



# BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am  
26. Juni 2019

6 Ni 2/17 (EP)

---

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitsache

...

**betreffend das europäische Patent 1 990 926**

**(DE 60 2007 032 340)**

hat der 6. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts am 26. Juni 2019 durch die Vorsitzende Richterin Friehe sowie die Richter Dipl.-Phys. Dr. Schwengelbeck, Jacobi, Dipl.-Ing. Altvater und Dr. Ing. Flaschke

für Recht erkannt:

- I. Das europäische Patent 1 990 926 wird teilweise für nichtig erklärt, soweit es über folgende Fassung hinausgeht:

1. A method for a network device of a LTE network system comprising:

allocating control channels represented by nodes of a tree structure, wherein nodes of the tree structure at a highest level of the tree structure represent control channel elements, and wherein each control channel of the control channels comprises at least one of the control channel elements carrying information for a respective identifier used to detect the control channel,

**characterized in that**

the allocation is performed by limiting allocation of highest level control channels, the highest level control channels being represented by the nodes of the tree structure at the highest level of the tree structure, the method further comprising increasing allocation of lower level control channels, the lower level control channels being represented by nodes of the tree structure at lower levels of the tree structure,

wherein the allocation is increased more the lower the level of the tree structure.

2. The method of claim 1, comprising:  
transmitting the allocated control channels to user equipments by distributing the allocated control channels to sub-carriers over a system bandwidth.

3. The method of claim 1, wherein the higher level control channels are combined to the lower level control channels.

7. A network device in a LTE network system (20) comprising:  
an allocation unit (22) configured to allocate control channels represented by nodes of a tree structure, wherein nodes of the tree structure at a highest level of the tree structure represent control channel elements, and wherein each control channel of the control channels comprises at least one of the control channel elements carrying information for a respective identifier used to detect the control channel,

**characterized in that**

the allocation unit (22) is configured to limit allocation of highest level control channels, the highest level control channels being represented by the nodes of the tree structure at the highest level of the tree structure, and to increase allocation of lower level control channels, the lower level control channels being represented by nodes of the tree structure at lower levels of the tree structure, wherein the allocation is increased more the lower the level of the tree structure.

8. The device of claim 7, comprising:  
a transmitting unit (21) configured to transmit the allocated control channels to user equipments by distributing the allocated control channels to sub-carriers over a system bandwidth.

9. The device of claim 7 or 8, wherein the device comprises an evolved node B.

II. Die weitergehende Klage wird abgewiesen.

III. Von den Kosten des Rechtsstreits trägt die Klägerin 10 % und die Beklagte 90 %.

IV. Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 110 % des zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

### **I. Tatbestand**

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des auch mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 1 990 926 (Streitpatent). Das am 7. Mai 2007 angemeldete Streitpatent ist in Kraft und wird beim Deutschen Patent- und Markenamt unter dem Aktenzeichen 60 2007 032 340 geführt.

Das Streitpatent trägt die Bezeichnung

„Control channels in communication network systems“  
(in deutscher Sprache laut Streitpatentschrift:  
„Steuerkanäle in Kommunikationsnetzwerkssystemen“)

und umfasst in der erteilten Fassung sechzehn Patentansprüche, die mit der am 22. Dezember 2016 eingereichten Nichtigkeitsklage in vollem Umfang angegriffen werden.

Die angegriffenen nebengeordneten Patentansprüche 1, 5, 8, 11 und 14 lauten in der Verfahrenssprache Englisch:

1. A method for a network device of a LTE network system comprising:

allocating control channels represented by nodes of a tree structure, wherein nodes of the tree structure at a highest level of the tree structure represent control channel elements, and wherein each control channel of the control channels comprises at least one of the control channel elements carrying information for a respective identifier used to detect the control channel,

**characterized in that**

the allocation is performed by limiting allocation of highest level control channels, the highest level control channels being represented by the nodes of the tree structure at the highest level of the tree structure, thereby allowing allocation of lower level control channels, the lower level control channels being represented by nodes of the tree structure at lower levels of the tree structure.

5. A method in a user device of a LTE network system comprising:

searching for a control channel by decoding control channels represented by nodes of a tree structure, by using an identifier, wherein nodes of the tree structure at a highest level of the tree structure represent control channel elements, and

wherein each control channel of the control channels comprises at least one of the control channel elements carrying information for a respective identifier used to detect the control channel,

**characterized in that**

the searching is limited for highest level control channels, the highest level control channels being represented by the nodes of the tree structure at the highest level of the tree structure, thereby allowing searching for lower level control channels, the lower level control channels being represented by nodes of the tree structure at lower levels of the tree structure.

8. A network device in a LTE network system (20) comprising:

an allocation unit (22) configured to allocate control channels represented by nodes of a tree structure, wherein nodes of the tree structure at a highest level of the tree structure represent control channel elements, and wherein each control channel of the control channels comprises at least one of the control channel elements carrying information for a respective identifier used to detect the control channel,

**characterized in that**

the allocation unit (22) is configured to limit allocation of highest level control channels, the highest level control channels being represented by the nodes of the tree structure at the highest level of the tree structure, thereby allowing allocation of lower level control channels, the lower level control channels being represented by nodes of the tree structure at lower levels of the tree structure.

11. A user device in a LTE network system (10) comprising:

a decoding unit (12) configured to search for a control channel by decoding control channels represented by nodes of a tree structure, by using an identifier, wherein nodes of the tree structure at a highest level of the tree structure represent control channel elements, and wherein each control channel of the control channels comprises at least one of the control channel elements carrying information for a respective identifier used to detect the control channel,

**characterized in that**

the decoding unit (12) is configured to limit searching for highest level control channels, the highest level control channels being represented by the nodes of the tree structure at the highest level of the tree structure, thereby allowing searching for lower level control channels, the lower level control channels being represented by nodes of the tree structure at lower levels of the tree structure.

14. A computer program product including a program for a processing device, comprising executable instructions for performing the steps of any one of claims 1 to 7 when the program is run on the processing device.

In der Fassung der Streitpatentschrift lauten sie in deutscher Sprache:

1. Verfahren für eine Netzwerkkomponente eines LTG-Netzwerkssystems, wobei das Verfahren Folgendes umfasst:  
Zuordnen von Steuerkanälen, die durch Knoten einer Baumstruktur dargestellt werden, wobei Knoten der Baumstruktur auf einer höchsten Ebene der Baumstruktur

Steuerkanalelemente darstellen, und wobei jeder Steuerkanal der Steuerkanäle mindestens eines der Steuerkanalelemente umfasst, das Informationen für einen jeweiligen Identifikator transportiert, der zum Detektieren des Steuerkanals verwendet wird,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

die Zuordnung ausgeführt wird, indem die Zuordnung von Steuerkanälen der höchsten Ebene begrenzt wird, wobei die Steuerkanäle der höchsten Ebene durch die Knoten der Baumstruktur auf der höchsten Ebene der Baumstruktur dargestellt werden, wodurch die Zuordnung von Steuerkanälen niedrigerer Ebenen ermöglicht wird, wobei die Steuerkanäle niedrigerer Ebenen durch Knoten der Baumstruktur auf niedrigeren Ebenen der Baumstruktur dargestellt werden.

5. Verfahren in einer Nutzerkomponente eines LTG-Netzwerkssystems, das Folgendes umfasst:

Suchen nach einem Steuerkanal durch Decodieren von Steuerkanälen, die durch Knoten einer Baumstruktur dargestellt werden, unter Verwendung eines Identifikators, wobei Knoten der Baumstruktur auf einer höchsten Ebene der Baumstruktur Steuerkanalelemente darstellen, und wobei jeder Steuerkanal der Steuerkanäle mindestens eines der Steuerkanalelemente umfasst, das Informationen für einen jeweiligen Identifikator transportiert, der zum Detektieren des Steuerkanals verwendet wird,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

das Suchen nach Steuerkanälen der höchsten Ebene begrenzt ist, wobei die Steuerkanäle der höchsten Ebene durch die Knoten der Baumstruktur auf der höchsten Ebene der



Baumstruktur dargestellt werden, wodurch das Suchen nach Steuerkanälen niedrigerer Ebenen ermöglicht wird, wobei die Steuerkanäle niedrigerer Ebenen durch Knoten der Baumstruktur auf niedrigeren Ebenen der Baumstruktur dargestellt werden.

8. Netzwerkkomponente in einem LTG-Netzwerkssystem (20), die Folgendes umfasst:

eine Zuordnungseinheit (22), die dafür konfiguriert ist, Steuerkanäle zuzuordnen, die durch Knoten einer Baumstruktur dargestellt werden, wobei Knoten der Baumstruktur auf einer höchsten Ebene der Baumstruktur Steuerkanalelemente darstellen, und wobei jeder Steuerkanal der Steuerkanäle mindestens eines der Steuerkanalelemente umfasst, das Informationen für einen jeweiligen Identifikator transportiert, der zum Detektieren des Steuerkanals verwendet wird,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

die Zuordnungseinheit (22) dafür konfiguriert ist, die Zuordnung von Steuerkanälen der höchsten Ebene zu begrenzen, wobei die Steuerkanäle der höchsten Ebene durch die Knoten der Baumstruktur auf der höchsten Ebene der Baumstruktur dargestellt werden, wodurch die Zuordnung von Steuerkanälen niedrigerer Ebenen ermöglicht wird, wobei die Steuerkanäle niedrigerer Ebenen durch Knoten der Baumstruktur auf niedrigeren Ebenen der Baumstruktur dargestellt werden.

11. Nutzerkomponente in einem LTG-Netzwerkssystem (10), die Folgendes umfasst:

eine Decodiereinheit (12), die dafür konfiguriert ist, durch Decodieren von Steuerkanälen, die durch Knoten einer

Baumstruktur dargestellt werden, unter Verwendung eines Identifikators nach einem Steuerkanal zu suchen, wobei Knoten der Baumstruktur auf einer höchsten Ebene der Baumstruktur Steuerkanalelemente darstellen, und wobei jeder Steuerkanal der Steuerkanäle mindestens eines der Steuerkanalelemente umfasst, das Informationen für einen jeweiligen Identifikator transportiert, der zum Detektieren des Steuerkanals verwendet wird,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

die Decodiereinheit (12) dafür konfiguriert ist, das Suchen nach Steuerkanälen der höchsten Ebene zu begrenzen, wobei die Steuerkanäle der höchsten Ebene durch die Knoten der Baumstruktur auf der höchsten Ebene der Baumstruktur dargestellt werden, wodurch das Suchen nach Steuerkanälen niedrigerer Ebenen ermöglicht wird, wobei die Steuerkanäle niedrigerer Ebenen durch Knoten der Baumstruktur auf niedrigeren Ebenen der Baumstruktur dargestellt werden.

14. Computerprogrammprodukt, das ein Programm für ein Verarbeitungsgerät enthält und ausführbare Instruktionen umfasst, um die Schritte nach einem der Ansprüche 1 bis 7 auszuführen, wenn das Programm auf dem Verarbeitungsgerät läuft.

Die ebenfalls angegriffenen übrigen Patentansprüche sind jeweils auf die vorgenannten nebengeordneten Ansprüche unmittelbar oder mittelbar rückbezogen.

Die Klägerin ist der Ansicht, dass das Streitpatent wegen des Nichtigkeitsgrunds der mangelnden Patentfähigkeit, und zwar wegen mangelnder Neuheit, jedenfalls aber wegen mangelnder erfinderischer Tätigkeit, für nichtig zu erklären sei. Dies

stützt sie auf die Druckschriften (Nummerierung und Kurzzeichen nach Klageschriftsatz):

- K4** 3GPP Dokument R1-072220: „Restriction on PDCCH monitoring set“
- K4e** 3GPP TS 36.300 v8.0.0
- K5** EP 1 988 667 A2
- K6** WO 2008/084422 A2
- K7** WO 2008/081004 A1
- K8** 3GPP Dokument R1-071003: „Structure and transport of the Downlink Control Channels“
- K11** 3GPP TS 36.212 V1.0.0
- K12** 3GPP Dokument R1-071296: „Signaling Choices for UL ACK/NAK“

Die Klägerin beantragt,

das europäische Patent 1 990 926 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland in vollem Umfang für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen;

hilfsweise, die Klage abzuweisen, soweit sie sich auch gegen eine der Fassungen des Streitpatents nach den Hilfsanträgen

- 1 und 2 vom 23. Juli 2018,
- 2' vom 26. Juni 2019,
- 2a vom 24. Mai 2019,
- 2a' vom 26. Juni 2019,
- 3 vom 23. Juli 2018,
- 4 und 5 vom 24. Mai 2019 und
- 6 vom 26. Juni 2019

(in dieser Reihenfolge) richtet.

Die **neun Hilfsanträge**, aufgeführt in der beantragten Reihenfolge, haben folgenden Inhalt:

- **Hilfsantrag 1 vom 23. Juli 2018** ändert gegenüber der erteilten Fassung die Fassung der unabhängigen Ansprüche 1, 5, 8 und 11 wie folgt:

1. A method for a network device of a LTE network system comprising:

allocating control channels represented by nodes of a tree structure, wherein nodes of the tree structure at a highest level of the tree structure represent control channel elements, and wherein each control channel of the control channels comprises at least one of the control channel elements carrying information for a respective identifier used to detect the control channel,

**characterized in that**

the allocation is performed by limiting allocation of highest level control channels, the highest level control channels being represented by the nodes of the tree structure at the highest level of the tree structure, ~~thereby allowing~~  
the method further comprising increasing allocation of lower level control channels, the lower level control channels being represented by nodes of the tree structure at lower levels of the tree structure.

5. A method in a user device of a LTE network system comprising:

searching for a control channel by decoding control channels represented by nodes of a tree structure, by using an identifier, wherein nodes of the tree structure at a highest level of the tree structure represent control channel elements, and wherein each control channel of the control channels comprises at least one of the control channel elements carrying information for a respective identifier used to detect the control channel,

**characterized in that**

the searching is limited for highest level control channels, the highest level control channels being represented by the nodes of the tree structure at the highest level of the tree structure, ~~thereby allowing~~  
wherein the searching is increased for lower level control channels, the lower level control channels being represented by nodes of the tree structure at lower levels of the tree structure.

8. A network device in a LTE network system (20) comprising:

an allocation unit (22) configured to allocate control channels represented by nodes of a tree structure, wherein nodes of the tree structure at a highest level of the tree structure represent control channel elements, and wherein each control channel of the control channels comprises at least one of the control channel elements carrying information for a respective identifier used to detect the control channel,

**characterized in that**

the allocation unit (22) is configured to limit allocation of highest level control channels, the highest level control channels being represented by the nodes of the tree structure at the highest level of the tree structure, ~~thereby allowing~~ and to increase allocation of lower level control channels, the lower level control channels being represented by nodes of the tree structure at lower levels of the tree structure.

11. A user device in a LTE network system (10) comprising:

a decoding unit (12) configured to search for a control channel by decoding control channels represented by nodes of a tree structure, by using an identifier, wherein nodes of the tree structure at a highest level of the tree structure represent control channel elements, and wherein each control channel of the control channels comprises at least one of the control channel elements carrying information for a respective identifier used to detect the control channel,

**characterized in that**

the decoding unit (12) is configured to limit searching for highest level control channels, the highest level control channels being represented by the nodes of the tree structure at the highest level of the tree structure, ~~thereby allowing~~ and to increase searching for lower level control channels, the lower level control channels being represented by nodes of the tree structure at lower levels of the tree structure.

- **Hilfsantrag 2 vom 23. Juli 2018** ändert gegenüber der erteilten Fassung die Fassung des Anspruchs 1 wie folgt:

1. A method for a network device of a LTE network system comprising:  
allocating control channels represented by nodes of a tree structure, wherein nodes of the tree structure at a highest level of the tree structure represent control channel elements, and wherein each control channel of the control channels comprises at least one of the control channel elements carrying information for a respective identifier used to detect the control channel,  
**characterized in that**  
the allocation is performed by limiting allocation of highest level control channels, the highest level control channels being represented by the nodes of the tree structure at the highest level of the tree structure, ~~thereby allowing~~  
the method further comprising increasing allocation of lower level control channels, the lower level control channels being represented by nodes of the tree structure at lower levels of the tree structure, wherein the allocation is increased more the lower the level of the tree structure.

Anspruch 4 der erteilten Fassung ist gestrichen. Aus den Ansprüchen 5 bis 16 werden die Ansprüche 4 (neu) bis 15 (neu), unter Anpassung der Rückbezüge in den Ansprüchen 5 (neu), 6 (neu), 8 (neu), 9 (neu) und 11 bis 15 (neu). Gegenüber der erteilten Fassung wird die Fassung der unabhängigen Ansprüche 4 (neu), 7 (neu) und 10 (neu) wie folgt geändert:

- ~~5-4.~~ A method in a user device of a LTE network system comprising:  
searching for a control channel by decoding control channels represented by nodes of a tree structure, by using an identifier, wherein nodes of the tree structure at a highest level of the tree structure represent control channel elements, and wherein each control channel of the control channels comprises at least one of the control channel elements carrying information for a respective identifier used to detect the control channel,  
**characterized in that**  
the searching is limited for highest level control channels, the highest level control channels being represented by the nodes of the tree structure at the highest level of the tree structure, ~~thereby allowing~~  
wherein the searching is increased for lower level control channels, the lower level control channels being represented by nodes of the tree structure at lower levels of the tree structure, wherein the searching is increased more the lower the level of the tree structure.

8-7. \_\_\_\_\_ A network device in a LTE network system (20) comprising:  
an allocation unit (22) configured to allocate control channels represented by nodes of a tree structure, wherein nodes of the tree structure at a highest level of the tree structure represent control channel elements, and wherein each control channel of the control channels comprises at least one of the control channel elements carrying information for a respective identifier used to detect the control channel,

**characterized in that**

the allocation unit (22) is configured to limit allocation of highest level control channels, the highest level control channels being represented by the nodes of the tree structure at the highest level of the tree structure, ~~thereby allowing~~ and to increase allocation of lower level control channels, the lower level control channels being represented by nodes of the tree structure at lower levels of the tree structure, wherein the allocation is increased more the lower the level of the tree structure.

44-10. \_\_\_\_\_ A user device in a LTE network system (10) comprising:  
a decoding unit (12) configured to search for a control channel by decoding control channels represented by nodes of a tree structure, by using an identifier, wherein nodes of the tree structure at a highest level of the tree structure represent control channel elements, and wherein each control channel of the control channels comprises at least one of the control channel elements carrying information for a respective identifier used to detect the control channel,

**characterized in that**

the decoding unit (12) is configured to limit searching for highest level control channels, the highest level control channels being represented by the nodes of the tree structure at the highest level of the tree structure, ~~thereby allowing~~ and to increase searching for lower level control channels, the lower level control channels being represented by nodes of the tree structure at lower levels of the tree structure, wherein the searching is increased more the lower the level of the tree structure.

- **Hilfsantrag 2' vom 26. Juni 2019** ändert gegenüber der erteilten Fassung die Fassung des Anspruchs 1 wie folgt:

1. A method for a network device of a LTE network system comprising:  
allocating control channels represented by nodes of a tree structure, wherein nodes of the tree structure at a highest level of the tree structure represent control channel elements, and wherein each control channel of the control channels comprises at least one of the control channel elements carrying information for a respective identifier used to detect the control channel,  
characterized in that  
the allocation is performed by limiting allocation of highest level control channels, the highest level control channels being represented by the nodes of the tree structure at the highest level of the tree structure, ~~thereby allowing~~  
the method further comprising increasing allocation of lower level control channels, the lower level control channels being represented by nodes of the tree structure at lower levels of the tree structure, wherein the allocation is increased more the lower the level of the tree structure.

Die Ansprüche 4, 6 und 12 der erteilten Fassung sind gestrichen. Aus dem Anspruch 5 wird der Anspruch 4 (neu), aus den Ansprüchen 7 bis 11 werden die Ansprüche 5 bis 9 (neu), aus den Ansprüchen 13 bis 16 werden die Ansprüche 10 bis 13 (neu), unter Anpassung der Rückbezüge in den Ansprüchen 5 (neu), 7 (neu), 8 (neu) sowie 10 (neu) bis 13 (neu). Gegenüber der erteilten Fassung wird die Fassung der unabhängigen Ansprüche 4 (neu), 6 (neu) und 9 (neu) wie folgt geändert:



~~5.4.~~ A method in a user device of a LTE network system comprising:  
receiving control channels allocated by a network device of the LTE network system from the network device,  
searching for a control channel by decoding control channels represented by nodes of a tree structure, by using an identifier, wherein nodes of the tree structure at a highest level of the tree structure represent control channel elements, and wherein each control channel of the control channels comprises at least one of the control channel elements carrying information for a respective identifier used to detect the control channel,  
characterized in that  
the searching is limited for highest level control channels, the highest level control channels being represented by the nodes of the tree structure at the highest level of the tree structure, ~~thereby allowing~~  
and the searching is increased for lower level control channels, the lower level control channels being represented by nodes of the tree structure at lower levels of the tree structure, wherein the allocation has been increased more the lower the level of the tree structure.

~~8.6.~~ A network device in a LTE network system (20) comprising:  
an allocation unit (22) configured to allocate control channels represented by nodes of a tree structure, wherein nodes of the tree structure at a highest level of the tree structure represent control channel elements, and wherein each control channel of the control channels comprises at least one of the control channel elements carrying information for a respective identifier used to detect the control channel,  
characterized in that  
the allocation unit (22) is configured to limit allocation of highest level control channels, the highest level control channels being represented by the nodes of the tree structure at the highest level of the tree structure, ~~thereby allowing~~and to increase  
allocation of lower level control channels, the lower level control channels being represented by nodes of the tree structure at lower levels of the tree structure, wherein the allocation is increased more the lower the level of the tree structure.

~~11.9.~~ A user device in a LTE network system (10) comprising:  
a receiving unit (11) configured to receive control channels allocated by a network device (20) of the LTE network system (10) from the network device (20),  
a decoding unit (12) configured to search for a control channel by decoding control channels represented by nodes of a tree structure, by using an identifier, wherein nodes of the tree structure at a highest level of the tree structure represent control channel elements, and wherein each control channel of the control channels comprises at least one of the control channel elements carrying information for a respective identifier used to detect the control channel,  
characterized in that  
the decoding unit (12) is configured to limit searching for highest level control channels, the highest level control channels being represented by the nodes of the tree structure at the highest level of the tree structure, ~~thereby allowing~~ and to increase searching for lower level control channels, the lower level control channels being represented by nodes of the tree structure at lower levels of the tree structure, wherein the allocation has been increased more the lower the level of the tree structure.

- **Hilfsantrag 2a vom 24. Mai 2019** ändert gegenüber der erteilten Fassung die Fassung des Anspruchs 1 wie folgt:

1. A method for a network device of a LTE network system comprising:  
allocating control channels represented by nodes of a tree structure, wherein nodes of the tree structure at a highest level of the tree structure represent control channel elements, and wherein each control channel of the control channels comprises at least one of the control channel elements carrying information for a respective identifier used to detect the control channel,  
**characterized in that**  
the allocation is performed by limiting allocation of highest level control channels, the highest level control channels being represented by the nodes of the tree structure at the highest level of the tree structure, ~~thereby allowing~~  
the method further comprising increasing allocation of lower level control channels, the lower level control channels being represented by nodes of the tree structure at lower levels of the tree structure, wherein the allocation is increased more the lower the level of the tree structure.

Anspruch 4 gemäß erteilter Fassung ist gestrichen. Aus den Ansprüchen 5 bis 16 werden die Ansprüche 4 (neu) bis 15 (neu) unter Anpassung der Rückbezüge in den Ansprüchen 5 (neu), 6 (neu), 8 (neu), 9 (neu) und 11 bis 15 (neu). Gegenüber der erteilten Fassung wird die Fassung der unabhängigen Ansprüche 4 (neu), 7 (neu) und 10 (neu) wie folgt geändert:

5-4. \_\_\_\_\_ A method in a user device of a LTE network system comprising:  
searching for a control channel by decoding control channels represented by nodes of a tree structure, by using an identifier, wherein nodes of the tree structure at a highest level of the tree structure represent control channel elements, and wherein each control channel of the control channels comprises at least one of the control channel elements carrying information for a respective identifier used to detect the control channel,

**characterized in that**

the searching is limited for highest level control channels, the highest level control channels being represented by the nodes of the tree structure at the highest level of the tree structure, ~~thereby allowing~~

wherein the searching is increased for lower level control channels, the lower level control channels being represented by nodes of the tree structure at lower levels of the tree structure,

wherein the identifier is a C-RNTI and

wherein correct detection of the control channel is recognized by a Cyclic Redundancy Check detector filtered by the C-RNTI.

8-7. \_\_\_\_\_ A network device in a LTE network system (20) comprising:  
an allocation unit (22) configured to allocate control channels represented by nodes of a tree structure, wherein nodes of the tree structure at a highest level of the tree structure represent control channel elements, and wherein each control channel of the control channels comprises at least one of the control channel elements carrying information for a respective identifier used to detect the control channel,

**characterized in that**

the allocation unit (22) is configured to limit allocation of highest level control channels, the highest level control channels being represented by the nodes of the tree structure at the highest level of the tree structure, ~~thereby allowing and to increase~~ allocation of lower level control channels, the lower level control channels being represented by nodes of the tree structure at lower levels of the tree structure, wherein the allocation is increased more the lower the level of the tree structure.

4-10. A user device in a LTE network system (10) comprising:  
a decoding unit (12) configured to search for a control channel by decoding control channels represented by nodes of a tree structure, by using an identifier, wherein nodes of the tree structure at a highest level of the tree structure represent control channel elements, and wherein each control channel of the control channels comprises at least one of the control channel elements carrying information for a respective identifier used to detect the control channel,  
**characterized in that**  
the decoding unit (12) is configured to limit searching for highest level control channels, the highest level control channels being represented by the nodes of the tree structure at the highest level of the tree structure, ~~thereby allowing and to increase~~ searching for lower level control channels, the lower level control channels being represented by nodes of the tree structure at lower levels of the tree structure,  
wherein the identifier is a C-RNTI and  
wherein correct detection of the control channel is recognized by a Cyclic Redundancy Check detector filtered by the C-RNTI.

- **Hilfsantrag 2a' vom 26. Juni 2019** entspricht Hilfsantrag 2a vom 24. Mai 2019 mit dieser ergänzenden Maßgabe in den Ansprüchen 4 (neu) und 10 (neu):

5-4. A method in a user device of a LTE network system comprising:  
searching for a control channel by decoding control channels represented by nodes of a tree structure, by using an identifier, wherein nodes of the tree structure at a highest level of the tree structure represent control channel elements, and wherein each control channel of the control channels comprises at least one of the control channel elements carrying information for a respective identifier used to detect the control channel,  
**characterized in that**  
the searching is limited for highest level control channels, the highest level control channels being represented by the nodes of the tree structure at the highest level of the tree structure, ~~thereby allowing~~  
wherein the searching is increased for lower level control channels, the lower level control channels being represented by nodes of the tree structure at lower levels of the tree structure,  
wherein the identifier is a <sup>\*</sup>C-RNTI and  
wherein correct detection of the control channel is recognized by a Cyclic Redundancy Check detector filtered by the <sup>\*</sup>C-RNTI.

\* receiver specific

~~11-10.~~ A user device in a LTE network system (10) comprising:  
a decoding unit (12) configured to search for a control channel by decoding control channels represented by nodes of a tree structure, by using an identifier, wherein nodes of the tree structure at a highest level of the tree structure represent control channel elements, and wherein each control channel of the control channels comprises at least one of the control channel elements carrying information for a respective identifier used to detect the control channel,  
**characterized in that**  
the decoding unit (12) is configured to limit searching for highest level control channels, the highest level control channels being represented by the nodes of the tree structure at the highest level of the tree structure, ~~thereby allowing~~ and to increase searching for lower level control channels, the lower level control channels being represented by nodes of the tree structure at lower levels of the tree structure,  
wherein the identifier is a C-RNTI and  
wherein correct detection of the control channel is recognized by a Cyclic Redundancy Check detector filtered by the C-RNTI.

\* receiver specific

- **Hilfsantrag 3 vom 23. Juli 2018** ändert gegenüber der erteilten Fassung die Fassung der unabhängigen Ansprüche 1, 5, 8 und 11 wie folgt:

1. A method for a network device of a LTE network system comprising:  
allocating control channels represented by nodes of a tree structure, wherein nodes of the tree structure at a highest level of the tree structure represent control channel elements, and wherein each control channel of the control channels comprises at least one of the control channel elements carrying information for a respective identifier used to detect the control channel,  
**characterized in that**  
the allocation is performed by limiting allocation of highest level control channels, the highest level control channels being represented by the nodes of the tree structure at the highest level of the tree structure, thereby allowing allocation of lower level control channels, the lower level control channels being represented by nodes of the tree structure at lower levels of the tree structure,  
wherein the allocation of control channels is reduced in a systematic way by putting limitations on the tree structure through specifications and  
wherein the identifier comprises a C-RNTI.

5. A method in a user device of a LTE network system comprising:

searching for a control channel by decoding control channels represented by nodes of a tree structure, by using an identifier, wherein nodes of the tree structure at a highest level of the tree structure represent control channel elements, and wherein each control channel of the control channels comprises at least one of the control channel elements carrying information for a respective identifier used to detect the control channel,

**characterized in that**

the searching is limited for highest level control channels, the highest level control channels being represented by the nodes of the tree structure at the highest level of the tree structure, thereby allowing searching for lower level control channels, the lower level control channels being represented by nodes of the tree structure at lower levels of the tree structure,

wherein the search for control channels is reduced in a systematic way by putting limitations on the tree structure through specifications and wherein the identifier comprises a C-RNTI.

8. A network device in a LTE network system (20) comprising:

an allocation unit (22) configured to allocate control channels represented by nodes of a tree structure, wherein nodes of the tree structure at a highest level of the tree structure represent control channel elements, and wherein each control channel of the control channels comprises at least one of the control channel elements carrying information for a respective identifier used to detect the control channel,

**characterized in that**

the allocation unit (22) is configured to limit allocation of highest level control channels, the highest level control channels being represented by the nodes of the tree structure at the highest level of the tree structure, thereby allowing allocation of lower level control channels, the lower level control channels being represented by nodes of the tree structure at lower levels of the tree structure,

wherein the allocation of control channels is reduced in a systematic way by putting limitations on the tree structure through specifications and wherein the identifier comprises a C-RNTI.

11. A user device in a LTE network system (10) comprising:
- a decoding unit (12) configured to search for a control channel by decoding control channels represented by nodes of a tree structure, by using an identifier, wherein nodes of the tree structure at a highest level of the tree structure represent control channel elements, and wherein each control channel of the control channels comprises at least one of the control channel elements carrying information for a respective identifier used to detect the control channel,
- characterized in that**
- the decoding unit (12) is configured to limit searching for highest level control channels, the highest level control channels being represented by the nodes of the tree structure at the highest level of the tree structure, thereby allowing searching for lower level control channels, the lower level control channels being represented by nodes of the tree structure at lower levels of the tree structure,
  - wherein the search for control channels is reduced in a systematic way by putting limitations on the tree structure through specifications and
  - wherein the identifier comprises a C-RNTI.

- **Hilfsantrag 4 vom 24. Mai 2019** ändert gegenüber der erteilten Fassung die Fassung der unabhängigen Ansprüche 1, 5, 8 und 11 wie folgt:

1. A method for a network device of a LTE network system comprising:
- allocating control channels represented by nodes of a tree structure, wherein nodes of the tree structure at a highest level of the tree structure represent control channel elements, and wherein each control channel of the control channels comprises at least one of the control channel elements carrying information for a respective identifier used to detect the control channel,
- characterized in that**
- the allocation is performed by limiting allocation of highest level control channels, the highest level control channels being represented by the nodes of the tree structure at the highest level of the tree structure, thereby allowing allocation of lower level control channels, the lower level control channels being represented by nodes of the tree structure at lower levels of the tree structure,
  - wherein the allocation of control channels is reduced in a systematic way by putting limitations on the tree structure through specifications,
  - wherein the identifier is a C-RNTI and
  - wherein only a single size of a node at the highest level of the tree structure is defined for a given bandwidth in a cell.

5. A method in a user device of a LTE network system comprising:  
searching for a control channel by decoding control channels represented by nodes of a tree structure, by using an identifier, wherein nodes of the tree structure at a highest level of the tree structure represent control channel elements, and wherein each control channel of the control channels comprises at least one of the control channel elements carrying information for a respective identifier used to detect the control channel,

**characterized in that**

the searching is limited for highest level control channels, the highest level control channels being represented by the nodes of the tree structure at the highest level of the tree structure, thereby allowing searching for lower level control channels, the lower level control channels being represented by nodes of the tree structure at lower levels of the tree structure,

wherein the search for control channels is reduced in a systematic way by putting limitations on the tree structure through specifications,

wherein the identifier is a C-RNTI and

wherein only a single size of a node at the highest level of the tree structure is defined for a given bandwidth in a cell.

8. A network device in a LTE network system (20) comprising:  
an allocation unit (22) configured to allocate control channels represented by nodes of a tree structure, wherein nodes of the tree structure at a highest level of the tree structure represent control channel elements, and wherein each control channel of the control channels comprises at least one of the control channel elements carrying information for a respective identifier used to detect the control channel,

**characterized in that**

the allocation unit (22) is configured to limit allocation of highest level control channels, the highest level control channels being represented by the nodes of the tree structure at the highest level of the tree structure, thereby allowing allocation of lower level control channels, the lower level control channels being represented by nodes of the tree structure at lower levels of the tree structure,

wherein the allocation of control channels is reduced in a systematic way by putting limitations on the tree structure through specifications,

wherein the identifier is a C-RNTI and

wherein only a single size of a node at the highest level of the tree structure is defined for a given bandwidth in a cell.



11. A user device in a LTE network system (10) comprising:
- a decoding unit (12) configured to search for a control channel by decoding control channels represented by nodes of a tree structure, by using an identifier, wherein nodes of the tree structure at a highest level of the tree structure represent control channel elements, and wherein each control channel of the control channels comprises at least one of the control channel elements carrying information for a respective identifier used to detect the control channel,
- characterized in that**
- the decoding unit (12) is configured to limit searching for highest level control channels, the highest level control channels being represented by the nodes of the tree structure at the highest level of the tree structure, thereby allowing searching for lower level control channels, the lower level control channels being represented by nodes of the tree structure at lower levels of the tree structure,
  - wherein the search for control channels is reduced in a systematic way by putting limitations on the tree structure through specifications,
  - wherein the identifier is a C-RNTI and
  - wherein only a single size of a node at the highest level of the tree structure is defined for a given bandwidth in a cell.
- **Hilfsantrag 5 vom 24. Mai 2019** :ändert gegenüber der erteilten Fassung die Fassung des Anspruchs 1 wie folgt:

1. A method for a network device of a LTE network system comprising:
- allocating control channels represented by nodes of a tree structure, wherein nodes of the tree structure at a highest level of the tree structure represent control channel elements, and wherein each control channel of the control channels comprises at least one of the control channel elements carrying information for a respective identifier used to detect the control channel,
- characterized in that**
- the allocation is performed by limiting allocation of highest level control channels, the highest level control channels being represented by the nodes of the tree structure at the highest level of the tree structure, ~~thereby allowing~~
  - the method further comprising increasing allocation of lower level control channels, the lower level control channels being represented by nodes of the tree structure at lower levels of the tree structure, wherein the allocation is increased more the lower the level of the tree structure.
  - wherein the identifier is a C-RNTI and
  - wherein each control channel is combined to CRC by partly masking CRC bits with the C-RNTI.

Anspruch 4 gemäß erteilter Fassung ist gestrichen. Aus den Ansprüchen 5 bis 16 werden die Ansprüche 4 (neu) bis 15 (neu) unter Anpassung der Rückbezüge in den Ansprüchen 5 (neu), 6 (neu), 8 (neu), 9 (neu) und 11

bis 15 (neu). Gegenüber der erteilten Fassung wird die Fassung der unabhängigen Ansprüche 4 (neu), 7 (neu) und 10 (neu) wie folgt geändert:

~~5.4.~~ A method in a user device of a LTE network system comprising:  
searching for a control channel by decoding control channels represented by nodes of a tree structure, by using an identifier, wherein nodes of the tree structure at a highest level of the tree structure represent control channel elements, and wherein each control channel of the control channels comprises at least one of the control channel elements carrying information for a respective identifier used to detect the control channel,

**characterized in that**

the searching is limited for highest level control channels, the highest level control channels being represented by the nodes of the tree structure at the highest level of the tree structure, ~~thereby allowing~~

wherein the searching is increased for lower level control channels, the lower level control channels being represented by nodes of the tree structure at lower levels of the tree structure,

wherein the identifier is a C-RNTI and

wherein correct detection of the control channel is recognized by a Cyclic Redundancy Check detector filtered by the C-RNTI.

~~8.7.~~ A network device in a LTE network system (20) comprising:  
an allocation unit (22) configured to allocate control channels represented by nodes of a tree structure, wherein nodes of the tree structure at a highest level of the tree structure represent control channel elements, and wherein each control channel of the control channels comprises at least one of the control channel elements carrying information for a respective identifier used to detect the control channel,

**characterized in that**

the allocation unit (22) is configured to limit allocation of highest level control channels, the highest level control channels being represented by the nodes of the tree structure at the highest level of the tree structure, ~~thereby allowing and to increase~~ allocation of lower level control channels, the lower level control channels being represented by nodes of the tree structure at lower levels of the tree structure, wherein

the allocation is increased more the lower the level of the tree structure,

wherein the identifier is a C-RNTI and

wherein each control channel is combined to CRC by partly masking CRC bits with the C-RNTI.

~~11.10.~~ A user device in a LTE network system (10) comprising:  
a decoding unit (12) configured to search for a control channel by decoding control channels represented by nodes of a tree structure, by using an identifier, wherein nodes of the tree structure at a highest level of the tree structure represent control channel elements, and wherein each control channel of the control channels comprises at least one of the control channel elements carrying information for a respective identifier used to detect the control channel,  
**characterized in that**  
the decoding unit (12) is configured to limit searching for highest level control channels, the highest level control channels being represented by the nodes of the tree structure at the highest level of the tree structure, ~~thereby allowing and to increase~~ searching for lower level control channels, the lower level control channels being represented by nodes of the tree structure at lower levels of the tree structure,  
wherein the identifier is a C-RNTI and  
wherein correct detection of the control channel is recognized by a Cyclic Redundancy Check detector filtered by the C-RNTI.

- **Hilfsantrag 6 vom 26. Juni 2019** lautet wie aus dem Tenor ersichtlich.

Die Beklagte tritt der Argumentation der Klägerin entgegen und hält den Gegenstand des Streitpatents in der erteilten Fassung, wenigstens in einer der verteidigten Fassungen für schutzfähig.

Die Klägerin hält die Hilfsanträge 1, 2, 2a und 5 bereits für unzulässig sowie den Gegenstand der Hilfsanträge 1, 2, 3 und 6 für nicht ausführbar offenbart. Hilfsantrag 2' vom 26. Juni 2019 sei als verspätet zurückzuweisen. Dieser Hilfsantrag beruhe nicht auf dem Ergebnis der Diskussion in der mündlichen Verhandlung, sei vielmehr bereits vor dem Termin vorbereitet worden.

Die Beklagte bestätigt, dass Hilfsantrag 2' bereits vor dem Termin vorbereitet worden sei. Die Frist nach dem qualifizierten Hinweis vom 26. April 2019 sei allerdings zu kurz bemessen gewesen.

In dem qualifizierten Hinweis vom 26. April 2019, zu dessen Wortlaut auf die Akte verwiesen wird, war den Parteien eine Äußerungsfrist zum Hinweis bis zum 24. Mai 2019 und eine Stellungnahmefrist auf das jeweilige Vorbringen der

Gegenseite bis zum 14. Juni 2019 gesetzt worden, wobei sie über die Folgen einer Fristversäumung nach § 83 Abs. 4 PatG belehrt wurden.

Wegen der weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## **II. Entscheidungsgründe**

Die zulässige Klage ist überwiegend, wie aus dem Tenor ersichtlich, begründet.

Während das Streitpatent in der erteilten Fassung für nichtig zu erklären ist, weil insoweit der Nichtigkeitsgrund der mangelnden Patentfähigkeit gemäß Artikel II § 6 Absatz 1 Nr. 1 IntPatÜG, Art. 138 Abs. 1 Buchst. a) EPÜ i. V. m. Art. 52, 54 EPÜ besteht, und die Beklagte es auch nicht in den beschränkten Fassungen nach den Hilfsanträgen 1, 2, 2', 2a, 2a' und 3 bis 5 erfolgreich verteidigen kann, weil diese Hilfsanträge entweder als unzulässig bzw. als verspätet zurückzuweisen sind oder derselbe Nichtigkeitsgrund wie bei der erteilten Fassung besteht, ist die Klage abzuweisen, soweit sie sich auch gegen die beschränkte Fassung nach Hilfsantrag 6 richtet, weil dieser keine Nichtigkeitsgründe entgegenstehen.

### **A.**

#### **I. Zum Gegenstand des Streitpatents**

1. Die Erfindung betrifft ausweislich seines Titels Steuerkanäle (*control channels*) in Kommunikationssystemen, insbesondere deren Zuweisung (*allocation*) und Dekodierung (*decoding*), beispielsweise in 3GPP (*3rd Generation Partnership Project*) LTE-Netzwerkssystemen (Absatz 0001 der Streitpatentschrift).

Die Streitpatentschrift geht nach Absatz 0002 davon aus, dass beispielsweise in einem LTE-System alle Kanalzuweisungen in einem sehr kurzen Zeitraum, der

Dauer der sogenannten Teilrahmen (*subframes*) erfolgen müssten. Die Kanaluweisungen würden über gemeinsame Steuerkanäle (*shared control channels*) signalisiert, die in den ersten Multi-Carrier-Symbolen eines Teilrahmens enthalten seien und den Multi-Carrier-Symbolen für Datenkanäle (*data channels*) vorausgingen. Jeder Kanal, egal ob für den Downlink oder für den Uplink, sei daher in zwei separate Teile aufgeteilt, nämlich in einen Teil für Steuerdaten (*control part*) und in einen Teil für Nutzdaten (*data part*). Der als PDSCH (*physical downlink shared channel*) bezeichnete Teil für Nutzdaten enthalte Daten für die Nutzer, während der als PDCCH (*physical downlink control channel*) bezeichnete Teil für Steuerdaten (unter anderem) die Allokations- bzw. Zuweisungsinformation für die vorgesehenen Nutzer enthalte.

Dabei ist dem Streitpatent als Aufgabe zu entnehmen, Verfahren und Vorrichtungen zum Reduzieren der Komplexität der Steuerkanal-Dekodierung anzugeben (vgl. Absatz 0007 der Streitpatentschrift).

Diese Aufgabe soll ausweislich von Absatz 0008 der Streitpatentschrift mittels einer Strukturierung der Suche nach aggregierten Steuerkanälen in der Weise gelöst werden, dass die aggregierten Steuerkanäle logisch in einer Baumstruktur angeordnet werden, die dann auf systematische Art und Weise reduziert bzw. verkleinert werde.

Gelöst werden soll dies netzwerkseitig durch ein Verfahren für eine Netzwerkkomponente (*a method for a network device*) und eine Netzwerkkomponente in einem LTE-Netzwerkssystem (*network device in a LTE network system*) mit den Merkmalen der Patentansprüche 1 und 8, nutzerseitig durch ein Verfahren in einer Nutzerkomponente (*a method in a user device*) und eine Nutzerkomponente (*a user device*) in einem LTE-Netzwerkssystem mit den Merkmalen nach den Patentansprüchen 5 und 11 sowie ein Computerprogrammprodukt (*a computer program product*) mit den Merkmalen des Patentanspruchs 14.

**2.** Die erteilten unabhängigen Ansprüche können wie folgt gegliedert werden:

Anspruch 1

- 1.1 A method for a network device of a LTE network system comprising:
- 1.2 allocating control channels
- 1.2.1b represented by nodes of a tree structure,
- 1.3 wherein nodes of the tree structure at a highest level of the tree structure represent control channel elements,
- 1.4.1 and wherein each control channel of the control channels comprises at least one of the control channel elements
- 1.4.2 carrying information for a respective identifier used to detect the control channel,
- characterized in that**
- 1.5 the allocation is performed by limiting allocation of highest level control channels,
- 1.5.1 the highest level control channels being represented by the nodes of the tree structure at the highest level of the tree structure,
- 1.6 thereby allowing allocation of lower level control channels,
- 1.6.1 the lower level control channels being represented by nodes of the tree structure at lower levels of the tree structure.

Anspruch 5

- 5.1 A method in a user device of a LTE network system comprising:
- 5.2 searching for a control channel
- 5.2.1a by decoding control channels
- 5.2.1b represented by nodes of a tree structure,
- 5.2.2 by using an identifier,
- 5.3 wherein nodes of the tree structure at a highest level of the tree structure represent control channel elements,
- 5.4.1 and wherein each control channel of the control channels comprises at least one of the control channel elements

- 5.4.2 carrying information for a respective identifier used to detect the control channel,  
**characterized in that**
- 5.5 the searching is limited for highest level control channels,
- 5.5.1 the highest level control channels being represented by the nodes of the tree structure at the highest level of the tree structure,
- 5.6 thereby allowing searching for lower level control channels,
- 5.6.1 the lower level control channels being represented by nodes of the tree structure at lower levels of the tree structure.

Anspruch 8

- 8.1 A network device in a LTE network system (20) comprising:
- 8.2 an allocation unit (22) configured to allocate control channels
- 8.2.1b represented by nodes of a tree structure,
- 8.3 wherein nodes of the tree structure at a highest level of the tree structure represent control channel elements,
- 8.4.1 and wherein each control channel of the control channels comprises at least one of the control channel elements
- 8.4.2 carrying information for a respective identifier used to detect the control channel,  
**characterized in that**
- 8.5 the allocation unit (22) is configured to limit allocation of highest level control channels,
- 8.5.1 the highest level control channels being represented by the nodes of the tree structure at the highest level of the tree structure,
- 8.6 thereby allowing allocation of lower level control channels,
- 8.6.1 the lower level control channels being represented by nodes of the tree structure at lower levels of the tree structure.

Anspruch 11

- 11.1 A user device in a LTE network system (10) comprising:
- 11.2 a decoding unit (12) configured to search for a control channel
- 11.2.1a by decoding control channels
- 11.2.1b represented by nodes of a tree structure,
- 11.2.2 by using an identifier,
- 11.3 wherein nodes of the tree structure at a highest level of the tree structure represent control channel elements,
- 11.4.1 and wherein each control channel of the control channels comprises at least one of the control channel elements
- 11.4.2 carrying information for a respective identifier used to detect the control channel,
- characterized in that**
- 11.5 the decoding unit (12) is configured to limit searching for highest level control channels,
- 11.5.1 the highest level control channels being represented by the nodes of the tree structure at the highest level of the tree structure,
- 11.6 thereby allowing searching for lower level control channels,
- 11.6.1 the lower level control channels being represented by nodes of the tree structure at lower levels of the tree structure.

Der erteilte nebengeordnete Patentanspruch 14 hat folgenden Wortlaut:

A computer program product including a program for a processing device, comprising executable instructions for performing the steps of any one of claims 1 to 7 when the program is run on the processing device.



3. Die Merkmale in diesen Ansprüchen bedürfen der Auslegung. Der zuständige Fachmann, ein Ingenieur der Nachrichtentechnik, Elektrotechnik oder Informationstechnik mit Hochschulabschluss und mehrjähriger Erfahrung auf dem Gebiet der Datenübertragung in mobilen Kommunikationssystemen, der mit den relevanten Mobilfunkstandards auf diesem Gebiet vertraut ist und die aktuellen Standardisierungsbemühungen auf diesem Gebiet verfolgt, versteht sie wie folgt:

3.1 Der erteilte **Anspruch 1** ist gemäß **Merkmal 1.1** auf ein Verfahren für eine Netzwerkkomponente (engl. *network device*) in einem LTE-Netzwerkssystem gerichtet (*LTE network system*). Das Streitpatent bezieht sich hierbei gemäß Absatz 0001 auf LTE (*Long Term Evolution*) Netzwerkssysteme im Sinne des 3GPP (*3rd Generation Partnership Project*). Das Streitpatent nennt „*eNB*“ (*evolved Node B*) als Beispiel für eine solche Netzwerkkomponente (vgl. Streitpatent, Abs. 0033), was die Weiterentwicklung von Basisstationen in älteren Mobilfunk-Generationen darstellt.

Das Verfahren nach Anspruch 1 umfasst gemäß **Merkmal 1.2** das Allokieren bzw. Zuordnen von Steuerkanälen (*allocating control channels*). Dabei werden einem Nutzer Ressourcen in einer Zelle eines LTE Netzwerksystems zugeordnet, wobei es sich bei den hier genannten Steuerkanälen jeweils um den Physical Downlink Shared Control Channel (*PDSCCH*) handelt, mit dem unter anderem Scheduling- bzw. Zuweisungsdaten für die Nutzerkomponenten übertragen werden (vgl. Streitpatent, Abs. 0014).

Vor dem Hintergrund einer erforderlichen Flexibilität seitens der Basisstation (*eNb*) in der Bereitstellung geeigneter Steuerkanäle für Nutzerkomponenten (vgl. Streitpatent, Absatz 0008) erläutert das Streitpatent im Zusammenhang mit Figur 3, dass beispielsweise das Vorsehen von sechs Steuerkanalelementen (*control channel elements*) zu einem Satz von 10 Steuerkanalkandidaten (*control channel candidate* bzw. *CCH candidate*) führen kann, welche die Nutzerkomponente alle als für sie in Frage kommende Steuerkanäle demodulieren, decodieren und überprüfen müsste (vgl. Absatz 0019, 0024).

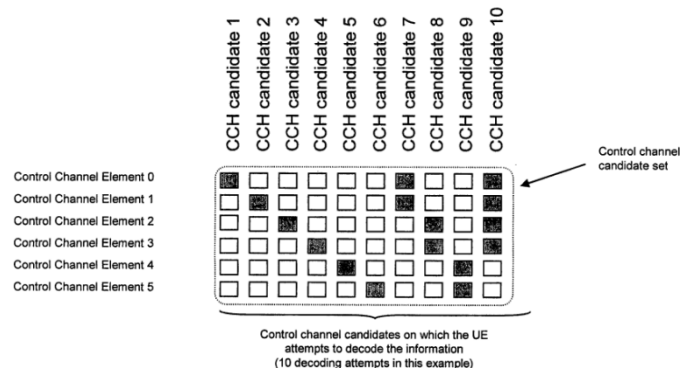


Fig. 3

Die Steuerkanalkandidaten sind entweder einem einzelnen Steuerkanalelement zugeordnet (im Beispiel *CCH candidates 1 - 6*), oder einer Aggregation von Steuerkanalelementen (im Beispiel *CCH candidates 7 - 10*; vgl. auch Streitpatent, Abs. 0014). So wird im Beispiel der Figur 3 der Steuerkanalkandidat 7 durch eine Aggregation der Steuerkanalelemente 0 und 1 gebildet, während der Steuerkanalkandidat 10 eine Aggregation der Steuerkanalelemente 0 bis 3 darstellt. Ein Steuerkanalkandidat wird im Streitpatent auch als ein „Code Block“ (CB) bezeichnet (vgl. Streitpatent, Abs. 0014). Die Steuerkanalkandidaten bzw. Code-Blocks können als Knoten (*nodes*) einer Baumstruktur (*tree structure*) dargestellt werden (**Merkmal 1.2.1b**). Ein Beispiel einer solchen Baumstruktur zeigt Figur 1 des Streitpatents:

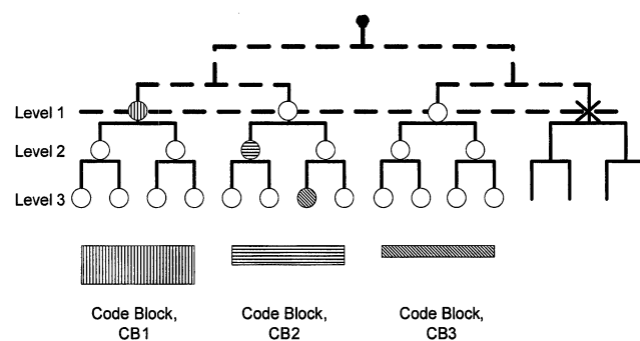


Fig. 1

Gemäß **Merkmal 1.5.1** werden die Steuerkanäle der höchsten Ebene durch die Knoten der Baumstruktur auf der höchsten Ebene der Baumstruktur dargestellt (vgl. Streitpatent: *Level 3* in Figur 1 und Abs. 0022). Die Steuerkanäle niedrigerer Ebenen werden nach **Merkmal 1.6.1** durch Knoten der Baumstruktur auf den niedrigeren Ebenen der Baumstruktur dargestellt. Dabei stellen gemäß **Merkmal 1.3**

Knoten der Baumstruktur auf einer höchsten Ebene der Baumstruktur Steuerkanalelemente dar (*control channel element / CCE*). Aus dieser Struktur ergibt sich auch, dass jeder der Steuerkanäle entsprechend **Merkmal 1.4.1** dabei mindestens ein Steuerkanalelement umfasst (*Control Channel Element*; vgl. beispielsweise Fig. 3). Dieses Steuerkanalelement transportiert Informationen für einen (entsprechenden) Identifikator (*...carrying information for a respective identifier*), der von der jeweiligen Nutzerkomponente (*user device*) zum Detektieren des Steuerkanals verwendet wird (*used to detect...*) (**Merkmal 1.4.2**). Das anspruchsgemäße Steuerelement muss dabei jedoch nicht zwingend den Identifikator selbst enthalten. Anspruch 1 legt zudem die Art des Identifikators nicht fest, wobei das Streitpatent in den Ausführungsbeispielen davon ausgeht, dass es sich um einen Identifikator der Nutzerkomponente handelt („*MAC ID*“, Abs. 0018, 0040; „*a receiver specific c-RNTI identity*“, Abs. 0019, 0040).

Das Verfahren nach Anspruch 1 ist dadurch gekennzeichnet, dass ein Allokieren („*allocating*“, in der deutschen Übersetzung des Streitpatents auch als „Zuordnen“ bezeichnet) erfolgt, indem die Zuordnung der Steuerkanäle auf der obersten Ebene der Baumstruktur begrenzt wird (**Merkmal 1.5**), was so zu verstehen ist, dass nicht alle Steuerkanalelemente der höchsten Ebene, die nach Merkmal 1.5.1 durch die Knoten der höchsten Ebene der Baumstruktur repräsentiert werden, durchsucht werden (vgl. Abs. 0038, 0040 i. V. m. Abs. 0027, 0031). Nähere Angaben zur Auswahl der nicht zu durchsuchenden Elemente der höchsten Ebene macht der Anspruch nicht.

Durch die Begrenzung nach Merkmal 1.5 soll gemäß **Merkmal 1.6** das Zuordnen von Steuerkanälen niedrigerer Ebenen ermöglicht werden (*thereby allowing allocation...*), welche nach Merkmal 1.6.1 durch die Knoten der Baumstruktur auf den niedrigeren Ebenen repräsentiert werden. Ein Allokieren in höheren Ebenen der Baumstruktur schließt allerdings ein Allokieren in niedrigeren Ebenen der Baumstruktur nicht grundsätzlich aus, da es sich bei allen Knoten der Baumstruktur um allozier- bzw. zuordenbare Steuerkanäle handelt (vgl. Streitpatent, Abs. 0020 bis 0024). Damit stellt Merkmal 1.6 für die beanspruchte Komponente weder eine Be-

schränkung noch eine Besonderheit dar. Die Aussage des Merkmals ist vielmehr im Zusammenhang mit der in LTE-Netzwerkssystemen durch die Länge der sogenannten Subframes begrenzten Zeit für das Verarbeiten von Steuerkanälen innerhalb des jeweiligen Subframes zu sehen (vgl. Streitpatent Abs. 0002). Betrachtet man das Allokieren unter dieser zeitlichen Randbedingung, steht bei einer Begrenzung der Zahl der Steuerkanäle auf der höchsten Ebene (also bei einer Reduzierung der zu verwendenden Code-Blocks auf der höchsten Ebene) systembedingt mehr Zeit zur Verarbeitung von Steuerkanälen auf den niedrigeren Ebenen der Baumstruktur zur Verfügung.

**3.2** Korrespondierend zum Verfahren für eine Netzwerkkomponente (*network device*) nach Anspruch 1 gibt der erteilte **Anspruch 5** das Verfahren in einer Nutzerkomponente (*user device*) eines LTE Netzwerksystems wieder (**Merkmal 5.1**) und betrifft gemäß **Merkmal 5.2** das Suchen nach einem Steuerkanal (*searching for a control channel*). Unter einer Nutzerkomponente (*user device*) versteht das Streitpatent jedes Gerät, mit dem ein Nutzer mit dem Netzwerk kommunizieren kann, und das im Netzwerk als Client oder Server oder beides auftreten kann (vgl. Streitpatent, Abs. 0011). Das Suchen eines Steuerkanals bedeutet für die Nutzerkomponente, dass sie aus allen in der Netzwerk-Zelle übermittelten Steuerdaten die für sie relevanten Steuerdaten bestimmen muss. Die Suche erfolgt durch Decodieren von Steuerkanälen (**Merkmal 5.2.1a**), die durch Knoten einer Baumstruktur dargestellt werden (**Merkmal 5.2.1b**), unter Verwendung eines Identifikators (**Merkmal 5.2.2**). Aus der Formulierung „unter Verwendung eines Identifikators“ in der Merkmalsgruppe 5.2 geht nicht eindeutig hervor, ob sich der Rückbezug auf das „Suchen nach einem Steuerkanal“ oder das „Decodieren von Steuerkanälen“ bezieht (vgl. Merkmal in der englischsprachigen Version: *searching for a control channel by decoding control channels represented by nodes of a tree-structure, by using an identifier*). Ausgehend von der Beschreibung des Streitpatents, das sich in den Absätzen 0014, 0018, 0019 und 0040 näher mit dem Identifizieren eines Steuerkanals für die Nutzerkomponente befasst, versteht der Fachmann die Merkmalsgruppe 5.2 so, dass die Suche nach einem Steuerkanal unter Verwendung des Identifikators erfolgt. Für ein Verständnis im Sinne eines nutzer-

seitigen Decodierens der Steuerkanäle unter Verwendung des Identifikators, mit hin einer Doppelfunktion des Identifikators zum Decodieren und Detektieren (vgl. Merkmale 5.2.1a i.V.m. 5.2.2 und 5.4.2), findet sich im Streitpatent dagegen kein Hinweis. Der Empfänger, im vorliegenden Fall die Nutzerkomponente, demoduliert und decodiert die sogenannten Subcarrierer der OFDM-Symbole, ohne dass das Streitpatent hierzu auf eine Verwendung des Identifikators verweist. Da die Systembandbreite und die Größe des Code-Blocks (d. h. des Steuerkanalkandidaten, vgl. Abs. 0014) bekannt sind, kennt der Empfänger die Subcarrierer, die als Kandidaten für einen Code-Block in Frage kommen. Ob das Demodulieren und Decodieren des Steuerkanalkandidaten fehlerfrei erfolgt ist, wird beispielsweise anhand einer CRC-Prüfung (*cyclic redundancy check*) festgestellt; ob dieser als Steuerkanal für den Empfänger bzw. die Nutzerkomponente erkannt wurde, kann dabei zusammen mit der CRC-Prüfung anhand einer empfängerspezifischen c-RNTI ID (d. h. anhand des Identifikators) gefiltert werden (vgl. Streitpatent, Abs. 0019). Auch ein netzwerkseitiges Codieren unter Verwendung des Identifikators, das die Voraussetzung für ein entsprechendes nutzerseitiges Decodieren und damit eine Hinweis auf eine Doppelfunktion des Identifikators wäre, ist weder der Beschreibung des Streitpatents noch den weiteren Patentansprüchen zu entnehmen.

Die Baumstruktur zur Beschreibung der Steuerkanäle ist nutzerseitig in den **Merkmale 5.3, 5.4.1, 5.4.2, 5.5.1 und 5.6.1** des Anspruchs 5 in gleicher Weise wie netzwerkseitig in Anspruch 1 definiert (vgl. Merkmale 1.3, 1.4.1, 1.4.2, 1.5.1 und 1.6.1).

Das Verfahren nach Anspruch 5 ist dadurch gekennzeichnet, dass das Suchen für Steuerkanäle auf der obersten Ebene der Baumstruktur begrenzt ist (**Merkmal 5.5**), was analog zum netzwerkseitigen Allokieren (vgl. Anspruch 1) so zu verstehen ist, dass nicht alle Steuerkanalelemente der höchsten Ebene durchsucht werden müssen (vgl. Abs. 0040 i. V. m. Abs. 0027, 0031). Durch die Begrenzung nach Merkmal 5.5 soll gemäß **Merkmal 5.6** das Suchen von Steuerkanälen niedrigerer Ebenen ermöglicht werden. Wie beim netzwerkseitigen Allokieren ist ein solches Durchsuchen weder grundsätzlich durch den LTE-

Standard noch durch andere Anspruchsmerkmale ausgeschlossen; vielmehr handelt es sich bei allen Knoten auf allen Ebenen der Baumstruktur um Steuerkanalkandidaten, die Informationen für die Nutzerkomponente enthalten können und daher durchsucht werden müssen. Die LTE-Technologie definiert jedoch, wie das Streitpatent in Absatz 0002 ausführt, ein Paket-Funk-System (*packet radio system*), in dem alle Kanalzuweisungen (*channel allocation*) in sehr kurzen Zeitabständen erfolgen müssen, die durch die Dauer der Subframes des Systems vorgegeben sind. Hieraus folgt, dass auch für ein nutzerseitiges Durchsuchen (*searching*) der Steuerkanäle nur eine begrenzte Zeit zur Verfügung steht. Dies wird im Streitpatent bei der Betrachtung des Aufwands zum netzwerkseitigen Allokieren wie auch zum nutzerseitigen Suchen nach Steuerkanälen für eine Nutzerkomponente vorausgesetzt. Bei einer solchen systembedingten zeitlichen Begrenzung, die ein Durchsuchen aller Kandidaten in einem Schritt – d. h. ein Durchsuchen der gesamten Baumstruktur innerhalb eines zeitlich begrenzten Subframes – nicht zulässt, führt eine Begrenzung der Anzahl der zu durchsuchenden Kandidaten auf der höchsten Ebene (d. h. auf der Ebene mit der größten Anzahl an Steuerkanal-Kandidaten) dazu, dass mehr Steuerkanal-Kandidaten auf den niedrigeren Ebenen durchsucht werden können.

Allgemein geht das Streitpatent davon aus, dass die Richtung, in der der Baum durchsucht wird, beliebig ist (vgl. Abs. 0021); eine Richtung ist auch in Anspruch 5 nicht vorgegeben.

**3.3** Der erteilte **Anspruch 8** ist auf eine Netzwerkkomponente (*network device*) in einem LTE-Netzwerkssystem gerichtet (**Merkmal 8.1**). Diese weist nach den **Merkmale 8.2 und 8.2.1b** eine Zuordnungseinheit (*allocation unit*) auf, die dafür konfiguriert ist, Steuerkanäle zuzuordnen, die durch Knoten einer Baumstruktur dargestellt werden.

Die Definition der Baumstruktur zur Beschreibung der Steuerkanäle in den **Merkmale 8.3, 8.4.1, 8.4.2, 8.5.1 und 8.6.1** des Anspruchs 8 entspricht der Definition

im Verfahren für eine Netzwerkkomponente in Anspruch 1 (vgl. Merkmale 1.3, 1.4.1, 1.4.2, 1.5.1 und 1.6.1).

Die Netzwerkkomponente (*network device*) nach Anspruch 8 ist dadurch gekennzeichnet, dass die Zuordnungseinheit dafür konfiguriert ist, die Zuordnung von Steuerkanälen – wiederum entsprechend den Verfahrensmerkmalen nach Anspruch 1 – auf der obersten Ebene der Baumstruktur zu begrenzen (**Merkmale 8.5**), wodurch gemäß **Merkmale 8.6** das Suchen von Steuerkanälen niedrigerer Ebenen ermöglicht werden soll.

**3.4 Anspruch 11** ist auf eine Nutzerkomponente (*user device*) in einem LTE-Netzwerkssystem gerichtet (**Merkmale 11.1**). Diese weist eine Decodiereinheit auf, die zum Suchen eines Steuerkanals (*control channel*) konfiguriert ist (**Merkmale 11.2**), wobei die Steuerkanäle durch Knoten einer Baumstruktur dargestellt werden (**Merkmale 11.2.1.b**). Die Decodiereinheit ist konfiguriert, durch Decodieren von Steuerkanälen (*by decoding control channels*) und durch Verwendung eines Identifikators (*by using an identifier*) nach einem Steuerkanal zu suchen (**Merkmale 11.2.2, 11.2.1a**). Für eine von der Beklagten / Patentinhaberin genannte Doppelfunktion des Identifikators im Sinne eines Decodierens und Detektierens findet sich, wie zu Anspruch 5 näher erläutert, kein Hinweis im Streitpatent.

Die Definition der Baumstruktur zur Beschreibung der Steuerkanäle in den **Merkmale 11.3, 11.4.1, 11.4.2, 11.5.1 und 11.6.1** des Anspruchs 11 entspricht der Definition im Verfahren für eine Nutzerkomponente in Anspruch 5 (vgl. Merkmale 5.3, 5.4.1, 5.4.2, 5.5.1 und 5.6.1).

Die Nutzerkomponente (*user device*) nach Anspruch 11 ist dadurch gekennzeichnet, dass die Decodiereinheit dafür konfiguriert ist, auf der obersten Ebene der Baumstruktur die Suche von Steuerkanälen zu begrenzen (**Merkmale 11.5**), wodurch gemäß **Merkmale 11.6** das Suchen von Steuerkanälen niedrigerer Ebenen ermöglicht werden soll.

**3.5** Der erteilte **Anspruch 14** ist auf ein Computerprogrammprodukt gerichtet, das Anweisungen zu Ausführen der Verfahrensschritte nach einem der Ansprüche 1 bis 7 enthält, wenn das Programm auf der entsprechenden Komponente ausgeführt wird.

## **II. Zum Hauptantrag (erteilte Anspruchsfassung)**

In der erteilten Fassung ist das Streitpatent für nichtig zu erklären, weil es gegenüber dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik nicht patentfähig ist (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG i.V.m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. a), Art. 52 bis 57 EPÜ).

**1.** Entgegen der Auffassung der Beklagten gehört die nachveröffentlichte Patentanmeldung WO 2008/081004 A1 (Druckschrift K7) zum für die Beurteilung der Neuheit relevanten Stand der Technik. Diese Anmeldung der NOKIA CORPORATION vom 3. Januar 2008 ist zwar erst am 10. Juli 2008 veröffentlicht worden. Die Anmeldung nimmt jedoch die Priorität US 60/878,079 vom 3. Januar 2007 in Anspruch, so dass diese Anmeldung nach Art. 89, 54 Abs. 3 EPÜ eine nachveröffentlichte ältere Anmeldung darstellt und hinsichtlich der erforderlichen Neuheit der Anspruchsgegenstände relevant ist. Die Nachanmelderin war dabei insbesondere zur Beanspruchung der Priorität der Voranmeldung berechtigt. Die Prioritätsanmeldung (NB6) stammt zwar nicht von der Nachanmelderin, der NOKIA CORPORATION, sondern von den Anmeldern Mika Rinne, Olav E. Tirkkonen, Frank Frederiksen und Samuli Visuri. Mit dem als Dokument K10 vorgelegten Auszug aus der Anmeldeakte hat die Klägerin jedoch ein Assignment vom 7. März 2007 vorgelegt, mit dem die genannten Anmelder die Anmeldung US 60/878,079 auf die Nokia Corporation übertragen haben.

**2.** Der Gegenstand des Anspruchs 11 in der erteilten Fassung (Hauptantrag) ist gegenüber Druckschrift K7 nicht neu (Art. 56 EPÜ).



Der Fachmann entnimmt **Druckschrift K7** eine Nutzerkomponente („*user equipment*“, „*UE*“) in einem LTE-Netzwerkssystem (vgl. „*LTE*“, S. 1, Z. 18-26; „*E-UTRA*“, „*4G*“, S. 8, Z. 16-22, „*eNB*“, S. 5, Z. 25-28; sowie S. 9, Z. 6-10 / Merkmal **11.1**) gemäß Patentanspruch 11 in der erteilten Fassung. Die Nutzerkomponente ist eingerichtet, um nach einem Steuerkanal (hier auch: „*code block*“) zu suchen, indem Steuerkanäle („*control channels*“, „*PDCCH*“) decodiert werden (*decoding process*), wobei der Fachmann mitliest, dass dies auch eine dazu geeignete Decodiereinheit in der Nutzerkomponente voraussetzt bzw. beinhaltet (vgl. S. 5, Z. 25-28 und S. 6, Z. 7-13 / Merkmale **11.2** und **11.2.1a**). Die Suche nach einem Steuerkanal erfolgt dabei unter Verwendung einer Geräteadresse in Form einer Media-Access-Control-Adresse (*MAC ID*) als Identifikator („*search for a UE specific MAC ID*“, vgl. S. 5, Z. 25-28 sowie S. 12, Z. 10-12 und 27-29 / Merkmal **11.2.2**).

Druckschrift K7 geht davon aus, dass die kleinsten Steuerkanäle in Form von sogenannten „*Code Blocks*“ auf einer ersten, höchsten Ebene vorliegen, aus denen alle Steuerkanäle der niedrigeren Ebenen aufgebaut sind (vgl. S. 13, Z. 7-17; S. 12, Z. 29 bis S. 13, Z. 1; sowie Fig. 4 und S. 12, Z. 14-20). Hieraus folgt, dass jeder Steuerkanal gemäß Druckschrift K7 mindestens einen als Steuerkanalelement anzusehenden „*Code Block*“ der höchsten Ebene umfasst (Merkmale **11.3** und **11.4.1**). Ein solches Steuerkanalelement transportiert als Teil des Steuerkanals Informationen für den jeweiligen Identifikator („...*carries information for one MAC ID*“; vgl. S. 12, Z. 10-12; sowie S. 14, Z. 22-30), wobei der Identifikator zum Detektieren des Steuerkanals verwendet wird („*The MAC ID is used by a UE ... to detect the channel*“; S. 12, Z. 27-29) (Merkmal **11.4.2**).

Jeder Steuerkanal („*code block*“) wird als Knoten („*node*“) einer Baumstruktur („*tree*“) dargestellt (vgl. Fig. 5 und 6; S. 12, Z. 25 bis S. 13, Z. 6 und S. 13, Z. 18-20 / Merkmal **11.2.1b**), wobei die Steuerkanäle der höchsten Ebene durch Knoten auf der höchsten Ebene und Steuerkanäle der niedrigsten Ebene durch Knoten auf der niedrigsten Ebene der Baumstruktur dargestellt sind (S. 13, Z. 7-17 i. V. m. S. 20, Z. 5-9 / Merkmale **11.5.1** und **11.6.1**).

Gemäß Druckschrift K7 wird das Suchen nach Steuerkanälen in einer Baumstruktur beschränkt, indem der Baum auf allen Ebenen „beschnitten“ wird (vgl. S. 19, Z. 21-23: „*pruned tree*“). Dies bedeutet, dass unter anderem die Suche nach Steuerkanälen auf der höchsten Ebene der Baumstruktur begrenzt wird, da ein Beschneiden („*pruning*“) nach Druckschrift K7 einen Zweig der Baumstruktur und damit Knoten auf allen Ebenen der Baumstruktur vom Durchsuchen ausnimmt (vgl. S. 19, Z. 26-29 und Figuren 5, 6 / Merkmal **11.5**). Diese Begrenzung der Baumstruktur auf der höchsten Ebene nach Merkmal 11.5 ermöglicht damit das Suchen nach Steuerkanälen der niedrigeren Ebenen, da dadurch weniger Steuerkanäle auf höchster Ebene durch die Nutzerkomponente durchsucht werden müssen (vgl. S. 19, Z. 22-23 / Merkmal **11.6**).

Der Senat vermag der Beklagten nicht darin zu folgen, dass in der Verwendung des Identifikators gemäß den Merkmalen 11.2.1a i.V.m. 11.2.2 und 11.4.2 eine Doppelfunktion zu erkennen sei. Wie vorstehend im Zusammenhang mit der Auslegung der Ansprüche 5 und 11 näher ausgeführt, findet sich für dieses Verständnis keine Stütze in der Beschreibung des Patents.

Das Argument der Beklagten, dass Druckschrift K7 keine „Steuerkanalelemente“ (*control channel elements*; vgl. Merkmale 11.3 und 11.4.1) kenne, kann ebenfalls nicht überzeugen. Es ist zwar zutreffend, dass Druckschrift K7 den Begriff „*control channel element*“ nicht verwendet, jedoch weisen die kleinsten Steuerkanäle („*code blocks*“) auf der obersten Ebene der Baumstruktur gemäß Druckschrift K7 genau die Eigenschaften auf, mit denen das Streitpatent die „Steuerkanalelemente“ beschreibt. So legt das Streitpatent fest, dass es sich bei den als Steuerkanalelemente (*control channel elements*) bezeichneten Steuerkanälen um die Steuerkanäle der höchsten Ebene der Baumstruktur handelt und dass Steuerkanäle bzw. „*Code Blocks*“ der niedrigeren Ebenen immer aus den Elementen der höchsten Ebene aufgebaut bzw. aggregiert sind (vgl. Streitpatent, Abs. 0014, Abs. 0022). Eine Anforderung, nach der es sich bei Steuerkanalelementen der höchsten Bauebene um nicht weiter teilbare Steuerkanäle handele, wie die Beklagte geltend gemacht hat, ist dagegen auch dem Streitpatent nicht zu entnehmen.

men. Zusätzlich sind bei der aus Druckschrift K7 bekannten Nutzerkomponente auch die Bedingung der gleichen Größe aller Elemente der höchsten Ebene und deren Abhängigkeit von der verfügbaren Bandbreite (vgl. Streitpatent, Abs. 0022) erfüllt (vgl. S. 12, Z. 25 bis S. 13, Z. 20 mit Fig. 5, 6). Die Steuerkanäle der höchsten Ebene der Baumstruktur gemäß Druckschrift K7 (vgl. Fig. 5, 6 und 13 mit Beschreibung a.a.O.) entsprechen daher der Definition von Steuerkanalelementen im Streitpatent (vgl. Abs. 0022 i.V.m. 0014).

Der Fachmann entnimmt somit der Druckschrift K7 alle Merkmale der Nutzerkomponente in einem LTE-Netzwerk gemäß Anspruch 11 in der erteilten Fassung. Der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 11 ist daher nicht neu.

**3.** Die weiteren Patentansprüche des Hauptantrags bedürfen keiner weiteren, isolierten Prüfung, weil die Beklagte in der mündlichen Verhandlung zu erkennen gegeben hat, dass sie den Hauptantrag als geschlossenen Anspruchssatz versteht und das Streitpatent nur in der Reihenfolge des Hauptantrags und der Hilfsanträge in der gemäß der in der mündlichen Verhandlung benannten Reihenfolge jeweils als Ganzes verteidigt (vgl. BGH, Urteil vom 13. September 2016 – X ZR 64/14, GRUR 2017, 57 – Datengenerator).

### **III. Zu den Hilfsanträgen 1, 2, 2', 2a, 2a', 3, 4 und 5**

Die Beklagte kann das Streitpatent auch nicht erfolgreich mit den Hilfsanträgen 1, 2, 2', 2a, 2a', 3, 4 und 5 verteidigen.

Im Einzelnen:

#### **1. Zum Hilfsantrag 1**

Dem Gegenstand des Anspruchs 11 nach Hilfsantrag 1 steht ebenfalls der Nichtigkeitsgrund der mangelnden Patentfähigkeit, nämlich der mangelnden

Neuheit gegenüber Druckschrift K7 (Art. 138 Abs. 1 Buchstabe a) EPÜ, Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG i.V.m. Art. 54 EPÜ) entgegen.

Der unabhängige Anspruch 11 gemäß Hilfsantrag 1, der eine Nutzerkomponente (*user device*) betrifft, basiert auf Anspruch 11 des Hauptantrags unter Änderung des Merkmals 11.6:

**11.6'** ~~thereby allowing~~ and to increase searching for lower level control channels,

Auch das geänderte Merkmal 11.6' ergibt sich zwangsläufig aus der Beschränkung der Suche auf der höchsten Ebene der Baumstruktur nach Merkmal 11.5. Denn aus dieser Beschränkung folgt implizit, dass für die Suche auf den niedrigeren Ebenen mehr Zeit zur Verfügung steht, wenn auf der obersten Ebene (d. h. der Ebene mit der größten Zahl an Steuerkanal-Kandidaten) nicht alle Elemente durchsucht werden müssen. Da es sich auch bei den Knoten der Baumstruktur auf den weiteren, niedrigeren Ebenen um Steuerkanalkandidaten handelt, deren Durchsuchen daher ebenso angezeigt ist wie auf der höchsten Ebene, folgt ein Durchsuchen von mehr Steuerkanälen auf den niedrigeren Ebenen aus Druckschrift K7 damit bereits implizit daraus, dass weniger Steuerkanal-Kandidaten auf der höchsten Ebene der Baumstruktur durchsucht werden (Merkmal **11.6'**).

Bezüglich der weiteren, gegenüber der erteilten Fassung unveränderten Merkmale wird auf die Ausführungen zum Hauptantrag verwiesen, die für den Hilfsantrag 1 in gleicher Weise gelten.

Der Fachmann entnimmt der Druckschrift K7 somit auch eine Nutzerkomponente mit allen Merkmalen des Anspruchs 11 nach Hilfsantrag 1. Der Gegenstand des Anspruchs 11 gemäß Hilfsantrag 1 ist daher nicht neu.

## 2. Zu Hilfsantrag 2

Die unabhängigen Ansprüche 4 und 10 des Hilfsantrags 2 sind nicht zulässig.

Hilfsantrag 2 unterscheidet sich in den auf die Nutzerkomponente gerichteten Vorrichtung- und Verfahrensansprüchen 4 und 10 von den entsprechenden Ansprüchen 5 und 11 gemäß Hilfsantrag 1 in der Ergänzung eines Merkmals 4.7 bzw. 10.7 am Ende des jeweiligen Anspruchs:

**4.7 / 10.7** wherein the searching is increased more the lower the level of the tree structure.

Somit soll gemäß Anspruch 4 bzw. Anspruch 10 des Hilfsantrags 2 ein Suchen von Kanälen in der Nutzerkomponente (*user device*) mehr bzw. weiter erhöht werden, je niedriger die Ebene der Baumstruktur ist (*...is increased more the lower the level*). Dies bedeutet für den Fachmann, dass verstärkt Kanäle auf möglichst niedriger Ebene durchsucht werden sollen.

Ein verstärktes Suchen von Steuerkanälen je niedriger die Ebene der Baumstruktur auf Seiten der Nutzerkomponente (*user device*) ist den ursprünglich eingereichten Unterlagen jedoch nicht zu entnehmen. Zwar ist gemäß den ursprünglichen Anmeldeunterlagen im Hinblick auf die Netzwerkkomponente (*network device*) ein verstärktes Zuordnen bzw. Allokieren von Steuerkanälen vorgesehen, je niedriger die Ebene der Baumstruktur ist (vgl. EP 1 990 926 A1, Absatz 0036 und Anspruch 5). Aus dem verstärkten Allokieren von Steuerkanälen je niedriger die Ebene der Baumstruktur ist, folgt jedoch – entgegen den Ausführungen der Beklagten in der mündlichen Verhandlung – nicht zwangsläufig ein verstärktes Suchen auf den niedrigeren Ebenen. Der Ursprungsoffenbarung in Absatz 0042 der EP 1 990 926 A1, auf welche die Beklagte in diesem Zusammenhang verweist, ist kein Hinweis darauf zu entnehmen. Aus der Angabe, dass die Suche und das Allokieren auf der höchsten Ebene der Baumstruktur begrenzt ist, folgt nicht zwangsläufig eine identische Vorgehensweise von Nutzer- und Netzwerkkompo-

nente beim Suchen und Zuordnen bzw. Allokieren von Steuerkanälen auf den weiteren, niedrigeren Ebenen. Vielmehr gibt das Streitpatent die Richtung, in der der Baum nutzerseitig durchsucht wird, als beliebig an (vgl. Abs. 0021) und legt diese auch in den Ansprüchen 4 bzw. 10 nicht fest. Außerdem sind grundsätzlich alle Knoten der Baumstruktur mögliche Steuerkanalkandidaten, welche die Nutzerkomponente durchsuchen müsste. Somit ist der Ablauf beim Durchsuchen der Steuerkanäle in Bezug auf die Baumstruktur nicht zwangsläufig der gleiche wie beim netzwerkseitigen Allokieren von Steuerkanälen.

Die Merkmale 4.7 und 10.7 der Ansprüche 4 und 10 sind daher der Ursprungsoffenbarung jeweils nicht unmittelbar und eindeutig zu entnehmen. Die Gegenstände der Ansprüche 4 und 10 gemäß Hilfsantrag 2 gehen damit über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglichen Fassung hinaus. Die Ansprüche 4 und 10 gemäß Hilfsantrag 2 sind daher nicht zulässig.

### **3. Zum Hilfsantrag 2'**

Der erst in der mündlichen Verhandlung eingereichte Hilfsantrag 2' ist auf den Antrag der Klägerin nach § 83 Abs. 4 PatG als verspätet zurückzuweisen.

Die Beklagte hat Hilfsantrag 2' über einen Monat nach Ablauf der im Hinweis gesetzten Stellungnahmefrist (24. Mai 2019) vorgelegt. Soweit die Beklagte die Dauer der Stellungnahmefrist als zu kurz beanstandet hat, ändert dies nichts an der Fristversäumnis. Entgegen dem Vorbringen der Beklagten sind die gesetzten Stellungnahmefristen nicht unbillig kurz gewählt. Denn soweit das Verfahrensrecht überhaupt Mindestfristen für Stellungnahmen vorsieht (vgl. etwa § 82 Abs. 3 PatG; §§ 132, 217, 274 Abs. 3 ZPO), belaufen sich diese in der Regel auf ein bis zwei Wochen und höchstens auf einen Monat. Da die gesetzten Fristen diese gesetzlichen Mindestfristen übersteigen, bestehen gegen die vorliegenden Fristsetzungen – entgegen der Auffassung der Beklagten – keine Bedenken.

Die Beklagte hat die verspätete Vorlegung dieses Hilfsantrags auch nicht hinreichend entschuldigt (§ 83 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 PatG), geschweige denn

glaubhaft gemacht (§ 83 Abs. 4 Satz 2 PatG). Ihr mündlicher Hinweis auf innerhalb der Frist liegende Feiertage und einen nicht verschiebbaren Erholungsurlaub des Prozessbevollmächtigten der Beklagten reicht hierfür nicht aus.

Die Parteien sind gehalten, sich vollständig zu allen verfahrensrelevanten Tatsachen zu erklären (§ 99 Abs. 1 PatG i. V. m. § 138 Abs. 1 und 2 ZPO). Dazu gehört auf Seiten der Beklagten auch die Vorlage möglicher Hilfsanträge. Dass sie sich dessen bewusst war, belegen ihre mit Schriftsatz vom 24. Mai 2019 vorgelegten Hilfsanträge 2a, 4 und 5. Die Beklagte selbst hat im Termin eingeräumt, dass Hilfsantrag 2' bereits vor dem Termin vorbereitet worden sei und keine Reaktion auf den Verlauf der mündlichen Verhandlung war.

Eine Berücksichtigung des Hilfsantrags 2' hätte auch die Vertagung der bereits begonnenen mündlichen Verhandlung erforderlich gemacht (§ 83 Abs. 4 Satz 1 Nr. 1 PatG). Ein weiterer Termin nach § 99 Abs. 1 PatG i. V. m. § 227 Abs. 1 ZPO wäre erforderlich gewesen, weil der Senat der Klägerin hätte Gelegenheit geben müssen, nach einschlägigem Stand der Technik bezüglich Hilfsantrag 2' zu recherchieren, zumal Hilfsantrag 2' im geänderten Patentanspruch 4 erstmals die Funktion der Nutzerkomponente (*user device*) direkt mit der Allokation von Steuerkanälen in der Netzwerkkomponente (*network device*) verknüpft. Es handelt sich insoweit nicht um eine ganz geringfügige Änderung in den verteidigten Patentansprüchen (BPatG, Urteil vom 30. Dezember 2012, 10 Ni 6/11 – Wiedergabeschutzverfahren).

Hilfsantrag 2' ist eine neue „Verteidigungslinie“ und konfrontiert die Klägerin mit neuen Tatsachen. Es war ihr nicht zuzumuten, sich hiermit aus dem Stand auseinanderzusetzen. Die für eine sachgerechte Auseinandersetzung mit Hilfsantrag 2' erforderliche Zeit konnte der Klägerin nicht durch eine Unterbrechung der mündlichen Verhandlung am 26. Juni 2019 in ausreichender Weise zur Verfügung gestellt werden (BGH, Urteil vom 13. Januar 2004, X ZR 212/02 - Crimpwerkzeug I). Auch war die Einräumung einer nachträglichen Schriftsatzfrist nach § 283 ZPO kein geeignetes Mittel, eine Fortsetzung der

mündlichen Verhandlung zu vermeiden, weil der Schriftsatznachlass nur eine einseitige Stellungnahme ermöglicht (Busse, PatG, 8. Aufl., § 83 Rn. 32 m.w.N.).

Die Beklagte ist in dem qualifizierten Hinweis vom 26. April 2019 auch über die Folgen einer Fristversäumung belehrt worden, so dass die Voraussetzungen für eine Zurückweisung von Hilfsantrag 2' als verspätet vorliegen.

#### **4. Zum Hilfsantrag 2a**

Die Ansprüche 4 und 10 des Hilfsantrags 2a sind nicht zulässig.

Hilfsantrag 2a unterscheidet sich in den eine Nutzerkomponente (*user device*) betreffenden Ansprüchen 4 und 10 von den entsprechenden Ansprüchen 4 und 10 gemäß Hilfsantrag 2 unter Ersetzung des Merkmals 7 durch die nachfolgenden Merkmale 4.8 und 4.9 bzw. 10.8 und 10.9 am Ende des jeweiligen Anspruchs:

**4.8 / 10.8** wherein the identifier is a C-RNTI and

**4.9 / 10.9** wherein correct detection of the control channel is recognized by a Cyclic Redundancy Check detector filtered by the C-RNTI.

Merkmal 4.9 bzw. 10.9 der unabhängigen Ansprüche 4 und 10 des Hilfsantrags 2a ist den Anmeldunterlagen nicht in Verbindung mit einem beliebigen C-RNTI Identifikator gemäß dem jeweiligen Merkmal 4.8 bzw. 10.8 zu entnehmen. Denn die dem Merkmal 4.9 bzw. 10.9 zugrunde liegende Textstelle (vgl. EP 1 990 926 A1, Absatz 0016) geht diesbezüglich lediglich von einer empfängerspezifischen c-RNTI Identität („*receiver specific c-RNTI identity*“) aus, also von einem empfängerspezifischen Identifikator. Damit ist das Merkmal 4.9 bzw. 10.9 in Verbindung mit Merkmal 4.8 bzw. 10.8 gegenüber dem Inhalt der Ursprungsoffenbarung verallgemeinert und dabei der Ursprungsoffenbarung nicht unmittelbar und eindeutig zu entnehmen. Die Ansprüche 4 und 10 gemäß Hilfsantrag 2a sind daher nicht zulässig.



## 5. Zum Hilfsantrag 2a'

Dem Gegenstand des Anspruchs 11 nach Hilfsantrag 2a' steht der Nichtigkeitsgrund der mangelnden Patentfähigkeit, nämlich der mangelnden erfinderischen Tätigkeit gegenüber dem Stand der Technik der Entgegenhaltung K4 in Verbindung mit dem allgemeinen Fachwissen entgegen (Art. 138 Abs. 1 Buchstabe a) EPÜ, Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG i.V.m. Art. 56 EPÜ).

a) Entgegen der Auffassung der Beklagten gehört das Dokument „R1-072220“ des 3GPP-Arbeitsgruppentreffens „3GPP TSG RAN WG1 #49“ (Dokument **K4**) zum Stand der Technik. Aus den Anlagen K4a bis K4d und der Funktion des 3GPP-Portals bzw. -Servers ergibt sich, dass das in den Veröffentlichungslisten angegebene Datum (2. Mai 2007) auch das Veröffentlichungsdatum ist und somit, dass das Dokument K4 am 7. Mai 2007 bereits vorveröffentlicht war. Dokumente wie K4 dienen der Vorbereitung von Treffen der Arbeitsgruppen (mit über 200 Teilnehmern), hier des Arbeitsgruppentreffens „3GG TSG RAN WG1 #49“ in Kobe (Japan), das vom 7. Mai bis 11. Mai 2007 stattgefunden hat. Eine Bereitstellung vor dem Treffen war nicht nur zu erwarten, sondern ist auch belegt. Nach Überzeugung des Senats war das Dokument K4 ab dem 2. Mai 2007 auch für die Öffentlichkeit zugänglich, weil der Server der Fachöffentlichkeit zugänglich war (vgl. BPatG Urteil vom 1. August 2012 – 5 Ni 24/10; BPatG Urteil vom 13. Januar 2010 – 5 Ni 32/09 Rn. 108). Es ist unerheblich, ob das Dokument K4 als pdf-Datei oder, zur Begrenzung des Speicherplatzbedarfs, als zip-Datei abgelegt wurde. Die Beklagte hat auf den gerichtlichen Hinweis, in dem auf diese Einschätzung hingewiesen worden war, keine Tatsachen vorgetragen, die nahelegen, dass Druckschrift K4 auf dem ftp-Server nicht frei zugänglich war oder dass das auf den Servern des 3GPP zur Verfügung gestellte Dokument K4 nachträglich verändert worden ist.

b) Die Merkmale 10.1 bis 10.5.1, 10.6' und 10.6.1 des Anspruchs 10 nach Hilfsantrag 2a' entsprechen den Merkmalen 11.1 bis 11.5.1, 11.6' und 11.6.1 des

Hilfsantrags 1. Anspruch 10 gemäß Hilfsantrag 2a' ergänzt die folgenden Merkmale 10.8' und 10.9' am Ende des Anspruchs:

- 10.8'** wherein the identifier is a receiver specific C-RNTI and  
**10.9'** wherein correct detection of the control channel is recognized by a Cyclic Redundancy Check detector filtered by the receiver specific C-RNTI.

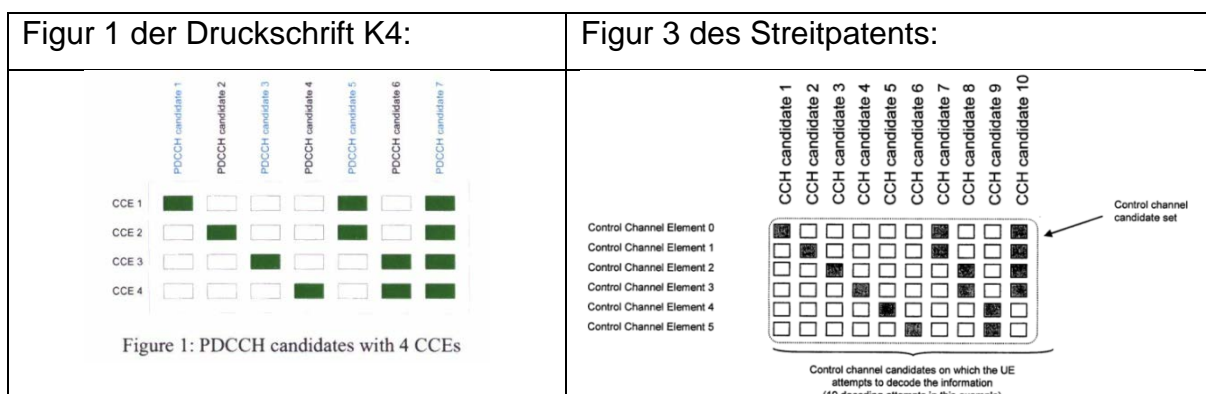
c) Es kann dahinstehen, ob die ergänzten Merkmale 10.8' und 10.9' bereits Druckschrift K7 entnehmbar sind. Denn der Gegenstand des Anspruchs 10 nach Hilfsantrag 2a' ist dem Fachmann durch den Stand der Technik gemäß der Druckschrift K4 in Verbindung mit dem Fachwissen, wie es durch die Druckschriften K4e und K11 dokumentiert ist, nahegelegt.

Druckschrift **K4** ist eine Nutzerkomponente („UE“, vgl. Kap. 1 Introduction) zu entnehmen. Die Verwendung in einem LTE-Netzwerkssystem (*LTE network system*) wird zwar nicht ausdrücklich genannt, jedoch liest der Fachmann diesen Zusammenhang bereits aufgrund der verwendeten Begriffe („PDCCH“, „CCE“, „sub-frame“, ...) mit (Merkmal **10.1**). Die Nutzereinheit („UE“) umfasst eine Decodiereinheit, die konfiguriert ist, nach einem Steuerkanal zu suchen, indem Steuerkanäle decodiert werden („...set of candidate control channels monitored by a UE“, Kap. 1, erster Spiegelstrich; i. V. m. „blind decoding attempts by a UE“, Kap. 1, zweiter Spiegelstrich / Merkmale **10.2** und **10.2.1a**).

Die Verwendung eines Identifikators bei der Suche nach einem Steuerkanal (vgl. Merkmal 10.2.2) ist nicht explizit genannt. Das Merkmal ergibt sich entgegen dem Vortrag der Klägerin auch nicht zwingend aus dem Begriff „blind decoding“, da dieser sich nur auf den Decodiervorgang der Steuerkanäle selbst (vgl. Merkmal 10.2.1a), nicht aber auf das Identifizieren des Steuerkanals im Rahmen der der Suche bezieht. Hierbei fordert das „blind decoding“ nur ein Erkennen, ob das Decodieren erfolgreich war, was beispielsweise durch einen CRC (*cyclic redundancy check*) erreicht wird. Jedoch dient die in Druckschrift K4 genannte „UE ID“ der

Festlegung des Satzes an Steuerkanal-Kandidaten („*candidate control channels*“ bzw. „*PDCCH candidate*“; vgl. Fig. 3 mit Beschreibung), zu der *UE* und *eNb* in der Lage sein sollen („...*both eNb and UE can figure out...*“; vgl. Kap. 2.3, dritter Abs., 1. Satz i. V. m. Fig. 3). Seitens der Nutzerkomponente („*UE*“) werden nur „*candidate control channels*“ überwacht, welche unter anderem durch diese „*UE ID*“ festgelegt werden. Damit wird der Identifikator („*UE ID*“) zumindest indirekt – im Zusammenhang mit der Festlegung der Teilmenge der zu prüfenden Steuerkanal-Kandidaten – auch zum Suchen sowie dem Detektieren des Steuerkanals verwendet (**Merkmale 10.2.2** und **10.4.2**).

Jeder der möglichen Steuerkanalkandidaten („*PDCCH candidate*“) umfasst dabei zumindest ein Steuerkanalelement („*CCE*“) (vgl. Fig. 1 / **Merkmale 10.4.1**). Wenn man die „*UE ID*“ als Identifikator selbst identifiziert, ist das Umfassen von Informationen für einen jeweiligen Identifikator durch die Steuerkanalelemente gemäß Merkmal 10.4.2 in Druckschrift K4 nicht explizit genannt, da der Identifikator nicht mit dem Inhalt der Steuerkanalelemente gleichzusetzen ist. Jedoch liest der Fachmann mit, dass ein Steuerkanal, der sich aufgrund des entsprechenden Identifikators an eine bestimmte Nutzerkomponente richtet, auch Informationen für diese Nutzerkomponente enthält (**Merkmale 10.4.2**).



Bei der Darstellung in Figur 1 der Druckschrift K4 handelt es sich um eine alternative Darstellung einer Baumstruktur, die – ebenso wie Figur 3 des Streitpatents – auch in Form eines „Baumes“ dargestellt werden kann, wie ihn Figur 1 des Streitpatents zeigt. Denn aus Figur 1 der Druckschrift K4 folgt eine entsprechende Hie-

rarchie der Steuerkanalkandidaten („*PDCCH candidates*“), bestehend aus einem, zwei oder vier Steuerkanalelementen („*control channes elements*“, „*CCEs*“) sowie eine eindeutige Zuordnung von Kindelementen (einer im Sinne des Streitpatents höheren Ebene) zu Elternelementen (der jeweils darunterliegenden Ebene), d. h. es besteht eine feste und eindeutige Zuordnung von Steuerkanalelementen („*CCE*“) der höchsten Ebene zu den Steuerkanalkandidaten („*PDCCH candidates*“) der darunterliegenden Ebenen. Daher entnimmt der Fachmann Druckschrift K4, dass die Steuerkanalkandidaten („*PDCCH candidates*“) der Figur 1 sinngemäß Knoten einer Baumstruktur bilden (Merkmal **10.2.1b**). Dabei sind die Elemente auf der höchsten Ebene Steuerkanalelemente („control channel Element“ bzw. „*CCE*“ / Merkmal **10.3**), die als „Knoten“ auf der höchsten Ebene der Baumstruktur angesehen werden können (Merkmal **10.5.1**). Die Steuerkanalkandidaten auf der niedrigsten Ebene entsprechen daher den „Knoten“ auf der niedrigsten Ebene der Baumstruktur (**Merkmal 10.6.1**).

Die Suche nach Steuerkanälen („*PDCCH candidates*“) ist gemäß Druckschrift K4 – unter anderem – auf der höchsten Ebene begrenzt, indem auf der höchsten Ebene mit einzelnen Steuerkanalelementen nur „*PDCCH candidates*“ 1 und 3 (blaue Schrift in der Originalveröffentlichung) vorgesehen sind (vgl. Figur 1 und Kap. 2.1, dritter Satz / **Merkmal 10.5**). Durch das Begrenzen der Suche auf der obersten Ebene (durch ausschließen der „*PDCCH candidates*“ 1 und 3 in Figur 1) erfolgt eine verstärkte Suche auf den niedrigeren Ebenen, da die oberste Ebene in der systembedingt begrenzten zur Verfügung stehenden Zeit aufgrund der Beschränkung nach Merkmal 10.5 nicht vollständig durchsucht werden muss (vgl. Figur 1 und Kap. 2.1, dritter Satz / **Merkmal 10.6'**).

Dokument **K4e** (3GPP TS 36.300), eine „Technical Specification“ aus dem LTE/E-UTRA Standardisierungsverfahren, welche in der vorgelegten Version zum Anmeldezeitpunkt Teil der technischen Grundlagen für LTE Netzwerksysteme war, dokumentiert das Fachwissen des Fachmanns, der zu diesem Zeitpunkt mit der Fortentwicklung von LTE Mobilfunksystemen befasst war. Druckschrift K4e beschreibt, dass in einem standardkonformen LTE Netzwerksystem in der Regel

der C-RNTI als Identifikator für die Nutzerkomponente („*UE ID*“) dient („*The C-RNTI provides a unique UE identification at the cell level identifying RRC Connection; It is assumed that this identity is used for scheduling unless the cost would turn out to be too high and the introduction of a separate MAC identity would be required.*“; vgl. S. 37, Abs. 8.1 a) / Merkmal **10.8**’).

Dokument **K11** (3GPP TS 36.212), eine weitere „Technical Specification“ aus dem LTE/E-UTRA Standardisierungsverfahren, die wie Druckschrift K4e in der vorgelegten Version zum Anmeldezeitpunkt Teil der technischen Grundlagen für LTE-Netzwerksysteme war und ebenfalls das Fachwissen bezüglich LTE-Mobilfunksystemen vor dem Anmeldezeitpunkt dokumentiert, befasst sich unter anderem mit Aufbau und Codierung des Steuerkanals PDCCH (*Physical Downlink Control Channel*). Druckschrift K11 beschreibt, dass für den PDCCH (*Physical Downlink Control Channel*) im LTE-Standard vorgesehen ist, zur Fehlererkennung einen CRC (*cyclic redundancy check*) zu verwenden, um die korrekte Übermittlung zu überwachen („*Error detection is provided on PDCCH transmissions through a Cyclic Redundancy Check (CRC).*“; vgl. S. 14, Abs. 5.3.2.x, erster Satz). Weiter sieht der LTE-Standard gemäß Dokument K11 vor, dass der *Cyclic Redundancy Check* mit dem Identifikator der Nutzerkomponente (*UE Identity*) maskiert wird („*This sequence of bits is then masked with the UE Identity...*“; vgl. S. 14, Abs. 5.3.2.x, letzter Satz), wobei der Fachmann aus Dokument K4e – wie vorstehend dargelegt – weiß, dass es sich bei diesem Identifikator um den C-RNTI der Nutzerkomponente handelt (Merkmal **10.9**’).

Die Beklagte hat darauf hingewiesen, dass sich die zum LTE-Standard gehörenden Dokumente K4e und K11 noch in einem unvollständigen Entwurfsstadium befanden, worauf verschiedene Lücken und Hinweise in den Dokumenten hindeuten. Nach Überzeugung des Senats hindert dies den Fachmann dennoch nicht daran, die vorveröffentlichten Dokumente K4e und K11 im Hinblick auf grundlegende Fragen wie die Kanalcodierung und Fehlererkennung bei seinen Überlegungen zur Verbesserung der Kanaluweisung

von Steuerkanälen eines LTE-Netzwerksystems zu berücksichtigen, insbesondere da diese die Grundlage für die weitere LTE-Standardisierung bilden.

Die Merkmale des Anspruchs 10 nach Hilfsantrag 2a' sind damit dem Fachmann aus der Kenntnis der Druckschrift K4 und dem durch die Druckschriften K4e und K11 dokumentierten Fachwissen nahegelegt. Der Gegenstand des Anspruchs 10 gemäß Hilfsantrag 2a' beruht daher nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

## 6. Zum Hilfsantrag 3

Die Ansprüche 1, 5, 8 und 11 des Hilfsantrags 3 sind nicht zulässig.

Hilfsantrag 3 basiert auf der erteilten Anspruchsfassung, wobei die eine Nutzerkomponente betreffenden **Ansprüche 1 und 8** um die folgenden Merkmale 1.7' bzw. 8.7' und 1.8'' bzw. 8.8'' am Ende des jeweiligen Anspruchs ergänzt sind:

**1.7' / 8.7'** wherein the allocation of control channels is reduced in a systematic way by putting limitations on the tree structure through specifications and

**1.8'' / 8.8''** wherein the identifier comprises a C-RNTI.

Die eine Netzwerkkomponente betreffenden **Ansprüche 5 und 11** sind in gleicher Weise um die Merkmale 5.7' und 11.7' bzw. 5.8'' und 11.8'' am Ende des jeweiligen Anspruchs ergänzt:

**5.7' / 11.7'** wherein the search for control channels is reduced in a systematic way by putting limitations on the tree structure through specifications and

**5.8'' / 11.8''** wherein the identifier comprises a C-RNTI.

Die jeweiligen Merkmale 1.8'' bzw. 8.8'' und 5.8'' bzw. 11.8'' (*wherein the identifier comprises a C-RNTI*) beziehen sich auf das jeweilige Merkmal 1.2, 5.2, 8.2 bzw. 11.2 (*by using an identifier*). Die als Beleg der Ursprungsoffenbarung genannte

Textstellen (vgl. EP 1 990 926 A1, Absatz 0037 bzgl. „*searching*“; bzw. Abs. 0032 bzgl. „*allocation*“) besagt, dass es sich bei dem Identifikator um bspw. c-RNTI oder andere, alternative IDs handelt („*by using an identifier such as...*“). Das mit Hilfsantrag 3 jeweils ergänzte Merkmal 1.8“ bzw. 8.8“ und 5.8“ bzw. 11.8“ der unabhängigen Ansprüche 1, 5, 8 und 11 sieht dagegen vor, dass der Identifikator c-RNTI umfasst („*comprises...*“), was bedeutet, dass der Identifikator neben dem c-RNTI weitere Parameter zur Identifizierung aufweisen kann. Dies ergibt sich jedoch nicht aus den ursprünglich eingereichten Unterlagen und stellt jeweils eine unzulässige Verallgemeinerung gegenüber der ursprünglichen Offenbarung dar.

Die Merkmale 1.8“, 5.8“, 8.8“ und 11.8“ der Ansprüche 1, 5, 8 und 11 sind der Ursprungsoffenbarung im beanspruchten Zusammenhang nicht unmittelbar und eindeutig zu entnehmen. Die Ansprüche 1, 5, 8 und 11 gemäß Hilfsantrag 3 sind daher nicht zulässig.

## **7. Zum Hilfsantrag 4**

In der Fassung gemäß Hilfsantrag 4 kann das Streitpatent ebenfalls keinen Bestand haben. Dem Gegenstand des Anspruchs 11 nach Hilfsantrag 4 steht ebenfalls der Nichtigkeitsgrund der mangelnden Patentfähigkeit, nämlich der mangelnden Neuheit gegenüber K7 (Art. 138 Abs. 1 Buchstabe a) EPÜ, Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG i.V.m. Art. 54 EPÜ) entgegen.

Anspruch 11 gemäß Hilfsantrag 4 basiert auf der erteilten Anspruchsfassung, wobei der eine Nutzerkomponente („*user device*“) betreffende Anspruch 11 um die Merkmale 11.8 und 11.10 am Ende des Anspruchs ergänzt ist:

**11.8** wherein the identifier is a C-RNTI and

**11.10** wherein only a single size of a node at the highest level of the tree structure is defined for a given bandwidth in a cell.

Die gegenüber der erteilten Fassung ergänzten Merkmale sind Druckschrift K7 ebenfalls zu entnehmen.

Druckschrift K7 sieht vor, dass die MAC-ID als Identifikator zum Adressieren der Nutzerkomponente („UE“) verwendet wird. Jeder Steuerkanal wird dabei eindeutig durch diesen Identifikator identifiziert (vgl. S. 14, Z. 22-25). Steuerkanäle können damit von der Nutzerkomponente anhand der entsprechenden MAC-ID gefiltert und damit als der Nutzerkomponente zugeordnet detektiert werden (vgl. S. 14, Z. 26-28). Da die jeweilige MAC-ID aus dem C-RNTI Adressraum stammt, sieht Druckschrift K7 vor, dass ein C-RNTI direkt an Stelle einer MAC-ID zum Identifizieren einer individuellen Nutzerkomponente – und damit, wie der Fachmann mitliest, für die entsprechenden für die Nutzerkomponente vorgesehenen Steuerkanäle – verwendet werden kann (vgl. S. 15, Z. 3-4 i.V.m. S. 14, Z. 25-26). Somit ist Druckschrift K7 zu entnehmen, dass es sich bei dem Identifikator ebenfalls um einen C-RNTI handelt (Merkmal **11.8**).

Weiter ist in Druckschrift K7 vorgesehen, dass auf der höchsten Ebene der Baumstruktur nur Knoten einer einzigen Größe verwendet werden, die durch eine vorgegebene Bandbreite in einer Zelle (des LTE-Netzwerksystems) definiert ist. Wie Druckschrift K7 zu Figur 5 beschreibt, können die Steuerkanäle, die auf der niedrigsten Ebene die größten Code-Blocks bilden, auf der höchsten Ebene – im gezeigten Ausführungsbeispiel der Figur 5 – jeweils aus vier Steuerkanälen der kleinsten Code-Blocks bestehen (vgl. S. 13, Z. 7-12 und Fig. 5). Das Ausführungsbeispiel nach Figur 5 geht dabei davon aus, dass alle Steuerkanäle auf der höchsten Ebene der Baumstruktur die gleiche Größe haben. Da die Steuerkanäle der niedrigsten Ebenen jeweils die gleiche ganzzahlige Anzahl der Code-Blocks der höchsten Ebene enthalten und die Zahl der Steuerkanäle auf der niedrigsten Ebene der Baumstruktur durch die Bandbreites des Systems bestimmt ist („*The number of the control channels at the lowest level of the tree is determined by the system bandwidth and number of OFDM symbols (n) available for the largest code blocks*“; vgl. S. 13, Z. 1-3 und Fig. 5), sind damit zwangsläufig auch die Steuerka-



näle der höchsten Ebene durch die zur Verfügung stehende Bandbreite in der jeweiligen Netzwerk-Zelle bestimmt (Merkmal **11.10**).

Für die weiteren, gegenüber der erteilten Fassung unveränderten Merkmale wird auf die Ausführungen zu Anspruch 11 des Hauptantrags verwiesen, die für den Hilfsantrag 4 in gleicher Weise gelten.

Der Fachmann entnimmt der Druckschrift K7 somit auch alle Merkmale des Anspruchs 11. Der Gegenstand des Anspruchs 11 gemäß Hilfsantrag 4 ist daher nicht neu.

## **8. Zum Hilfsantrag 5**

Die unabhängigen Ansprüche 4 und 10 des Hilfsantrags 5 sind nicht zulässig.

Die auf eine Nutzerkomponente bezogenen Ansprüche 4 und 10 gemäß Hilfsantrag 5 entsprechen den Ansprüchen 4 und 10 gemäß Hilfsantrag 2a.

Wie vorstehend zu Hilfsantrag 2a ausgeführt, ergeben sich die Merkmale 4.8 und 10.8 der Ansprüche 4 und 10 des Hilfsantrags 2a – und somit der Ansprüche 4 und 10 des Hilfsantrags 5 – in Kombination mit Merkmal 4.9 bzw. 10.9 jeweils nicht aus den ursprünglich eingereichten Unterlagen, da die ursprüngliche Beschreibung in Bezug auf Merkmal 4.9 bzw. 10.9 einen empfängerspezifischen Identifikator und nicht einen beliebigen Identifikator vorsieht (vgl. EP 1 990 926 A1, Abs. 0016).

Merkmal 4.8 bzw. 10.8 der Ansprüche 4 bzw. 10 ist daher jeweils in Verbindung mit Merkmal 4.9 bzw. 10.9 der Ursprungsoffenbarung nicht unmittelbar und eindeutig zu entnehmen. Die Ansprüche 4 und 10 gemäß Hilfsantrag 5 sind daher nicht zulässig.

9. Die weiteren Patentansprüche der Hilfsanträge 1, 2, 2', 2a, 2a', 3, 4 und 5 bedürfen keiner weiteren, isolierten Prüfung, weil die Beklagte in der mündlichen Verhandlung zu erkennen gegeben hat, dass sie das Streitpatent nur in der Reihenfolge des Hauptantrags und der Hilfsanträge in der gemäß der in der mündlichen Verhandlung dargelegten Reihenfolge jeweils als Ganzes verteidigt (vgl. BGH, Urteil vom 13. September 2016 – X ZR 64/14, GRUR 2017, 57 – Datengenerator).

#### IV. Zum Hilfsantrag 6

Demgegenüber kann die Beklagte das Streitpatent erfolgreich mit der Fassung nach Hilfsantrag 6 verteidigen, weil diese Fassung zulässig ist und ihr keine Nichtigkeitsgründe nach Art. II § 6 Abs. 1 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 EPÜ entgegenstehen.

##### 1. Geänderte Ansprüche

Bei den Ansprüchen gemäß Hilfsantrag 6 handelt es sich um die auf eine Netzwerkkomponente (*network device*) und ein Verfahren in einer Netzwerkkomponente gerichteten Ansprüche 1 bis 3 und 7 bis 9 gemäß Hilfsantrag 2.

Die unabhängigen Ansprüche 1 und 7 unterscheiden sich von den erteilten Ansprüchen 1 und 8 im Vorrichtungsanspruch 1 in der folgenden Änderung des Merkmals 1.6

**1.6'** ~~thereby allowing~~ the method further comprising increasing allocation of lower level control channels,

und im Verfahrensanspruch 7 in der folgenden Änderung des Merkmals 8.6

**7.6'** ~~thereby allowing~~ and to increase allocation of lower level control channels,

sowie jeweils im Hinzufügen des folgenden Merkmals am Ende der erteilten Ansprüche 1 und 8:

**1.7 / 7.7** wherein the allocation is increased more the lower the level of the tree structure.

Die Unteransprüche 2 und 3 sowie 8 und 9 entsprechen den Ansprüchen 2 und 3 sowie 9 und 10 der erteilten Fassung.

## **2. Zur Auslegung**

Die Merkmale 1.7 und 7.7 sehen vor, dass das Allokieren bzw. Zuordnen von Steuerkanälen mehr bzw. weiter erhöht werden soll, je niedriger die Ebene der Steuerkanäle in der Baumstruktur ist. Der Fachmann versteht die Merkmale 1.7 und 7.7 so, dass bevorzugt Kanäle auf möglichst niedriger Ebene der Baumstruktur zugeordnet bzw. allokiert werden sollen.

## **3. Zur Zulässigkeit**

Diese jeweiligen Änderungen bzw. Einschränkungen der Ansprüche 1 und 7 gemäß Hilfsantrag 6 sind zulässig.

Die Merkmale 1.6' und 7.6' des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 6 basieren auf den ursprünglichen Ansprüchen 1 und 2 bzw. den ursprünglichen Ansprüchen 10 und 11. Eine Erweiterung des Schutzbereichs, den die Klägerin in den Änderungen erkennen will, liegt hierbei nicht vor. Denn auch die erteilte Fassung trifft bereits keine Aussage über die Art der Äste der Baumstruktur, für die auf den niedrigeren Ebenen eine Allokation erfolgen kann.

Das Merkmal 1.7 des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 6 entspricht dem ursprünglichen Anspruch 5 (der auf den urspr. Anspruch 2 rückbezogen war, der wiederum Merkmal 1.6' des Anspruchs 1 entspricht). Aufgrund des Bezugs zur Netzwerkkomponente (*network device*) kann dies in gleicher Weise auf Anspruch 7 nach Hilfsantrag 6 übertragen werden, der auf ein Verfahren in einer Netzwerkkomponente gerichtet ist.

Die Unteransprüche 2 und 3 sowie 8 und 9 basieren auf den ursprünglichen Ansprüchen mit entsprechenden Rückbezügen. Die Unteransprüche nach Hilfsantrag 6 sind damit ebenfalls zulässig.

#### **4. Zur Ausführbarkeit**

Entgegen der Ansicht der Klägerinnen ist das Streitpatent im Umfang der Ansprüche des Hilfsantrags 6 nicht schon deshalb für nichtig zu erklären, weil ihre Gegenstände nicht so deutlich und vollständig offenbart wären, dass ein Fachmann sie ausführen kann (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 3 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. b) EPÜ).

Das jeweilige inhaltsgleiche Merkmal 1.7 bzw. 7.7 der Ansprüche 1 und 7 nach Hilfsantrag 6 gibt vor, Zuordnungen von Steuerkanälen verstärkt durchzuführen, je niedriger die Ebene in der Baumstruktur ist. Das Merkmal enthält – wie die Klägerin zutreffend ausführt – keine konkrete Vorgabe an den Fachmann, welche Steuerkanäle zuerst zu vergeben sind. Dennoch verbleibt der Anspruch für den Fachmann ausführbar, da er diesen nicht vor unüberwindbare Schwierigkeiten stellt. Denn das Merkmal lässt dem Fachmann gegenüber einer festen Vorgabe der zu vergebenden Steuerkanäle selbst oder ihrer Ebene in der Baumstruktur, die Wahlfreiheit, eine Auswahl zwar vorrangig anhand der Ebene durchzuführen, aber beispielsweise die mit der Ebene verbundene Größe der Code-Blocks weiterhin zu berücksichtigen indem die Vergabe (kleinerer) Steuerkanäle einer höheren Ebene nicht grundsätzlich ausgeschlossen wird. Das Fehlen der Nennung einer Bezugsgröße, gegenüber der ein verstärktes Allokieren erfolgen soll, stellt den

Fachmann zur Auswahl der zuzuordnenden Steuerkanäle damit nicht vor Hindernisse, die der Ausführbarkeit des jeweiligen Anspruchs entgegenstehen. Die Ansprüche 1 und 7 sind damit so deutlich und vollständig offenbart, dass ein Fachmann sie ausführen kann.

## 5. Zur Patentfähigkeit

Entgegen der Auffassung der Klägerinnen steht einer beschränkten Verteidigung der Ansprüche 1 bis 3 und 7 bis 9 in der Fassung nach Hilfsantrag 6 auch nicht der Nichtigkeitsgrund mangelnder Patentfähigkeit (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. a) i. V. m. Art. 52 ff. EPÜ) entgegen.

### a) Neuheit

Die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche 1 und 7 sind neu, da aus keiner der im Verfahren befindlichen Druckschriften sämtliche Merkmale des Anspruchs 1 bzw. des nebengeordneten Anspruchs 7 gemäß Hilfsantrag 6 bekannt sind.

**Druckschrift K4** sieht einer Beschränkung bei der Suche nach Steuerkanälen in der Nutzerkomponente („UE“) vor („*restricting PDCCH monitoring set of a UE*“; vgl. S. 1, Kap. 1). Dabei wird von einer festen Vorgabe ausgegangen, nach der die Steuerkanäle auf fest vorgegebene Steuerkanalkandidaten festgelegt sind, wobei diese Festlegung auch als Festlegung für die Netzwerkkomponente („eNB“) zu verstehen ist („*both eNB and UE can figure out which PDCCH is to be used for the UE*“; vgl. S. 2, Kap. 2.3). In diesem Zusammenhang ist zwar unter anderem eine Begrenzung der Zuordnung der kleinsten Code-Blocks, also der Steuerkanäle auf der höchsten Ebene der Baumstruktur vorgesehen (vgl. Merkmal 1.5 bzw. 7.5). Solche festen Vorgaben der Steuerkanalkandidaten werden nach Druckschrift K4 für die Nutzerkomponente jedoch auch für einzelne oder alle weiteren Ebenen der Baumstruktur gemacht (vgl. S. 1, Kap. 2.1), so dass das Allokieren von Steuerkanälen nicht zwangsläufig mehr bzw. weiter erhöht werden kann, je niedriger die Ebene der Steuerkanäle in der Baumstruktur ist, sondern von diesen

Vorgaben abhängig ist (vgl. Merkmal 1.7 bzw. 7.7). Zudem lässt sich eine konkrete Strategie zum Zuordnen bzw. Allokieren auf der Netzwerkseite nicht aus den Vorgaben zum nutzerseitigen Durchsuchen der Baumstruktur ableiten, da bezüglich einer entsprechenden Signalisierung nur pauschal auf die Festlegung der Steuerkanalkandidaten für eine bestimmte Nutzerkomponente Bezug genommen wird („*higher layer signaling*“; vgl. S. 1, Kap. 2.1). Damit sind die Ansprüche 1 und 7 neu gegenüber Druckschrift K4.

Aufgrund ihres Zeitrangs ist **Druckschrift K5** nur für die Neuheitsprüfung relevant. Ein verstärktes Allokieren von Steuerkanälen, je niedriger die Ebene der Steuerkanäle in der Baumstruktur ist Druckschrift K5 nicht zu entnehmen, da diese auch auf den niedrigeren Ebenen eine beschränkte, vorgegebene Auswahl an Steuerkanal-Kandidaten vorsieht (vgl. Fig. 5A, „*PDCCH candidates*“ 6 und 7 des „*Monitoring Set*“; vgl. Merkmal 10.7 bzw. 4.7). Mit der Vorgehensweise, wie eine solche beschränkte Auswahl netzwerkseitig festgelegt wird, befasst sich Druckschrift K5 nicht. Damit sind die Ansprüche 1 und 7 neu gegenüber Druckschrift K5.

Ob **Dokument K6** dem vorliegend relevanten Stand der Technik zuzurechnen ist, insbesondere ob die Priorität in Druckschrift K6 nicht wirksam in Anspruch genommen ist (wofür die fehlende Nennung eines der Anmelder in Dokument K9 spricht), kann dahinstehen, da Druckschrift K6 jedenfalls nicht entnommen werden kann, dass das Zuordnen bzw. Allokieren von Steuerkanälen mehr bzw. weiter erhöht werden soll, je niedriger die Ebene der Steuerkanäle in der Baumstruktur ist (vgl. Fig. 2 und 3 mit Beschreibung). Druckschrift K6 zeigt in Figur 3 das Beispiel einer Baumstruktur, bei der auf der höchsten Ebene nur ein Steuerkanal belegt ist. Hierzu wird der Nutzerkomponente die Zuordnungsinformation (d. h. Informationen, welche der Steuerkanäle allokiert sind) für die höchste Ebene signalisiert. Dies stellt zwar eine Begrenzung der Suche nach Steuerkanälen auf der höchsten Ebene dar (vgl. Merkmal 1.5 bzw. 7.5), jedoch setzt Druckschrift K6 eine explizite Signalisierung der verwendeten Kanäle (vgl. S. 10, Z. 19-29) bzw. eine aus der Beschränkung auf der höchsten Ebene der Baumstruktur

abzuleitende Beschränkung auf den weiteren Ebenen voraus (vgl. S. 10, Z. 31 bis S. 11, Z. 9). Eine Angabe zur Vorgehensweise für eine Auswahl der netzwerkseitig zu allozierenden Steuerkanäle, insbesondere in Bezug auf die niedrigeren Ebenen der Baumstruktur, ist weder aus dem Begrenzen der nutzerseitigen Suche abzuleiten noch Druckschrift K6 sonst zu entnehmen.

Gemäß **Druckschrift K7** wird das Allokieren und das Suchen nach Steuerkanälen in einer Baumstruktur beschränkt, indem der Baum auf allen Ebenen „beschnitten“ wird („*The tree may be pruned so that all the nodes are not possible to be allocated in all the levels of the tree.*“, vgl. S. 19, Z. 21-23). Der Begriff des Beschneidens („*pruning*“) weist damit nicht auf eine auf die Ebenen der Baumstruktur bezogene Beschränkung, sondern auf ein Ausblenden ganzer Zweige der Baumstruktur hin. Zwar zeigen die in Druckschrift K7 beschriebenen Beispielen in den Figuren 5 und 6, dass jeweils auch eine Beschränkung auf der höchsten Ebene der jeweiligen Baumstruktur entsprechend dem Merkmal 1.5 bzw. 7.5 erfolgt. Druckschrift K7 ist aber über das „Beschneiden“ („*pruning*“), das sich über mehrere Ebenen erstreckt, keine konkrete Vorgehensweise in Bezug auf ein Allokieren von Steuerkanälen zu entnehmen; insbesondere gibt es keinen Hinweis darauf, dass die Zuordnung von Steuerkanälen verstärkt erfolgen soll, je niedriger die Ebene der Steuerkanäle in der Baumstruktur ist. Damit sind die jeweiligen Gegenstände Ansprüche 1 und 7 auch neu gegenüber Druckschrift K7.

**Druckschrift K8** nennt als mögliches Beispiel für eine Beschränkung des Suchens von Steuerkanälen das Überwachen bzw. Verfolgen („*follow*“) von ausschließlich vier der größten Steuerkanäle („*There could e.g. be four (as in HSDPA) largest PDCCHs each UE will follow instead of all of them*“; vgl. Abschnitt 7, Punkt 3), zweiter Abs., zweiter Satz). Dies bedeutet dass keiner der kleinsten Steuerkanäle, die gemäß Streitpatent auf der höchsten Ebene angeordnet sind, durchsucht wird. Eine entsprechende netzwerkseitige Vorgehensweise zum Allokieren erscheint zwar sinnvoll, ist aber nicht gefordert. Selbst wenn eine solche netzwerkseitige Umsetzung mitgelesen werden kann, folgt aus der festen Vorgabe von bestimmten zu überwachenden Steuerkanälen keine Angabe dazu, nach

welcher Vorgehensweise netzwerkseitig Steuerkanalkandidaten für die Zuordnung ausgewählt werden. Die feste Vorgabe bestimmter Steuerkanäle (einzeln oder pauschal auf eine Ebene bezogen (vgl. a.a.O.) gibt zudem keinen Hinweis darauf, dass ein Allokieren verstärkt erfolgen, je niedriger die Ebene der Steuerkanäle in der Baumstruktur ist. Damit sind die jeweiligen Gegenstände der Ansprüche 1 und 7 auch neu gegenüber Druckschrift K8

Die **Dokumente K4e, K11 und K12** dienen dem Beleg des Fachwissens und betreffen keine Strategie zum verbesserten netzwerkseitigen Allokieren von Steuerkanälen. Insbesondere sind ihnen weder Hinweise auf ein Beschränken von Steuerkanalkandidaten zu entnehmen, noch darauf, welche Steuerkanäle im Falle einer solchen Beschränkung bevorzugt zuzuordnen bzw. zu allokiieren sind.

b) Erfinderische Tätigkeit

Die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche 1 und 7 beruhen auch auf einer erfinderischen Tätigkeit, da die Merkmale des Anspruchs 1 bzw. des nebengeordneten Anspruchs 7 gemäß Hilfsantrag 6 dem Fachmann weder einzeln noch in Zusammenschau der im Verfahren befindlichen Druckschriften und seinem Fachwissen nahegelegt sind.

Die Druckschriften **K5 bis K7** sind – ungeachtet der Frage nach einer wirksamen Inanspruchnahme von Prioritäten – allenfalls als nachveröffentlichter Stand der Technik für die Neuheitsprüfung relevant.

Die Druckschriften **K4 und K8** gehen jeweils von einer festen Vorgabe einzelner Steuerkanäle selbst oder von der Vorgabe einer bestimmten Ebene einer Baumstruktur für die Steuerkanalkandidaten aus, die allokiert werden sollen. Diese Vorgabe wird beispielsweise mit der Größe der jeweiligen Code-Blocks auf dieser Ebene begründet. Einen Hinweis darauf, die Zuordnung auf der höchsten Ebene der Baumstruktur, d. h. auf der Ebene der kleinsten Code-Blocks als Steuerkanalkandidaten zu begrenzen und mehr Steuerkanäle zuzuordnen, je



niedriger die Ebene der Steuerkanäle in der Baumstruktur ist, findet sich im Stand der Technik nicht.

Auch unter Berücksichtigung des Fachwissens, wie es unter anderem durch die Druckschriften **K4e, K11 und K12** belegt ist, gelangt der Fachmann nicht in naheliegender Weise zu den jeweiligen Gegenständen der unabhängigen Ansprüche 1 und 7.

Die Netzwerkkomponente (*network device*) gemäß Anspruch 1 und das Verfahren gemäß Anspruch 7 nach **Hilfsantrag 6** sind damit dem Fachmann weder durch einzelne der vorgenannten Druckschriften noch in deren Zusammenschau oder unter Einbeziehung seines Fachwissens nahegelegt. Die Gegenstände der Ansprüche 1 und 7 des Hilfsantrags 6 sind somit neu und beruhen auf einer erfinderischen Tätigkeit.

c) Die auf die unabhängigen Patentansprüche 1 und 7 rückbezogenen Ansprüche 2 und 3 sowie 8 und 9 in der Fassung des **Hilfsantrags 6** erfüllen ebenfalls die an sie zu stellenden Anforderungen hinsichtlich Zulässigkeit und Schutzfähigkeit.

## **B. Nebenentscheidungen**

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs. 2 PatG i. V. m. § 92 Abs. 1 ZPO.

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

### C. Rechtsmittelbelehrung

Gegen dieses Urteil ist das Rechtsmittel der Berufung gegeben.

Die Berufungsschrift muss **innerhalb eines Monats** schriftlich beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45a, 76133 Karlsruhe eingereicht oder als elektronisches Dokument nach Maßgabe der Verordnung über den elektronischen Rechtsverkehr beim Bundesgerichtshof und Bundespatentgericht (BGH/BPatGERVV) vom 24. August 2007 (BGBl. I S. 2130) in die elektronische Poststelle des Bundesgerichtshofes ([www.bundesgerichtshof.de/erv.html](http://www.bundesgerichtshof.de/erv.html)) übertragen werden. Die Berufungsfrist beginnt mit der Zustellung des in vollständiger Form abgefassten Urteils, spätestens aber mit dem Ablauf von fünf Monaten nach der Verkündung.

Die Berufungsschrift muss von einer in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen **Rechtsanwältin oder Patentanwältin** oder von einem in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen **Rechtsanwalt oder Patentanwalt** unterzeichnet oder im Fall der elektronischen Einreichung mit einer qualifizierten elektronischen Signatur nach dem Signaturgesetz oder mit einer fortgeschrittenen elektronischen Signatur versehen sein, die von einer internationalen Organisation auf dem Gebiet des gewerblichen Rechtsschutzes herausgegeben wird und sich zur Bearbeitung durch das jeweilige Gericht eignet. Die Berufungsschrift muss die Bezeichnung des Urteils, gegen das die Berufung gerichtet wird, sowie die Erklärung enthalten, dass gegen dieses Urteil Berufung eingelegt werde. Mit der Berufungsschrift soll eine Ausfertigung oder beglaubigte Abschrift des angefochtenen Urteils vorgelegt werden.

Friehe

Dr. Schwengelbeck

Jacobi

Altvater

Dr. Flaschke

prä