



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 696 32 121 T2 2005.03.03**

(12)

## Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 0 782 304 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **696 32 121.1**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **96 120 788.3**

(96) Europäischer Anmeldetag: **23.12.1996**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **02.07.1997**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **07.04.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **03.03.2005**

(51) Int Cl.7: **H04L 12/58**  
**H04M 3/50**

(30) Unionspriorität:

**581653            29.12.1995        US**

(73) Patentinhaber:

**AT & T Corp., New York, N.Y., US**

(74) Vertreter:

**Kuhnen & Wacker Patent- und  
Rechtsanwaltsbüro, 85354 Freising**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**DE, FR, GB**

(72) Erfinder:

**Jones, Mark Alan, New Providence, New Jersey  
07974, US**

(54) Bezeichnung: **Universelles Nachrichtenspeichersystem**

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

### Hintergrund der Erfindung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Nachrichtenspeichersystem nach Anspruch 1 zur Verwendung in einem Kommunikationsnetzwerk, und ebenso ein Verfahren nach Anspruch 9 zum Speichern einer Nachricht, die von einem Kommunikationsnetzwerk empfangen wird.

### Einschlägiger Stand der Technik

**[0002]** Aus der US-A-4,837,798 ist eine Nachrichtenübermittlungsanordnung für die Verwendung in Situationen bekannt, wo eine Vielzahl von Anwendern Sprach- oder Datennachrichten verschicken, und worin die Nachrichten Empfänger haben, und die Datennachrichten in der Regel an Datenendgeräte übermittelt werden und die Sprachnachrichten in der Regel an Sprachendgeräte übermittelt werden. Diese bekannte Anordnung umfaßt ein Mittel, das von einem potentiellen Nachrichtenempfänger so gesteuert wird, daß entweder ein Sprachendgerät oder ein Datenendgerät als primäre Nachrichtenempfangseinrichtung für den Empfänger bestimmt wird, und daß eine Benachrichtigung über den Eingang entweder einer Sprach- oder einer Datennachricht an die primäre Nachrichtenempfangseinrichtung gesendet wird, sowie ein Mittel, das von der primären Nachrichtenempfangseinrichtung so gesteuert wird, daß der Empfänger der Nachricht nach dem Empfang durch die primäre Nachrichtenempfangseinrichtung gewarnt wird.

**[0003]** Diese bekannte Nachrichtenübermittlungsanordnung beruht auf dem Konzept des Unified Messaging, welches Konzept eine einzige elektronische Mailbox für verschiedene Arten von Nachrichten bereitstellt. Die Mailbox kann sich in der PBX, dem PC usw. des Host-Rechners eines Anwenders befinden, und der Anwender verfügt über konsistente Möglichkeiten, um Nachrichten zu erzeugen, zu empfangen und zu manipulieren. Nachrichten können für den Empfang aus einem Medium in ein anderes Medium übersetzt werden, und eine einzige Nachricht kann aus Teilen bestehen, die Medien verschiedener Datenformate verwenden. Der Nachrichtenempfänger verfügt über einen einzigen steuerbaren Kontaktpunkt, wo alle Nachrichten abgefragt und/oder angesehen werden können.

**[0004]** Aus US-A-5,367,671 ist ein Rechnersystem bekannt, das ein Betriebssystem und ein Speichersubsystem enthält, und an dem eine oder mehrere Direktzugriffs-Speichervorrichtungen angeschlossen sind, sowie eine Anordnung zum Anpassen des Betriebssystems, um Daten mit erweiterten Attributen (EA), die benannten Objekten zugeordnet sind, zu speichern, zu bearbeiten und zu lesen, die in den

Speichervorrichtungen enthalten sind. Diese bekannte Anordnung umfaßt: eine oder mehrere Pfadtabelle(n) unter exklusiver Steuerung der Betriebssystemtabellen, die in den Speichervorrichtungen hinterlegt sind, sowie in dem Speichersystem, wenn das Rechnersystem mit der jeweiligen Speichervorrichtung kommuniziert. Jede Pfadtabelle enthält mehrere Speicherstellen, die für die Hinterlegung der Namen von Objekten reserviert sind, die mit der jeweiligen Speichervorrichtung assoziiert sind, und EA-Pseudonym- bzw. Handle-Informationen für die Lokalisierung von EA-Daten, die den jeweiligen Objekten zugeordnet sind. Diese bekannte Anordnung umfaßt weiter eine erste Einrichtung unter exklusiver Steuerung des Betriebssystems und eine zweite Einrichtung ebenfalls unter exklusiver Steuerung des Betriebssystems, wobei die erste Einrichtung auf erste Funktionsaufrufe antwortet, die jeweils eine Speichervorrichtung und eine EA-Kennung ansprechen, um zu bewirken, daß EA-Daten an oder aus Speicherstellen in jeweils bezeichneten Speichervorrichtungen übertragen werden; wobei jede der Speicherstellen nur mittels des EA-Pseudonyms, das jeweils im ersten Funktionsaufruf angesprochen wird, gefunden wird. Die zweite Einrichtung antwortet auf zweite Funktionsaufrufe, die jeweils eine Vorrichtung und einen Objektnamen ansprechen, um zu bewirken, daß EA-Daten, die den jeweils angesprochenen Objektnamen zugeordnet sind, an und von Speicherstellen in den bezeichneten Vorrichtungen übertragen werden. Jede Speicherstelle wird durch Bezugnahme auf eine Pfadtabelle, die den jeweiligen Objektnamen enthält, und anhand eines zugeordneten EA-Pseudonyms, das in der Pfadtabelle hinterlegt ist, um eine Speicherstelle in der jeweils bezeichneten Vorrichtung, in Bezug auf welche die EA-Daten übertragen werden sollen, zu lokalisieren, wobei die benannten Objekte Verzeichnis- und Unterverzeichnispfade in den Vorrichtungen einschließen, sowie die Dateidaten, die in den Pfaden hinterlegt sind, und worin jede der Pfadtabelle(n) einem einzigen Pfad in einer einzigen Vorrichtung zugeordnet ist und Platz zum Speichern von Einträgen enthält, die den jeweiligen Pfad und sämtliche in dem Pfad gespeicherte Datendateien darstellen; wobei der Eintragungsort eine Stelle aufweist, die für das optionale Hinterlegen des EA-Pseudonyms reserviert ist, wenn EA-Daten in der jeweiligen Vorrichtung hinterlegt werden, die dem jeweiligen Objektnamen zugeordnet sind, für den der Eintrag steht.

**[0005]** Die Kommunikation durch Nachrichtenübermittlung wird immer beliebter. Die Vorteile einer Nachrichtenübermittlung im Vergleich zum persönlichen Gespräch schließen die effizientere Nutzung der Kommunikationskapazität ein, d.h. eine auf Text basierende E-Mail benötigt wesentlich weniger Kanalkapazität als die entsprechende Sprachnachricht; sie ist wesentlich zeiteffektiver, da weniger Zeit für zeitaufwendige ritualisierte Befindlichkeitsfragen be-

nötigt wird; es besteht die Gelegenheit für eine sorgfältigere Zusammenstellung; und es besteht die Möglichkeit, verschiedene Arten der Kommunikation einzuschließen, d.h. die Mitteilung kann in einem Multimediaformat vorliegen, das Audio, Video und Text einschließt. Falls die Mitteilung über einen Verteiler verschickt wird, amortisiert sich außerdem die Mühe für ihre Ausarbeitung über die Zahl der Empfänger. Weiter kann die Nachricht zwischengespeichert werden, wenn ein Empfänger nicht in der Lage oder nicht bereit ist, die Nachricht sofort entgegenzunehmen; der Empfänger hat mehr Zeit, seine Antwort zu entwerfen; eine elektronische Nachricht kann leicht protokolliert und dauerhaft gespeichert werden; und es kann Software eingesetzt werden, um Nachrichten zusammenzustellen und zu organisieren.

**[0006]** Ein Problem, das bei den derzeitigen Formen der Nachrichtenübermittlung besteht, ist die Notwendigkeit, Adressinformationen zu bestimmen und zu erinnern, die im wesentlichen nichts mit der Identität des Empfängers zu tun haben. Sprach- und Faxnachrichten erfordern eine Telefonnummer. E-Mail-Nachrichten erfordern eine Adresse, die üblicherweise einen zugewiesenen Anwendernamen und einen Namen für eine elektronische Domain aufweist sowie möglicherweise Informationen, die einen Kommunikations-Service-Provider bezeichnen. Außerdem kann das Format der E-Mail-Adresse je nach Kommunikations-Service-Provider unterschiedlich sein: Telefonnummern sind schwer zu merken, ändern sich üblicherweise, wenn eine Person umzieht oder die Arbeitsstelle wechselt, können über ein Verzeichnis erhalten werden, das nur eine sehr begrenzte Anzahl von Suchfeldern aufweist und könnten Mängel im Hinblick auf den Schutz der Privatsphäre aufweisen, da es ziemlich einfach ist, die Adressinformationen mit einer Telefonnummer in Verbindung zu bringen.

**[0007]** Persönliche Telefonnummern, wie die vorgeschlagenen persönlichen Rufnummerdienste 500/700 von AT&T, weisen einem Teilnehmer eine Telefonnummer zu und assoziieren die zugewiesene Telefonnummer mit einer Ziel-Telefonnummer und optional einer Sicherungstelefonnummer mit einer Sprachaufzeichnungs- und Speichervorrichtung. Anrufer rufen die zugeordnete Telefonnummer auf und die Anrufe werden automatisch an die Ziel-Telefonnummer geleitet. Falls die Ziel-Telefonnummer den Anruf nicht annimmt, wird der Anruf automatisch an die Sicherungstelefonnummer geleitet. Die Zieltelefonnummer kann vom Teilnehmer häufig gewechselt werden. Dieser persönliche Nummerndienst maskiert Änderungen der Telefonnummer des Teilnehmers, d.h. er ermöglicht es dem Teilnehmer, eine einzige Telefonnummer zu haben, auch wenn er häufig verreist oder umzieht, und sorgt für einen verbesserten Schutz der Privatsphäre. Trotzdem sind die persönlichen Nummern immer noch schwer zu merken, kön-

nen über ein Verzeichnis erhalten werden, das nur eine sehr kleine Anzahl von Suchfeldern aufweist, es kann nur über ein einziges Medium auf sie zugegriffen werden, und wegen der Bindung an eine Telefonnummer sind sie an eine bestimmte Adressinfrastruktur gebunden, die nur begrenzte Möglichkeiten für ein Anrufmanagement bietet.

**[0008]** E-Mail-Adressen sind häufig schwer zu merken, ändern sich üblicherweise, wenn eine Person die Arbeitsstelle oder den Nachrichtenträger wechselt, und sind wegen des Fehlens von universalen Verzeichnisdiensten schwierig zu erhalten.

**[0009]** Ein weiteres Problem mit den derzeit zur Verfügung stehenden Formen der Nachrichtenübermittlung besteht darin, daß, falls jemand über eine Reihe von Nachrichtentypen erreichbar ist, z.B. über Voice Mail, Fax und E-Mail auf mehreren Netzwerken, der Sender nicht sicher ist, welche Art von Nachricht den gewünschten Empfänger am effizientesten erreicht.

**[0010]** Ein weiteres Problem mit den derzeit zur Verfügung stehenden Formen der Nachrichtenübermittlung besteht darin, daß möglicherweise ein Konvertierungsproblem zwischen einer zur Verfügung stehenden Sendevorrichtung, wie einem Zwölfstastentelefon, und einer bevorzugten Empfängervorrichtung, wie einem Faxgerät, besteht. Ebenso kann ein Konvertierungsproblem bestehen zwischen der Form der ursprünglichen Nachricht, z.B. einer Voice Mail, und der bevorzugten Form der empfangenen Nachricht, z.B. einer E-Mail. Produkte zum Konvertieren der Form der Nachricht, beispielsweise das AT&T INTUITY-Produkt für eine PBX/LAN-Umgebung, wurden zwar auf den Markt gebracht, werden jedoch noch nicht verbreitet genutzt. Eine vorgeschlagene Multipurpose Internet Multimedia Extension- [Mehr-zweck-Internetmail-Erweiterungs-] (MIME-) Spezifikation für Internet-E-Mail ermöglicht es Sendern, einen Inhalt in mehreren alternativen Formaten bereitzustellen, aber die Probleme mit der Konvertierung sind noch nicht gelöst.

#### Zusammenfassung der Erfindung

**[0011]** Ziel der Erfindung ist es, ein verbessertes Nachrichtenspeichersystem für die Verwendung mit einem Kommunikationsnetz und ebenso ein Verfahren zum Speichern einer Nachricht, die von einem Kommunikationsnetz erhalten wird, bereitzustellen, demgemäß einer Entität eine Netzwerkpräsenz bereitgestellt wird, eine Nachricht von einem Sender an die Netzwerkpräsenz gespeichert wird.

**[0012]** Im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Nachrichtenspeichersystem wird dieses Ziel durch die Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

**[0013]** Verbesserte Ausführungsformen des erfin-

dungsgemäßen Netzwerkspeichersystems ergeben sich aus den Unteransprüchen 2 bis 8.

**[0014]** Im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Verfahren wird das obige Ziel durch die Merkmale von Anspruch 9 gelöst, während sich verbesserte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens aus den Unteransprüchen 10 und 11 ergeben.

**[0015]** In einem Aspekt der Erfindung nimmt das Nachrichtenspeichersystem eine Abfrage entgegen, die ein spezifiziertes Merkmal einschließt, und erzeugt eine Mailbox, die die gespeicherte Nachricht enthält, wenn eines der Nachrichtenmerkmale das spezifizierte Merkmal ist.

**[0016]** In einem anderen Aspekt der Erfindung erhält das Nachrichtenspeichersystem Proxy-Objekte aus einem Proxy-Speicher.

**[0017]** In einem Aspekt der Erfindung verarbeitet ein Software-Agent die gespeicherte Nachricht gemäß einer Verarbeitungspräferenz, die in Attributen enthalten ist, die der Entität zugeordnet sind.

**[0018]** Es war nicht beabsichtigt, die Erfindung hier in ihrer Gesamtheit zusammenzufassen. Weitere Merkmale, Aspekte und Vorteile der Erfindung werden vielmehr in der folgenden Beschreibung und den Figuren ausgeführt oder ergeben sich aus diesen.

#### Kurze Beschreibung der Figuren

**[0019]** Fig. 1 ist ein Blockdiagramm eines Kommunikationsnetzes gemäß der vorliegenden Erfindung; und

**[0020]** Fig. 2 ist ein Blockdiagramm, das die logische Beziehung von verschiedenen Diensten gemäß der vorliegenden Erfindung zeigt.

#### Detaillierte Beschreibung

**[0021]** Eine Entität wird von mindestens einem Pseudonym dargestellt, wie nachstehend detailliert beschrieben. Im Allgemeinen ist ein Pseudonym eine abstraktere Darstellung der Entität als sie im Stand der Technik zu finden ist und vermeidet die Probleme der Entitätsdarstellungen des Standes der Technik im Zusammenhang mit deren unzureichend abstrakter (d.h. zu physikalischer) Natur. Jedes Pseudonym stellt eine bestimmte Cyberpräsenz-Identifizierung für eine Entität bereit.

**[0022]** Verzeichnisdienste, wie sie in der vorliegenden Offenbarung beschrieben werden, bieten eine größere Flexibilität als Verzeichnisdienste des Standes der Technik. Wenn sie mit Pseudonymen gemäß der vorliegenden Offenbarung verwendet werden,

bieten Verzeichnisdienste eine noch größere Flexibilität. Generell stellt ein Netzverzeichnisdienst Informationen über Entitäten bereit und findet Entitäten aufgrund von beschreibenden Abfragen. Ein Teil der Verzeichnisinformationen ist öffentlich zugänglich, während ein anderer Teil der Verzeichnisinformationen nicht öffentlich zugänglich ist, sondern von dem Verzeichnisdienst verwendet werden kann, um den Bezug zu Adressen aufzuheben. Entitäten spezifizieren den oder die gewünschten Vertraulichkeitsgrad(e) ihrer Verzeichnisinformationen. Der Dienst stellt eines oder mehrere globale und spezialisierte Netzverzeichnisse bereit, die physikalisch auf mehrere Hosts des Netzes verteilt sein können.

**[0023]** Message Composition and Delivery [Nachrichtenzusammenstellungs- und -übermittlungs]-Dienste, wie sie in der vorliegenden Offenbarung beschrieben sind, bieten mehr Flexibilität als Message Composition and Delivery-Dienste des Standes der Technik. Wenn sie mit Pseudonymen gemäß der vorliegenden Erfindung verwendet werden, bieten Message Composition and Delivery-Dienste eine noch bessere Flexibilität. Generell ermöglichen Nachrichtenübergabe-Dienste die Festlegung von Richtlinien durch Entitäten bezüglich des Sendens von Nachrichten an spezifische Endpunkte oder an eine universale Nachrichtenspeichereinrichtung, bezüglich der Benachrichtigung über den Eingang einer Nachricht und des Wiedergewinns („Retrieval“) von Nachrichten. Die Benachrichtigung über und das Retrieval von Nachrichten kann gemäß spezifischen Kriterien geschehen, beispielsweise der Priorität für bestimmte Absender oder bestimmte Themen.

**[0024]** Nachrichtenspeicherdienste, wie sie in der vorliegenden Offenbarung beschrieben werden, bieten mehr Flexibilität als Nachrichtenspeicherdienste des Standes der Technik. Wenn sie mit Pseudonymen gemäß der vorliegenden Offenbarung verwendet werden, bieten die Nachrichtenspeicherdienste eine noch bessere Flexibilität.

**[0025]** Ein wichtiges Merkmal der vorliegenden Offenbarung ist die Anwendung von Verfahren zum Informations-Retrieval, wie Vektorraummodellen, die bisher lediglich auf Dokumente angewendet wurden, auf Objekte, wie Nachrichten und Cyberpräsenzen. Generell wird Flexibilität erhalten, wenn man Verfahren zum Informations-Retrieval auf Objekte anwendet, statt in erster Linie auf stärker strukturierte Datenbankabfrage-Techniken zurückzugreifen.

#### Netzwerkumgebung

**[0026]** In der Zeichnung, und insbesondere in Fig. 1, ist ein Netzwerk dargestellt, das in der vorliegenden Offenbarung generell als Umgebung angesehen wird. Das in Fig. 1 dargestellte Netzwerk um-

faßt ein Kommunikationsnetz **100**, Heim-Host-Rechner **200**, Dienst-Host-Rechner **210**, Host-Verbindungsrechner **220**, Gateways zu anderen Netzen, wie einem lokalen Netzwerk bzw. Local Area Network (LAN) **230**, Software, die auf den verschiedenen Rechnern ausgeführt wird, und Geräte am Kundenstandort, wie Zwölfstasten-Telefonanlagen **300**, Personal Computer **310**, Endgeräte und Funkrufnetze **400**. Obwohl in **Fig. 1** nicht eigens dargestellt, können Internet-Verbindungen und drahtlose Übertragungen in einem Netzwerk verwendet werden, wie es in der vorliegenden Offenbarung betrachtet wird.

**[0027]** Wie für den durchschnittlichen Fachmann ersichtlich, können viele verschiedene Kommunikationsprotokolle für die Kommunikation zwischen den verschiedenen Teilen des Netzwerks verwendet werden, wie TCP/IP, X.25, ISDN, Ethernet, asynchrone Leitungsprotokolle und analoge und/oder digitale Sprachübermittlung. Die Kommunikation für die Transaktionsdienste ist in einem sicheren, flexiblen Fernanruf [Remote Procedure Call, (RPC)] implementiert. Nach Bedarf werden auch Authentifizierungs- und Verschlüsselungsprotokolle verwendet, beispielsweise ein Hypertext-Transferprotokoll (HTTP) oder ein Secure Socket Layer (SSL)-Protokoll.

**[0028]** Das Netzwerk von **Fig. 1** umfaßt verschiedene Bereiche von Kommunikationskapazitäten zwischen der Kundenausrüstung und der Netzwerkausrüstung. Es wird davon ausgegangen, daß das Netzwerk einer Kundenausrüstung, die keine ausreichende Verarbeitungskapazität hat, um die unten beschriebenen Funktionen bereitzustellen, Verarbeitungskapazität zur Verfügung stellt. Die genaue Art der Software-Programmierung, die verwendet wird, um diese Funktionen bereitzustellen, ist nicht kritisch.

**[0029]** In einem Fall umfaßt die Ausrüstung des Kunden lediglich ein Zwölfstasten-Telefongerät. Der Teilnehmer wählt einen Verbindungs-Host an, der Teil des Netzwerks ist, beispielsweise den nächstgelegenen Verbindungs-Host, oder eine gebührenfreie Nummer, die Zugang zu einem Verbindungs-Host gewährt. Mittels Spracheingabe und/oder Tastwahleingabe, etabliert der Benutzer eine Netzwerk-Zugangsberechtigung, beispielsweise durch Eingabe eines Identifikations-Codes und eines Paßworts. Der Verbindungs-Host verifiziert die Zugangsberechtigung mit dem Heimat-Host des Teilnehmers, dann stellt er dem Teilnehmer geeignete Netzwerk-Ressourcen zur Verfügung, beispielsweise dadurch, daß er dem Teilnehmer Wahlmenüs zur Verfügung stellt.

**[0030]** In einem anderen Fall umfaßt die Ausrüstung des Teilnehmers einen privaten Host, wie einen PC und ein Modem. Der Teilnehmer weist den privaten Host an, eine Verbindung mit dem Verbindungs-Host zu etablieren. In diesem Fall führt der Verbin-

dungs-Host begrenzte Funktionen aus als in der zuvor beschriebenen Situation, wo es sich bei der Kundenausrüstung lediglich um ein Telefongerät gehandelt hatte.

**[0031]** In einem weiteren Fall umfaßt die Ausrüstung des Kunden nur ein Funkruf-Netzwerk. Ein Verbindungs-Host irgendwo im Netzwerk führt für das Funkruf-Netzwerk Software aus.

#### Pseudonyme

**[0032]** Bei einer Entität kann es sich um eine Person, eine Organisation, ein Unternehmen, eine Abteilung innerhalb eines Unternehmens, eine Benutzer-(Interessens-) Gruppe oder eine Gruppe von Entitäten handeln. Alternativ dazu kann es sich bei der Entität um eine Funktion handeln, beispielsweise die des Präsidenten einer Organisation.

**[0033]** Eine elektronische Präsenz wird für jede Entität etabliert, die eine öffentliche Identität benötigt. Die elektronische Präsenz wird hierin auch als Netzwerkpräsenz oder „Cyberpräsenz“ bezeichnet. Die elektronische Präsenz wird von einem Pseudonym identifiziert. Die Netzwerkpräsenz für eine Entität dient als Ort für öffentlich zugängliche Informationen über die Entität, als Verbindungspunkt mit der Entität und als zentralisierter Ressourcensatz, welcher der Entität zur Verfügung steht. Physikalisch umfaßt eine Netzwerkpräsenz ein Konto auf einem Heimat-Host-Rechner, beispielsweise dem in **Fig. 1** dargestellten Heimat-Host-Rechner, die eigentliche Netzwerk-Ressourcennutzung, die diesem Konto zugeordnet ist, die Fähigkeit zur Nutzung zusätzlicher Netzwerk-Ressourcen und die Identifizierung des Benutzerkontos in Netzwerkverzeichnissen. Typischerweise befindet sich ein Konto auf dem Heimat-Host, aber manche Konten können sich aufgrund ihrer Ressourcennutzung auch auf mehreren Hosts befinden.

**[0034]** Eine Entität kann mehrere Netzwerkpräsenzen besitzen, von denen jede einem eigenen Pseudonym zugeordnet ist. Beispielsweise kann eine Entität, bei der es sich um eine Person handelt, eine Netzwerkpräsenz für Aktivitäten im Zusammenhang mit ihrem Beruf aufweisen, eine andere Netzwerkpräsenz für Aktivitäten im Zusammenhang mit ihrem privaten Hobby und eine weitere Netzwerkpräsenz für Aktivitäten im Zusammenhang mit anderen persönlichen Gewohnheiten.

**[0035]** Wie hierin und in den Ansprüchen verwendet, bezeichnet „Pseudonym“ oder „Handle“ eine eindeutige Identifizierung, die in einem Universalverzeichnis-Netzwerkdienst registriert ist, der von der Entität in Anspruch genommen wird. Ein Pseudonym steht für eine abstrakte Entität und entspricht nicht einem physikalischen Endpunkt, obwohl sie für verschiedene Zwecke einem oder mehreren physikali-

schen Endpunkten) zugeordnet sein kann, wie nachstehend beschrieben. Das Pseudonym dient als Netzwerkname der Entität und dient außerdem als Netzwerkadresse der Entität, ist aber keine Adresse eines physikalischen Endpunkts. Eine Entität kann einen oder mehrere Pseudonyme besitzen, die jeweils einer Netzwerkpräsenz zugeordnet sind. In erster Linie für Abrechnungszwecke ist jedes Pseudonym einem Kostenträger zugeordnet, bei dem es sich nicht unbedingt um die Entität handeln muß, die das Pseudonym benutzt.

**[0036]** Pseudonyme ermöglichen das Abkoppeln von physikalischen Endpunkten und Übermittlungssystemen von der Netzwerkpräsenz einer Entität. Das heißt, ein Pseudonym ist nicht einfach eine Adresse, sie ist die Darstellung einer Entität, da sie mit der Ressourcennutzung und der Verfügbarkeit für die Entität assoziiert ist.

**[0037]** Da ein Pseudonym jeder Zeit eindeutig ist, kann es als Universaladresse verwendet werden. Ein weiteres wichtiges Merkmal eines Pseudonyms ist seine Dauerhaftigkeit, d.h. seine Assoziierung mit einer Teilnehmerentität unabhängig von Änderungen der Attribute, die der Entität zugeordnet sind, beispielsweise der Telefonnummer, der Adresse, der Unternehmenszugehörigkeit oder dem Kostenträger. Falls es sich bei der Entität um eine Gruppe handelt, können die Mitglieder oder andere Attribute der Gruppe im Lauf der Zeit wechseln, aber die Gruppe (die Entität) behält trotzdem das Pseudonym. Falls die Entität eine Person ist, die bestimmte Funktionen innehat, z.B. der Präsident des Unternehmens XYZ, dann kann die Person, die mit der Kennung assoziiert ist, wechseln, aber das Pseudonym bleibt; in diesem Fall handelt es sich bei dem Pseudonym um einen referentiellen Ausdruck, der eine Unternehmensfunktion beschreibt.

**[0038]** Beispiele für Pseudonyme sind: „bigbear“, „Jane\_Farnsworth“, „ATT“, „usenet.rec.gardening“, „empiristics“, „president\_XYZ“ usw. Ein Pseudonym ist keine Telefonnummer. Eine Telefonnummer ist ein physikalischer Punkt, der einer variierenden Zahl von Teilnehmern zugeordnet ist, während ein Pseudonym kein physikalischer Punkt ist, und nur der Entität zugeordnet ist, die von dem Pseudonym dargestellt wird. Ein Pseudonym kann alphabetische Informationen einschließen, die als Gedächtnisstütze dienen.

**[0039]** Die Vorteile von persönlich ausgewählten Pseudonymen im Gegensatz zu Pseudonymen, die durch die Netzwerkinstanz vergeben werden, sind unter anderem Einprägsamkeit, d.h. persönlich gewählte Pseudonyme weisen für die Sender von Nachrichten einen mnemonischen Wert auf Individualität, die Fähigkeit, die Selbstdarstellung im Netzwerk oder die Attribute einer Entität zu beschreiben oder darzustellen, und die Fähigkeit, die Identität der

Entität zu maskieren.

**[0040]** Pseudonyme können möglicherweise erneut zugeordnet werden, wenn die Möglichkeit einer Verwechslung zwischen den Entitäten ausreichend gering ist. Wenn beispielsweise eine Entität aufhört zu existieren, beispielsweise wenn eine Person stirbt oder ein Unternehmen sich auflöst, und seit dem Ablauf einer vorgegebene Zeit vergangen ist, kann das Pseudonym der nicht mehr existierenden Entität für die Benutzung durch eine andere Entität verfügbar gemacht werden.

**[0041]** Beispiele für Entitätsattribute, die dem Pseudonym eines Individuums zugeordnet werden können, schließen ein oder mehrere Paßwörter, den Namen, die Adresse, das bevorzugte Format des Nachrichtenempfangs, die primäre Telefonnummer, die Umleitungstelefonnummer, die Faxnummer, Familienmitglieder, Arbeitgeber, Beruf, Hobbys usw. ein.

**[0042]** Beispiele für Entitätsattribute, die dem Pseudonym einer Organisation zugeordnet sind, schließen ein oder mehrere Paßwörter, den Namen, die Adresse, das bevorzugte Format für den Nachrichtenempfang, die Telefonnummer, die Faxnummer, die Zahl der Teilnehmer, die Branche, Produkte oder Dienstleistungen, die Jahresumsätze, angeschlossene Unternehmen usw. ein.

**[0043]** Als Name für die Netzwerkpräsenz einer Entität ist ein Pseudonym ein logischer Ort für eine Entität, um Netzwerkdienste in Anspruch zu nehmen oder anzubieten. Im Allgemeinen schließen Netzwerkreisourcen, die für eine Entität zur Verfügung stehen, einen personalisierten Zugangspunkt, Informationen über die Speicherkapazität, Informationen über Zugriffsstrukturen, wie ein „Adreßbuch“, einen personalisierten Satz von Mitteilungsräumen und bequeme Möglichkeiten für den Zugriff auf häufig genutzte On Line-Diensten ein.

**[0044]** Ein „Adreßbuch“, wie hierin und in den Ansprüchen verwendet, ist ein personalisiertes Verzeichnis von häufig aufgerufene Nachrichten-Zieladressen für die Entität, d.h. ein Satz von Pseudonymen, die Entitäten identifizieren. Anders ausgedrückt handelt es sich bei den Objekten in einem Adreßbuch um Pseudonyme. Ein Adreßbuch ermöglicht einer Entität einen bequemeren Bezug auf andere Entitäten, beispielsweise anhand von Namen, Photographien oder Spitznamen; somit verbirgt das Adreßbuch die aktuellen Pseudonyme vor der Entität.

**[0045]** Da die Attribute, die einem Pseudonym zugeordnet sind, sich im Lauf der Zeit ändern können, ist es bevorzugt, Pseudonyme für ein Adreßbuch mit jeweils vorübergehend gültigen Informationen, wie den Datums- und Zeitzuschreibungen, nur lokal zu speichern. Bei jeder Benutzung des Pseudonyms

fragt das Adreßbuch den Verzeichnisdienst automatisch, ob seit der letzten Zeitzuschreibung für das Pseudonym irgendwelche Attribute verändert wurden. Das Adreßbuch speichert jegliche lokalen Informationen, die der Kennung zugeordnet sind, lokal, beispielsweise den Spitznamen der Entität oder die Beziehungsdefinition der Kennung. Der Anfangsinhalt des Adreßbuches kann mit Bezug auf den Kostenträger der Entität bestimmt werden.

**[0046]** Eine Abfrage kann ein „spezielles“ Adreßbuch eines Grund- (Universal-) Adreßbuches einer Entität definieren, d.h. die Abfrage beschränkt den Pseudonymsatz im speziellen Adreßbuch.

**[0047]** Die Entität kann einen Untersatz des Adreßbuches durch Spezifizieren von Attributen der Objekte im gewünschten Untersatz ansehen. Beispielsweise kann eine Ansicht des Adreßbuches für jede Entität den Namen, ein Bild des Gesichts (oder ein anderes Photo) und eine Telefonnummer bereitstellen.

**[0048]** Im Allgemeinen erhält eine Entität über ihr Pseudonym Dienstleistungen durch Abonnieren des Dienstes; solche Dienste werden hierin und in den Ansprüchen als „Vendor Services“ bzw. Anbieterdienste bezeichnet. Dienstanbieter, bei denen es sich um Drittparteien-Anbieter, den Provider des Nachrichtennetzes oder den Provider eines Netzwerkpräsenzsystems handeln kann, fügen dann dem Pseudonym auf geeignete Weise Dienstleistungen hinzu, beispielsweise durch die Berechtigung, auf Anweisungen des Pseudonyms zu reagieren, durch Hinzufügen von Wahlmöglichkeiten zu menügesteuerten Schnittstellen, auf die das Pseudonym zugreifen kann, oder durch Hinzufügen von Funktionen zu Software-Agenten, die mit der Kennung assoziiert sind. Beispiele für Software-Agenten sind ein Nachrichtenübermittlungs-Agent und ein Nachrichtenspeicheraгент, wie nachstehend beschrieben. Beispiele für Vendor Services sind ein Nachrichtenzusammenstellungsdienst, ein Terminplanungsdienst und ein Software-Agentendienst. **Fig. 1** zeigt einen Service Host für Drittparteiendienste, in denen der Anbieter direkt von seinem eigenen Pseudonym aus einen Dienst anbietet, und andere Pseudonyme ausdrücklich mit dem Anbieter-Pseudonym kommunizieren müssen, um die Dienstleistung zu erhalten.

**[0049]** Eine Entität bietet über ihr Pseudonym Dienstleistungen an, indem sie auf Abfragen antwortet, die an das Pseudonym gerichtet wurden. Beispielsweise kann die Entität einem der Agenten, der mit ihrem Pseudonym assoziiert ist, Funktionen hinzufügen, um anderen Pseudonymen eine Dienstleistung zur Verfügung zu stellen. In einigen Ausführungsformen kann die Entität für die Bereitstellung bestimmter Dienste einen speziellen Tarif mit dem Netzwerk aushandeln.

**[0050]** Wenn die Entität mindestens einem Nachrichtendienst offen steht, schließen die Attribute der Entität einen physikalischen Endpunkt ein, an den Nachrichten zu übermitteln sind. Wenn es sich beispielsweise bei der Entität um ein Funknetz handelt, ist die Funkausrüstung der physikalische Endpunkt. Wenn es sich bei der Entität um ein Individuum handelt, kann der physikalische Endpunkt ein nicht zum Netzwerk gehöriges Gerät, beispielsweise ein Faxgerät, oder ein Netzspeicher sein.

**[0051]** Wenn die Entität mindestens einem Nachrichtendienst offen steht, schließen die Attribute der Entität das bevorzugte Medienformat zum Nachrichteneingang ein. Wenn die Entität beispielsweise mehr als einem Nachrichtenmediumformat offen steht, beispielsweise Fax, Voice Mail, Text-E-Mail und Multimedia-E-Mail, bezeichnet die Entität das Medienformat, in dem es seine Nachrichten bevorzugt empfängt, in ihrem „Bevorzugtes Empfangsmedium“-Attribut.

**[0052]** Es bestehen mehrere Unterschiede zwischen persönlichen Telefonnummern, wie den vorgeschlagenen Persönlichen Rufnummerdiensten AT&T 500/700, und den Pseudonymen der vorliegenden Erfindung. Die Persönlichen Rufnummerdienste stellen einem Kunden lediglich eine Telefonnummer bereit, d.h. eine gänzlich numerische Identifizierung, die keinen mnemonischen Wert hat, während die vorliegenden Kennungen alphanumerische Informationen mit mnemonischem Wert umfassen können. Die Persönlichen Rufnummerdienste müssen mindestens einer Zieltelefonnummer für einen Kunden zugeordnet sein, während die vorliegenden Kennungen nicht mit einer speziellen Telefonnummer assoziiert sein müssen, statt dessen kann eine Entität sich dafür entscheiden, daß das Netzwerk ihre Nachrichten speichert und die Entität dann ihre Nachrichten beispielsweise durch einen Einwahlanruf von dem Netzwerk abrufen.

#### Verzeichnisdienste

**[0053]** Der Universalnetzwerk-Verzeichnisdienst speichert Attribute, die mit Kennungen assoziiert sind, und antwortet auf Abfragen bezüglich der gespeicherten Informationen, um eine sehr flexible Suchfähigkeit bereitzustellen. Der Verzeichnisdienst kann ein Vendor Service sein.

**[0054]** Wenn ein Dienstbenutzer, wie ein Nachrichtensender, das Pseudonym einer Einheit erfahren will, stellt der Sender ausreichende Informationen bereit, um die Entität eindeutig zu identifizieren. In einigen Fällen interagiert der Sender wiederholt mit dem Verzeichnisdienst, um die Entität eindeutig zu identifizieren. Beispielsweise gibt der Verzeichnisdienst als Antwort auf die Bereitstellung des Namens, des Wohnorts und des Staates, des Arbeitgebers und des

Berufs einer Person das gewünschte Pseudonym aus.

**[0055]** In anderen Situationen kennt der Verzeichnisbenutzer ein Pseudonym und fragt beim Verzeichnisdienst an, um eines oder mehrere Attribute zu erhalten, die dem Pseudonym zugeordnet sind. Beispielsweise kann ein Verzeichnisnutzer eine tagsüber erreichbare Telefonnummer zu erfahren wünschen, die einem Pseudonym zugeordnet ist.

**[0056]** Pseudonym-Attribute weisen Informationen über den Grad der Vertraulichkeit auf, der von der Entität, die von der Kennung repräsentiert wird, spezifiziert wird. In ihrer einfachsten Form zeigen Informationen über den Vertraulichkeitsgrad lediglich an, ob das Attribut öffentlich zugänglich ist oder nicht, d.h. ob es privat ist. Daher können Entitäten im wesentlichen „nicht gelistete“ Pseudonyme ohne öffentlich zugängliche Attributinformationen halten.

**[0057]** Der Verzeichnisdienst hält im allgemeinen Indizes der Attribute in einer Reihe von hierarchischen Strukturen und antwortet auf struktursensitive Abfragen.

**[0058]** Jede Verzeichnisabfrage und die Antwort hierauf, die vom Universalnetzwerk-Verzeichnisdienst erzeugt wird, können je nach An der verwendeten Schnittstellen und Anwendungen Multimedia enthalten. Wie hierin und in den Ansprüchen verwendet, bedeutet Informationen im Multimediaformat Informationen in mindestens zwei [Formaten] von einem internen Rechnerformat, wie einem binären Format, einem Textformat, wie ASCII, einem Sprachformat und einem Videoformat.

**[0059]** Entitäten und/oder ihre jeweiligen Kostenträger haben die Fähigkeit zur Eigenverwaltung bestimmter Attribute der Entität je nach Präferenzen, wie des Paßworts bzw. der Paßwörter, des bevorzugten Formats des Nachrichteneempfangs, der Weiterleitungs-Telefonnummer und des Vertraulichkeitsstatus ihrer Attribute, und zwar unter Verwendung eines automatischen Verwaltungsverfahrens, das ein Softwareprogramm einschließt, das auf mindestens einem der Hosts von **Fig. 1** ausgeführt wird.

**[0060]** Pseudonym-Attributen sind Authentifizierungsinformationen zugeordnet. In ihrer einfachsten Form zeigen Authentifizierungsinformationen einfach an, wer die Attributinformationen bereitgestellt hat. Kompliziertere Authentifizierungsinformationen zeigen beispielsweise an, wann die Attributinformationen bereitgestellt wurden. Die Authentifizierungsinformationen schaffen die Grundlage für die Einschätzung der assoziierten Attributinformationen als vertrauenswürdig.

**[0061]** Wenn der Benutzer des Verzeichnisdienstes

ein Pseudonym ist, ist zusätzliche Flexibilität möglich. Insbesondere können die Informationen, die vom Verzeichnisdienst zurückgegeben werden, automatisch an einen anderen Dienst übertragen werden, beispielsweise einen Message Composition Service, der von einem Drittparteien-Anbieter bereitgestellt wird. Wenn das Pseudonym beispielsweise den Verzeichnisdienst über alle Pseudonyme mit spezifizierten Attributen befragt, wie:

(An der Entität = Individuum)

(Familienmitglieder = mindestens ein Kind) und

(Adresse = N.Y. oder NJ),

kann der resultierende Pseudonymsatz als Adressensatz für die Verteilung einer Nachricht durch einen Nachrichterstellungsdienst, der von der Kennung benutzt wird, verwendet werden.

**[0062]** In bestimmten Ausführungsformen ist eine zusätzliche Vertraulichkeits-Kennzeichnung „geheim“ für Informationen verfügbar, die mit dem Pseudonym assoziiert sind. Dies ist für Verteilersendungen nützlich, die von einem Nachrichtenerstellungsdienst für Entitäten, die bestimmten Kriterien genügen, erstellt werden, wo die passenden Entitäten unbekannt bleiben wollen, beispielsweise Personen, die positiv auf eine bestimmte Krankheit getestet wurden. In diesen Fällen können die Entitäten ein Interesse daran haben, Informationen zu erhalten, die mit ihren Attributen assoziiert sind, aber vor den Versendern von Massenwerbung und/oder vor Proben, die an diese Informationen gelangen wollen, zu verbergen wünschen, daß sie solche Attribute besitzen. Falls geheime Informationen verwendet werden, um ein Pseudonym aufzulösen, werden Informationen, die die Empfangsentität identifizieren, in sämtlichen Eingangsbestätigungen, die von dem Netzwerk an den Sender oder die abfragende Partei gesendet werden, zurückgehalten.

**[0063]** Ein weiteres Beispiel für zusätzliche Flexibilität, wenn es sich bei dem Benutzer des Verzeichnisdienstes um ein Pseudonym handelt, ist ein Aktualisierungsdienst für ein Adreßbuch. Der Aktualisierungsdienst kann dem Adreßbuch einfach Ergebnisse einer Verzeichnisabfrage hinzufügen. Alternativ dazu können die Ergebnisse einer Verzeichnisabfrage automatisch an den Aktualisierungsdienst übertragen werden, und dann fragt der Aktualisierungsdienst die Entität, die dem Pseudonym zugeordnet ist, die das Verzeichnis nutzt, ob und/oder wie die Ergebnisse gehalten werden sollen. Als weitere Alternative kann ein Software-Agent, der mit der Kennung assoziiert ist, die Ergebnisse der Verzeichnisabfrage wie ein Informationsobjekt behandeln, das gemäß allgemeinen Richtlinien zu behandeln ist, die von der Entität für Informationsobjekte spezifiziert wurden, d.h. Richtlinien für Informationen, die nicht auf Verzeichnisinformationen beschränkt sind.

## Message Composition und Delivery Services

**[0064]** Ein Message Composition Service ermöglicht es, eine Nachricht zusammenzustellen und mit einer Zielabfrage zu assoziieren. Das heißt, eine Nachricht wird an eine Zielabfrage geschickt und nicht an einen spezifizierten Endpunkt. Die Zielabfrage weist die Form auf, die an früherer Stelle für den Verzeichnisdienst beschrieben wurde.

**[0065]** Ein Message Delivery Service bzw. Nachrichtenübermittlungsdienst sorgt für die Übermittlung der Nachricht an Objekte, welche der Zielabfrage genügen, die der Nachricht zugeordnet ist, wobei es sich bei den Objekten in der Regel um Pseudonyme handelt.

**[0066]** Es wird davon ausgegangen, daß Nachrichten Inhaltsinformationen sowie Rahmeninformationen einschließen, wie den Sender, die Zielabfrage, die den bzw. die Empfänger definiert, die Netzwerk-Transithistorie, die Eingangszeit, das Thema und die Priorität. Sender werden anhand ihrer Pseudonyme identifiziert. Empfänger werden anhand der Zielabfrage identifiziert, solange ihre Identität nicht maskiert ist (siehe nachstehende Erörterung). Informationen über den Inhalt können Multimedia und interaktive Programme einschließen, Notizen von Familie, Freunden und Geschäftspartnern; elektronische Korrespondenz aus den Bereichen Geschäft, Behörde, Verein usw., elektronische Postkarten; elektronische Briefe; elektronische Newsletter und Magazine; elektronische Werbung, elektronische Abfragen usw.

**[0067]** Wenn der Sender das bevorzugte Medienformat für den Empfänger der Nachricht kennt, kann der Sender den Nachrichtenübermittlungsdienst anweisen, die Nachricht, die dem einen Format erstellt wurde, in das bevorzugte Format zu bringen, falls dies technisch möglich ist. Beispielsweise kann die Nachricht aus einem Text bestehen und mittels Sprachsynthese in eine Sprachnachricht umgewandelt werden. Es ist klar, daß das bevorzugte Medienformat für einen Nachrichtempfänger üblicherweise anhand einer Abfrage an den Netzwerkverzeichnisdienst bestimmt werden kann. Bestimmte Nachrichtenerstellungsdienste sind in der Lage, den Verzeichnisdienst automatisch zu fragen und die Abfrageergebnisse für die Formatumwandlung zu nutzen.

**[0068]** Der Nachrichtensender kann verlangen, daß er anonym bleibt, beispielsweise durch Zusammenstellung einer Nachricht, in der der Sender ausdrücklich als „anonym“ identifiziert wird oder durch Weglassen der Senderinformationen.

**[0069]** Ein Nachrichtempfänger kann verlangen, daß er anonym bleibt. Wenn beispielsweise eine Entität sämtliche Attributinformationen auf nicht öffent-

lich gesetzt hat, kann sie Verteilernachrichten an Entitäten mit ihren Attributen empfangen, aber der Nachrichtenübermittlungsdienst stellt dem Nachrichtensender keine identifizierende Zustellbestätigung zu. Der Nachrichtensender kann jedoch darüber informiert werden, daß eine Zustellung erfolgt ist, und möglicherweise darüber, wie viele Nachrichten zugestellt wurden.

**[0070]** Die Nichtzurückweisbarkeit einer Nachricht wird bereitgestellt, wenn der Sender fordert, daß der Nachrichtenübermittlungsdienst garantiert, daß der Sender der Nachricht korrekt identifiziert ist. Die Nichtzurückweisbarkeit ist besonders bei Nachrichten nützlich, die finanzielle Konsequenzen haben.

## Nachrichtenbehandlungsagenten

**[0071]** Wenn der Empfänger einer Nachricht ein Pseudonym ist, ist eine weitere Flexibilisierung möglich. Genauer kann das Pseudonym die Dienste eines Nachrichtenbehandlungsagenten (einer An Software-Agent) abonnieren, der Funktionen für die Entität, die von dem Pseudonym repräsentiert wird, in Übereinstimmung mit Attributen, die dem Pseudonym zugeordnet sind, ausführt.

**[0072]** Wie hierin und in den Ansprüchen definiert, bezeichnet „Software-Agent“ ein Softwareprogramm, das üblicherweise von einem der in **Fig. 1** dargestellten Host Computer ausgeführt wird. Der Software-Agent ist eine An Vendor Service, den eine Entität über ihr Pseudonym abonnieren kann. Der Software-Agent hat verschiedene Fähigkeiten, abhängig von seiner spezifischen Implementierung, und ist durch eine unabhängige Operation oder eine Agenturoperation gekennzeichnet. Der Software-Agent ist ereignisgesteuert. Der Software-Agent antwortet auf Ereignisse und verhält sich gemäß des Ereignisses und des Umfelds, beispielsweise der Tageszeit. Ein Software-Agent ist in der Lage, Objekte zu erzeugen, zu übertragen und zu löschen, andere Vendor Services aufzurufen, und Statistiken aufzuzeichnen, zu überwachen und zu pflegen.

**[0073]** Unabhängige Operation zeigt an, daß der Software-Agent seine Funktionen generell unabhängig davon durchführt, ob und wann seine Teilnehmer-Entität mit ihrer Netzwerkpräsenz interagiert.

**[0074]** Agenturoperation zeigt an, daß der Software-Agent für seine Teilnehmer-Entität handelt, typischerweise durch Übernahme einer Zugriffserlaubnis usw. für die Teilnehmer-Entität gemäß den von der Entität spezifizierten Präferenzen, die üblicherweise als Attribute der Entität aufgezeichnet sind.

**[0075]** Beispiele für Dienste, die von einem Nachrichtenbehandlungsagenten bereitgestellt werden, schließen eine Benachrichtigung über eine neue

Nachricht, eine automatische Weiterleitung von Nachrichten an Endpunkte (z.B. eine Kopie für andere Pseudonyme oder einen Nachrichtenspeicher), eine Zusammenfassung von Nachrichten, eine Sortierung von Nachrichten gemäß den Entitätskriterien (z.B. Priorität, Größe, Absender und/oder Thema), ein Löschen von Nachrichten gemäß den Entitätskriterien, ein Speichern von Nachrichten gemäß den Entitätskriterien, ein Umwandeln des Medienformats einer Nachricht und eine Erstellung von einfachen Antworten auf bestimmte formatierte Nachrichten ein. Das heißt, Nachrichtenbehandlungsagenten zeigen ein kontextabhängiges Verhalten aufgrund der Sende- und Empfangsausrüstung, der Nachrichteneigenschaften und der Empfängerpräferenzen.

**[0076]** In einem Fall kann einem Pseudonym ein „bevorzugtes Nachrichtenmedienformat = Text“ zugeordnet sein. Die Entität kann dann eine Abfrage, wie „sprich mir den Inhalt der jüngsten Nachricht vor“ an ihren Nachrichtenbehandlungsagenten übermitteln. In diesem Fall wandelt der Nachrichtenbehandlungsagent das Medienformat der Nachricht von Text in Sprache um und gibt die Sprachnachricht an das Ziel aus, das von der Entität angegeben wurde, beispielsweise ein Telefon.

**[0077]** Der Nachrichtenbehandlungsagent ermöglicht Message Enabled Behaviour. Beispielsweise kann der Nachrichtenkennungsagent den Inhalt einer Nachricht auf einen bestimmten Typ Information prüfen, beispielsweise auf Informationen, die mit einer Terminplanung zusammenhängen, und diese Informationen automatisch einem anderen Dienst übermitteln, der mit dem Pseudonym assoziiert ist, beispielsweise einem Kalenderprogramm.

#### Nachrichtenspeicherdienste

**[0078]** Nachrichtenspeicherdienste des Standes der Technik weisen üblicherweise eine physikalische Assoziierung zwischen einer Mailbox, das heißt, einer physikalischen Datendatei, und einer Nachricht auf. Ein Nachrichtenspeicherdienst gemäß der vorliegenden Offenbarung ist nicht so beschränkt. Unter einer Mailbox wird ein Satz von Nachrichten verstanden, die einer Abfrage entsprechen. Durch Variieren der Attribute, die in der Abfrage spezifiziert sind, kann eine Entität verschiedene Level von Mailbox-Granularität erreichen, vom Betrachten sämtlicher Nachrichten, für die eine Entität die Leseerlaubnis hat (was Nachrichten einschließen kann, die von anderen Entitäten empfangen wurden), bis zum Betrachten nur eines Untersatzes von Nachrichten, die von einer Entität empfangen wurden, beispielsweise der eigenen. Zusätzlich kann eine Mailbox verschiedene Nachrichtendispositionen aufweisen, beispielsweise wer über die Mailbox-Abfrageergebnisse informiert wird.

**[0079]** Eine Mailbox wird durch eine Abfrage über

einen Nachrichtensatz definiert. Ein Adreßbuch wird durch eine Abfrage über einen Satz von Cyberpräsenzen definiert.

**[0080]** Typische Systeme des Standes der Technik behandeln das Benachrichtigen eines Empfängers über den Eingang einer Nachricht als ein prozedurales, ereignisbestimmtes Verfahren. Beispielsweise „führe (x) aus, wenn (y)“, wobei „y“ das Ereignis des Nachrichteneingangs ist.

**[0081]** Die vorliegende Offenbarung ermöglicht eine persistente Abfrage, d.h. eine Abfrage, an der eine Entität ein anhaltendes Interesse hat. Die persistente Abfrage ist eine deklarative Darstellung, die von mindestens einer Eigenschaft eines Objekts abhängt, und ist nicht ereignisgesteuert. Der Urheber der Abfrage kann die Abfrage in regelmäßigen Intervallen veranlassen (Polling). Beispielsweise „wenn eine Nachricht den Status NEU oder UNGELESEN hat, ist sie von Interesse“.

**[0082]** Die persistente Abfrage, die einen Satz von Objekten definiert, ist immer mit den Daten konsistent, gegen die sie geprüft wird. Die persistente Abfrage übermittelt Datenänderungen an Objekte, die an diesen Änderungen interessiert sind. Die persistente Abfrage kann beispielsweise dadurch implementiert werden, daß das Ziel der Abfrage den Urheber der Abfrage benachrichtigt, wenn die Antwort des Ziels sich ändert.

**[0083]** Eine persistente Abfrage ist nützlich, wenn eine Entität etwas erfahren möchte. Ein Software-Agent ist nützlich, um auf vorgegebene Weise auf Ereignisse zu antworten.

**[0084]** Das Benachrichtigen eines Empfängers über den Eingang einer Nachricht ist ein deklaratives Verfahren, d.h. eine Entität wird so betrachtet, als würde sie ständig eine Abfrage stellen, und wenn das aktuelle Ergebnis der persistenten Abfrage das vorangegangene Ergebnis der persistenten Abfrage aushebt oder mit diesem logisch nicht übereinstimmt, wird die Entität, die die Abfrage gestellt hat, benachrichtigt. Falls die Entität beispielsweise eine persistente Abfrage für „alle gespeicherten ungelesenen Nachrichten, die an mein Pseudonym gerichtet sind“ gestellt hat, und eine neue Nachricht gespeichert wurde seit die letzte Abfrage durchgeführt wurde, dann wird das Ergebnis der früheren Abfrage (keine ungelesenen Nachrichten) ungültig, so daß eine Hinweisnachricht (eine ungelesene Nachricht) erzeugt wird.

**[0085]** Die Nachrichtenverarbeitungsfähigkeiten hängen vom Pseudonym der Entität ab. Beispielsweise besteht die Voreinstellung, daß das Pseudonym einer Entität die volle Lese-, Schreib- und Bearbeitungsfähigkeit für Nachrichten, die an das Pseudonym adressiert sind, hat. Für bestimmte Arten von

Nachrichten, die an das Pseudonym der Entität gerichtet sind, kann die Entität eine Lese-, Schreib- und/oder Bearbeitungsfähigkeit für andere Pseudonyme spezifizieren.

**[0086]** Eine Mailbox gemäß der vorliegenden Offenbarung kann als einmaliges Objekt betrachtet werden, wenn sie das Ergebnis einer einmaligen Abfrage ist, oder kann als persistentes Objekt betrachtet werden, wenn sie das Ergebnis einer persistenten Abfrage ist. Eine Mailbox, die das Ergebnis einer persistenten Abfrage ist, wird ständig effizient aktualisiert. Es liegt auf der Hand, daß eine Entität durch Übermitteln von mehreren persistenten Abfragen an den Nachrichtenspeicherdienst mehrere persistente Mailboxen erzeugen kann. Solche Abstraktionen werden aus Gründen der Bequemlichkeit für die Entität gespeichert.

**[0087]** Wenn es sich bei der Entität beispielsweise um ein Funkrufsystem handelt, könnte es sich bei dem Satz persistenter Abfragen um „neue Nachrichten für jeden der Benutzer, die mit der Funkruf-Entität assoziiert sind“ handeln.

**[0088]** Der Nachrichtenspeicherdienst erzeugt eine Nachrichten-ID für jede Nachricht und bietet Indizierungsdienste für das Nachrichten-Retrieval an, so daß Abfragen schneller erledigt werden können. Beispielsweise kann der Nachrichtenspeicherdienst Nachrichteneigenschaften, wie die Nutzungsstatistik, die Erzeugungszeit, den Nachrichtentyp, die Nachrichtengröße, das aktuelle Speichermedium usw. berechnen. Praktisch und so weit wie möglich extrahiert der Nachrichtenspeicherdienst einfache bestimmte Informationen aus dem Nachrichtenrahmen als Nachrichteneigenschaften (z.B. Absender). Falls das Nachrichtenobjekt bearbeitet wird, beispielsweise durch Anmerkungen, oder gelöscht wird, erfaßt das Nachrichtenspeichersystem dies oder wird von der Person, die die Bearbeitung durchführt, darüber informiert und aktualisiert die speicherbezogenen Eigenschaften.

**[0089]** Der Nachrichtenspeicherdienst bestimmt die Speicherstrategie für eine Nachricht gemäß einer Generalanweisung (nicht nachrichtenspezifisch), die von einem Nachrichtenempfänger spezifiziert wird, einschließlich des aktuellen Speichermediums (eine der Nachrichteneigenschaften) und der Nachrichtenpersistenz, d.h. wann die Nachricht ins Archiv verschoben werden soll. Schließlich speichert das Nachrichtenspeichersystem die Nachricht wirklich.

**[0090]** In einigen Ausführungsformen antwortet das Nachrichtenspeichersystem auf Abfragen bezüglich Nachrichten-IDs für Nachrichten, deren Speicherung nicht direkt durch den Dienst kontrolliert wird. Solche Nachrichten, die auch als „Proxy-Objekte“ bezeichnet werden, weisen Nachrichten-IDs und berechnete

Eigenschaften auf, und können durch eine Schnittstelle mit der direkten Steuerung der Speicherung des Proxy-Objekts abgefragt und wiedergefunden werden. Die Software, die die Speicherung eines Proxy-Objekts direkt steuert, ist dafür verantwortlich, den Nachrichtenspeicherdienst über die Erzeugung, Bearbeitung und Löschung einer Nachricht zu informieren.

**[0091]** Ein Beispiel für die Nutzung eines Proxy-Objekts ist eine Nachricht, die von mehreren Entitäten geteilt wird. Die Eigenschaften des Proxy-Objekts können sich je nach Entität unterscheiden, beispielsweise ob die Nachricht bereits gelesen wurde, oder ob ihr Anmerkungen hinzugefügt wurden. Das Proxy-Objekt kann verschiedenen Entitäten automatisch verschiedene Prioritäten einräumen.

#### Nachrichtenspeicheragenten

**[0092]** Wenn es sich bei dem Nutzer des Nachrichtenspeichers um ein Pseudonym handelt, ist eine weitere Flexibilität möglich. Insbesondere kann das Pseudonym Dienste eines Nachrichtenspeicheragenten (einer An Software-Agent) abonnieren, der in Übereinstimmung mit Attributen, die dem Pseudonym zugeordnet sind, für die Entität, die von dem Pseudonym dargestellt wird, Funktionen ausführt.

**[0093]** Beispiele für Dienste, die von einem Nachrichtenspeicheragenten bereitgestellt werden, schließen das Benachrichtigen der Entität über eine neue Nachricht, das Löschen von Nachrichten gemäß nachrichtenspezifischer Entitätskriterien, das Archivieren von Nachrichten gemäß nachrichtenspezifischer Entitätskriterien und das Umwandeln des Medienformats einer Nachricht ein. Die Zusammenfassung kann die Kategorie, den Pfad (die Beziehung zu anderen Nachrichten, beispielsweise thematisch), die Art des Inhalts, den Inhalt usw. einschließen. Aktivitäten, die sich besonders gut für einen Nachrichtenspeicheragenten eignen, schließen das Archivieren von Nachrichten, das Verfallen lassen von Nachrichten, das Komprimieren von Nachrichten und das Plazieren von Nachrichten in verschiedenen virtuellen Ordnern ein.

**[0094]** Ein Nachrichtenspeicheragent kann für eine Einheit eine persistente Abfrage eines Nachrichtenspeichers durchführen. Diese Funktion ist besonders nützlich, wenn die Entität ein Funkrufsystem ist, das ansonsten auf „nur Empfangs“-Betrieb eingestellt sein sollte.

**[0095]** Beispielsweise könnte ein Nachrichtenspeicheragent ein Verzeichnis überwachen und eine Benachrichtigung über Änderungen des Arbeitgebers einer bestimmten Einheit bereitstellen.

**[0096]** Als weiteres Beispiel könnte der Nachrichtenspeicheragent

tenspeicheragent, wenn ein Vendor Service eine physikalische Lokalisierung bereitstellt, beispielsweise von einem globalen Ortungsdienst, eine Entität von der Lokalisierung einer anderen Entität, beispielsweise eines Kindes der ersten Entität, in Kenntnis setzen.

[0097] Fig. 2 zeigt die logische Beziehung der oben beschriebenen Dienste. Der Netzwerkverzeichnisdienst **700**, der Nachrichtenzusammenstellendienst **710**, der Nachrichtenzustelldienst **720**, der Nachrichtenspeicherdienst **730**, der Nachrichtenbehandlungsagent **750** und der Nachrichtenspeicheragent **760** umfassen jeweils Software-Programme für die Durchführung auf mindestens einem der Host Computer **200**, **210**, **220**, die in Fig. 1 dargestellt sind. Das Nachrichtenspeichermedium **740**, das in Fig. 2 dargestellt ist, umfaßt ein Speichermedium, wie einen RAM oder eine Platte, die mit mindestens einem der Host Computer verbunden ist, die in Fig. 1 dargestellt sind.

[0098] Eine Sende-Entität **500** kommuniziert mit dem Nachrichtenzusammenstellendienst **710**, um eine Nachricht zusammenzustellen. Die Nachrichtenzusammenstellung kann eine Interaktion mit dem Verzeichnisdienst **700** einschließen. Die Sende-Entität **500** weist dann den Nachrichtenzusammenstellendienst **710** an, die zusammengestellte Nachricht an den Nachrichtenzustelldienst **720** zu übermitteln, der die Nachricht an ihr angegebenes Ziel übermittelt und verschiedene Arten von Berichten über zugestellte Nachrichten für die Sende-Entität **500** bereitstellt.

[0099] Nachrichten können in Echtzeit einer Empfängerentität **600** übermittelt werden, oder können dem Nachrichtenspeicherdienst **730**, der logisch mit dem Nachrichtenspeichermedium **740** verbunden ist, zugestellt werden. Der Nachrichtenbehandlungsagent **750** operiert generell mit Nachrichten, die vom Nachrichtenzustelldienst **720** empfangen werden. Der Nachrichtenspeicheragent **760** operiert generell mit den Nachrichten, die durch den Nachrichtenspeicherdienst **730** in das Nachrichtenspeichermedium **740** eingegeben wurden. Der Nachrichtenbehandlungsagent **750** und der Nachrichtenspeicheragent **760** operieren für die Empfängerentität **600**.

### Patentansprüche

1. Nachrichtenspeichersystem für die Verwendung in einem Kommunikationsnetz und Mittel für die Bereitstellung einer Netzwerkpräsenz für eine Entität mit Attributen, wobei das Nachrichtenspeichersystem folgendes umfaßt:

eine Speichereinrichtung (**740**) für das Speichern einer Nachricht von einem Sender zur dieser Netzwerkpräsenz, wobei diese Nachricht bestimmte Eigenschaften aufweist, insbesondere solche Eigenschaften wie Informationen über den Inhalt und Rah-

meninformationen, wie den Absender, eine Zielabfrage, die den oder die Empfänger bestimmt, das Netzwerktransitprotokoll, die Ankunftszeit, den Betreff und die Priorität, und eine Einrichtung (**730**) für die Zulassung einer Abfrage über einen Nachrichtensatz, für den die Entität die Leseerlaubnis besitzt, wobei die Abfrage eine bestimmte Eigenschaft spezifiziert, und wobei die Speichereinrichtung auch dazu dient, eine Mailbox zu erzeugen, die diese Nachricht enthält, wenn eine der Eigenschaften dieser Nachricht der Abfrage entspricht.

2. System nach Anspruch 1, worin es sich bei der Abfrage um eine einmalige Abfrage handelt, was ein einmaliges Objekt, insbesondere eine Mailbox, zur Folge haben kann.

3. System nach Anspruch 1, worin es sich bei der Abfrage um eine persistente Abfrage handelt, die eine deklarative Repräsentation darstellt, abhängig von mindestens einer Eigenschaft eines Objekts, und die für eine Entität von anhaltendem Interesse ist.

4. System nach Anspruch 1, worin die Attribute eine Verarbeitungspräferenz für Nachrichten umfassen, die für die Netzwerkpräsenz gespeichert sind, weiter gekennzeichnet durch einen Software-Agenten (**760**) für die Verarbeitung der gespeicherten Nachricht in Übereinstimmung mit der Verarbeitungspräferenz, und für das Stellen einer Abfrage an die Speichereinrichtung.

5. System nach Anspruch 4, worin es sich bei der Verarbeitungspräferenz um ein bevorzugtes Medienformat handelt, und der Software-Agent die Funktion hat, das Medienformat der gespeicherten Nachricht in das bevorzugte Medienformat umzuwandeln.

6. System nach Anspruch 4, worin die Verarbeitungspräferenz entweder eine Benachrichtigungsaktion, eine Löschaktion oder eine Archivierungsaktion spezifiziert, und wobei der Software-Agent die Funktion hat, die gespeicherte Nachricht der von der Verarbeitungspräferenz spezifizierten Aktion zu unterziehen.

7. System nach Anspruch 4, außerdem gekennzeichnet durch eine Einrichtung zum automatischen Erzeugen einer Zusammenfassung der Nachricht, insbesondere eines Kategorie-Threads (Beziehung zu den Nachrichten, beispielsweise Thema), Art des Inhalts und Inhalt, und zum automatischen Aktualisieren der Zusammenfassung als Antwort auf die Modifizierung der Nachricht.

8. System nach Anspruch 7, weiter eine Einrichtung für das automatische Anhängen der erzeugten Zusammenfassung an die Nachricht umfassend.

9. Verfahren zum Speichern einer Nachricht, die von einem Nachrichtennetzwerk erhalten wurde, die folgenden Schritte umfassend:

Speichern der Nachricht, die von einem Absender an eine für eine Entität eingerichtete Netzwerkpräsenz gerichtet wurde, in einem Nachrichtenspeichersystem, wobei die Entität Attribute aufweist, wobei die Nachricht Eigenschaften aufweist, weiter durch die folgenden Schritte gekennzeichnet: Zulassen einer Abfrage über einen Satz von Nachrichten, für den die Entität die Leseerlaubnis hat, wobei die Abfrage eine bestimmte Eigenschaft einschließt, wobei das Nachrichtenspeichersystem eine Mailbox erzeugt, die die Nachricht enthält, wenn eine der Eigenschaften der Nachricht der Abfrage entspricht.

10. Verfahren nach Anspruch 9, worin die Attribute eine Verarbeitungspräferenz für Nachrichten einschließt, die für die Netzwerkpräsenz gespeichert wurden, weiter durch die folgenden Schritte gekennzeichnet:

Verarbeiten der gespeicherten Nachricht gemäß der Verarbeitungspräferenz und Stellen einer Abfrage an das Nachrichtenspeichersystem.

11. Verfahren nach Anspruch 9, weiter durch den Schritt der automatischen Erzeugung einer Zusammenfassung der Nachricht gekennzeichnet, und durch automatisches Aktualisieren der Zusammenfassung als Antwort auf die Modifizierung der Nachricht.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

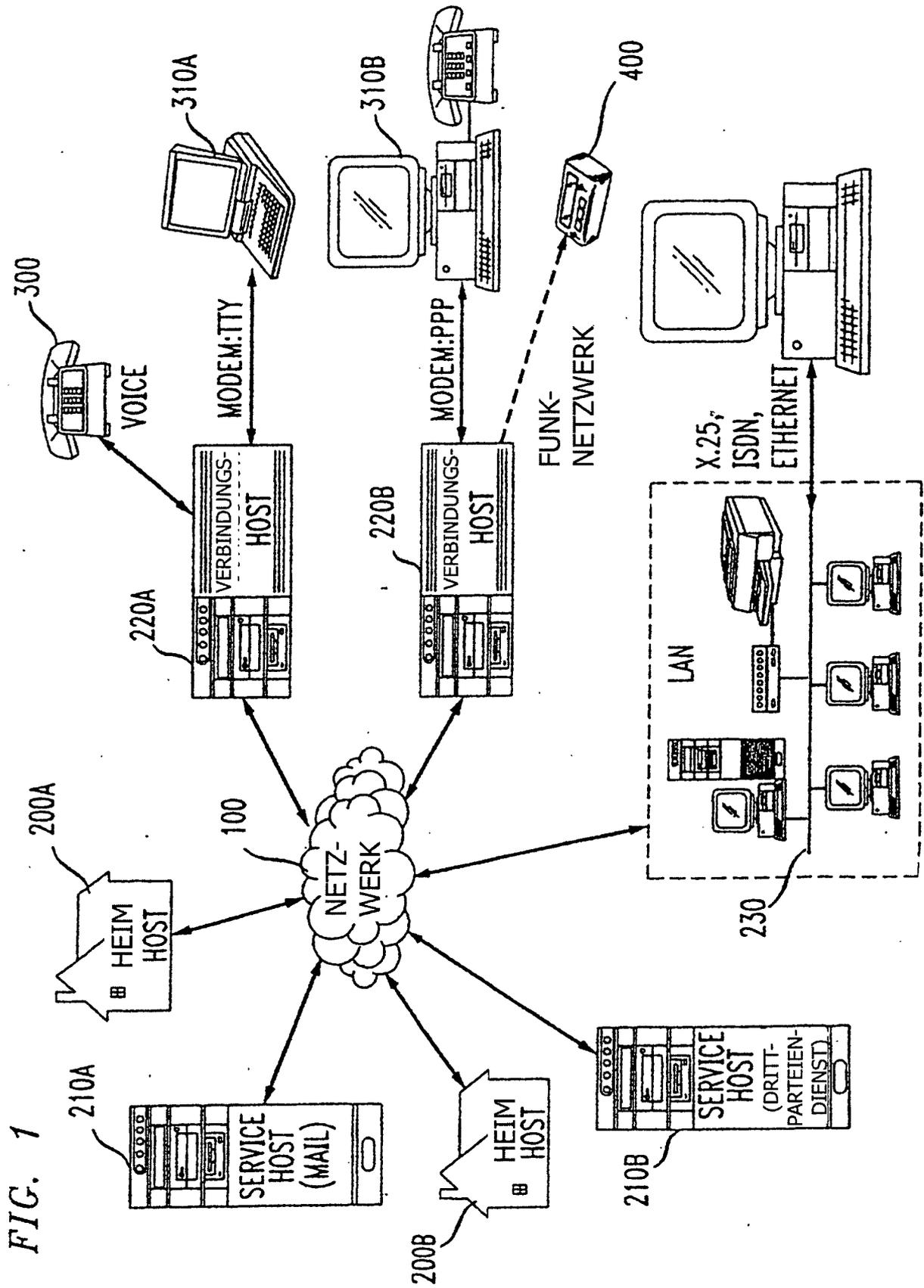


FIG. 1

FIG. 2

