



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 602 23 410 T2 2008.08.28**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 470 684 B1**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **H04L 29/06 (2006.01)**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **602 23 410.7**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/EP02/00548**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **02 718 032.2**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2003/061236**

(86) PCT-Anmeldetag: **21.01.2002**

(87) Veröffentlichungstag  
der PCT-Anmeldung: **24.07.2003**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **27.10.2004**

(97) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung beim EPA: **07.11.2007**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **28.08.2008**

(73) Patentinhaber:  
**Nokia Corp., Espoo, FI**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,  
LI, LU, MC, NL, PT, SE, TR**

(74) Vertreter:  
**Eisenführ, Speiser & Partner, 80335 München**

(72) Erfinder:  
**POIKSELKÄ, Miikka, 02940 Espoo, FI; HEERMAN,  
Mikael, FIN-02860 Espoo, FI; RAJANIEMI, Jaakko,  
FIN-00180 Helsinki, FI**

(54) Bezeichnung: **Verfahren und System zur Änderung einer Subskription**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

## Beschreibung

### Gebiet der Erfindung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und ein System zum Ändern einer Subskriptionsinformation eines Teilnehmers in einem Datennetzwerk. Insbesondere betrifft die vorliegende Erfindung eine Veränderung einer Subskription in einer Umgebung eines Internetprotokoll-(IP)-Multimediaunter-systems (IMS).

### Hintergrund der Erfindung

**[0002]** Um Unabhängigkeit vom Zugang (access) zu erreichen sowie eine reibungslose Zusammenarbeit mit drahtgebundenen Endgeräten über das Internet zu erreichen, wurde das IMS, wie es z. B. in der 3GPP-Spezifikation TS 23.228 spezifiziert ist, entwickelt, um mit den IETF-(Internet Engineering Task Force)-"Internetstandards" konform zu gehen. Das Untersystem des IP-Multimedia-Kernnetzwerks (IM CN) ermöglicht Netzwerkbetreibern mobiler oder zellenförmiger Netzwerke, ihren Teilnehmern Multimedia-dienste basierend auf und aufgebaut auf Internetanwendungen, Internetdiensten und Internetprotokollen anzubieten. Die Absicht besteht darin, derartige Dienste durch mobile Netzwerkbetreiber und andere Drittanbieter, einschließlich denjenigen im Internetraum, welche die Mechanismen verwenden, die durch das Internet und das Untersystem des IM CN bereitgestellt werden, zu entwickeln. Das IMS ermöglicht so Wandlung von und Zugriff auf Sprach-, Video-, Nachrichten-, Daten- und Netzbasierten Technologien für drahtlose Anwender und kombiniert das Wachstum des Internets mit dem Wachstum bei der mobilen Kommunikation.

**[0003]** [Fig. 1](#) zeigt eine Architektur eines IM-Netzwerks gemäß der obigen Spezifikation des 3GPP (3<sup>rd</sup> Generation Partnership Project). Die Architektur basiert auf dem Prinzip, dass die Dienststeuerung für heimat abonnierte bzw. heimatsubskribierte Dienste für einen wandernden Teilnehmer bzw. einen Teilnehmer, der Roaming betreibt, sich im Heimatnetzwerk HN befindet, z. B. befindet sich eine bedienende Anrufzustandssteuerfunktion (Serving Call State Control Function, S-CSCF) im Heimatnetzwerk HN. In [Fig. 1](#) sind eine aktuelle oder alte S-CSCFo **10** und eine zukünftige oder neue S-CSCFn **12** gezeigt, zwischen denen eine Endgerätevorrichtung oder Anwenderausstattung (UE) **40** aufgrund geänderter benötigter Fähigkeiten, die von einer Änderung im Teilnehmerprofil der UE **40** herrühren, zu transferieren bzw. zu übergeben ist.

**[0004]** Im Allgemeinen führt eine S-CSCF den Sitzungssteuerungsdienst für die bedienten UEs durch. Sie hält einen Sitzungszustand aufrecht, wie er durch den Netzwerkbetreiber zur Unterstützung der Diens-

te benötigt wird. Innerhalb des Netzwerks eines Betreibers können verschiedene S-CSCFs verschiedene Funktionalitäten besitzen. Die durch die S-CSCF während einer jeweiligen Sitzung durchgeführten Funktionen sind z. B. Anmeldung (Registrierung), Sitzungsflussverwaltung, Rechnungsstellung und Ressourcennutzungsverwaltung. Wenn ein Teilnehmer wandert bzw. Roaming in einem besuchten Netzwerk VN durchführt, unterstützt das besuchte Netzwerk VN eine Proxy-CSCF (P-CSCF) **30**, die es der Sitzungssteuerung ermöglicht, an die jeweilige S-CSCF, die sich im Heimatnetzwerk HN befindet und die Steuerdienste bereitstellt, zu übergeben. Darüber hinaus ist eine abfragende CSCF (Interrogating-CSCF, I-CSCF) **50** im Heimatnetzwerk HN als ein Kontaktpunkt innerhalb des Netzwerks des Betreibers für alle Verbindungen vorgesehen, die auf einen Teilnehmer dieses Netzwerkbetreibers oder an einen wandernden Teilnehmer, der sich aktuell innerhalb des Dienstbereichs dieses Netzwerkbetreibers aufhält, gerichtet sind. Es kann mehrere I-CSCFs innerhalb eines Netzwerks eines Betreibers geben. Die durch die I-CSCF **50** durchgeführten Funktionen schließen ein: Zuordnen einer S-CSCF zu einem Anwender, der eine Anmelde- bzw. Registrierungsprozedur durchführt, Routing einer von einem anderen Netzwerk empfangenen Anfrage in Richtung der S-CSCF, Verwalten der Adresse einer S-CSCF aus einer Teilnehmerdatenbank, z. B. einem Heimatteilnehmerserver (HSS) **20**, wie in [Fig. 1](#) gezeigt, und/oder Weiterleiten von Anforderungen oder Antworten an die S-CSCF, die basierend auf der Adresse der Änderung aus der HSS **20** bestimmt wurde.

**[0005]** Die P-CSCF **30** ist der erste Kontaktpunkt innerhalb des IMS. Ihre Adresse wird durch die UE **40** folgend einer PDP-(Paketdatenprotokoll)-Kontaktaktivierung festgestellt. Die P-CSCF **30** verhält sich wie ein Proxy, d. h. sie nimmt Anforderungen an und bedient sie intern oder leitet sie weiter, möglicherweise im Anschluss an eine Übersetzung. Die P-CSCF **30** kann sich auch wie ein Anwenderagent verhalten, d. h. bei ungewöhnlichen bzw. unregelmäßigen Bedingungen kann sie beenden und unabhängig Transaktionen erzeugen. Die durch die P-CSCF **30** durchgeführten Funktionen sind Weiterleiten von Registeranforderungen, die von der UE **40** empfangen wurden, an eine I-CSCF, z. B. die I-CSCF **50**, die unter Verwendung des Heimatdomännennamens, wie er durch die UE **40** bereitgestellt wurde, bestimmt worden ist und Weiterleiten von Anforderungen oder Antworten an die UE **40**.

**[0006]** Weitere Einzelheiten betreffend die Funktionen der verschiedenen CSCF-Elemente, die in [Fig. 1](#) gezeigt sind, können aus der oben erwähnten 3GPP-Spezifikation erhalten werden.

**[0007]** Gemäß der herkömmlichen Netzwerkarchitektur wie in der oben erwähnten 3GPP-Re-

lease-5-Spezifikation ist sich der HSS **20** nicht derart der Fähigkeiten bewusst, die eine bestimmte S-CSCF in dem Netzwerk besitzt. Im Gegensatz dazu kennt der HSS **20**, welche Art von Fähigkeiten eine S-CSCF benötigt, um einen bestimmten Teilnehmer zu unterstützen. Diese Informationen sind in einem Teilnehmerprofil des bestimmten Teilnehmers gespeichert. Während des Vorgangs einer Erst-Registrierung bzw. Erstanmeldung der UE **40** sendet der HSS **20** die benötigten S-CSCF-Fähigkeiten an die I-CSCF **50** und die tatsächliche Auswahl der S-CSCF wird durch die I-CSCF **50** durchgeführt. Die Auswahl an der I-CSCF **50** wird basierend auf einer Information durchgeführt, welche die benötigten Fähigkeiten anzeigt und vom HSS **20** empfangen wurde.

**[0008]** Wenn es jedoch einen Bedarf für eine Aktualisierung des Teilnehmerprofils z. B. in der S-CSCFo **10**, die im Moment die UE **40** bedient, gibt, kann der HSS **20** nicht wissen, ob die ausgewählte S-CSCFo **10** noch in der Lage ist, den Teilnehmer der UE **40** adäquat zu bedienen. Es kann möglich sein, dass neue Fähigkeiten, die gemäß dem neuen Teilnehmerprofil benötigt werden, nicht durch die S-CSCFo **10** unterstützt werden. Eine andere Möglichkeit besteht darin, dass der Dienstanbieter einige Dienste aus dem Teilnehmerprofil entfernt hat und so die Verwendung dieses Dienstes oder Dienstteils verhindert hat.

**[0009]** WO 98/33342 offenbart ein Verfahren zur Administration von Zusatzdiensten in einem Kommunikationsnetzwerk. Entsprechend werden Initiierungsinformationen von einer ersten Dienstvermittlungseinheit an eine Dienststeuerungseinheit, die einem zusätzlichen Dienst zugeordnet ist, gesendet. Nachfolgend wird das durch die erste Dienstvermittlungseinheit unterstützte Protokoll in der Dienststeuerungseinheit mit dem erforderlichen Protokoll für den zusätzlichen Dienst verglichen. Als ein Resultat des Ergebnisses des Vergleichs wird eine zweite Dienstvermittlungseinheit bestimmt, um das erforderliche Protokoll für den zusätzlichen Dienst zu unterstützen, und Routing zur Dienstvermittlungseinheit wird initialisiert. Jedoch verursacht eine Dienstkennung und nicht geänderte Teilnehmerinformationen während der Anrufabwicklung die Überprüfung, ob die aktuelle Dienstvermittlungseinheit in der Lage ist, den bestimmten ergänzenden/zusätzlichen Dienst abzuwickeln oder nicht. Insbesondere muss bei der WO 98/33342 für jeden Anruf ein Rerouting von der ersten Dienstvermittlungseinheit zu einer jeweiligen zweiten Dienstvermittlungseinheit stattfinden, falls notwendig, und darüber hinaus wird die erste Dienstvermittlungseinheit weiter als Transit-Netzwerkknoten verwendet.

**[0010]** Wenn die Fähigkeit der S-CSCFo **10** nicht mit dem aktualisierten Teilnehmerprofil übereinstimmt, ist der Teilnehmer nicht in der Lage, alle subskribierten bzw. abonnierten Dienste zu verwenden

oder könnte Dienste erhalten, die er oder sie nicht länger zu haben beabsichtigt. Darüber hinaus könnten dem Teilnehmer Dienste in Rechnung gestellt werden, die er oder sie abbestellt hat. Weiter, wenn der Netzbetreiber Dienste verweigert hat, kann der Teilnehmer noch in der Lage sein, diese Dienste zu verwenden, die er oder sie nicht länger autorisiert ist zu verwenden.

#### Zusammenfassung der Erfindung

**[0011]** Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und ein System zum Ändern einer Subskription bzw. eines Abonnement bereitzustellen, mittels derer eine adäquate oder angepasste bedienende Funktion selbst nach einer Veränderung im Teilnehmerprofil eines Teilnehmers sichergestellt werden kann.

**[0012]** Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren gemäß Anspruch 1. Weiter wird die obige Aufgabe gelöst durch ein System gemäß Anspruch 21. Zusätzlich wird die obige Aufgabe gelöst durch eine Teilnehmerdatenbank gemäß Anspruch 32. Darüber hinaus wird die obige Aufgabe gelöst durch eine Endgerätevorrichtung gemäß Anspruch 37. Weitere Ausführungsbeispiele und Weiterentwicklungen sind in den jeweiligen abhängigen Ansprüchen offenbart.

**[0013]** Entsprechend, wenn ein Teilnehmerprofil eines Teilnehmers aktualisiert oder geändert wird, wird eine Fähigkeitsfehl Anpassung am bedienenden Netzwerkelement automatisch erfasst und ein neues bedienendes Netzwerkelement mit adäquaten Fähigkeiten wird durch Initiieren der Anmeldungs- bzw. Registrierungsprozedur zugeordnet. Dadurch können neue Subskriptionsinformationen nahezu unmittelbar berücksichtigt werden, sobald sie konfiguriert oder in der Teilnehmerdatenbank des Datennetzwerks gespeichert worden sind.

**[0014]** Der Überprüfungsschritt kann umfassen Überprüfen, ob das bedienende Netzwerkelement noch fähig ist, die Endgerätevorrichtung in Anbetracht der veränderten Subskriptionsinformationen zu bedienen.

**[0015]** Der Erfassungsschritt kann auf einem Erfassen einer Teilnehmerprofilaktualisierung basieren oder kann auf einem Erfassen einer Subskription des Teilnehmers für einen neuen Dienst basieren.

**[0016]** Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung kann der Überprüfungsschritt basierend auf einer Fähigkeitsinformation durchgeführt werden, die basierend auf dem Erfassungsschritt zu einer Antwortnachricht einer Anmeldungs- bzw. Registrierungsprozedur, die durch die Endgerätevorrichtung initiiert wurde, hinzugefügt worden ist. In diesem Fall kann die Anmeldungsprozedur durch die Endgerätevor-

richtung in Reaktion auf eine Deregistrierungs- bzw. Abmeldungsprozedur, die initiiert wurde, sobald eine Veränderung der Subskriptionsinformationen im Erfassungsschritt erfasst worden ist, initiiert werden. Alternativ kann die Anmeldungsprozedur eine periodische Anmeldungsprozedur sein, die zu vorbestimmten Intervallen initiiert wird.

**[0017]** Bevorzugt kann eine Konfigurationsinformation zum Feststellen subskribierter bzw. abonniertes Dienste, die vorbestimmte bedienende Netzwerkelemente benötigen, vorgesehen sein.

**[0018]** Gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung kann der Überprüfungsschritt die Schritte umfassen: Übertragen einer Fähigkeitsanfrage mit wenigstens einer benötigten Fähigkeit an das bedienende Netzwerkelement, Vergleichen der Fähigkeiten des bedienenden Netzwerkelements mit der wenigstens einen benötigten Fähigkeit, und Empfangen einer Bestätigung von dem bedienenden Netzwerkelement, die das Resultat des Vergleichsschritts anzeigt. Als eine Alternative kann der Überprüfungsschritt die Schritte umfassen: Übertragen einer Information, die wenigstens eine benötigte Fähigkeit anzeigt und einer Kennung des bedienenden Netzwerkelements an ein abfragendes Netzwerkelement, Überprüfen an dem abfragenden Netzwerkelement, ob das bedienende Netzwerkelement die wenigstens eine benötigte Fähigkeit erfüllt, und Empfangen einer Bestätigung von dem abfragenden Netzwerkelement, die das Resultat des Überprüfungsschritts anzeigt. Dann kann eine Deregistrierungs- bzw. Abmeldungsprozedur zum Deregistrieren bzw. Abmelden der Endgerätevorrichtung an das bedienende Netzwerkelement als Reaktion auf die empfangenen Resultate des Vergleichsschritts gesendet werden. Eine Neuregistrierungs- bzw. Neuanmeldungsprozedur kann dann durch die Endgerätevorrichtung initiiert werden in Reaktion auf eine Nachricht, die durch das bedienende Netzwerkelement ausgegeben wurde. In diesem Fall kann die Abmeldungsprozedur eine Ursacheninformation enthalten, die anzeigt, dass der Grund für die Abmeldung die Notwendigkeit einer Änderung der Teilnehmerinformationen war.

**[0019]** Als eine Alternative zu der Netzwerk-initiierten Neuanmeldungsprozedur kann eine Auswahlfunktion des Datennetzwerks initiiert werden, die wenigstens eine benötigte Fähigkeit verwendet, und eine resultierende Identifizierungsinformation des neuen bedienenden Netzwerkelements kann einem Proxy-Netzwerkelement, das mit der Endgerätevorrichtung verbunden ist, mitgeteilt werden. Die Benachrichtigung bzw. Mitteilung kann unter Verwendung einer an einer Teilnehmerdatenbank gespeicherten Identifikation bzw. Kennung des Proxy-Netzwerkelements durchgeführt werden. Die Identifikation bzw. Kennung kann von dem bedienenden Netzwerkelement unter Verwendung der Abmeldungs-

nachricht abgefragt werden. Auswahlfunktion kann durch ein Abfragen des Netzwerkelements durchgeführt werden.

**[0020]** Als eine weitere Alternative kann der Überprüfungsschritt durch Abfragen einer Fähigkeitsliste von dem Datennetzwerk durchgeführt werden, die eine Information über benötigte Fähigkeiten von bedienenden Netzwerkelementen enthält. Insbesondere kann die Fähigkeitsliste von einem abfragenden Netzwerkelement abgefragt werden. So können die Überprüfungsmitel das abfragende Netzwerkelement sein, z. B. eine I-CSCF des IMS. Das abfragende Netzwerkelement kann eingerichtet sein, die Überprüfungsoperation basierend auf einer Fähigkeitsinformation, die mit einer Registrierungsantwort empfangen wurde, durchzuführen.

**[0021]** Die Erfassungsmittel können eine Teilnehmerdatenbank, z. B. ein HSS sein. So kann die Änderung des Teilnehmerprofils an der Teilnehmerdatenbank direkt erfasst werden, um so die Fähigkeit zu überprüfen und, falls erforderlich, eine Registrierungsprozedur zu initiieren.

**[0022]** Die Initiierungsmittel können die Teilnehmerdatenbank sein, wobei die Registrierungsprozedur durch Initiieren der Auswahlfunktion des Datennetzwerk-kerns initiiert wird, oder alternativ durch Ausgeben der Abmeldungsprozedur. Als eine Alternative können die Initiierungsmittel ein abfragendes Netzwerkelement sein, das eingerichtet ist, eine Anmeldungsprozedur an das neu bedienende Netzwerkelement auszugeben.

**[0023]** Die Teilnehmerdatenbank kann eingerichtet sein, eine unnötige Anmeldung (Registrierung) basierend auf einer Konfigurationsinformation, die an der Datenbank bereitgestellt wird, zu verhindern.

#### Kurze Beschreibung der Zeichnungen

**[0024]** Im Folgenden wird die vorliegenden Erfindung in größerem Detail basierend auf bevorzugten Ausführungsbeispielen unter Bezug auf die begleitenden Zeichnungen beschrieben, in denen:

**[0025]** [Fig. 1](#) eine schematische Netzwerkarchitektur zeigt, in der das bevorzugte Ausführungsbeispiel der Erfindung umgesetzt werden kann;

**[0026]** [Fig. 2](#) ein Nachrichtensignalisierungs- und Verarbeitungsdiagramm zeigt, das eine Subskriptionsänderungsprozedur gemäß einem ersten bevorzugten Ausführungsbeispiel anzeigt;

**[0027]** [Fig. 3](#) ein Nachrichtensignalisierungs- und -verarbeitungsdiagramm zeigt, das eine Subskriptionsänderungsprozedur gemäß einem zweiten bevorzugten Ausführungsbeispiel anzeigt;

[0028] [Fig. 4](#) ein Nachrichtensignalisierungs- und -verarbeitungsdiagramm zeigt, das eine Subskriptionsänderungsprozedur gemäß einem dritten bevorzugten Ausführungsbeispiel anzeigt; und

[0029] [Fig. 5](#) ein Nachrichtensignalisierungs- und -verarbeitungsdiagramm zeigt, das eine Subskriptionsänderungsprozedur gemäß einem vierten bevorzugten Ausführungsbeispiel anzeigt.

Beschreibung der bevorzugten Ausführungsbeispiele

[0030] Die bevorzugten Ausführungsbeispiele werden nun basierend auf einer IMS-Netzwerkarchitektur, wie in [Fig. 1](#) gezeigt, beschrieben.

[0031] Das in [Fig. 1](#) gezeigte IMS nimmt Bezug auf eine Gruppe von Kernnetzwerkeinheiten, welche die Dienste verwenden, die durch die Paket vermittelnde Domäne bereitgestellt werden, um Multimediadienste anzubieten. Der HSS 20 ist die Masterdatenbank für einen bestimmten Anwender und enthält die Funktionen der herkömmlichen Heimatortsregister (HLRs) sowie neuer Funktionalitäten, die für IP-Netzwerke spezifiziert wurden, wie z. B. das IMS. Der HSS 20 ist die Einheit, die subskriptionsbezogene Informationen enthält, um die Netzwerkeinheiten, die im Moment Anrufe und/oder Sitzungen abwickeln zu unterstützen. Das Heimatnetzwerk HN kann einen oder mehrere HSSs enthalten, abhängig von der Anzahl der mobilen Teilnehmer, der Kapazität der Ausstattung und der Organisation des Netzwerks. Der HSS 20 kann heterogene Informationen integrieren und verbesserte Merkmale bzw. Funktionen im Kernnetzwerk ermöglichen, die der Domäne der Anwendungen und der Dienste anzubieten sind. Insbesondere ist der HSS 20 verantwortlich für das Halten anwenderbezogener Informationen, wie z. B. Anwenderidentifikation bzw. Anwenderkennung, Nummern- und Adressierungsinformationen, Anwendersicherheitsinformationen, Anwenderaufenthaltsortsinformationen und Anwenderprofilinformationen. Basierend auf diesen Informationen ist der HSS 20 auch verantwortlich für eine Unterstützung der Anrufsteuerungs- und Sitzungsverwaltungseinheiten der verschiedenen Domänen und Untersysteme, wie z. B. des IMS, eines Funknetzwerkuntersystems (Radio Network Subsystem, RNS), etc.

[0032] Gemäß den bevorzugten Ausführungsbeispielen wird eine Registrierungsprozedur zum Registrieren der UE 40 an der neuen S-CSCFn 12 initiiert, wenn eine Fähigkeitsüberprüfung anzeigt, dass die aktuelle S-CSCFo 10 nicht länger in der Lage ist, die UE 40 nach einer Veränderung in den Teilnehmerinformationen des jeweiligen Teilnehmers zu bedienen. Diese automatische oder halb-automatische Anpassung des bedienenden Netzwerkelements oder der bedienenden Netzwerkeinheit in Reaktion auf eine Fähigkeitsüberprüfung kann auf verschiedene Wei-

sen durchgeführt werden, wie bei den folgenden vier bevorzugten Ausführungsbeispielen beschrieben. Wenn das Subskriptions- oder Teilnehmerprofil für einen Teilnehmer verändert wird, z. B. der Teilnehmer subskribiert bzw. abonniert einen neuen Dienst bzw. neue Dienste, ist es möglich, dass die bereits zugeordnete S-CSCFo 10 den neuen bzw. die neuen Dienste nicht unterstützen kann.

[0033] Um eine neue S-CSCFn 12, die fähig ist, den Teilnehmer zu bedienen, zuzuweisen, kann die folgende in [Fig. 2](#) angezeigte Prozedur gemäß dem ersten bevorzugten Ausführungsbeispiel durchgeführt werden.

[0034] Wie in [Fig. 2](#) gezeigt, meldet der HSS 20 den Teilnehmer durch Senden einer entsprechenden Abmeldungsnachricht über die S-CSCFo 10 an die UE 40 (Schritte 1 und 2) ab, was zu einer Situation führen wird, in der die UE 40 automatisch eine neue Erst-Anmeldungsprozedur initiiert, da die Abmeldungsnachricht einen Ursachencode enthält, der den Grund für die Abmeldung (Deregistrierung) anzeigt. Dieser Ursachencode oder Ursacheninformation wird durch den HSS 20 in Reaktion auf die Erfassung einer Änderung in den Teilnehmerinformationen oder dem Teilnehmerprofil des betroffenen Teilnehmers hinzugefügt. Dies wird zu einer Situation führen, in der eine neue S-CSCF, z. B. die S-CSCFn 12, basierend auf dem neuen Teilnehmerprofil ausgewählt wird.

[0035] Um unnötige Abmeldungen zu vermeiden, kann der HSS 20 einige Konfigurationsinformationen enthalten, die verwendet werden, um zu bestimmen, welche Art von Diensten bestimmte S-CSCFs benötigen. Die UE 40 sendet eine Anmeldungsnachricht für eine neue Anmeldung (Registrierung) an die I-CSCF 50 (Schritt 3). Die I-CSCF sendet dann eine Anmeldeautorisierungsnachricht an den HSS 20 (Schritt 4). Da der HSS 20 weiß, dass die Subskription bzw. das Abonnement verändert wurde, sendet er eine Anmeldeautorisierungsantwort mit den Fähigkeitsinformationen und dem Namen der aktuellen S-CSCFo 10 an die I-CSCF 50, anstelle nur des Namens der S-CSCF 50 wie in der herkömmlichen Prozedur. Es sei angemerkt, dass der HSS 20 genauso gut nur die Fähigkeitsinformationen der aktuellen S-CSCFo 10 senden kann (Schritt 5). Dann kann die I-CSCF 50 beide oder nur die Fähigkeitsinformationen für die S-CSCF nutzen, um zu entscheiden, welche Handlungen sie zu veranlassen hat, d. h. ob eine neue S-CSCF auszuwählen ist oder nicht (Schritt 6). Basierend auf dem Überprüfungsergebnis sendet I-CSCF 50 entweder eine Anmeldungsnachricht an die aktuelle S-CSCFo 10 oder an eine ausgewählte neue S-CSCFn 12, welche die benötigte Fähigkeit besitzt (Schritt 7).

[0036] Dadurch kann die bedienende Netzwerkfunktion an die Veränderungen in dem Teilnehmer-

profil des betroffenen Teilnehmers angepasst werden. Wenn die alte oder aktuelle S-CSCFo **10** die Fähigkeitsanforderungen für die S-CSCF erfüllt, wird die alte S-CSCF **10** während dem Neuanmeldungsprozess ausgewählt.

**[0037]** [Fig. 3](#) zeigt ein Nachrichtensignalisierungs- und -verarbeitungsdiagramm, das eine Subskriptionsänderungsprozedur gemäß dem zweiten bevorzugten Ausführungsbeispiel anzeigt. In dem zweiten bevorzugten Ausführungsbeispiel initiiert der HSS **20** keine Aktionen, bevor die UE **40** eine normale periodische Anmeldungsanfrage an das Netzwerk sendet, z. B. an die I-CSCF **50** (Schritt 1). Wenn die periodische Anmeldung (Registrierung), d. h. eine Anmeldeautorisierungsnachricht am HSS **20** ankommt (Schritt 2), weiß der HSS **20**, dass die Subskription geändert wurde und sendet eine neue Anmeldeautorisierungsantwortnachricht, die eine Fähigkeitsinformation und den Namen der aktuellen S-CSCFo **10** enthält, an die I-CSCF **50** anstelle nur des Namens der aktuellen S-CSCFo **10** (Schritt 3). Auch im vorliegenden Fall sei angemerkt, dass der HSS **20** nur die Fähigkeitsinformation senden kann. Die I-CSCF **50** verwendet beide oder nur die Fähigkeitsinformationen für die S-CSCF, um zu entscheiden, welche Handlungen vorzunehmen sind, d. h. ob eine neue S-CSCF, z. B. die neue S-CSCFn **12**, ausgewählt wird oder nicht (Schritt 4). Im in [Fig. 3](#) gezeigten Fall wird die neue S-CSCFn **12** durch Übertragen einer Anmeldungsanfrage an die S-CSCFn **12** (Schritt 5) ausgewählt, da die alte zugewiesene S-CSCFo **10** nicht die Anforderungen erfüllt, um die geeigneten Dienste für den Teilnehmer der UE **40** bereitzustellen.

**[0038]** Im oben beschriebenen ersten und zweiten Ausführungsbeispiel kann die automatische Anmeldung (Registrierung) von einer neuen Funktionalität begleitet werden, um den Namen der alten S-CSCFo **10** aus dem HSS **20** zu löschen oder eine entsprechende Flag-Information bereitzustellen.

**[0039]** Gemäß den folgenden dritten und vierten Ausführungsbeispielen überprüft der HSS **20** zuerst, ob die aktuelle S-CSCFo **10** die neuen Anforderungen, die durch das veränderte Teilnehmerprofil oder Subskriptionsinformationen benötigt werden, unterstützt, und initiiert eine entsprechende Teilnehmerprofil- oder bedienende Einheitsauswahl- oder -veränderungsprozedur, basierend auf dem Resultat der Überprüfungsoperation. Wenn die aktuelle S-CSCFo **10** nicht die neuen Anforderungen unterstützt, wird das neue Teilnehmerprofil der aktuellen S-CSCFo **10** aktualisiert. Wenn die aktuelle S-CSCFo **10** die neuen Anforderungen nicht unterstützen kann, dann startet der HSS **20** eine Prozedur, die zu einer Änderung zur neuen S-CSCFn **12** führt. Es sei angemerkt, dass im dritten und vierten Ausführungsbeispiel angenommen wird, dass die UE **40** sich im besuchten

Netzwerk VN befindet und über die P-CSCF **30** verbunden ist.

**[0040]** Gemäß dem dritten bevorzugten Ausführungsbeispiel wird eine Netzwerk-initiierte Abmeldeprozedur gestartet, die zu einer Situation führt, in der die UE **40** automatisch aufgrund der Tatsache, dass eine Abmeldeanfrage, die durch den HSS **20** ausgegeben wurde, einen Ursachencode enthält, der unzweifelhaft den Grund für die Abmeldung (Deregistrierung) offenbart, eine neue Erstanmeldeprozedur initiiert. Es führt zu einer Situation, in der die neue S-CSCFn **12** basierend auf dem neuen Teilnehmerprofil ausgewählt wird.

**[0041]** [Fig. 4](#) zeigt ein Nachrichtensignalisierungs- und -verarbeitungsdiagramm, das eine Subskriptionsänderungsprozedur gemäß dem dritten bevorzugten Ausführungsbeispiel anzeigt. Wenn ein neues Teilnehmerprofil ausgegeben worden ist, sendet der HSS **20** eine Fähigkeitsanfrage an die im Moment ausgewählte S-CSCFo **10** (Schritt 1). Die Fähigkeitsanfrage enthält die euen erforderlichen Fähigkeiten. Es sei angemerkt, dass diese Operation zum bestehenden Hochladen (uploading) des Profils vom HSS **20** zur aktuellen S-CSCF **10** hinzugefügt werden könnte oder es könnte ein neuer Mechanismus zwischen dem HSS **20** und der aktuellen S-CSCFo **10** sein. Die aktuelle S-CSCFo **10** vergleicht die eigenen Fähigkeiten mit den erforderlichen Fähigkeiten und trifft eine Entscheidung, ob sie die erforderlichen Fähigkeiten unterstützen kann oder nicht. Dann sendet die aktuelle S-CSCFo **10** eine Fähigkeitsantwort an den HSS **20**, einschließlich einer positiven oder negativen Bestätigung (Schritt 2). Wenn die aktuelle S-CSCFo **10** den Teilnehmer nicht mehr aufgrund der Ermangelung der Fähigkeiten bedienen kann, wird sie eine negative Bestätigung senden. Wenn die aktuelle S-CSCFo **10** noch den Teilnehmer bedienen kann, wird sie eine positive Bestätigung an den HSS **20** senden. Wenn ein neues Teilnehmerprofil gesendet wurde, kann eine aktuelle S-CSCFo **10** dieses zur weiteren Verwendung speichern.

**[0042]** Wenn der HSS **20** eine positive Bestätigung empfängt, dann beendet er die Auswahl- oder Änderungsprozedur. Wenn das Teilnehmerprofil in Schritt 1 nicht gesendet wurde, dann beginnt der HSS **20** eine Prozedur zum Hochladen (uploading) des Teilnehmerprofils, wie in der oben erwähnten 3GPP-Spezifikation spezifiziert.

**[0043]** Wenn der HSS **20** eine negative Bestätigung empfängt, initiiert er einen Netzwerk-initiierten Abmeldeprozess durch Senden einer Abmeldeanfrage an die aktuelle S-CSCFo **10** mit einem Ursachencode, der klar identifiziert, dass der Grund eine Notwendigkeit für eine Aktualisierung des Teilnehmerprofils (Schritt 3) war. Die aktuelle S-CSCFo **10** empfängt die Nachricht vom HSS **20** und erzeugt

eine passende SIP (Session Initiation Protocol)-Nachricht, z. B. eine NOTIFY-Nachricht, mit einem geeigneten Ursachencode und sendet sie an die P-CSCF **30** (Schritt 4). Die P-CSCF **30** leitet dann die SIP-Nachricht an die UE **40** weiter (Schritt 5). Dies ermöglicht der UE **40** automatisch und unmittelbar eine Neuanmeldungsprozedur zu starten. Insbesondere empfängt die UE **40** die SIP-Nachricht, die in den Schritten 4 und 5 übertragen wurde, und erfasst den Bedarf für eine Anmeldung. Dann beginnt die UE **40** einen Anmeldevorgang, wie in den oben erwähnten 3GPP-Spezifikationen spezifiziert (Schritt 6). Dadurch kann eine adäquate bedienende Netzwerkeinheit ausgewählt werden.

**[0044]** Gemäß dem vierten bevorzugten Ausführungsbeispiel startet der HSS **20** eine neue Prozedur, welche die zugewiesene aktuelle S-CSCFo **10** in die neue S-CSCFn **12**, welche die neuen Anforderungen unterstützt, ändern wird, ohne die UE **40** zu involvieren. Es könnte möglich sein, dass das Netzwerk nicht in der Lage ist, die Netzwerk-initiierte Abmeldungsnachricht an die UE **40** zu liefern, z. B., wenn die UE **40** kein Abmeldungsereignisreportpaket (Registration Event Report Package) abonniert hat.

**[0045]** [Fig. 5](#) zeigt ein Nachrichtensignalisierungs- und -verarbeitungsdiagramm, das eine Subskriptionsänderungsprozedur gemäß dem vierten Ausführungsbeispiel anzeigt. Wenn ein neues Teilnehmerprofil ausgegeben worden ist, sendet der HSS **20** eine Fähigkeitsanfrage an die aktuelle S-CSCFo **10** (Schritt 1). Die Fähigkeitsanfrage enthält neu erforderliche Fähigkeiten gemäß dem neuen Teilnehmerprofil. Auch im vorliegenden Fall zum bestehenden Hochladen des Profil vom HSS **20** an die aktuelle S-CSCFo **10** hinzugefügt werden oder könnte ein neuer Mechanismus zwischen dem HSS **20** und der aktuellen S-CSCFo **10** sein.

**[0046]** Nachdem sie die Fähigkeitsanfrage empfangen hat, vergleicht die aktuelle S-CSCFo **10** ihre eigenen Fähigkeiten mit den erforderlichen Fähigkeiten und trifft eine Entscheidung, ob sie die erforderlichen Fähigkeiten unterstützen kann oder nicht. Wenn die aktuelle S-CSCFo **10** den Teilnehmer aufgrund eines Fähigkeitenmangels nicht weiter bedienen kann, wird sie eine Fähigkeitsantwort mit einer negativen Bestätigung an den HSS **20** senden (Schritt 2). Wenn die aktuelle S-CSCFo **10** den Teilnehmer noch bedienen kann, wird sie eine positive Bestätigung an den HSS **20** senden. Wenn ein neues Teilnehmerprofil an die aktuelle S-CSCFo **10** gesendet wurde, wird es zur weiteren Verwendung gespeichert.

**[0047]** Wenn der HSS **20** eine positive Bestätigung empfängt, beendet er die Prozedur.

**[0048]** Wenn das Teilnehmerprofil in Schritt 1 nicht gesendet wurde, dann beginnt der HSS **20** eine Pro-

zedur zum Hochladen des Teilnehmerprofils, wie in den oben erwähnten 3GPP-Spezifikationen spezifiziert.

**[0049]** Wenn der HSS **20** eine negative Bestätigung empfängt, wie in [Fig. 5](#) angezeigt, sendet der HSS **20** eine Abmeldungsnachricht an die aktuelle oder alte S-CSCFo **10**, die momentan den Teilnehmer der UE **40** bedient. Die Nachricht enthält eine Anforderung für die Adresse und/oder den Namen der P-CSCF **30** des besuchten Netzwerks VN (Schritt 3). Die aktuelle S-CSCFo **10** empfängt die Abmeldungsnachricht und bestätigt die Nachricht mit der Adresse und/oder dem Namen der P-CSCF **30** (Schritt 4). Die aktuelle S-CSCFo **10** kann dann das bestehende Teilnehmerprofil des betroffenen Teilnehmers löschen. Aufgrund der Tatsache, dass die Abmeldungsnachricht eine Anforderung enthielt, die Adresse und/oder den Namen der P-CSCF **30** zu senden, sendet die aktuelle S-CSCFo **10** keinerlei Benachrichtigung an die P-CSCF **30**. Der HSS **20** empfängt die Bestätigung mit der Adresse und/oder dem Namen der P-CSCF **30** und speichert die P-CSCF-Adresse und/oder den Namen des Teilnehmers temporär (Schritt 5). Es sei angemerkt, dass die Adresse und/oder der Name der P-CSCF **30** permanent im HSS **20** gespeichert werden kann. Dann ist es nicht erforderlich für den HSS **20**, die Adresse und/oder den Namen der P-CSCF **30** in Schritt 3 anzufordern.

**[0050]** In Schritt 6 sendet der HSS **20** eine Nachricht an die I-CSCF **50** einschließlich der Teilnehmeridentität und neuer Fähigkeiten, die durch den Teilnehmer gemäß der geänderten Teilnehmerinformationen benötigt werden. Diese Nachricht kann eine Nachricht sein, um eine Auswahlfunktion zum Auswählen einer neuen bedienenden Einheit zu initiieren. Eine Reaktion auf den Empfang der Nachricht initiiert die I-CSCF **50** eine neue S-CSCF-Auswahl für den Teilnehmer basierend auf den neuen benötigten Fähigkeiten (Schritt 7). Dann sendet die I-CSCF **50** eine Anmeldungsnachricht an die neu ausgewählte S-CSCFn **12** einschließlich der Teilnehmeridentität (Schritt 8). In Reaktion hierauf beginnt die neue S-CSCFn **12** eine Prozedur zum Hochladen des Teilnehmerprofils, wie in der oben erwähnten 3GPP-Spezifikation spezifiziert (Schritte 9 bis 12). Wenn das Teilnehmerprofil aktualisiert worden ist, erzeugt die neue S-CSCFn **12** eine geeignete SIP-Nachricht, z. B. NOTIFY-Nachricht, die die Adresse der neuen S-CSCFn **12** enthält, und sendet sie an die P-CSCF **30** (Schritt 13). In Schritt **14** speichert oder aktualisiert die P-CSCF **30** die S-CSCF-Adresse, die in zukünftigen Sitzungen zu verwenden ist (Schritt 14). Schließlich bestätigt die P-CSCF **30** an die neue S-CSCFn **12** mit einer SIP **200** OK-Nachricht, die neue S-CSCFn **12** bestätigt an die I-CSCF **50** mit einer SIP **200** OK-Nachricht und die I-CSCF **50** sendet eine entsprechende Bestätigung an den HSS **20**. Dann ist die bedienende Netz-

werkeinheit an das veränderte Teilnehmerprofil angepasst.

**[0051]** Die Fähigkeitsüberprüfungsoperation, die durch den HSS **20** im dritten und vierten bevorzugten Ausführungsbeispiel durchgeführt wurde, kann durch die folgende Überprüfungsprozedur ersetzt werden. Gemäß dieser alternativen Überprüfungsprozedur kann der HSS **20** eine Anfrage nach einer Fähigkeitsliste an die I-CSCF **50** senden. Diese Nachricht kann die benötigten Fähigkeiten des neuen S-CSCF enthalten. Dann überprüft die I-CSCF **50** die benötigten Fähigkeiten und berichtet die Liste der verfügbaren S-CSCFs an den HSS **20**. Der HSS **20** prüft dann, ob die aktuelle S-CSCFo **10** in dieser Fähigkeitsliste enthalten ist.

**[0052]** Als eine weitere alternative Überprüfungsprozedur kann der HSS **20** die Adresse der aktuellen oder alten S-CSCFo **10** zusammen mit den neuen benötigten Fähigkeiten gemäß dem aktualisierten oder veränderten Teilnehmerprofil an die I-CSCF **50** in einer entsprechenden Aktualisierungsnachricht, in einem ersten Schritt senden. Dann, in einem zweiten Schritt, bestätigt die I-CSCF **50** an den HSS **20**, ob die alte S-CSCF **10** die neue Anforderung bzw. Anforderungen erfüllt. Basierend auf der von der I-CSCF **50** empfangenen Bestätigung, kann der HSS **20** dann in den folgenden alternativen Weisen handeln. Wenn die Anforderung bzw. Anforderungen durch die alte S-CSCFo **10** erfüllt wird bzw. werden, wird eine Profilaktualisierung vom HSS **20** zur I-CSCF **50** initiiert. Wenn nicht, initiiert der HSS **20** eine Netzwerk-initiierte Abmeldungsprozedur oder eine Auswahlprozedur für eine S-CSCF, wie in Verbindung mit [Fig. 4](#) bzw. [Fig. 5](#) beschrieben.

**[0053]** Der Bedarf an Fähigkeitsverhandlung kann durch Verwendung einer grundeingestellten S-CSCF anstelle der auf Fähigkeiten basierten Auswahl verringert werden. Somit, wenn festgestellt wird, dass die aktuelle S-CSCFo **10** nicht fähig ist, den Teilnehmer im Hinblick auf die veränderten Teilnehmerinformationen zu bedienen, könnte die voreingestellte S-CSCF ausgewählt werden.

**[0054]** Darüber hinaus kann die Fähigkeitsanfrage des HSS **20** in einen bestehenden PPR-Diameter-Befehl in der Cx-Schnittstelle zwischen dem HSS **20** und der S-CSCF und/oder I-CSCF-Funktionalität integriert werden.

**[0055]** Wenn die UE **40** nicht informiert werden kann, eine Neuanmeldung im dritten bevorzugten Ausführungsbeispiel durchzuführen, kann die P-CSCF **30** die Neuanmeldung nach Empfang der Benachrichtigungsnachricht initiieren. Dann würde das einzige Element, das eine Änderung benötigt, die P-CSCF **30** sein.

**[0056]** Als eine weitere Alternative könnte der HSS **20** alle Fähigkeiten der S-CSCFs, die in dem Netzwerk vorgesehen sind, kennen. Um dies zu erreichen, könnte eine entsprechende Tabelle an dem HSS **20** gespeichert werden. Dann würden die Fähigkeitsanfragen sowohl von der I-CSCF **50** oder der aktuellen S-CSCFo **10** im dritten und vierten bevorzugten Ausführungsbeispiel nicht benötigt werden. Die Überprüfungsoperation kann dann innerhalb des HSS **20** durchgeführt werden. Darüber hinaus, wenn der HSS **20** bestimmte Konfigurationsinformationen enthält, können unnötige Abmeldungen (Deregistrierungen) vermieden werden.

**[0057]** Zusätzlich könnte im Zusammenhang mit einer Aktualisierung des Teilnehmerprofils benachrichtigt werden, dass die alte S-CSCF **10** ein neues ihr zugewiesenes Teilnehmerprofil nicht unterstützt. Dann könnte eine Änderung der S-CSCF basierend auf einer Verhandlungsprozedur ähnlich zu den Fähigkeitsanfragen des ersten und zweiten Ausführungsbeispiels initiiert werden. D. h., wenn die alte S-CSCF **10** das neue Teilnehmerprofil vom HSS **20** empfängt, sendet sie eine Bestätigungsnachricht, die einen Grund enthalten kann, z. B. "Dienst fehlgeschlagen" oder "Dienst nicht bekannt" etc., an den HSS **20**, wobei sie anzeigt, dass sie diese Art von Profil nicht unterstützt.

**[0058]** Es sei angemerkt, dass die vorliegende Erfindung nicht auf die bevorzugten Ausführungsbeispiele, die oben beschrieben wurden, beschränkt ist. Die vorliegende Erfindung kann in beliebigen Datenetzen implementiert werden, wo eine Subskriptionsinformation eines Teilnehmers Einfluss auf die benötigten Fähigkeiten der bedienenden Netzwerkelemente hat. Somit könnten die Bezeichnungen und Funktionen der Netzwerkelemente oder -einheiten und Signalisierungsnachrichten in anderen oder zukünftigen Datennetzen unterschiedlich sein. Die Ausführungsbeispiele können daher innerhalb des Bereichs der beigefügten Ansprüche variieren.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Zuweisen eines bedienenden Netzwerkelements (**10**, **12**) in einem Datennetzwerk, wobei das bedienende Netzwerkelement (**10**, **12**) Sitzungssteuerungsdienste für ein Endgerät (**40**) eines Teilnehmers bereitstellt, als ein Ergebnis einer Änderung in einer Subskriptionsinformation des Teilnehmers, wobei das Verfahren die folgenden Schritte umfasst:

- Erfassen der Änderung in der Subskriptionsinformation des Teilnehmers;
- Überprüfen, ob eine Fähigkeit eines aktuellen, das Endgerät (**40**) des Teilnehmers bedienenden Netzwerkelements (**10**) noch mit der geänderten Subskriptionsinformation übereinstimmt; und
- Initiieren einer Anmeldeprozedur zum Regist-



rieren des Endgeräts (**40**) des Teilnehmers bei einem neuen bedienenden Netzwerkelement (**12**), als Antwort auf das Ergebnis des Überprüfungsschritts.

2. Verfahren gemäß Anspruch 1, wobei der Überprüfungsschritt ein Überprüfen umfasst, ob das aktuelle bedienende Netzwerkelement (**10**) noch fähig zum Bedienen des Endgeräts (**40**) des Teilnehmers im Hinblick auf die geänderte Subskriptionsinformation ist.

3. Verfahren gemäß Anspruch 1, wobei der Erfassungsschritt auf einem Erfassen einer Teilnehmerprofilaktualisierung basiert.

4. Verfahren gemäß Anspruch 1, wobei der Erfassungsschritt auf einem Erfassen einer Subskription des Teilnehmers bei einem neuen Dienst basiert.

5. Verfahren gemäß Anspruch 1, wobei der Überprüfungsschritt auf Grundlage einer Fähigkeitsinformation ausgeführt wird, die basierend auf dem Erfassungsschritt zu einer Antwortnachricht auf eine durch das Endgerät (**40**) initiierte Neuanmeldungsprozedur hinzugefügt wird.

6. Verfahren gemäß Anspruch 5, wobei die Neuanmeldungsprozedur durch das Endgerät (**40**) als Antwort auf eine bei einer Erfassung einer Änderung der Subskriptionsinformation in dem Erfassungsschritt initiierte Abmeldungsprozedur initiiert wird.

7. Verfahren gemäß Anspruch 5, wobei die Neuanmeldungsprozedur eine periodische Neuanmeldungsprozedur ist, die in vorbestimmten Intervallen initiiert wird.

8. Verfahren gemäß Anspruch 1, wobei eine Konfigurationsinformation zum Bestimmen von subskribierten Diensten bereitgestellt wird, die vorbestimmte bedienende Netzwerkelemente benötigen.

9. Verfahren gemäß Anspruch 1, wobei der Überprüfungsschritt die Schritte umfasst Übertragen einer Fähigkeitsanfrage umfassend eine Information, die wenigstens eine benötigte Fähigkeit angibt, zu dem aktuellen bedienenden Netzwerkelement (**10**), Vergleichen von Fähigkeiten des aktuellen bedienenden Netzwerkelements (**10**) mit der Information über die wenigstens eine erforderliche Fähigkeit, und Empfangen einer das Ergebnis des Vergleichsschritts angehenden Bestätigung von dem aktuellen bedienenden Netzwerkelement (**10**).

10. Verfahren gemäß Anspruch 1, wobei der Überprüfungsschritt die Schritte umfasst Übertragen einer wenigstens eine erforderliche Fähigkeit und eine Identifikation des aktuellen bedienenden Netzwerkelements (**10**) angehenden Infor-

mation an ein abfragendes Netzwerkelement (**50**), Überprüfen bei dem abfragenden Netzwerkelement (**50**), ob das aktuelle bedienende Netzwerkelement (**10**) die zumindest eine erforderliche Fähigkeit erfüllt, und Empfangen einer das Ergebnis des Überprüfungsschritts angehenden Bestätigung von dem abfragenden Netzwerkelement (**50**).

11. Verfahren gemäß Anspruch 9 oder 10, weiter umfassend den Schritt des Sendens einer Abmeldungs- und Nachricht zum Abmelden des Endgeräts (**40**) an das aktuelle bedienende Netzwerkelement (**10**) im Ansprechen auf das empfangene Ergebnis.

12. Verfahren gemäß Anspruch 11, wobei eine Neuanmeldungsprozedur durch das Endgerät (**40**) als Antwort auf eine von dem aktuellen bedienenden Netzwerkelement (**10**) abgegebene Nachricht initiiert wird.

13. Verfahren gemäß Anspruch 11, wobei die Abmeldungs- und Nachricht eine Ursacheninformation enthält, die angibt, dass der Grund für die Deregistrierung ein Bedarf zum Ändern der Teilnehmerinformation war.

14. Verfahren gemäß Anspruch 13, wobei die Ursacheninformation durch das Endgerät (**40**) zum Erfassen, dass eine Neuanmeldung erforderlich ist, genutzt wird.

15. Verfahren gemäß Anspruch 9, wobei eine Auswahlfunktion des Datennetzwerks unter Nutzung der Information über die wenigstens eine erforderliche Fähigkeit initiiert wird, und eine resultierende Identifikationsinformation des neuen bedienenden Netzwerkelements (**12**) einem mit dem Endgerät (**40**) verbundenen Proxy-Netzwerkelement (**30**) mitgeteilt wird.

16. Verfahren gemäß Anspruch 15, wobei die Ankündigung unter Nutzung einer in einer Teilnehmerdatenbank gespeicherten Identifikation des Proxy-Netzwerkelements (**40**) ausgeführt wird.

17. Verfahren gemäß Anspruch 16, wobei die Identifikation von dem aktuellen bedienenden Netzwerkelement (**10**) unter Nutzung der Abmeldungs- und Nachricht angefordert wird.

18. Verfahren gemäß Anspruch 15, wobei die Auswahlfunktion durch ein abfragendes Netzwerkelement (**50**) ausgeführt wird.

19. Verfahren gemäß Anspruch 1, wobei der Überprüfungsschritt durch Anfordern einer erforderlichen Fähigkeiten bedienender Netzwerkelemente (**10**, **12**) beinhaltenden Fähigkeitsliste von dem Datennetzwerk ausgeführt wird.

20. Verfahren gemäß Anspruch 19, wobei die Fähigkeitsliste von einem abfragenden Netzwerkelement (50) angefordert wird.

21. System zum Zuweisen eines bedienenden Netzwerkelements in einem Datennetzwerk, wobei das bedienende Netzwerkelement Sitzungssteuerungsdienste für ein Endgerät (40) eines Teilnehmers als ein Ergebnis einer Änderung einer Subskriptionsinformation des Teilnehmers bereitstellt, wobei das System umfasst:

- a) eine Erfassungseinrichtung zum Erfassen der Änderung in der Subskriptionsinformation des Teilnehmers;
- b) eine Überprüfungseinrichtung zum Überprüfen, ob eine Fähigkeit eines aktuellen bedienenden Netzwerkelements (10), welches das Endgerät (40) des Teilnehmers bedient, noch mit der geänderten Subskriptionsinformation übereinstimmt; und
- c) eine Initiierungseinrichtung zum Initiieren einer Anmeldeprozedur zum Registrieren des Endgeräts (40) des Teilnehmers bei einem neuen bedienenden Netzwerkelement (12), als Antwort auf die Überprüfungseinrichtung.

22. System gemäß Anspruch 21, wobei die Überprüfungseinrichtung ein abfragendes Netzwerkelement (50) ist.

23. System gemäß Anspruch 22, wobei das abfragende Netzwerkelement (50) ein I-CSCF eines IMS ist.

24. System gemäß Anspruch 22, wobei das abfragende Netzwerkelement (50) ausgestaltet ist, die Überprüfungsoption basierend auf einer mit einer Anmeldeautorisierungsantwort empfangenen Fähigkeitsinformation auszuführen.

25. System gemäß Anspruch 21, wobei die Erfassungseinrichtung eine Teilnehmerdatenbank ist.

26. System gemäß Anspruch 25, wobei die Teilnehmerdatenbank ein HSS (20) ist.

27. System gemäß Anspruch 21, wobei die Initiierungseinrichtung eine Teilnehmerdatenbank ist, die ausgestaltet ist, die Anmeldeprozedur durch Initiieren einer Auswahlfunktion des Datennetzwerks zu initiieren.

28. System gemäß Anspruch 21, wobei die Initiierungseinrichtung eine Teilnehmerdatenbank ist, die ausgestaltet ist, die Anmeldeprozedur durch Abgeben einer Abmeldungsnachricht zu initiieren.

29. System gemäß Anspruch 28, wobei die Teilnehmerdatenbank ausgestaltet ist, die Abmeldungsnachricht zu dem aktuellen bedienenden Netzwerkelement (10) zu übertragen.

30. System gemäß Anspruch 28, wobei die Abmeldungsnachricht eine Ursacheninformation umfasst.

31. System gemäß Anspruch 21, wobei die Initiierungseinrichtung ein abfragendes Netzwerkelement (50) ist, das ausgestaltet ist, eine Anmeldeprozedur an das neue bedienende Netzwerkelement (12) abzugeben.

32. Teilnehmerdatenbank in einem Heimatnetzwerk (HN) eines Teilnehmers eines Datennetzwerks zum Speichern einer Subskriptionsinformation des Teilnehmers, wobei die Datenbank ausgestaltet ist, eine Änderung in der Subskriptionsinformation des Teilnehmers zu erfassen und eine Anmeldeprozedur zum Registrieren des Endgeräts (40) des Teilnehmers bei einem neuen Sitzungssteuerungsdienste für das Endgerät (40) bereitstellenden, bedienenden Netzwerkelement (12) zu initiieren, als Antwort auf ein Ergebnis einer Überprüfungsoption zum Überprüfen, ob eine Fähigkeit eines aktuellen bedienenden Netzwerkelements (10) noch mit der geänderten Subskriptionsinformation übereinstimmt.

33. Teilnehmerdatenbank gemäß Anspruch 32, weiter ausgestaltet zum Initiieren der Anmeldeprozedur durch Abgeben einer Abmeldungsnachricht zum Deregistrieren des Endgeräts (40) des Teilnehmers bei dem aktuellen bedienenden Netzwerkelement (10).

34. Teilnehmerdatenbank gemäß Anspruch 32, wobei die Teilnehmerdatenbank ausgestaltet ist, die Anmeldeprozedur durch Initiieren einer Auswahlfunktion zum Auswählen des neuen bedienenden Netzwerkelements zu initiieren.

35. Teilnehmerdatenbank gemäß einer der Ansprüche 32 bis 34, wobei die Teilnehmerdatenbank ein HSS ist.

36. Teilnehmerdatenbank gemäß einer der Ansprüche 33 bis 35, wobei die Datenbank ausgestaltet ist, eine unnötige Registrierung basierend auf einer bei der Datenbank bereitgestellten Konfigurationsinformation zu unterdrücken.

37. Endgerät (40) zum Gebrauch in einem Datennetzwerk durch einen Teilnehmer, wobei das Gerät eine Anmeldeprozedur zum Registrieren bei einem dem Gerät (40) Sitzungssteuerungsdienste bereitstellenden, bedienenden Netzwerkelement (10, 12) umfasst, wobei das Gerät (40) ausgestaltet ist, eine Ursacheninformation beinhaltende Abmeldungsnachricht zu empfangen, die das Ergebnis einer Überprüfungsoption zum Überprüfen angibt, ob eine Fähigkeit eines aktuellen bedienenden Netzwerkelements (10) noch mit einer Änderung der Subskriptionsinformation des Teilnehmers übereinstimmt.

stimmt, und das Gerät (40) ist weiter ausgestaltet, als Antwort auf die Abmeldungsnachricht automatisch eine neue anfängliche Anmeldeprozedur zum Registrieren des Endgeräts (40) bei einem neuen, Sitzungssteuerungsdienste für das Endgerät (40) bereitstellenden, bedienenden Netzwerkelement (12) zu initiieren.

38. Endgerät (40) gemäß Anspruch 37, wobei die Abmeldungsnachricht eine Nachricht in Übereinstimmung mit einem Sitzungsiniiierungsprotokoll ist.

39. Endgerät (40) gemäß Anspruch 38, wobei die Abmeldungsnachricht eine SIP NOTIFY-Nachricht ist.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

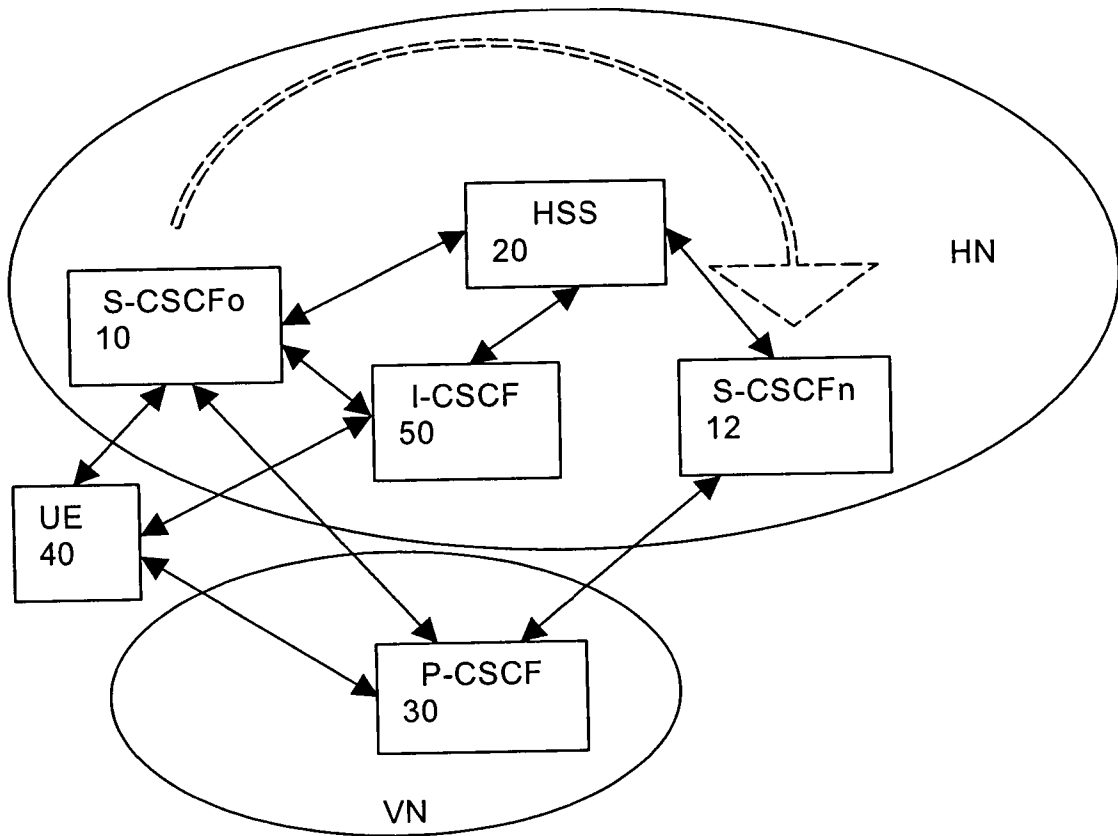


Fig. 1

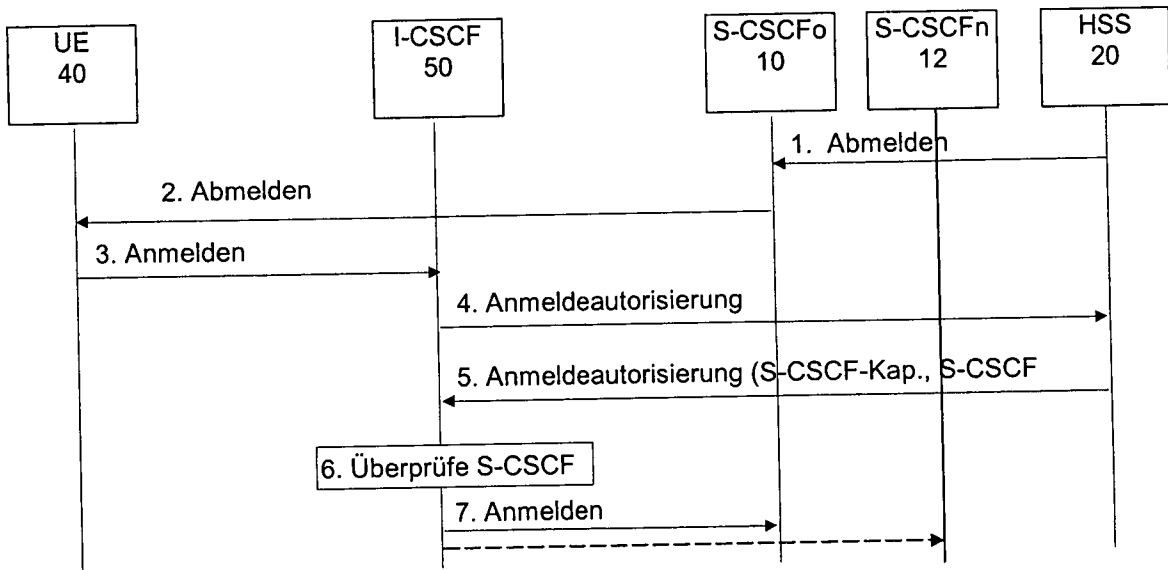
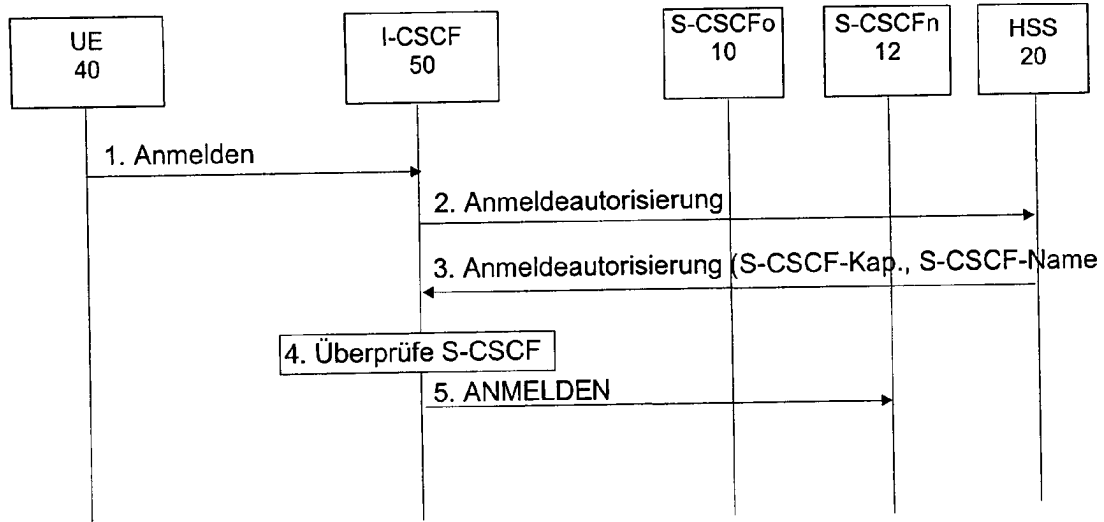
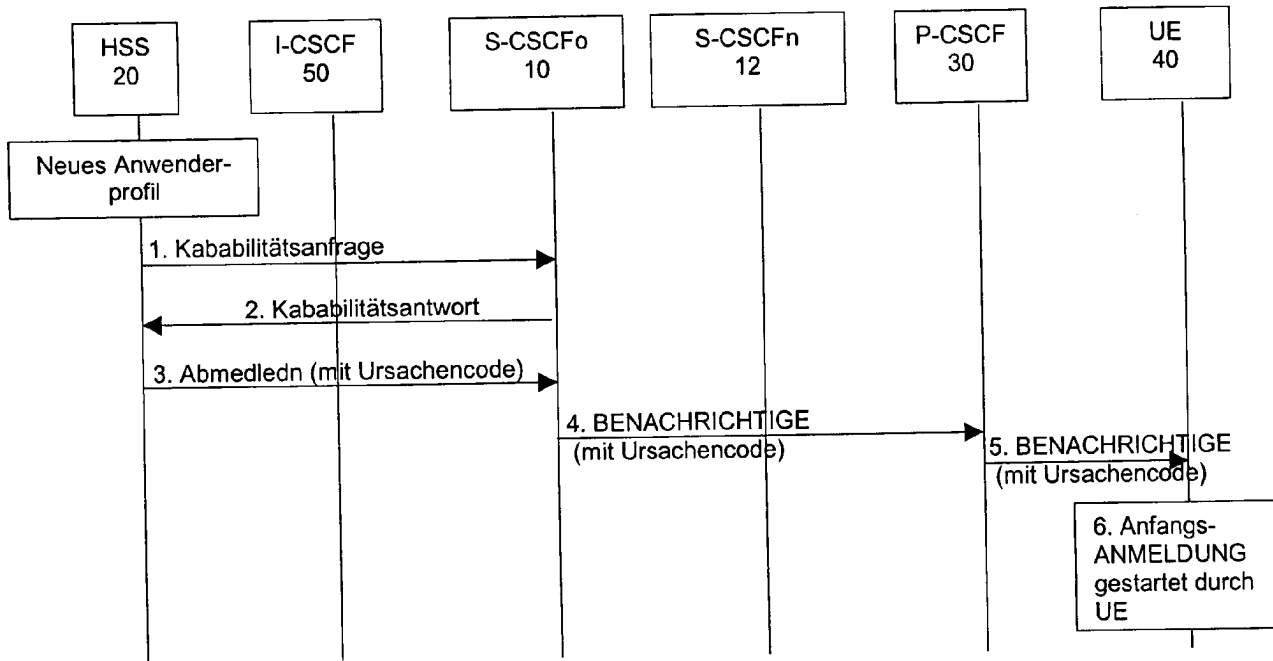


Fig. 2



**Fig. 3**



**Fig. 4**

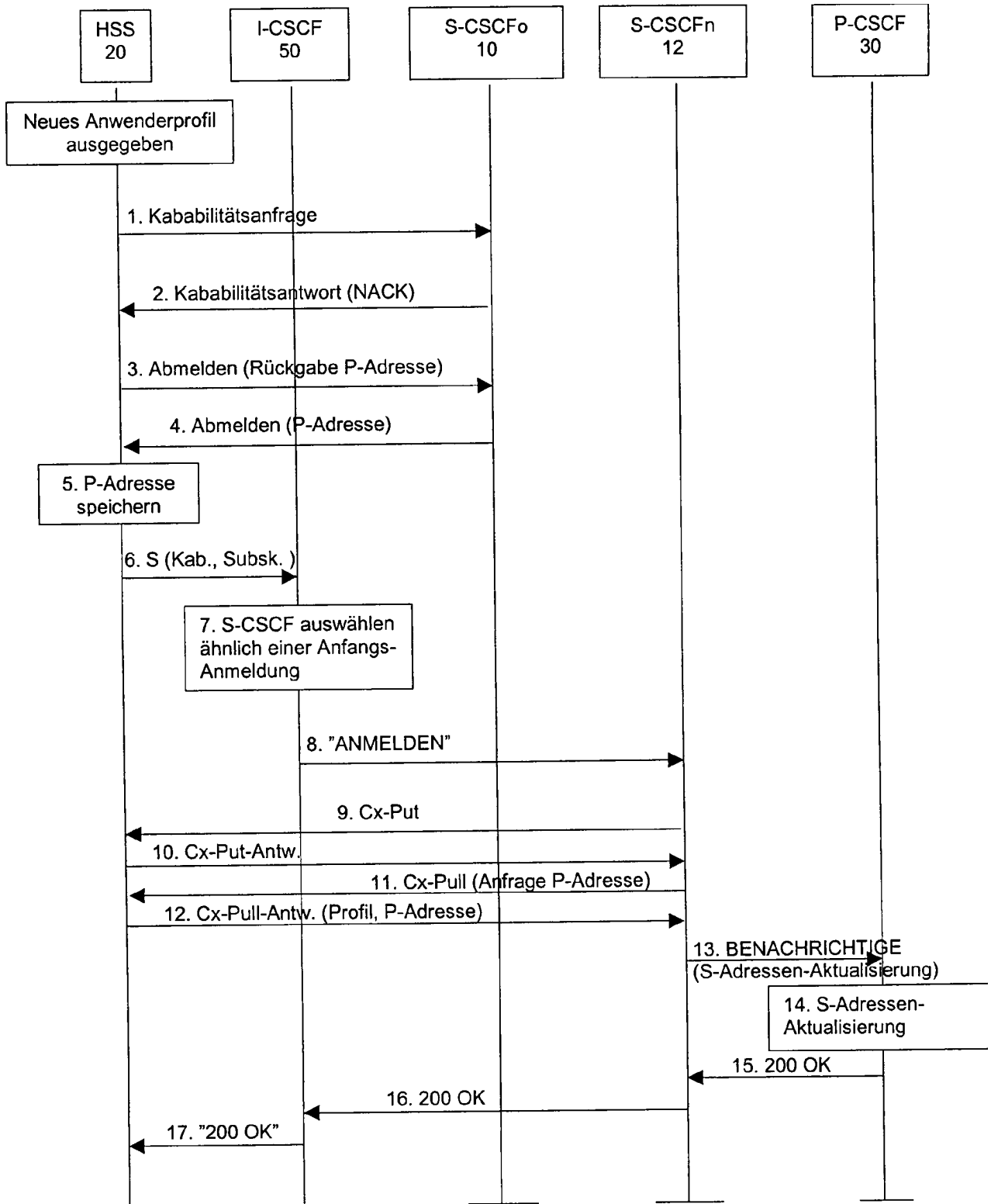


Fig. 5