



# BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am  
25. Oktober 2021

4 Ni 4/20 (EP)

---

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitssache

...

**betreffend das europäische Patent EP 2 168 267**

**(DE 60 2008 031 562)**

hat der 4. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 25. Oktober 2021 durch die Vorsitzende Richterin Grote-Bittner sowie die Richter Dipl.-Ing. Müller, Dipl.-Ing. Matter, Dr. Söchtig und Dipl.-Ing. Tischler

für Recht erkannt:

- I. Die Klage wird abgewiesen.
- II. Die Klägerinnen haben die Kosten des Rechtsstreits zu tragen.
- III. Das Urteil ist im Kostenpunkt gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des jeweils zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

**Tatbestand**

Die Klägerinnen begehren die teilweise Nichtigerklärung des auch mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 2 168 267 (im Folgenden: Streitpatent), das aus der PCT-Anmeldung PCT/KR2008/003927, offengelegt als WO 2009/008624 A2, hervorgegangen ist.

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des Streitpatents, das am 3. Juli 2008 unter Inanspruchnahme der Priorität der südkoreanischen Patentanmeldungen 10-2007-0068364 vom 6. Juli 2007, 10-2007-0072502 vom 19. Juli 2007, 10-2007-0080129 vom 9. August 2007 und 10-2007-0098861 vom 1. Oktober 2007 angemeldet und dessen Erteilung am 16. April 2014 veröffentlicht worden ist. Im Patentregister des Deutschen Patent- und Markenamts wird das Streitpatent mit der Bezeichnung „Verfahren zur Durchführung einer Zellsuche in einem drahtlosen Kommunikationssystem“ unter dem Aktenzeichen 60 2008 031 562 .2 geführt.

Das Streitpatent, das im Umfang seiner Ansprüche 1 bis 6, 10 und 11 angegriffen wird, umfasst in seiner erteilten Fassung 11 Ansprüche mit u. a. dem unabhängigen Anspruch 1, den auf diesen rückbezogenen Unteransprüchen 2 bis 6, dem Vorrichtungsanspruch 10 und dem auf diesen rückbezogenen Unteranspruch 11.

Mit der Nichtigkeitsklage macht die Klägerin zu 1 die Nichtigkeitsgründe unzulässige Erweiterung, unzureichende Offenbarung und mangelnde Patentfähigkeit geltend. Die Klägerin zu 2, die mit Schriftsatz vom 19. Dezember 2018 den Beitritt als weitere Klägerin erklärt hat, dem die Klägerin zu 1 mit Schriftsatz vom 6. Dezember 2019 zugestimmt hatte, macht ebenfalls die Nichtigkeitsgründe unzulässige Erweiterung, unzureichende Offenbarung und mangelnde Patentfähigkeit geltend.

Die Beklagte verteidigt das Streitpatent in der erteilten Fassung.

Der erteilte Patentanspruch 1 lautet in der Verfahrenssprache Englisch wie folgt:

A method of performing cell search in a wireless communication system, performed by a user equipment, the method comprising:  
searching (S310) a primary synchronization signal PSS comprising a primary synchronization code PSC;  
searching (S320) a first secondary synchronization signal SSS comprising a first secondary synchronization code SSC and a second SSC; and

searching (S320) a second SSS comprising the first SSC and the second SSC,

wherein the first SSC of the first SSS is scrambled by using a first scrambling code (Px-a1), the second SSC of the first SSS is scrambled by using a second scrambling code (Px-a2), the first SSC of the second SSS is scrambled by using the second scrambling code (Px-a2), and the second SSC of the second SSS is scrambled by using the first scrambling code (Px-a1), and

wherein the first scrambling code and the second scrambling code are associated with the PSC.

Hinsichtlich des Wortlauts der weiteren angegriffenen Ansprüche 2 bis 6 sowie 10 und 11 wird auf die Streitpatentschrift verwiesen.

Die Klägerinnen meinen, der Gegenstand des Streitpatents sei gegenüber den ursprünglichen Unterlagen unzulässig erweitert, da der Fachmann diesen nicht entnehmen könne, dass bereits ein einfaches „Suchen“ der angegebenen Signale als mögliche Ausführungsform der Erfindung anzusehen sei. Darüber hinaus beschreibe die ursprüngliche Offenbarung auch lediglich einen einzelnen Suchschritt nach einem sekundären Synchronisationssignal und nicht zwei separate Suchschritte nach zwei sekundären Synchronisationssignalen wie in der erteilten Fassung. Außerdem führe das Streichen der Merkmale „acquiring an unique identity [...]“ und „acquiring a cell identity [...]“ aus dem ursprünglich eingereichten Anspruch 1 zu einer unzulässigen Erweiterung des Gegenstands des Streitpatents.

Ferner sei das Streitpatent auch nicht ausführbar offenbart, denn solange das Teilnehmergerät gemäß Anspruch 1 allenfalls Synchronisationssignale „suche“, was keine Kenntnis einer speziellen Codierung dieser Signale bedürfe, könne es auch keinen Beitrag zur Lösung der gestellten Aufgabe leisten.

Hinsichtlich der fehlenden Patentfähigkeit stützen sich die Klägerinnen insbesondere auf die folgenden Druckschriften:

- NK1 US 2004 / 0 246 998 A1
- NK2 US 2003 / 0 119 444 A1
- NK3 CINTEZA, M. [et al.]: Initial cell search procedure in WCDMA – an improved algorithm for FDD. In: Signals, Circuits and Systems, 2003. SCS 2003, International Symposium, 10-11 July 2003 in Iasi (Romania), S. 517-520. – ISBN 0-7803-7979-9
- NK4 3GPP TS 36.211, V8.3.0 (2008-05)
- NK5 WO 2008 / 147 823 A1
- NK6 Qualcomm Japan, Ericsson, Motorola, Nokia, Nortel, NEC, TI, Huawei, Siemens, Philips, L..., Samsung, Panasonic, ETRI, NTT DoCoMo, R1-071794, Titel: „Way forward for stage 2.5 details of SCH“, 3GPP TSG RAN1 #48-bis, St. Julian's, Malta, 26. bis 30. März 2007
- NK7 Nokia, Ericsson, Siemens, TI, NTT DoCoMo, Motorola, Freescale, Institute for Infocomm Research, Panasonic, Mitsubishi Electronic, Toshiba, CATT, NEC, Nortel, Interdigital, R1-062990, Titel: „Outcome of cell search drafting session“, TSG-RAN WG1 #46bis, Seoul, Korea, 9. bis 13. Oktober 2006
- NK8 Motorola, R1-072661, Titel: „Scrambling Method for Two S-SCH Short Code“, 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #49bis, Orlando, FL USA, 25. bis 29. Juni 2007
- NK9 NTT DoCoMo, KDDI, Mitsubishi Electric, Sharp, R1-072940, Titel: „Scrambling Method for S-SCH in E-UTRAN Downlink“, 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #49bis, Orlando, USA, 25. bis 29. Juni 2007
- NK10 Texas Instruments, R1-072837, Titel: „Secondary SCH Design and Performance“, 3GPP TSG RAN WG1 49bis, Orlando, USA, 25. bis 29. Juni 2007
- NK11 3GPP TS 36.213, V8.3.0 (2008-05)

- NK15 Gutachten Prof. Dr.-Ing. J..., Institut für Nachrichtentechnik der Technischen Universität B..., 6 Seiten, 12. Januar 2021
- NK16 DAHLMAN, E. [et al.]: „3G Evolution: HSPA and LTE for Mobile Broadband“, Kapitel 18: „LTE access procedures“, Seiten 421 bis 445, Academic Press, 2007
- NK17 ZEPERNICK, H.-J.; FINGER, A.: „Pseudo Random Signal Processing: Theory and Application“, Kapitel 7.3: „Scrambling“, Seiten 314 bis 317, John Wiley & Sons, 2005
- NK18 WO 2006 / 078 234 A1
- NK19 Vortrag Dr. B1...: „Priorität von Patentanmeldungen: Aktuelle Rechtsprechung des Bundesgerichtshof“, 15 Seiten, GRUR-Tagung 2014, Düsseldorf, 25. September 2014
- NK20 SESIA, S. [et al.]: „LTE – The UMTS Long Term Evolution, A Pocket Dictionary of Acronyms“, Deckblatt und Seite 79, Copyright 2009

und meinen, dass die Gegenstände der Ansprüche 1 und 10 des Streitpatents durch die Druckschriften NK4 und NK5 neuheitsschädlich getroffen seien, dem Fachmann jedoch zumindest durch eine Kombination der Druckschriften NK4 und NK11 nahegelegt werden. Denn bei diesen Entgegenhaltungen handele es sich um Stand der Technik, weil das Streitpatent die Prioritäten der vier koreanischen Druckschriften (eingereicht nebst Übersetzungen als NK0-4.1 bis NK0-4.4a) nicht wirksam in Anspruch nehmen könne.

Selbst wenn eine wirksame Inanspruchnahme einer dieser Prioritäten unterstellt werde, fehle es an einer erfinderischen Tätigkeit gegenüber den Druckschriften NK6 bis NK10, insbesondere gegenüber einer Kombination der NK8 mit der NK9 bzw. der NK10 mit dem allgemeinen Fachwissen des maßgeblichen Fachmanns.

Bei einer Auslegung des Begriffs „Suchen“ im Streitpatent, welcher keine Kenntnis der Spezifika der gesuchten Signale voraussetze (sogenannte „breite Auslegung“), seien die Ansprüche 1 und 10 des Streitpatents durch den Stand der Technik in Form der NK1, NK2 und NK3 vorweggenommen.

Die Ansprüche 1 und 10 des Streitpatents seien daher im Ergebnis nicht neu bzw. basierten nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Entsprechend verhalte es sich auch hinsichtlich der darüber hinaus angegriffenen Unteransprüche.

Der Senat hat den Parteien einen qualifizierten Hinweis vom 2. November 2020 erteilt.

Die Klägerinnen beantragen,

das europäische Patent 2 168 267 im Umfang seiner Ansprüche 1 bis 6, 10 und 11 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen.

Die Beklagte tritt dem Vorbringen der Klägerinnen in allen Punkten entgegen.

Sie ist der Ansicht, der Gegenstand des Streitpatents basiere nicht auf einer unzulässigen Erweiterung, da nach dem Verständnis des Fachmanns die Suchschritte des Streitpatents selbstverständlich ein Empfangen der Synchronisationssignale und die Fähigkeit, die Synchronisationssignale identifizieren zu können, voraussetzen. Darüber hinaus sei insbesondere in Anspruch 5 der Anmeldefassung auch das Empfangen und folglich auch das damit einhergehende Suchen der beiden sekundären Synchronisationssignale in zwei separaten Suchschritten offenbart.

Bei Verwendung einer korrekten Auslegung des Merkmals „Suchen“, wonach ein „Suchen“ der Synchronisationssignale ein Empfangen der Synchronisationssignale und die Fähigkeit ihrer Identifizierung voraussetze, sei das Streitpatent auch ausführbar.

Das Streitpatent sei auch patentfähig.

Die Standardspezifikation NK4 sei erst nach dem jüngsten Prioritätstag veröffentlicht worden. Da das Streitpatent jedoch alle vier Prioritäten wirksam beanspruchen könne, stelle die NK4 schon keinen Stand der Technik dar. Die NK5 wiederum offenbare zahlreiche Merkmale der Ansprüche 1 bzw. 10 des Streitpatents nicht. Auch die von den Klägerinnen ergänzend vorgebrachten Kombinationen von Dokumenten könnten eine fehlende erfinderische Tätigkeit nicht begründen. Dies gelte insbesondere auch für die Kombination der NK8 mit der NK9 sowie der NK10 mit dem allgemeinen Fachwissen des maßgeblichen Fachmanns. Die Dokumente NK1 bis NK3 würden von den Klägerinnen selber nur für den Fall als relevant angesehen, dass die Auslegung zugrunde gelegt werde, wonach es sich bei dem Suchen nach den Synchronisationssignalen um ein Scannen von Frequenzen handeln würde, was jedoch dem Verständnis des Fachmanns deutlich widerspreche.

Die Ansprüche 1 und 10 des Streitpatent erwiesen sich somit als patentfähig. Entsprechend verhalte es sich auch hinsichtlich der darüber hinaus angegriffenen Unteransprüche.

Wegen der weiteren Einzelheiten des Sach- und Streitstandes wird auf die Schriftsätze der Parteien nebst Anlagen und den weiteren Inhalt der Akte verwiesen.

### **Entscheidungsgründe**

Die Nichtigkeitsklage, mit der die Nichtigkeitsgründe unzulässige Erweiterung, unzureichende Offenbarung der Erfindung und fehlende Patentfähigkeit geltend gemacht werden (Art II § 6 Abs. 1 S. 1 Nr. 1, 2, 3 IntPatÜG i.V.m. Art. 138 Abs. 1 lit. a), b) c), Art. 54, Art 56 EPÜ) ist zulässig. Die Klage ist aber unbegründet, da sich der Gegenstand des Streitpatents in dessen erteilter Fassung als nicht unzulässig erweitert, als ausführbar offenbart und als neu und auf einer erfinderischen Tätigkeit basierend, mithin als patentfähig und damit rechtsbeständig erweist.



Der mit Schriftsatz vom 19. Dezember 2018 erklärte Klagebeitritt der Klägerin zu 2 zur Nichtigkeitsklage der Klägerin zu 1 ist als subjektive Klagehäufung zulässig, nachdem die Klägerin zu 1 dem Klagebeitritt zugestimmt hat und dieser auch zur Vermeidung einer gesonderten Nichtigkeitsklage sachdienlich im Sinne von § 99 Abs. 1 PatG i.V.m. § 263 ZPO ist. Eine Zustimmung der Beklagten ist im ersten Rechtszug nicht erforderlich (vgl. Thomas/Putzo/Hüßtege, ZPO, 37. Aufl., § 50 Vorbem Rn. 25 und 15).

## I.

1. Das Streitpatent befasst sich mit drahtloser Kommunikation und insbesondere mit einem Verfahren zur Durchführung einer Zellsuche in einem drahtlosen Kommunikationssystem (Streitpatentschrift, Absatz 0001).

In einem solchen Kommunikationssystem kommunizieren mobile Teilnehmergeräte (UE, „*user equipment*“), z. B. ein Mobilfunkendgerät, über Basisstationen (BS, „*base station*“, „*node-B*“, „*base transceiver station*“, „*access point*“ etc.) miteinander, wobei die Basisstationen jeweils eine oder mehrere Funkzellen („*cells*“, Zellen) abdecken (Absatz 0019).

Nach dem Einschalten eines Teilnehmergeräts ist dessen erste Aufgabe aus funktechnischer Sicht, nach einem geeigneten Netzwerk zu suchen und sich dann mit diesem Netzwerk zu verbinden. Damit einher geht eine Zellsuche.

Neben einer solchen als „*initiale Zellsuche*“ bezeichneten Zellsuche, die zunächst beim Einschalten eines Teilnehmergeräts durchgeführt wird, werden Zellsuchen auch im Zusammenhang mit einem Handover (Wechsel des Teilnehmergeräts in eine andere Zelle des Netzwerks) oder einer Nachbarzellenmessung (Messung der Empfangsstärke des von einer benachbarten Zelle des Netzwerks ausgesendeten Signals durch das Teilnehmergerät) durchgeführt (Absätze 0008 und 0127).

Im Rahmen einer initialen Zellsuche erfolgt einerseits eine Downlink-Synchronisierung (Downlink = Funkstrecke zwischen Basisstation und Teilnehmergerät) des Teilnehmergeräts mit einer Basisstation, wobei die Downlink-Synchronisierung erforderlich ist, damit das Teilnehmergerät Daten im korrekten Takt von der Basisstation empfangen kann. Im Rahmen der Zellsuche erfolgt somit eine Zeit- und Frequenzsynchronisation mit dem Netzwerk (Absätze 00076 bis 0009).

Andererseits detektiert das Teilnehmergerät die Identität der Funkzelle (Absätze 0006, 0009 und 0127).

Die initial ausgewählte Funkzelle ist jene Funkzelle, deren von dem Teilnehmergerät empfangene Signalkomponenten – im Vergleich zu den empfangenen Signalkomponenten anderer Funkzellen – die stärksten Pegel aufweisen (Absatz 0006).

Wideband Code Division Multiple Access (WCDMA)-Systeme gemäß 3GPP verwenden „lange“ Pseudo-Noise (PN) Verschlüsselungs-Codes („*long PN scrambling codes*“), um Basisstationen und deren Funkzellen zu identifizieren (Absätze 0002, 0006, 0007 und 0009).

Zur Zellsuche werde ein von der Basisstation ausgesendetes und über einen primären Synchronisationskanal (P-SCH, „*primary synchronization channel*“) übertragenes primäres Synchronisationssignal (PSS, „*primary synchronization signal*“) und ein über einen sekundären Synchronisationskanal (S-SCH, „*secondary synchronization channel*“) übertragenes sekundäres Synchronisationssignal (SSS, „*secondary synchronization signal*“) verwendet (Absätze 0007 und 0128).

Der P-SCH werde verwendet, um dem Teilnehmergerät die Zeitschlitz-Synchronisation („*slot synchronization*“, „*slot boundary timing*“, „*OFDM symbol synchronization*“) zu ermöglichen (Absätze 0003, 0004, 0007, 0009, 0042, 0128, 0130). Darüber hinaus werde das im P-SCH übertragene PSS im Zusammenhang

mit einer eindeutigen Funkzellen-Identität innerhalb einer Funkzellen-Identitätengruppe („*cell identity group*“) verwendet (Absätze 0042, 0130).

Der S-SCH werde verwendet, um es dem Teilnehmergerät zu ermöglichen, die Rahmen-Synchronisation („*frame synchronization*“, „*frame boundary timing*“) durchzuführen und eine Verschlüsselungs-Codegruppe („*scrambling code group*“, „*cell identity group*“) zu erfassen (Absätze 0003, 0004, 0007, 0009, 0044, 0128, 0131).

In einem asynchronen WCDMA-System erfolge die Zellsuche in drei Schritten (Absätze 0007, 0009, 0127 - 0131):

- in einem ersten Schritt erfolge durch das Teilnehmergerät die Zeitschlitz-Synchronisierung unter Verwendung eines im P-SCH übertragenen primären Synchronisationscodes (PSC, „*primary synchronization code*“), der von allen Basisstationen verwendet wird;
- nach erfolgter Zeitschlitz-Synchronisation erfolge in einem zweiten Schritt die Rahmen-Synchronisation und der Empfang einer PN Verschlüsselungs-Code-Gruppe („*scrambling code group*“; „*cell identity group*“) unter Verwendung eines im S-SCH übertragenen sekundären Synchronisationscodes (SSC, „*secondary synchronization code*“);
- in einem dritten Schritt detektiere das Teilnehmergerät die PN Verschlüsselungs-Code-Kennung (ID) der initialen Funkzelle, die dem von der initialen Funkzelle verwendeten PN Verschlüsselungs-Code entspricht.

Das Teilnehmergerät könne somit die eindeutige Funkzellenidentität durch eine aus dem SSS erworbene Funkzellen-Identitätengruppe und eine aus dem PSS erworbene eindeutige Identität innerhalb der Funkzellen-Identitätengruppe eindeutig ermitteln (Absätze 0044 und 0128).

Für ein drahtloses Kommunikationssystem der nächsten Generation, das sowohl asynchron als auch synchron arbeite, müssten mehrere primäre

Synchronisationscodes (PSC) verwendet werden (Absätze 0010, 0043, 0083 und 0130).

Nachteilig bei dem aus dem Stand der Technik bekannten Verfahren sei, dass – wenn während des Empfangs des über den S-SCH übertragenen SSS Fehler auftreten – es zu Verzögerungen in der Durchführung der Zellensuche durch das Teilnehmergerät komme, so dass die Erkennungsleistung bei der Zellensuche zu verbessern sei (Absatz 0011).

Dem Streitpatent liegt daher die Aufgabe zu Grunde, diese Nachteile zu beseitigen, nämlich gemäß der Beschreibung

- ein Verfahren zum Verbessern der Erkennungsleistung durch Verschlüsseln („*scrambling*“) zu finden, dergestalt, dass verschiedene Verschlüsselungscodes („*scrambling codes*“) für ein sekundäres Synchronisationssignal („*secondary synchronization signal*“) verwendet werden (Absatz 0012);
- ein Verfahren zur Durchführung einer zuverlässigen Zellensuche durch Verbessern der Erkennungsleistung des sekundären Synchronisationssignals zu finden (Absatz 0013); und
- ein Verfahren zum Senden („*transmitting*“) von Synchronisationssignalen zu finden, um die Erkennungsleistung der Synchronisationssignale zu verbessern (Absatz 0014).

**2.** Diese Aufgabe wird mit dem Verfahren nach Anspruch 1, dem ebenfalls auf ein Verfahren gerichteten Nebenanspruch 7 sowie durch den nebengeordneten Vorrichtungsanspruch 10 gelöst.

Der erteilte Patentanspruch 1 lautet mit hinzugefügter Merkmalsgliederung sowie deutscher Übersetzung wie folgt:

- 1.1 A method of performing cell search in a wireless communication system,  
*Verfahren zur Durchführung einer Zellsuche in einem drahtlosen Kommunikationssystem,*
- 1.1a performed by a user equipment, the method comprising:  
*ausgeführt durch ein Teilnehmergerät, wobei das Verfahren umfasst:*
- 1.2 searching (S310) a primary synchronization signal PSS comprising  
*Suchen (S310) nach einem primären Synchronisationssignal PSS,*
- 1.2a a primary synchronization code PSC;  
*das einen primären Synchronisationscode PSC umfasst;*
- 1.3 searching (S320) a first secondary synchronization signal SSS comprising  
*Suchen (S320) nach einem ersten sekundären Synchronisationssignal SSS,*
- 1.3a a first secondary synchronization code SSC  
*das einen ersten sekundären Synchronisationscode SSC umfasst,*
- 1.3a.aa wherein the first SSC of the first SSS is scrambled by using a first scrambling code (Px-a1),  
*wobei der erste SSC des ersten SSS unter Verwendung eines ersten Verschlüsselungscodes (Px-a1) verschlüsselt ist,*
- 1.3b and a second SSC  
*und einen zweiten SSC umfasst,*
- 1.3b.aa wherein the second SSC of the first SSS is scrambled by using a second scrambling code (Px-a2); and  
*wobei der zweite SSC des ersten SSS unter Verwendung eines zweiten Verschlüsselungscodes (Px-a2) verschlüsselt ist; und*
- 1.4 searching (S320) a second SSS comprising  
*Suchen (S320) nach einem zweiten SSS,*
- 1.4a the first SSC  
*das den ersten SSC umfasst,*

- 1.4a.aa wherein the first SSC of the second SSS is scrambled by using the second scrambling code (Px-a2),  
*wobei der erste SSC des zweiten SSS unter Verwendung des zweiten Verschlüsselungscodes (Px-a2) verschlüsselt ist,*
- 1.4b and the second SSC,  
*und den zweiten SSC umfasst,*
- 1.4b.aa wherein the second SSC of the second SSS is scrambled by using the first scrambling code (Px-a1), and  
*wobei der zweite SSC des zweiten SSS unter Verwendung des ersten Verschlüsselungscodes (Px-a1) verschlüsselt ist, und*
- 1.5 wherein the first scrambling code and the second scrambling code are associated with the PSC.  
*wobei der erste Verschlüsselungscode und der zweite Verschlüsselungscode mit dem PSC verbunden sind.*

3. Als zuständigen Fachmann sieht der Senat einen Ingenieur der Elektrotechnik mit Schwerpunkt Nachrichtentechnik (mit Diplom- oder Masterabschluss), der über eine mehrjährige Berufserfahrung sowie einschlägige Kenntnisse auf dem Gebiet der Konzeption von Mobilfunksystemen verfügt, insbesondere im Bereich der Zeitsynchronisierung und Codierung bei CDMA- und OFDM-Systemen. Bei diesem Fachmann sind Kenntnisse der zum Prioritätszeitpunkt geltenden einschlägigen Normen und Konzeptstudien sowie der dafür zur Anwendung kommenden Gerätschaften als bekannt vorauszusetzen.

4. Der maßgebliche Fachmann versteht den Gegenstand des Streitpatents und die Angaben in den angegriffenen Ansprüchen wie folgt:

- a)** Die **Merkmale 1.1** und **1.1a** des Anspruchs 1 geben den technischen Zusammenhang bzw. Hintergrund vor, vor welchem sich das beanspruchte Verfahren abspielt.
- b)** Im Anspruch 1 werden keine „Kanäle“ („*primary synchronization channel*“, „*P-SCH*“ bzw. „*secondary synchronization channel*“, „*S-SCH*“) erwähnt, sondern ausschließlich „Signale“ („*primary synchronization signal*“, „*PSS*“ bzw. „*secondary synchronization signal*“, „*SSS*“). Dem Fachmann ist jedoch bekannt, dass zwischen einem Kanal zur Übertragung eines Signals und dem über einen Kanal übertragenen Signal zu differenzieren ist. Eine entsprechende und konsequente Differenzierung zwischen Kanälen und über Kanäle zu übertragenden Signalen wird im Übrigen in der Beschreibung des Streitpatents vorgenommen.
- c)** Im Anspruch 1 werden mehrere Synchronisationscodes („*primary synchronization code PSC*“, „*first secondary synchronization code SSC*“, „*second SSC*“) erwähnt (**Merkmale 1.2a**, **1.3a** und **1.3b**). Eine Konkretisierung dieser Codes kann dem Anspruch 1 zwar nicht entnommen werden, jedoch ist dem Fachmann bekannt, welche Funktionen im Rahmen des beanspruchten Zellensuchverfahrens diese Codes haben, wie dies auch in der Beschreibung des Streitpatents (Absätze 0007 bis 0011 und 0128) angegeben ist.
- d)** Die **Merkmale 1.2**, **1.3** und **1.4** beschreiben Verfahrensschritte zum Suchen unterschiedlicher Signale, die vom Teilnehmergerät im Rahmen der Zellsuche durchzuführen sind, wobei diese Verfahrensschritte aus fachmännischer Sicht nicht notwendigerweise alle für eine Zellsuche erforderlichen Schritte wiedergeben.

Den nicht angegriffenen Ansprüchen 7 bis 9 nach Streitpatent ist zu entnehmen, dass die in Rede stehenden Synchronisationssignale von einer Basisstation ausgesendet, d. h. übertragen werden. Die aussendende Basisstation stellt daher sicher, dass die unterschiedlichen Synchronisationssignale derart innerhalb der definierten Funkrahmen-Struktur angeordnet sind, dass sie von einem

Teilnehmergerät im Rahmen einer Zellsuche ermittelt werden können. Hierzu führt das Teilnehmergerät die Verfahrensschritte gemäß den **Merkmalsblöcken 1.2, 1.3 und 1.4** durch. D. h. aus fachmännischer Sicht definieren die **Merkmalsblöcke 1.2, 1.3 und 1.4** das im Teilnehmergerät durchzuführende Zellsuchverfahren und somit auch das Teilnehmergerät selbst.

Allerdings erkennt der Fachmann, dass die konkrete Weise, in der die empfangenen, gesuchten und ggfs. identifizierten Synchronisationssignale im Rahmen der Zellsuche durch das Teilnehmergerät verarbeitet werden, im Anspruch 1 nicht definiert wird. Der Fachmann entnimmt der Gesamtoffenbarung des Streitpatents jedoch, dass diese Signale dazu dienen, um im Rahmen des beanspruchten Verfahrens zur Durchführung einer Zellsuche eine Zellenidentität zu ermitteln.

Für den Fachmann ist offensichtlich, dass ein zu suchendes Merkmal erst dann gesucht werden kann, wenn zuvor zumindest versucht worden ist, ein entsprechendes Signal zu empfangen, in dem dann nach diesem Merkmal gesucht werden kann. Das Suchen eines Merkmals setzt somit zumindest den Versuch des Empfangens des Signals, welches das Merkmal enthalten kann, voraus. Die Suche nach einem Merkmal kann nur dann erfolgreich sein, wenn das zu suchende Merkmal – entweder als einziges Merkmal, oder zusammen mit anderen Merkmalen – zuvor auch empfangen wurde.

Im Fall der Zellsuche bedeutet dies, dass eine Zellsuche nur dann erfolgreich abgeschlossen werden kann, wenn die in Rede stehenden Synchronisationssignale am Ort des Teilnehmergeräts physikalisch vorhanden sind und vom Teilnehmergerät empfangen wurden.

Darüber hinaus ist eine Zellsuche nur dann möglich, wenn das Teilnehmergerät den entsprechenden Aufbau der ausgesendeten Signale und die im Zusammenhang mit der Übertragung dieser Signale verwendeten Verschlüsselungscodes und ggfs. deren gegenseitige Abhängigkeiten kennt, und diese Kenntnis im Rahmen der Zellsuche berücksichtigen kann. D. h. das



Teilnehmergerät muss wissen, wonach es in einem empfangenen und zu durchsuchenden Signal suchen soll. Nur so kann das Teilnehmergerät die zu suchende Signalkomponente innerhalb des zu durchsuchenden Signals ggfs. erkennen bzw. identifizieren.

Dem Anspruch 1 ist jedoch nicht zu entnehmen, ob die Zellsuche erfolgreich abgeschlossen wird, oder nicht.

Sollten am Ort des Teilnehmergeräts keine von einer Basisstation ausgesendeten Signale empfangen werden („*Funkloch*“), so kann das Teilnehmergerät zwar eine Zellsuche mit den im Anspruch 1 definierten Verfahrensschritten durchführen. Diese Zellsuche kann aber selbstverständlich nicht erfolgreich abgeschlossen werden, d. h. es kann keine Zelle ermittelt werden.

**e)** Gemäß den **Merkmale 1.3** und **1.4** erfolgt das Suchen nach dem ersten und nach dem zweiten sekundären Synchronisationssignal SSS in jeweils einem Teilschritt des Suchschritts (S320) des beanspruchten Verfahrens. Der Beschreibung (vgl. Absätze 0043 und 0044) und der Figur 2 des Streitpatents entnimmt der Fachmann, dass die ersten und zweiten sekundären Synchronisationssignale SSS definierten OFDM-Symbolen eines Funkrahmens („*radio frame*“) (jeweils fünftes OFDM-Symbol des nullten und des zehnten Slots eines Funkrahmens) zugeordnet sind, und somit innerhalb eines Funkrahmens einen definierten Abstand zueinander aufweisen. Aus dieser definierten Struktur eines Funkrahmens kann jedoch nicht gefolgert werden, dass innerhalb eines Funkrahmens beide sekundären Synchronisationssignale SSS auch tatsächlich übertragen werden und empfangen werden können.

Der Fachmann versteht die Angaben in den **Merkmale 1.3** und **1.4** daher dahingehend, dass nach dem ersten und zweiten sekundären Synchronisationssignal SSS in separaten Teilschritten innerhalb eines Suchschritts (S320) des beanspruchten Verfahrens gesucht wird, und somit nicht davon ausgegangen werden kann, dass aufgrund des Empfangs eines der beiden

sekundären Synchronisationssignale SSS auch automatisch auf einen erfolgten Empfang des anderen der beiden sekundären Synchronisationssignale SSS geschlossen werden kann.

Für ein derartiges Verständnis, wonach die in den **Merkmalen 1.3** und **1.4** beschriebenen Suchschritte als separate Teilschritte innerhalb des Suchschritts (S320) zu verstehen sind, spricht außerdem auch die Verwendung des gleichen Bezugszeichens (S320) bei beiden in den **Merkmalen 1.3** und **1.4** definierten (Teil-)Suchschritten.

**f)** Die **Merkmale 1.2a, 1.3a, 1.3b, 1.3a.aa, 1.3b.aa, 1.4, 1.4a.aa, 1.4b.aa** und **1.5** betreffen Ausprägungen der von einer Basisstation ausgesendeten Signale bzw. die in diesem Zusammenhang mit diesen Signalen verwendeten Verschlüsselungs- bzw. Verwürfelungscodes („*scrambling codes*“).

Die beiden in den **Merkmalen 1.3** und **1.4** genannten sekundären Synchronisationssignale SSS umfassen jeweils den identischen ersten sekundären Synchronisationscode („*first secondary synchronization code SSC*“, „*first SSC*“) (**Merkmale 1.3a** und **1.4a**) und den identischen zweiten sekundären Synchronisationscode („*second SSC*“) (**Merkmale 1.3b** und **1.4b**).

Aus dem Anspruch 1 selbst geht zwar nicht explizit hervor, dass es sich bei den beiden zu verwendenden Verschlüsselungscodes um unterschiedliche Verschlüsselungscodes handelt. Dies ergibt sich jedoch unmittelbar aus den Figuren und den im Zusammenhang mit den beiden Verschlüsselungscodes verwendeten unterschiedlichen Bezeichnungen und unterschiedlichen Bezugszeichen, nämlich „*first scrambling code (Px-a1)*“ und „*second scrambling code (Px-a2)*“. Darüber hinaus wird im Absatz 0012 der Beschreibung des Streitpatents explizit beschrieben, dass das erfindungsgemäße Verfahren verschiedene Verschlüsselungscodes verwenden soll: „[...] *different scrambling codes are used* [...]“.

Die Anwendung der beiden Verschlüsselungscodes auf die ersten und zweiten sekundären Synchronisationssignale SSS erfolgt gemäß den **Merkmalen 1.3a.aa, 1.3b.aa, 1.4a.aa** und **1.4b.aa** in einer als „*verschränkt*“ bezeichnbaren Weise.

**g)** Im **Merkmal 1.5** wird zwar ausgeführt, dass die ersten und zweiten Verschlüsselungscodes mit dem primären Verschlüsselungscode PSC „*verbunden*“ („*associated*“) sind. Über die konkrete Ausprägung dieser Verbindung können den Ansprüchen des Streitpatents jedoch keine Details entnommen werden. Der Fachmann versteht „*verbinden*“ im Sinne von „*assoziiert*“, „*verknüpft*“ bzw. „*abhängig von*“ (Absätze 0060 und 0083).

**h)** Da der auf ein Teilnehmergerät gerichtete Nebenanspruch 10 in der Sache nicht über das korrespondierende Verfahren nach dem Anspruch 1 hinausgeht, gelten für den Nebenanspruch 10 die voranstehenden Ausführungen zum Anspruch 1 entsprechend.

## II.

Der Nichtigkeitsgrund der unzulässigen Erweiterung gegenüber den ursprünglich eingereichten Unterlagen (Art. II § 6 Abs. 1 S. 1 Nr. 3 IntPatÜG i.V.m. Art. 138 Abs. 1 lit. c) EPÜ) liegt nicht vor.

**1.** Für die Beurteilung der Frage einer unzulässigen Erweiterung sind die am 3. Juli 2008 eingegangenen Anmeldeunterlagen der internationalen Anmeldung PCT/KR2008/003927 (vorliegend als WO 2009/008624 A2, Anlage NK0-5) maßgeblich.

**2.** Der nach Merkmalen gegliederte und mit Änderungskennzeichnungen gegenüber dem in der Anlage NK0-5 veröffentlichten Anspruch 1 versehene Anspruch 1 nach Streitpatent lautet:

- 1.1 A method of performing cell search in a wireless communication system,
- 1.1a performed by a user equipment, the method comprising:
- 1.2 ~~receiving searching (S310)~~ a primary synchronization signal {PSS}<sub>2</sub> comprising
- 1.2a a primary synchronization code {PSC}<sub>2</sub>;  
~~acquiring an unique identity from the PSS;~~
- 1.3 ~~receiving searching (S320)~~ a first secondary synchronization signal {SSS}<sub>2</sub> ~~which is associated with a cell identity group, the SSS~~ comprising
- 1.3a a first secondary synchronization code {SSC}<sub>2</sub>
- 1.3a.aa wherein the first SSC of the first SSS is scrambled by using a first scrambling code (Px-a1),
- 1.3b and a second SSC
- 1.3b.aa wherein the second SSC of the first SSS is scrambled by using a second scrambling code (Px-a2); and
- 1.4 searching (S320) a second SSS comprising
- 1.4a the first SSC
- 1.4a.aa wherein the first SSC of the second SSS is scrambled by using the second scrambling code (Px-a2),
- 1.4b and the second SSC,
- 1.4b.aa wherein the second SSC of the second SSS is scrambled by using the first scrambling code (Px-a1), and  
~~acquiring a cell identity which is defined by the unique identity within the cell identity group,~~  
~~wherein the first SSC and the second SSC are respectively scrambled using a first scrambling code and a second scrambling code, and~~
- 1.5 wherein the first scrambling code and the second scrambling code are associated with the PSC.

Die Änderungen bzw. Ergänzungen in den einzelnen Merkmalen des Anspruchs 1 nach Streitpatent im Vergleich zum ursprünglichen Anspruch 1 sind wie folgt in den Unterlagen der Anlage NK0-5 offenbart:

**a)** Ersetzen von „*receiving*“ durch „*searching*“ in den **Merkmale 1.2** und **1.3**

Es trifft zwar zu, dass die Begriffe „*receiving*“ und „*searching*“ sowohl im Englischen, als auch in ihren deutschen Übersetzungen „*Empfangen*“ und „*Suchen*“, unterschiedliche Bedeutungen haben und daher im Allgemeinen zwischen einem Empfangen und einem Suchen zu unterscheiden ist.

Aus Sicht des Fachmanns wird im vorliegenden Fall jedoch nicht generell versucht, beliebige Signale zu empfangen. Vielmehr sollen spezifische Synchronisationssignale (PSS, SSS) als Bestandteile der empfangenen Signale dazu dienen, die Zellenidentität zu ermitteln. Hierzu werden Synchronisationscodes (PSC, SSC) verwendet, die von den Synchronisationssignalen (PSS, SSS) umfasst sind. Um diese Synchronisationscodes (PSC, SSC) verwenden zu können, ist es daher notwendig, die empfangenen Signale hinsichtlich des Vorliegens konkret definierter Synchronisationssignale (PSS, SSS) zu analysieren. Dies setzt aus fachmännischer Sicht voraus, dass die Synchronisationssignale (PSS, SSS) als Teil der empfangenen Signale auch identifiziert werden können, was wiederum zwingend voraussetzt, dass den Teilnehmergeräten die zu suchenden Synchronisationscodes (PSC, SSC) bereits bekannt sind.

Im Erfolgsfall, der in der Streitpatentschrift ausnahmslos vorausgesetzt ist, d. h. die Synchronisationssignale (PSS, SSS) sind Bestandteile der empfangenen Signale, werden die von diesen Synchronisationssignalen (PSS, SSS) umfassten Synchronisationscodes (PSC, SSC) nachfolgend ausgewertet, d. h. weiterverarbeitet, um die Zellenidentität zu ermitteln.

Somit ist aus fachmännischer Sicht das Empfangen von Signalen eine notwendige Voraussetzung für das erfolgreiche Suchen nach spezifischen Synchronisationssignalen (PSS, SSS), die konkrete Synchronisationscodes (PSC, SSC) umfassen. Mithin handelt es sich bei dem im Erteilungsverfahren vorgenommenen Ersetzen des Begriffs „*receiving*“ („*Empfangen*“) durch „*searching*“

(„Suchen“) um eine Konkretisierung im Sinne einer Einschränkung, die der Fachmann in den ursprünglichen Unterlagen als Selbstverständlichkeit mitliest.

Darüber hinaus ist in den Absätzen 193 und 194 der Anlage NK0-5 ursprünglich eingereichten Beschreibung in Verbindung mit der Figur 19 explizit offenbart, dass nach Synchronisationssignalen (PSS, SSS) gesucht werden soll („a UE searches for a PSS“, „the UE searches for a SSS“).

Somit ist der Anspruch 1 nach Streitpatent im Vergleich zu dem ursprünglich eingereichten Anspruch 1 auch nicht auf ein Aliud gerichtet“.

**b)** Suchen eines zweiten sekundären Synchronisationssignals SSS gemäß dem **Merkmal 1.4**

Zunächst ist festzustellen, dass im abhängigen Anspruch 5 gemäß Anlage NK0-5 eine offensichtliche Unrichtigkeit vorliegt, die der Fachmann unter Berücksichtigung der Gesamtoffenbarung der ursprünglichen Anmeldeunterlagen wie folgt korrigiert:

„The method of claim 1, wherein receiving the SSS comprises receiving a first SSS and receiving a first second SSS, [...]“

In der Anlage NK0-5 ist offenbart, dass zwei SSS von der Basisstation in einem Rahmen ausgesendet werden (vgl. Absatz 84). Des Weiteren ist in dem ursprünglichen Anspruch 5 (s. o.) offenbart, dass zwei SSS vom Teilnehmergerät empfangen werden. Darüber hinaus ist in der ursprünglichen Beschreibung offenbart, dass mehrere SSS vom Teilnehmergerät „detektiert“ und ausgewertet werden (vgl. Absatz 85).

Die Gesamtoffenbarung der Anlage NK0-5 berücksichtigend, bezieht der Fachmann den in der Figur 19 dargestellten und im Absatz 194 der ursprünglich eingereichten Beschreibung dokumentierten Verfahrensschritt S320 („SEARCHING FOR SSS“) daher im Sinne von zwei Teilschritten auf die beiden im ursprünglich eingereichten Anspruch 5 genannten sekundären Synchronisationssignale SSS.

c) Streichen der **Merkmale** „*acquiring an unique identity [...]*“ und „*acquiring a cell identity [...]*“

Der Anlage NK0-5, insbesondere den Figuren 8 bis 17 und den korrespondierenden Teilen der Beschreibung, entnimmt der Fachmann, dass der Kern der Erfindung und die zu lösende Aufgabe nicht in der Ermittlung einer Zellenidentität liegt, sondern in der Art und Weise wie die beiden sekundären Synchronisationscodes (SSC) durch die verschiedenen Verschlüsselungscodes („*scrambling codes*“) verschlüsselt werden (vgl. Absätze 98 und 99 der ursprünglich eingereichten Beschreibung bzw. Absätze 0065 und 0066 der Beschreibung des Streitpatents).

Gemäß den **Merkmalen 1.3a.aa, 1.3b.aa, 1.4a.aa und 1.4b.aa** und gemäß den Figuren 8 bis 17 des Streitpatents soll dies durch verschränktes Anwenden von zwei Verschlüsselungscodes erfolgen, wodurch im Vergleich zur Vorgehensweise gemäß der Figur 7 (Verwendung von vier Verschlüsselungscodes) eine Verringerung der Anzahl der erforderlichen Verschlüsselungscodes erzielt werden könne.

Da gemäß dem **Merkmal 1.1** mit dem Anspruch 1 nach Streitpatent ein Verfahren zur Durchführung einer Zellsuche beansprucht wird, ist es für den Fachmann offensichtlich, dass im Rahmen dieses Verfahrens zumindest eine Zellenidentität zu ermitteln ist, wobei es für den Fachmann selbstverständlich ist, dass hierzu über die im Anspruch 1 genannten Verfahrensschritte noch weitere Verfahrensschritte notwendig sein können. Insofern führt das Streichen der Merkmale „*acquiring an unique identity [...]*“ und „*acquiring a cell identity [...]*“ im Anspruch 1 des Streitpatents nicht zu einem Gegenstand, der über den Gegenstand der ursprünglichen Anmeldung hinausgeht.

**d)** Weitere Änderungen im Anspruch 1 des Streitpatents

Die Ergänzung im **Merkmal 1.1a**, wonach die Zellsuche durch ein Teilnehmergerät ausgeführt wird („*performed by a user equipment*“), ist z. B. in Absatz 8 der ursprünglich eingereichten Beschreibung offenbart.

Die im Anspruch 1 nach Streitpatent neu aufgenommenen **Merkmale 1.3a.aa, 1.3b.aa, 1.4a, 1.4a.aa, 1.4b und 1.4b.aa** sind im ursprünglich eingereichten abhängigen Anspruch 5 genannt.

**3.** Abhängige Ansprüche 2 bis 6 nach Streitpatent

Die abhängigen Ansprüche 2, 3, 5 und 6 nach Streitpatent stimmen mit den ursprünglich eingereichten abhängigen Ansprüchen 2, 3, 6 und 7 überein.

Der abhängige Anspruch 4 nach Streitpatent lautet (Änderungsmarkierungen gegenüber dem ursprünglich eingereichten Anspruch 4):

„*The method of claim 3, wherein the cyclic shifts for the first scrambling code and the second scrambling code depend on the unique identity from the PSS PSC.*“

Die Änderungen im Anspruch 4 nach Streitpatent im Vergleich zum ursprünglich eingereichten Anspruch 4 resultieren aufgrund der hierzu korrespondierenden Streichungen im Anspruch 1 (vgl. Ziffer II.2.c)). Dass ein Verschlüsselungscode vom PSC abhängt, ist in Absatz 93 der ursprünglich eingereichten Beschreibung offenbart („[...] *the scrambling code depends on the PSC.*“). Zudem zeigt die ursprüngliche Anmeldung, dass der PSC im PSS es dem Teilnehmergerät ermöglicht, die Identität zu bestimmen (Abs. 193: „*A PSC in the PSS is associated with an unique identity*“). Daher stellen die im Anspruch 4 vorgenommenen Änderungen keine unzulässige Erweiterung dar.



#### 4. Nebenanspruch 10 des Streitpatents

Hinsichtlich des erteilten Nebenanspruchs 10 gelten die gleichen Überlegungen wie zum Anspruch 1 nach Streitpatent (vgl. Ziffer II.2).

#### 5. Abhängiger Anspruch 11 nach Streitpatent

Der im Streitpatent im Vergleich zu den ursprünglich eingereichten Ansprüchen neu aufgenommene abhängige Anspruch 11 ist ebenfalls zulässig, da er Bezug auf die in den abhängigen Ansprüchen 2 bis 6 nach Streitpatent genannten Verfahrensschritte nimmt, die ihrerseits auf die ursprünglich eingereichten abhängigen Ansprüchen 2, 3, 6 und 7 zurückgehen.

### III.

Auch der Nichtigkeitsgrund der mangelnden Ausführbarkeit (Art. II § 6 Abs. 1 S. 1 Nr. 2 IntPatÜG i.V.m. Art. 138 Abs. 1 lit. b) EPÜ) liegt nicht vor.

Aus den bereits im Zusammenhang mit dem Verständnis des Anspruchs 1 des Streitpatents durch den Fachmann (vgl. Ziffer I.4.d)), sowie im Zusammenhang mit der Zulässigkeit des Anspruchs 1 des Streitpatents (vgl. Ziffer II.3.a)) erläuterten Gründen impliziert das Suchen eines Signals zumindest den Versuch des Empfangens des Signals, da die Suche nach einem Signal nur dann erfolgreich sein kann, wenn das zu suchende Signal – entweder als einziges Signal, oder zusammen mit anderen Signalen – zuvor auch empfangen wurde. Damit einher geht die notwendige Fähigkeit der Teilnehmergeräte zur Identifizierung dieser Synchronisationssignale.

Gleiches gilt auch für den Nebenanspruch 10 nach Streitpatent.

Dies berücksichtigend ist zur Überzeugung des Senats die Erfindung im Streitpatent so deutlich und vollständig offenbart, dass ein Fachmann sie ausführen kann.

#### IV.

Auch der Nichtigkeitsgrund der fehlenden Patentfähigkeit (Art. II § 6 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 IntPatÜG i.V.m. Art. 138 Abs. 1 lit. a) i.V.m. Art. 54, 56 EPÜ) liegt nicht vor.

##### 1. Wirksame Inanspruchnahme der Prioritäten

Die Prioritäten der vier koreanischen Anmeldungen 10-2007-0068364 vom 6. Juli 2007 (= Dokument NK0-4.1), 10-2007-0072502 vom 19. Juli 2007 (= Dokument NK0-4.2), 10-2007-0080129 vom 9. August 2007 (= Dokument NK0-4.3) und 10-2007-0098861 vom 1. Oktober 2007 (= Dokument NK0-4.4) werden wirksam in Anspruch genommen, da die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche 1 und 10 des Streitpatents nicht über die jeweiligen Inhalte dieser Anmeldungen hinausgehen.

Die nachfolgenden Ausführungen nehmen Bezug auf die von der Klägerin zu 1 zur Verfügung gestellte englischsprachige Übersetzung (= Dokument NK0-4.1a) der ältesten (= Dokument NK0-4.1) der vier o. g. koreanischen Prioritätsanmeldungen, wobei der Senat von einer korrekten Übersetzung ausgeht, zumal dies von der Beklagten nicht bestritten wurde.

In dem Dokument NK0-4.1a wird sprachlich nicht zwischen einem Synchronisationskanal (P-SCH bzw. S-SCH) und einem darüber zu übertragenden Synchronisationssignal (PSS bzw. SSS) differenziert. Vielmehr wird in dem Dokument NK0-4.1a der Begriff „*channel*“ sowohl für einen Kanal, als auch für ein über einen Kanal zu übertragendes Signal verwendet (Seite 4, Zeile 14: „A P-SCH is transmitted[...]“; Seite 4, Zeile 16: „An S-SCH is transmitted[...]“; Seite 8, Zeile 7: „The S-SCH is scrambled[...]“). Der Fachmann ist sich jedoch bewusst, dass bei

einer präzisen Formulierung bzw. sprachlichen Ausgestaltung zwischen einem Kanal und einem darüber zu übertragenden Signal zu unterscheiden ist. Im vorliegenden Fall liest der Fachmann in der NK0-4.1a daher fallweise diese Differenzierung mit.

Die Merkmale des Gegenstands des Anspruchs 1 nach Streitpatent gehen wie folgt aus dem Dokument NK0-4.1a hervor, wobei zur Vermeidung von Wiederholungen einzelne Merkmale zu Merkmalsgruppen zusammengefasst wurden.

Übergreifende Merkmale **1.1** und **1.1a**:

**1.1** A method of performing cell search in a wireless communication system

**1.1a** performed by a user equipment, [the method comprising:]

(Anspruch 1 in Verbindung mit der Figur 1;

Seite 16, Zeilen 11 bis 13)

Merkmale **1.2** und **1.2a** bezogen auf die Suche nach einem, einen primären Synchronisationscode PSC umfassenden, primären Synchronisationssignal PSS:

**1.2** searching (S310) a primary synchronization signal PSS comprising

**1.2a** a primary synchronization code PSC;

(Seite 16, Zeilen 15, 24, 25;

Anspruch 1)

Merkmale **1.3** und **1.4** bezogen auf die Suche nach einem ersten und einem zweiten sekundären Synchronisationssignal SSS:

**1.3** searching (S320) a first secondary synchronization signal SSS

**1.4** searching (S320) a second SSS

(Fig. 15: Verfahrensschritt (S320);

Seite 4, Zeile 9 und Anspruch 1;

Seite 5, Zeile 29, bis Seite 6, Zeile 1;

Seite 7, Zeile 8;

Die Gesamtoffenbarung der englischsprachigen Übersetzung der Prioritätsanmeldung NK0-4.1 berücksichtigend, ist für den Fachmann offensichtlich, dass sich der in der Figur 15 dargestellte Verfahrensschritt (S320) „*Search for S-SCH*“ auf das Suchen nach dem in der Figur 2 dargestellten ersten SSS und zweiten SSS bezieht.)

Merkmale **1.3a**, **1.3b**, **1.4a** und **1.4b**, wonach das erste und das zweite sekundäre Synchronisationssignal SSS jeweils einen ersten und einen zweiten sekundären Synchronisationscode SSC umfassen:

- 1.3a** [the first secondary synchronization signal SSS comprising] a first secondary synchronization code SSC
- 1.3b** and a second SSC,
- 1.4a** [the second secondary synchronization signal SSS comprising] the first SSC
- 1.4b** and the second SSC,  
(Seite 3, Zeile 28 – Seite 4, Zeile 2;  
Seite 4, Zeilen 9+10;  
Seite 4, Zeilen 16+17;  
Seite 6, Zeile 3;  
Seite 7, Zeilen 7 bis 11)

Merkmale **1.3a.aa**, **1.3b.aa**, **1.4a.aa** und **1.4b.aa** bezogen auf das „*verschränkte*“ Verschlüsseln der von den ersten und den zweiten sekundären Synchronisationssignalen SSS umfassten ersten und zweiten sekundären Synchronisationscodes SSC, unter Verwendung eines ersten und eines zweiten Verschlüsselungscodes Px-a1 und Px-a2:

- 1.3a.aa** wherein the first SSC of the first SSS is scrambled by using a first scrambling code (Px-a1),
- 1.3b.aa** wherein the second SSC of the first SSS is scrambled by using a second scrambling code (Px-a2); and

**1.4a.aa** wherein the first SSC of the second SSS is scrambled by using the second scrambling code (Px-a2),

**1.4b.aa** wherein the second SSC of the second SSS is scrambled by using the first scrambling code (Px-a1), and

(Seite 3, Zeile 27 bis Seite 4, Zeile 2;

Seite 4, Zeilen 9 bis 11;

Seite 4, Zeilen 17 bis 19;

Seite 7, Zeilen 8 bis 12;

Seite 9, Zeile 27 bis Seite 10, Zeile 3)

Merkmal **1.5** bezogen auf den Zusammenhang zwischen dem ersten und dem zweiten Verschlüsselungscode und dem primären Synchronisationscode PSC:

**1.5** wherein the first scrambling code and the second scrambling code are associated with the PSC.

(Seite 4, Zeilen 11 und 12;

Seite 4, Zeilen 17 bis 19;

Seite 8, Zeilen 7 und 8;

Seite 11, Zeilen 1 bis 11)

Soweit daher alle Merkmale des Gegenstands des Anspruchs 1 nach Streitpatent in zulässiger Weise auf die älteste (NK0-4.1) der vier koreanischen Prioritätsanmeldungen (NK0-4.1, NK0-4.2, NK0-4.3 und NK0-4.4) zurückgehen, gilt dies auch für die drei anderen koreanischen Prioritätsanmeldungen (NK0-4.2, NK0-4.3 und NK0-4.4).

Entsprechendes gilt auch für den Nebenanspruch 10 nach Streitpatent.

**2.** Keine der im Verfahren befindlichen Druckschriften steht dem Gegenstand des Anspruchs 1 nach Streitpatent neuheitsschädlich entgegen.

**2.1** Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Streitpatent ist gegenüber dem Stand der Technik nach der Druckschrift NK8 (= 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #49bis, R1-072661, Scrambling Method for Two S-SCH Short Code) neu.

Die Druckschrift NK8 befasst sich mit Möglichkeiten zur Verbesserung der Zellsuche in einem drahtlosen Kommunikationsnetz (**Merkmal 1.1**), die von einem Teilnehmergerät ausgeführt wird (**Merkmal 1.1a**).

In der NK8 wird nicht zwischen einem Kanal („*channel*“) und dem über einen Kanal zu übertragenden Signal („*signal*“) unterschieden. Die Gesamtoffenbarung der NK8 berücksichtigend, ist für den Fachmann beim Studium der Lehre der NK8 jedoch selbstverständlich, dass der in der NK8 erwähnte

- „*P-SCH*“ dem im Streitpatent erwähnten primären Synchronisationssignal („*primary synchronization Signal PSS*“) entspricht; und der
- erste und zweite kurze Code („*1<sup>st</sup> S-SCH short code*“, „*2<sup>nd</sup> S-SCH short code*“) eines „*S-SCH*“ dem im Streitpatent erwähnten ersten und zweiten sekundären Synchronisationscode („*first secondary synchronization code SSC*“, „*second SSC*“) eines sekundären Synchronisationssignals („*secondary synchronization signal SSS*“) entspricht.

Die NK8 geht davon aus, dass innerhalb eines Funkrahmens („*frame*“ bzw. „*radio frame*“) zwei primäre Synchronisationssignale und zwei sekundäre Synchronisationssignale übertragen werden (vgl. Tabelle 1: „*Number of SCH symbols per frame (P-SCH, S-SCH)*“: „4 (2, 2)“) (**Merkmale 1.2, 1.3 und 1.4**).

Dass ein über einen primären Synchronisationskanal auf der Luftschnittstelle zwischen einer Basisstation und einem Teilnehmergerät übertragenes primäres Synchronisationssignal einen primären Synchronisationscode („*primary synchronization code PSC*“) umfasst (**Merkmal 1.2a**), ist für den Fachmann

offensichtlich und bedarf keiner expliziten Erwähnung; denn mittels Erkennung des PSC stellen Teilnehmergeräte regelmäßig die Zeitschlitzsynchronisierung als ersten notwendigen Schritt der Zellsuche her (vgl. Streitpatent, Absatz 0009: „*The UE acquires the slot synchronization by using a matched filter suitable for the PSC.*“). Im Übrigen ist in der NK8 der PSC jedenfalls in den Figur 1 explizit genannt.

Die NK8 nimmt als Referenz [1] Bezug auf die Druckschrift NK6 (s. u.), gemäß der ein sekundäres Synchronisationssignal eine Kombination zweier sekundärer Synchronisationscodes umfassen kann, und in der zwei Verschlüsselungsmethoden für die beiden Codes eines solchermaßen strukturierten sekundären Synchronisationssignals verglichen werden.

Daher berücksichtigt der Fachmann beim Studium der Lehre der NK8 auch die Lehre der NK6, so dass aus der NK8 – in Verbindung mit der Lehre der NK6 – auch die **Merkmale 1.3a, 1.3b, 1.4a** und **1.4b** bekannt sein.

Bei der in der NK8 als vorteilhaft beschriebenen Methode (Seite 1, Kapitel 1., dritter Spiegelstrich: „*Specific scrambling method for 2<sup>nd</sup> S-SCH short code*“) erfolgt die Verschlüsselung der beiden sekundären Synchronisationscodes eines sekundären Synchronisationssignals mit unterschiedlichen Verschlüsselungscodes:

- die ersten sekundären Synchronisationscodes aller sekundären Synchronisationssignale innerhalb einer Funkzelle werden mit einer allgemeinen Verschlüsselungssequenz, d. h. einem allgemeinen Verschlüsselungscode, verschlüsselt, die bei allen sekundären Synchronisationssignalen dieser Funkzelle identisch ist (Seite 1, Kapitel 1., vierter Spiegelstrich: „*1<sup>st</sup> S-SCH short code is scrambled by a cell common scrambling sequence*“);
- die zweiten sekundären Synchronisationscodes der einzelnen sekundären Synchronisationssignale innerhalb der Funkzelle werden mit einer Verschlüsselungssequenz, d. h. einem Verschlüsselungscode, verschlüsselt, die von einem Index des ersten

sekundären Synchronisationscodes des jeweiligen sekundären Synchronisationssignals abhängt (Seite 1, Kapitel 1., fünfter Spiegelstrich: „*2<sup>nd</sup> S-SCH short code is scrambled by a sequence whose index corresponds to 1<sup>st</sup> S-SCH short code index*“).

Die zur Verschlüsselung des ersten und zweiten sekundären Synchronisationscodes eines sekundären Synchronisationssignals verwendeten Verschlüsselungssequenzen, d. h. Verschlüsselungscodes, sind somit nicht identisch. Aus der NK8 sind folglich auch die **Merkmale 1.3a.aa** und **1.3b.aa** des Gegenstands des erteilten Anspruchs 1 bekannt.

Da bei der in der NK8 vorgeschlagenen Methode alle ersten sekundären Synchronisationscodes der sekundären Synchronisationssignale innerhalb einer Funkzelle mit der identischen allgemeinen Verschlüsselungssequenz, d. h. dem identischen allgemeinen Verschlüsselungscode, verschlüsselt werden, sind jedoch die **Merkmale M1.4a.aa** und **M1.4b.aa** des Gegenstands des Anspruchs 1, d. h. das im Vergleich zu den beiden sekundären Synchronisationscodes des ersten sekundären Synchronisationssignals „*verschränkte*“ Verschlüsseln der beiden sekundären Synchronisationscodes des zweiten sekundären Synchronisationssignals, aus der NK8 nicht bekannt.

Folglich offenbart die NK8 auch nicht das **Merkmal 1.5**, wonach die beiden Verschlüsselungscodes mit dem primären Synchronisationscode des primären Synchronisationssignals verbunden sind.

**2.2** Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Streitpatent ist gegenüber dem Stand der Technik nach der Druckschrift NK9 (= 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #49bis, R1-072940, Scrambling Method of S-SCH in E-UTRA Downlink) neu.

Ebenso wie die Druckschrift NK8 nimmt auch die Druckschrift NK9 als Referenz [1] Bezug auf die Druckschrift NK6, gemäß der ein sekundäres Synchronisationssignal eine Kombination zweier sekundärer Synchronisationscodes umfassen kann, und



vergleicht zwei Verschlüsselungsmethoden für die im Downlink zwischen Basisstation und Teilnehmergerät zu übertragenden sekundären Synchronisationssignale.

Bei der aus der NK9 bekannten Vorgehensweise werden in allen Funkzellen eines als Basisstation wirkenden Node-B die gleichen ersten und zweiten sekundären Synchronisationscodes verwendet (Figur 1: „*Same short codes used for cells within the same Node B*“).

Zur Verschlüsselung der ersten und zweiten sekundären Synchronisationscodes wird gemäß der NK9 innerhalb einer Funkzelle ein einheitlicher und vom primären Synchronisationssignal abhängiger Verschlüsselungscode (Seite 1/4, Kapitel 2., „*P-SCH specific scrambling code*“) verwendet. Hiermit soll es möglich sein, die Interferenz zwischen Nachbarzellen zu verringern und die Fähigkeit zum Detektieren des sekundären Synchronisationssignals zu verbessern.

Der zum Verschlüsseln der ersten und zweiten sekundären Synchronisationscodes verwendete Verschlüsselungscode ist somit mit dem primären Synchronisationscode verbunden (**Teil des Merkmals 1.5**).

Da jedoch innerhalb einer Funkzelle für alle ersten und zweiten sekundären Synchronisationscodes der gleiche Verschlüsselungscode verwendet wird, sind bei dem aus der NK9 bekannten Verfahren nicht wie im **Rest des Merkmals 1.5** gefordert, zwei Verschlüsselungscodes mit dem primären Synchronisationscode verbunden, sondern lediglich ein einziger Verschlüsselungscode.

Da – wie obenstehend ausgeführt – innerhalb einer Funkzelle alle sekundären Synchronisationscodes mit dem gleichen, vom primären Synchronisationscode abhängigen Verschlüsselungscode verschlüsselt werden, sind folglich auch die **Merkmale 1.3b.aa, 1.4a.aa und 1.4b.aa** sowie **Teile des Merkmals 1.5** aus der NK9 nicht bekannt.

**2.3** Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Streitpatent ist gegenüber dem Stand der Technik nach der Druckschrift NK10 (= 3GPP TSG RAN WG1 49bis, R1-072837, Secondary SCH Design and Performance) neu.

Auch die Druckschrift NK10 nimmt Bezug zu der in der NK6 beschriebenen Möglichkeit, dass ein sekundäres Synchronisationssignal eine Kombination zweier sekundärer Synchronisationscodes umfassen kann, und vergleicht zwei Alternativen, um die beiden sekundären Synchronisationscodes physikalisch auf ein sekundäres Synchronisationssignal abzubilden. Dies könne entweder intermittierend („*interleaved*“; vgl. Figur 3 des Streitpatents) oder hintereinander („*localized*“; vgl. Figur 4 des Streitpatents) erfolgen (vgl. Abschnitt 1 und Figur 1 der Druckschrift NK10).

Darüber hinaus schlägt die NK10 in den Abschnitten 4 und 5 eine Methode zum Verschlüsseln der beiden sekundären Synchronisationscodes vor, um das auch im Streitpatent beschriebene „*ambiguity problem*“ zu lösen. Bei dieser vorgeschlagenen Methode sollen die beiden sekundären Synchronisationscodes eines sekundären Synchronisationssignals mittels unterschiedlicher Codes verschlüsselt werden (**Merkmale 1.3, 1.3a, 1.3a.aa und 1.3b.aa**). Gemäß der NK10 soll der erste sekundäre Synchronisationscode („*segment 1*“) mit einem ersten, allgemeinen Verschlüsselungscode („*common scrambling*“) verschlüsselt werden, wobei dieser Verschlüsselungscode bei allen sekundären Synchronisationssignalen einer Funkzelle gleich ist. Der zweite sekundäre Synchronisationscode („*segment 2*“) soll mit einem Verschlüsselungscode verschlüsselt werden, der von dem primären Synchronisationscode des primären Synchronisationssignals abhängt. Der zweite sekundäre Synchronisationscode eines sekundären Synchronisationssignals wird somit PSC-spezifisch verschlüsselt.

Da lediglich der Verschlüsselungscode für den zweiten sekundären Synchronisationscode vom primären Synchronisationscode abhängt, es sich bei dem Verschlüsselungscode für den ersten sekundären Synchronisationscode

jedoch um einen allgemeinen und vom primären Synchronisationscode unabhängigen Verschlüsselungscode handelt, fehlt es der NK10 mithin an einer Offenbarung eines **Teils des Merkmals 1.5**.

In der NK10 wird lediglich ein sekundäres Synchronisationssignal erwähnt, nicht jedoch ein zusätzliches zweites sekundäres Synchronisationssignal. Demzufolge können der NK10 auch keine Aussagen über die Art der Verschlüsselung eines zweiten sekundären Synchronisationssignals entnommen werden.

Folglich können der NK10 auch die **Merkmale 1.4, 1.4a, 1.4b, 1.4a.aa** und **1.4b.aa** nicht entnommen werden.

**2.4** Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Streitpatent ist gegenüber dem Stand der Technik nach der Druckschrift NK6 (= 3GPP TSG RAN1 #48-bis, R1-071794, Way forward for stage 2.5 details of SCH) neu.

Der Druckschrift NK6 kann entnommen werden, dass ein Synchronisationskanal SCH einen primären Synchronisationskanal P-SCH und einen sekundären Synchronisationskanal S-SCH aufweisen kann. Dass der primäre Synchronisationskanal P-SCH zur Übertragung eines primären Synchronisationssignals dient und dass der sekundäre Synchronisationskanal S-SCH zur Übertragung eines sekundären Synchronisationssignals dient, wird in diesem Zusammenhang vom Fachmann mitgelesen.

Der NK6 kann außerdem entnommen werden, dass der sekundäre Synchronisationskanal S-SCH eine Struktur aufweisen kann, die eine Kombination zweier kurzer Codes umfasst (Seite 1, Abschnitt 1, sechster Spiegelstrich: „SSC structure: Combination of two short codes“). Des Weiteren dient der sekundäre Synchronisationskanal S-SCH gemäß der NK6 zur Übertragung einer Zellenidentifikation (Seite 1, Abschnitt 1, vierter Spiegelstrich: „Cell ID“).

Der Fachmann entnimmt der NK6 somit die **Merkmale 1.1, 1.1a, 1.2, 1.2a, 1.3, 1.3a** und **1.3b** des Gegenstands des Anspruchs 1.

Die übrigen Merkmale des Gegenstands des Anspruchs 1, insbesondere Ausführungen zu einem zweiten sekundären Synchronisationssignal (**Merkmale 1.4, 1.4a und 1.4b**) oder Verschlüsselungscodes (**Merkmale 1.3a.aa, 1.3b.aa, 1.4a.aa, 1.4b.aa und 1.5**) zeigt hingegen die NK6 nicht.

**2.5** Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Streitpatent ist gegenüber dem Stand der Technik nach der Druckschrift NK7 (= TSG-RAN WG1 #46bis, R1-062990, Outcome of cell search drafting session) neu.

Der Druckschrift NK7 kann entnommen werden, dass aufgrund von Informationen, die mittels Signalen im Downlink übertragen werden, eine Funkzellenidentität ermittelt werden kann (Seite 1, Abschnitt 1: „*Cell search [...]*“; Seite 1, Abschnitt 2: „*Approach1 cell search scheme*“, „*Full cell ID is found from the downlink reference symbols*“) (**Merkmal 1.1**). Es ist für den Fachmann selbstverständlich, dass diese Ermittlung durch das Teilnehmergerät erfolgt (**Merkmal 1.1a**).

Der NK7 (Seite 1, Abschnitt 2) ist zudem zu entnehmen, dass im Downlink sowohl ein primärer Synchronisationskanal („*P-SCH*“) als auch ein sekundärer Synchronisationskanal („*S-SCH*“) vorhanden sind, wobei auch in der NK7 nicht zwischen einem Kanal und den in einem Kanal übertragenen Signalen differenziert wird. Die NK7 beschreibt, dass zwei primäre und zwei sekundäre Synchronisierungskanäle Bestandteil eines Funkrahmens sind (Seite 1, Abschnitt 2, Absatz 2, zweiter Spiegelstrich: „*Both P-SCH and S-SCH are transmitted 2 times per radio frame [...]*“, in Verbindung mit den Figuren 1 und 2). Dass die über diese Kanäle übertragenen Signale im Rahmen der Zellsuche verwendet werden, liest der Fachmann im Kontext der NK7 mit.

Aus der NK7 sind somit auch die **Merkmale 1.2, 1.3 und 1.4** des Gegenstands des Anspruchs 1 bekannt.

Dass die Übertragung der Signale über die primären und sekundären Synchronisationskanäle codiert erfolgt, stellt für den Fachmann eine

Selbstverständlichkeit dar (vgl. Ausführungen zur Druckschrift NK8). Somit wird auch das **Merkmal 1.2a** des Gegenstands des Anspruchs 1 vom Fachmann aus der Lehre der NK7 mitgelesen.

Allerdings geht der Aufbau bzw. die Struktur der beiden sekundären Synchronisierungssignale, insbesondere hinsichtlich einer möglichen Verwendung mehrerer sekundärer Synchronisationscodes SSC (**Merkmale 1.3a, 1.3b, 1.4a und 1.4b**), aus der NK7 ebensowenig hervor, wie Informationen zu ggfs. verwendeten Verschlüsselungscodes (**Merkmale 1.3a.aa, 1.3b.aa, 1.4a.aa, 1.4b.aa, 1.5**).

**2.6** Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Streitpatent ist auch gegenüber dem Stand der Technik nach den weiteren im Verfahren befindlichen Druckschriften neu.

So können den Druckschriften NK1 bis NK3 über **die Merkmale 1.1, 1.1a, 1.2, 1.3 und 1.4** hinaus keine weiteren Merkmale des Gegenstands des Anspruchs 1 nach Streitpatent entnommen werden, so dass die Druckschriften NK1 bis NK3 deutlich weiter abliegen als die zuvor diskutierten Druckschriften.

Die Druckschrift NK5 hat einen älteren Zeitrang (25. Mai 2007) als das Streitpatent (6. Juli 2007) und gilt daher gemäß Art. 54 (3) EPÜ als Stand der Technik, der bei der Prüfung auf Neuheit zu berücksichtigen ist.

Wie dem Streitpatent liegt auch der NK5 die Aufgabe zugrunde, eine Synchronisation, wie sie z. B. während einer Zellenuche durchgeführt wird, zu verbessern, indem Kollisionen und Interferenzen vermindert werden sollen (Absatz 0006 der Beschreibung).

Hierzu ist in der Druckschrift NK5 (Absatz 0042) u.a. offenbart, dass über die Luftschnittstelle zwischen einer Basisstation und einem Teilnehmergerät ein primäres Synchronisationssignal übertragen wird (**Teil des Merkmals 1.2**), das einen primären Synchronisationscode umfasst (**Merkmal 1.2a**).

Darüber hinaus wird gemäß der Druckschrift NK5 (Absatz 0042) von der Basisstation über die Luftschnittstelle auch ein sekundäres Synchronisationssignal übertragen (**Teil des Merkmals 1.3**), das aus zwei sekundären Synchronisationscodes (**Merkmale 1.3a** und **1.3b**) in der Form von 31-Bit-Sequenzen besteht. Vor seiner Übertragung über die Luftschnittstelle wird das sekundäre Synchronisationssignal verschlüsselt.

Primäres und sekundäres Synchronisationssignal enthalten für die Ermittlung der Zellenidentität relevante Informationen (Absätze 0042 und 0043).

Der Druckschrift NK5 (Absatz 0050 in Verbindung mit der Figur 3) kann zwar entnommen werden, dass für unterschiedliche primäre Synchronisationssignale unterschiedliche primäre Verschlüsselungscodes verwendet werden. Dass für die beiden sekundären Synchronisationscodes eines sekundären Synchronisationssignals zwei unterschiedliche Verschlüsselungscodes verwendet werden (**Merkmale 1.3a.aa** und **1.3b.aa**), kann der Druckschrift NK5 jedoch nicht entnommen werden.

Die Druckschrift NK5 enthält außerdem keine Aussagen über ein zweites primäres Synchronisationssignal und somit auch nicht über dessen Struktur und ggfs. der Verschlüsselungsmethode einzelner seiner Komponenten. D. h. auch die **Merkmale 1.4, 1.4a, 1.4b, 1.4a.aa** und **1.4b.aa** sind durch die Druckschrift NK5 nicht vorweggenommen.

Die Druckschriften NK4 und NK11 sind nachveröffentlicht.

Die Druckschriften NK12 bis NK20 wurden von den Klägerinnen lediglich in Bezug genommen, um einzelne technische Aspekte zu belegen. Auch zur Überzeugung des Senats weisen die aus diesen Druckschriften bekannten Gegenstände jeweils lediglich einzelne Merkmale des Gegenstands des Anspruchs 1 nach Streitpatent auf und liegen daher ebenfalls deutlich weiter ab als die zuvor diskutierten Druckschriften NK8 bis NK10, NK6 und NK7.

**3.** Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Streitpatent beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit, da er sich für den Fachmann nicht in naheliegender Weise aus dem entgegengehaltenen Stand der Technik ergibt.

**3.1** Ausgehend vom Stand der Technik nach der Druckschrift NK8 kommt der Fachmann nicht in naheliegender Weise zum Gegenstand des Anspruchs 1 nach Streitpatent.

Aus der der Druckschrift NK8 sind die **Merkmale 1.4a.aa, 1.4b.aa** und **1.5** des Gegenstands des Anspruchs 1 nach Streitpatent nicht bekannt (vgl. Ziffer IV.2.1).

Um ausgehend von der Lehre der NK8 zu den **Merkmalen 1.4a.aa, 1.4b.aa** und **1.5** des Gegenstands des Anspruchs 1 nach Streitpatent zu gelangen, müsste der Fachmann zumindest

- das dem Verfahren gemäß der NK8 zugrunde liegende Konzept verlassen, gemäß dem alle ersten sekundären Synchronisationscodes innerhalb einer Funkzelle unter Verwendung eines allgemeinen Verschlüsselungscodes („*cell common scrambling sequence*“) verschlüsselt werden;

und

- ein „*Verschränkungskonzept*“ der Verschlüsselungscodes zwischen den sekundären Synchronisationscodes zweier sekundärer Synchronisationssignale gemäß den **Merkmalen 1.3a.aa, 1.3b.aa, 1.4a.aa** und **1.4b.aa** einführen;

und

- die zur Verschlüsselung der sekundären Synchronisationscodes verwendeten Verschlüsselungscodes mit dem primären Synchronisationscode des primären Synchronisationssignals verbinden.

Selbst wenn der maßgebliche Fachmann das aus der NK8 bekannte Verfahren dahingehend verändern würde, dass

- zwar weiterhin beim ersten SSS  
der erste SSC mit einer allgemeinen Verschlüsselungssequenz verschlüsselt ist, und  
der zweite SSC mit einer Verschlüsselungssequenz verschlüsselt ist, die von einem Index des ersten SSC des ersten SSS abhängt,
- jedoch beim zweiten SSS  
nicht der erste SSC, sondern der zweite SSC mit einer allgemeinen Verschlüsselungssequenz verschlüsselt ist, und  
der erste SSC mit einer Verschlüsselungssequenz verschlüsselt ist, die von einem Index des zweiten SSC des zweiten SSS abhängt,

wäre zwar ein verschränktes Anwenden der Verschlüsselungen gemäß den **Merkmale 1.3a.aa, 1.3b.aa, 1.4a.aa** und **1.4b.aa** realisiert, allerdings könnten die Teilnehmergeräte die beiden im Vergleich zum ersten SSS verschränkt verschlüsselten SSC des zweiten SSS nicht mehr erkennen. Denn bei dem in der NK8 beschriebenen Verfahren gehen die Teilnehmergeräte immer davon aus, dass der erste SSC jedes der beiden SSS mit der allgemeinen Verschlüsselungssequenz verschlüsselt ist.

Das Anwenden einer verschränkten Verschlüsselung der jeweils zwei SSC der beiden SSS würde bei dem aus der NK8 bekannten Verfahren somit weitere konzeptionelle Anpassungen/Veränderungen erfordern, um ein ZellenSuchverfahren mit Aussicht auf Erfolg durchführen zu können.

Es ist nicht erkennbar, welchen Anlass ein Fachmann hätte, ausgehend von der bekannten Lehre der NK8 derart umfangreiche und grundlegende Veränderungen in der aus der NK8 bekannten Verfahrensweise vorzunehmen, um zu einem Gegenstand zu gelangen, der die **Merkmale 1.4a.aa, 1.4b.aa** und **1.5** aufweist. Für derartige Anpassungen der aus der NK8 bekannten Verfahrensweise liefert auch die NK8 selbst keinen Hinweis.



Somit beruht der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Streitpatent auf einer erfinderischen Tätigkeit, ausgehend von der bekannten Lehre der Druckschrift NK8.

**3.2** Auch die Druckschriften NK15 bis NK18 führen zu keinem anderen Ergebnis.

Das Gutachten NK15 (vgl. Seite 4, am Ende des Kapitels 3.) kommt zutreffend zu der Zwischenerkenntnis, dass grundsätzlich (d. h. unabhängig von der NK8) im Falle von zwei SSS (SSS1 und SSS2), die jeweils zwei SSC (SSC1 und SSC2) aufweisen, wobei jeder der SSC mit einem Verschlüsselungscode (SC) verschlüsselt wird, insgesamt maximal vier Verschlüsselungscodes (SC1 ... SC4) notwendig sind:

- SC1 für den SSC1 des SSS1
- SC2 für den SSC2 des SSS1
- SC3 für den SSC1 des SSS2
- SC4 für den SSC2 des SSS2.

Weiterhin wird in dem Gutachten NK15 (vgl. Seiten 5 und 6 überspannender Absatz des Kapitels 5.; dort als „Spezialfall“ bezeichnet) korrekt dargelegt, dass der Fall eines verschränkten Verschlüsseln gemäß den **Merkmalen 1.3a.aa, 1.3b.aa, 1.4a.aa** und **1.4b.aa** jenem Fall entspricht, bei dem der o. g. SC1 dem o. g. SC4 entspricht und der o. g. SC2 dem o. g. SC3 entspricht.

Unter Hinweis auf einen aus der Figur 1 der Druckschrift NK18 bekannten Empfänger wird im Gutachten NK15 (vgl. Seite 5, letzter Absatz in Kapitel 4.) die Ansicht vertreten, dass aus dem Stand der Technik bekannte Empfänger in Teilnehmergeräten im Rahmen der Zellsuche „*alle möglichen Scrambling Sequenzen*“ probieren und „*sich für die Beste (hier wahrscheinlichste)*“ entscheiden würden. Aus dem Stand der Technik bekannte Teilnehmergeräte wären somit grundsätzlich und ohne Modifikationen in der Lage, auch ein Verfahren nach Anspruch 1 des Streitpatent durchzuführen.

Die in dem Gutachten NK15 genannten Referenzdokumente NK16 bis NK18 sind nicht geeignet, die erfinderische Tätigkeit des Anspruchs 1 nach Streitpatent ausgehend von der Lehre der Druckschrift NK8 in Frage zu stellen.

Das Gutachten beschäftigt sich mit der Frage, ob zum Prioritätszeitpunkt aus dem Stand der Technik bekannte Teilnehmergeräte in der Lage waren, ohne Modifikationen ein Verfahren gemäß dem Anspruch 1 nach Streitpatent durchzuführen und damit nicht mit der entscheidungsrelevanten Frage, ob ein Verfahren gemäß dem Anspruch 1 nach Streitpatent zum Prioritätszeitpunkt aus dem Stand der Technik bekannt war oder dem Fachmann, z. B. ausgehend von der Druckschrift NK8, aus ebenfalls zu benennenden Gründen zumindest nahegelegt wurde.

Auf diese Fragestellungen geht das Gutachten NK15 nicht ein.

Insgesamt führt daher auch das Gutachten NK15 mit seinen drei Referenzdokumenten NK16 bis NK18 nicht zu einer anderen Beurteilung, d. h. der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Streitpatent ergibt sich für den Fachmann nicht in naheliegender Weise ausgehend von der Druckschrift NK18.

**3.3** Ausgehend vom Stand der Technik nach der Druckschrift NK9 kommt der Fachmann ebenfalls nicht in naheliegender Weise zum Gegenstand des Anspruchs 1 nach Streitpatent.

Aus der der Druckschrift NK9 sind die **Merkmale 1.4a.aa** und **1.4b.aa**, sowie **Teile des Merkmals 1.5** des Gegenstands des Anspruchs 1 nach Streitpatent nicht bekannt (vgl. Ziffer IV.2.2).

Da die NK9 keine unterschiedlichen Verschlüsselungscodes zum Verschlüsseln der ersten und zweiten sekundären Synchronisationscodes eines sekundären Synchronisationssignals berücksichtigt (**Merkmal 1.3b.aa**), sondern ein einziger einheitlicher Verschlüsselungscode vorgesehen ist, liegt sie aus fachmännischer

Sicht noch weiter ab vom Gegenstand des Anspruchs 1 des Streitpatents als die Druckschrift NK8.

Obwohl die in der NK9 beschriebene Vorgehensweise ähnliche Probleme („*ambiguity problem*“) lösen soll, wie die aus der NK8 und dem Streitpatent bekannten Vorgehensweisen, unterscheidet sich die in der NK9 beschriebene Vorgehensweise grundsätzlich von der in der NK8 beschriebenen Vorgehensweise. Für eine Kombination der Lehren dieser Druckschriften gibt es weder aus den Druckschriften NK8 oder NK9 selbst Hinweise, noch sind Anregungen für den Fachmann erkennbar, eine solche Kombination vorzunehmen.

Ungeachtet dessen würde der Fachmann – selbst wenn er die Lehren der NK8 und der NK9 kombinieren würde – nicht in naheliegender Weise zu allen Merkmalen des Gegenstands des Anspruchs 1 nach Streitpatent gelangen, da ein aus einer solchen Kombination resultierendes Verfahren zumindest die **Merkmale 1.4a.aa** und **1.4b.aa** („*Verwürfelung*“), sowie **Teile des Merkmals 1.5** nicht aufweisen würde.

**3.4** Auch ausgehend vom Stand der Technik nach der Druckschrift NK10 kommt der Fachmann nicht in naheliegender Weise zum Gegenstand des Anspruchs 1 nach Streitpatent.

Aus der der Druckschrift NK10 sind die **Merkmale 1.4, 1.4a, 1.4b, 1.4a.aa** und **1.4b.aa**, sowie **Teile des Merkmals 1.5** des Gegenstands des Anspruchs 1 nach Streitpatent nicht bekannt, da in der NK10 lediglich ein sekundäres Synchronisationssignal SSS erwähnt wird, nicht jedoch ein zusätzliches zweites sekundäres Synchronisationssignal SSS. Demzufolge können der NK10 auch keine Aussagen über die Art der Verschlüsselung eines zweiten sekundären Synchronisationssignals SSS entnommen werden (vgl. Ziffer IV.2.3).

Der Fachmann liest in der NK10 keineswegs unmittelbar und eindeutig mit, dass „sowohl P-SCH als auch als S-SCH wiederholt, zum Beispiel zweimal pro Radio Frame, übertragen werden (**Merkmale 1.4, 1.4a** und **1.4b**)“.

Denn einerseits geht ein derartiges fachmännisches Mitlesen einer Übertragung eines zweiten SSS, umfassend den ersten SSC und den zweiten SSC, weit über das hinausgeht, was der maßgebliche Fachmann beim Studium der Lehre der NK10 mitlesen würde. Außerdem führen die **Merkmale 1.4a.aa, 1.4b.aa** und **1.5** aus den bereits im Zusammenhang mit der NK8 erläuterten Gründen sehr wohl zu einer Beschränkung des Gegenstands des Anspruchs 1 nach Streitpatent.

Selbst unter der Annahme, dass es für den Fachmann aufgrund seines Fachwissens naheliegend wäre, nicht nur ein einzelnes sekundäres Synchronisationssignal SSS, sondern zwei sekundäre Synchronisationssignale SSS als Teil eines Funkrahmens zu übertragen, wobei beide sekundären Synchronisationssignale jeweils zwei sekundäre Synchronisationscodes umfassen (**Merkmale 1.4, 1.4a** und **1.4b**), wäre es für den Fachmann nicht naheliegend, ausgehend von der Lehre der Schrift NK10 zu den **Merkmalen 1.4a.aa** und **1.4b.aa** des Gegenstands des Anspruchs 1 nach Streitpatent zu gelangen. Hierzu müsste der Fachmann ähnliche Veränderungen an dem aus der NK10 bekannten Verfahren vornehmen wie bei dem aus der Druckschrift NK8 bekannten Verfahren (s. o.).

Hierfür gibt es jedoch weder aus der NK10 selbst einen Hinweis, noch ist ein Anlass erkennbar, aufgrund dessen der Fachmann derart umfangreiche und grundlegende Veränderungen an der aus der NK10 bekannten Vorgehensweise vornehmen sollte.

Ausgehend von dem bekannten Stand der Technik nach der NK10 beruht der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Streitpatent somit auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Aufgrund der grundlegend unterschiedlichen Vorgehensweisen bei den in den Druckschriften NK8 und NK10 offenbarten Zellensuchverfahren ist auch keine Veranlassung erkennbar, warum der maßgebliche Fachmann die Lehre der NK10 im Zusammenhang mit einer eventuellen Weiterentwicklung der aus der NK8 bekannten Lehre in Erwägung ziehen würde.

**3.5** Mit dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik gemäß den weiteren Druckschriften liegen keine Entgegenhaltungen vor, von denen ausgehend der Fachmann ohne erfinderisch tätig werden zu müssen, aufgrund seines Fachwissens oder durch Zusammenschau mit einer oder mehreren der jeweils anderen Druckschriften zum Gegenstand des Anspruchs 1 nach Streitpatent gelangen könnte.

Wie bereits im Zusammenhang mit der Neuheit des Gegenstands des Anspruchs 1 nach Streitpatent ausgeführt, liegen die Druckschriften NK1 bis NK3, NK6 und NK7 deutlich weiter ab als die zuvor diskutierten Druckschriften NK8 bis NK10.

**3.6** Die vorstehenden Ausführungen zur Patentfähigkeit des Verfahrens gemäß Anspruch 1 nach Streitpatent gelten entsprechend auch für den ebenfalls angegriffenen nebengeordneten Anspruch 10 nach Streitpatent, dessen Gegenstand ein Teilnehmergerät ist, ausgestattet für die Durchführung einer Zellsuche in einem drahtlosen Kommunikationssystem und inhaltlich die im Anspruch 1 genannten Merkmale enthält.

Die weiter angegriffenen Ansprüche 2 bis 6 und 11 nach Streitpatent werden aufgrund ihrer Rückbeziehungen von dem jeweils rechtsbeständigen unabhängigen Anspruch 1 bzw. 10 getragen.

## V.

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

Die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit folgt aus § 99 Abs. 1 PatG i. V. m. § 709 S. 1 und S. 2 ZPO.

### **Rechtsmittelbelehrung**

Gegen dieses Urteil ist das Rechtsmittel der Berufung gegeben.

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

Grote-Bittner

Müller

Matter

Söchtig

Tischler

Wr