



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 699 20 258 T2** 2005.01.20

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 131 932 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **699 20 258.2**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/IB99/01839**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **99 954 283.0**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 00/30315**

(86) PCT-Anmeldetag: **16.11.1999**

(87) Veröffentlichungstag  
der PCT-Anmeldung: **25.05.2000**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **12.09.2001**

(97) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung beim EPA: **15.09.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **20.01.2005**

(51) Int Cl.7: **H04L 29/06**  
**G06F 17/30, G01C 21/34**

(30) Unionspriorität:  
**149698 16.11.1998 DK**

(73) Patentinhaber:  
**Cycore AB, Uppsala, SE**

(74) Vertreter:  
**Patent- und Rechtsanwälte Kraus & Weisert,  
80539 München**

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

(72) Erfinder:  
**PETERSON, Jerry, S-69 100 Karlskoga, SE**

(54) Bezeichnung: **VERFAHREN ZUR DATENADMINISTRATION**

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

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Administration und Handhabung von großen Datenmengen, wie z. B. statistischen Daten, Vorgängen und Phänomenen, wobei die Daten einer räumlichen Einheit, wie z. B. einer geografischen Einheit, zugeordnet sind. Die Erfindung betrifft auch das Computersystem, welches zum Ausführen des erfindungsgemäßen Verfahrens ausgestaltet ist, wie auch das Computerprogrammprodukt zum Ausgestalten eines Mehrzweckcomputersystems, um das Verfahren auszuführen. Die Daten sind in Schichten von Daten mit einer gegenseitigen Beziehung organisiert, wobei primär Regeln zur Interaktion mit anderen Schichten von Daten derart definiert sind, dass abgeleitete Schichten von Daten erzeugt werden, wobei eine oder mehrere davon Ausgabeschichten sind. Das Computersystem stellt die Ausgabeschichten dem Benutzer mittels einer virtuellen Darstellung einer räumlichen Einheit, wie z. B. einer topologischen oder geografischen Einheit, welche durch den Computer erzeugt wird, dar, und die Daten zum Erzeugen der Schichten werden durch ein Datenkommunikationsnetz administriert.

**[0002]** Insbesondere betrifft die Erfindung ein Verfahren, entsprechend welchem mindestens ein Teil der Darstellung der räumlichen Einheit eine Anzahl von hierarchisch angeordneten Unterschichten umfasst, so dass eine untere Schicht eine Darstellung der geografischen Einheit mit mehr Details als eine obere Ebene umfasst, und die Daten oder Teile der Daten können einer oder mehreren dieser Unterschichten zugeordnet sein.

**[0003]** Alternativ oder zusätzlich können verschiedene Datensätze als verschiedene Schichten dargestellt werden, welche zusammenwirken und dem Benutzer bei der Darstellung der geografischen Einheit als überlagert dargestellt werden, wobei die verschiedenen Datenschichten weiterhin derart zusammenwirken können, dass sie z. B. eine neue Darstellung für den Benutzer erzeugen oder Aktionen auf Systemen oder Elementen, welche sich außerhalb des von dem Benutzer betriebenen Computers befinden, auslösen.

### Hintergrund der Erfindung

**[0004]** Es ist heutzutage bekannt, Daten, welche z. B. Information oder Interaktion mit Computersystemen darstellen, über ein Kommunikationsnetz, wie z. B. ein offenes Netz, auszutauschen, und für einen Benutzer, welcher einen mit dem Netz verbundenen Computer betreibt, ist es heutzutage bekannt, auf die Daten zuzugreifen, indem ein Browser verwendet wird. Jedoch ist es mit der gegenwärtigen und rasch ansteigenden Menge an Daten, welche in einem offenen, öffentlichen Netz verfügbar sind, für einen Be-

nutzer sehr schwer, die relevante Information aus den verfügbaren Daten zu finden und auszuwählen.

**[0005]** Die Organisation der Daten und die Darstellung der Organisation der Daten für den Benutzer ist wesentlich, um dem individuellen Benutzer zu ermöglichen, Zugang zu der Menge an Daten von einem praktischen und nicht nur theoretischen Gesichtspunkt her zu haben. Eine räumliche Darstellung mit einer allgemein bekannten Abbildung würde für zumindest die Daten, welche eine Zuordnung mit der Abbildung aufweisen, ein natürliches Umfeld für den menschlichen Geist sein, um eine passive und aktive Information im Gegensatz zu der gegenwärtigen Struktur oder dem Fehlen einer Struktur der Information wahrzunehmen.

**[0006]** Von der WO 97/07467 ist bekannt, eine Abbildung eines Bereiches, welche von einem Abbildungsserver einem Benutzer bereitgestellt wird, darzustellen und auf dieser Abbildung Information bezogen auf einen interessierenden Ort zu überlagern. Die Information kann Details von Hotels, Restaurants, Geschäften oder ähnlichem, welche den geografischen Koordinaten jedes Ortes zugeordnet sind, enthalten.

**[0007]** Es ist außerdem von der EP 0 802 516 A2 bekannt, eine dreidimensionale Abbildung dem Benutzer zur Navigation auf einem zweidimensionalen Bildschirm darzustellen. Die Abbildung kann dem Benutzer von dem Standpunkt des Benutzers aus oder von irgendeinem ausgewählten Standpunkt aus dargestellt werden.

**[0008]** Ein anderes System zur Navigation ist von der EP 0785 535 A1 bekannt, welche ein Leitsystem für Fahrzeuge offenbart. Das System stellt dem Benutzer Straßenabbildungen wie auch andere Information, wie z. B. Verkehrsinformation oder Information über Sehenswürdigkeiten, auf Anfrage dar, und die Darstellungsvorrichtung befindet sich in einer drahtlosen Verbindung mit Servern zur Informationszufuhr. Die Darstellungsvorrichtung umfasst einen Positionserfassungsabschnitt, wobei z. B. das globale Positionierungssystem (GPS) verwendet wird und die erfasste Position verwendet wird, um den auf der Anzeige darzustellenden Bereich auszuwählen.

**[0009]** Die bekannten Systeme sind nur in der Lage, eine begrenzte Menge an Information zu administrieren, welche durch den Benutzer aus einer kleinen, gut definierten Informationsbibliothek ausgewählt wird. Die Systeme bieten keine Möglichkeit eine automatische Auswahl unter einer großen Menge von Information vorzunehmen, um einen begrenzten Anteil von hoher Relevanz für den Benutzer zu erhalten. Deshalb bieten diese bekannten Systeme keine Vorteile bezüglich den bekannten Mehrzweckschnittstellenanwendungen, Browsern, zum Suchen und Abrufen

fen von Information von einer Mehrzahl von externen Servern über ein öffentliches Kommunikationsnetz.

**[0010]** Deshalb ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zur Datenadministration bereitzustellen, indem die Daten gemäß räumlicher Einheiten, wie z. B. topologischer oder geografischer Einheiten, zu welchen die Daten zugeordnet sind, organisiert werden, wobei die Daten gegenseitig zwischen verschiedenen Datenschichten oder zwischen Datenschichten und anderen Daten interagieren können, um abgeleitete Daten zu erzeugen und diese abgeleiteten Daten dem Benutzer mittels einer virtuellen Darstellung der räumlichen Einheit, welche durch einen Computer erzeugt wird, darzustellen.

**[0011]** Es ist eine weitere Aufgabe, den Daten zu ermöglichen, derart zu interagieren, dass die dem Benutzer darzustellende Datenmenge verringert wird, indem Daten ausgeschlossen oder indem mehrere Daten zu einem neuen Informationselement zusammengefasst werden.

**[0012]** Insbesondere ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren bereitzustellen, entsprechend welchem die virtuelle Darstellung der Erde und/oder eines Teiles davon, wie z. B. einem Land, einer Stadt, einem Haus usw., möglich ist.

**[0013]** Es ist eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren bereitzustellen, entsprechend welchem die virtuelle Darstellung in einer Anzahl von Ebenen mit unterschiedlichem Detaillierungsgrad hierarchisch organisiert ist, und wobei die Daten einer oder mehreren dieser Ebenen zugeordnet sein können.

**[0014]** Diese wie auch andere Aufgabe der vorliegenden Erfindung werden aus der folgenden Beschreibung ersichtlich.

#### Beschreibung der Erfindung

**[0015]** Die vorliegende Erfindung bietet eine Anzahl von Vorteilen bezüglich der Administration und Darstellung von Daten, was im Folgenden diskutiert wird.

**[0016]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Administration von Information, wobei zumindest ein Teil davon einer räumlichen Einheit zugeordnet ist, umfassend in einem Computersystem ein Datensystem bereitstellen, welches sich in Datenspeichermitteln des Computersystems befindet und die räumliche Einheit darstellt,

– wobei mindestens einige der Daten des Datensystems Koordinatendaten sind, welche entsprechende Sätze der räumlichen Koordinaten eines Koordinatensystems, welches die räumliche Einheit überspannt, darstellen,

– wobei mindestens einige der Daten des Datensystems Basisbezeichnerdaten einer räumlichen Einheit sind, welche den Koordinatendaten zugeordnet sind und Basiseigenschaften der räumlichen Einheit bei den entsprechenden Koordinaten beschreiben, oder wobei die Koordinatendaten als Koordinatendaten vordefiniert sind, welche sich auf eine besonders bekannte räumliche Einheit beziehen,

– wobei mindestens einige der Daten des Datensystems Schichtdaten sind, welche den Koordinatendaten zugeordnet sind und Phänomene beschreiben, welche mit der räumlichen Einheit bei den entsprechenden Koordinaten in Beziehung stehen, wobei die Schichtdaten in zumindest zwei Schichten organisiert sind, wobei jede Schicht ein Schichtdatum oder mehrere Schichtdaten enthält, wobei die Schichten mindestens zwei Schichttypen umfassen, wobei ein Typ Eingabeschichten betrifft, welche Eingabedaten umfassen, und ein anderer Typ abgeleitete Schichten betrifft, welche mindestens einige Daten umfassen, welche das Ergebnis einer Interaktion zwischen Daten von mindestens zwei Schichten des Datensystems sind,

wobei die Erzeugung einer abgeleiteten Schicht, welche sich aus einer Interaktion zwischen Daten von mindestens zwei Schichten ergibt, für jede spezielle Position der räumlichen Einheit, auf welche sich Schichtdaten von mindestens einer der Schichten beziehen, folgende Schritte umfasst

Erzeugen von Schichtdaten der abgeleiteten Schicht von den Schichtdaten, welche sich auf die spezielle Position der räumlichen Einheit beziehen, und Einbringen der erzeugten Schichtdaten in das Datensystem, als wenn sie sich auf die abgeleitete Schicht beziehen und auf die spezielle Position der räumlichen Einheit bezogen sind,

wobei das Verfahren weiter den Schritt eines Ausgebens der Schichtdaten einer abgeleiteten Schicht auf einer Ausgabevorrichtung und Darstellen der Schichtdaten auf der Ausgabevorrichtung in solch einer Weise umfasst, dass ein oder mehrere Phänomene, welche(s) durch die Schichtdaten beschrieben worden ist/sind, als bezogen auf die bestimmte Position der räumlichen Einheit wahrgenommen werden kann/können, welche durch die Koordinatendaten definiert ist, welcher die speziellen Schichtdaten zugeordnet sind,

wobei das Datensystem Eigenschaftsdaten umfasst, welche die Definition erlauben, wie die Daten einer bestimmten Schicht oder bestimmte Daten einer bestimmten Schicht auf der Ausgabevorrichtung bezogen auf die Basisbezeichnerdaten und/oder in Beziehung zu den Daten einer oder mehrerer anderer Schichten oder zu der Ausgabe, welche die räumliche Einheit gemäß dieser Daten darstellt, dargestellt werden.

**[0017]** Die Datenspeichermittel des Computersystems sind Computer lesbare Medien, wie z. B. magnetische Scheiben oder Bänder, optische Scheiben, CD-ROMS, RAM-Schaltungen usw., wobei jedes Medium in einem permanenten oder vorübergehenden Datenkommunikationskontakt mit dem Computersystem steht.

**[0018]** Die Koordinatendaten definieren die räumliche Einheit und werden verwendet, um die Beziehung zwischen den Schichtdaten und der räumlichen Einheit derart auszuwerten, dass eine mögliche Darstellung der Schichtdaten zusammen mit mindestens einigen der Basisbezeichnerdaten der räumlichen Einheit ermöglicht wird, so dass die Darstellung als bezogen auf die gegebene Position der räumlichen Einheit wahrgenommen werden kann. Die Basisbezeichnerdaten der räumlichen Einheit beschreiben Eigenschaften der räumlichen Einheit, typischerweise eine Abbildung in zwei oder vorzugsweise in drei Dimensionen, was für mindestens einige ausgewählte Bereiche eine erhebliche Anzahl von Details bis zu dem Innenraum von Räumen in einem Haus, TV-Geräte, elektronische Vorrichtungen, usw. umfasst. Für eine einfache Anwendung des Verfahrens können die Basisbezeichnerdaten der räumlichen Einheit genügend Information umfassen, um eine gegebene, wie z. B. einem von einer mobilen Ausgabevorrichtung, wie z. B. ein mit einem Positionserfassungssystem ausgestattetes Mobiltelefon, bereitgestellte Position mit einer Position innerhalb der räumlichen Einheit in Zusammenhang zu bringen, so dass die die gegebene Position betreffenden Schichtdaten auf der Ausgabevorrichtung ausgegeben werden können, z. B. um als Audioausgabe dargestellt zu werden.

**[0019]** Die durch die Schichtdaten beschriebenen Phänomene sind umfassend als eine Art einfache oder komplexe Information zu verstehen, welche mit einer bestimmten Position oder einem bestimmten Bereich innerhalb der räumlichen Einheit verbunden sind. Ein Phänomen kann ein Restaurant oder ein Hotel sein, welchem eine Anzahl von Informationen, wie z. B. Preise, Telefon- und Telefaxnummer usw., optional zugeordnet sein kann und kann alternativ oder zusätzlich eine Verbindung in der Form einer Datenkommunikationsadresse zu einem externen Server umfassen, auf welchem zusätzliche Information abgespeichert ist, so dass die Information, welche bezüglich des Computersystems extern ist, über das System beschafft werden kann. Ein Phänomen kann auch ein Ereignis, wie z. B. ein Verkehrssituationsbericht oder eine Wetterprognose, Nachrichten, welche einen tatsächlichen oder einen historischen Charakter haben, Werbung, fortlaufende Ereignisse, wie z. B. die Bewegung eines Postelements durch ein Verteilungssystem, usw. sein. Ein noch anderer Typ von Phänomen sind statistische Daten, welche typischerweise auf einen Bereich bezogen sind, wobei die Da-

ten aus Raten von Verbrechen, Wetterstatistiken, Wechselkursen, dunklen Stellen, Kosten eines Telefonservices bestehen. Diese Beispiele von Phänomenen sollen das Konzept der Bezeichnung "Phänomen" verdeutlichen und nicht die Auslegung der Bezeichnung begrenzen.

**[0020]** Die Ausgabevorrichtung kann Mittel zum Darstellen der Schichtdaten mittels einer visuellen Anzeige und/oder Geräuschanzeige und/oder einer sensorischen Anzeige und/oder einer Geruchsanzeige und/oder einer Anzeige, welche auf eine oder mehrere dieser Anzeige überführt werden kann, umfassen. In der gängigsten und bevorzugten Ausführungsform der Erfindung umfasst die Ausgabevorrichtung jedoch mindestens eine visuelle Ausgabevorrichtung und die Darstellung der Schichtdaten umfasst eine visuelle Darstellung.

**[0021]** Die räumliche Einheit kann eine virtuelle Einheit, wie z. B. eine fantasievolle Einheit sein, aber vorzugsweise und für die Verwendung einer Darstellung eines Phänomens bezüglich der physikalischen Welt ist die räumliche Einheit ein Universum, ein Globus, ein Land, eine Landschaft, ein Haus, ein Raum oder eine andere physikalische räumliche Einheit.

**[0022]** Die Ausgabevorrichtung kann einem Computer zugeordnet sein, welcher abgesetzt zu dem Computersystem ist, welches die Datenspeichermittel umfasst, auf welchen sich das Datensystem befindet, und die Schichtdaten werden auf der Ausgabevorrichtung über ein öffentliches Datenkommunikationsnetz ausgegeben. Die Ausgabevorrichtung kann eine mobile Vorrichtung sein, welche sich in einer drahtlosen Verbindung mit dem Computersystem befindet.

**[0023]** Die Basisbezeichnerdaten der räumlichen Einheit sind vorzugsweise Abbildungsdaten, welche eine virtuelle Darstellung von geografischen oder topografischen Eigenschaften der räumlichen Einheit definieren, so dass das Phänomen einfach bezogen auf die räumliche Einheit wahrgenommen werden kann.

**[0024]** Gemäß einer speziellen Ausführungsform der Erfindung umfassen die Eigenschaftsdaten von mindestens einer der Schichten Zeitspannendaten, welche Daten definieren, welche sich zumindest auf einige der durch die Schichtdaten beschriebenen Phänomene beziehen. Die Besonderheiten der Zeitspannendaten werden im Folgenden diskutiert.

**[0025]** Die Einbeziehung in die Ausgabeschichtdaten eines Phänomens, welches durch die Schichtdaten einer Schicht des Datensystems beschrieben ist, kann durch ein Phänomen angestoßen werden, welches durch die Schichtdaten einer anderen Schicht des Datensystems beschrieben ist. Beispiele für die-

ses Merkmal werden im Folgenden gegeben.

**[0026]** Das vorliegende Verfahren kann ein Verfahren zur Erzeugung einer Eingabeschicht mit den folgenden Schritten umfassen:

Daten von einem externen Server über ein öffentliches Datenkommunikationsnetz abfragen, welche der räumlichen Einheit zugeordnet sind, Erzeugen einer Schicht von Eingabedaten von den abgefragten Daten, und Einbringen der Schicht der Eingabedaten in das Datensystem des Computersystems.

**[0027]** Dieses Verfahren zur Erzeugung der Eingabeschicht kann weiter folgende Schritte umfassen:

Eigenschaftsdaten von einem externen Server über ein öffentliches Datenkommunikationsnetz abfragen, welche den abgefragten Daten zugeordnet sind, Erzeugen von Eigenschaftsdaten, welche sich auf die Schicht von Eingabedaten beziehen, und Einbringen der Eigenschaftsdaten in das Datensystem des Computersystems.

**[0028]** Die Erzeugung einer abgeleiteten Schicht, welche sich aus einer Interaktion zwischen Daten von mindestens zwei Schichten ergibt, kann für jede bestimmte Position der räumlichen Einheit, auf welche sich Schichtdaten von mindestens einer der Schichten beziehen, folgende Schritte umfassen:

Zuordnen von Eigenschaftsdaten, welche sich auf die Schichtdaten beziehen

Erzeugen von Schichtdaten der abgeleiteten Schicht von den Schichtdaten, welche sich auf die bestimmte Position der räumlichen Einheit und die Zuordnung beziehen, und

Einbringen der erzeugten Schichtdaten in das Datensystem, wie wenn sie sich auf die abgeleitete Schicht und die bestimmte Position der räumlichen Einheit beziehen.

**[0029]** Insbesondere das Zuordnen der Eigenschaftsdaten und die Erzeugung der Schichtdaten kann gemäß von Regeln ausgeführt werden, welche für die Kombination von Schichten, für welche die Interaktion ausgeführt wird, definiert sind, wobei die Regeln von Regeln abgeleitet werden, welche angewendet werden, um eine Kombination von Schichten abzuleiten und wobei die Regeln für jede bestimmte Position der räumlichen Einheit angewendet werden, und wobei die Erzeugung einer abgeleiteten Schicht zusätzlich folgende Schritte umfassen kann:

Zuordnen von Eigenschaftsdaten, welche sich auf die Schichtdaten beziehen,

Erzeugen von Eigenschaftsdaten der abgeleiteten Schicht von der Zuordnung, und

Einbringen der Eigenschaftsdaten in das Datensystem, wie wenn sie sich auf die abgeleitete Schicht beziehen.

**[0030]** Das Zuordnen der Eigenschaftsdaten und

die Erzeugung der Eigenschaftsdaten wird vorzugsweise gemäß von Regeln ausgeführt, welche für die Kombination der Schichten definiert sind, für welche die Interaktion ausgeführt wird, wobei die Regeln von Regeln abgeleitet werden, welche ausgeführt werden, um die Kombination von Schichten abzuleiten und wobei die Regeln für jede bestimmte Position der räumlichen Einheit angewendet werden.

**[0031]** Gemäß eines Typs der Erzeugung werden die erzeugten Schichtdaten von Schichtdaten einer der in Frage kommenden Schichten ausgewählt. Insbesondere die Eigenschaftsdaten einer der in Frage kommenden Schichten können Durchdringungswertdaten umfassen, welche sich auf die Phänomene beziehen, die durch die Schichtdaten der Schicht beschrieben werden, und die Eigenschaftsdaten von mindestens einer der anderen in Frage kommenden Schichten umfasst Widerstandwertdaten, welche sich auf die Phänomene beziehen, die durch die Schichtdaten der anderen Schicht beschrieben werden, wobei die Zuordnung der Eigenschaftsdaten den Schritt des Vergleichens des Durchdringungswertes einer oder mehrerer möglicher Phänomene, welche der bestimmten Position der räumlichen Einheit zugeordnet sind, mit dem Widerstandwert einer oder mehrerer möglicher Phänomene von mindestens einer der anderen Schichten, welche der bestimmten Position der räumlichen Einheit zugeordnet sind, umfasst.

**[0032]** Gemäß eines anderen Typs der Erzeugung werden die erzeugten Schichtdaten aus einer numerischen Darstellung der Schichtdaten einer oder mehreren der in Frage kommenden Schichten berechnet.

**[0033]** Es wird bevorzugt, dass die Schichtdaten von mindestens einigen der Schichten aktuell sind, aus diesem Grund können die Daten von mindestens einer der Eingabeschichten gewöhnlich mittels des Verfahrens zur Erzeugung der Eingabeschicht aktualisiert werden und abgeleitete Schichten, welche sich auf die Eingabeschicht(en) beziehen, entsprechend wieder erzeugt werden.

**[0034]** Der externe Server, welcher Daten bereitstellt, welche in der Form von "Datensammlungen" vorliegen können, wie im Folgenden beschrieben wird, kann ein Netzwerk-Server sein, welcher auf der einen Seite mit einem Client und auf der anderen Seite mit einem oder mehreren Zulieferern von Schichtdaten oder Ausgangsmaterialien für Schichtdaten kommuniziert. Ein individueller Zulieferer kann all die Daten zuliefern, welche zum Aufbau und zur Pflege der Schichtdaten von einer oder mehreren Schichten notwendig sind, oder ein individueller Zulieferer kann einen Teil der Daten zuliefern, welche zum Aufbau und zur Pflege der Schichtdaten wie auch der Eigenschaftsdaten von einer oder mehreren Schichten not-

wendig sind, wobei ein anderer Teil der Daten von dem Server und/oder durch einen anderen Zulieferer zugeliefert wird.

**[0035]** Um die Wahrnehmung des Benutzers der Integration der geografischen Einheiten und der Information oder Daten zu verbessern, kann die Darstellung der geografischen oder topografischen Einheit eine dreidimensionale Wiedergabe, vorzugsweise eine dynamische (sich bewegende) dreidimensionale Wiedergabe, sein, so dass die Darstellung den Eindruck einer Einheit erzeugen kann, welche sich umher bewegen und drehen kann. Auf diese Weise kann der Benutzer jeden Teil der geografischen Einheit als den zentralen Teil sehen, wobei dieses Merkmal insbesondere nützlich ist, wenn die geografische Einheit ein Globus, die Erde, ist. Der dynamische Charakter der dreidimensionalen Wiedergabe der Darstellung der geografischen Einheit wird vorzugsweise im Wesentlichen über eine Sitzung erhalten.

**[0036]** Die individuellen Schichten können zoombar sein, so dass sie, wenn sie gezoomt sind, mehr Details der Schicht offen legen. Alternativ oder zusätzlich können eine oder mehrere Schichten eine Anzahl von Unterschichten umfassen, welche lokal, territorial oder global innerhalb der topologischen oder geografischen Darstellung aktiviert werden können, um mehr Details oder verschiedene Aspekte der Phänomene darzustellen.

**[0037]** Genauso kann die Darstellung mindestens einiger der geografischen oder topografischen Einheiten lokal, territorial oder global eine Anzahl von Unterschichten umfassen, welche in einer Hierarchie organisiert sind, und die Unterschichten können durch eine Benutzeraktivierung eines Bereichs, wie z. B. einem Mausklick auf die Darstellung einer bestimmten geografischen oder topografischen Stelle, geöffnet werden, um so eine neue Darstellung der geografischen Stelle auf einem Niveau mit größeren Details darzustellen, oder können in einer anderen Weise auf einer tieferen hierarchischen Ebene ausgedrückt werden, und wobei die Aktivierung eines Bereichs der Darstellung der tieferen hierarchischen Ebene eine Darstellung einer noch tieferen hierarchischen Ebene öffnet, soweit solch eine Darstellung dafür bereitgestellt wird.

**[0038]** Die zwei Typen der Ebenen/Schichten können bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kombiniert werden, so dass Darstellungen von Phänomenen oder Ereignissen jeder der hierarchischen geografischen oder topografischen Ebenen zugeordnet sind.

**[0039]** Eine hierarchische Ebene einer geografischen Einheit kann ein Globus oder eine Globus ähnliche dreidimensionale Einheit, wie z. B. die Erde oder der Himmel, wie er von der Erde gesehen wird,

sein, und die dynamische dreidimensionale Wiedergabe umfasst ein Drehen des Globus. In der Tat kann die höchste hierarchische Ebene der geografischen Einheit sehr wohl ein Globus oder mehrere Globen sein.

**[0040]** Eine Folge der hierarchisch zunehmend tieferen Ebenen kann ein oder mehrere der folgenden Teile umfassen: Globus -> Nation, Staat oder Stadt -> Straße -> Gebäude -> Raum oder Teile der Folge oder Abkürzungen in der Folge oder eine gleichwertige stufenweise Annäherung an eine bestimmte Stelle, an welcher ein Phänomen dargestellt ist. Dieses Phänomen kann eine Darstellung eines gewerblichen Produktes oder eines gewerblichen Dienstes sein, was im Zusammenhang mit einer Werbung des Produkts oder des Dienstes dargestellt werden kann.

**[0041]** Das gewerbliche Produkt kann mit einer dreidimensionalen Wiedergabe dargestellt werden, welche optional dynamisch und/oder animiert wird. Die Darstellung des gewerblichen Produkts kann vorteilhafter Weise mit der Information, welche in anderen Schichten enthalten ist, derart zusammenwirken, dass das Anpreisen des Produkts auf eine sehr genau definierte Gruppe von Kunden oder Benutzern bei einer genau definierten Gruppe von Situationen begrenzt wird. Auf diese Weise kann ein Überfüttern des Kunden mit nicht relevanter Werbung, wodurch der gegenteilige Effekt erzeugt wird, verhindert werden.

**[0042]** Außerdem kann das gewerbliche Produkt mit einer dynamischen dreidimensionalen Wiedergabe dargestellt werden, wobei die Darstellung Operationen ermöglicht, indem ein Bereich oder Bereiche der Darstellung betätigt werden, welche ausgewählt sind aus, einem Öffnen von zu öffnenden Teilen des Produkts, einem Bewegen von bewegbaren Teilen des Produkts und einem Freilegen von freilegbaren Teilen des Produkts.

**[0043]** Das gewerbliche Produkt ist ein Produkt, welches Betätigungsmittel aufweist, welche bestimmte Funktionen des Produkts betätigen, und die Darstellung des gewerblichen Produkts erlaubt eine Betätigung, wie z. B. durch eine Aktivierung eines bestimmten Bereichs der Darstellung, von einem oder mehreren und optional allen der Betätigungsmittel, wobei die Darstellung entsprechend der Betätigung reagiert, indem die bestimmte betätigte Funktion dargestellt wird. Das gewerbliche Produkt kann eine elektronische Vorrichtung, wie z. B. ein Computer, ein Mobiltelefon, ein Fernsehgerät, usw. sein, und die Betätigung bewirkt eine Ausführung der Funktion in der Darstellung. Vorzugsweise ist mindestens ein Teil der tatsächlichen Programmierung der Funktionen des tatsächlichen gewerblichen Produkts in einen Computer lesbaren Code, wie z. B. einen Code in einer Maschinen unabhängigen Sprache, wie z. B.

Java oder eine Java ähnliche Sprache, überführt worden, wobei dieser Code auf einem oder mehreren Netzwerkbetriebsmitteln, wie z. B. dem Client, ausführbar ist, was die Darstellung derselben Funktionalität auf der Ausgabevorrichtung des Clients bewirkt.

**[0044]** Wenn die vorab erwähnte Betätigung zu einer Funktion führt, welche über das Netz ausgeführt werden kann, wird die Funktion, in der Darstellung, tatsächlich durch das Netz ausgeführt, wie z. B. das Wählen einer Telefonnummer auf einem Telefon, welches in der Darstellung dargestellt ist, bewirkt, dass die Nummer tatsächlich über das Netz gewählt wird.

**[0045]** Die Daten, welche die Anzeigewerte ausbilden, welche die Darstellung der geografischen oder topografischen Einheit bilden, oder zumindest einige dieser Werte können durch eine offizielle Einheit dem System oder Kommunikationsnetz zugeliefert werden, welche die Autorität bzgl. des bestimmten Typs von Daten aufweist, wobei die offizielle Autorität insbesondere der Lieferant der bestimmten Schicht oder Unterschicht der geografischen oder topografischen Anzeigewerte oder der Lieferant der Anzeigewerte der vollständigen geografischen Einheit sein kann.

**[0046]** Die Autorität kann diejenige sein, welche durch die Lieferanten der Information bestimmt wird, oder können die Eigentümer des vorliegenden Systems und Verfahrens oder Stellvertreter von diesen sein, oder es kann vorzugsweise eine Staatsautorität oder eine Gemeindeautorität sein. Die Autorität kann, wenn die geografische Einheit mehr als einen Staat umfasst, eine föderale oder multilaterale Autorität, wie z. B. die Vereinigten Staaten von Amerika, die Europäische Union, die Vereinten Nationen usw. sein.

**[0047]** Die Darstellung eines gewerblichen Produkts oder Dienstes in dem System oder in dem Verfahren der vorliegenden Erfindung kann der Darstellung des Preises des Produkts oder des Dienstes und der Darstellung von Händlern in einem oder mehreren geografischen Gebieten zugeordnet sein. Der Preis kann auf einem neutralen Basispreis basieren, welcher z. B. durch den Lieferant der Darstellung des Produkts bereitgestellt wird, und wird neu berechnet, indem lokale Steuern und andere lokale Kosten basierend auf einer Information von lokalen Steuern und Kosten berücksichtigt werden, welche durch Zulieferer zugeliefert werden, welche von dem Lieferant der Darstellung des Produkts verschieden sind.

**[0048]** Bei einer Ausführungsform wird eine Schicht oder eine Kombination von Schichten, welche einzu-beziehen sind, indem die Ausgabe für die Ausgabevorrichtung erzeugt wird, durch den Benutzer des Clients von einem Menü von Schichten oder von gespeicherten Profilen, welche die Kombinationen der Schichten darstellen, ausgewählt. Typen von Phäno-

menen, Daten oder Ereignissen, welche darzustellen sind, können auch durch den Benutzer des Clients von einem Menü von Typen von Phänomenen, Daten oder Ereignissen oder von gespeicherten Profilen, welche Kombinationen von Typen der Phänomenen, Daten oder Ereignisse darstellen, ausgewählt werden. Außerdem können die Kombinationen von Schichten und Typen der Phänomene und/oder Daten und/oder Ereignissen möglicherweise durch den Benutzer des Clients von einem Menü von gespeicherten Profilen ausgewählt werden, welche solche Kombinationen darstellen.

**[0049]** Die vorliegende Erfindung betrifft weiter ein Computersystem, welches mindestens einen Mehrzweckcomputer mit einem oder mehreren Computerprogrammen, welche in dem damit zugeordneten Datenspeichermitteln gespeichert sind, umfasst, wobei das Computersystem ausgestaltet ist, um das erfindungsgemäße Verfahren, wie es vorab offenbart ist, auszuführen.

**[0050]** Außerdem betrifft die vorliegende Erfindung ein Computerprogrammprodukt, welches ausgestaltet ist, um in einem Computersystem, welches mindestens einen Mehrzweckcomputer mit damit zugeordneten Datenspeichermitteln umfasst, zu ermöglichen, Information zu administrieren, wobei zumindest ein Teil davon eine räumliche Einheit betrifft, umfassend:

ein Computerprogrammcode, um in einem Computersystem ein Datensystem bereitzustellen, welches sich in Datenspeichermitteln des Computersystems befindet und die räumliche Einheit darstellt, wobei

- mindestens einige der Daten des Datensystems Koordinatendaten sind, welche entsprechende Sätze der räumlichen Koordinaten eines Koordinatensystems, welches die räumliche Einheit überspannt, darstellen,

- mindestens einige der Daten des Datensystems sind Basisbezeichnerdaten der räumlichen Einheit, welche den Koordinatendaten zugeordnet sind und Basiseigenschaften der räumlichen Einheit bei den entsprechenden Koordinaten beschreiben, oder die Koordinatendaten sind als Koordinatendaten vordefiniert, welche sich auf eine besonders bekannte räumliche Einheit beziehen,

- mindestens einige der Daten des Datensystems sind Schichtdaten, welche den Koordinatendaten zugeordnet sind und Phänomene beschreiben, welche mit der räumlichen Einheit bei den entsprechenden Koordinaten in Beziehung stehen, wobei die Schichtdaten in zumindest zwei Schichten organisiert sind, wobei jede Schicht ein Schichtdatum oder mehrere Schichtdaten enthält, wobei die Schichten mindestens zwei Schichttypen umfassen, wobei ein Typ Eingangsschichten betrifft, welche Eingangsdaten umfassen, und ein anderer Typ abgeleitete Schichten betrifft, welche

mindestens einige Daten umfassen, welche das Ergebnis einer Interaktion zwischen Daten von mindestens zwei Schichten des Datensystems sind,

wobei der Computerprogrammcode weiter derart angeordnet ist,

um eine abgeleitete Schicht, welche sich aus einer Interaktion zwischen Daten von mindestens zwei Schichten ergibt, für jede spezielle Position der räumlichen Einheit, auf welche sich Schichtdaten von mindestens einer der Schichten beziehen, zu erzeugen, indem

Schichtdaten der abgeleiteten Schicht von den Schichtdaten, welche sich auf die spezielle Position der räumlichen Einheit beziehen, erzeugt werden, und

die erzeugten Schichtdaten in das Datensystem einfließen, als wenn sie sich auf die abgeleitete Schicht beziehen und in Beziehung zu der speziellen Position der räumlichen Einheit stehen, und

die Schichtdaten einer abgeleiteten Schicht auf einer Ausgabevorrichtung ausgegeben werden und die Schichtdaten auf der Ausgabevorrichtung in solch einer Weise dargestellt werden, dass ein oder mehrere Phänomene, welche durch die Schichtdaten beschrieben werden, als bezogen auf die bestimmte Position der räumlichen Einheit, welche durch die Koordinatendaten, welchen die bestimmten Schichtdaten zugeordnet sind, definiert ist, in Beziehung gesetzt werden kann,

wobei das Datensystem Eigenschaftsdaten umfasst, welche die Definition erlauben, wie die Daten einer bestimmten Schicht oder bestimmte Daten einer bestimmten Schicht auf der Ausgabevorrichtung in Bezug auf die Basisbezeichnerdaten und/oder in Bezug auf die Daten von einer oder mehreren anderen Schichten darzustellen sind, und wobei die Ausgabe die räumliche Einheit entsprechend diesen Daten darstellt.

#### Beispiel

**[0051]** Einige wichtige Merkmale einer erfindungsgemäßen Ausführungsform werden in dem im Folgenden dargestellten Beispiel als eine Ergänzung zu der vorab stehenden Beschreibung offenbart, um so einige Möglichkeiten und Vorteile eines Computersystems zu erläutern, welches erfindungsgemäß arbeitet.

**[0052]** Der Benutzer des Computersystems interagiert mit einer Ausgabevorrichtung, typischerweise einer visuellen Ausgabevorrichtung und einer oder mehreren Eingabevorrichtungen, typischerweise einer Tastatur und einer Zeige- und Aktivierungsvorrichtung, wie z. B. einer "Maus" oder einem Touch-Screen, einer Audio-Eingabevorrichtung, wie z. B. einem Mikrophon, usw.. Diese Vorrichtungen können direkt mit dem Computersystem verbunden sein

oder das Computersystem kann bezogen auf den Benutzer extern mit einer Verbindung zu dem Benutzer über ein öffentliches und/oder ein privates Datenkommunikationsnetz sein, so dass der Benutzer ein so genannter "dünner Client" ("thin Client") des Computersystems ist, wobei die Verbindung temporär oder permanent ist und das Netz ein lokales Netz, ein Weitverkehrsnetz, ein öffentliches Netz oder jede Kombination davon enthalten kann. Die Verbindung zwischen dem Computersystem und den Vorrichtungen, über welche der Benutzer mit dem Computersystem interagiert, ist nicht wesentlich für die vorliegende Erfindung.

**[0053]** Das Computersystem umfasst, außer den Mitteln zum Kommunizieren über das Netz, eine Logikeinheit, wie z. B. eine Zentralprozessoreinheit, zum Steuern der Funktion der Ausgabevorrichtung und die Verbindung zu dem Netz und mögliche Datenspeichermittel, wie z. B. magnetische Scheiben, optische Scheiben, elektronische Speichermittel, wie z. B. einen Direktzugriffsspeicher, ein EPROM, usw. und weitere Logikeinheiten zum Steuern verschiedener Teile des Systems.

**[0054]** Das Computersystem kann Daten von zwei Typen von Datenlieferanten abfragen, von einem primären Typ, von welchem die Daten in einem Format abgefragt werden, welches direkt in das Datensystem als Schichtdaten und dazu zugeordnete Eigenschaftsdaten eingebracht werden kann und von einem sekundären Typ, von welchem Daten, welche Phänomenen zugeordnet sind, die räumlich darauf bezogene Daten aufweisen, abgefragt werden können. Die Daten, welche von dem zweiten Lieferantentyp abgefragt werden, werden verwendet, um Schichtdaten zu erzeugen, zu welchen Eigenschaftswerte mittels einer reservierten Softwareanwendung in Beziehung gesetzt werden, welche sich auf dem Computersystem befindet oder durch das Computersystem zugreifbar ist.

**[0055]** Schichtdaten und dazu zugeordnete Eigenschaftsdaten, welche in der vorab beschriebenen Weise erzeugt worden sind oder welche auf dem Computersystem von anderen Schichtdaten in dem Datensystem abgeleitet worden sind, können von dem Computersystem zu externen, ähnlichen Computersystemen derart verteilt werden, dass das Computersystem als ein Datenlieferant des primären Typs arbeitet.

**[0056]** Ein Verfahren zum Suchen von Daten von Datenlieferanten, zum Abfragen von Daten und zum Erzeugen von Schichtdaten ist in **Fig. 1** dargestellt. Der erste Schritt des Verfahrens ist, einen Bereich für die Suche auszuwählen, welcher eine räumliche Einheit definiert, auf welche die Suchergebnisse bezogen werden sollen. Optional ist der ausgewählte Bereich nicht nur ein räumlicher Bereich sondern auch

ein temporärer, so dass eine Zeitspanne oder ein Zeitfenster definiert wird, auf welches die Suchergebnisse ebenfalls bezogen werden sollen. Der zweite Schritt ist, einen Suchtext auszuwählen und einzugeben, welcher vorzugsweise Schlüsselworte von einer Liste von standardisierten Schlüsselworten, welche von einem oder mehreren der Datenlieferanten verwendet werden, aufweist, und optional Grenzen für die Suche zu definieren, wie z. B. Grenzen, welche die Eigenschaftsdaten der abzufragenden Schichtdaten oder Daten betreffen, welche die Eigenschaften der gesuchten Phänomene definieren, für welche Daten verwendet werden können, um Eigenschaftswerte zu erzeugen. Grenzen für Eigenschaftsdaten, welche Zeitspannendaten sind, können optional bei diesem Schritt ausgewählt werden, anstatt dass sie bei dem ersten Schritt ausgewählt werden. Der dritte Schritt ist die tatsächliche Suche, welche über ein öffentliches Datenkommunikationsnetz auf einem oder gewöhnlich mehreren Servern, welche zu dem Datenlieferanten gehören, ausgeführt wird, und die folgende Bereitstellung der Suchergebnisse zu dem Computersystem. Die Suchergebnisse werden in dem vierten Schritt sortiert, wobei Ergebnisse mittels einer Interaktion, wie z. B. einem Filtern, zwischen den Schichtdaten, welche von dem abgefragten Suchergebnis erzeugt sind, und anderen Schichten des Datensystems ausgewählt werden. Diese Auswahl wird einer möglichen gesammelten Information von einer oder mehreren vorhergehenden Suchen hinzugefügt. Die Ansammlung von Information kann sich als leer oder verglichen mit einem vordefinierten Niveau als spärlich erweisen, was zu einer Rückkehr zu dem zweiten Schritt des Verfahrens führt. Alternativ wird eine Ausgabe schicht von der gesammelten Information erzeugt und bei einem fünften Schritt des Verfahrens auf die Ausgabevorrichtung ausgegeben. Der Benutzer kann bei diesem Punkt entscheiden, zu dem zweiten Schritt zurückzukehren, um die Sammlung der Information zu verbessern oder zu erweitern, oder der Benutzer kann eine oder mehrere der Möglichkeiten auswählen: Sichern der Suchresultate, indem die erzeugten Schichten in das Datensystem einfließen, Verteilen der erzeugten Schichten an eine eingeschränkte Gruppe von anderen Benutzern oder die erzeugten Schichten der Gruppe verfügbar machen, und Veröffentlichen der erzeugten Schichten und verfügbar machen der Schichten, damit sie von einer größeren oder undefinierten Gruppe von Benutzern gesucht werden, wodurch man ein Lieferant von Schichten und Schichtdaten wird.

#### Organisation der Schichtdaten

**[0057]** Die gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren darzustellenden Schichtdaten sind vorteilhafter Weise in einer standardisierten Form in dem Datensystem organisiert. Eine besonders geeignete Form zur Datenorganisation wird im Folgenden als "Datensammlung" beschrieben und sollte als eine besonde-

re und bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung aber nicht als beschränkendes Merkmal der möglichen Anwendungen der vorliegenden Erfindung angesehen werden.

**[0058]** Ein wesentliches Merkmal für eine Datensammlung einer Form, welche erfindungsgemäß mit dem Computersystem kommunizieren kann, ist, dass Daten, welche sich auf die bestimmte räumliche Einheit beziehen, welcher alle Schichtdaten in der Datensammlung zugeordnet sind, in der Datensammlung enthalten sind oder auf eine andere Weise einzigartig der Datensammlung zugeordnet sind. Die Daten der räumlichen Einheit können in der Form von Daten von geografischen Längen und Breiten vorliegen, welche einen oder mehrere Punkte auf einem oder mehreren Unterbereichen oder Unterräumen der vollständigen räumlichen Einheit definieren, welche durch das System dargestellt wird, oder die Daten der räumlichen Einheit können einfach einen einzigartigen Identifikationscode umfassen, welcher auf eine standardisierte Tabelle von räumlichen Einheiten Bezug nimmt, welche in dem System enthalten sind.

**[0059]** Die standardisierte Tabelle wiederum kann hierarchisch als ein n-dimensionales Feld organisiert sein und einzigartige Identifikationscodes von Unterbereichen oder Unterräumen innerhalb einer räumlichen Einheit umfassen. Ein Beispiel für das letztgenannte ist, dass die Zahl 43 der standardisierten Tabelle die Vereinigten Staaten von Amerika bezeichnen kann, die Zahl 17 innerhalb dieses Bereichs den Staat Oklahoma und die Zahl 2 innerhalb dieses Unterbereichs die Stadt Tulsa bezeichnet. Eine spezielle geografische Einheit kann in mehr als einer standardisierten Tabelle enthalten sein; die Stadt Tulsa kann z. B. auch in einer Liste von amerikanischen Städten identifiziert sein usw.

**[0060]** Die hierarchische Struktur der standardisierten Tabelle kann in den Datensammlungen derart verwendet werden, dass eine Datensammlung, welche demografische Daten der USA umfasst, die Nummer 43 einschließlich einer Identifikationszeichenfolge der Datensammlung besitzt, wodurch die geografische Einheit der Datensammlung als die USA definiert wird, und die Daten, welche sich auf Tulsa beziehen, oder ein Zeiger auf solche Daten in einer anderen Datenbasis, sind in der zweiten Reihe der 17. Spalte eines Datenfelds in der Datensammlung gespeichert.

**[0061]** Die Daten der räumlichen Einheit der Datensammlungen können bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung entweder durch Daten der geografischen Länge/Breite (und optional der Höhe) oder durch einen einzigartigen Identifikationscode repräsentiert werden, so dass nur ein Unterteil der vollständigen räumlichen Einheit, welche durch das Sys-

tem dargestellt wird, einzigartige Identifikationscodes besitzt, welche ihm zugeordnet sind, so dass aber jede Stelle durch eine Datensammlung bezeichnet werden kann.

**[0062]** Eine Datensammlung umfasst bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung eine Identifikationszeichenfolge und einen Datenspeicherteil, wobei die Bezeichnung Daten hier in einem breiten Sinn verstanden wird, auf welchen im Folgenden Bezug genommen wird. Die Identifikationszeichenfolge umfasst, wie vorab erwähnt, die Daten der räumlichen Einheit, wie z. B. die Daten der geografischen Einheit und vorzugsweise auch eine Textzeichenfolge, welche die in dem Datenspeicherteil gespeicherten Daten identifiziert. Die Identifikationszeichenfolge kann auch eine Anzahl von Schlüsselworten/Schlüsselbegriffen oder eine Darstellung von Schlüsselworten/Schlüsselbegriffen, welche vorzugsweise von einer standardisierten Tabelle gewählt werden, umfassen, so dass eine effiziente Suche durch Benutzer des Systems in den verschiedenen Datensammlungen ermöglicht wird.

**[0063]** Beispiele für Elemente, welche in einer Identifikationszeichenkette enthalten sein können, sind: "Typ", wobei der Typ, der in dem Speicherteil der Datensammlung gespeicherten Daten spezifiziert wird, "Erweiterung", wobei die räumliche Einheit spezifiziert wird, und "Datum", wobei der Zeitpunkt der letzten Aktualisierung der Daten in der Datensammlung spezifiziert wird.

**[0064]** Jeder Datensammlung ist vorteilhafter Weise eine Identifikationsnummer zugeordnet, welche innerhalb des globalen Systems einzigartig ist, wobei die Identifikationsnummer auch in der Identifikationszeichenkette enthalten ist. Eine standardisierte, globale Tabelle identifiziert jede Identifikationsnummer mit dem Ort (auf welchem Server) der Datensammlung. Somit ist eine Suche in verfügbaren Datensammlungen eine Suche in einer Gruppe von Identifikationszeichenketten, wobei die Zeichenketten gleichwertige Information für eine Suche umfassen. Die ausgewählte Datensammlung kann nachfolgend herunter geladen werden, indem die einzigartige Identifikationsnummer verwendet wird, um den Ort des Servers, auf welchem die Datensammlung gespeichert ist, nachzuschlagen und die Datensammlung herunter zu laden.

**[0065]** Die in den Datensammlungen gespeicherten Daten können von einfachen Daten, wie einer Liste von Orten von Tankstellen, welche zu einer speziellen Ölfirma gehören, lexikalische Daten bzgl. des Klimas, der Bevölkerung, der Geschichte, Ereignissen, Abbildungen, usw. bis zu komplexeren Daten, wie dem Flugplan von Flugplätzen, welcher konstant bzgl. Verzögerungen und Streichungen und Wetternachrichten und Wetterprognosen mit Zeit und Da-

tum aktualisiert wird, reichen.

**[0066]** Die Daten können auch von einem Typ sein, welcher eine interaktive Kommunikation mit anderen Subsystemen erlaubt, wie z. B. für eine gewerbliche Verwendung, z. B. zum Bestellen von Flugtickets, zum Austausch von Daten zwischen dem Benutzer und dem Subsystem, usw.

**[0067]** Die Daten können auch von einem sehr komplexen Typ sein, welcher eine interaktive Kommunikation mit Objekten erlaubt, welche sich außerhalb des Subsystems befinden, mit welchem der Benutzer verbunden ist, wobei die Objekte entweder physikalische oder virtuelle Objekte sind. Bei physikalischen Objekte kann es sich um Objekte handeln, welche eine Steuerungseinheit umfassen, die vorübergehend oder permanent mit einem größeren Netz verbunden ist, welches mit dem System verbunden ist, wobei diese Steuereinheiten für eine interaktive Kommunikation und möglicherweise abgesetzte Steuerung über die Netzverbindung entworfen sind. Der Typ der Objekte kann von automatischen Kaffeemaschinen und Mobiltelefonen bis zu Autos, Gebäuden, usw. reichen.

#### Eigenschaftsdaten

**[0068]** Die in dem Datensystem gespeicherten Eigenschaftsdaten können zu den Schichtdaten gehören, wobei sie entweder allgemein für alle Schichtdaten in einer gegebenen Schicht oder speziell für ein Schichtdatum oder mehrere Schichtdaten in der Schicht anwendbar sind. Das Datensystem ist vorhanden, um eine Mehrzahl von Eigenschaftsdaten von zwei Typen zu umfassen, aber die meisten der Eigenschaftsdaten sind optional für die Schichten und eine gegebene Schicht umfasst normalerweise nur einige der bereitgestellten Eigenschaftsdaten.

**[0069]** Ein Typ der Eigenschaftsdaten, welcher im Allgemeinen anwendbar ist, sind die obligatorischen Schichttypdaten, welche den Typ der Schichtdaten in der Schicht wie auch den Typ/die Interpretation von anderen Eigenschaftsdaten, welche den Schichtdaten zugeordnet sind, von allgemein anwendbaren Eigenschaftsdaten wie auch von speziellen Eigenschaftsdaten anzeigen. Die Schichttypdaten werden für alle Schichtdaten in einer gegebenen Schicht derart verwendet, dass alle Schichtdaten die bestimmten Eigenschaftsdaten aufweisen, welche allgemein oder speziell anwendbar sind, obwohl die vorgegebenen Eigenschaftsdaten für eine gegebene Schicht leer sein können. Die Schichttypdaten lassen das Computersystem erkennen, wie die Schichtdaten, für den Fall dass sie von einem wahrgenommenen Typ sind, in Beziehung zu den Basisbezeichnerdaten wahrzunehmen sind, genau wie die Regeln, gemäß welchen die Schichtdaten in den Schichtdaten von anderen Schichten des bestimmten Typs interagie-

ren, so dass alle Schichtdaten in einer gegebenen Schicht gemäß derselben gegebenen Regeln zusammenwirken.

**[0070]** Einige Schichtdaten, z. B. Filterdaten, welche in der Ableitung von Schichtdaten von anderen Schichtdaten verwendet werden, besitzen aus dem Grund keine Eigenschaftsdaten, welche definieren, wie sie wahrzunehmen sind, da sie nicht dafür vorgesehen sind, an der Ausgabevorrichtung dargestellt zu werden. Eine Filterschicht ist eine der einfachsten Typen von Schichten innerhalb der Definition der Schichten der vorliegenden Beschreibung. Die Filterschicht umfasst nur Eigenschaftsdaten, welche in diesem Fall die Schichtdaten bilden. Die Eigenschaftsdaten definieren für einen Typ von Filterdaten den Widerstand der Schicht (Widerstandswertdaten) zur Durchdringung von Phänomenen, welche durch Schichtdaten von anderen Schichten definiert sind und Durchdringungswertdaten aufweisen, welche sich darauf beziehen. Die Filterschicht wird verwendet, um Schichtdaten zu filtern, so dass nur Daten einer vorgegebenen Wichtigkeit in der abgeleiteten Schicht enthalten sind, welche durch das Zusammenwirken bzw. die Interaktion zwischen den anderen Schichten und der Filterschicht erzeugt werden. Die Eigenschaftsdaten von einem fortgeschrittenen Typ einer Filterschicht umfassen weiterhin Gewichtsdaten, welche bei der Zuordnung zusammen mit den Eigenschaftsdaten und optional mit den Schichtdaten der anderen Schicht verwendet werden, um ein Ergebnis zu erzeugen, welches maßgeblich für diejenigen Phänomene ist, welche in der abgeleiteten Schicht enthalten sind. Diese Eigenschaftsdaten können für die gesamte räumliche Einheit, welche durch die Schicht dargestellt wird, konstant sein oder sie können über die räumliche Einheit variabel sein. Die Filterschichten können ein Filtern bereitstellen, welches auf allen Typen der Eigenschaftsdaten der anderen Schichten und optional auch auf den Schichtdaten selbst basiert.

**[0071]** Andere Typen der Eigenschaftsdaten können im Allgemeinen oder speziell angewendet werden, wie z. B. optionale Erscheinungsdaten, welche spezifizieren, wie die Schichtdaten in der Schicht dargestellt werden, z. B. in welcher Farbe, als Symbol, als dreidimensionales Objekt, als Animation, usw. Ein anderer Typ dieser optionalen Eigenschaftsdaten sind Modifikationsdaten, welche eine Beeinflussung oder eine Modifikation der Schichtdaten von anderen Schichten, mit welchen die in Frage kommende Schicht zusammenwirkt, definieren, wobei die Beeinflussung gemäß dem Typ der Daten dieser anderen Schicht und optional auch gemäß dem Inhalt der Schichtdaten der in Frage kommenden Schicht oder der Schichtdaten von dritten in dem Zusammenwirken enthaltenen Schichten sein kann.

**[0072]** Ein noch anderer Typ der Eigenschaftsdaten

sind Zeitspannendaten. Die Datensammlungen sind entworfen, um optional Zeitdaten wie auch räumlich bezogene Daten zu umfassen, wobei sich die Zeitdaten und die räumlich bezogenen Daten gegenseitig auf sich beziehen können, so dass die Darstellung von z. B. Bewegungen von Transportfahrzeugen, dem Verfolgen von Postelementen durch ein Verteilungssystem, die Darstellung von Bewegungen von militärischen Truppen und Einheiten während eines Krieges als Teil einer historischen Datensammlung, die Wanderzeit und Wanderrouten von verschiedenen Arten von Vögeln, usw. möglich ist. Zeitspannendaten können auch eine einfache Definition eines Beginn datums eines Phänomens, welches optional die Uhrzeit enthalten kann, eines Enddatums oder beides sein und sind somit ein geeigneter Typ der Eigenschaftsdaten, um von einer Filterschicht verwendet zu werden, um nach den Phänomenen einer Schicht zu filtern.

#### Interaktion von Schichten

**[0073]** Die Schichtdaten und Eigenschaftsdaten der Schichten des Datensystems interagieren mit entsprechenden Daten von anderen Schichten des Datensystems, um abgeleitete Schichten, insbesondere eine Ausgabeschicht, welche auf der Ausgabevorrichtung ausgegeben wird, zu erzeugen. Die Schichtdaten der Ausgabeschicht beschreiben die darzustellenden Phänomene auf der Ausgabevorrichtung kombiniert mit den Basisbezeichnerdaten der räumlichen Einheit, was eine virtuelle Darstellung der geografischen Einheit auf der visuellen Ausgabevorrichtung in einer Weise bereitstellt, dass die Phänomene als bezogen auf die speziellen Positionen der räumlichen Einheit wahrgenommen werden können, welche durch die Koordinatendaten, auf welche die Phänomene bezogen sind, definiert sind. Ein Zweck der Interaktion und der Erzeugung der abgeleiteten Schichten ist, die Menge der Information, welche den Benutzer erreicht, auf ein wahrnehmbares Niveau von relevanter Information zu begrenzen und zu verhindern, dass unerwünschte oder irrelevante Information den Benutzer erreicht. Ein anderer Zweck ist, auf Anfrage neue Information zu erzeugen, indem Eingabedaten, welche durch das Computersystem als ein Ergebnis einer Informationssuche auf externen Servern abgefragt werden, kombiniert werden. Die neue Information kann dem Benutzer auf der Ausgabevorrichtung dargestellt werden, um neue Aufgaben für den Benutzer auszuführen, wobei die Aufgaben durch den Benutzer, durch die Schichtdaten oder durch eine Kombination davon bestimmt werden, oder um weiter mit anderen Schichten des Datensystems zu interagieren.

**[0074]** Die Interaktion zwischen gewöhnlichen Schichten und Filterschichten ist vorab beschrieben worden. Ein Beispiel für die Verwendung einer Filterschicht ist der Zweck, dass verhindert wird, dass

Schichtdaten einer Schicht die Ausgabeschicht erreichen, außer ein Phänomen besitzt eine ausreichende Wichtigkeit, welche durch seinen Durchdringungswert definiert wird, wobei sich in diesem Fall das Phänomen durch die Filterschicht zu der Ausgabeschicht hindurch schiebt. Die Veränderung eines Durchdringungswerts kann durch eine Aktualisierung der Schichtdaten, indem aktualisierte Daten von den externen Servern abgefragt werden und durch eine Wiedererzeugung der Schichtdaten wie auch der Eigenschaftsdaten der Schicht erreicht werden, oder es kann erreicht werden, indem Zeitspannendaten eine Änderung im Durchdringungswert basierend auf der aktuellen Uhrzeit definieren. Eine Verkehrsinformationsdatenschicht ist typischerweise solch eine untätige Schicht, dass sie nicht in der Ausgabeschicht dargestellt wird, außer für den Fall eines Verkehrsstaus oder ähnlichem in einem Teil der räumlichen Einheit, welcher von dem Benutzer als besonderes interessant definiert wird.

**[0075]** Verschiedene Typen von Information, welche in den Schichten des Datensystems enthalten sind, können durch eine Interaktion der Schichtdaten der Schichten kombiniert werden, um ein für den Benutzer interessantes Ergebnis zu erzeugen, wie z. B. eine Interaktion zwischen einer Schicht, welche Verbrechenstatistiken von Bereichen einer Stadt darstellt, einer Schicht, welche Hotels in der Stadt mit Information bezüglich von Standards, freien Zimmern usw. darstellt, und einer Schicht, welche die Wetterstatistik des Bereichs für eine gegebene Zeitperiode des Jahres darstellt, wobei das Ergebnis der Interaktion nützlich für das Auswählen und für die Reservierung eines Hotelzimmers ist. Anstelle der Schicht, welche Hotels darstellt, kann eine Grundstücksinformationsschicht enthalten sein, um eine Ausgabe zu erhalten, um ein Grundstück auszuwählen und zu kaufen.

**[0076]** Ein noch anderes Beispiel der Interaktion der Schichten ist eine Börseninformationsschicht, welche mit einer Filterschicht für das Ausmaß der Veränderungen der Aktienpreise und einer Filterschicht für einen Bereich von Firmen, wie z. B. Softwarefirmen, interagiert, wobei eine Durchdringung eines Börseninformationsergebnisses bei der Suche nach relevanten Finanznachrichten, welche einen gegebenen geografischen Bereich, wie z. B. Nordamerika, betreffen und die Erzeugung von einer oder mehreren neuen Schichten, welche mit anderen Filterschichten usw. interagieren, so dass die Suche nach und die Auswahl von Information, welche relevant für den Benutzer ist, durch Ereignisse und Phänomene angesteuert werden, welche von externen Servern abgefragt werden und verwendet werden, um Schichtdaten für eine Schicht zu erzeugen.

**[0077]** Eine gewaltige Anzahl von Interaktionen existiert gegenwärtig und eine unendliche Anzahl von

anderen Interaktionen kann erfindungsgemäß realisiert werden. Die individuelle Interaktion ist selbst nicht von besonderem Interesse für die Erfindung als solche, wobei die Erfindung das Verfahren des Betriebens des Computersystems wie auch des Computersystems, welches die Elemente aufweist, damit das erfindungsgemäße Verfahren ausgeführt werden kann, betrifft, wobei das Verfahren diese Interaktionen in einer organisierten und effizienten Weise ausführbar macht.

**[0078]** Genau wie die individuelle Interaktion ist die tatsächliche Implementierung der Erfindung in Form von Programmlisten usw. von einem geringen Interesse bezüglich der Erfindung. Die individuellen Anwendungen und Elemente, welche die Computerprogramme bilden, um einen Mehrzweckcomputer auszugestalten, um das erfindungsgemäße Verfahren durchzuführen, sind meist gut bekannt und können von einer Anzahl von Verkäufern von Computersoftware bezogen werden. Es ist die Kombination der Funktionen der Anwendungen und Elemente, damit das vorliegende Verfahren ausgeführt werden kann und es ist eine für den Fachmann leichte Aufgabe diese Kombination herzustellen, weswegen sie in der vorliegenden Beschreibung nicht im Detail diskutiert wird.

### Patentansprüche

1. Verfahren zum Administrieren von Information, wobei mindestens ein Teil davon auf eine räumliche Einheit bezogen ist, welches ein Bereitstellen eines Datensystems in einem Computersystem umfasst, das sich in Datenspeichermitteln des Computersystems befindet und die räumliche Einheit darstellt,  
 – wobei mindestens einige der Daten des Datensystems Koordinatendaten sind, welche entsprechende Gruppen von räumlichen Koordinaten eines Koordinatensystems darstellen, welches die räumliche Einheit überspannt,  
 – wobei mindestens einige der Daten des Datensystems Basisbezeichnerdaten der räumlichen Einheit sind, welche den Koordinatendaten zugeordnet sind und Basiseigenschaften der räumlichen Einheit bei den entsprechenden Koordinaten beschreiben, oder wobei die Koordinatendaten als Koordinatendaten vordefiniert sind, welche sich auf eine bestimmte bekannte räumliche Einheit beziehen,  
 – wobei mindestens einige der Daten des Datensystems Schichtdaten sind, welche den Koordinatendaten zugeordnet sind und Phänomene beschreiben, welche sich auf die räumliche Einheit bei den entsprechenden Koordinaten beziehen, wobei die Schichtdaten in mindestens zwei Schichten organisiert sind, wobei jede Schicht ein Schichtdatum oder mehrere Schichtdaten enthält, wobei die Schichten mindestens zwei Typen von Schichten umfassen, wobei ein Typ Eingabeschichten, welche Eingabedaten umfassen, betrifft, und ein anderer Typ abgeleitete

te Schichten betrifft, welche mindestens Daten umfassen, welche das Ergebnis einer Interaktion zwischen Daten von mindestens zwei Schichten des Datensystems sind,

wobei die Erzeugung einer abgeleiteten Schicht, welche sich aus der Interaktion zwischen Daten von mindestens zwei Schichten ergibt, die Schritte für jede bestimmte Position der räumlichen Einheit, auf welche sich die Schichtdaten von mindestens einem der Schichten beziehen, umfasst

Erzeugen von Schichtdaten der abgeleiteten Schicht von den Schichtdaten, welche sich auf die bestimmte Position der räumlichen Einheit beziehen, und Einbringen der erzeugten Schichtdaten in das Datensystem, als wenn sie sich auf die abgeleitete Schicht beziehen und auf die bestimmte Position der räumlichen Einheit bezogen sind,

wobei das Verfahren weiter den Schritt umfasst, Schichtdaten einer abgeleiteten Schicht auf eine Ausgabevorrichtung auszugeben und die Schichtdaten auf der Ausgabevorrichtung in solch einer Weise darzustellen, dass ein oder mehrere Phänomene, welche durch die Schichtdaten beschrieben werden, als bezogen auf die bestimmte Position der räumlichen Einheit wahrgenommen werden, welche durch die Koordinatendaten definiert ist, welchen die bestimmten Schichtdaten zugeordnet ist,

wobei das Datensystem Eigenschaftsdaten umfasst, welche die Definition erlauben, wie die Daten einer bestimmten Schicht oder bestimmte Daten einer bestimmten Schicht in Relation zu den Basisbezeichnerdaten und/oder in Beziehung zu Daten von einer oder mehreren anderen Schichten auf der Ausgabevorrichtung darzustellen sind, und wobei die Ausgabe die räumliche Einheit im Zusammenhang mit diesen Daten darstellt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Ausgabevorrichtung eine visuelle Ausgabevorrichtung und die Darstellung der Schichtdaten eine visuelle Darstellung umfasst.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Ausgabevorrichtung Mittel zum Darstellen der Schichtdaten mittels einer visuellen Anzeige und/oder einer Geräuschanzeige und/oder einer sensorischen Anzeige und/oder einer geruchlichen Anzeige und/oder einer Anzeige, welche in eine oder mehrere dieser Anzeigen überführt werden kann, umfasst.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1–3, wobei die räumliche Einheit ein Universum, ein Globus, ein Land, eine Landschaft, ein Haus, ein Raum oder eine andere physikalische räumliche Einheit ist.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1–4, wobei die Ausgabevorrichtung einem Computer zugeordnet ist, welcher abgesetzt zu dem Computersystem ist, welches die Datenspeichermittel umfasst, auf

welchem sich das Datensystem befindet und wobei die Schichtdaten über ein öffentliches Datenkommunikationsnetz auf die Ausgabevorrichtung ausgegeben werden.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Basisbezeichnerdaten der räumlichen Einheit Abbildungsdaten sind, welche eine virtuelle Darstellung von geografischen oder topografischen Eigenschaften der räumlichen Einheit definieren.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Eigenschaftsdaten von mindestens einer der Schichten Zeitspannendaten umfassen, welche Daten definieren, welche sich zumindest auf einige der durch die Schichtdaten beschriebenen Phänomene beziehen.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Aufnahme eines Phänomens in die Ausgabeschichtdaten, welches durch die Schichtdaten einer Schicht des Datensystems beschrieben wird, durch ein Phänomen angestoßen wird, welches durch die Schichtdaten einer anderen Schicht des Datensystems beschrieben wird.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, welches eine Prozedur zur Erzeugung einer Eingabeschicht umfasst, welche die Schritte aufweist

Abfragen von Daten, welche der räumlichen Einheit zugeordnet sind, von einem externen Server über ein öffentliches Datenkommunikationsnetz,

Erzeugen einer Schicht von Eingabedaten von den abgefragten Daten, und

Einbringen der Schicht von Eingabedaten in das Datensystem des Computersystems.

10. Verfahren nach Anspruch 9, wobei die Prozedur weiter die Schritte umfasst

Abfragen von Eigenschaftsdaten, welche den abgefragten Daten zugeordnet sind, von einem externen Server über ein öffentliches Datenkommunikationsnetz,

Erzeugen von Eigenschaftsdaten, welche sich auf die Schicht von Eingabedaten beziehen, und

Einbringen der Eigenschaftsdaten in das Datensystem des Computersystems.

11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Erzeugung einer abgeleiteten Schicht, welche sich aus einer Interaktion zwischen Daten von zwei Schichten ergibt, weiter für jede bestimmte Position der räumlichen Einheit, auf welche sich Daten von mindestens einer der Schichten beziehen, die Schritte umfasst

Zuordnen der Eigenschaftsdaten, welche sich auf die Schichtdaten beziehen, und

Erzeugen von Schichtdaten der abgeleiteten Schicht

von den Schichtdaten, welche sich auf die bestimmte Position der räumlichen Einheit wie auch auf die Zuordnung beziehen.

12. Verfahren nach Anspruch 11, wobei die Zuordnung der Eigenschaftsdaten und die Erzeugung der Schichtdaten gemäß Regeln ausgeführt wird, welche für die Kombination von Schichten, bei welchen die Interaktion ausgeführt wird, definiert werden, wobei die Regeln von Regeln abgeleitet werden, welche auf die abzuleitende Kombination der Schichten angewendet werden und wobei die Regeln auf jede bestimmte Position der räumlichen Einheit angewendet werden.

13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, wobei die Erzeugung einer abgeleiteten Schicht weiter die Schritte umfasst  
Zuordnen von Eigenschaftsdaten, welche sich auf die Schichtdaten beziehen,  
Erzeugen von Eigenschaftsdaten der abgeleiteten Schicht von der Zuordnung, und  
Einbringen der Eigenschaftsdaten in das Datensystem, wie wenn sie sich auf die abgeleitete Schicht beziehen.

14. Verfahren nach Anspruch 13, wobei die Zuordnung der Eigenschaftsdaten und die Erzeugung der Eigenschaftsdaten gemäß Regeln ausgeführt wird, welche für die Kombination der Schichten definiert werden, bei welchen die Interaktion ausgeführt wird, wobei die Regeln von Regeln abgeleitet werden, welche auf die abzuleitende Kombination von Schichten angewendet werden und wobei die Regeln auf jede bestimmte Position der räumlichen Einheit angewendet werden.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 11–14, wobei die erzeugten Schichtdaten gemäß einem Typ einer Erzeugung von Schichtdaten einer in Frage kommenden Schicht ausgewählt werden.

16. Verfahren nach Anspruch 15, wobei die Eigenschaftsdaten von mindestens einem der in Frage kommenden Schichten Durchdringungswertdaten umfassen, welche sich auf die durch die Schichtdaten der Schicht beschriebenen Phänomene beziehen und wobei die Eigenschaftsdaten von mindestens einer der anderen in Frage kommenden Schichten Widerstandswertdaten umfassen, welche sich auf die durch die Schichtdaten der anderen Schicht beschriebenen Phänomene beziehen, wobei die Zuordnung der Eigenschaftsdaten den Schritt eines Vergleichens des Durchdringungswertes einer oder mehrerer möglicher Phänomene, welche der bestimmten Position der räumlichen Einheit zugeordnet sind, mit dem Widerstandswert von einem oder mehreren möglichen Phänomenen der mindestens einen anderen Schicht, welche der bestimmten Position der räumlichen Einheit zugeordnet sind, umfasst.

17. Verfahren nach einem der Ansprüche 11–16, wobei die erzeugten Schichtdaten gemäß einem Typ der Erzeugung von einer numerischen Darstellung der Schichtdaten von einer oder mehreren in Frage kommenden Schichten berechnet wird.

18. Verfahren nach einem der Ansprüche 9–17, wobei die Daten von mindestens einer der Eingabeschichten gleichmäßig mittels des Verfahrens zur Erzeugung der Eingabeschicht aktualisiert werden und abgeleitete Schichten, welche sich auf die Eingabeschicht(en) beziehen, entsprechend neu erzeugt werden.

19. Verfahren nach einem der Ansprüche 9–18, wobei der externe Server über ein öffentliches Kommunikationsnetz Daten, welche der räumlichen Einheit zugeordnet sind, mit dem Computersystem wie auch mit einem oder mehreren Zulieferern von Daten oder Ausgangsmaterialien für Daten kommuniziert.

20. Verfahren nach Anspruch 19, wobei ein individueller Zulieferer all die Daten zuliefert, welche zum Aufbau und zur Pflege der Schichtdaten wie auch der Eigenschaftsdaten von einer oder mehreren Schichten nötig sind.

21. Verfahren nach Anspruch 19, wobei ein individueller Zulieferer einen Teil der Daten zuliefert, welcher zum Aufbau und zur Pflege der Schichtdaten wie auch der Eigenschaftsdaten von einer oder mehreren Schichten notwendig ist, wobei ein anderer Teil der Daten durch den Server und/oder durch einen anderen Zulieferer zugeliefert wird.

22. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Darstellung der räumlichen Einheit eine dreidimensionale Wiedergabe ist.

23. Verfahren nach Anspruch 22, wobei die dreidimensionale Wiedergabe eine sich dynamisch bewegende dreidimensionale Wiedergabe ist.

24. Verfahren nach Anspruch 22, wobei die dynamische Eigenschaft der dreidimensionalen Wiedergabe der Darstellung der räumlichen Einheit im Wesentlichen über eine Sitzung erhalten bleibt.

25. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die individuellen Schichten zoombar sind und gezoomt werden, um mehr Details in der Schicht aufzudecken.

26. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine oder mehrere Schichten eine Anzahl von Unterschichten umfasst, welche lokal, territorial, global in der Darstellung der räumlichen Einheit aktiviert werden können, um mehr Details oder verschiedene Aspekte der Phänomene darzustellen.

27. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Darstellung von mindestens einigen der räumlichen Einheiten lokal, territorial, oder global eine Anzahl von Unterschichten umfasst, welche hierarchisch organisiert sind, und wobei die Unterschichten durch eine Benutzeraktivierung eines Bereichs geöffnet werden können, wie z. B. einem Aktivieren der Darstellung einer bestimmten räumlichen Einheit mittels einer Zeigevorrichtung, um so eine neue Darstellung der räumlichen Einheit auf einer Ebene mit mehr Details oder in einer anderen Weise auf einer geringeren hierarchischen Ebene ausgedrückt darzustellen, und wobei die Aktivierung eines Bereiches der Darstellung einer tieferen hierarchischen Ebene eine Darstellung auf einer noch tieferen hierarchischen Ebene soweit solch eine Darstellung vorhanden ist, öffnet.

28. Verfahren nach Anspruch 27, wobei die Darstellungen von Phänomenen jeder der hierarchischen räumlichen Ebenen zugeordnet sind.

29. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine hierarchische Ebene der räumlichen Einheit ein Globus ist, und die dynamische dreidimensionale Wiedergabe ein Drehen des Globus umfasst.

30. Verfahren nach Anspruch 29, wobei die höchste hierarchische Ebene der räumlichen Einheit ein Globus ist oder mehrere Globen sind.

31. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine Folge der hierarchisch zunehmenden tieferen Ebenen umfasst, Globus -> Nation, Staat oder Stadt -> Straße -> Gebäude -> Raum oder Teile der Folge oder Abkürzungen in der Folge oder ein gleichartiges stufenweises Annähern an eine bestimmte Stelle, an welcher ein Phänomen dargestellt ist.

32. Verfahren nach Anspruch 31, wobei das Phänomen eine Darstellung eines gewerblichen Produkts oder eines gewerblichen Dienstes ist.

33. Verfahren nach Anspruch 32, wobei das gewerbliche Produkt oder der gewerbliche Dienst in Verbindung mit einer Werbung des Produkts oder Dienstes dargestellt wird.

34. Verfahren nach Anspruch 32 oder 33, wobei das gewerbliche Produkt in einer dreidimensionalen Wiedergabe dargestellt wird, welche optional dynamisch ist.

35. Verfahren nach Anspruch 34, wobei das gewerbliche Produkt in einer dynamischen dreidimensionalen Wiedergabe dargestellt wird, und wobei die Darstellung Operationen erlaubt, indem ein Bereich oder Bereiche der Darstellung betätigt werden, wel-

che ausgewählt sind von einem Öffnen von zu öffnenden Teilen des Produkts, einem Bewegen von bewegbaren Teilen des Produkts und einem Offenlegen von offen zu legenden Teilen des Produkts.

36. Verfahren nach einem der Ansprüche 32-35, wobei das gewerbliche Produkt ein Produkt ist, welches Betätigungsmittel aufweist, welche besondere Funktionen des Produkts betätigen, und wobei die Darstellung des gewerblichen Produkts ein Betätigung erlaubt, so dass durch eine Aktivierung eines bestimmten Bereichs der Darstellung durch ein oder mehrere und optional alle Betätigungsmittel die Darstellung entsprechend der Betätigung reagiert, indem die bestimmte betätigte Funktion dargestellt wird.

37. Verfahren nach Anspruch 36, wobei das gewerbliche Produkt eine elektronische Vorrichtung, wie z. B. ein Computer, ein Mobiltelefon, ein Fernsehgerät, usw. ist, und die Betätigung zu einer Ausführung der Funktion in der Darstellung führt.

38. Verfahren nach Anspruch 37, wobei zumindest ein Teil der tatsächlichen Programmierung der Funktionen des tatsächlichen gewerblichen Produkts in einen Computer lesbaren Code überführt worden ist, wie z. B. einem Code in einer Maschinen unabhängigen Sprache, wie z. B. Java oder einer Java ähnlichen Sprache, wobei der Code auf einem oder mehreren Netzwerkmitteln, wie z. B. dem Client ausführbar ist, was zu einer Darstellung derselben Funktionalität auf der Ausgabevorrichtung des Clients führt.

39. Verfahren nach Anspruch 38, wobei die Betätigung zu einer Funktion führt, welche durch das Netz ausgeführt werden kann, wobei die Funktion bezüglich der Darstellung tatsächlich durch das Netz ausgeführt wird, wie z. B. das Wählen einer Telefonnummer auf einem Telefon, welches in der Darstellung dargestellt ist, dazu führt, dass die Nummer tatsächlich über das Netz gewählt wird.

40. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei mindestens einige der Basisbezeichnerdaten der räumlichen Einheit auf Daten basieren, welche von einer offiziellen Einheit, welche bezüglich dem bestimmten Datentyp eine Autorität aufweist, erhalten werden.

41. Verfahren nach Anspruch 40, wobei die offizielle Autorität der Lieferant der bestimmten Schicht oder Unterschicht der Basisbezeichnerdaten der räumlichen Einheit ist.

42. Verfahren nach Anspruch 40 oder 41, wobei die Autorität eine Staatsautorität oder eine Gemeindeautorität ist.

43. Verfahren nach Anspruch 40 oder 41, wobei

die Autorität, wenn die räumliche Einheit mehr als einen Staat umfasst, eine föderale oder multilaterale Autorität, wie z. B. die Vereinigten Staaten von Amerika, die Europäische Union, die Vereinten Nationen, ist.

44. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine Darstellung eines gewerblichen Produkts oder Dienstes der Darstellung des Preises des Produkts oder Dienstes und einer Darstellung von Händlern in einem oder mehreren geografischen Gebieten zugeordnet ist.

45. Verfahren nach Anspruch 44, wobei der Preis auf einem neutralen Basispreis basiert, welcher z. B. durch den Lieferanten der Darstellung des Produkts bereitgestellt wird, und neu berechnet wird, wobei lokale Steuern und andere lokale Kosten berücksichtigt werden, welche auf einer Information bezüglich lokaler Steuern und Kosten basieren, welche durch Zulieferer, die von dem Lieferanten der Darstellung des Produkts unterschiedlich sind, zugeliefert werden.

46. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Auswahl einer Schicht oder einer Kombination von Schichten, welche beim Erzeugen der Ausgabe auf der Ausgabevorrichtung enthalten sein sollen, durch einen Benutzer von einem Menü von Schichten oder gespeicherten Profilen, welche Kombinationen von Schichten darstellen, ausgeführt wird, wobei das Menü dem Benutzer mittels der Ausgabevorrichtung dargestellt wird.

47. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei Typen von Phänomenen, welche auf der Ausgabevorrichtung dargestellt werden, durch den Benutzer von einem Menü von Typen von Phänomenen oder gespeicherten Profilen, welche Kombinationen von Typen von Phänomenen darstellen, ausgewählt werden, wobei das Menü dem Benutzer mittels der Ausgabevorrichtung dargestellt wird.

48. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei Kombinationen von Schichten und Typen von Phänomenen durch den Benutzer des Clients von einem Menü von gespeicherten Profilen, welche solche Kombinationen darstellen, ausgewählt werden, wobei das Menü mittels der Ausgabevorrichtung dem Benutzer dargestellt wird.

49. Computersystem, welches mindestens einen Mehrzweckcomputer umfasst, welcher ein oder mehrere Computerprogramme aufweist, welche in den dazu zugeordneten Datenspeichermitteln gespeichert sind, wobei das Computersystem zum Ausführen des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1–4, 6–8, 11–17 oder 22–48 ausgestaltet ist.

50. Computersystem nach Anspruch 49, welches

weiter Mittel umfasst, um über ein Netz mit der Ausgabevorrichtung zu kommunizieren, um das Verfahren nach Anspruch 5 auszuführen.

51. Computersystem nach Anspruch 49 oder 50, welches weiter Mittel umfasst, um über ein Netz mit externen Servern zu kommunizieren, um das Verfahren nach einem der Ansprüche 9–10 oder 18–21 auszuführen.

52. Computerprogrammprodukt, welches ausgestaltet ist, um einem Computersystem, welches mindestens einen Mehrzweckcomputer umfasst, welcher dazu zugeordnete Datenspeichermittel aufweist, ein Administrieren von Information zu ermöglichen, wobei sich mindestens ein Teil davon auf eine räumliche Einheit bezieht, welches Computerprogrammcode umfasst, um in einem Computersystem ein Datensystem bereitzustellen, welches sich in Datenspeichermitteln des Computersystems befindet und die räumliche Einheit darstellt,

– wobei mindestens einige der Daten des Datensystems Koordinatendaten sind, welche entsprechende Gruppen von räumlichen Koordinaten eines Koordinatensystems darstellen, welches die räumliche Einheit überspannt,

– wobei mindestens einige der Daten des Datensystems Basisbezeichnerdaten der räumlichen Einheit sind, welche Koordinatendaten zugeordnet sind und Basiseigenschaften der räumlichen Einheit bei den entsprechenden Koordinaten beschreiben, oder wobei die Koordinatendaten als Koordinatendaten vordefiniert sind, welche sich auf eine bestimmte bekannte räumliche Einheit beziehen,

– wobei mindestens einige der Daten des Datensystems Schichtdaten sind, welche den Koordinatendaten zugeordnet sind und Phänomene beschreiben, welche sich auf die räumliche Einheit bei den entsprechenden Koordinaten beziehen, wobei die Schichtdaten in mindestens zwei Schichten organisiert sind, wobei jede Schicht ein Schichtdatum oder mehrere Schichtdaten enthält, wobei die Schichten mindestens zwei Typen von Schichten umfassen, wobei ein Typ Eingabeschichten, welche Eingabedaten umfassen, betrifft, und ein anderer Typ abgeleitete Schichten betrifft, welche mindestens einige Daten umfassen, welche das Ergebnis einer Interaktion zwischen Daten von mindestens zwei Schichten des Datensystems sind,

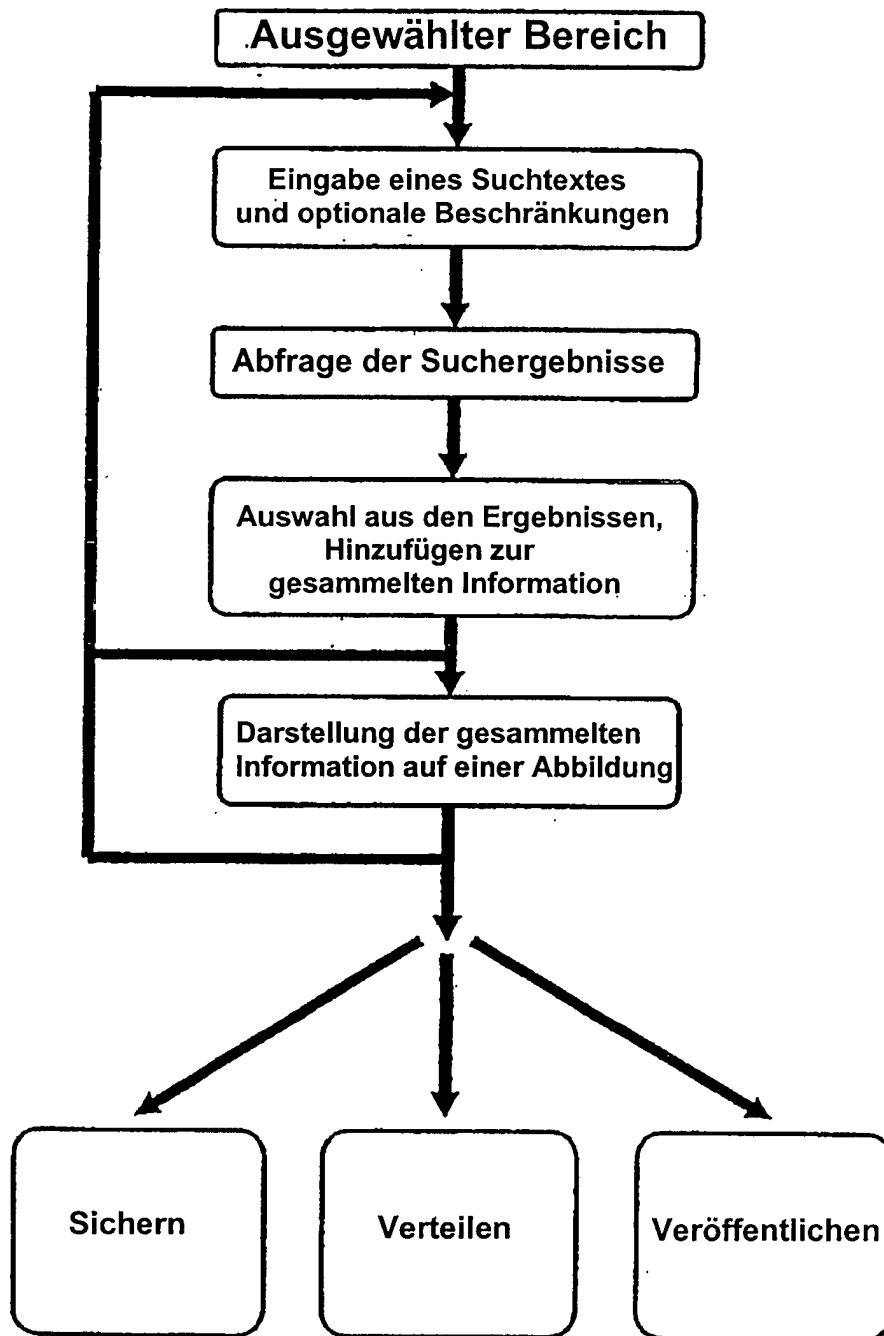
wobei der Computerprogrammcode weiter angeordnet ist, um

eine abgeleitete Schicht, welche sich aus der Interaktion zwischen Daten von mindestens zwei Schichten ergibt, für jede bestimmte Position der räumlichen Einheit, auf welche sich Schichtdaten von mindestens einem der Schichten beziehen, zu erzeugen durch

Erzeugen von Schichtdaten der abgeleiteten Schicht von den Schichtdaten, welche sich auf die bestimmte

Position der räumlichen Einheit beziehen, und Einbringen der erzeugten Schichtdaten in das Datensystem, als wenn sie sich auf die abgeleitete Schicht beziehen und auf die bestimmte Position der räumlichen Einheit bezogen sind, und Ausgeben von Schichtdaten einer abgeleiteten Schicht auf eine Ausgabevorrichtung und Darstellen der Schichtdaten auf der Ausgabevorrichtung in solch einer Weise, dass ein oder mehrere Phänomene, welche durch die Schichtdaten beschrieben werden, als bezogen auf die bestimmte Position der räumlichen Einheit wahrgenommen werden, welche durch die Koordinatendaten definiert ist, welchen die bestimmten Schichtdaten zugeordnet sind, wobei das Datensystem Eigenschaftsdaten umfasst, welche die Definition erlauben, wie die Daten einer bestimmten Schicht oder bestimmte Daten einer bestimmten Schicht in Beziehung zu den Basisbezeichnerdaten und/oder in Beziehung zu Daten von einer oder mehreren anderen Schichten auf der Ausgabevorrichtung darzustellen sind, und wobei die Ausgabe die räumliche Einheit im Zusammenhang mit diesen Daten darstellt.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen



**Fig. 1**