



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 067 649 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.01.2001 Patentblatt 2001/02

(51) Int. Cl.⁷: **H02J 3/14**

(21) Anmeldenummer: **00114244.7**

(22) Anmeldetag: **03.07.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **02.07.1999 DE 19930323**

(71) Anmelder:
**Bauer, Franz Hans Peter
87719 Mindelheim (DE)**

(72) Erfinder:
**Bauer, Franz Hans Peter
87719 Mindelheim (DE)**

(74) Vertreter: **Fiener, Josef
Maximilianstrasse 57,
P.O. Box 12 49
87712 Mindelheim (DE)**

(54) **Vermittlungssystem für Strom und Steuerverfahren dazu**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Vermittlungssystem für ein leitungsfähiges Medium, insbesondere Strom, bei dem zumindest ein Rechner (1) Daten (Q, C, R) einer Vielzahl angeschlossener Erzeuger (W, BB, F), Lieferanten und/oder Transporteure des leitungsfähigen Mediums verwaltet und die Lieferung des leitungsfähigen Mediums zu zumindest einem Abnehmer, insbesondere Verbraucher (V1, V2, Vn) steuert. Die Daten (Q, C, R) umfassen insbesondere momentan und/oder längerfristig freie Kapazitäten C von Leitungen (L1 - L6) und/oder momentan oder längerfristig mögliche Lieferkapazitäten (C) von Erzeugern (W, BB, F) und/oder Preise für Liefer- oder Durchleitungsmengen. Die Datenaktualisierung erfolgt über eine Schnittstelle (11) bei Bedarf oder in regelmäßigen Abständen. Vor, während oder nach der Lieferung des leitungsfähigen Mediums werden die Durchleitungsentgelte für die einzelnen Beteiligten anhand der gespeicherten Daten und der Liefermengen berechnet und mit den Beteiligten verrechnet.

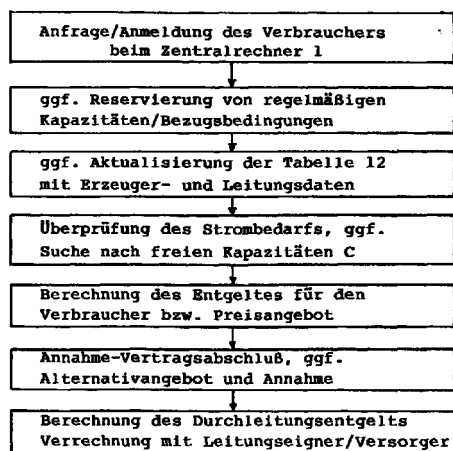


FIG.3

EP 1 067 649 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Vermittlungssystem für ein leitungsfähiges Medium, insbesondere Strom, mit den oberbegrifflichen Merkmalen des Anspruchs 1 und ein Steuerverfahren dazu.

[0002] Bislang kaufen Endverbraucher Strom zu vorher festgelegten Tarifen bei dem Stromversorger, an dessen Leitungen sie angeschlossen sind. Die Preise können dabei tageszeitabhängig (z.B. Tag- bzw. Nachtstrom) verschieden sein. Die Stromversorger stellen den Strom entweder selber bereit oder kaufen Strom wiederum bei anderen Stromversorgern.

[0003] Aus der EP 0 863 492 A1 des Anmelders ist ein System zum bargeldlosen Betrieb von Kassierzähler-Abgabegeräten bekannt. Dieses System ermöglicht eine vereinfachte Verbuchung von Stromabnahmen durch Endverbraucher. Ein endverbraucherseitiges Abgabegerät umfaßt dabei einen Leistungsschalter, der von einer Steuereinrichtung zur Freigabe von Strom angesteuert wird, und eine mit der Steuereinrichtung kommunizierende Datenträger-Eingabeeinrichtung, in die ein Datenträger mit Geldeinheiten entsprechenden Steuerdaten eingelegt werden kann. Weiterhin ist die Steuereinrichtung mit einem Zentralrechner eines Geldinstituts verbunden, so daß von einem Kundenkonto entsprechend der gezogenen Strommenge und der Steuerdaten entsprechende Geldeinheiten direkt zugunsten des Stromversorgers abgebucht werden können.

[0004] Dieses System ist aber letztlich auch auf eine direkte Vertragsbeziehung zwischen einem Endverbraucher, seinem Stromversorger und einem Geldinstitut ausgelegt. Der Endverbraucher ist also weiterhin an die Preisvorgaben mit nur einem Stromversorger gebunden.

[0005] Aufgrund der staatlichen Regelungen durch das sog. Durchleitungsgesetz werden die Stromversorger verpflichtet, ihre Leitungen mit freien Kapazitäten anderen Stromversorgern oder Strommaklern gegen ein angemessenes Durchleitungsentgelt zur Verfügung zu stellen. Dadurch ist es nun möglich, daß z.B. ein norddeutscher Strommakler in Frankreich hergestellten Strom durch die Netze verschiedener Stromversorger und Netzbetreiber zu seinen norddeutschen Kunden leitet und diese direkt mit Strom versorgt.

[0006] Wie in Fig. 1 angedeutet ist, führt durch Deutschland und die angrenzenden Staaten zur Stromleitung ein dichtes Leitungsnetz mit Fernleitungen L1 - L6. Über diese Fernleitungen sind Ballungsräume wie z.B. München, Berlin B und Hamburg HH an Kraftwerke angeschlossen. Als Kraftwerke sind hier beispielsweise das Atomkraftwerk Brunsbüttel BB und ein AKW F in Frankreich sowie das Walchenseekraftwerk W in Bayern BY skizziert.

[0007] Der bei der Stromweiterleitung über eine Vielzahl von Leitungen verschiedener Stromversorger entstehende Verwaltungs- und Verbuchungsaufwand ist

jedoch sehr aufwendig, was diese Art von Strommaklern nur bei großen Strommengen rentabel macht. Die tatsächlichen Endverbraucher profitieren von den neuen Möglichkeiten also nur bedingt.

[0008] Die Aufgabe der Erfindung besteht somit darin, ein variables Vermittlungssystem für leitungsfähige Medien, insbesondere Strom, und ein Steuerverfahren dazu vorzuschlagen, die ein einfaches Vermitteln und Verrechnen von Energie wie elektrischem Strom und dergleichen ermöglichen.

[0009] Diese Aufgabe wird durch ein Vermittlungssystem, insbesondere für Strom, mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und ein Steuerverfahren dazu mit den Merkmalen des Anspruchs 14 gelöst.

[0010] Die Steuerung von Liefermengen des leitungsfähigen Mediums kann aufgrund der aktuell vorliegenden Daten einzelner Anbieter des Mediums und von Transportleitungen optimiert erfolgen. Dadurch ist eine preisoptimierte Anforderung des Mediums bei Anbietern und die Durchleitung über einen preisoptimierten Leitungsweg möglich. Zugleich kann dabei die Berechnung der Durchleitungsentgelte erfolgen.

[0011] Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0012] Momentan und/oder längerfristig freie Kapazitäten C von Leitungen und/oder momentan oder längerfristig mögliche Lieferkapazitäten von Erzeugern und/oder Preise für Liefer- oder Durchleitungsmengen ermöglichen eine optimale Berechnung von Ressourcenanforderungen. Je häufiger die Daten bei Bedarf oder in regelmäßigen Abständen aktualisiert werden, desto besser optimiert kann die Berechnung erfolgen.

[0013] Die Übermittlung der Daten kann dabei über eine Vielzahl von Schnittstellen erfolgen, insbesondere über Telefonleitungen, Stromleitungen, Paketdatendienste, das Internet oder Funkverbindungen.

[0014] Reservierungsvermerke zur Reservierung von Leitungskapazitäten (C) ermöglichen eine langfristige Planung und Steuerung der optimierten Ausnutzung von Ressourcen und des Leitungsnetzes.

[0015] Das Berechnen der zu entrichtenden Vergütung für einzelne Erzeuger (z.B. wie oben W, BB, F) und/oder Transporteure des leitungsfähigen Mediums bereits vor, während und/oder unmittelbar nach einer Lieferung ermöglicht (insbesondere in Verbindung mit der direkten Übermittlung zu einem Geldinstitut) eine zügige, anteilsgerechte und kostengünstige Verrechnung der Vergütungen aller Beteiligten, insbesondere der Durchleitungsentgelte für die benutzten Leitungswege.

[0016] Die zeitabhängige Staffelnung der Daten ermöglicht die gezielte Ausnutzung von freien Kapazitäten zu Zeiten mit geringen Anforderungen, z.B. für Nachtstrom. Die bedarfsabhängige Steuerung von Erzeugereinrichtungen und/oder Transportmedien macht das System besonders flexibel. Maximale und/oder minimale Liefermengen als abgespeicherte Daten ermöglichen planbare Sonderkonditionen für

Abnehmer mit regelmäßigen Abnahmemengen.

[0017] Ein Ausführungsbeispiel wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch ein Leitungsnetz für Strom;

Fig. 2 ein Stromvermittlungssystem; und

Fig. 3 ein Ablaufdiagramm eines Steuerverfahrens dazu.

[0018] Wie aus Fig. 2 ersichtlich, besteht ein Stromvermittlungssystem im wesentlichen aus einem Zentralrechner 1, der zur Verwaltung und Steuerung einer Vielzahl von Daten angeschlossener Stromversorger W, BB, F, Leitungsbetreiber L1, L2, ..., Ln und Verbraucher 3 (V1, V2, ..., Vn) sowie vorzugsweise auch eines Geldinstituts 2 dient. Alternativ kann auch eine Vielzahl von lokalen Rechnern eingesetzt werden, die zur Verwaltung und Steuerung lokaler Daten dienen und Rahmendaten (z.B. Leitungslängen oder maximale Durchleitung einzelner Stromnetze) mit anderen zentralen Rechnern austauschen und abgleichen.

[0019] Der Zentralrechner 1 weist eine zentrale Recheneinheit 10 zur Steuerung des gesamten Zentralrechners 1, eine Schnittstelle 11, zum Verbinden des Zentralrechners 1 mit den externen Datenquellen W, BB, F, L1, ... Ln, 2, 3 und einen ersten Speicherabschnitt 12 zum Abspeichern von Daten der externen Datenquellen W, BB, F, L1, ... Ln, 2, 3 auf. In einem zweiten Speicherabschnitt 13 sind u.a. Programme zur Steuerung der Funktionen der zentralen Recheneinheit 10 und Codeschlüssel für den Datenaustausch mit den externen Datenquellen, z.B. sog. Vorkassegeräten bei den Endkunden, abgespeichert. Der zweite Speicherabschnitt 13 oder Speicher dient der Datensicherheit und ist daher von außerhalb des Zentralrechners 1 aus nicht zugänglich.

[0020] Vorzugsweise speichert der erste Speicherabschnitt 12 Daten ab, die hier in Form einer Tabelle dargestellt sind. So werden beispielsweise in der ersten Spalte Q die Namen und Speicheradressen der verschiedenen externen Datenquellen W, BB, F, L1, ... Ln, 2, 3 abgespeichert, um einen gezielten Zugriff darauf zu ermöglichen. Diese Werte sind somit über längere Zeiträume fest abgespeichert. In einer zweiten Spalte werden momentan freie Kapazitäten C von Leitungen L1, L2, ... und momentan mögliche Lieferkapazitäten C von Kraftwerken W, BB, F abgespeichert. Diese sich ständig ändernden Daten werden in regelmäßigen Abständen dt über die Schnittstelle 11 von den externen Datenquellen W, BB, F, L1, ... Ln, 2 abgefragt. Je häufiger die Aktualisierungen erfolgen, desto aktueller sind die Daten in der Tabelle. Weiterhin umfaßt die zweite Spalte in den Zeilen für Verbraucher 3 deren momentan angeforderten Bedarfswerte. Diese werden von den Verbrauchern 3 bei Änderungen des Bedarfs an den Zentralrechner 1 übermittelt.

[0021] In der dritten Spalte werden Reservierungsvermerke R abgespeichert. Diese dienen dazu, Kapazitäten C von Kraftwerken W, BB, F und Leitungen L1, L2, ... zu reservieren und/oder reservierte Kapazitäten C anzuzeigen.

[0022] In der vierten Spalte wird der momentane Preis für die Bereitstellung einer bestimmten Einheitsmenge Strom oder einer bestimmten Leitungskapazität abgespeichert. Auch dieser Wert ändert sich ständig. Beispielsweise werden Heizkraftwerke rund um die Uhr betrieben, so daß dort zu Nachtzeiten mit einem nur geringen Strombedarf Kosten für die Herstellung von Strom entstehen, der nicht gezogen wird. Ein zur Nachtzeit besonders niedriger Preis für Strom aus einem solchen Heizkraftwerk würde dazu führen, daß Strommakler in der Nacht bevorzugt dort Strom anfordern würden.

[0023] Im Gegenzug können Wasserkraftwerke, wie beispielsweise das Walchenseekraftwerk W, gezielt nur bei hohem Strombedarf eingeschaltet werden, also zur Spitzenlastdeckung genutzt werden. Da in Spitzenzeiten besonders hohe Strompreise durchsetzbar sind, ist deren Betrieb dann besonders effektiv. Insbesondere Wasserspeicherkraftwerke bieten den besonderen Vorteil, daß diese über Nacht mit dann kostengünstigem Strom eines Heizkraftwerks Wasser aus einem tiefergelegenen Reservoir in ein höhergelegenes Reservoir pumpen können, was ein besonders effektives Haushalten mit überschüssigem Strom ermöglicht.

[0024] Jedoch ändern sich nicht nur die Preise der Stromhersteller, sondern auch die der Leitungsbetreiber ständig. So ist beispielsweise die Kapazität der direkten Leitung L2 vom AKW F in den Ballungsraum HH zu Stoßzeiten voll ausgeschöpft. Zu diesen Zeiten kann der Leitungsbetreiber demnach einen hohen Durchleitungspreis verlangen. Kann das AKW F jedoch zu günstigeren Preisen als das AKW BB noch mehr Strom liefern, so kann alternativ auch Strom über die Leitung L6 geliefert werden, die teilweise durch die Beneluxstaaten führt und womöglich freie Kapazitäten hat. Zur besseren Auslastung würden die Betreiber somit den Durchleitungspreis der Leitung L6 zur entsprechenden Stoßzeit gegenüber der Leitung L2 absenken. Schnelle Preisschwankungen können durch entsprechende Datenübertragungen zur Aktualisierung der Tabelle an den Zentralrechner 1 übermittelt werden und somit dem Kunden aktuell in Art einer Auktion über Internet angeboten werden.

[0025] Weitere Spalten der Tabelle dienen z.B. zum Abspeichern von längerfristig reservierten Kapazitäten C oder Rahmenpreisen für solche längerfristigen Reservierungen.

[0026] Weiterhin können Grenzwerte abgespeichert werden, die zuvor zwischen Großverbrauchern 3 und einem Strommakler vereinbarte und besonders günstige Preis-/Leistungsverhältnisse berücksichtigen. Tritt bei einem Verbraucher 3 unerwartet ein höherer Strombedarf auf, so bekommt er zwar die vorher z.B.

über Internet (mit digitaler Signatur) erworbene und zugestandene Strommenge zu dem vereinbarten Preis, für die zusätzlich angeforderte und gelieferte Strommenge wird jedoch ein anderer u.U. variabler Tarif zugrundegelegt.

[0027] Die Abrechnung von geliefertem, durchgeleitetem und bezogenem Strom erfolgt ähnlich wie bei der EP 0 863 492 A1 direkt durch eine Verrechnung bei einem Geldinstitut 2, das dazu ebenfalls an den Zentralrechner 1 angeschlossen ist.

[0028] Der Datenaustausch zwischen dem Zentralrechner 1 und den externen Datenquellen W, BB, F, L1, ... Ln, 2, 3 erfolgt über die Schnittstelle 11. Diese ermöglicht eine Datenübertragung über gängige Kommunikationsmedien, wie z.B. Telefonleitungen 14, Paketdatendienste 15, wie das Internet, oder Funkverbindungen 16, beispielsweise Mobilfunk. Es sind aber auch Datenübertragungen direkt über die Stromleitungen 17 ("power-line") möglich, die beispielsweise vom Strommakler aus zu dem Endverbraucher 3 führen, so daß dann die Preisanfrage und der Kaufabschluß darüber getätigt werden können. Ebenso kann durch Codierungen der Stromzähler des Kunden entsprechend parametrisiert werden, z.B. auf eine vorher festgelegte maximale Abgabeleistung von z.B. 10 kW bei Privatkunden oder z.B. 100 kW bei Firmenkunden. Diese Höchstgrenzen sind ebenso wie Bezugszeiten im vorher über Internet ausgehandelten Vertrag enthalten und werden an den Stromzähler übertragen.

[0029] Anhand eines beispielhaften Verbrauchers V1 in Hamburg wird nachfolgend unter Bezug auf das Ablaufdiagramm der Fig. 3 das Makeln von Strom veranschaulicht.

[0030] Bei der ersten Anmeldung des Verbrauchers V1 wird in dem Zentralrechner 1 eine neue Datenzeile angelegt, in der die Standarddaten des Verbrauchers abgespeichert werden. Zu diesen zählt beispielsweise ein besonders geringer Strombedarf von unter 1kW/h von 18 bis 7 Uhr und ein für eine Maschinenhalle besonders hoher Strombedarf von bis zu 1 MW/h von 7 bis 18 Uhr.

[0031] Daraufhin werden von der zentralen Recheneinheit die Angaben der einzelnen Stromversorger W, BB, F und Leitungsbetreiber mit gängigen Algorithmen nach einer Kombination durchsucht, die einen besonders günstigen Preis ermöglicht. Hier sei z.B. der günstigste Strom nachts direkt vom Kraftwerk BB, tagsüber aber vom AKW F über die Leitung L6 lieferbar. Die entsprechend benötigten Kapazitäten der beiden Kraftwerke BB und F sowie der Leitung L6 werden längerfristig reserviert. Die Reservierungen werden in der Tabelle und in entsprechenden Rechnern der Betreiber abgespeichert. Aufgrund der langfristigen Planbarkeit bekommt der Verbraucher V1 die besonders günstigen Preise mit einem Maklerzuschlag zugestanden, wobei die Endpreise ebenfalls in der Tabelle abgespeichert werden.

[0032] Bekommt der Verbraucher V1 (z.B. eine

Maschinenfabrik) jedoch einen dringenden Auftrag, der Nachtschichten in der Maschinenhalle erforderlich macht, so fordert er über die entsprechende Datenleitung 16, hier z.B. ein Mobilfunknetz, vom Zentralrechner 1 mehr Strom an, der in diesem Fall sofort lieferbar sein muß. Alternativ kann auch das Einschalten der Maschinen den erhöhten Strombedarf signalisieren. Der Zentralrechner 1 durchsucht daraufhin die Tabelle mit den aktuellen Daten der einzelnen Kraftwerke W, BB, F und der Leitungen L1, L2,... nach einer möglichst günstigen Liefermöglichkeit für den plötzlich anfallenden großen Strombedarf. Dabei wird der Strom unter Umständen auch gleichzeitig von mehreren Kraftwerken BB und W und über verschiedene Leitungen L2 bzw. L3, L4, L5 herangeführt. Somit kann der aktuelle Strompreis dem Kunden zur Angebotsannahme (bzw. -ablehnung) z.B. auf dem Display seines Mobiltelefons angegeben werden.

[0033] Nach dem Vertragsabschluß auf elektronischem Wege und sofortigen (bzw. einem anderen gewünschten Zeitpunkt) Aufbau der Stromlieferung und parallel zu dieser werden direkt die durch- bzw. zugeleiteten Strommengen erfaßt. Die Stromversorger und Leitungsbetreiber übermitteln diese Werte über die entsprechenden Datenverbindungen an den Zentralrechner 1. Alternativ oder zusätzlich kann auch die vom Verbraucher V1 an dessen Stromzähler erfaßte Strommenge direkt per Datenleitung 16 zum Zentralrechner 1 übermittelt werden. Diese Werte für den zusätzlich angeforderten Strom werden mit den entsprechenden gerade aktuellen Stunden- oder Tagespreisen, die in der Tabelle abgespeichert sind, verrechnet. Der Stromverbrauch wird somit zu dem zuvor vereinbarten Preis berechnet.

[0034] Am Tagesende (oder auch halbtäglich oder wochenweise) werden dem Geldinstitut 2 über die Datenleitung 14 die einzelnen zu verrechnenden Beträge übermittelt. Dort wird das Entgelt für den Strombezug vom Verbraucher V1 eingezogen und entsprechend anteilig den Betreibern des Zentralrechners 1, der benutzten Leitungen L2 - L5 (insbesondere nach der im Speicher abgelegten Leitungslänge und Zuordnung zu den jeweiligen Eignern) und der stromliefernden Kraftwerke W und BB gutgeschrieben.

[0035] In einer bevorzugten Ausführungsform kann der Zentralrechner 1 bei einem besonders hohen Strombedarf oder ungünstigeren Lieferpreisen der anderen Kraftwerke BB, F oder ungünstigen Durchleitungspreise der für diese geeigneten Leitungen L2, L6 in der Nacht auch direkt beim inaktiven Wasserkraftwerk W eine größere Mindest-Strommenge zu dessen Nacht-Standardpreis anfordern und dadurch die automatische Inbetriebnahme dieses Wasserkraftwerks W veranlassen. In diesem Fall sind auch die Mindest-Strommenge und der Nachtpreis in der Tabelle abgespeichert oder abrufbar.

[0036] Ein weiteres Verbraucherszenario wird am Beispiel eines privaten Verbrauchers Vn in Hamburg

dargestellt. Dieser könnte zwar günstigen Atomstrom vom AKW BB über eine kurze Leitung beziehen, jedoch schließt er mit dem Betreiber des Zentralrechners 1 einen Vertrag für ökologisch vertretbaren Strombezug ab. Norddeutsche Windkraftwerke können zwar zeitweilig relativ günstig aus der Nähe Strom liefern, bei Flaute jedoch nicht. Daher bekommt er über den Zentralrechner bei der Herstellung 15 % teureren Strom vom Wasserkraftwerk W geliefert. Die Lieferung erfolgt beispielsweise über die Leitung L3 und L1 der Bayernwerke, die Leitung L4 eines osteuropäischen Leitungsbetreibers und die Leitung L5 eines norddeutschen Stromversorgers. Berechnet wird vom Zentralrechner 1 zugunsten der Bayernwerke die gelieferte Strommenge multipliziert mit dem jeweils aktuellen Tabellenwert des Herstellungspreises (in Zeile W) und der Strommenge multipliziert mit den jeweiligen Durchleitungspreisen für die Leitungen L3 und L1. Der Multiplikationswert des Preises für Leitung L4 und der Strommenge wird dem osteuropäischen Leitungsbetreiber gutgeschrieben. Der norddeutsche Stromversorger bekommt letztendlich den Wert aus der Multiplikation von dem Durchleitungspreis der Leitung L5 aus der Tabelle und der Strommenge. Der Betreiber des Zentralrechners bekommt einen festgelegten oder strommengenabhängigen Vermittlungspreis. Diese Beträge werden dem Geldinstitut 2 übermittelt, das die einzelnen Beträge entsprechend gutschreibt und den Verbraucher Vn mit der Summe der Beträge belastet.

[0037] Der Verbraucher Vn bestellt seinen Strom über das Internet. Zur Identifikation gegenüber dem Zentralrechner 1 übermittelt der Verbraucher Vn zusammen mit seiner Bestellung einen ihm zugewiesenen Codeschlüssel, dessen Kopie in dem zweiten Speicherabschnitt 13 abgespeichert ist. Im Gegenzug erfolgt bei Vertragsabschluß mit diesem Codeschlüssel dann die Freischaltung des Stromzählers beim Kunden.

[0038] Möglich ist auch eine automatische Bestellung einer vorbestimmten Strommenge zu einem bestimmten Preis oder über einen vorbestimmten Zeitraum. So kann ein Verbraucher problemlos zwischen für ihn gerade günstigen Strommaklern oder Stromversorgern wechseln.

[0039] Anstelle einer Bestellung über das Internet, also einen Computer, der dem Verbraucher zugänglich ist, können auch telefonische Bestellungen abgegeben werden. Eine andere beispielhafte Möglichkeit Strom zu kaufen, ist die Verwendung von Smartcards, Kredit- oder Geldkarten 34, die in ein Lesegerät 32 an den Kassierzähler-Abgabegeräten 33 eingesteckt werden können.

[0040] Anstelle der Lieferung von Strom kann mit diesem System natürlich auch ein anderes Medium wie Wasser, Gas, Öl, Heizwärme oder dergleichen vermittelt und verrechnet werden.

Patentansprüche

1. Vermittlungssystem für ein leitungsfähiges Medium, insbesondere Strom, bei dem zumindest ein Rechner (1) Daten (Q, C, R) einer Vielzahl angeschlossener Erzeuger (W, BB, F), Lieferanten und/oder Transporteure des leitungsfähigen Mediums verwaltet und die Lieferung des leitungsfähigen Mediums zu zumindest einem Verbraucher (V1, V2, Vn) steuert.
2. Vermittlungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Daten (Q, C, R) in einem Speicher (12) Namen und/oder Speicheradressen (Q), momentan und/oder längerfristig freie Kapazitäten (C) von Leitungen (L1 - L6) und/oder momentan oder längerfristig mögliche Lieferkapazitäten (R) von Erzeugern (W, BB, F) und/oder Preise für Liefer- oder Durchleitungsmengen umfassen.
3. Vermittlungssystem nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch eine Schnittstelle (11) zum Aktualisieren der Daten (Q, C, R) bei Bedarf oder in regelmäßigen Abständen.
4. Vermittlungssystem nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schnittstelle (11) die Daten über Telefonleitungen (14), Stromleitungen (L1 - L6), Paketdatendienste (15), das Internet oder Funkverbindungen (16) übermittelt.
5. Vermittlungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Daten Reservierungsvermerke über und zur Reservierungen von Kapazitäten (C) umfassen.
6. Vermittlungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen Rechner (1) zum Berechnen der zu entrichtenden Vergütung für einzelne Erzeuger (W, BB, F) und/oder Transporteure des transportfähigen Mediums vor, während und/oder nach einer Lieferung.
7. Vermittlungssystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine Schnittstelle (11) die Vergütungsdaten zur Verrechnung an ein Geldinstitut übermittelt.
8. Vermittlungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen Speicherabschnitt (13) im ersten oder einem weiteren Speicher (11, 13) zum Abspeichern sicherheitsrelevanter Daten, insbesondere Codeschlüsseln von Erzeugern (W,

BB, F), Transporteuren und/oder Abnehmern (V1, V2, Vn).

9. Vermittlungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 5
dadurch gekennzeichnet,
daß die Daten (C, R) zeitabhängig gestaffelt sind.

10. Vermittlungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 10
dadurch gekennzeichnet,
daß die Erzeugereinrichtungen (W) und/oder Leitungsmedien (L1 - L6) von dem System bedarfsabhängig gesteuert werden können. 15

11. Vermittlungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 20
dadurch gekennzeichnet,
daß die Daten maximale und/oder minimale Liefermengen festlegen.

12. Vermittlungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 25
dadurch gekennzeichnet,
daß auswählbare Erzeuger (W, BB, F) und/oder Leitungsmedien (L1 - L6) vorbestimmt werden können.

13. Vermittlungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 30
dadurch gekennzeichnet,
daß die Verrechnung gelieferter oder zu liefernder Mengen des leitungsfähigen Mediums über direkte Verrechnung bei einem Geldinstitut, Smartcards, Kredit- oder Geldkarten durchführbar ist. 35

14. Steuerverfahren zum Steuern eines Vermittlungssystems für ein leitungsfähiges Medium, insbesondere Strom, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem angeforderte Mengen des leitungsfähigen Mediums unter Optimierung von abgespeicherten Daten (Q, C, R) von einer Vielzahl angeschlossener Erzeuger (W, BB, F), Lieferanten und/oder Transporteuren des leitungsfähigen Mediums und unter Anforderung bei diesen preisoptimiert geliefert und vorzugsweise direkt gegenüber allen Beteiligten verrechnet werden. 40
45

15. Steuerverfahren nach Anspruch 14, 50
dadurch gekennzeichnet,
daß die Daten (Q, C, R) regelmäßig und/oder auf Anforderung aktualisiert werden. 55

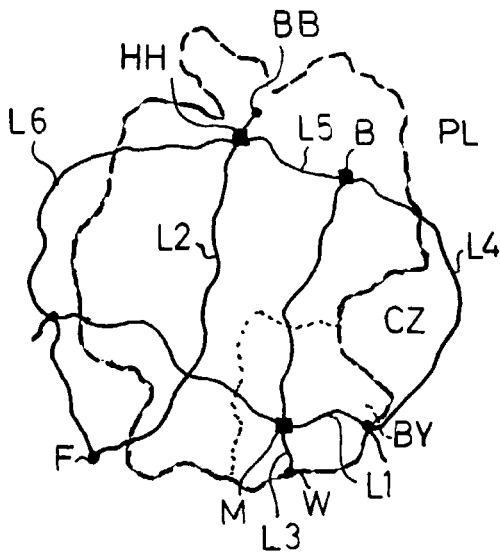


FIG. 1

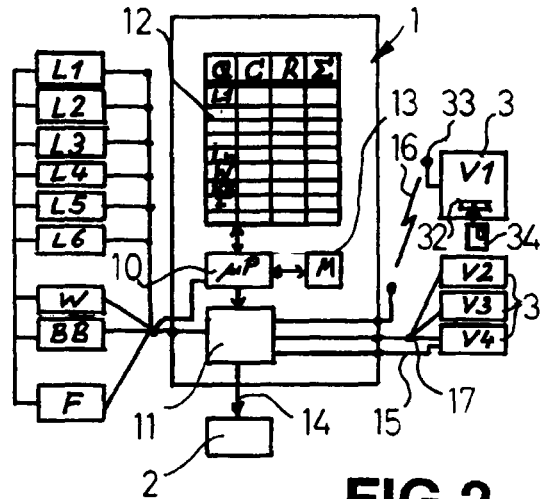


FIG. 2

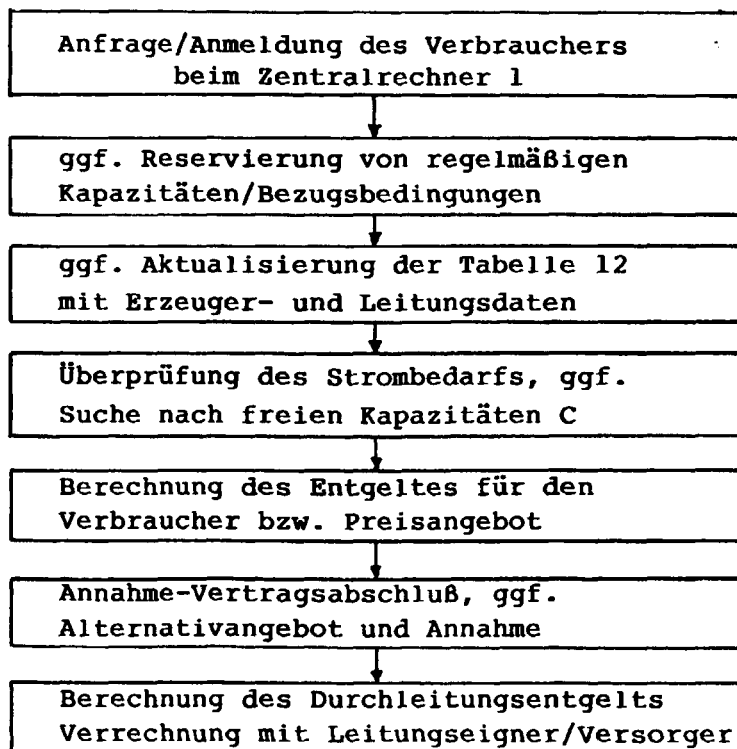


FIG. 3