarrier symbols required by the first multicarrier transceiver for an initialization state;
 - 1.2' transmitting from the second multicarrier transceiver (200) to the first multicarrier transceiver (100) information identifying a second minimum number of multicarrier symbols required by the second multicarrier transceiver for the initialization state;
 - 1.3' selecting, by the first multicarrier transceiver (100) and the second multicarrier transceiver (200), the greater of the first minimum number of multicarrier symbols and the second minimum number of multicarrier symbols; and
 - 1.4' transmitting from the first multicarrier transceiver (100) to the second multicarrier transceiver (200), during the initialization state, the selected number of multicarrier symbols.
2. Method according to claim 1, characterized in that the selected number of multicarrier symbols is used to determine the transition out of the current state.
3. Information storage media comprising information for variable state length initialization according to a method according to any one of claims 1 and
4. Communication protocol for variable state length initialization according to a method according to any one of claims 1 and 2.

Im Hilfsantrag 3B wurden somit die Ansprüche 3, 4 und 5 des Hilfsantrags 3A weggelassen.

Die Klägerinnen sind der Auffassung, dass die Ansprüche der Hilfsanträge 1 bis 22 der Beklagten ebenfalls nicht zum Erfolg führen. Die Ansprüche der Hilfsanträge seien teilweise unzulässig erweitert, könnten teilweise die Priorität der US-Erstanmeldung nicht wirksam in Anspruch nehmen, seien teilweise nicht klar und nicht ausführbar und beruhten ebenfalls ausgehend von NK2, auch in Verbindung mit NK2d und NK4, nicht auf erfinderischer Tätigkeit bzw. seien teilweise nicht neu gegenüber NK2 und NK3.

Die Klägerinnen beantragen im Blick auf die aus ihrer Sicht verspäteten Hilfsanträge 3A und 3B, die mündliche Verhandlung um mindestens sechs Wochen zu vertagen.

Die Klägerinnen stellen den Antrag,

das europäische Patent 1 641 174 in vollem Umfang mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig zu erklären.

Die Beklagte stellt sinngemäß den Antrag,

die Klagen abzuweisen,

hilfsweise das europäische Patent 1 641 174 dadurch teilweise für nichtig zu erklären, dass seine Patentansprüche die Fassung eines der Hilfsanträge 1 bis 3 vom 15. Februar 2019, 3A und 3B vom 10. Oktober 2019 sowie 4 bis 22 vom 15. Februar 2019, in dieser Reihenfolge, erhalten.

Sie erklärt, sie verstehe die Ansprüche nach Hauptantrag und Hilfsanträgen jeweils als geschlossene Anspruchssätze, die sie jeweils in ihrer Gesamtheit beanspruche.

Die Beklagte tritt der Argumentation der Klägerinnen in allen wesentlichen Punkten entgegen. Sie verteidigt das Streitpatent in vollem Umfang und hilfsweise beschränkt mit den 24 genannten Hilfsanträgen. Sie verweist zur Stützung ihres Vorbringens u.a. auf folgende Dokumente:

- NB1 Gutachten von Richter am BGH a.D. Assessor jur. Alfred Keukenschrijver vom 27. März 2017;
- NB2 ITU Annex: „Guidelines for TIES access“, abrufbar unter https://web.archive.org/web/20030715000000*/https://www.itu.int/TIES/registration/DM1013.pdf;
- NB3 ITU-T G.994.1 (06/99); „Handshake procedures for digital subscriber line (DSL) transceivers“;
- NB4 Arbeitsvertrag der Aware Inc. mit Herrn M...C. T...;
- NB4a deutsche Übersetzung von NB4;
- NB5 Brief der Aware Inc. an Herrn M... T... vom 22. Juli 1992;
- NB5a deutsche Übersetzung von NB5;
- NB6 Brief der Aware Inc. an Herrn M... T... vom 18. Dezember 1992;
- NB6a deutsche Übersetzung von NB6;
- NB7 Eidesstattliche Erklärung von Herrn M... T... vom 9. April 2017;
- NB7a Eidesstattliche Erklärung von Herrn M T... vom 9. April 2017 mit übersetzten Anhängen;
- NB8 Rechtsgutachten von A... S. B... vom 9. April 2017;
- NB8a deutsche Übersetzung von NB8;
- NB9 Urteil des OLG Düsseldorf vom 6. Dezember 2012 – I-2 U 46/12;
- NB10 Rechtsgutachten von M... E. O... vom 14. April 2017;
- NB10a deutsche Übersetzung von NB10;
- NB11 Eidesstattliche Versicherung von M...T... vom 13. April 2017;
- NB11a deutsche Übersetzung von NB 11;
- NB12 HUAWEI e-news October 2013, <https://huawei.eu/e-news/oct-2013/index.html>;
- NB13 ITU-T Study Group 15 List of Rapporteurs (Study Period 2001 – 2004);
- NB14 Eidesstattliche Versicherung des M... T... vom 14. März 2019;

- NB15 BGH Urteil vom 26. Juni 2014, Akz. X ZR 6/11;
- NB16 ITU T SG15 AB-008, „Recommendation G.lite Draft Document“, ITU-T-Meeting, Antwerpen, Belgien 3. bis 7. August 1998;
- NB17 ITU T SG15 AB-008, „Recommendation G.lite Draft Document“, ITU-T-Meeting, Antwerpen, Belgien 3. bis 7. August 1998 mit kommentierten Änderungen;
- NB18 Internetseite www.itu.int/en/join/Pages/faq.aspx „How to Join ITU – Frequently Asked Questions“;
- NB19 LG Düsseldorf, Urteil vom 11. Juli 2018, Akz....;
- N6a deutsche Übersetzung der N6.

Sie ist der Meinung, das Streitpatent beanspruche die Priorität der Prioritätsanmeldung N6 zu Recht für die gesamte Anspruchsbreite, sei also auch für andere als ADSL-bezogene Mehrträger-Kommunikationssysteme wirksam, denn der Fachmann erkenne, dass die ursprünglich offenbarte Lehre für eine Vielzahl von Mehrträger-Kommunikationssystemen gelte. Es liege auch keine unzulässige Erweiterung, sondern eine im Sinne des Urteils des Bundesgerichtshofs „Kommunikationskanal“ (vom 11. Februar 2014, ..., GRUR 2014, 542) zulässige Verallgemeinerung der ursprünglich offenbarten Lehre gemäß den Figuren 4 und 6 vor. Anspruch 8 des Streitpatents enthalte zwar einen Fehler, der jedoch für den Fachmann offensichtlich sei und ihn darum an der Ausführung der Lehre nicht hindere.

Das Streitpatent sei auch patentfähig. Die Tatsachen, die eine Vorveröffentlichung der Dokumente NK1, NK2 und NK3 belegen sollten, würden mit Nichtwissen bestritten. Dies sei zulässig, da eventuelle Kenntnisse des Erfinders, der an einem Meeting des I...teilgenommen habe, der Beklagten nicht zuzurechnen seien und der Erfinder M... T..., der als Zeuge angeboten werde, sich außerdem nicht erinnere, das fragliche Dokument NK2 damals gesehen zu haben. Es sei nicht belegt, dass die vorgelegten Dokumente NK2 und NK3 den Teilnehmern der ITU-Konferenz in dieser Form vorgelegt worden seien. Im Übrigen handele es sich bei dem

beschränkten Kreis der ITU-Mitglieder, der allenfalls von den genannten Dokumenten habe Kenntnis nehmen können, nicht um Öffentlichkeit im Sinne des Patentgesetzes. Die Teilnehmer seien sich einig gewesen, dass eine Weitergabe an Außenstehende nicht zulässig sei. Hierzu und zum Verlauf der Meetings wird Beweis angeboten durch Einvernahme des Zeugen M0 Tzannes. Bei dem Dokument NK1 fehle jeglicher Nachweis der öffentlichen Zugänglichkeit. Das Dokument NK2, das bereits kein Stand der Technik sei, offenbare keine streitpatentgemäße Initialisierung mit variabler Zustandslänge, da die Offenbarung des Dokuments NK2 streng zwischen Handshake und Initialisierung unterscheide und die Initialisierung gerade den Handshake ausschließe. Das Dokument NK3, das ebenfalls nicht Stand der Technik sei, komme nicht als patenthindernd in Betracht, da das Streitpatent für alle unabhängigen Ansprüche die Priorität wirksam in Anspruch nehme.

Jedenfalls aber sei das Streitpatent in der Fassung der Hilfsanträge bestandsfähig, in denen die geäußerten Bedenken berücksichtigt worden seien.

Wegen der weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

Entscheidungsgründe

I.

Die Klagen, mit denen die Nichtigkeitsgründe der mangelnden Patentfähigkeit wegen fehlender Neuheit und fehlender erfinderischer Tätigkeit (Art. 54, 56 EPÜ i. V. m. Art. II § 6 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 IntPatÜG und Art. 138 Abs. 1 lit. a) EPÜ), der unzulässigen Erweiterung gegenüber der ursprünglichen Offenbarung (Art. II § 6 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 IntPatÜG und Art. 138 Abs. 1 lit. c) EPÜ) und der mangelnden Ausführbarkeit (Art. II § 6 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 IntPatÜG und Art. 138 Abs. 1 lit. b) EPÜ) geltend gemacht werden, sind zulässig und teilweise begründet.

1. Sämtliche hilfsweise geltend gemachten Anspruchsfassungen sind beachtlich und insbesondere nicht nach § 83 Abs. 4 PatG präkludiert. Dies gilt insbesondere auch hinsichtlich der erst in der mündlichen Verhandlung erstmals eingereichten Hilfsanträge 3A und 3B, da es auch insoweit dem Senat ohne weiteres möglich war, diese erstmals geltend gemachten und damit möglicherweise nicht entschuldigt verspäteten Verteidigungsmittel in die mündliche Verhandlung einzubeziehen und es auch keiner Vertagung nach § 227 ZPO zur weiteren Sachaufklärung bedurfte, so dass eine Präklusion nach § 83 Abs. 4 PatG bereits aus diesem Grunde nicht in Betracht zu ziehen war.

Voraussetzung für die Präklusion nach § 83 Abs. 4 Satz 1 Nr. 1 PatG ist, dass die Berücksichtigung des neuen Vortrags eine Vertagung des bereits anberaumten Termins zur mündlichen Verhandlung erforderlich machen würde. Nach § 99 Abs. 1 PatG i. V. m. § 227 Abs. 1 Satz 1 ZPO kann eine Verhandlung aus erheblichen Gründen vertagt werden. Ein erheblicher Grund i. S. d. § 227 Abs. 1 Satz 1 ZPO besteht im Blick auf die Hilfsanträge 3A und 3B vorliegend nicht, weil die Patentinhaberin mit dem Einreichen des Hilfsantrags 3A ausgehend vom den Klägerinnen bekannten Hilfsantrag 2 lediglich einen von den Klägerinnen im Schriftsatz vom 15. März 2019 gerügten Mangel beseitigt hat.

In diesem Schriftsatz haben die Klägerinnen im Abschnitt I.1.bb ausgeführt, dass Anspruch 1 gemäß Hauptantrag auch deshalb unzulässig erweitert sei, weil nicht beansprucht werde, dass beide Mehrträgertransceiver den Schritt des Auswählens der größeren der ersten und zweiten Minimalanzahl von Symbolen durchführen, so dass offenbleibe, ob der erste, der zweite oder aber beide Mehrträgertransceiver diese Auswahl treffen. In den Figuren 4 und 6 sowie der zugehörigen Beschreibung sei aber ausschließlich offenbart, dass beide Transceiver diese Auswahl treffen und nicht nur einer von beiden. Das Merkmal 1.3 sei deshalb nicht in der beanspruchten Allgemeinheit offenbart.

Die Klägerinnen konnten somit vom Anspruchssatz des Hilfsantrags 3A und damit auch des Hilfsantrags 3B nicht überrascht sein, denn sie mussten damit rechnen,

dass die Beklagte auf die gerügten Mängel eingeht und diese in der geforderten Weise beseitigt. Von den Klägerinnen konnte somit erwartet werden, dass sie auch auf die in den Hilfsanträgen 3A und 3B erfolgten Änderungen gegenüber dem Hilfsantrag 2 vorbereitet waren und sich im Vorfeld der mündlichen Verhandlung bereits mit dieser Änderungsmöglichkeit auseinandergesetzt haben. In der mündlichen Verhandlung haben sie dann ausreichend Möglichkeit erhalten, ihre vorbereiteten Argumente vorzutragen, wovon sie im Hinblick auf den Hilfsantrag 3A auch Gebrauch gemacht haben, so dass das rechtliche Gehör gewahrt wurde.

Es gab somit keinen Grund für eine Vertagung der mündlichen Verhandlung, weshalb weder dem Antrag auf eine Vertagung nachzukommen war noch die Hilfsanträge 3A und 3B nach § 83 Abs. 4 Satz 1 PatG als verspätet zurückzuweisen waren, da die unter Nr. 1 dieses Satzes genannte notwendige Voraussetzung nicht besteht.

2. Die Klagen sind insofern begründet, als das Streitpatent für nichtig zu erklären ist, soweit es über die von der Beklagten mit Hilfsantrag 3B beschränkte Fassung hinausgeht, denn die Lehre des Streitpatents ist in der mit dem Hauptantrag verteidigten, erteilten Fassung unzulässig erweitert, und in den mit den Hilfsanträgen 1 und 3 verteidigten Fassungen ebenfalls unzulässig erweitert sowie in der Fassung der Hilfsanträge 2 und 3A nicht patentfähig. Die weitergehenden Klagen sind hingegen unbegründet, denn in der Fassung nach Hilfsantrag 3B hat das Patent Bestand.

II.

1. Das Streitpatent betrifft ein Verfahren zur Initialisierung mit variabler Zustandslänge in einem Mehrträger-Kommunikationssystem oder Mehrträger-Transceiver, ein Mehrträger-Kommunikationssystem mit Initialisierung mit variabler Zustandslänge, einen Mehrträger-Transceiver mit Initialisierung mit variabler Zustandslänge, ein Informationsspeichermedium und ein Kommunikationsprotokoll zur Initialisierung mit variabler Zustandslänge in einem Mehrträger-Kommunikationssystem. Bei einem Mehrträger-Kommunikationssystem wird eine

Mehrträgermodulation zur Übertragung verwendet. Dies bedeutet, dass das zu übertragende Signal aufgeteilt und über mehrere Träger, deren Frequenz üblicherweise eng beieinanderliegen übertragen wird.

Bei der Mehrträgermodulation, die auch als Discrete Multitone Transmission (DMT) bekannt ist, gehen Transceiver durch mehrere Initialisierungszustände, bevor sie in eine Kommunikation mit stabilem Zustand, die auch als „Showtime“ bezeichnet wird, eintreten. Insbesondere weisen diese verschiedenen Initialisierungszustände die Kanalentdeckung, das Transceiver-Training, die Kanalanalyse und dergleichen auf. Diese verschiedenen Initialisierungszustände ermöglichen zum Beispiel die Bestimmung von Senderleistungspegeln, Leitungseigenschaften, das Training von Empfängerfunktionen wie Entzerren, Echokompensation oder anderer Merkmale, die zum Kommunikationsaufbau oder zum Austausch von Parametern und Einstellungen zwischen Transceivern notwendig sind.

DSL (Digital Subscriber Line)-Modems verwenden Initialisierungszustände mit variabler Länge für die ADSL-Kommunikationen. Die ADSL-Normen ITU G.992.1 und G. 992.2 spezifizieren den Betrieb herkömmlicher ADSL-Systeme. Zum Beispiel weisen der Initialisierungszustand C-REVERB1 und der Initialisierungszustand R- REVERB3 gemäß einem Vorschlag mehrerer Unternehmen für die Initialisierung eine variable Länge auf. Die Länge eines Zustands wird als die Anzahl der DMT-Symbole definiert, die in diesem Zustand übertragen werden, wobei DMT-Symbole auch als Mehrträger-Symbole bekannt sind. Mit einem solchen Symbol werden mehrere Bits gleichzeitig übertragen. Die Länge von C-REVERB1 wird durch die Einheit ATU-R (ADSL Transceiver Unit-Remote) gesteuert und die Länge von R- REVERB3 wird durch die Einheit ATU-C (ADSL Transceiver Unit - Central Office) gesteuert. In diesem Beispiel überträgt der ATU-C-Sender C-REVERB1 solange, bis der ATU-C-Empfänger den R-REVERB2 erkennt, der von der ATU-R gesendet worden ist. Auf ähnliche Weise überträgt der ATU-R-Sender R-REVERB3 solange, bis der ATU-R-Empfänger C-REVERB2 erkennt, der von dem ATU-C-Sender gesendet worden ist. Wenn zum Beispiel der ATU-C-Empfänger das R-REVERB3-Signal lange genug empfangen hat, sendet der ATU-C-Sender das C-REVERB2-

Signal an die ATU-R, das, sobald es von dem ATU-R-Empfänger erkannt worden ist, bewirkt, dass der ATU-R-Sender den R-REVERB3-Zustand verlässt. Wenn der ATU-R-Empfänger auf ähnliche Weise das C-REVERB1-Signal lange genug empfangen hat, sendet der ATU-R-Sender das R-REVERB2-Signal an die ATU-C, das, sobald es von dem ATU-C-Empfänger erkannt worden ist, bewirkt, dass der ATU-C-Sender den C-REVERB1-Zustand verlässt.

Es ist wichtig, dass der ATU-R-Empfänger und der ATU-C-Empfänger Einfluss auf die Länge der Zustände haben, da der ATU-C-Empfänger die R-REVERB3-Signale benutzt und der ATU-R-Empfänger die C-REVERB1-Signale benutzt, um adaptive Signalverarbeitungsalgorithmen wie zum Beispiel Verzerrertraining und Rahmensynchronisation durchzuführen. Im Allgemeinen wird dieses Verfahren eines ATU-Empfängers, der die Länge eines Initialisierungszustandes steuert, in den ITU-Normen für ADSL G.992.2 und G.992.1 verwendet.

Jedoch besteht mindestens ein Problem, das mit diesem Verfahren in Verbindung steht, darin, dass nur die ATU-Empfänger und nicht die ATU-Sender die Fähigkeit besitzen, die Länge der Zustände zu steuern. Dies ist deshalb problematisch, weil ATU-Sender zum Beispiel häufig die Signale dieser Zustände verwenden, um auch die lokale adaptive Signalverarbeitung, adaptive analoge Verarbeitungsfunktionen oder dergleichen durchzuführen. Zum Beispiel kann der ATU-C-Sender die C-REVERB1-Signale benutzen, um einen lokalen, entweder analogen oder digitalen Echokompensator zu trainieren. In diesem Beispiel ist es wichtig, dass die ATU-C Einfluss auf die Steuerung der Länge des Zustands erhält, da es sein kann, dass die ATU-C nicht genug Zeit hat, um das Echokompensatortraining abzuschließen, wenn sie durch die ATU-R bestimmt und reguliert wird (*vgl. Abs. [0001] bis [0006] der Streitpatentschrift*).

2. Vor diesem Hintergrund liegt dem Streitpatent als technisches Problem die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Initialisierung mit variabler Zustandslänge in einem Mehrträger-Kommunikationssystem oder Mehrträger-Transceiver bereitzu-

stellen, bei dem eine Steuerung der Länge von einem oder mehreren Initialisierungszuständen erfolgt und sowohl der ATU-Sender als auch der ATU-Empfänger Einfluss auf die Länge des oder der Initialisierungszustände haben. Zudem sollen ein Mehrträger-Kommunikationssystem, ein Informationsspeichermedium und ein Kommunikationsprotokoll für dieses Verfahren bereitgestellt werden (*vgl. Abs. [0010] der deutschen Übersetzung des Streitpatents*).

3. Diese Aufgabe wird durch die Verfahren der Ansprüche 1 und 2, die Mehrträgerkommunikationssysteme nach den Ansprüchen 4 und 5, die Mehrträger-Transceiver nach den Ansprüchen 7 und 8, das Informationsspeichermedium nach Anspruch 10 und das Kommunikationsprotokoll nach Anspruch 11 gelöst.

Das Streitpatent beansprucht demnach in erster Linie ein Verfahren, das in einem Mehrträgerkommunikationssystem abläuft und eine Initialisierung mit variabler Zustandslänge durchführt. Letzteres bedeutet, dass die Länge mindestens eines einzelnen Zustands, der bei der Initialisierung in einer Folge von Zuständen abläuft, nicht von vornherein in seiner Länge festgelegt ist, sondern dass die Länge des Zustands für jeden Initialisierungsvorgang ausgehandelt und dann festgelegt wird. Variabel bedeutet dabei nicht, dass die Zustandslänge während des Ablaufs des Zustands noch verändert werden kann. Spätestens wenn der eigentliche Zustand beginnt, steht seine Länge fest. Aus diesem Grund wird im Stand der Technik die beanspruchte Form der Variabilität oftmals nicht als variable Zustandslänge, sondern als eine Form einer festen Zustandslänge angesehen.

Das Festlegen der Zustandslänge geschieht folgendermaßen: Der erste Mehrträger-Transceiver sendet an den zweiten Mehrträger-Transceiver eine Nachricht, die eine minimale Anzahl von Mehrträgersymbolen angibt. Dies ist beispielsweise die minimale Anzahl von Mehrträgersymbolen, die im Gerät mit dem ersten Transceiver benötigt wird, um alle Aufgaben, die vor einer Nutzdatenübertragung („Showtime“) zwischen ihm und dem zweiten Transceiver gelöst werden müssen, zu lösen.

Der zweite Mehrträger-Transceiver sendet an den ersten Mehrträger-Transceiver eine Nachricht, die eine minimale Anzahl von Mehrträgersymbolen angibt. Dies ist beispielsweise die minimale Anzahl von Mehrträgersymbolen, die im Gerät mit dem zweiten Transceiver benötigt wird, um alle Aufgaben, die vor einer Nutzdatenübertragung zwischen ihm und dem zweiten Transceiver gelöst werden müssen, zu lösen. Damit ist beiden Geräten bekannt, welche minimale Anzahl an Mehrträgersymbolen in beiden Geräten gewünscht wird.

In der Folge wird die größere der beiden minimalen Anzahlen von Mehrträger-Symbolen ausgewählt, so dass damit eine Anzahl von Mehrträgersymbolen ausgewählt wird, die gerade so groß ist, dass beide Geräte die von ihnen gewünschte Länge des Initialisierungszustandes erhalten und so beispielsweise die von ihnen durchzuführenden Aufgaben auch durchführen können. Es bleibt dabei im erteilten Anspruchssatz offen, wer die Auswahl trifft.

Anschließend wird der Initialisierungszustand dann auch ausgeführt, d.h. es wird die ausgewählte Anzahl von Mehrträger-Symbolen während eines Initialisierungszustandes auch von einem Transceiver zum anderen Transceiver übertragen. Wie ersichtlich ist, ergibt sich bei unterschiedlichen Transceivern, die sich miteinander verbinden, auch eine unterschiedliche Anzahl von Mehrträger-Symbolen, die in einem Initialisierungszustand übertragen wird, weshalb von einer variablen Zustandslänge gesprochen wird.

Die einzelnen selbständigen Ansprüche 1, 2, 4, 5, 7 und 8 gehen nun an dieses Verfahren aus unterschiedlichen Perspektiven heran. So beansprucht Anspruch 1 das Verfahren aus einer Sicht auf das gesamte Kommunikationssystem mit zwei Mehrträger-Transceivern. Anspruch 2 beansprucht ein Verfahren, bei dem die Perspektive eines der im Kommunikationssystem enthaltenen Transceiver eingenommen wird. Anspruch 4 beansprucht das Kommunikationssystem mit den beiden Transceivern, wobei es Mittel aufweist, die geeignet sind, die Schritte des Verfahrens auszuführen, auch wenn diese Mittel die Schritte nicht notwendigerweise ausführen müssen. Diese Mittel werden im Anspruch 5 konkretisiert, indem sie als die

Mehrträger-Transceiver festgelegt werden. Die Ansprüche 7 und 8 beanspruchen dann den Mehrträgertransceiver selbst.

Da es sich immer um den gleichen Sachverhalt aus unterschiedlicher Perspektive handelt, haben die Klägerinnen die Merkmale mit den Bezeichnungen x.1 bis x.4 nummeriert, wobei x die Nummer des jeweiligen Anspruchs ist.

4. Die Verfahren des erteilten Anspruchs 1 und des Anspruchs 1 nach den Hilfsanträgen 1 und 3 sind in der beanspruchten Breite ursprünglich nicht offenbart, so dass diese Ansprüche unzulässig sind (Art. II § 6 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 IntPatÜG, Art. 138 Abs. 1 lit. c) EPÜ). Das Verfahren des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 2 ist gegenüber dem Stand der Technik nicht neu und damit nicht patentfähig (Art. II § 6 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 IntPatÜG, Art. 138 Abs. 1 lit. a) EPÜ i.V.m. Art. 54 EPÜ). Dies gilt auch für den Gegenstand des Anspruchs 3 nach Hilfsantrag 3A.

Die Ansprüche des Hilfsantrags 3B sind hingegen zulässig, die mit ihnen beanspruchten Verfahren und Gegenstände sind gegenüber dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik neu (Art. 54 EPÜ) und beruhen diesem gegenüber auch auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns (Art. 56 EPÜ), so dass sie patentfähig sind (Art. 52 EPÜ).

Der hier zuständige Fachmann ist als berufserfahrener Ingenieur der Fachrichtung Elektrotechnik oder Nachrichtentechnik zu definieren, der einen Hochschulstudienabschluss besitzt und über eine mehrjährige praktische Erfahrung in der Entwicklung und Standardisierung von Mehrträger-Modulationssystemen wie DSL verfügt.

4.1. Das Verfahren des erteilten Anspruchs 1 nach Hauptantrag ist in der beanspruchten Breite ursprünglich nicht offenbart, weshalb Anspruch 1 unzulässig erweitert ist.

Die Klägerinnen geben an, dass die Verfahren und Gegenstände der Ansprüche 1, 2, 4, 5, 7 und 8 in den Merkmalen x.1 und x.2 gegenüber der in der Druckschrift N5

offengelegten ursprünglichen Offenbarung des Streitpatents unzulässig erweitert seien. Im Streitpatent sei ohne Einschränkungen im Merkmal x.1 eine Übertragung von Information, die eine erste minimale Anzahl von Mehrträger-Symbolen identifiziert, von einem ersten Transceiver an einen zweiten Transceiver und im Merkmal x.2 eine Übertragung von Information, die eine zweite minimale Anzahl von Mehrträger-Symbolen identifiziert, von einem zweiten Transceiver an einen ersten Transceiver beansprucht. Dies sei eine unzulässige Verallgemeinerung, da das nunmehr beanspruchte Verfahren ursprünglich nur in Zusammenhang mit dem C.REVERB1-Zustand in ADSL offenbart sei.

Zudem sei der Bezug der Merkmale x.1 und x.2 auf den Initialisierungszustand in den Ansprüchen nicht (mehr) vorhanden.

Außerdem seien die Merkmale 2.4, 7.4 und 8.4 ursprünglich nicht offenbart, da dort die Anzahl der Mehrträger-Symbole zum zweiten Transceiver gesandt oder von ihm empfangen werden, während ursprünglich nur offenbart sei, dass die Anzahl von Mehrträgersymbolen vom ersten Transceiver ausgesandt und vom zweiten Transceiver empfangen werde.

Zudem enthalte Anspruch 8 eine weitere unzulässige Erweiterung, als dort beansprucht werde, dass der Mehrträger-Transceiver dafür geeignet sei, während eines Initialisierungszustandes die Anzahl der Mehrträgersymbole von einem zweiten Mehrträger-Transceiver zu übertragen.

Das in Anspruch 1 des Streitpatents beanspruchte Verfahren ist, wie von den Klägerinnen angegeben, in den ursprünglichen Ansprüchen nicht enthalten und damit dort nicht offenbart. Dies bedeutet, dass zu den Ansprüchen zumindest Teile der Beschreibung hinzugenommen werden müssen. Die besondere Form des Aushandelns einer Mindestanzahl von Symbolen ist dabei in den Fig. 4 und 6 und den zugehörigen Beschreibungen, Abs. [0037] bis [0039] bzw. [0044] bis [0047] der Offenlegungsschrift N5 offenbart. Die Offenbarung ist dort zwar für ADSL dargestellt (vgl. die Bezeichnungen ATU-C = ADSL Transceiver Unit – Central Office und ATU-R =

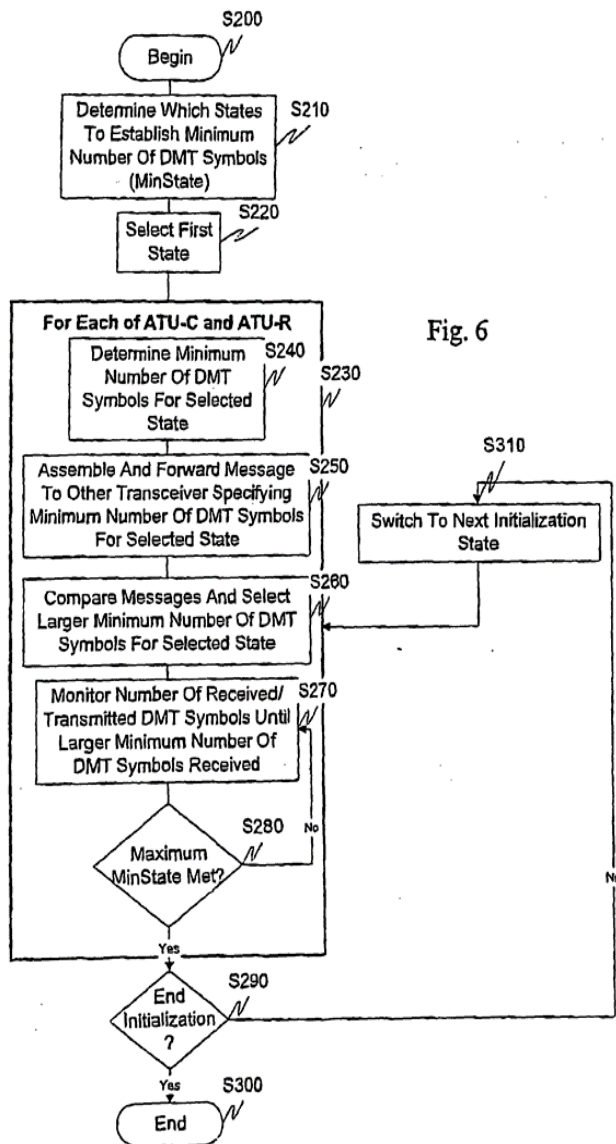


Fig. 6

ADSL Transceiver Unit - Remote), doch ist dem Fachmann klar, dass es sich bei den in den Fig. 4 und 6 gezeigten Ausführungsbeispielen als ADSL-Kommunikationssystem nur um ein Beispiel eines Mehrträger-Kommunikationssystems handelt. Dies geht bereits aus den Ansprüchen hervor, wo allgemein von einem Mehrträger-Kommunikationssystem die Rede ist (vgl. z.B. Anspruch 1: „In multicarrier communication system...“) und geht auch aus dem Beginn der Beschreibung der Beispiele hervor, wo darauf hingewiesen wird, dass die Beispiele in Zusammenhang mit einer „subscriber line“ wie einer DSL-Anbindung beschrieben werden, aber die Erfindung auch mit anderen Kommunikationssystemen eingesetzt werden kann (vgl. Abs. [0026]: „The exemplary systems

and methods of the invention will be described in relation to a subscriber line, such as a digital subscriber line communication system. (...) It should be appreciated however that the present invention may be practiced in variety of ways beyond these specific details. For example, the systems and methods of this invention can generally be applied to any type of communications system including wireless communications systems, such as wireless LANs, for example based on the IEEE802 systems, powerline communications, or any other or combination of systems that uses multicarrier communications or any form of modulation that has initialization states whose lengths are controlled by the transceivers.”)

Damit ist ein Verfahren zur Initialisierung mit variabler Zustandslänge in einem Mehrträger-Kommunikationssystem, umfassend einen ersten Mehrträger-Transceiver und einen zweiten Mehrträger-Transceiver (siehe Fig. 1) offenbart (Merkmal 1.1).

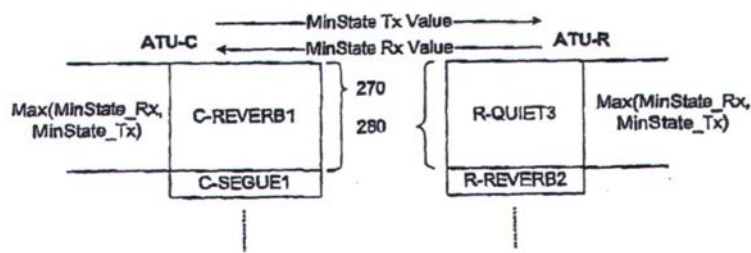


Fig. 4

Die hier gezeigten Fig. 4 und Fig. 6, die, wie bereits angegeben, die einzigen Figuren sind, die das Verhandeln über die minimale Anzahl von Mehrträger-Symbolen offenbaren, offenbaren auch gemäß den Merkmalen x.1 ein Übertragen von Information, die eine erste minimale Anzahl von Mehrträger-Symbolen identifiziert, von dem ersten Mehrträger-Transceiver an den zweiten Mehrträger-Transceiver. Bei diesem Minimum handelt es sich aber nicht um eine beliebige Anzahl, sondern um die minimale Anzahl an Symbolen für den zu diesem Zeitpunkt ausgewählten Initialisierungszustand. Dies bedeutet, dass es einen Zusammenhang zwischen dem Initialisierungszustand und der minimalen Anzahl gibt. Bei dieser minimalen Anzahl handelt es sich, wie aus dem Text zu Fig. 6 hervorgeht, auch nicht um eine beliebig gesetzte minimale Anzahl, die dem Initialisierungszustand zugeordnet ist, sondern um eine minimale Anzahl, die in dem Initialisierungszustand benötigt wird (vgl. Abs. [0037]: „Alternatively still, Fig. 4 illustrates an exemplary embodiment in which both the ATU transmitter and the ATU receiver send the desired length of the states 270 and 280 to each other. In this exemplary case, the larger number of the two MinState values is used to determine the transition out of the current state, and thus there is no need for the signal terminating the state since both transceivers know the state duration.“ und vgl. Abs. [0044]: „In particular, control begins in step S200 and continues to step S210. In step S210, a determination is made as to which state(s)

require a minimum number of DMT symbols (MinState).”). Dies wird dann klar, wenn in Fig. 6 die Abfrage S280 erfolgt: „Maximum MinState Met“. Damit ist das Merkmal x.1 ursprünglich nicht in der derzeit beanspruchten Allgemeinheit offenbart.

Dies gilt in derselben Weise für das Merkmal x.2, das die Übertragung in die entgegengesetzte Richtung beansprucht.

Das Merkmal x.3, das das Auswählen der größeren der ersten minimalen Anzahl von Mehrträger-Symbolen und der zweiten minimalen Anzahl von Mehrträger-Symbolen beansprucht, ist dagegen für die wie gerade angegebenen minimalen Anzahlen in Schritt S260 der Fig. 6 offenbart.

Ebenso ist das Merkmal x.4 offenbart, welches das Übertragen der ausgewählten Anzahl von Mehrträger-Symbolen während eines Initialisierungszustandes, von dem ersten Mehrträger-Transceiver an den zweiten Mehrträger-Transceiver beansprucht.

Auffallend an Fig. 6 ist dabei, dass zunächst ein Initialisierungszustand ausgewählt wird (*siehe Schritte S220 und S310*), bevor eine Übertragung der minimalen Anzahlen erfolgt. Das heißt, dass anders als in den geltenden Ansprüchen auch der Zeitpunkt der Übertragung der minimalen Anzahlen nicht beliebig ist, sondern erst erfolgt, nachdem ein Initialisierungszustand ausgewählt ist. In Zusammenhang mit Fig. 4 ist allerdings beschrieben, dass auch eine Übertragung der benötigten minimalen Anzahlen in nur einer Nachricht möglich ist (*vgl. Abs. [0039]: „In addition, it is to be appreciated that while the above embodiments are described in relation to forwarding a single variable state length requirement from a first transceiver to a second transceiver, it is to be appreciated that it is also possible for one or more of the transceivers to specify MinState values for a plurality of states in a single communication to the other transceiver. For example, the MinState values for a plurality of states could be stored in memory and upon a determination being made to switch to a next initialization state, the transceivers would have the necessary MinState*

values to ensure the initialization is correctly completed for the state in question.”), so dass die Reihenfolge auch beim ursprünglich offenbarten Verfahren nicht festgelegt ist, und somit eine Übertragung der minimalen Anzahlen auch vor einer Auswahl des Initialisierungszustandes, auf den sie sich beziehen, erfolgen kann.

Zusammengefasst bedeutet dies für das Verfahren des erteilten Anspruchs 1, dass dessen Schritte 1.1 und 1.2 nicht in der angegebenen Breite ursprünglich offenbart sind, so dass das gesamte beanspruchte Verfahren nicht in der angegebenen Breite ursprünglich offenbart ist. Damit war dem Hauptantrag der Beklagten nicht zu entsprechen.

4.2. Das Verfahren des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 ist aus denselben Gründen wie das Verfahren des erteilten Anspruchs 1 in der beanspruchten Breite ursprünglich nicht offenbart, weshalb Anspruch 1 des Hilfsantrags 1 ebenfalls unzulässig ist.

Hinzu kommt, dass der Wortlaut der neu eingefügten Teilmerkmale zulässt, dass die Anzahl der Symbole während der „channel discovery“, dem Transceivertraining oder der Kanalanalyse, die ausweislich Abs. [0003] der Offenlegungsschrift Beispiele eines Initialisierungszustandes sind, übertragen werden, sich aber auf einen komplett anderen Initialisierungszustand als der, für den die benötigte Länge übertragen werden soll, beziehen. So lässt der Anspruch beispielsweise zu, dass eine benötigte Anzahl von Symbolen für das Transceivertraining während der „channel discovery“ übertragen wird. Dies ist ursprünglich nicht offenbart, denn die Übertragung der Symbolanzahl bezieht sich gemäß Fig. 6 und der ursprünglichen Beschreibung immer auf den Zustand, in dem sich der Transceiver gerade befindet. Auch dieses neu hinzugefügte Merkmal ist demnach in der beanspruchten Breite nicht ursprünglich offenbart.

4.3. Im Anspruch 1 des Hilfsantrags 2 ist nunmehr in den erteilten Anspruch 1 in die Merkmale 1.1 und 1.2 jeweils ein Teilmerkmal eingefügt, das die minimalen An-

zahlen von Mehrträgersymbolen auf die von den jeweiligen Mehrträger-Transceivern für einen Initialisierungszustand benötigten einschränkt. Damit ist die beim erteilten Anspruch 1 bemängelte Unzulässigkeit in diesem Anspruch beseitigt, so dass er zulässig ist. Das mit ihm beanspruchte Verfahren ist jedoch gegenüber dem im Dokument NK2 (Temporary Document BI-099) offenbarten nicht neu (Art. 54 EPÜ), weshalb es auch nicht patentfähig ist.

4.3.1. Entgegen der Auffassung der Beklagten ist das Dokument **NK2** zur Beurteilung der Neuheit des Gegenstands von Patentanspruch 1 als Stand der Technik nach Art. 54 Abs. 2 EPÜ heranzuziehen, da nach freier Überzeugung des Senats davon auszugehen ist, dass es vor dem Prioritätstag des Streitpatents, dem 7. Juni 2001, der Öffentlichkeit zugänglich gemacht worden ist.

Die Klägerinnen führen aus, dass das Dokument NK2, ein von der ITU-T in Genf im Internet für ihre Mitglieder veröffentlichtes Dokument zur Tagung der Study Group 15 vom 23. bis 27. Oktober 2000 in Goa, Indien, die eigentlich in Bangalore in Indien geplant war (deshalb BI = Bangalore India), der interessierten Öffentlichkeit vor dem Anmeldetag der Prioritätsanmeldung zugänglich gewesen sei und die beanspruchten Gegenstände und Verfahren neuheitsschädlich vorwegnehme.

Dies bestreitet die Beklagte in der Weise, dass sie zum einen der Ansicht ist, dass das Dokument NK2 der Öffentlichkeit vor dem Prioritätstag nicht zugänglich gewesen sei, sondern, wenn überhaupt, nur den zur Diskretion verpflichteten Mitgliedern der Study Group 15 der ITU-T. Zudem sei nicht ersichtlich, ob das Dokument seit dem Zeitpunkt der Konferenz unverändert geblieben sei, so dass nicht nachgewiesen sei, dass das Dokument NK2 zum Prioritätsdatum bereits die vorgelegte Form und den vorgelegten Inhalt gehabt habe. Selbst wenn das Dokument der Öffentlichkeit zugänglich gewesen wäre, so könne seine Lehre die beanspruchten Verfahren und Gegenstände nicht neuheitsschädlich vorwegnehmen oder nahelegen.

4.3.1.1 Entgegen der Auffassung der Beklagten ist das Dokument NK2 an die Öffentlichkeit im Sinne des Patentrechts gelangt.

Zwar kann es grundsätzlich fraglich sein, ob es für die öffentliche Zugänglichkeit ausreicht, dass ein Dokument an Tagungsteilnehmer und im Internet über einen bestimmten Zugang, der eine Anmeldung erforderte, verfügbar war, doch reicht dies im vorliegenden Fall aus.

Jedenfalls wird die Zugänglichmachung an einen größeren Kreis von Konferenzteilnehmern ohne Geheimhaltungsverpflichtung als hinreichende Veröffentlichung angesehen (vgl. Busse, Patentgesetz, 8. Aufl., § 3 Rn. 46 Fußn. 147, 151), ebenso die Versendung eines Normenvorschlags an die Mitglieder einer Normenausschussarbeitsgruppe (vgl. auch Schulte/Moufang, Patentgesetz, 10. Aufl., § 3 Rn. 48, insbesondere Fußn. 133). Auch kommt es darauf an, wie groß und eingeschränkt der Kreis der Personen ist, der mit der Information in Berührung gekommen ist. So hat auch der BGH für den Fall des Entwurfs einer Norm (vgl. BGH...)

Öffentlichkeit angenommen, wobei jedoch nicht bekannt ist, ob der Zugang eine Anmeldung erfordert hat.

Üblicherweise können sich bei der Entstehung von Normen an der Ausschussarbeit alle an der Normenerstellung interessierten Kreise beteiligen, beispielsweise Hersteller, Verbraucher, Handel, Hochschulen, Forschungsinstitute, Behörden oder Prüfinstitute. So ist dies auch bei der ITU (I... T... (früher: T...) U...), einer Sonderorganisation der Vereinten Nationen mit 193 Mitgliedsstaaten, die auch einen für Standardisierung zuständigen Bereich besitzt, der als ITU-T bezeichnet wird. Die ITU umfasst nach deren Homepage derzeit rund 900 leading ICT Organizations & Academia und es können ihr auch weitere Unternehmen beitreten. Der wesentliche Schritt zur Mitgliedschaft besteht für ein Unternehmen, das auf dem Gebiet der Telekommunikation tätig ist, darin, dass eine Gebühr bezahlt wird, die derzeit für Forschungseinrichtungen 3 975 CHF und für Unternehmen 10 600 CHF bzw. 31 800 CHF beträgt, je nachdem, ob es nur passiv Informationen bekommen will, oder ob es auch aktiv an der Gestaltung eines Standards mitwirken will (siehe Internetseite „Fees“ der ITU). Einer der Vorteile aller Mitglieder ist die Möglichkeit der Teilnahme an Treffen der ITU-T Study Groups. Eine dieser Study-Groups ist die Study-Group 15, „Networks, Technologies and Infrastructures

for Transport, Access and Home”, deren Treffen in Goa auf dem Dokument NK2 genannt wird.

Angesichts der Größe der Organisation, der beteiligten Universitäten und Forschungseinrichtungen, der zahlreichen Fachteilnehmer – darunter auch Konkurrenten der späteren Patentinhaberin - und der Möglichkeit des Beitritts zur ITU von interessierten Institutionen und Firmen besteht im vorliegenden Fall Öffentlichkeit im Sinne des Patentrechts, unabhängig von einer Pflicht, die Diskussionspapiere nicht an Dritte außerhalb der ITU weiterzugeben. Denn der Begriff der Öffentlichkeit dient dazu, die dem Urheber verbundenen Personenkreise, bei denen eine Weitergabe der Erfindung ausgeschlossen werden kann, von solchen abzugrenzen, die von ihm wegen ihrer Größe und Zusammensetzung nicht mehr kontrolliert werden können (Benkard, Patentgesetz, 10. Auflage § 3 Rn. 50).

4.3.1.2 Das Dokument NK2 war auch zugänglich, denn aus den vorliegenden Unterlagen NK2b, NK2n ff. und NK2a, NK2f Abschn. 3 sowie NK2d ergibt sich, dass auf dem ITU-Treffen üblicherweise Diskussionsbeiträge und Unterlagen, auch temp-Dokumente, an die Mitglieder verteilt wurden.

Eine Geheimhaltungsverpflichtung ist nicht ersichtlich und ist bei einem Diskussionsentwurf auch nicht zu erwarten (s.o.), zumal wenn die Ergebnisse der Diskussion dann veröffentlicht werden. Zudem kann, wie die „Terms and Conditions“ des Beitritts und die dort zitierten Nos. 229, 230 und 231 des Artikels 19 der ITU Konvention zeigen, praktisch jedes Unternehmen auf dem Gebiet der Telekommunikation Mitglied werden und so in Kenntnis des Dokuments gelangen. Dies entspricht, wie die Klägerinnen dies ausführen, dem Kauf oder Abonnement einer Fachzeitschrift.

Deshalb reicht bereits die Zugänglichkeit des temp-Dokuments aus. Die Behauptung der Beklagten, dieses Dokument sei den Konferenzteilnehmern bzw. den Mitgliedern der ITU nicht zugänglich gewesen, widerspricht der allgemeinen Lebenserfahrung und den üblichen Verfahrensabläufen der ITU und entspricht auch nicht

dem Gutachten von Keukenschrijver (NB1), aus dem hervorgeht, dass temp-Dokumente für Mitglieder abrufbar sind, was weiterhin auch aus dem Dokument 2n hervorgeht (vgl. „2.1 Date Requirements and Number of Copies Required. Contributions for the ITU Rapporteur meeting should be uploaded to the ftp site one week prior to the start of the Rapporteur meeting. Generally, for a Monday Rapporteur meeting start, papers should be submitted by end of day on the prior Monday. If uploaded by that time, only 10 paper copies of the contribution need to be brought to the meeting. Otherwise, 100 paper copies need to be brought to the meeting and the electronic version still uploaded if possible or as a last resort, brought to the meeting. Before presentation of a paper, the electronic version of the paper shall be provided to the Rapporteur.“ und „2.9 At the meeting. Jim Carlo will distribute the 10 copies of documents to those individuals who did not have access to the ftp site due to unusual circumstances.“).

Die Tatsache, dass sich Herr M... T... nicht daran erinnern kann, das Dokument NK2 während der Tagung in Goa gesehen zu haben (NB14) kann als wahr unterstellt werden. Es ist nicht belegt, dass diese Druckschrift vor und während des Treffens in Goa nicht verteilt wurde, sondern lediglich, dass Herrn Marcos Tzannes eine Erinnerung an dieses Dokument fehlt. Er wurde deshalb auch nicht als Zeuge vernommen, da nicht behauptet wurde, dass er bezeugen könnte, dass das Dokument nicht zugänglich war.

4.3.1.3 Nach Überzeugung des Senats wurde ausreichend nachgewiesen, dass es sich bei den später im Internet veröffentlichten Dateien um das betreffende Dokument gehandelt hat.

Bestritten wurde von der Beklagten, dass es sich bei dem den Konferenzteilnehmern zugänglich gemachten und im Internet veröffentlichten Dokument inhaltlich um dasselbe wie das vorgelegte Dokument NK2 gehandelt habe. Die Beklagte behauptet, es sei davon auszugehen, dass Dokumente auch nachträglich verändert würden, da es keine Kontrollinstanz in der ITU gebe.

Für eine Gleichheit spricht jedoch die Bezeichnung. Zudem widerspricht es jeder üblichen Vorgehensweise, ein Dokument, das Diskussionsgrundlage einer Tagung war, nachträglich noch zu ändern. Selbst wenn dies gemacht würde, so würde dies bei einer seriösen Organisation, und um eine solche handelt es sich bei der ITU, zumindest zu einem Vermerk im Dokument über eine Änderung führen. Ein solcher Vermerk ist aber im Dokument NK2 nicht vorhanden. Soweit dies ersichtlich ist, werden Temporary Documents im Falle einer Veränderung mit „(Revision n)“ zusätzlich zur Bezeichnung gekennzeichnet. Dies ist beispielsweise bei Teilnehmerlisten ersichtlich, die ebenfalls Temporary Documents sind. Es ist deshalb davon auszugehen, dass das Dokument unverändert geblieben ist.

Auch der Vortrag der Beklagten im Schriftsatz vom 2. Oktober 2019 lässt daran keine Zweifel entstehen. Zum Nachweis, dass es nicht dem typischen Verfahrensablauf entspreche, dass Dokumente stets ohne inhaltliche Veränderungen hochgeladen werden, sondern dass tatsächlich auch nachträgliche Veränderungen üblich seien, legt die Beklagte zwei Dokumente aus dem Nichtigkeitsverfahren 5 Ni 50/16 (EP) vor. Die beiden Dokumente tragen dieselbe Bezeichnung „Temporary Document AB-008“ und denselben Titel (NB16 und NB17), unterscheiden sich aber in einigen Einzelheiten, so beispielsweise im Abschnitt 9.6.1 auf S. 54 der Druckschrift NB17, der sich in Druckschrift NB16 unter der Nummer 8.6.1 auf S. 50 befindet, wobei das Dokument NB17 zusätzlich noch Kommentare zu Änderungen enthält.

Diese Dokumente sind jedoch nicht geeignet, den Vortrag der Beklagten zu stützen. Die Klägerinnen können schlüssig erklären, wie es zu den Unterschieden in den ursprünglich von ihnen selbst im genannten Nichtigkeitsverfahren vorgelegten Dokumenten gekommen ist. Gemäß der in der mündlichen Verhandlung auch schriftlich überreichten anwaltlichen Versicherung von Herrn Rechtsanwalt K... H... ist der Unterschied erst versehentlich in seiner Kanzlei entstanden und keine Eigenschaft von heruntergeladenen Dateien unterschiedlichen Inhalts.

Dafür, dass das Dokument nicht verändert wurde, ist zudem bedeutsam, dass das Dokument NK2 mit der Bezeichnung BI-099 die Angabe und Datum des Meetings in Goa trägt, und dass in dem Dokument NK2a COMMUNICATIONS STANDARDS REVIEW vom November 2000 das Dokument BI-099 zitiert wird. Ebenso wird im Dokument NK2d darauf Bezug genommen. Weiterhin wird im Dokument NK2n dargelegt, wie die Dokumente üblicherweise an die ITU-Mitglieder/Konferenzteilnehmer verteilt werden.

Für ein unverändert gebliebenes Dokument spricht zudem Dokument NK2s, das einen Auszug aus der Datenbank „EPOQUE“ des EPA zeigt, das im Übrigen selbst Mitglied der ITU ist, in dem ein Artikel mit der Bezeichnung „G.gem G.dmt.bis: G.lite.bis: Basic structure of adaptive length initialization sequence for G.dmt.bis and G.lite.bis; BI-099“, „PUB ITU-T Draft; Study Period 1997-2000“, „PD 2000-10-27“, ORD 2000-10-27“, aufgeführt ist, wobei mit „PD“ der Publikationstag gemeint ist.

Insgesamt bestehen daher keine Zweifel an der Offenkundigkeit des Dokuments NK2 in der vorgelegten Form vor dem Prioritätszeitpunkt.

Auch das als NB1 vorgelegte Gutachten von Keukenschrijver spricht nicht dagegen, denn dieses gibt zunächst die auch in Busse, PatG, 8. Aufl. enthaltenen rechtlichen Grundsätze wieder und wertet dann nur die dem Gutachter bekannten Tatsachen und die Beweislage anders.

Die wiederholt erwähnte Frage der Zulässigkeit des Bestreitens durch Nichtwissen gemäß § 138 Abs. 4 ZPO ist angesichts der obigen Ausführungen im Nichtigkeitsverfahren nicht so bedeutsam und hier auch nicht entscheidend. Diese Vorschrift, die bestimmt, dass eine Erklärung mit Nichtwissen nur über Tatsachen zulässig ist, die weder eigene Handlungen der Partei noch Gegenstand ihrer eigenen Wahrnehmung gewesen sind, ist vor allem im zivilprozessualen Verfahren maßgeblich, da dort die Parteien den Prozessstoff und dessen Beweisbedürftigkeit durch Bestreiten bestimmen. Dies gilt für das Nichtigkeitsverfahren zwar grundsätzlich auch, jedoch

gilt ebenfalls – jedenfalls in gewissem Maße – der Amtsermittlungsgrundsatz, so dass der Senat das vorgelegte Tatsachenmaterial von Amts wegen würdigen und gegebenenfalls von Amts wegen aufklären kann.

Soweit die Beklagte hinsichtlich der Frage der Beweiswürdigung die Entscheidung des BGH vom 26.06.2014 –...heranzieht und ausführt, es müsse mit Gewissheit feststehen, dass das Dokument NK2 der Öffentlichkeit vor dem Prioritätszeitpunkt zugänglich gewesen sei, ist festzustellen, dass es sich bei der herangezogenen Entscheidung um eine Einzelfallentscheidung handelt und die Beweiswürdigung in jedem Einzelfall getroffen werden muss. Hierbei muss das Gericht einen bestimmten Sachverhalt für wahr und nicht lediglich für wahrscheinlich halten, allerdings ist ein für das praktische Leben brauchbarer Grad ausreichend, der Zweifeln Schweigen gebietet, ohne sie völlig auszuschließen (vgl. Busse, Patentgesetz, § 93 Rn. 2).

4.3.2. Das Dokument **NK2** beschreibt für ADSL ein Verfahren mit einer Initialisierungsphase von sich anpassender Länge (vgl. *den ersten Satz der Zusammenfassung*: „*This contribution proposes the basic structure of adaptive length initialization sequence for G.dmt.bis and G.lite.bis.*“). Dabei wird zunächst in der Fig. 2.1.1 gezeigt, wie diese Phase mit festen Längen der Initialisierungszustände durchgeführt wird und welche Probleme bezüglich der Synchronisation der Abläufe der Zustände entstehen, wenn eine individuelle Festlegung der Länge der Zustände durch die Modems erfolgt. In der Folge wird dann ein Verfahren vorgeschlagen, das eine Initialisierung mit variabler Zustandslänge durchführt. Unter variabler Zustandslänge ist dabei, wie auch beim Streitpatent, nicht zu verstehen, dass die Länge zufällig oder kurzfristig variiert, sondern dass die Länge an Hand der Bedürfnisse der beiden Modems vorab ausgehandelt, dann aber für den Ablauf des Initialisierungsvorgangs oder zumindest des Initialisierungszustands fest eingestellt wird. Dies geschieht auf die gleiche Weise wie beim Verfahren des Streitpatents, indem die benötigten Längen der Zustände untereinander ausgetauscht und dann das Maximum der Längen ausgewählt werden (vgl. *Abschnitt 3.1, 1. Abs.:* „*The basic idea of the proposed structure is exchanging the required training sequence lengths and selecting the*

maximum length during G.hs. The selected maximum symbol durations for training should be used in both the ATU-C and ATU-R. This is illustrated in Figure 3.1.1. The state durations N_1 through N_5 represent constant numbers negotiated during G.hs. This means we can have a fixed initialization sequence after the completion of G.hs, and this gives a great benefit in the actual implementation of the initialization since the sequence is always fixed and aligned.”). Dieses Verhandeln der Zustandslängen erfolgt während des Handshakes G.hs zu Beginn der Initialisierungsphase. Gezeigt wird diese Vorgehensweise in der Figur 3.1.1:

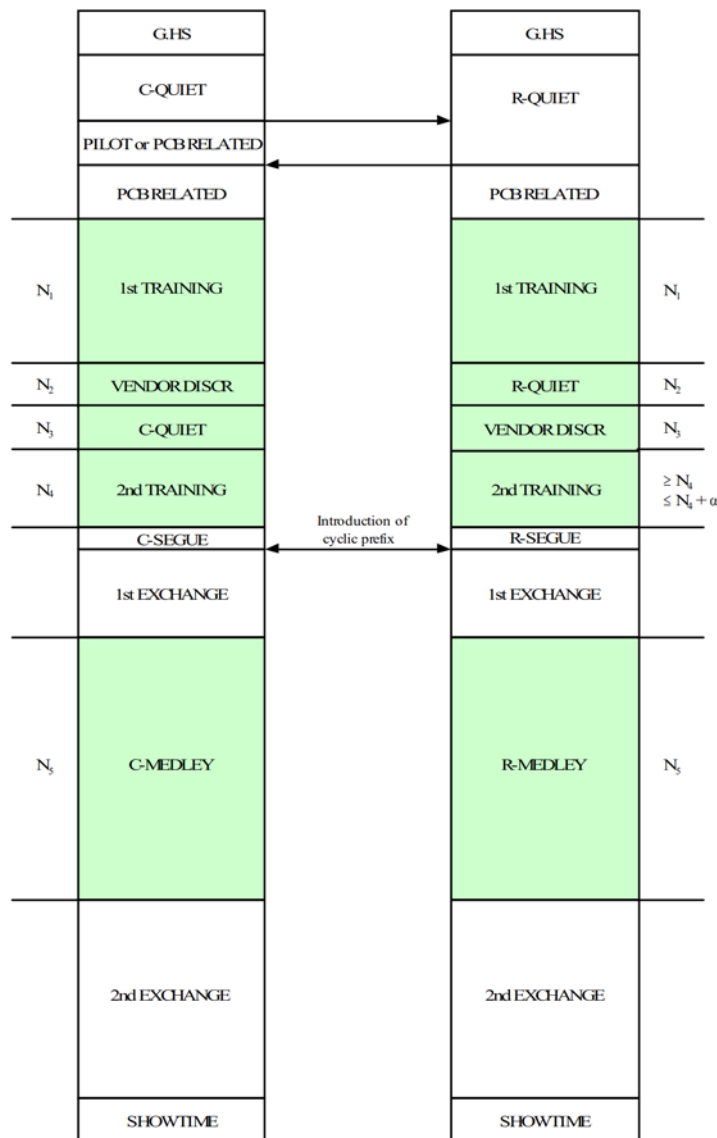


Figure 3.1.1 Proposed structure for adaptive length initialization sequence

Dort werden, wie die Beschreibung angibt, die Längen N_1 , N_4 und N_5 der Zustände 1st TRAINING, 2nd TRAINING bzw. C-MEDLEY/R-MEDLEY ausgehandelt. Die Länge dieser Zustände ist somit variabel, da von den teilnehmenden Modems abhängig. Dazu werden zunächst während des Handshakes mit dem CL-Signal von einem ersten Modem oder Transceiver die Längen N_1 , N_2 , N_4 und N_5 , die dieser benötigt, zum zweiten Modem bzw. Transceiver übertragen. Mit dem CLR-Signal des Handshakes werden die Längen N_1 , N_3 , N_4 und N_5 , die das zweite Modem benötigt, vom zweiten Modem bzw. Transceiver zum ersten übertragen. Dann bestimmen die beiden aus den Längen N_1 , N_4 und N_5 das Maximum und es erfolgt eine Übertragung dieser Maxima im MS-Signal. Die Längen N_2 und N_3 werden jeweils nur von einem der beiden Modems vorgegeben, da das andere Modem an diese Längen keine Anforderungen hat. Damit ist nun eigentlich beiden Modems bzw. Transceivern ein Satz von Längen N_1 bis N_5 bekannt, mit denen die einzelnen Initialisierungszustände ausgeführt werden (vgl. Abschnitt 3.1, 3. Abs.).

Im Einzelnen offenbart Druckschrift NK2 gemäß der deutschen Übersetzung des Anspruchs 1 des Hilfsantrags 2 des Streitpatents

1. ein Verfahren zur Initialisierung mit variabler Zustandslänge in einem Mehrträger-Kommunikationssystem (vgl. den bereits zitierten 1. Abs. der Zusammenfassung), umfassend einen ersten Mehrträger-Transceiver (ATU-C) und einen zweiten Mehrträger-Transceiver (ATU-R), wobei das Verfahren aufweist:

1.1' Übertragen von Information, die eine erste minimale Anzahl von Mehrträger-Symbolen, die der erste Mehrträger-Transceiver für einen Initialisierungszustand benötigt, identifiziert, von dem ersten Mehrträger-Transceiver (ATU-C) an den zweiten Mehrträger-Transceiver (ATU-R; vgl. Abschnitt 3.1, 3. Abs.: „To use this structure 5 new parameters, N_1 through N_5 , should be defined in G.994.1. The initial values for N_1 through N_5 are determined by the ATU-C and ATU-R independently, considering the required training sequence lengths and computation times. These initial values should include all required computation time to end the training. During the handshake procedure [N_1 , N_2 , N_4 , N_5] are carried by the CL, ...”);

1.2' Übertragen von Information, die eine zweite minimale Anzahl von Mehrträger-Symbolen, die der zweite Mehrträger-Transceiver für den Initialisierungszustand benötigt, identifiziert, von dem zweiten Mehrträger-Transceiver (*ATU-R*) an den ersten Mehrträger-Transceiver (*ATU-C*; vgl. *Abschnitt 3.1, 3. Abs.: „...and [N₁, N₃, N₄, N₅] are carried by the CLR.*);

1.3 Auswählen der größeren der ersten minimalen Anzahl von Mehrträger-Symbolen und der zweiten minimalen Anzahl von Mehrträger-Symbolen (vgl. *Abschnitt 3.1, 3. Abs.: „The ATU-C/R then selects and transmits the maximums of [N₁, N₄, N₅] via the MS.*“); und

1.4 Übertragen der ausgewählten Anzahl von Mehrträger-Symbolen während des Initialisierungszustandes, von dem ersten Mehrträger-Transceiver (*ATU-C*) an den zweiten Mehrträger-Transceiver (*ATU-R*; vgl. *Abschnitt 3.1, 1. Abs.: „The selected maximum symbol durations for training should be used in both the ATU-C and ATU- R. This is illustrated in Figure 3.1.1.*“).

Da das Verfahren des Anspruchs 1 des Hilfsantrags 2 keine weiteren Merkmale aufweist, ist es demnach gegenüber dem im Dokument NK2 offenbarten Verfahren nicht neu (Art. 54 EPÜ) und damit nicht patentfähig.

Die Ausführungen der Beklagten bezüglich der Unterschiede des Verfahrens des Streitpatents gegenüber dem im Dokument NK2 offenbarten Verfahren sind nicht überzeugend.

So hat die Beklagte ausgeführt, dass beim Verfahren des Streitpatents die Übertragung der minimalen Längen der Zustände und das Aushandeln der Länge während des Initialisierungsprozesses erfolge und nicht, wie beim Verfahren des Dokuments NK2 im vorhergehenden Handshake G.hs, der nicht Teil des Initialisierungsverfahrens sei. Sie weist dabei auf Fig. 6 des Streitpatents hin, wo das Aushandeln innerhalb der Schrittsequenz S230 für jeden Zustand nach dessen Auswahl getrennt er-

folgt. Fig. 6 zeigt jedoch nur ein Ausführungsbeispiel des breiter gefassten Verfahrens nach Anspruch 1 und somit nur eine Möglichkeit des Aushandelns. Dies wird auch in Zusammenhang mit Fig. 4 des Streitpatents und dem zugehörigen Text klar, wo ausdrücklich darauf hingewiesen wird, dass auch die Übertragung von mehreren Minimallängen für mehrere Zustände in nur einer Übertragung möglich ist (*vgl. den bereits zitierten Abs. [0039]*). Dies ist genau die Vorgehensweise des Verfahrens der Druckschrift NK2.

Zudem wird auch nicht beansprucht, dass die Übertragung der Minimalwerte und das Bestimmen deren Maximums während der Initialisierungsphase geschieht. Anspruch 1 lässt durchaus zu, dass diese Übertragung vor der Initialisierungsphase geschieht, denn wann die Verfahrensschritte 1.1 bis 1.3 stattfinden, bleibt in Anspruch 1 offen. Lediglich für den Schritt 1.4 wird festgelegt, dass er während eines Initialisierungszustandes und damit während der Initialisierungsphase stattfindet. Da zudem die Initialisierungsphase im Streitpatent nicht definiert wird, kann auch der Handshake in Dokument NK2 als Bestandteil der Initialisierungsphase angesehen werden, wie dies im Übrigen auch in den mit den Dokumenten NK2l (*vgl. S. 86, Abschnitt 10.1.1 und Fig. 10-1*) und NK2m (*vgl. S. 50, Abschnitt 11.1.1 und Fig. 22*) wiedergegebenen Standards der Fall ist.

Es ist zwar richtig, dass beim Verfahren aus Dokument NK2 auf Ergebnisse aus vorhergehenden Initialisierungszuständen nicht mehr reagiert werden kann, während dies bei dem in Fig. 6 der Streitpatentschrift beschriebenen Verfahren möglich ist, doch ist dies im Streitpatent weder beansprucht noch näher ausgeführt.

Die Beklagte führt außerdem aus, dass Druckschrift NK2 nicht offenbare, dass die „Anzahl der Mehrträgersymbole“ übertragen werde. Es werde lediglich die „Länge der Zustände“ („*length*“) übertragen. Die Beklagte führt dabei nicht aus, was unter der „Länge“ zu verstehen ist und in welcher Maßeinheit die zahlreich aufgeführten Längen im Dokument NK2 gemessen werden.

Im bereits zitierten Anfang des ersten Absatzes des Abschnitts 3.1 ist die „Länge“ („*length*“) mit „Symbol Dauern“ („*symbol durations*“) gleichgesetzt werden. Dieser Begriff ist zweideutig, denn er bezeichnet eigentlich die Dauer eines einzelnen Symbols in einer Zeiteinheit so z.B. in μs . Dies macht aber im Zusammenhang keinen Sinn, so dass der Fachmann eine zweite Möglichkeit, nämlich, dass eine Dauer in Anzahl von Symbolen angegeben wird, darunter verstehen wird. Dies macht auch insofern Sinn, als die Dauern alle mit einheitenlosen Zahlen angegeben werden (siehe z.B. *Fig. 2.1.1* oder vgl. *Abschnitt 3.1, 3. Abs.:* „... *Maximum values for N_1 through N_5 should be set for the system management purposes. Minimum values should also be set since bypassing a state could be a problem in the implementation. One example of this (min, max) set is (10, 20000).*“), wie dies für Anzahlen üblich ist. Am Ende des zweiten Absatzes des Abschnitts 3.1 wird sogar einmal eine Länge explizit mit einer Anzahl von Symbolen gleichgesetzt („*However, this reduction is only the message length long (< 100 symbols), and this can be ignored.*“).

4.4. Das Verfahren des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 3 ist ebenfalls ursprünglich nicht in der beanspruchten Breite offenbart, so dass Anspruch 1 des Hilfsantrags 3 unzulässig ist. Der Grund sind, wie zu Anspruch 1 des Hilfsantrags 1 ausgeführt, die neu eingefügten Teilmerkmale, dass die Übertragungen während der „channel discovery“, dem Transceivertraining oder der Kanalanalyse erfolgen.

4.5. Das ausführbare, gewerblich anwendbare Verfahren des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 3A ist ursprünglich offenbart und auch patentfähig, da es gegenüber dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik sowohl neu ist als auch auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns beruht. Jedoch wird der Gegenstand des Anspruchs 3 nach Hilfsantrag 3A durch den im Verfahren befindlichen Stand der Technik nahegelegt, so dass er nicht patentfähig ist.

4.5.1. Wie bereits ausgeführt, geht Anspruch 1 des Hilfsantrags 3A aus dem Anspruch 1 des Hilfsantrags 2 hervor, indem in ihn das Merkmal aufgenommen wurde, dass der erste Mehrträger-Transceiver und der zweite Mehrträger-Transceiver die Auswahl treffen, so dass nicht mehr offenbleibt, ob nur einer der beiden oder beide die Auswahl treffen. Dieses Merkmal geht eindeutig aus der ursprünglichen Fig. 6 hervor, wo angegeben ist, dass die im mit einer dicken Linie gezeichneten Kasten aufgeführten Schritte von jedem der beiden Transceiver durchgeführt werden („*For Each of ATU-C and ATU-R*“). Unter diesen Schritten befindet sich auch der Schritt S260, in dem die Auswahl erfolgt („*Compare Messages And Select Larger Minimum Number Of DMT Symbols For Selected State*“). Da, wie bereits festgestellt wurde, ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 2 ursprünglich offenbart ist, ist somit auch das Verfahren des Anspruchs 1 des Hilfsantrags 3A ursprünglich offenbart.

An dieser Stelle sei nochmals darauf hingewiesen, dass die Klägerinnen bemängelt haben, dass dieses Merkmal im erteilten Anspruch 1 fehle, was ihn unzulässig mache, so dass es sich nach Ansicht der Klägerinnen lediglich um die Beseitigung einer weiteren Unzulässigkeit handelt.

4.5.2. Das Verfahren des Anspruchs 1 des Hilfsantrags 3A ist gegenüber dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik neu und beruht diesem gegenüber auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

4.5.2.1. Dokument **NK2** nimmt den Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 3A weder neuheitsschädlich vorweg, noch kann es ihn nahelegen.

Wie bereits ausgeführt weist das in Dokument NK2 offenbarte Verfahren alle Merkmale des Verfahrens nach Anspruch 1 des Hilfsantrags 2 auf. Jedoch bleibt die Frage, wie der Fachmann im Satz aus Abschnitt 3.1, 3. Abs. „The ATU-C/R then selects and transmits the maximums of $[N_1, N_4, N_5]$ via the MS.“ den Schrägstrich zwischen C und R verstehen wird. Dieser könnte beispielsweise als „und/oder“ verstanden werden. Auf Grund seiner Fachkenntnisse wird der Fachmann diesen

Schrägstrich jedoch als „oder“ verstehen, so dass an dieser Stelle nicht offenbart ist, dass beide ATU-C und ATU-R jeweils das Maximum auswählen und übertragen. Dies ergibt sich, wie im Folgenden dargestellt wird, aus dem den Standard wiedergebenden Dokument NB3.

So schlägt Dokument NK2 vor, dass für die Einführung variabler Zustandslängen 5 neue Parameter im Standard G.994.1 eingeführt werden sollten (vgl. Abschnitt 3.1, 3. Abs.: „*To use this structure 5 new parameters, N_1 through N_5 , should be defined in G.994.1.*“), was bedeutet, dass Dokument NK2 von diesem Standard ausgeht und ihn weiterbildet. Dieser Standard ist aus dem Dokument NB3 bekannt. Dort sind auch die im Abschnitt 3.1 genannten Nachrichten CL, CLR und MS beschrieben (siehe z.B. S. 33, Table 12). Aus diesen und einer begrenzten Anzahl weiterer Nachrichten setzen sich dann die möglichen Transaktionen zusammen, die mit A, B oder C bezeichnet werden und auf S. 34 in Tabelle 13 dargestellt werden, die im Folgenden wiedergegeben ist:

Table 13/G.994.1 – Basic G.994.1 transactions

Transaction identifier	HSTU-R	HSTU-C	HSTU-R
A	MS →	ACK(1)	
B	MR →	MS →	ACK(1)
C	CLR →	CL →	ACK(1)

Dabei wird ausgeführt, dass in der Transaktion C die Fähigkeiten der beiden Stationen ausgetauscht und verhandelt werden. Der Transaktion C muss eine Transaktion A oder einer Transaktion B folgen (vgl. S. 34, Abschnitt 10.1.3.: „*In Transaction C, capabilities are exchanged and negotiated by the two stations. Transaction C shall be followed by either Transaction A or Transaction B during the same session to select a common mode of operation identified during the capabilities exchange.*“). Diese Kenntnis des Vorschlags des Standards führt den Fachmann bei Druckschrift NK2 zu folgender Interpretation der Vorgehensweise:

Zunächst wird die Transaktion C ausgeführt. In ihr sendet die ATU-R eine CLR-Nachricht. Mit dieser sendet sie die für sie notwendigen Längen N_1 , N_3 , N_4 und N_5 . Die ATU-C sendet eine CL-Nachricht. Mit dieser sendet sie die für sie notwendigen Längen N_1 , N_2 , N_4 und N_5 . Daraufhin sendet die ATU-R eine ACK(1)-Nachricht (vgl. NK2, Abschnitt 3.1, 3. Abs.: „During the handshake procedure [N_1 , N_2 , N_4 , N_5] are carried by the CL, and [N_1 , N_3 , N_4 , N_5] are carried by the CLR.“).

In der Folge ist es nun abhängig davon, welche Transaktion die ATU-R verwendet. Ist dies die Transaktion A, so wählt sie jeweils die Maxima von N_1 , N_4 und N_5 aus und sendet diese mit der MS-Nachricht. Die ATU-C sendet daraufhin eine ACK(1)-Nachricht. In diesem Fall trifft somit die ATU-R die Auswahl und überträgt die maximalen Werte. Die ATU-C muss diese Auswahl nicht treffen und überträgt insbesondere keine Werte.

Wählt die ATU-R die Transaktion B, so sendet sie zunächst eine MR-Nachricht. Auf diese hin wählt die ATU-C die maximalen Werte aus und sendet sie mit der MS-Nachricht. Die ATU-R sendet dann eine ACK(1)-Nachricht. In diesem Fall muss demnach die ATU-R keine Auswahl treffen und sendet die maximalen Werte nicht. Es ist somit ersichtlich, dass je nach ausgewählter Transaktion entweder die ATU-R oder die ATU-C die Auswahl trifft und die Werte sendet, aber niemals beide. Damit handelt es sich bei der Angabe ATU-C/R im Abschnitt 3.1 des Dokuments NK2 eindeutig um ein (exklusives) oder.

Das Merkmal 1.3' ist somit im Dokument NK2 weder offenbart, noch kann es durch es nahegelegt werden, da der Fachmann keinen Grund erkennen wird, warum er von der im Standard offenbarten Vorgehensweise mit den dort gezeigten Transaktionen abweichen sollte.

4.5.2.2. Dokument **NK3** (ITU-T SG15 CS-R17R2) wurde erst im Prioritätsintervall veröffentlicht und stellt für den ADSL betreffenden Teil des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 3A keinen Stand der Technik dar.

Die Klägerinnen führen zu diesem Dokument aus, dass es der Öffentlichkeit vor dem Anmeldetag des Streitpatents, dem 7. Juni 2002 bekannt war, da es zum ITU-T SG 15 Treffen vom 18. bis 22. März 2002 in Shanghai den Mitgliedern bekannt gemacht wurde. Damit liegt das angegebene Veröffentlichungsdatum im Prioritätsintervall. Da aber das Streitpatent seine Priorität zu Unrecht in Anspruch nehme, sei der Zeitrang des Streitpatents der Anmeldetag, weshalb das Dokument NK3 vorveröffentlichten Stand der Technik darstelle.

Entgegen der Ansicht der Klägerinnen ist aber das Verfahren des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 3A für ADSL bereits im Prioritätsdokument N6 offenbart, so dass für ADSL eine Teilpriorität besteht und damit das ADSL betreffende Dokument NK3 (vgl. den Titel: „*Asymmetric digital subscriber line (ADSL) transceivers*“) auf Grund der Teilpriorität kein zu berücksichtigender Stand der Technik ist.

Die Klägerinnen geben an, dass die US-amerikanische Priorität zu Unrecht in Anspruch genommen werde. Dies sei zum einen der Fall, weil die US-amerikanische provisorische Prioritätsanmeldung 60/296,697 (N6) vom Erfinder Marcos C. Tzannes vorgenommen wurde, während die dem Streitpatent zugrundeliegende Stammanmeldung (N5) von der Aware Inc. getätigt wurde, und bei somit fehlender Übereinstimmung der Anmelder kein Nachweis der Übertragung des Prioritätsrechts vorliege. Zudem seien die mit dem Streitpatent beanspruchten Verfahren und Gegenstände in dieser Prioritätsanmeldung nicht offenbart, so dass ihnen der Zeitrang der Priorität nicht zustehe, sondern ihr Zeitrang der Anmeldetag der Stammanmeldung, also der 7. Juni 2002 sei.

Gemäß dem hierfür geltenden US-amerikanischen Recht ist vor dem Anmeldezeitpunkt der Stammanmeldung das Prioritätsrecht vom Erfinder Marcos C. Tzannes auf die Anmelderin Aware Inc. übergegangen. Der BGH hat festgestellt, dass die Übertragung des Prioritätsrechts auch in nicht schriftlicher Form erfolgen kann, dass an den Nachweis der Prioritätsberechtigung nicht zu hohe Anforderungen zu stellen sind, und dass für die Wirksamkeit der Übertragung ausländisches Recht maßgeb-

lich ist, sofern die Übertragung nach dieser Maßgabe erfolgte – hier US-amerikanisches Recht (vgl. BGH..., Urteil vom...– Fahrzeugscheibe, Rn. 14 ff. sowie die von der Beklagten zitierten Fundstellen; Singer/Stauder/Luginbühl, EPÜ, 8. Aufl. 2019, Art. 87 Rn. 61 ff.).

So ergibt sich aus dem Arbeitsvertrag des Herrn M... C. T..., unterschrieben am 30. Mai 1991 (NB4) und den beiden Briefen an ihn (NB5, NB6), dass Herr M... T... ab 3. August 1992 in Teilzeit und ab 8. Februar 1993 in Vollzeit zu den Bedingungen des Arbeitsvertrags vom Mai 1991 bei der Aware Inc. angestellt war. Es gibt keinen dokumentierten Nachweis, bis zu welchem Zeitpunkt Herr M... T... bei der Aware Inc. angestellt war, doch gibt die eidesstattliche Erklärung von Herrn M... T... (NB7), der im Zeitraum von 1990 bis 2012 verschiedene Positionen bei Aware Inc. innehatte, so auch die des Präsidenten und Geschäftsführers von 1998 bis 2010, an, dass Herr M... C. T... bei der Aware Inc. auf der Grundlage des Arbeitsvertrags vom Mai 1991 bis zum August 2012 angestellt war, so dass davon auszugehen ist, dass Herr M... C. T... zum Prioritätszeitpunkt genau wie auch zum Anmeldezeitpunkt bei der Aware Inc. angestellt war, und die Bedingungen des am 30. Mai 1991 unterschriebenen Arbeitsvertrags zumindest in Hinblick auf seine Erfindungen gültig waren. Dies wird auch durch eine entsprechende Erklärung des Erfinders, Herrn M... T... (NB11) bestätigt.

Diese Bedingungen für Erfindungen regeln die Abschnitte 8 und 9 des Arbeitsvertrags. Dort heißt es in Abschnitt 9: „Employee acknowledges and agrees that all the Inventions shall be the sole property of the Company or any other entity designated by it, and Employee hereby assigns to the Company Employee's entire right and interest in all Inventions. Employee will not use for his or her own benefit directly or indirectly, any of said Inventions. The Company or any other entity designated by it shall be the sole owner of all domestic and foreign rights pertaining to the Inventions. ...“. Dies bedeutet, dass der Angestellte alle die Erfindungen betreffenden Rechte auf die Firma, also die Aware Inc. überträgt. Zu diesen Rechten gehört auch das Prioritätsrecht, so dass der Erfinder M... C. T... auch das Prioritätsrecht

aus der provisorischen Anmeldung US 60/296,697 auf die Aware Inc. übertragen hat. Demnach ist das Prioritätsrecht sowohl schuldrechtlich als auch verfügungsrechtlich übertragen worden.

Zu diesem Schluss kommen auch die Rechtsgutachten NB8 und NB10. Aus dem eingereichten Gutachten NB8 zum amerikanischen Recht ergibt sich auch, dass diese Übertragung wirksam war. Dass es sich hier um ein Parteigutachten handelt, ist unerheblich, denn nach § 293 ZPO kann das Gericht zur Beurteilung ausländischen Rechts auch Parteigutachten neben seinem präsenten Wissen heranziehen (vgl. Geimer in Zöller, ZPO, 33. Aufl. 2020, § 293 Rn. 16).

Darüber hinaus ist es sehr fraglich, ob das Prioritätsrecht überhaupt vom Recht auf die Anmeldung getrennt werden kann, denn in Art. 87 EPÜ heißt es: „Jedermann, der in einem oder mit Wirkung für (...) eine Anmeldung für ein Patent, ein Gebrauchsmuster oder ein Gebrauchszertifikat vorschriftsmäßig eingereicht hat, oder sein Rechtsnachfolger genießt für die Anmeldung derselben Erfindung zum europäischen Patent während einer Frist von zwölf Monaten nach dem Anmeldetag der ersten Anmeldung ein Prioritätsrecht.“. Daraus, dass der Rechtsnachfolger ausdrücklich genannt wird, ist zu schließen, dass der Inhaber der Anmeldung zumindest auch ein Prioritätsrecht besitzt. Im vorliegenden Fall liefert dies aber höchstens ein weiteres Argument dafür, dass das Prioritätsrecht vom Erfinder auf die Aware Inc. übergegangen ist.

Das Verfahren des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 3A ist in der prioritätsbegründenden Anmeldung nur teilweise, nämlich in Bezug auf ADSL, offenbart.

Die Prioritätsunterlagen des US-amerikanischen Patentamts (N6) offenbaren die beanspruchten Verfahren und Gegenstände nicht in der beanspruchten Breite. So beansprucht das Streitpatent die Verfahren und Gegenstände durchgängig für ein Mehrträger-Kommunikationssystem. ADSL ist ein Beispiel hierfür, jedoch gibt es weitere Möglichkeiten von Mehrträger-Kommunikationssystemen, die mit dem An-

spruchssatz des Streitpatents ebenfalls beansprucht werden. Die Prioritätsanmeldung, die selbst keine Ansprüche enthält, geht jedoch an jeder Stelle von ADSL aus. So wird zunächst im ersten Absatz („*Background of the invention*“) der ADSL-Standard beschrieben.

Im zweiten Abschnitt („*Summary of the Invention*“) wird dann kurz zusammengefasst, dass gemäß der Erfindung beide, der Sender und der Empfänger Einfluss auf die Länge der Initialisierungszustände haben („*An exemplary embodiment of this invention provides an improved variable length initialization. This initialization allows, for example, both the transmitter and the receiver to have control of the length of initialization states. In the exemplary embodiment of the invention, the transmitter sends a message to the receiver prior to entering the variable length initialization state. The message contains, for example, the minimum length of the initialization state as required by the transmitter.*“). Danach wird in der Prioritätsanmeldung beispielhaft eine Möglichkeit im Rahmen von ADSL beschrieben.

Auch wenn in obiger Fundstelle der Begriff ADSL nicht explizit verwendet wird, zeigen die bestimmten Artikel vor „transmitter“ und „receiver“ in dieser Fundstelle, dass Sender und Empfänger nicht Bestandteil eines beliebigen Mehrträger-Kommunikationssystems sind und sich auch nicht allgemein auf Sender und Empfänger mit einer „variable length initialization“, wie sie der erste Satz des obigen Abschnitts dem Wortlaut nach angibt, beziehen, sondern, dass dies die Sender und Empfänger aus dem vorhergehenden Text sind. Dort werden aber nur ein ADSL-Sender und ein ADSL-Empfänger beschrieben, so dass es sich auch bei diesen Sendern und Empfängern um solche nach dem ADSL-Standard handelt. Daher kann diese Fundstelle trotz der allgemeinen und den Begriff „ADSL“ nicht aufweisenden Formulierung die beanspruchte Lehre nur im Zusammenhang mit ADSL offenbaren, weshalb der Fachmann dieser Fundstelle auch keine Verallgemeinerung der im ersten Abschnitt erläuterten ADSL-Systeme auf allgemeine Mehrträger-Kommunikationssysteme als zur Erfindung gehörend entnehmen kann.

Das Beispiel behandelt im Folgenden nur den C-REVERB1 Initialisierungszustand. Dieser Initialisierungszustand ist aber nur beispielhaft für alle in ADSL vorhandenen Initialisierungszustände (*vgl. erste Seite, letzter Abs.: „In the exemplary embodiment of the invention, ...“*), denn im bereits zitierten Abschnitt heißt es „... to have control of the length of initialization states.“. Diese sind demnach unbestimmt, so dass die bereits beschriebenen Initialisierungszustände und mögliche weitere Initialisierungszustände damit gemeint sind. Zusammengefasst beschreibt die Prioritätsschrift somit die Längenkontrolle beliebiger ADSL-Initialisierungszustände, nicht aber die Längenkontrolle beliebiger Initialisierungszustände in beliebigen Mehrträger-Kommunikationssystemen.

Das Verfahren an sich ist in Figur 3 der Prioritätsschrift in Verbindung mit dem Text offenbart. Insbesondere ergibt sich dabei, dass beide Transceiver aus den übertragenen Werten das Maximum auswählen müssen, da keine weitere Übertragung von Werten erfolgt, aber beide Transceiver die Länge des Zustandes kennen (*vgl. 3. Seite: „Alternatively the receiver and transmitter both send the desired length of the state to one another. In this exemplary case the larger number of the two length is used and there is no need for the signal terminating the state since both sides know the state duration.“*).

Die Prioritätsschrift stellt somit eine Teilpriorität für den Fall von ADSL dar. Dies ist möglich, denn die mit Anspruch 1 beanspruchten Verfahren lassen sich in solche aufteilen, die dem ADSL-Standard entsprechen und solche, die diesem Standard nicht genügen. Für erstere ist die Priorität zu Recht in Anspruch genommen, für die anderen ist sie unwirksam.

Dies bedeutet, dass Anspruch 1 als eine Zusammenfassung zweier Ansprüche angesehen werden kann, einmal eines Anspruchs, der auf ADSL beschränkt ist und einmal eines, der auf alle Kommunikationssysteme beschränkt ist, die ADSL nicht nutzen. Der erste Anspruch hat den Zeitrang des Prioritätsdokuments, also den 7. Juni 2001, der zweite den Zeitrang des Anmeldezeitpunkts, also den 7. Juni 2002.

Dem zweiten dieser Ansprüche könnte das Dokument NK3 im Prinzip entgegenstehen, da es für diesen mit seinem Veröffentlichungsdatum spätestens am 22. März 2002 Stand der Technik ist.

Jedoch ist das Verfahren dieses zweiten Anspruchs durch Dokument NK3 weder vorweggenommen noch durch es nahegelegt, da sich das Dokument NK3 ausschließlich mit ADSL beschäftigt und es durch dieses Dokument auch nicht nahegelegt ist, seinen Inhalt auf Verfahren außerhalb von ADSL zu übertragen. So werden in ihm ausschließlich Einzelheiten von ADSL offenbart und der Fachmann hat keinen Grund, einzelne Bestandteile für andere außerhalb von ADSL liegende Verfahren herauszugreifen. Auch die Dokumente NK1 und NK2 geben hierfür keinen Anlass, da auch sie sich auf ADSL beziehen.

4.5.2.3. Die Offenlegungsschrift **N5** (WO 02/102043 A1) der Stammanmeldung kann das Verfahren des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 3A nicht neuheitsschädlich vorwegnehmen.

Die Klägerinnen tragen vor, dass auf Grund der Tatsache, dass das Streitpatent, das von der in der Druckschrift N5 offengelegten Anmeldung abgeteilt wurde, die Priorität nicht wirksam in Anspruch nehmen könne, dieses einen späteren Zeitrang habe als die Stammanmeldung. Da die Stammanmeldung aber die Verfahren und Gegenstände des Streitpatents offenbare, nehme es diese neuheitsschädlich vorweg.

Im vorliegenden Fall liegt die Situation einer sogenannten „toxischen Teilungsanmeldung“ („Poisonous Divisional“) nicht exakt vor, jedoch eine ähnliche Situation, bei der eine der beiden aus einer Teilung hervorgehenden Anmeldungen der anderen entgegenstehen soll, nämlich die Stammanmeldung der von ihr abgeteilten Teilungsanmeldung. Nach Ansicht verschiedener Kommentatoren (vgl. Schulte/Moufang 10. Aufl., § 41, Rn. 45 und 46 mit weiteren Nennungen), der sich auch die Große Beschwerdekammer des Europäischen Patentamts angeschlossen hat (vgl. G0001/15), gibt es bei konsequenter Anwendung des Prinzips von Teilprioritäten

auch innerhalb eines Anspruchs keine toxische Teilungsanmeldung. Dies wird für den vorliegenden Fall in der folgenden Erläuterung gezeigt.

Zu einer „toxischen Teilanmeldung“ soll es ohne Beschränkung der Allgemeinheit auf folgende Weise kommen:

Es wurde ein Patent zum Zeitpunkt t_1 angemeldet, dessen Anspruch einen Gegenstand beansprucht, der die Merkmale A, B und C aufweist, so dass er durch folgenden Ausdruck charakterisiert werden kann:

$$A \cap B \cap C$$

Das Zeichen \cap gibt eine Schnittmenge an, die Großbuchstaben die Menge aller Gegenstände die das Merkmal aufweist. Diese Anmeldung nimmt die Priorität einer Anmeldung in Anspruch, welche zum Zeitpunkt $t_0 < t_1$ angemeldet wurde. Diese Anmeldung enthält zwar den im Anspruch des Patents beanspruchten Gegenstand nicht, offenbart aber u.a. einen Gegenstand der durch folgende Kombination der Merkmale A, B und C_1 charakterisiert ist:

$$A \cap B \cap C_1$$

Dabei gilt: $C_1 \subset C$

Das Zeichen \subset gibt eine Teilmenge an. Dies bedeutet, dass in der zum Zeitpunkt t_1 angemeldeten Anmeldung ein Merkmal C beansprucht wird, das das Merkmal C_1 umfasst, aber breiter als dieses ist.

Zum Zeitpunkt t_2 ist eine Teilung der zum Zeitpunkt t_1 angemeldeten Anmeldung erfolgt. Dort ist wiederum der in der prioritätsbegründenden Anmeldung offenbarte Gegenstand mit der Merkmalskombination

$$A \cap B \cap C_1$$

offenbart.

Gemäß dem Konstrukt der toxischen Teilungsanmeldung ist der Zeitrang des in der Teilungsanmeldung veröffentlichten Gegenstandes der Zeitpunkt t_0 , da der dort offenbarte Gegenstand zu dem in der Prioritätsanmeldung offenbarten identisch ist. Der Zeitrang der zum Zeitpunkt t_1 angemeldeten Stammanmeldung sei jedoch der Anmeldezeitpunkt t_1 für den $t_1 > t_0$ gilt, da dort ein vom in der Prioritätsanmeldung offenbarten Gegenstand unterschiedlicher Gegenstand ($C \neq C_1$) beansprucht werde. Damit handele es sich bei der Teilungsanmeldung um eine neuheitsschädliche, nachveröffentlichte Anmeldung mit älterem Zeitrang weil wegen $C_1 \subset C$ gilt:

$$(A \cap B \cap C_1) \subset (A \cap B \cap C)$$

Es sei somit aus der Teilungsanmeldung ein Gegenstand bekannt, der unter den Anspruch der Stammanmeldung falle. Damit sei der in der Stammanmeldung beanspruchte Gegenstand nicht patentfähig.

Im vorliegenden Fall ist jedoch die Situation geringfügig anders. Sie entspricht eher dem folgenden Beispiel:

Zum Zeitpunkt t_1 wurde ein Patent angemeldet, das u.a. einen Gegenstand offenbart, der die Merkmale A, B und C aufweist, so dass er durch folgenden Ausdruck charakterisiert werden kann:

$$A \cap B \cap C$$

Diese Anmeldung nimmt die Priorität einer Anmeldung in Anspruch, welche zum Zeitpunkt $t_0 < t_1$ angemeldet wurde. Diese Anmeldung enthält den im Anspruch der Patentanmeldung beanspruchten Gegenstand nicht in seiner gesamten Breite, offenbart aber u.a. einen Gegenstand der durch folgende Kombination der Merkmale A, B und C und ein zusätzliches Merkmal D charakterisiert ist:

$$A \cap B \cap C \cap D$$

Es gibt somit keine Prioritätsanmeldung, die den ganzen in der Stammanmeldung beanspruchten Gegenstand offenbart, sondern nur einen Teil davon. Es gilt nämlich:

$$(A \cap B \cap C \cap D) \subset (A \cap B \cap C)$$

da gilt:

$$(A \cap B \cap C) = (A \cap B \cap C \cap D) \cup (A \cap B \cap C \cap \bar{D})$$

Der Querstrich über dem Großbuchstaben gibt das komplementäre Merkmal, also nicht das mit dem Großbuchstaben bezeichnete Merkmal enthaltend, an. Zum Zeitpunkt $t_2 > t_1$ wird eine Teilungsanmeldung aus der Anmeldung herausgeteilt, die den in der Stammanmeldung enthaltenen Gegenstand mit den folgenden Merkmalen beansprucht:

$$A \cap B \cap C$$

Auch für diesen Gegenstand gilt, da er breiter ist, die Priorität nicht vollständig. Nach Angaben der Klägerinnen soll nun, da der Zeitrang der Teilungsanmeldung nur der Anmeldetag der Stammanmeldung t_1 sein soll, die Stammanmeldung, deren Zeitrang der der Prioritätsanmeldung $t_0 < t_1$ sein soll, neuheitsschädlich für die Teilungsanmeldung sein.

Dem ist nicht zu folgen, da hier das Prinzip der Teilprioritäten nicht konsequent angewendet wird. Denn für die Gegenstände der Stammanmeldung und der Teilungsanmeldung gilt das Prinzip der Teilprioritäten auf dieselbe Weise, d.h. der Teil der Stammanmeldung, der den Gegenstand mit den Merkmalen A, B, C und D betrifft hat den Zeitrang der Prioritätsanmeldung, also t_0 , und der Teil der den Gegenstand mit den Merkmalen A, B, C und \bar{D} betrifft hat den Zeitrang des Anmeldetags der Stammanmeldung, also t_1 . Dies gilt in derselben Weise für die Teilungsanmeldung.

Dieses Prinzip ist auch dann gültig, wenn weder in der Stammanmeldung noch in der Teilungsanmeldung die Merkmale D oder \bar{D} explizit genannt werden, solange eine Aufteilung der Gegenstände in solche mit dem Merkmal D und ohne dem Merkmal D also mit \bar{D} möglich ist. Letzteres ist für den Fall einer Teilpriorität für die Stammanmeldung aber immer der Fall, da die Prioritätsanmeldung bereits zeigt, dass eine solche Aufteilung möglich ist. Dies bedeutet, dass eine Stammanmeldung ihrer Teilungsanmeldung, sofern die Teilung gesetzeskonform durchgeführt wurde, nie im Wege stehen kann, diese also nie neuheitsschädlich vorwegnehmen kann.

Folglich kann die Druckschrift N5 als Stammanmeldung die Verfahren und Gegenstände des Streitpatents nicht neuheitsschädlich vorwegnehmen. Würde dies so sein, so wären bei der Teilung Fehler gemacht worden, die zu einer unzulässigen Erweiterung geführt hätten.

Dieses hier formal für eine Teilungsanmeldung erläuterte Prinzip der Teilpriorität wurde auch schon in Zusammenhang mit dem Dokument NK3 angewandt.

4.5.2.4. Auch die Druckschrift **NK1** kann das Verfahren des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 3A nicht nahelegen.

Die Klägerinnen haben vorgetragen, dass es ausgehend von dem in Druckschrift NK1 verwendeten Ansatz naheliegend gewesen sei, die Länge eines Initialisierungszustandes nicht alleine durch den zweiten Transceiver bestimmen zu lassen. Es sei deshalb naheliegend gewesen, dass der zweite Transceiver zumindest die vom ersten Transceiver für dessen Aufgaben während eines Initialisierungszustands erforderliche Länge des Initialisierungszustandes berücksichtigt. Solche Aufgaben waren zum Prioritätszeitpunkt dem Fachmann bereits bekannt. So beispielsweise das Training des Echokompensators.

Für das Training des Echokompensators sind die Klägerinnen einen Nachweis schuldig geblieben, denn hierfür sieht Druckschrift NK1 einen speziellen Initialisierungszustand C-ECT vor (*vgl. Abschnitt 3.1.5 C-ECT*), doch offenbart Druckschrift NK1 tatsächlich Initialisierungszustände, bei denen beide Transceiver gleichzeitig Aufgaben erledigen, so beispielsweise während des C-REVERB1-Zustandes, wo die automatische Verstärkungsregelung (AGC) der ATU-C eingestellt wird (*vgl. Abschnitt 3.1.1: „C-REVERB1 is a signal of maximum duration TBD symbols and minimum duration TBD symbols. C-REVERB1 is transmitted at a power level based on the R-MSG-PCB and C-MSG-PCB messages. The downstream transmit power level is the minimum of the levels specified by the R-MSG-PCB and C-MSG-PCB messages. The spectrum shaping is based on the C-MSG-PCB. The ATU-C may fine-tune its AGC during this time (when R-REVERB1 is being transmitted). The*

ATU-C terminates the transmission of C-REVERB1 after the R-QUIET3 to R-REVERB2 transition. After detecting the R-QUIET3 to R-REVERB2 transition, the ATU-C transmits further TBD+/-TBD symbols of REVERB before transitioning to the next state. The next state is C-TREF1"). Allerdings gibt es keinen Hinweis darauf, die benötigten Längen für diesen Initialisierungszustand zu übertragen und beide beteiligten Transceiver das Maximum berechnen zu lassen. Somit kann auch Druckschrift NK1 das Verfahren des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 3A nicht nahelegen.

4.5.2.5. Dennoch war das Patent nicht im Umfang des Hilfsantrags 3A aufrechtzuerhalten, denn der Gegenstand des nebengeordneten Anspruchs 3 wird durch Dokument NK2 unter Berücksichtigung des in Dokument NB3 offenbarten Standards dem Fachmann nahegelegt.

Wie bereits zu Anspruch 1 des Hilfsantrags 3A ausgeführt schlägt das Dokument NK2 ein Verfahren vor, dass sich von dem in Anspruch 1 offenbarten dadurch unterscheidet, dass nicht beide Mehrträger-Transceiver, sondern nur einer von beiden die größere der beiden Minimalanzahlen auswählt. Welcher das ist, entscheidet die ATU-R, indem sie auf die Transaktion C entweder die Transaktion A oder die Transaktion B folgen lässt. Für die Transaktion B ist dies die ATU-C, so dass diese in der Lage sein muss, die Auswahl zu treffen. Dies bedeutet, dass sie die Mittel („means“) aufweisen muss, die Auswahl zu treffen. Wählt nun eine ATU-R die Transaktion A aus, so weist sie, da sie die Auswahl treffen muss, ebenfalls Mittel auf, die Auswahl zu treffen. Es liegt nun nahe, dass auch für diesen Fall die ATU-C diese Mittel aufweist, auch wenn sie diese für den Fall der Transaktion A nicht nutzt, denn ihr ist nicht vorbekannt, welche der Transaktion A oder B auf die Transaktion C folgen wird, da dies durch die ATU-R entschieden wird. Dies bedeutet, dass beide ATU-C und ATU-R die Mittel für eine Auswahl der größeren der beiden Minimalanzahlen aufweisen. Da die anderen Schritte des Anspruchs 1 gemäß Dokument NK2 tatsächlich ausgeführt werden, so dass auch die Mittel zu deren Ausführung vorhanden sein müssen, entsteht für den Fall einer ATU-R, die die Transaktion A wählt und damit die Auswahl selbst trifft, ein Mehrträger-Kommunikationssystem mit allen

Merkmale des Anspruchs 3, so dass dieses mangels erfinderischer Tätigkeit nicht patentfähig ist.

4.6. Anspruch 1 des Hilfsantrag 3B ist identisch zu Anspruch 1 des Hilfsantrags 3A. Das Verfahren dieses Anspruchs ist, wie bereits zu Hilfsantrag 3A dargelegt, patentfähig. Hilfsantrag 3B enthält neben Anspruch 1 nur noch auf diesen rückbezogene Ansprüche 2 bis 4, deren Patentfähigkeit durch die des Verfahrens des Anspruchs 1 begründet wird. Damit war das Patent nur insoweit für nichtig zu erklären als es über die Fassung des Hilfsantrags 3B hinausgeht.

III.

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs. 2 Satz 1 und Satz 2 Halbsatz 1 PatG i. V. m. § 92 Abs. 1 Satz 1 Alt. 2 ZPO. Dabei hat der Senat berücksichtigt, dass der als schutzfähig verbleibende Patentgegenstand gegenüber demjenigen der erteilten Fassung eingeschränkt ist. Diese Einschränkung macht nach der Schätzung des Senats 1/3 der wirtschaftlichen Verwertbarkeit des Streitpatents aus, sodass der Beklagten trotz teilweisem Fortbestand des Streitpatents in beschränkter Fassung in diesem Umfang die Kosten des Rechtsstreits aufzuerlegen waren. Die Klägerinnen haften für die Kosten nach Kopfteilen (§ 84 Abs. 2 Satz 2 Halbsatz 1 PatG i. V. m. § 100 Abs. 1 ZPO),

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

Es war eine Berichtigung des Urteils im verkündeten Tenor gemäß § 95 PatG dahingehend vorzunehmen, dass es in II. des Urteilstenors richtig heißen muss: "II. Die Kosten des Rechtsstreits tragen die Klägerinnen jeweils zu 1/6, die Beklagte zu 1/3."

IV.

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

Friedrich

Zebisch

Himmelmann

Kapels