

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben eines Versorgungsnetzes für ein Versorgungsmedium, wie Strom, Fernwärme, Gas oder Wasser gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1 und ein Versorgungssystem zum Liefern des Versorgungsmediums an einen Endverbraucher gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 8.

[0002] Bisher ist das Energieversorgungsnetz lokal bzw. regional monopolisiert, d.h. es gibt nur einen einzigen lokalen oder regionalen Verteilnetzbetreiber und ein Endverbraucher kann nur von diesem Energie, beispielsweise in Form von Strom, beziehen. Dementsprechend ergeben sich zum Teil hohe Preise für die gelieferte Energie aber auch große regionale Schwankungen bei der Berechnungen eines Grundbetrages durch den Verteilnetzbetreiber.

[0003] Mit der zunehmenden Liberalisierung des Energieversorgungsmarktes wird dieses System jedoch verändert werden müssen.

[0004] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein verbessertes Verfahren zur Versorgung der Endverbraucher mit einem Versorgungsmedium, wie Strom, Fernwärme, Gas oder Wasser sowie ein verbessertes Versorgungssystem zur Verfügung zu stellen, welche eine einfache und sichere Auswahl eines Anbieters, insbesondere eines Drittanbieters, von einem Versorgungsmedium, d.h. von Energie oder Wasser erlaubt.

[0005] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren der o. g. Art mit den in Anspruch 1 gekennzeichneten Merkmalen und durch ein Versorgungssystem der o. g. Art mit den in Anspruch 8 gekennzeichneten Merkmalen gelöst.

[0006] Dazu ist es bei einem Verfahren gemäß Anspruch 1 erfindungsgemäß vorgesehen, daß der Endverbraucher eine vorbestimmte Menge an Versorgungsmedium in einem Ladengeschäft erwirbt und im Gegenzug einen Berechtigungsschlüssel erhält, der in den Grundzähler und/oder ein Zusatzgerät, z.B. ein Zusatzzähler, des Endverbrauchers geladen wird, wobei dieser Berechtigungsschlüssel vom Grundzähler und/oder dem Zusatzgerät derart ausgewertet wird, daß auf der Grundlage des Berechtigungsschlüssels eine vom Grundzähler und/oder dem Zusatzgerät gezählte Menge an Versorgungsmedium dem Verteilnetzbetreiber oder einem Anbieter, insbesondere einem Drittanbieter, als Lieferanten zugeschlagen wird.

[0007] Dies hat den Vorteil, daß ohne zusätzliche Verteilnetze ein Endverbraucher auf einfache und für ihn transparente Weise Energie oder Wasser von einem Anbieter, insbesondere einem Drittanbieter, beziehen kann.

[0008] Vorzugsweise Weitergestaltungen des Verfahrens sind in den Ansprüchen 2 bis 7 beschrieben.

[0009] Einen automatisierten und schnell autorisierten Bezug von Versorgungsmedium von dem Anbieter, insbesondere dem Drittanbieter, erzielt man

dadurch, daß der Berechtigungsschlüssel über eine externe Datenverbindung, beispielsweise eine Verbindung zum Internet oder direkte Verbindung mit dem Anbieter, insbesondere dem Drittanbieter, übertragen wird.

[0010] Für eine sichere Verifizierung und zum Sicherstellen einer Information des jeweils lokalen Verteilnetzbetreibers über einen Vertrag zum Liefern eines Versorgungsmediums zwischen dem Endverbraucher und dem Anbieter, insbesondere dem Drittanbieter erhält der Endverbraucher in dem Ladengeschäft einen ersten Teil des Berechtigungsschlüssels, der nachfolgend vom Endverbraucher dem Verteilnetzbetreiber übermittelt wird, welcher wiederum dem Endverbraucher einen mit dem ersten Teil des Berechtigungsschlüssels oder unter Ausschluß des ersten Teils des Berechtigungsschlüssels verbundenen oder enthaltenden zweiten Teil des Berechtigungsschlüssels übermittelt, wobei der Endverbraucher den vollständigen Berechtigungsschlüssel in den Grundzähler und/oder Zusatzgerät manuell eingibt.

[0011] Zur Information des Endverbrauchers wird von dem Grundzähler und/oder dem Zusatzgerät aufgrund eines aktuellen, gültigen Berechtigungsschlüssels eine durch den Endverbraucher von dem Anbieter, insbesondere dem Drittanbieter, gekaufte, noch zu verbrauchende Menge an Versorgungsmedium angezeigt.

[0012] Zum zeitlichen Begrenzen der Abnahme von Versorgungsmedium vom Anbieter, insbesondere dem Drittanbieter, kann von dem Grundzähler und/oder dem Zusatzgerät eine durch den Endverbraucher von dem Anbieter, insbesondere dem Drittanbieter, gekaufte und noch zu verbrauchende Menge an Versorgungsmedium auf Null gesetzt, sobald ein in dem Berechtigungsschlüssel enthaltener Zeitpunkt oder Kalenderdatum überschritten wird.

[0013] Dadurch, daß von dem Grundzähler und/oder dem Zusatzgerät eine totale, über das Verteilnetz vom Verteilnetzbetreiber übertragene Menge an Versorgungsmedium sowie ein Anteil der total übertragenen Menge an Versorgungsmedium, welche ein Anbieter, insbesondere dem Drittanbieter, an den Endverbraucher verkauft hat, angezeigt wird, ist auf einfache Weise aus der Differenz der angezeigten Daten eine vom Verteilnetzbetreiber selbst gelieferte Menge an Versorgungsmedium bestimmbar.

[0014] In einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung wird der Berechtigungsschlüssel beispielsweise manuelle mittels einer Eingabevorrichtung am Grundzähler und/oder Zusatzgerät in diesen eingegeben.

[0015] Ferner ist es bei einem Versorgungssystem der o. g. Art erfindungsgemäß vorgesehen, daß der Grundzähler und/oder Zusatzgerät eine Eingabevorrichtung für einen Berechtigungsschlüssel aufweist, wobei der Grundzähler und/oder das Zusatzgerät derart ausgebildet ist, daß dieser auf der Grundlage des Berechtigungsschlüssels eine gezählte Menge an Ver-

sorgungsmedium dem Verteilnetzbetreiber oder einem Anbieter, insbesondere dem Drittanbieter, als Lieferanten zuschlägt.

[0016] Dies hat den Vorteil, daß ohne zusätzliche Verteilnetze ein Endverbraucher auf einfache und für ihn transparente Weise Energie oder Wasser von einem Anbieter, insbesondere einem Drittanbieter beziehen kann.

[0017] Vorzugsweise Weitergestaltungen des Versorgungssystems sind in den Ansprüchen 9 bis 17 beschrieben.

[0018] In einer bevorzugten Ausführungsform umfaßt die Eingabevorrichtung eine Gerätesteuerung mit einer internen Datenverbindung zum Grundzähler und/oder Zusatzgerät sowie einer externen Datenverbindung, wobei die Gerätesteuerung derart ausgebildet ist, daß sie einen über die externe Datenverbindung erhaltenen oder manuell in die Gerätesteuerung eingegebenen Berechtigungsschlüssel im Grundzähler und/oder dem Zusatzgerät ablegt. Hierbei ist die interne Datenverbindung beispielsweise eine PLC-Datenverbindung (PLC = Power Line Carrier) und die externe Datenverbindung beispielsweise eine Telekommunikations-, eine TV-Kabelnetz-, eine Satelliten- oder eine Mobilfunkverbindung oder eine PLC-Datenverbindung, wobei die externe Datenverbindung beispielsweise eine Verbindung zum Internet oder eine direkte Verbindung zu einem Anbieter, insbesondere dem Drittanbieter ist.

[0019] Eine Nutzung von ggf. bereits endverbraucherseitig vorhandenen Geräten erzielt man dadurch, daß die Gerätesteuerung eine Haus- bzw. Gebäudesteuerung für Haus- bzw. Gebäudetechnik, beispielsweise ein Personal Computer, ein Fernseher mit Internetanbindung oder ein Adapter zum Verbinden einer Haustechnik mit dem Internet, ist.

[0020] Zur manuellen Eingabe des Berechtigungsschlüssels in den Grundzähler und/oder das Zusatzgerät bei Elektroinstallationen, die ggf. an keine Gerätesteuerung angeschlossen sind, umfaßt der Grundzähler und/oder das Zusatzgerät eine entsprechende Eingabeeinrichtung in Form einer Tastatur.

[0021] Zum Trennen von Energiemengen, welche vom Anbieter, insbesondere vom Drittanbieter, und welche vom lokalen Verteilnetzbetreiber geliefert wurden, umfaßt der Grundzähler und/oder das Zusatzgerät ein Total-, ein Vorwärts- und ein Rückwärtszählwerk, wobei das Rückwärtszählwerk ein gemäß aktuellem Berechtigungsschlüssel von einem Anbieter, insbesondere einem Drittanbieter, gekaufte und noch zu verbrauchende Menge an Versorgungsmedium anzeigt, wobei ferner eine Differenz aus Total- und Vorwärtszählwerk eine noch abzurechnende Menge an Versorgungsmedium anzeigt.

[0022] Zum zeitlichen Begrenzen des Bezugs von Energie von dem Anbieter, insbesondere dem Drittanbieter weist der Grundzähler und/oder das Zusatzgerät eine Datumsauswerteeinrichtung für ein in dem Berechtigungsschlüssel enthaltenen Zeitpunkt oder enthalte-

nes Kalenderdatum auf, wobei der Grundzähler und/oder das Zusatzgerät das Rückwärtszählwerk auf Null setzt und das Vorwärtszählwerk stoppt, sobald der im aktuellen Berechtigungsschlüssel enthaltene Zeitpunkt oder enthaltendes Kalenderdatum überschritten ist.

[0023] Nachstehend wird die Erfindung anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert.

[0024] Diese zeigt in Fig. 1 ein schematisches Blockschaltbild eines erfindungsgemäßen Versorgungssystems.

[0025] Nachfolgend wird die Erfindung lediglich beispielhaft anhand eines Stromversorgungsnetzes beschrieben. Die Erfindung ist jedoch auf jedes Versorgungsnetz anwendbar, unabhängig davon ob der Energieträger Strom, Gas, Erdgas oder ein erwärmtes Medium, wie Luft oder Wasser, ist. Ferner bezeichnet nachfolgend der Ausdruck Drifanbieter bzw. Direktvertriebs-EVU ein Energieversorgungsunternehmen (EVU), welches Strom an End- bzw. Tarifikunden verkauft, aber selbst weder Erzeuger noch Verteilnetzbetreiber für diesen End- bzw. Tarifikunden ist. Selbstverständlich kann das Direktvertriebs-EVU in einem anderen regionalen bzw. lokalen Bereich als Erzeuger und/oder Verteilnetzbetreiber für andere End- bzw. Tarifikunden tätig sein.

[0026] Bei dem in der einzigen Fig. dargestellten erfindungsgemäßen Energieversorgungssystem liefert ein Stromerzeuger 10 über ein Übertragungsnetz 12 Strom als Energieträger an einen Verteilnetzbetreiber 14, welcher wiederum über ein Verteilnetz 16 diesen Strom an Endverbraucher 18 über einen Zähler 20 weitergibt. Der Zähler 20 ist über eine Leitung 22, welche die Eigentums Grenze 24 zwischen Verteilnetzbetreiber 14 und Endverbraucher 18 überschreitet, mit einer "gewöhnlichen" Elektroinstallation 26 am Ort bzw. im Haus des Endverbrauchers 18 verbunden.

[0027] Endverbraucherseitig ist eine Steuerung, wie eine Haussteuerung, vorgesehen, welche beispielsweise wenigstens eine der folgenden Komponenten aufweist, einen Arbeitsplatzrechner 28, wie einen Personal Computer PC oder einen Nachfolger desselben, einen Fernseher 30 mit einer Steuerung 31 und einer Eingabeeinrichtung 32, welche beispielsweise eine Datenverbindung 34 mittels Funk oder Infrarot aufweist, und/oder ein Adapter bzw. "Home Information Terminal" 36 zum Verbinden der Haustechnik bzw. Elektroinstallation 26 mit einer externen Datenverbindung, wie beispielsweise einer Anbindung an das Internet. Mit einer gestrichelten Linie 38 ist eine Datenverbindung zwischen der jeweiligen Steuerung 28, 30 bzw. 36 und der Elektroinstallation 26 sowie dem Zähler 20 angedeutet. Diese Datenverbindung 38 basiert beispielsweise auf einer PLC-Technik (PLC = Power Line Carrier).

[0028] Mit gestrichelter Linie 40 ist eine jeweilige Kommunikationsverbindung der Steuerung 28, 30 bzw. 36 mit dem Internet 42 angedeutet, wobei diese Kommunikationsverbindung 40 eine Grenze 44 zwischen dem Endverbraucher 18 und einem externen Telekom-

munikationsnetz oder einem externen TV-Kabelnetz überschreitet. Die Kommunikationsverbindung 40 ist über Kabel, eine Satellitenverbindung oder eine Mobilfunkverbindung, beispielsweise mit GSM-Standard (GSM = Global System for Mobile Communications), realisiert. Auch der Verteilnetzbetreiber 14 ist über eine Kommunikationsverbindung 46 mit dem Internet 42 verbunden.

[0029] Ferner ist ein Drittanbieter oder Direktvertriebs-EVU (EVU = Energieversorgungsunternehmen) 48 vorgesehen, welcher zwar selbst kein Verteilnetz betreibt, aber eine gewisse Übertragungs- oder Durchleitungs- oder Netzkapazität beim Verteilnetzbetreiber 14 über das Verteilnetz 16 bzw. beim Erzeuger 10 über das Übertragungsnetz 12 sowie eine gewisse Energiemenge beim Erzeuger 10 einkauft und selbst Strom an den Endverbraucher 18 verkauft. Hierbei muß jedoch das Direktvertriebs-EVU 48 keine eigenen Leitungen zum Endkunden 18 bauen, sondern kann vorhandene Netze 12 bzw. 16 nutzen. Auf diese Weise hat der Endverbraucher 18 die Auswahl zwischen zwei oder mehr Anbietern und kann sich ggf. den kostengünstigeren aussuchen. Hierbei kann das Direktvertriebs-EVU 48 durchaus kostengünstiger Strom anbieten, weil dieses beispielsweise in großen Mengen und dadurch kostengünstig Übertragungskapazität bzw. Energie bzw. Durchleitungskapazität einkauft. Ferner kann es für den Verteilnetzbetreiber 14 vorteilhaft sein, Strom über Direktvertriebs-EVU 48 zu vertreiben, da sich der Verteilnetzbetreiber 14 entsprechende Aufwendungen und Kosten für Werbung und direkte Kundenbetreuung wenigstens teilweise erspart und sich ganz auf den Betrieb, die Wartung und Instandhaltung des Verteilnetzes 16 konzentrieren kann. Ferner kann der Verteilnetzbetreiber 14 oder Erzeuger 10 über das Direktvertriebs-EVU 48 ggf. auch an Kunden außerhalb seines regionalen Verteilnetzes 16 Strom liefern, wenn das Direktvertriebs-EVU 48 beispielsweise mit anderen, benachbarten Verteilnetzbetreibern entsprechende Vereinbarungen getroffen hat und die dortigen Stromerzeugungs- bzw. Leitungskapazitäten ggf. nicht zum Decken des Bedarfes ausreichen oder die dortigen Stromkosten höher sind.

[0030] Das Direktvertriebs-EVU 48 kauft also Netzkapazität bzw. Energie bzw. Durchleitungskapazität bei dem Verteilnetzbetreiber 14 und/oder Erzeuger 10 ein und veräußert eine über diese gelieferte Strommenge an den Endverbraucher 18 weiter, welcher aber trotzdem nach wie vor lediglich am Verteilnetz 16 seines Verteilnetzbetreibers 14, welcher dann unterschiedlich vom Direktvertriebs-EVU 48 ist, angeschlossen ist. Das Direktvertriebs-EVU 48 bietet dabei erfindungsgemäß den Strom in Ladengeschäften oder per E-Commerce über ein Datennetz (z.B. Internet) an. Ein entsprechender Kauf von Strom durch den Endverbraucher 18 bei dem Direktvertriebs-EVU 48 stellt sich dann wie folgt dar:

[0031] In der täglichen Werbung oder im Internet 42

wird auf die aktuellen Strompreise für ein sogen. "Power by Call" hingewiesen und das Direktvertriebs-EVU 48 präsentiert sich als preiswertester Anbieter. Das Angebot lautet dann beispielsweise wie folgt:

Mindestabnahme:	50 kWh,	maximale Abnahmemenge:	500 kWh
Preis:	12 Pf/kWh	Dauer der Entnahmezeit:	4 Wochen

Neben der gekauften Strommenge ist also auch die Entnahmezeit begrenzt, wie später noch näher erläutert wird.

[0032] Der Endkunde 18 beschließt das Angebot anzunehmen und kauft in einem Ladengeschäft, wie beispielsweise Supermarkt, Tankstelle oder Kaufhaus, zu Beginn der Woche KW 13 250 kWh Energie in Form von Strom von dem Direktvertriebs-EVU 48. Im Gegenzug erhält der Endverbraucher 18 entweder später über Internet 42 und Verbindung 40 einen vollständigen Berechtigungsschlüssel, der dann über Leitung 38 in den Zähler 20 geladen wird, oder alternativ eine Karte auf der ein Teil A eines Berechtigungsschlüssels aufgedruckt ist. Diese Alternative ist besonders dann von Vorteil, wenn beim Endverbraucher 18 keine Internetanbindung 40 oder womöglich nicht einmal eine Gerätesteuerung 28, 30, 36 mit Datenverbindung 38 existiert. In diesem Fall geht der Endverbraucher nach dem Erwerb der Energie im Ladengeschäft nach Hause und ruft seinen Verteilnetzbetreiber 14 an, welcher entsprechende, auf der Karte enthaltene Informationen abfragt. Hierzu zählen insbesondere die gekaufte Energiemenge und das Direktvertriebs-EVU 48, von dem die Energie bezogen wird. Im Gegenzug übermittelt der Verteilnetzbetreiber 14 an den Endverbraucher einen zweiten Teil B des Berechtigungsschlüssels, so daß nun der Endverbraucher einen vollständigen Berechtigungsschlüssel umfassend Teil A und Teil B in Händen hält. Dieser vollständige Berechtigungsschlüssel wird dann vom Endverbraucher 18 manuell beispielsweise über eine am Zähler angeschlossene Tastatur 60 in den Zähler 20 eingegeben.

[0033] Sofern eine Gerätesteuerung 28, 30 36 vorhanden ist, kann der Endverbraucher 18 den Berechtigungsschlüssel auch in diese eingeben, wobei die Gerätesteuerung 28, 30 36 dann den Berechtigungsschlüssel über Datenleitung 38 in den Zähler 20 lädt.

[0034] Sofern der Teil A des Berechtigungsschlüssels bereits auf der Karte in elektronischer Form, beispielsweise in einem Chip oder auf einem Magnetstreifen, vorhanden ist, kann an der Gerätesteuerung ein Kartenlesegerät vorgesehen sein, welches den Teil A des Berechtigungsschlüssels direkt einliest. Hierbei muß dann lediglich der fernmündlich vom Verteilnetzbetreiber 14 übermittelte Teil B des Berechtigungsschlüssels vom Endverbraucher 18 manuell eingegeben werden.

[0035] Verfügt der Endverbraucher dazu auch über

die Internetanbindung 42, dann kann der Verteilnetzbetreiber 14 den Teil B des Berechtigungsschlüssels über das Internet 42 zur Gerätesteuerung 28, 30, 36, beispielsweise per E-mail, übertragen, so daß der Endverbraucher keine manuelle Eingabe des Berechtigungsschlüssels vornehmen muß.

[0036] Der Zähler 20 selbst weist ein Totalzählwerk, ein Rückwärtszählwerk und ein Vorwärtszählwerk auf. Alternativ kann auch ein herkömmlicher Zähler 20 lediglich mit einem Totalzählwerk angeschlossen sein, wobei das Rückwärtszählwerk und das Vorwärtszählwerk dann als separate Einheit bzw. Einheiten vorzusehen sind, welche dann ggf. Eigentum des Endverbrauchers 18 sind. Beispielsweise werden diese separaten Einheiten und ggf. die externe Tastatur 60 des Zählers 20 dann auch von dem Direktvertriebs-EVU 48 in Verbund mit einem Stromliefervertrag, welcher entsprechend über eine längere Zeit gebunden ist, an den Endkunden geliefert, wobei dann der Verkaufspreis für diese separate Einheit dann teilweise durch den Stromvertrag subventioniert ist und der Endverbraucher dann einen entsprechend niedrigeren Kaufpreis für diese separate Einheit zahlen muß.

[0037] Nach dem Eingeben bzw. Laden des vollständigen Berechtigungsschlüssels in den Zähler 20 prüft dieser die Echtheit bzw. Gültigkeit dieses Schlüssels und stellt ggf. das Rückwärtszählwerk auf die gekaufte Strommenge, also vorliegend auf 250 kWh, und aktiviert das Vorwärtszählwerk. Sobald die gekaufte Strommenge verbraucht ist, also das Rückwärtszählwerk auf Null steht, wird der Vorwärtszähler gestoppt. In dem vollständigen Berechtigungsschlüssel ist neben der gekauften Strommenge (250 kWh) auch ein Kalenderdatum bzw. ein Bezugszeitraum enthalten. Sobald das aktuelle Kalenderdatum nach dem im Berechtigungsschlüssel enthaltenen Kalenderdatum liegt oder sobald der im Berechtigungsschlüssel enthaltene Zeitraum abgelaufen ist, wird der ggf. zu diesem Zeitpunkt noch nicht auf Null stehende Rückwärtszählwerk auf Null gesetzt und das Vorwärtszählwerk gestoppt. Ein eventuelles Restguthaben verfällt.

[0038] Jeglicher Energietransport wird also für den Zeitraum KW 13 bis Ende KW 16 oder bis zum Zählerstand Null des Rückwärtszählwerkes durch ein "Herunterzählen" des Rückwärtszählwerkes und ein "Heraufzählen" des Vorwärtszählwerkes registriert. Das Vorwärtszählwerk registriert somit die tatsächliche Abnahmemenge. Zusätzlich zählt das Totalzählwerk wie gewohnt aufwärts weiter. Dadurch kann jederzeit aus der Differenz des Zählerstandes des Totalzählwerkes und dem Zählerstand des Vorwärtszählwerkes eine vom Verteilnetzbetreiber 14 gelieferte Strommenge bestimmt werden, wobei lediglich diese Differenz dem Endverbraucher 18 vom Verteilnetzbetreiber 14 berechnet wird. Die Strommenge gemäß Vorwärtszählwerk wird vom Direktvertriebs-EVU 48 direkt dem Endverbraucher 18 berechnet. Ggf. bezieht der Endverbraucher 18 im Laufe eines Abrechnungszeitraumes

nacheinander Strom von verschiedenen Direktvertriebs-EVU 48, so daß sich die gemäß Vorwärtszählwerk gelieferte Strommenge dann entsprechend der jeweiligen Stromlieferverträge auf die verschiedenen Direktvertriebs-EVU 48 aufteilt. Ggf. ist für jeden Direktvertriebs-EVU 48 ein eigenes Vorwärtszählwerk und optional auch Rückwärtszählwerk vorgesehen.

[0039] Die Funktionen der verschiedenen Beteiligten in dem vorstehend beschriebenen, erfindungsgemäßen Energieversorgungsnetz läßt sich wie folgt zusammenfassen: Der Erzeuger bzw. Übertragungsnetzbetreiber 10 erzeugt Strom zur Energieübertragung, transportiert diesen Strom bzw. die Energie zum Verteilnetzbetreiber 14 über das von ihm betriebene Übertragungsnetz 12 und rechnet eine entsprechende Durchleitung mit dem Direktvertriebs-EVU 48 sowie dem Verteilnetzbetreiber 14 ab. Der Verteilnetzbetreiber 14 transportiert den Strom bzw. die Energie zum Endkunden 18, garantiert eine Grundversorgung, rechnet diese mit dem Endkunden 18 ab und rechnet eine Durchleitung mit dem jeweils betroffenen Direktvertriebs-EVU 48 ab. Das Direktvertriebs-EVU 48 bietet "Power by Call" bzw. Strom über das Internet 42 an, organisiert die Durchleitung vom Erzeuger 10 über den Verteilnetzbetreiber 14 zum Endverbraucher 18 und rechnet per E-Commerce mit dem Endkunden 18 ab.

[0040] Somit ergibt sich ein Finanzfluß 52 vom Endkunden 18 zum Direktvertriebs-EVU 48 für "Power by Call" gemäß dem per Internet 42 geschlossenen Vertrag über kurzfristige Stromlieferungen als Wirkung dieses Geschäftes per Internet 42 sowie ein Finanzfluß 53 zum Verteilnetzbetreiber 14 für die Grundversorgung gemäß Netzanschlußvertrag und Stromlieferungsvertrag. Von dem Direktvertriebs-EVU 48 ergibt sich ein Finanzfluß 54 zum Erzeuger 10 gemäß Bezugs- und Durchleitungsverträgen sowie ein Finanzfluß 56 zum Verteilnetzbetreiber 14 gemäß Durchleitungsvertrag. Vom Verteilnetzbetreiber 14 ergibt sich ein Finanzfluß 58 zum Erzeuger 10 gemäß Bezugs- und Durchleitungsverträgen.

[0041] Der Verteilnetzbetreiber 14 kann für jeden Endverbraucher bzw. Tarifkunden 18 die aufgetretene Durchleitungsmenge je Abrechnungszeitraum aus dem jeweiligen Zählerstand von Vorwärts- und Rückwärtszählwerk durch Differenzbildung pauschal ermitteln. Zur Abrechnung der Durchleitung mit den einzelnen Direktvertriebs-EVU 48 kennt der Verteilnetzbetreiber 14 die einzelnen, zeitlich begrenzten Stromlieferverträge, da er durch die Erstellung des zweiten Teils (Teil B) des vollständigen Berechtigungsschlüssels entsprechend informiert wurde. Ohne diesen Teil B des Berechtigungsschlüssels würde der Zähler den Berechtigungsschlüssel nicht als gültig akzeptieren und ein Hochsetzen des Rückwärtszählwerkes sowie ein Starten des Vorwärtszählwerkes verweigern.

[0042] Bei dem Direktvertriebs-EVU 48 ist ggf. ein Rechenzentrum vorgesehen, welches für eine vollautomatische Bearbeitung der Bestellung via Internet 42

und die daraus abzuleitenden inkassotätigkeiten sorgt. Zur Kundenbetreuung ist ferner ein Call-Center vorgesehen. Aus den mit den jeweiligen Bestellungen gewonnenen Daten werden vom Rechenzentrum ebenfalls automatisiert erforderliche "Energietransport-Fahrpläne" erstellt, da Zeitraum, Menge und Ort der Leistungsentnahme durch den Endverbraucher 18 ein Teil der Bestellinformation sind. Auf Basis dieser Fahrpläne koordiniert des Direktvertriebs-EVU 48 seinen Bedarf bzgl. Menge und Ziele der Durchleitung mit den Erzeugern bzw. Übertragungsnetzbetreibern 10 sowie den Verteilnetzbetreibern 14. Für die Erzeugung des benötigten Berechtigungsschlüssels wird eine Teilinformation im Berechtigungsschlüssel des jeweils betroffenen Verteilnetzbetreibers 14 als zwingend in das System eingebaut, d.h. der Zähler 20 ist derart ausgebildet, dass er nur dann einen Berechtigungsschlüssel als echt verifiziert, wenn dieser auch den vom Verteilnetzbetreiber erzeugten zweiten Teil (Teil B) enthält. Dies erzwingt den Informationsaustausch zwischen dem Direktvertriebs-EVU 48 und dem jeweils betroffenen Verteilnetzbetreiber 14.

[0043] Die ggf. erfolgende Einbindung der Datenverbindung 38 in Form von PLC am Ort des Endverbrauchers 18 erspart aufwendige Installationen in Trafostationen des Verteilnetzbetreibers 14. Gleiches gilt für die Alternative der fernmündlichen Übermittlung des Teils B des Berechtigungsschlüssels mit manueller Eingabe in den Zähler 20 durch den Endverbraucher 18. Ferner ist weniger Aufwand hinsichtlich Datensicherheit erforderlich, da entweder lediglich ein Verteilnetzbaum vom Zähler 20 zur Elektroinstallation 26 des Endkunden 18 notwendig ist oder bei manueller Eingabe keinerlei Übermittlung des Berechtigungsschlüssels über sicherheitsgefährdete, elektronische Datennetze erfolgt. Der Endverbraucher 18 kann sich für seine Gerätesteuerung 28, 30, 36 ggf. seine eigenen Schlüssel zum privaten Datenschutz erstellen. Die Verwaltung auf der Ebene des Verteilnetzbetreibers 14 entfällt. Das erfindungsgemäße System ist einerseits dem Markt der stark zunehmenden "Home-Automation" geöffnet, benötigt eine derartige "Home-Automation" jedoch nicht zwingend. Dem Endkunden 18 steht ggf. die volle Übertragungsbandbreite der PLC-Technik bereit. Er kann diese auch für Anwendungen im SOHO-Umfeld (SOHO = Small Office Home Office) nutzen.

[0044] Die Tastatur 60 als Eingabeeinrichtung am Zähler 20 kann zusätzlich oder alternativ zur "Home Automation" mit den Komponenten Gerätesteuerung 28, 30, 36, interne Datenverbindung 38 und externe Datenverbindung 40 vorgesehen sein.

[0045] Es versteht sich, daß der Verteilnetzbetreiber 14 und der Erzeuger 10 auch identisch sein können.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0046]

5	10	Stromerzeuger
	12	Übertragungsnetz
	14	Verteilnetzbetreiber
	16	Verteilnetz
	18	Endverbraucher
10	20	Zähler
	22	Leitung zur Hausinstallation
	24	Eigentumsgrenze zwischen Verteilnetzbetreiber und Endverbraucher
	26	Elektroinstallation am Ort bzw. im Haus des Endverbrauchers
15	28	Arbeitsplatzrechner
	30	Fernseher
	31	Steuerung
	32	Eingabeeinrichtung
20	34	Datenverbindung
	36	Adapter
	38	Datenverbindung zwischen der jeweiligen Steuerung, der Elektroinstallation und dem Zähler
25	40	Kommunikationsverbindung der Steuerung mit dem Internet
	42	Internet
	44	Grenze zwischen dem Endverbraucher und einem externen Telekommunikationsnetz oder einem externen TV-Kabelnetz
30	46	Kommunikationsverbindung zwischen Verteilnetzbetreiber und dem Internet
	48	Drittanbieter oder Direktvertriebs-EVU (EVU = <u>E</u> nergie <u>v</u> ersorgungs <u>u</u> nternehmen)
35	50	Kommunikationsverbindung zwischen Direktvertriebs-EVU und Internet
	52	Finanzfluß vom Endkunden zum Direktvertriebs-EVU
	53	Finanzfluß vom Endkunden zum Verteilnetzbetreiber
40	54	Finanzfluß vom Direktvertriebs-EVU zum Erzeuger
	56	Finanzfluß vom Direktvertriebs-EVU zum Verteilnetzbetreiber
45	58	Finanzfluß vom Verteilnetzbetreiber zum Erzeuger
	60	Tastatur

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben eines Versorgungsnetzes für ein Versorgungsmedium wie Strom, Fernwärme, Gas oder Wasser, mit mindestens einem Übertragungsnetz und mindestens einem Verteilnetz, wobei mindestens ein Verteilnetzbetreiber von einem Erzeuger des Versorgungsmediums über das Übertragungsnetz das Versorgungsmedium bezieht und über das Verteilnetz sowie einen

- Grundzähler an Endverbraucher liefert, dadurch gekennzeichnet, daß der Endverbraucher eine vorbestimmte Menge an Versorgungsmedium in einem Ladengeschäft erwirbt und im Gegenzug einen Berechtigungsschlüssel erhält, der in den Grundzähler und/oder ein Zusatzgerät des Endverbrauchers geladen wird, wobei dieser Berechtigungsschlüssel vom Grundzähler und/oder dem Zusatzgerät derart ausgewertet wird, daß auf der Grundlage des Berechtigungsschlüssels eine vom Grundzähler und/oder dem Zusatzgerät gezählte Menge an Versorgungsmedium dem Verteilnetzbetreiber oder einem Anbieter, insbesondere einem Drittanbieter als Lieferanten zugeschlagen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Berechtigungsschlüssel über eine externe Datenverbindung, beispielsweise eine Verbindung zum Internet oder direkte Verbindung mit dem Anbieter, insbesondere dem Drittanbieter, übertragen wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Endverbraucher in dem Ladengeschäft einen ersten Teil des Berechtigungsschlüssels erhält, der nachfolgend vom Endverbraucher dem Verteilnetzbetreiber übermittelt wird, welcher wiederum dem Endverbraucher einen mit dem ersten Teil des Berechtigungsschlüssels oder unter Ausschluß des ersten Teils des Berechtigungsschlüssels verbundenen oder enthaltenden zweiten Teil des Berechtigungsschlüssels übermittelt, wobei der Endverbraucher den vollständigen Berechtigungsschlüssel in den Grundzähler und/oder das Zusatzgerät manuell eingibt.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß von dem Grundzähler und/oder dem Zusatzgerät aufgrund eines aktuellen, gültigen Berechtigungsschlüssels eine durch den Endverbraucher von dem Anbieter, insbesondere dem Drittanbieter, gekaufte, noch zu verbrauchende Menge an Versorgungsmedium angezeigt wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß von dem Grundzähler und/oder dem Zusatzgerät eine durch den Endverbraucher von dem Anbieter, insbesondere dem Drittanbieter, gekaufte und noch zu verbrauchende Menge an Versorgungsmedium auf Null gesetzt wird, sobald ein in dem Berechtigungsschlüssel enthaltener Zeitpunkt oder Kalenderdatum überschritten wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß von dem Grundzähler und/oder dem Zusatzgerät eine totale, über das Verteilnetz vom Verteilnetzbetreiber übertragene Menge an Versorgungsmedium sowie ein Anteil der total übertragenen Menge an Versorgungsmedium, welche ein Anbieter, insbesondere ein Drittanbieter, an den Endverbraucher verkauft hat, angezeigt wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Berechtigungsschlüssel manuell mittels einer Eingabevorrichtung am Grundzähler und/oder dem Zusatzgerät in diesen eingegeben wird.
8. Versorgungssystem zum Liefern eines Versorgungsmediums, wie Strom, Gas, Fernwärme oder Wasser an einen Endverbraucher (18), wobei das Versorgungssystem, mindestens ein Übertragungsnetz (12) zum Übertragen des Versorgungsmediums von mindestens einem Erzeuger (10) zu mindestens einem Verteilnetzbetreiber (14), mindestens ein Verteilnetz (16) zum Verteilen des Versorgungsmediums von dem Verteilnetzbetreiber (14) an den oder die Endverbraucher (18) und einen endverbraucherseitig angeordneten Grundzähler (20) zum Messen von einer an den Endverbraucher (18) gelieferten Menge an Versorgungsmedium, umfaßt
dadurch gekennzeichnet, daß der Grundzähler (20) und/oder das Zusatzgerät eine Eingabevorrichtung für einen Berechtigungsschlüssel aufweist, wobei der Grundzähler (20) und/oder Zusatzgerät derart ausgebildet ist, daß dieser auf der Grundlage des Berechtigungsschlüssels eine gezählte Menge an Versorgungsmedium dem Verteilnetzbetreiber (14) oder einem Anbieter, insbesondere einem Drittanbieter (48) als Lieferanten zuschlägt.
9. Versorgungssystem nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingabevorrichtung eine Gerätesteuerung (28; 30; 36) mit einer internen Datenverbindung (38) zum Grundzähler (20) und/oder das Zusatzgerät sowie einer externen Datenverbindung (40) umfaßt, wobei die Gerätesteuerung (28; 30; 36) derart ausgebildet ist, daß sie einen über die externe Datenverbindung (40) erhaltenen oder manuell in die Gerätesteuerung (28; 30; 36) eingegebenen Berechtigungsschlüssel im Grundzähler (20) und/oder Zusatzgerät ablegt.
10. Versorgungssystem nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die interne Datenverbindung (38) eine PLC-

Datenverbindung (PLC = Power Line Carrier) ist.

werk stoppt, sobald der im aktuellen Berechtigungsschlüssel enthaltene Zeitpunkt, insbesondere ein Kalenderdatum überschritten ist.

11. Versorgungssystem nach Anspruch 9 oder 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß die externe Datenverbindung (40) eine Tele- 5
kommunikationsverbindung, insbesondere eine TV-
Kabelnetz-, eine Satelliten- oder eine Mobilfunkver-
bindung oder eine PLC-Verbindung ist.

12. Versorgungssystem nach Anspruch 11, 10
dadurch gekennzeichnet,
daß die externe Datenverbindung (40) eine Verbin-
dung zum Internet (42) oder eine direkte Verbin-
dung zu einem Drittanbieter (48) ist. 15

13. Versorgungssystem nach einem der Ansprüche 9
bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Gerätesteuerung (28; 30; 36) eine Haus-
bzw. Gebäudesteuerung für Haus- bzw. Gebäude- 20
technik ist.

14. Versorgungssystem nach einem der Ansprüche 9
bis 13,
dadurch gekennzeichnet, 25
daß die Gerätesteuerung ein Personal Computer
(28), ein Fernseher (30) mit Internetanbindung
und/oder ein Adapter (36) zum Verbinden einer
Haustechnik mit dem Internet ist. 30

15. Versorgungssystem nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Grundzähler (20) und/oder das Zusatzge-
rät eine Tastatur zur manuellen Eingabe des
Berechtigungsschlüssel umfaßt. 35

16. Versorgungssystem nach einem der Ansprüche 8
bis 15,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Grundzähler (20) und/oder das Zusatzge- 40
rät ein Total-, ein Vorwärts- und ein Rückwärtszähl-
werk umfaßt, wobei das Rückwärtszählwerk ein
gemäß aktuellem Berechtigungsschlüssel von
einem Anbieter, insbesondere einem Drittanbieter
(48), gekaufte und noch zu verbrauchende Menge 45
an Versorgungsmedium anzeigt, wobei ferner eine
Differenz aus Total- und Vorwärtszählwerk eine,
ggf. mit dem Grundversorger, noch abzurechnende
Menge an Versorgungsmedium anzeigt. 50

17. Versorgungssystem nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Grundzähler (20) und/oder Zusatzgerät
eine Zeitauswerteeinrichtung für ein in dem
Berechtigungsschlüssel enthaltenen Zeitpunkt oder 55
enthaltenes Kalenderdatum aufweist, wobei der
Grundzähler und/oder das Zusatzgerät das Rück-
wärtszählwerk auf Null setzt und das Vorwärtszähl-

Fig.1

