



(10) **DE 11 2018 000 833 T5** 2019.11.14

(12)

Veröffentlichung

der internationalen Anmeldung mit der
(87) Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2018/220526**
in der deutschen Übersetzung (Art. III § 8 Abs. 2
IntPatÜG)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **11 2018 000 833.9**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/IB2018/053809**

(86) PCT-Anmeldetag: **29.05.2018**

(87) PCT-Veröffentlichungstag: **06.12.2018**

(43) Veröffentlichungstag der PCT Anmeldung
in deutscher Übersetzung: **14.11.2019**

(51) Int Cl.: **G06F 16/50 (2019.01)**
G06F 16/9538 (2019.01)

(30) Unionspriorität:

15/609,318 **31.05.2017** **US**
15/797,363 **30.10.2017** **US**

(71) Anmelder:

**INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES
CORPORATION, Armonk, N.Y., US**

(74) Vertreter:

**Richardt Patentanwälte PartG mbB, 65185
Wiesbaden, DE**

(72) Erfinder:

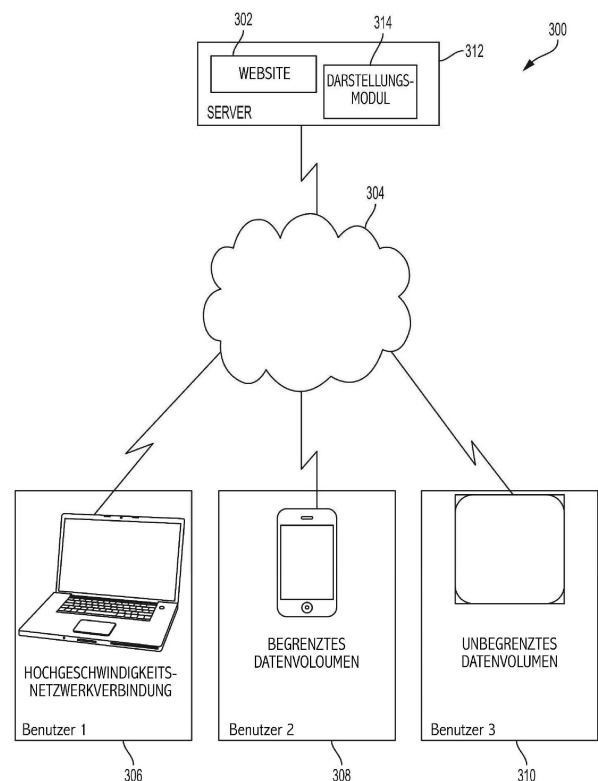
Li, Jenny, Research Triangle Park, NC, US;
Proce, Conor, Poughkeepsie, NY, US; Webber,
Matthew, Poughkeepsie, NY, US; Siconolfi,
Philip, Poughkeepsie, NY, US; Paquin, Robert,
Poughkeepsie, NY, US

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Dynamische Bildgrößenanpassung auf der Grundlage von Benutzer-Zugriffskriterien**

(57) Zusammenfassung: Aspekte der Erfindung beinhalten Zugreifen auf eine Darstellung eines Bildes von einer Website, wobei das Bild durch einen Bereitsteller von Inhalten auf einen Server der Website hochgeladen wurde. Es werden Zugriffskriterien ermittelt, die einem Benutzer einer Benutzereinheit zugehörig sind. Zu den Zugriffskriterien gehört eine Beziehung zwischen dem Benutzer und dem Bereitsteller von Inhalten und/oder dem Inhalt des Bildes. Eine Auflösung einer geänderten Darstellung des Bildes wird zumindest teilweise auf der Grundlage der Zugriffskriterien ermittelt. Die geänderte Darstellung des Bildes wird zumindest teilweise auf der Grundlage der Auflösung erzeugt. Die geänderte Darstellung des Bildes wird auf der Benutzereinheit angezeigt.



Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Allgemein betreffen Ausführungsformen der Erfindung Betrachten von Bildern auf einer Website und insbesondere dynamische Bildgrößenanpassung auf der Grundlage von Benutzer-Zugriffskriterien.

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0002] Normalerweise haben online betrachtete Bilder eine mindere Qualität oder eine geringere Auflösung. Wenn ein Benutzer einen Ausschnitt eines Bildes vergrößern möchte, kann der Ausschnitt oft verpixelt oder verschwommen aussehen, da es sich bei dem betrachteten Bild nicht um das Bild mit der ursprünglichen vollen Auflösung handelt. Wenn das Bild jedoch eine hohe Auflösung hat, kann ein Laden des Bildes von der Website länger dauern und mehr Bandbreite erfordern, was für mobile Benutzer mit begrenztem Datenvolumen kostspielig sein und die Geschwindigkeit beim Durchsuchen von Web-Inhalten verlangsamen kann. Deshalb besteht in der Technik ein Bedarf an der Lösung des obigen Problems.

KURZDARSTELLUNG

[0003] Gemäß einem ersten Aspekt stellt die vorliegende Erfindung ein computergestütztes Verfahren zur dynamischen Bildgrößenanpassung bereit, wobei das Verfahren aufweist: Zugreifen auf und Bearbeiten einer Darstellung eines Bildes auf einer Website unter Verwendung eines Verarbeitungssystems, wobei das Bild durch einen Bereitsteller von Inhalten auf einen Server der Website hochgeladen wurde; Ermitteln von Zugriffskriterien durch das Verarbeitungssystem, die einem Benutzer einer Benutzereinheit zugehörig sind, wobei zu den Zugriffskriterien eine Beziehung zwischen dem Benutzer und dem Bereitsteller von Inhalten und/oder dem Inhalt des Bildes gehört; Festlegen einer Auflösung einer geänderten Darstellung des Bildes unter Verwendung des Verarbeitungssystems zumindest teilweise auf der Grundlage der Zugriffskriterien; Erzeugen der veränderten Darstellung des Bildes unter Verwendung des Verarbeitungssystems zumindest teilweise auf der Grundlage der Auflösung; und Anzeigen der veränderten Darstellung des Bildes auf der Benutzereinheit.

[0004] Gemäß einem weiteren Aspekt stellt die vorliegende Erfindung ein System zur dynamischen Bildgrößenanpassung bereit, wobei das System aufweist: einen Speicher mit durch einen Computer lesbaren Anweisungen; und einen oder mehrere Prozessoren zum Ausführen der durch einen Computer lesbaren Anweisungen, wobei durch die durch einen Computer lesbaren Anweisungen der eine oder die mehreren Prozessoren gesteuert werden, um Ar-

beitsschritte auszuführen, die aufweisen: Zugreifen auf eine Darstellung eines Bildes auf einer Website, wobei das Bild durch einen Bereitsteller von Inhalten auf einen Server der Website hochgeladen wurde; Ermitteln von Zugriffskriterien, die einem Benutzer einer Benutzereinheit zugehörig sind, wobei zu den Zugriffskriterien eine Beziehung zwischen einem Benutzer und dem Bereitsteller von Inhalten und/oder dem Inhalt des Bildes gehört; Festlegen einer Auflösung einer veränderten Darstellung des Bildes zumindest teilweise auf der Grundlage der Zugriffskriterien; Erzeugen der veränderten Darstellung des Bildes zumindest teilweise auf der Grundlage der Auflösung; und Anzeigen der veränderten Darstellung des Bildes auf der Benutzereinheit.

[0005] Gemäß einem weiteren Aspekt stellt die vorliegende Erfindung ein Computerprogrammprodukt zur dynamischen Bildgrößenanpassung bereit, wobei das Computerprogrammprodukt ein durch einen Computer lesbares Speichermedium aufweist, das durch eine Verarbeitungsschaltung lesbar ist und in der Anweisungen zum Ausführen durch die Verarbeitungsschaltung zum Durchführen eines Verfahrens zum Ausführen der Schritte der Erfindung gespeichert sind.

[0006] Gemäß einem weiteren Aspekt stellt die vorliegende Erfindung ein Computerprogramm bereit, das in einem durch einen Computer lesbaren Medium gespeichert und in den Arbeitsspeicher eines digitalen Computers ladbar ist und Abschnitte von Softwarecode zum Ausführen der Schritte der Erfindung aufweist, wenn das Programm auf einem Computer ausgeführt wird.

[0007] Ausführungsformen der Erfindung enthalten Verfahren, Systeme und Computerprogrammprodukte zur dynamischen Bildgrößenanpassung auf der Grundlage von Zugriffskriterien eines Benutzers. Ein nicht als Einschränkung zu verstehendes beispielhaftes Verfahren beinhaltet Zugreifen auf eine Darstellung eines Bildes auf einer Website, wobei das Bild durch einen Bereitsteller von Inhalten auf einen Server der Website heruntergeladen wurde. Es werden Zugriffskriterien ermittelt, die einem Benutzer einer Benutzereinheit zugehörig sind. Zu den Zugriffskriterien gehört eine Beziehung zwischen dem Benutzer und dem Bereitsteller von Inhalten und/oder dem Inhalt des Bildes. Eine Auflösung einer geänderten Darstellung des Bildes wird zumindest teilweise auf der Grundlage der Zugriffskriterien festgelegt. Die geänderte Darstellung des Bildes wird zumindest teilweise auf der Grundlage der Auflösung erzeugt. Die geänderte Darstellung des Bildes wird auf der Benutzereinheit angezeigt.

[0008] Weitere Merkmale und Vorteile werden durch die Techniken der vorliegenden Erfindung umgesetzt. Weitere Ausführungsformen und Aspekte der

Erfindung werden hierin ausführlich beschrieben und gelten als Bestandteil der beanspruchten Erfindung. Zum besseren Verständnis der Erfindung mit ihren Vorteilen und Merkmalen wird auf die Beschreibung und die Zeichnungen verwiesen.

Figurenliste

[0009] Der als die Erfindung angesehene Gegenstand wird in den Ansprüchen am Ende der Beschreibung eingehend dargelegt und ausdrücklich beansprucht. Die obigen sowie weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden aus der folgenden detaillierten Beschreibung in Verbindung mit den beiliegenden Zeichnungen deutlich, wobei:

Fig. 1 eine Cloud-Computing- Umgebung gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung zeigt;

Fig. 2 abstrahierte Modellschichten gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung zeigt;

Fig. 3 ein Blockschaubild eines Systems zur dynamischen Bildgrößenanpassung gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung zeigt;

Fig. 4 einen Ablaufplan eines Prozesses zur dynamischen Bildgrößenanpassung gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung zeigt;

Fig. 5 einen Ablaufplan eines Prozesses zur dynamischen Bildgrößenanpassung gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung zeigt; und

Fig. 6 ein Blockschaubild einer Datenverarbeitungseinheit zum Umsetzen einiger oder aller Aspekte eines Systems zur dynamischen Bildgrößenanpassung gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung zeigt.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG

[0010] Eine oder mehrere hierin beschriebene Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung stellen dynamische Bildgrößenanpassung auf der Grundlage von Zugriffskriterien eines Benutzers bereit. Gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung werden hochauflösende Bilder auf Server hochgeladen, in denen Websites verwaltet werden. Wenn ein Benutzer ein Bild von einer Website zum Betrachten auswählt, wird die Auflösung des dem Benutzer dargestellten Bildes auf der Grundlage von Zugriffskriterien des Benutzers dynamisch angepasst. Außerdem kann das Format des Bildes auch auf der Grundlage von Zugriffskriterien des Benutzers und/oder auf Anforderung des Benutzers dynamisch angepasst werden.

[0011] Wenn sich ein typischer Benutzer in ein soziales Netzwerk einloggt, kann der Benutzer viele Bilder von Freunden und Nachrichten in seinem/ihrer Nachrichteneingang vorfinden. Die Auflösung der Darstellung von Bildern oder Fotos kann auf der Grundlage von Zugriffskriterien des Benutzers durch eine oder mehrere Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung dynamisch ermittelt werden. Zu Beispielen von Zugriffskriterien von Benutzern gehören, ohne darauf beschränkt zu sein: Beschreibungen einer Benutzereinheit, die der Benutzer zum Betrachten des Bildes verwendet; eine zum Übertragen des Bildes verfügbare Bandbreite; ein begrenztes Datenvolumen des Benutzers auf der Benutzereinheit; Speichervolumen auf der Benutzereinheit; Verbindungsgeschwindigkeit der Benutzereinheit; Netzwerkkonfigurationen; soziale Beziehung oder Verbindung anderer Art zwischen dem Benutzer und einem Motiv oder einer Person in dem Bild; und/oder die soziale Beziehung zwischen dem Eigentümer des Bildes und dem Benutzer. Wenn der Benutzer zum Beispiel ein enger Freund von Mary ist, können die Bilder von Mary mit einer höheren Auflösung dargestellt werden. Wenn es sich bei dem Benutzer nur um einen Bekannten von Peter handelt, können die Bilder von Peter mit einer geringeren Auflösung dargestellt werden, da der Benutzer möglicherweise nicht darin interessiert ist, diese Bilder von Peter genauer anzusehen.

[0012] Eine oder mehrere Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung ermitteln die sozialen Beziehungen (z.B. enger Freund, Bekannter) auf der Grundlage von Inhalten einer Websites eines sozialen Netzwerks (z.B., ob sie „Freunde“ oder anderweitig miteinander verbunden sind) und/oder vorhergehender Handlungen der Beteiligten (z.B. eMails und Häufigkeit ihrer Kontakte). Mithilfe von Analysesoftware kann anhand der Likes und Kommentare der zwischen ihnen ausgetauschten Nachrichten auch ermittelt werden, wie eng eine Beziehung zwischen zwei Freunden ist. Mithilfe von Analysesoftware können auch Querbeziehungen ermittelt werden, über wie viele Dienste die Freunde miteinander verbunden sind, beispielsweise, ohne darauf beschränkt zu sein: Freunde auf Facebook zu sein; einander auf Twitter und Instagram oder anderen sozialen Netzwerken zu folgen; und/oder ob sie einander Nachrichten über verschiedene Nachrichtendienste wie Facebook Messenger, Google Hangouts oder andere Nachrichten Anwendungen zukommen lassen. Je mehr dieser Verbindungen vorliegen, desto enger ist die Freundschaft.

[0013] Der hierin verwendete Begriff „Auflösung“ betrifft eine Anzahl einzelner Pixel (oder anderer Elemente), aus denen sich ein Bild oder ein Foto zusammensetzt. Mit zunehmender Auflösung nimmt die Qualität des Bildes zu, da das Bild schärfer, eindeutiger und detaillierter wird. Der hierin verwendete Be-

griff „volle Auflösung“ bezieht sich auf höchstmögliche Auflösung für den Bildschirm oder eine andere Einheit, die zum Betrachten des Bildes verwendet wird. Die hierin verwendeten Begriffe „hohe Auflösung“ und „niedrige Auflösung“ sind relative Begriffe, wobei ein hochauflösendes Bild mehr Pixel als dasselbe Bild mit niedriger Auflösung hat. Der Begriff „ursprüngliche Auflösung“ bezieht sich auf die Auflösung des Bildes, wenn dieses in einen Server hochgeladen und gespeichert worden ist, um es für den Zugriff durch die Website bereitzustellen. Die ursprüngliche Auflösung ist die zum Betrachten verfügbare höchstmögliche Auflösung.

[0014] Die hierin verwendeten Begriffe „Bild“ und „Foto“ werden hierin austauschbar verwendet, um ein Computerbild zu bezeichnen, das in elektronischer Form erzeugt oder kopiert und gespeichert worden ist. Ein Bild kann aus Pixeln (oder einer anderen binären oder Vektordarstellung) bestehen, um visuelle Informationen darzustellen, darunter, ohne darauf beschränkt zu sein: Zeichnungen, Fotografien, Logos und einzelne Videosequenzen. Ein Bild kann in einem beliebigen in der Technik bekannten Format gespeichert werden, darunter, ohne darauf beschränkt zu sein: JPEG (Joint Photographic Experts Group); TIFF (Tagged Image File Format); CGM (Computer Graphics Metafile); und PDF (Portable Document Format).

[0015] Es sei von vornherein klargestellt, dass ein Umsetzen der hierin angeführten Lehren nicht auf eine Cloud-Computing-Umgebung beschränkt ist, obwohl diese Offenbarung eine ausführliche Beschreibung von Cloud-Computing enthält. Stattdessen können Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung gemeinsam mit jeder beliebigen Art von jetzt bekannter oder späterhin erfundener Datenverarbeitungsumgebung umgesetzt werden.

[0016] Cloudcomputing ist ein Servicebereitstellungsmodell zum Ermöglichen eines problemlosen bedarfsgesteuerten Netzwerkzugriffs auf einen gemeinsam genutzten Pool von konfigurierbaren Datenverarbeitungsressourcen (z.B. Netzwerke, Netzwerkbandbreite, Server, Verarbeitung, Hauptspeicher, Speicher, Anwendungen, virtuelle Maschinen und Dienste), die mit minimalem Verwaltungsaufwand bzw. minimaler Interaktion mit einem Anbieter des Service schnell bereitgestellt und freigegeben werden können. Dieses Cloud-Modell kann mindestens fünf Eigenschaften enthalten, mindestens drei Dienstmodelle und mindestens vier Implementierungsmodelle.

[0017] Bei den Eigenschaften handelt es sich um die folgenden:

On-Demand Self-Service: Ein Cloud-Nutzer kann einseitig automatisch nach Bedarf für Datenverarbeitungsfunktionen wie Serverzeit und Netzwerkspeicher sorgen, ohne dass eine menschliche Interaktion mit dem Anbieter der Dienste erforderlich ist.

[0018] Broad Network Access: Es sind Funktionen über ein Netzwerk verfügbar, auf die durch Standardmechanismen zugegriffen wird, welche die Verwendung durch heterogene Thin- oder Thick-Client-Plattformen (z.B. Mobiltelefone, Laptops und PDAs) unterstützen.

[0019] Resource-Pooling: Die Datenverarbeitungsressourcen des Anbieters werden zusammengeschlossen, um mehreren Nutzern unter Verwendung eines Multi-Tenant-Modells zu dienen, wobei verschiedene physische und virtuelle Ressourcen dynamisch nach Bedarf zugewiesen und neu zugewiesen werden. Es gibt eine gefühlte Standortunabhängigkeit, da der Nutzer allgemein keine Kontrolle bzw. Kenntnis über den genauen Standort der bereitgestellten Ressourcen hat, aber in der Lage sein kann, einen Standort auf einer höheren Abstraktionsebene festzulegen (z.B. Land, Staat oder Rechenzentrum).

[0020] Rapid Elasticity: Funktionen können für eine schnelle horizontale Skalierung (scale out) schnell und elastisch bereitgestellt werden, in einigen Fällen auch automatisch, und für ein schnelles Scale-in schnell freigegeben werden. Für den Nutzer erscheinen die für das Bereitstellen verfügbaren Funktionen häufig unbegrenzt und sie können jederzeit in jeder beliebigen Menge gekauft werden.

[0021] Cloud-Systeme steuern und optimieren die Verwendung von Ressourcen automatisch, indem sie eine Messfunktion auf einer gewissen Abstraktionsebene nutzen, die für die Art von Dienst geeignet ist (z.B. Speicher, Verarbeitung, Bandbreite sowie aktive Benutzerkonten). Der Ressourcen-Verbrauch kann überwacht, gesteuert und gemeldet werden, wodurch sowohl für den Anbieter als auch für den Nutzer des verwendeten Dienstes Transparenz geschaffen wird.

[0022] Bei den Dienstmodellen handelt es sich um die folgenden:

Software as a Service (SaaS): Die dem Nutzer bereitgestellte Funktion besteht darin, die in einer Cloud-Infrastruktur laufenden Anwendungen des Anbieters zu verwenden. Die Anwendungen sind über eine Thin-Client-Schnittstelle wie einen Web-Browser (z.B. auf dem Web beruhende E-Mail) von verschiedenen Client-Einheiten her zugänglich. Der Nutzer verwaltet bzw. steuert die zugrunde liegende Cloud-Infrastruktur nicht, darunter das Netzwerk, Server, Betriebssysteme

me, Speicher bzw. sogar einzelne Anwendungsfunktionen, mit der möglichen Ausnahme von eingeschränkten benutzerspezifischen Anwendungskonfigurationseinstellungen.

[0023] Platform as a Service (PaaS): Die dem Nutzer bereitgestellte Funktion besteht darin, durch einen Nutzer erstellte bzw. erhaltene Anwendungen, die unter Verwendung von durch den Anbieter unterstützten Programmiersprachen und Tools erstellt wurden, in der Cloud-Infrastruktur einzusetzen. Der Nutzer verwaltet bzw. steuert die zugrunde liegende Cloud-Infrastruktur nicht, darunter Netzwerke, Server, Betriebssysteme bzw. Speicher, hat aber die Kontrolle über die eingesetzten Anwendungen und möglicherweise über Konfigurationen des Application Hosting Environment.

[0024] Infrastructure as a Service (IaaS): Die dem Nutzer bereitgestellte Funktion besteht darin, das Verarbeiten, Speicher, Netzwerke und andere grundlegende Datenverarbeitungsressourcen bereitzustellen, wobei der Nutzer in der Lage ist, beliebige Software einzusetzen und auszuführen, zu der Betriebssysteme und Anwendungen gehören können. Der Nutzer verwaltet bzw. steuert die zugrunde liegende Cloud-Infrastruktur nicht, hat aber die Kontrolle über Betriebssysteme, Speicher, eingesetzte Anwendungen und möglicherweise eine eingeschränkte Kontrolle über ausgewählte Netzwerkkomponenten (z.B. Host-Firewalls).

[0025] Bei den Einsatzmodellen handelt es sich um die folgenden:

Private Cloud: Die Cloud-Infrastruktur wird einzig und allein für eine Organisation betrieben. Sie kann durch die Organisation oder einen Dritten verwaltet werden und kann sich in den eigenen Räumen oder in fremden Räumen befinden.

[0026] Community Cloud: Die Cloud-Infrastruktur wird von mehreren Organisationen gemeinsam genutzt und unterstützt eine spezielle Benutzergemeinschaft, die gemeinsame Angelegenheiten hat (z.B. Mission, Sicherheitsanforderungen, Richtlinien sowie Überlegungen bezüglich der Einhaltung von Vorschriften). Sie kann durch die Organisationen oder einen Dritten verwaltet werden und kann in den eigenen Räumen oder fremden Räumen stehen.

[0027] Public Cloud: Die Cloud-Infrastruktur wird der allgemeinen Öffentlichkeit oder einer großen Industriegruppe zur Verfügung gestellt und sie gehört einer Cloud-Dienste verkaufenden Organisation.

[0028] Hybrid Cloud: Die Cloud-Infrastruktur ist eine Zusammensetzung aus zwei oder mehreren Clouds (privat, Benutzergemeinschaft oder öffentlich), die zwar einzelne Einheiten bleiben, aber durch eine standardisierte oder proprietäre Technologie

miteinander verbunden sind, die Daten- und Anwendungsportierbarkeit ermöglicht (z.B. Cloud-Zielgruppenverteilung für den Lastenausgleich zwischen Clouds).

[0029] Eine Cloud-Computing-Umgebung ist dienstorientiert mit Fokus auf Statusunabhängigkeit, geringer Kopplung, Modularität und semantischer Interoperabilität. Im Herzen von Cloud-Computing liegt eine Infrastruktur, die ein Netzwerk aus zusammengeschalteten Knoten aufweist.

[0030] Unter Bezugnahme auf **Fig. 1** ist die veranschaulichende Cloud-Computing-Umgebung **50** abgebildet. Wie gezeigt ist, weist die Cloud-Computing-Umgebung **50** einen oder mehrere Cloud-Computing-Knoten **10** auf, mit denen von Cloud-Nutzern verwendete lokale Datenverarbeitungseinheiten wie der elektronische Assistent (PDA, Personal Digital Assistant) oder das Mobiltelefon **54A**, der Desktop-Computer **54B**, der Laptop-Computer **54C** und/oder das Automobil-Computer-System **54N** Daten austauschen können. Die Knoten **10** können miteinander Daten austauschen. Sie können physisch oder virtuell in ein oder mehrere Netzwerke wie private, Benutzergemeinschafts-, öffentliche oder hybride Clouds gruppiert werden (nicht gezeigt), wie vorstehend beschrieben wurde, oder in eine Kombination daraus. Dies ermöglicht es der Cloud-Computing-Umgebung **50**, Infrastruktur, Plattformen und/oder Software als Dienst anzubieten, für die ein Cloud-Nutzer keine Ressourcen auf einer lokalen Datenverarbeitungseinheit vorhalten muss. Es sei darauf hingewiesen, dass die Arten von in **Fig. 1** gezeigten Datenverarbeitungseinheiten **54A** bis N lediglich veranschaulichend sein sollen und dass die Datenverarbeitungsknoten **10** und die Cloud-Computing-Umgebung **50** über eine beliebige Art Netzwerk und/oder über eine beliebige Art von über ein Netzwerk aufrufbarer Verbindung (z.B. unter Verwendung eines Web-Browsers) mit einer beliebigen Art von computergestützter Einheit Daten austauschen können.

[0031] Unter Bezugnahme auf **Fig. 2** wird ein Satz von funktionalen Abstraktionsschichten gezeigt, die durch die Cloud-Computing-Umgebung **50** (**Fig. 1**) bereitgestellt werden. Es sollte von vornherein klar sein, dass die in **Fig. 2** gezeigten Komponenten, Schichten und Funktionen lediglich veranschaulichend sein sollen und Ausführungsformen der Erfindung nicht darauf beschränkt sind. Wie abgebildet ist, werden die folgenden Schichten und entsprechenden Funktionen bereitgestellt:

Eine Hardware- und Software-Schicht **60** enthält Hardware- und Software-Komponenten. Zu Beispielen für Hardware-Komponenten gehören: Mainframe-Computer **61**; auf der RISC- (Reduced Instruction Set Computer) Architektur beruhende Server **62**; Server **63**; Blade-Server **64**; Speichereinheiten **65**; und Netzwer-

ke sowie Netzwerkkomponenten **66**. Gemäß einigen Ausführungsformen beinhalten Software-Komponenten eine Netzwerk-Anwendungsserver-Software **67** und eine Datenbank-Software **68**.

[0032] Die Virtualisierungsschicht **70** stellt eine Abstraktionsschicht bereit, aus der die folgenden Beispiele für virtuelle Einheiten bereitgestellt werden können: virtuelle Server **71**, virtueller Speicher **72**, virtuelle Netzwerke **73**, darunter virtuelle private Netzwerke, virtuelle Anwendungen und Betriebssysteme **74**; und virtuelle Clients **75**.

[0033] Gemäß einem Beispiel kann die Verwaltungsschicht **80** die nachfolgend beschriebenen Funktionen bereitstellen. Eine Ressourcen-Bereitstellung **81** stellt die dynamische Beschaffung von Datenverarbeitungsressourcen sowie anderen Ressourcen bereit, die zum Durchführen von Aufgaben innerhalb der Cloud-Computing-Umgebung verwendet werden. Ein Messen und eine Preisfindung **82** stellen die Kostenverfolgung beim Verwenden von Ressourcen innerhalb der Cloud-Computing-Umgebung sowie die Abrechnung oder Rechnungsstellung für den Verbrauch dieser Ressourcen bereit. In einem Beispiel können diese Ressourcen Anwendungs-Software-Lizenzen aufweisen. Die Sicherheit stellt die Identitätsüberprüfung für Cloud-Nutzer und Aufgaben sowie Schutz für Daten und andere Ressourcen bereit. Ein Benutzerportal **83** stellt Nutzern und Systemadministratoren den Zugang zu der Cloud-Computing-Umgebung bereit. Eine Verwaltung des Dienstumfangs **84** stellt die Zuordnung und Verwaltung von Cloud-Computing-Ressourcen bereit, so dass die benötigten Dienstziele erreicht werden. Eine Vereinbarung zum Planen und Erfüllen von Dienstumfang (SLA, Service Level Agreement) **85** stellt die Anordnung vorab und die Beschaffung von Cloud-Computing-Ressourcen, für die eine zukünftige Anforderung vorausgesehen wird, gemäß einer SLA bereit.

[0034] Eine Arbeitslastschicht **90** stellt Beispiele für die Funktionalität bereit, für welche die Cloud-Computing-Umgebung verwendet werden kann. Zu Beispielen für Arbeitslasten und Funktionen, die von dieser Schicht bereitgestellt werden können, gehören: Abbildung und Navigation **91**; Software-Entwicklung und Lebenszyklusverwaltung **92**; Bereitstellung von Ausbildung in virtuellen Klassenzimmern **93**; Datenanalytikverarbeitung **94**; Transaktionsverarbeitung **95**; und dynamische Bildgrößenanpassung **96**.

[0035] In **Fig. 3** ist allgemein ein Blockschaubild eines Systems **300** gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung gezeigt. **Fig. 3** zeigt eine Website **302**, auf die durch verschiedene Benutzer mit der Bezeichnung Benutzer **1306**, Benutzer **2308** und Benutzer **3310** über

ein oder mehrere Netzwerke **304** zugreifen. Die in **Fig. 3** gezeigte Website **302** befindet sich auf einem Server **312** oder wird durch diesen verwaltet. Gemäß **Fig. 3** können Benutzer, die auf ein und dieselbe Website **302** zugreifen, verschiedene Einheiten nutzen und auf unterschiedliche Art darauf zugreifen. Zum Beispiel kann es sich bei der Website **302** um eine Website eines sozialen Netzwerks handeln, die Bilder enthält, beispielsweise Facebook. **Fig. 3** zeigt, dass verschiedene Benutzer gleichzeitig auf die Website **302** zugreifen. Der Benutzer **1306** kann unter Verwendung eines Heim-Computers (z.B. Desktop-Computer, Laptop-Computer) und einer Hochgeschwindigkeits-Internetverbindung auf Facebook zugreifen. Der Benutzer **2308** kann unter Verwendung eines Mobiltelefons mit einem geringen Datenvolumen (z.B. 1 Gigabyte pro Monat) auf Facebook zugreifen und Bilder nur selten vergrößern oder größere Bilder auf der Website **302** anfordern. Der Benutzer **3310** kann unter Verwendung eines iPad® mit einem unbegrenzten Datenvolumen zugreifen und normalerweise größere Bilder anfordern, indem er die Bilder der besseren Erkennbarkeit wegen zum Vergrößern anklickt.

[0036] **Fig. 3** zeigt, dass der Server **312** ein Darstellungsmodul (rendering module) **314** zum Ausführen der dynamischen Bildgrößenanpassung auf der Grundlage von Zugriffskriterien des Benutzers mit einer oder mehreren hierin beschriebenen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung enthält. Durch das Darstellungsmodul **314** kann eine Analyse über soziale Verbindungen zu Bildern und/oder zum Betrachten von Mustern durchgeführt werden. Gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung arbeitet das Darstellungsmodul **314** mit Computeranweisungen zusammen, die auf den Benutzereinheiten (z.B. dem Heim-Computer des Benutzers **1306**, dem Mobiltelefon des Benutzers **2308**, dem Apple iPad des Benutzers **3310**) gespeichert sind, um Zugriffskriterien zu empfangen und/oder eine Darstellung eines Bildes bestimmter Größe oder Auflösung anzuzeigen.

[0037] Im vorliegenden Zusammenhang betrifft der Begriff „Bearbeiten“ den Prozess des Erzeugens eines Bildes aus einem Modell, Objekt oder einem vorhandenen Bild. Ein bearbeitetes Bild oder eine Darstellung eines Bildes kann durch Verändern einer Anzahl sichtbarer Merkmale erzeugt werden, darunter, ohne darauf beschränkt zu sein, Schattierung, Oberflächentextur, Schärfentiefe, Auflösung und so weiter.

[0038] Gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung enthält das Darstellungsmodul **314** Computeranweisungen, die das Verhalten und die Zugriffsvoraussetzungen des Benutzers erfassen, um eine Empfehlung für ein Bearbeiten von Bildern auf der Benutzereinheit zu entwickeln.

Zum Beispiel kann das Darstellungsmodul **314** auf eine Darstellung eines Bildes auf der Website **302** für die durch den Benutzer **2 308** verwendete Benutzereinheit zugreifen und eine geänderte Darstellung mit einer geringeren Auflösung für die durch den Benutzer **2** verwendete Benutzereinheit erzeugen. Diese geänderte Darstellung kann auf einem begrenzten Datenvolumen des Benutzers **2 308** und auf dem vorhergehenden Verhalten des Benutzers **2 308** beruhen, aus dem hervorgeht, dass keine hochauflösenden Bilder angezeigt werden sollen. Umgekehrt können der Benutzer **1306** und der Benutzer **3 310** über unbegrenztes Datenvolumen verfügen, sodass die Darstellungsmodul **314** Bilder für den Benutzer **1306** und den Benutzer **3 310** in höherer Auflösung darstellen können. Wenn der Benutzer **3 310** zum Beispiel ein größerformatiges Bild wünscht, kann das Darstellungsmodul **314** gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen außerdem ein größerformatiges Bild, möglicherweise mit einer höheren Auflösung anzeigen, beispielsweise mit der höchsten Auflösung (bis zu der Auflösung des Bildes, als dieses hochgeladen wurde, oder bis zur „ursprünglichen Auflösung“), die durch das vom Benutzer **3 310** verwendete iPad unterstützt wird.

[0039] Gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung können zu den Zugriffskriterien des Benutzers auch Beziehungen (z.B. soziale Beziehungen) gehören, und die Auflösung eines Bildes kann auf der Grundlage einer Beziehung zwischen dem Betrachter und dem Bereitsteller von Inhalten und/oder dem Inhalt des Bildes festgelegt werden. Beispielsweise soll es sich bei dem Betrachter um John handeln, John greift auf Facebook zu, und der Nachrichteneingang von John enthält Inhalte von Peter, Mary, Susan und anderen Freunden. Gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung wird die Beziehung zwischen John und jeder anderen Person analysiert, um die Auflösung der an John zu sendenden Bilder zu ermitteln. Gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung bewirken engere Beziehungen (z.B. eines Freundes) mit einem Bereitsteller von Inhalten Bilder mit höherer Auflösung als fehlende oder weniger enge Beziehungen (z.B. eines Bekannten) mit dem Bereitsteller von Inhalten.

[0040] Bei einer oder mehreren Ausführungsformen des Darstellungsmoduls **314** können eine Beziehung zwischen John und Inhalten (z.B. einer Person, einem Motiv) eines bestimmten Bildes ermittelt werden. Zum Beispiel kann es sich bei Michael um einen Bekannten von John und einen engen Freund von Mary handeln. Michael kann aber ein Bild hochladen, auf dem Mary zu sehen ist. Die Auflösung des John angezeigten Bildes, auf dem Mary zu sehen ist, kann John aufgrund seiner sozialen Beziehung mit Mary mit einer höheren Auflösung angezeigt werden. Gemäß einem Beispiel sei John der Betrach-

ter, der Nachrichteneingang von John enthält Inhalte von Peter, Mary, Susan und anderen Freunden. Gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen kann das Darstellungsmodul **314** die Beziehung zwischen John und jeder Person analysieren, um die Auflösung der Bilder festzulegen, auf denen diese Personen zu sehen sind. Je enger die Beziehungen, desto höher die Auflösung.

[0041] Bei einer oder mehreren Ausführungsformen des Darstellungsmoduls **314** kann auch eine Beziehung zwischen John und einem Motiv eines bestimmten Bildes ermittelt werden. Der hierin verwendete Begriff „Motiv“ betrifft alle Inhalte, die nicht als Person erkennbar sind. Zu einem Motiv können gehören, ohne darauf beschränkt zu sein: ein Ort wie die Wohnung des Benutzers oder der Glacier-Nationalpark, ein Objekt wie beispielsweise junge Katzen oder Bergansichten; und ein Haustier oder ein bestimmtes Tier. Zum Beispiel kann John oft auf Bilder von Regenbögen und seltener auf Bilder von Flüssen zugreifen, und das Darstellungsmodul **314** kann John Darstellungen von Regenbogenbildern bereitstellen, die eine höhere Auflösung als die Darstellungen von Bildern von Flüssen haben, die John bereitgestellt werden.

[0042] Das Darstellungsmodul **314** kann zum Ermitteln verschiedener Beziehungen verwendet werden. Wenn John zum Beispiel in seinem Nachrichteneingang innerhalb einer bestimmten Zeitspanne so und so oft Nachrichten von Mary anklickt, kann Mary als enger Freund von John ermittelt werden, sodass Bilder, auf denen Mary zu sehen ist, eine höhere Auflösung haben sollten als Bilder, die keine engeren Freunde von John enthalten. Mary kann auch anhand anderer Kriterien als enge Freundin von John ermittelt werden, darunter, ohne darauf beschränkt zu sein: John vergrößert ständig Bilder, auf denen Mary zu sehen ist; Mary ist in der Kontakt-Datenbank von John enthalten; und John gibt an, dass Mary eine enge Freundin ist. Auf der Grundlage verschiedener Kriterien und/oder verschiedener Schwellenwerte können eine Vielfalt an Freundes-Kategorien angelegt werden. Zu Beispielen von Freundes-Kategorien können zählen, ohne darauf beschränkt zu sein: enger Freund; Freund; Bekannter; und Fremder. Freunde können auch auf der Grundlage von Netzwerken als solche gekennzeichnet werden, beispielsweise berufliche und soziale Netzwerke, ohne darauf beschränkt zu sein.

[0043] Somit haben eine oder mehrere Ausführungsformen des Darstellungsmoduls **314** eine Analysekomponente, die die Zugriffskriterien des betrachtenden Benutzers, den Inhaber der Bilder (z.B. um zu erkennen, ob der Inhaber irgendwelche Beziehungen zum Benutzer hat) und den Inhalt des Bildes analysiert (z.B. Personen und Motive, um zu erkennen, ob diese irgendwelche Beziehungen zum Benut-

zer haben). Auf der Grundlage der Analyse ermittelt das Darstellungsmodul **314** die Auflösung des Bildes, das zum Anzeigen für den Benutzer bearbeitet werden soll.

[0044] Eine Person kann in einem Bild gekennzeichnet werden, indem ihr in dem Bild eine Markierung zugeordnet wird. Wenn John zum Beispiel ein Bild von sich zusammen mit Mary aufgenommen hat, kann er beim Hochladen des Bildes auf ein soziales Netzwerk Mary in diesem Bild eine Markierung zuordnen. Dieses Markieren stellt eine Art des Kennzeichnens der Personen in dem Bild dar. Auch Dienste wie Facebook verwenden Algorithmen, um die Personen in jedem Bild herauszufinden, wenn dieses hochgeladen wird, damit die das Bild sendende Person, beispielsweise John, die Personen in den Bildern einfach markieren kann. Die Stelle des Bildes oder der Nachricht kann durch Metadaten ermittelt werden, die beim Hochladen zum Bild hinzugefügt werden. Diese Daten werden mitunter gesammelt, wenn das Bild aufgenommen wird, und enthalten mitunter Standortdaten auf der Grundlage von Daten der GPS-Sensoren des Mobiltelefons und der Funkzelle. Wenn ein Benutzer wie John Bilder an soziale Medien sendet, kann er außerdem in der Nachricht auch den Standort senden, an dem er und seine Freunde wie beispielsweise Mary waren. Diese Nachrichten können auch dazu verwendet werden, die Beziehung zwischen John und Mary anzuzeigen.

[0045] Fig. 4 zeigt allgemein einen Ablaufplan eines Prozesses **400** zur dynamischen Bildgrößenanpassung gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung. Die gesamte in Fig. 4 gezeigte Verarbeitung oder ein Teil davon kann durch Computer-Anweisungen durchgeführt werden, die in dem in Fig. 3 gezeigten Darstellungsmodul **314** enthalten sind und durch einen Prozessor ausgeführt werden. In Block **402** wird auf eine Darstellung eines Bildes von einer durch den Server verwalteten Website zugegriffen. Wenn die Benutzereinheit das Bild zum Bearbeiten anfordert, kann das Bild dem Darstellungsmodul **314** Informationen über die Art der Benutzereinheit liefern, von der die Anforderung stammt. Als Beispiel von Benutzereinheiten kommen infrage, ohne darauf beschränkt zu sein: ein Mobiltelefon mit begrenztem Datenvolumen; ein Tablet-Computer mit unbegrenzter WLAN-Verbindung; und ein Desktop-Computer mit einer leitungsgebundenen unbegrenzten Internet-Verbindung. Das Darstellungsmodul **314** verwendet dann diese Informationen als Zugriffskriterien, möglicherweise in Verbindung mit anderen Zugriffskriterien, um die beste Auflösung für diese Art von Benutzereinheit, die gerade zum Betrachten verwendet wird, und die Art der Verbindung der Benutzereinheit mit dem Server herauszufinden. Gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung ist das Bild zuvor durch einen Bereitsteller von Inhalten auf die Web-

site hochgeladen und mit der ursprünglichen Auflösung gespeichert worden. Gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung handelt es sich bei der ursprünglichen Auflösung um die höchste beim Bereitsteller von Inhalten verfügbare Auflösung zum Zeitpunkt des Hochladens des Bildes. Je höher die ursprüngliche Auflösung, desto mehr Einzelheiten sind erkennbar, wenn zum Beispiel eine größere Version eines Bildes verlangt wird.

[0046] In Block **404** werden dem Benutzer zugehörige Zugriffskriterien erhalten. Gemäß der obigen Beschreibung können zu den Zugriffskriterien Systemeinschränkungen zählen, darunter, ohne darauf beschränkt zu sein: Bandbreite; begrenztes Datenvolumen; Speicherplatz auf der Benutzereinheit; Netzwerkkonfigurationen; Verbindungsgeschwindigkeit; Eigenschaften der Benutzereinheit (z.B. höchste durch die Benutzereinheit unterstützte Auflösung, Prozessorgeschwindigkeit). Die Zugriffskriterien können auch Beziehungsbeschränkungen beinhalten, darunter, ohne darauf beschränkt zu sein: unterschiedliche Auflösungen für verschiedene Beziehungen (z.B. höchste Auflösung für Freunde, geringste Auflösung für Bekannte) zwischen dem Betrachter und dem Bereitsteller von Inhalten und/oder dem Inhalt des Bildes.

[0047] Die Zugriffskriterien können auch vorhergehende Betrachtungsgewohnheiten des Benutzers für den betreffenden Inhalt (z.B. vergrößert der Benutzer für gewöhnlich Bilder von John und/oder fordert diese in hoher Auflösung an) oder ähnliche Inhalte beinhalten (z.B. vergrößert der Benutzer für gewöhnlich Bilder von bestimmten Personengruppen oder bestimmten Landschaftsarten oder bestimmten Arten von Objekten und/oder fordert diese in hoher Auflösung an).

[0048] Die Zugriffskriterien können auch ein Zeitelement beinhalten. Zum Beispiel kann Mary jeden Tag mittags zehn Minuten und um achtzehn Uhr eine Stunde auf der Website eines sozialen Netzwerks verbringen. Diese Information kann zum Ermitteln verwendet werden, zum Beispiel mittags Bilder mit geringerer Auflösung zum flüchtigen Betrachten und um achtzehn Uhr Bilder mit höherer Auflösung an Mary zu senden.

[0049] Die hierin beschriebenen Zugriffskriterien sollen nur als Beispiel dienen und keine Einschränkung darstellen, da durch eine oder mehrere Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung zum Ermitteln einer Auflösung für ein Bild beliebige Zugriffskriterien verwendet werden können. Sämtliche oder ein Teil der Zugriffseinschränkungen für einen Benutzer können auf der Benutzereinheit gespeichert, durch das Darstellungsmodul **314** von dieser abgerufen oder an das Darstellungsmodul gesendet werden. Sämtliche oder ein Teil der Zugriffskriterien für einen Benutzer

können durch das Darstellungsmodul **314** als Reaktion auf ein Zugreifen auf eine Darstellung eines Bildes dynamisch ermittelt werden. Gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung analysiert das Darstellungsmodul **314** mindestens eine Untergruppe der obigen Zugriffskriterien, um in Block **406** eine Auflösung für eine geänderte Darstellung des Bildes zu ermitteln, auf dessen Darstellung zugegriffen wurde.

[0050] In Block **408** wird die geänderte Darstellung des Bildes zumindest teilweise auf der Grundlage der in Block **406** festgelegten Auflösung erzeugt. Gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung hat die geänderte Darstellung die in Block **406** festgelegte Auflösung. In Block **410** wird die geänderte Darstellung auf der Benutzereinheit angezeigt. Es kann eine Anforderung nach einer größeren Version des Bildes empfangen und eine zweite geänderte Darstellung des Bildes dargestellt werden, die ein größeres Bild mit einer möglicherweise höheren Auflösung enthält.

[0051] Gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der hierin beschriebenen vorliegenden Erfindung wird das Bild erst auf eine Anforderung des Benutzers zum Vergrößern des Bildes hin vergrößert.

[0052] Fig. 5 zeigt allgemein einen Ablaufplan eines Prozesses **500** zur dynamischen Bildgrößenanpassung gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung. Die gesamte in Fig. 5 gezeigte Verarbeitung oder ein Teil derselben kann durch Computer-Anweisungen durchgeführt werden, die in dem in Fig. 3 gezeigten Darstellungsmodul enthalten sind und durch einen Prozessor ausgeführt werden. Der in Fig. 5 gezeigte Prozess **500** stellt nur ein Beispiel für einen Prozess dar, der durch eine oder mehrere Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung zum Durchführen der dynamischen Bildgrößenanpassung auf der Grundlage von Zugriffskriterien des Benutzers umgesetzt werden kann.

[0053] In Block **502** fordert ein Benutzer einen Zugriff auf eine Website (URL) an, und in Block **504** werden dem Benutzer zugehörige Zugriffskriterien ermittelt. In Block **506** wird ermittelt, ob die Zugriffskriterien des Benutzers Einschränkungen auf der Grundlage von Systembeschränkungen des Benutzers oder der Benutzereinheit anzeigen. Das in Fig. 5 gezeigte Beispiel von Systembeschränkungen beinhaltet eine begrenzte Bandbreite **508**, ein begrenztes Datenvolumen **510** und eine begrenzte Zeitdauer **514**. Ein Vorhandensein einer oder mehrerer dieser Systembeschränkungen führt dazu, dass dem Benutzer in Block **516** Bilder mit geringerer Auflösung angezeigt werden. Gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung beinhalten Zugriffskriterien die Systembeschränkungen des Be-

nutzers. Zum Beispiel kann ein Benutzer namens Mary während seiner Kaffeepause fünf Minuten lang über sein Mobiltelefon und nach der Arbeit weitere fünf Minuten über seinen Heimcomputer auf Instagram zugreifen. Mary verfügt für ihr Mobiltelefon nur über ein begrenztes Datenvolumen und begrenzten Speicherplatz. Auf der Grundlage der Zugriffskriterien von Mary haben Bilder, die von Instagram auf dem Mobiltelefon von Mary dargestellt werden, eine geringere Auflösung als Bilder von Instagram, die ihr auf ihrem Heimcomputer dargestellt werden. Außerdem kann anhand des vorherigen Betrachtungsverhaltens des Benutzers ermittelt werden, ob er oder sie beim Zugreifen auf eine Website nur wenig Zeit hat. Gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung beinhalten die Zugriffskriterien das vorhergehende Betrachtungsverhalten des Benutzers. Zum Beispiel kann ein Benutzer namens John für gewöhnlich während der Mittagspause zehn Minuten lang und nach dem Abendessen noch länger auf Facebook zugreifen. Auf der Grundlage des Betrachtungsverhaltens von John können Bilder auf Facebook mit einer geringeren Auflösung auf der Einheit von John angezeigt werden, wenn dieser während seiner Mittagspause auf Facebook zugreift, jedoch mit einer höheren Auflösung, wenn er nach dem Abendessen auf Facebook zugreift.

[0054] In Block **518** wird ermittelt, ob der Benutzer ein Bild in einem größeren Format angefordert hat. Wenn der Benutzer ein größeres Format des Bildes angefordert hat, wird die Verarbeitung in Block **520** fortgesetzt, wo dem Benutzer ein Bild mit größerem Format und höherer Auflösung angezeigt wird.

[0055] Wenn die Zugriffskriterien des Benutzers keine Systembeschränkungen enthalten, was in Block **506** ermittelt wird, wird Block **522** ausgeführt, um zu ermitteln, ob der Benutzer eine soziale Beziehung zu dem Inhalt des Bildes und/oder dem Eigentümer des Bildinhalts hat. Wenn der Benutzer eine soziale Beziehung hat, wird Block **524** ausgeführt und dem Benutzer ein Bild mit einer höheren Auflösung angezeigt.

[0056] Fig. 6 zeigt allgemein ein Blockschaubild eines Computer-Systems **600** zum Umsetzen einiger oder aller Aspekte eines Systems zum Umsetzen der dynamischen Bildgrößenanpassung gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung. Die hierin beschriebene Verarbeitung kann durch Hardware, Software (z.B. Firmware) oder eine Kombination derselben durchgeführt werden. Gemäß einer beispielhaften Ausführungsform können die beschriebenen Verfahren zumindest teilweise durch Hardware und als Teil des Mikroprozessors eines Spezial- oder eines Universal-Computer-Systems **600** durchgeführt werden, zum Beispiel durch einen Personal Computer, eine Arbeitsstation,

einen Mini-Computer oder einen Mainframe-Computer.

[0057] Gemäß einer in **Fig. 6** gezeigten beispielhaften Ausführungsform enthält das Computer-System **600** einen Prozessor **605**, einen mit einer Speichersteuerung **615** verbundenen Speicher und eine oder mehrere Eingabeeinheiten **645** und/oder Ausgabeeinheiten **640**, beispielsweise Peripherieeinheiten, die zum Austauschen von Daten über eine lokale E/A-Steuereinheit **635** miteinander verbunden sind. Diese Einheiten **640** und **645** können zum Beispiel einen Drucker, einen Scanner, ein Mikrofon und dergleichen beinhalten. Eine herkömmliche Tastatur **650** und eine Maus **655** können mit der E/A-Steuereinheit **635** verbunden sein. Bei der E/A-Steuereinheit **635** kann es sich zum Beispiel um einen oder mehrere Busse oder andere festverdrahtete oder drahtlose Verbindungen handeln, die in der Technik bekannt sind. Die E/A-Steuereinheit **635** kann zusätzliche Elemente haben, die zur Vereinfachung weggelassen worden sind, beispielsweise Steuereinheiten, Pufferspeicher (Cache-Speicher), Treiber, Verstärker und Empfänger, um Daten auszutauschen.

[0058] Die E/A-Einheiten **640**, **645** können ferner Einheiten beinhalten, die sowohl Eingabedaten als auch Ausgabedaten übertragen, zum Beispiel Platten- und Bandspeicher, eine Netzwerk-Schnittstellenkarte (Network Interface Card, NIC) oder einen Modulator/Demodulator (zum Zugreifen auf andere Dateien, Einheiten, Systeme oder ein Netzwerk), einen Hochfrequenz-(HF-) oder anderen Sender/Empfänger, eine Telefonschnittstelle, eine Brücke, einen Leitwegrechner und dergleichen.

[0059] Bei dem Prozessor **605** handelt es sich um eine Hardwareeinheit zum Ausführen von Hardware-Anweisungen oder Software, die insbesondere im Speicher **610** gespeichert sind. Bei dem Prozessor **605** kann es sich um einen benutzerdefinierten oder einen handelsüblichen Prozessor, eine Zentraleinheit (Central Processing Unit, CPU), einen externen Prozessor aus einer Reihe verschiedener dem Computer-System **600** zugehöriger Prozessoren, einen Mikroprozessor auf der Grundlage von Halbleitern (in Form eines Mikrochips oder eines Chip-Satzes), einen Makroprozessor oder eine andere Einheit zum Ausführen von Anweisungen handeln. Der Prozessor **605** kann einen Cache-Speicher enthalten, zum Beispiel, aber nicht darauf beschränkt, einen Anweisungs-Cache-Speicher zum Beschleunigen des Abrufens ausführbarer Anweisungen, einen Daten-Cache-Speicher zum Beschleunigen des Abrufens und Speicherns von Daten und einen Adressenübersetzungspuffer (Translation Look-aside Buffer, TLB) zum Beschleunigen des Übersetzens von virtuellen in physische Adressen sowohl für ausführbare Anweisungen als auch für Daten. Der Cache-Speicher kann

als Hierarchie mit mehreren Cache-Speicher-Ebenen (**L1**, **L2** usw.) aufgebaut sein.

[0060] Der Speicher **610** kann ein oder Kombinationen von flüchtigen Speicherelementen (z.B. Direktzugriffsspeicher RAM wie beispielsweise DRAM, SRAM, SDRAM usw.) und nichtflüchtige Speicherelemente (z.B. ROM, löschbare programmierbare Nur-Lese-Speicher (EPROM), elektronisch löschbare programmierbare Nur-Lese-Speicher (EEPROM), programmierbare Nur-Lese-Speicher (PROM), Magnetbandspeicher, Compact Disc-Nur-Lese-Speicher (CD-ROM), Speicherplatten, Disketten, Kassetten, Bandkassetten oder dergleichen usw.) enthalten. Außerdem kann der Speicher **610** elektronische, magnetische, optische oder andere Arten von Speichermedien enthalten. Zu beachten ist, dass der Speicher **610** eine verteilte Architektur haben kann, wobei verschiedene Komponenten voneinander entfernt angeordnet sind, die die der Prozessor **605** jedoch zugreifen kann.

[0061] Die Anweisungen im Speicher **610** können ein oder mehrere einzelne Programme beinhalten, wobei jedes Programm eine geordnete Auflistung ausführbarer Anweisungen zum Umsetzen logischer Funktionen aufweist. Bei dem Beispiel in **Fig. 6** beinhalten die Anweisungen im Speicher **610** ein geeignetes Betriebssystem (Operating System, OS) **611**. Das Betriebssystem **611** kann im Wesentlichen ein Ausführen anderer Computer-Programme steuern und stellt Zeitplanung, Eingabe-Ausgabe-Steuerung, Datei- und Datenverwaltung, Speicherverwaltung, Steuerung der Datenübertragung und andere Dienste bereit.

[0062] Weitere Daten, darunter zum Beispiel Anweisungen für den Prozessor **605** oder andere abrufbare Informationen, können im Speicher **620** gespeichert werden, bei dem es sich um eine Speichereinheit wie beispielsweise ein Festplattenlaufwerk oder ein Halbleiterlaufwerk handeln kann. Zu den im Speicher **610** oder im Speicher **620** gespeicherten Anweisungen können Anweisungen gehören, die den Prozessor in die Lage versetzen, einen oder mehrere Aspekte der Zuteilungssysteme und -Verfahren dieser Offenbarung auszuführen.

[0063] Das Computer-System **600** kann ferner eine Anzeigesteuerung **625** enthalten, die mit einem Bildschirm **630** verbunden ist. Gemäß einer beispielhaften Ausführungsform kann das Computer-System **600** ferner eine Netzwerk-Schnittstelle **660** enthalten, die mit einem Netzwerk **665** verbunden ist. Bei dem Netzwerk **665** kann es sich um ein IP-Netzwerk zum Austauschen von Daten zwischen dem Computer-System **600** und einem externen Server, Client und dergleichen über eine Breitbandverbindung handeln. Das Netzwerk **665** sendet und empfängt Daten zwischen dem Computer-System **600** und externen Sys-

temen. Gemäß einer beispielhaften Ausführungsform kann es sich bei dem Netzwerk **665** um ein verwaltetes IP-Netzwerk handeln, das durch einen Bereitsteller von Diensten verwaltet wird. Das Netzwerk **665** kann drahtlos funktionieren, z.B. unter Verwendung von Drahtlos-Protokollen und -Technologien wie beispielsweise WiFi, WiMax usw. Bei dem Netzwerk **665** kann es sich auch um ein paketvermitteltes Netzwerk wie beispielsweise ein lokales Netzwerk, ein Weitverkehrsnetzwerk, ein städtisches Netzwerk, das Internet oder eine andere ähnliche Art von Netzwerkkombination handeln. Bei dem Netzwerk **665** kann es sich um ein abgeschlossenes drahtloses Netzwerk, ein drahtloses lokales Netzwerk (LAN), ein drahtloses Weitverkehrsnetzwerk (WAN), ein persönliches Netzwerk (PAN), ein virtuelles privates Netzwerk (VPN), ein Intranet oder ein anderes geeignetes Netzwerksystem handeln, das eine Ausrüstung zum Empfangen und Senden von Signalen enthalten kann.

[0064] Systeme und Verfahren zum Bereitstellen der hierin beschriebenen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung können vollständig oder teilweise als Computerprogrammprodukte oder in Computersystemen **600** wie in **Fig. 6** veranschaulicht verkörpert werden.

[0065] Die hierin verwendeten Begriffe dienen nur zum Beschreiben einzelner Ausführungsformen der Erfindung und sind nicht als Einschränkung der Erfindung zu verstehen. Die hierin verwendeten Einzahlformen „ein“, „eine“ und „der, die, das“ sollen gleichermaßen auch die Mehrzahlformen einschließen, sofern aus dem Zusammenhang nicht eindeutig anderes hervorgeht. Ferner ist klar, dass die Begriffe „weist auf“ und/oder „aufweisend“ bei Verwendung in dieser Beschreibung das Vorhandensein angegebener Merkmale, Ganzzahlen, Schritte, Operationen, Elemente und/oder Komponenten bezeichnen, jedoch nicht das Vorhandensein oder Hinzukommen eines oder mehrerer anderer Merkmale, Ganzzahlen, Schritte, Operationen, Elemente, Komponenten und/oder deren Gruppen ausschließen.

[0066] Die entsprechenden Strukturen, Materialien, Handlungen und Entsprechungen aller Mittel oder Schritte zuzüglich Funktionselementen in den folgenden Ansprüchen sollen alle Strukturen, Materialien oder Handlungen zum Ausführen der Funktion in Verbindung mit anderen ausdrücklich beanspruchten Elementen beinhalten. Die Beschreibung der vorliegenden Erfindung ist zum Veranschaulichen und Beschreiben vorgelegt worden, erhebt jedoch nicht den Anspruch auf Vollständigkeit oder Einschränkung auf die Erfindung in der offenbarten Form. Dem Fachmann sind viele Änderungen und Varianten offensichtlich, ohne vom Schutzzumfang der Erfindung abzuweichen. Die Ausführungsformen wurden so gewählt und beschrieben, dass sie die Grundgedanken der Erfindung und deren praktische Anwendung best-

möglich erläutern und andere Fachleute in die Lage versetzen, die Erfindung für verschiedene Ausführungsformen mit verschiedenen Änderungen zu verstehen, die für den vorgesehenen Zweck geeignet sind.

[0067] Bei der vorliegenden Erfindung kann es sich um ein System, ein Verfahren und/oder ein Computerprogrammprodukt handeln. Das Computerprogrammprodukt kann (ein) durch einen Computer lesbare(s) Speichermedium (oder -medien) beinhalten, auf dem/denen durch einen Computer lesbare Programmweisungen gespeichert ist/sind, um einen Prozessor dazu zu veranlassen, Aspekte der vorliegenden Erfindung auszuführen.

[0068] Bei dem durch einen Computer lesbaren Speichermedium kann es sich um eine physische Einheit handeln, die Anweisungen zur Verwendung durch ein System zur Ausführung von Anweisungen behalten und speichern kann. Bei dem durch einen Computer lesbaren Speichermedium kann es sich zum Beispiel um eine elektronische Speichereinheit, eine magnetische Speichereinheit, eine optische Speichereinheit, eine elektromagnetische Speichereinheit, eine Halbleiterspeichereinheit oder jede geeignete Kombination daraus handeln, ohne auf diese beschränkt zu sein. Zu einer nicht erschöpfenden Liste spezifischerer Beispiele des durch einen Computer lesbaren Speichermediums gehören die Folgenden: eine tragbare Computerdiskette, eine Festplatte, ein Direktzugriffsspeicher (RAM), ein Nur-Lese-Speicher (ROM), ein löschbarer programmierbarer Nur-Lese-Speicher (EPROM bzw. Flash-Speicher), ein statischer Direktzugriffsspeicher (SRAM), ein tragbarer Compact Disk-Nur-Lese-Speicher (CD-ROM), eine DVD (Digital Versatile Disc), ein Speicher-Stick, eine Diskette, eine mechanisch kodierte Einheit wie zum Beispiel Lochkarten oder erhabene Strukturen in einer Rille, auf denen Anweisungen gespeichert sind, und jede geeignete Kombination daraus. Ein durch einen Computer lesbares Speichermedium soll in der Verwendung hierin nicht als flüchtige Signale an sich aufgefasst werden, wie zum Beispiel Funkwellen oder andere sich frei ausbreitende elektromagnetische Wellen, elektromagnetische Wellen, die sich durch einen Wellenleiter oder ein anderes Übertragungsmedium ausbreiten (z.B. einen Lichtwellenleiter durchlaufende Lichtimpulse) oder durch einen Draht übertragene elektrische Signale.

[0069] Hierin beschriebene, durch einen Computer lesbare Programmweisungen können von einem durch einen Computer lesbaren Speichermedium auf jeweilige Datenverarbeitungs/Verarbeitungs-Einheiten oder über ein Netzwerk wie zum Beispiel das Internet, ein lokales Netzwerk, ein Weitverkehrsnetz und/oder ein drahtloses Netzwerk auf einen externen Computer oder eine externe Speichereinheit heruntergeladen werden. Das Netzwerk kann Kupferüber-

tragungskabel, Lichtwellenleiter, drahtlose Übertragung, Leitwegrechner, Firewalls, Vermittlungseinheiten, Gateway-Computer und/oder Edge-Server aufweisen. Eine Netzwerkadapterkarte oder Netzwerkschnittstelle in jeder Datenverarbeitungs/Verarbeitungs-Einheit empfängt durch einen Computer lesbare Programmanweisungen aus dem Netzwerk und leitet die durch einen Computer lesbaren Programmanweisungen zur Speicherung in einem durch einen Computer lesbaren Speichermedium innerhalb der entsprechenden Datenverarbeitungs/Verarbeitungs-Einheit weiter.

[0070] Bei durch einen Computer lesbaren Programmanweisungen zum Ausführen von Arbeitsschritten der vorliegenden Erfindung kann es sich um Assembler-Anweisungen, ISA-Anweisungen (Instruction Set Architecture), Maschinenanweisungen, maschinenabhängige Anweisungen, Mikrocode, Firmware-Anweisungen, zustandssetzende Daten oder entweder Quellcode oder Objektcode handeln, die in einer beliebigen Kombination aus einer oder mehreren Programmiersprachen geschrieben werden, darunter objektorientierte Programmiersprachen wie Smalltalk, C++ o.ä. sowie herkömmliche prozedurale Programmiersprachen wie die Programmiersprache „C“ oder ähnliche Programmiersprachen. Die durch einen Computer lesbaren Programmanweisungen können vollständig auf dem Computer des Benutzers, teilweise auf dem Computer des Benutzers, als eigenständiges Software-Paket, teilweise auf dem Computer des Benutzers und teilweise auf einem fernen Computer oder vollständig auf dem fernen Computer oder Server ausgeführt werden. In letzterem Fall kann der entfernt angeordnete Computer mit dem Computer des Benutzers durch eine beliebige Art Netzwerk verbunden sein, darunter ein lokales Netzwerk (LAN) oder ein Weitverkehrsnetz (WAN), oder die Verbindung kann mit einem externen Computer hergestellt werden (zum Beispiel über das Internet unter Verwendung eines Internet-Diensteanbieters). In einigen Ausführungsformen können elektronische Schaltungen, darunter zum Beispiel programmierbare Logikschaltungen, vor Ort programmierbare Gatter-Anordnungen (FPGA, Field Programmable Gate Arrays) oder programmierbare Logikanordnungen (PLA, Programmable Logic Arrays) die durch einen Computer lesbaren Programmanweisungen ausführen, indem sie Zustandsinformationen der durch einen Computer lesbaren Programmanweisungen nutzen, um die elektronischen Schaltungen zu personalisieren, um Aspekte der vorliegenden Erfindung durchzuführen.

[0071] Aspekte der vorliegenden Erfindung sind hierin unter Bezugnahme auf Ablaufpläne und/oder Blockschaltbilder bzw. Schaubilder von Verfahren, Vorrichtungen (Systemen) und Computerprogrammprodukten gemäß Ausführungsformen der Erfindung beschrieben. Es wird darauf hingewiesen, dass jeder

Block der Ablaufpläne und/oder der Blockschaltbilder bzw. Schaubilder sowie Kombinationen von Blöcken in den Ablaufplänen und/oder den Blockschaltbildern bzw. Schaubildern mittels durch einen Computer lesbare Programmanweisungen ausgeführt werden können.

[0072] Diese durch einen Computer lesbaren Programmanweisungen können einem Prozessor eines Universal-Computers, eines Spezial-Computers oder einer anderen programmierbaren Datenverarbeitungsvorrichtung bereitgestellt werden, um eine Maschine zu erzeugen, so dass die über den Prozessor des Computers bzw. der anderen programmierbaren Datenverarbeitungsvorrichtung ausgeführten Anweisungen ein Mittel zur Umsetzung der in dem Block bzw. den Blöcken der Ablaufpläne und/oder der Blockschaltbilder bzw. Schaubilder festgelegten Funktionen/Schritte erzeugen. Diese durch einen Computer lesbaren Programmanweisungen können auch auf einem durch einen Computer lesbaren Speichermedium gespeichert sein, das einen Computer, eine programmierbare Datenverarbeitungsvorrichtung und/oder andere Einheiten so steuern kann, dass sie auf eine bestimmte Art funktionieren, so dass das durch einen Computer lesbare Speichermedium, auf dem Anweisungen gespeichert sind, ein Herstellungsprodukt aufweist, darunter Anweisungen, welche Aspekte der/des in dem Block bzw. den Blöcken des Ablaufplans und/oder der Blockschaltbilder bzw. Schaubilder angegebenen Funktion/Schritts umsetzen.

[0073] Die durch einen Computer lesbaren Programmanweisungen können auch auf einen Computer, eine andere programmierbare Datenverarbeitungsvorrichtung oder eine andere Einheit geladen werden, um das Ausführen einer Reihe von Prozessschritten auf dem Computer bzw. der anderen programmierbaren Vorrichtung oder anderen Einheit zu verursachen, um einen auf einem Computer ausgeführten Prozess zu erzeugen, so dass die auf dem Computer, einer anderen programmierbaren Vorrichtung oder einer anderen Einheit ausgeführten Anweisungen die in dem Block bzw. den Blöcken der Ablaufpläne und/oder der Blockschaltbilder bzw. Schaubilder festgelegten Funktionen/Schritte umsetzen.

[0074] Die Ablaufpläne und die Blockschaltbilder bzw. Schaubilder in den Figuren veranschaulichen die Architektur, die Funktionalität und den Betrieb möglicher Ausführungen von Systemen, Verfahren und Computerprogrammprodukten gemäß verschiedenen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung. In diesem Zusammenhang kann jeder Block in den Ablaufplänen oder Blockschaltbildern bzw. Schaubildern ein Modul, ein Segment oder einen Teil von Anweisungen darstellen, die eine oder mehrere ausführbare Anweisungen zur Ausführung der bestimmten logischen Funktion(en) aufweisen. In eini-

gen alternativen Ausführungen können die in dem Block angegebenen Funktionen in einer anderen Reihenfolge als in den Figuren gezeigt stattfinden. Zwei nacheinander gezeigte Blöcke können zum Beispiel in Wirklichkeit im Wesentlichen gleichzeitig ausgeführt werden, oder die Blöcke können manchmal je nach entsprechender Funktionalität in umgekehrter Reihenfolge ausgeführt werden. Es ist ferner anzumerken, dass jeder Block der Blockschaltbilder bzw. Schaubilder und/oder der Ablaufpläne sowie Kombinationen aus Blöcken in den Blockschaltbildern bzw. Schaubildern und/oder den Ablaufplänen durch spezielle auf Hardware beruhende Systeme umgesetzt werden können, welche die festgelegten Funktionen oder Schritte durchführen, oder Kombinationen aus Spezial-Hardware und Computeranweisungen ausführen.

[0075] Die Beschreibungen der verschiedenen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung sind zur Veranschaulichung vorgelegt worden, erheben jedoch nicht den Anspruch auf Vollständigkeit oder Beschränkung auf die offenbarten Ausführungsformen. Dem Fachmann sind viele Änderungen und Varianten offensichtlich, ohne vom Schutzzumfang der beschriebenen Ausführungsformen abzuweichen. Die hierin verwendeten Begriffe wurden so gewählt, dass sie die Grundgedanken der Ausführungsformen, die praktische Anwendung oder technische Verbesserung gegenüber handelsüblichen Technologien bestmöglich erläutern oder anderen Fachleuten das Verständnis der hierin offenbarten Ausführungsformen erleichtern.

Patentansprüche

1. Computergestütztes Verfahren zur dynamischen Bildgrößenanpassung, wobei das Verfahren aufweist:
Zugreifen auf eine Darstellung eines Bildes von einer Website unter Verwendung eines Verarbeitungssystems, wobei das Bild durch einen Bereitsteller von Inhalten auf einen Server der Website hochgeladen wurde;
Ermitteln von Zugriffskriterien, die einem Benutzer einer Benutzereinheit zugehörig sind, unter Verwendung des Verarbeitungssystems, wobei zu den Zugriffskriterien eine Beziehung zwischen dem Benutzer und dem Bereitsteller von Inhalten und/oder dem Inhalt des Bildes gehört;
Festlegen einer Auflösung einer geänderten Darstellung des Bildes unter Verwendung des Verarbeitungssystems zumindest teilweise auf der Grundlage der Zugriffskriterien;
Erzeugen der geänderten Darstellung des Bildes unter Verwendung des Verarbeitungssystems zumindest teilweise auf der Grundlage der Auflösung; und
Anzeigen der geänderten Darstellung des Bildes auf der Benutzereinheit.

2. Computergestütztes Verfahren nach Anspruch 1, das ferner aufweist:

Zugreifen auf eine Anforderung von einem Benutzer, ein größeres Format des Bildes zu betrachten; und
Erzeugen einer zweiten geänderten Darstellung des Bildes, deren Auflösung höher als die Auflösung der geänderten Darstellung ist.

3. Computergestütztes Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zu dem Inhalt des Bildes eine Person gehört.

4. Computergestütztes Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zu dem Inhalt des Bildes ein Motiv gehört.

5. Computergestütztes Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zu den Zugriffskriterien ferner vorhergehendes Betrachtungsverhalten des Benutzers gehört.

6. Computergestütztes Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, das ferner Empfangen von Zugriffskriterien von der Benutzereinheit aufweist.

7. Computergestütztes Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zu den Zugriffskriterien ferner Systembeschränkungen gehören.

8. System zur dynamischen Bildgrößenanpassung, wobei das System aufweist:
einen Speicher mit durch einen Computer lesbaren Anweisungen; und
einen oder mehrere Prozessoren zum Ausführen der durch einen Computer lesbaren Anweisungen, wobei der eine oder die mehreren Prozessoren so durch die durch einen Computer lesbaren Anweisungen gesteuert werden, dass sie Arbeitsschritte wie die folgenden ausführen:
Zugreifen auf eine Darstellung eines Bildes von einer Website, wobei das Bild durch einen Bereitsteller von Inhalten auf einen Server der Website hochgeladen wurde;
Ermitteln von Zugriffskriterien, die einem Benutzer einer Benutzereinheit zugehörig sind, wobei zu den Zugriffskriterien eine Beziehung zwischen dem Benutzer und dem Bereitsteller von Inhalten und/oder dem Inhalt des Bildes gehört;
Festlegen einer Auflösung einer geänderten Darstellung des Bildes zumindest teilweise auf der Grundlage der Zugriffskriterien;
Erzeugen der geänderten Darstellung des Bildes zumindest teilweise auf der Grundlage der Auflösung; und
Anzeigen der geänderten Darstellung des Bildes auf der Benutzereinheit.

9. System nach Anspruch 8, wobei die Arbeitsschritte ferner aufweisen:

Zugreifen auf eine Anforderung von einem Benutzer, ein größeres Format des Bildes zu betrachten; und Erzeugen einer zweiten geänderten Darstellung des Bildes, deren Auflösung höher als die Auflösung der geänderten Darstellung ist.

10. System nach einem der Ansprüche 8 oder 9, wobei zu dem Inhalt des Bildes eine Person gehört.

11. System nach einem der Ansprüche 8 bis 10, wobei zu dem Inhalt des Bildes ein Motiv gehört.

12. System nach einem der Ansprüche 8 bis 11, wobei zu den Zugriffskriterien ferner vorhergehendes Betrachtungsverhalten des Benutzers gehört.

13. System nach einem der Ansprüche 8 bis 12, wobei die Arbeitsschritte ferner Empfangen von Zugriffskriterien von der Benutzereinheit aufweisen.

14. System nach einem der Ansprüche 8 bis 13, wobei zu den Zugriffskriterien ferner Systembeschränkungen gehören.

15. Computerprogrammprodukt zur dynamischen Bildgrößenanpassung, wobei das Computerprogrammprodukt aufweist:
ein durch einen Computer lesbares Speichermedium, das durch eine Verarbeitungsschaltung lesbar ist und auf dem Anweisungen zum Ausführen durch die Verarbeitungseinheit zum Durchführen eines Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 7 gespeichert sind.

16. Computerprogramm, das auf einem durch einen Computer lesbaren Medium gespeichert und in den Arbeitsspeicher eines digitalen Computers ladbar ist, wobei das Computerprogramm Abschnitte von Softwarecode zum Durchführen des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 7 aufweist, wenn das Programm auf einem Computer ausgeführt wird.

Es folgen 6 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

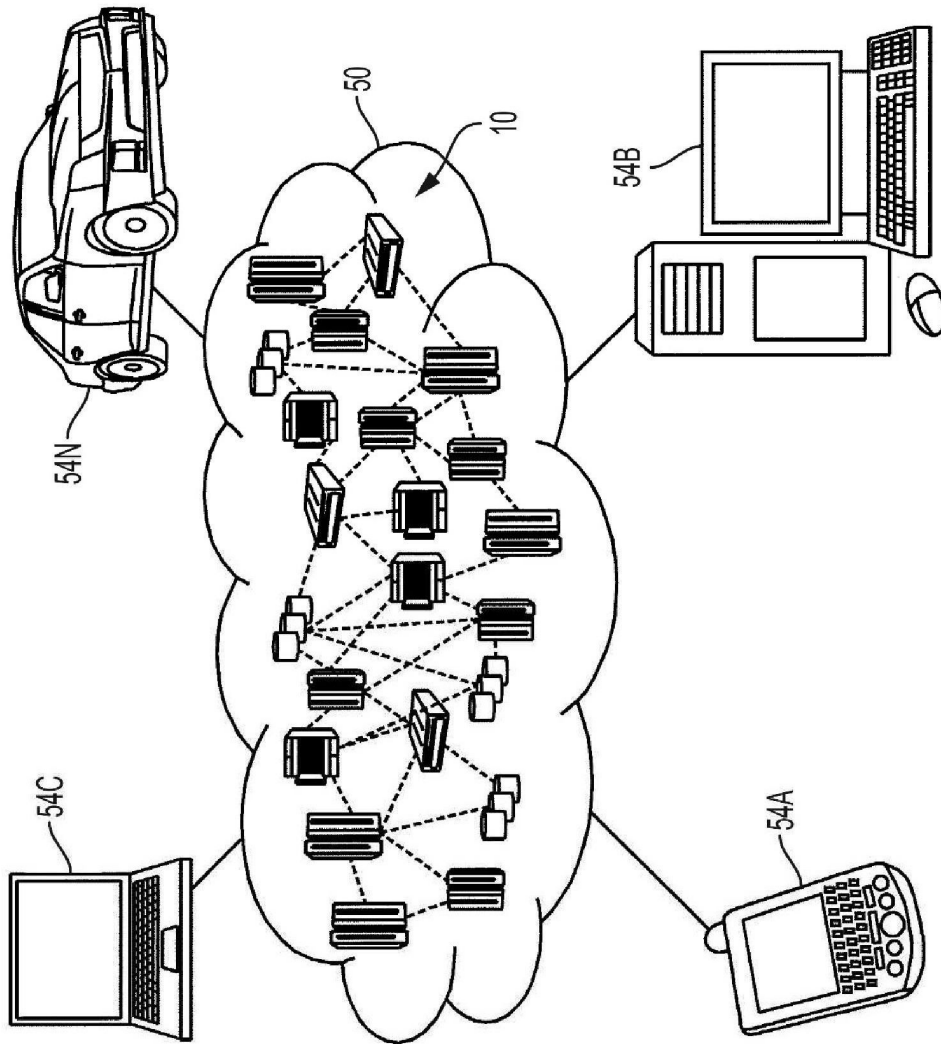


FIG. 1

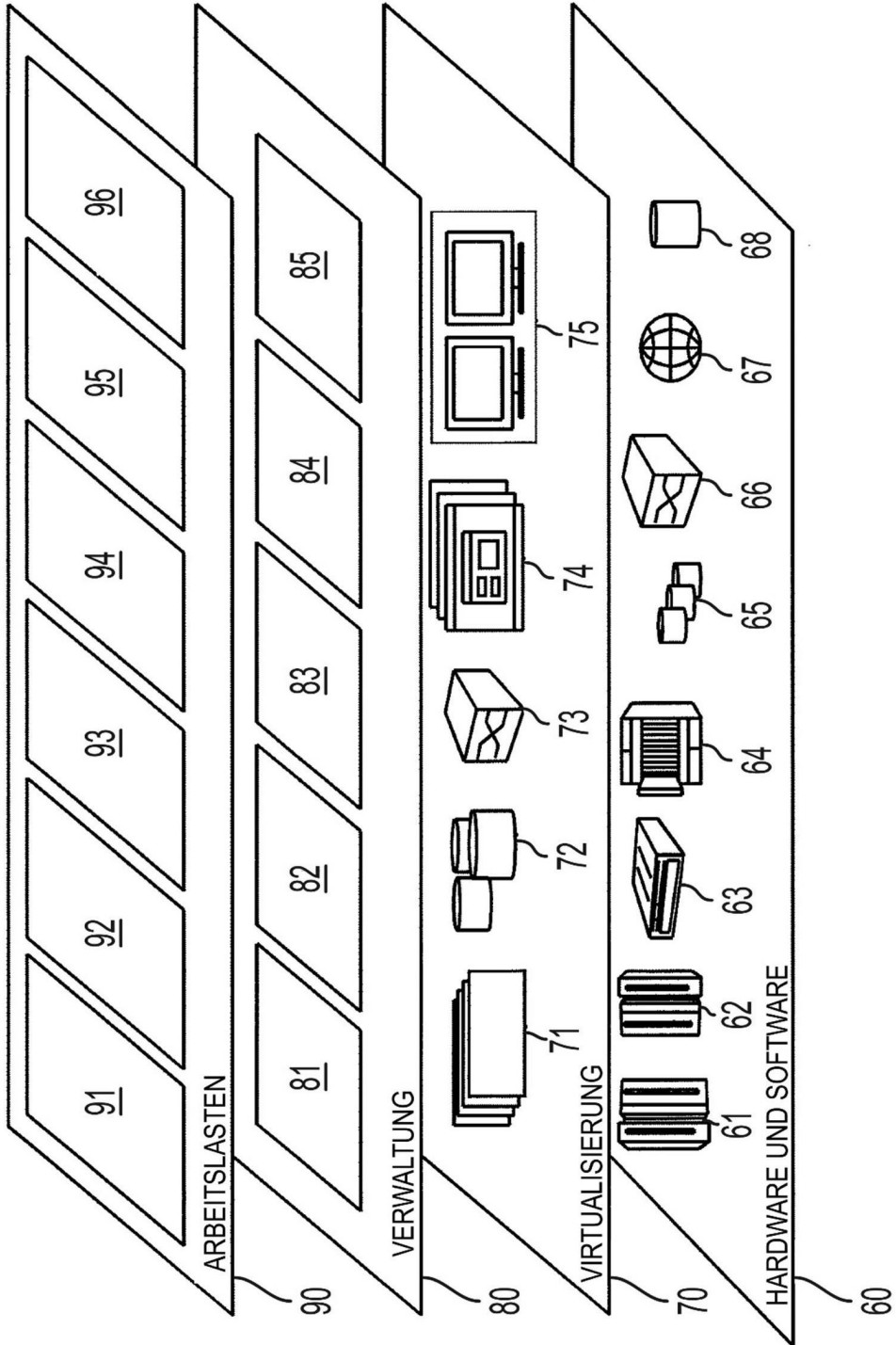


FIG. 2

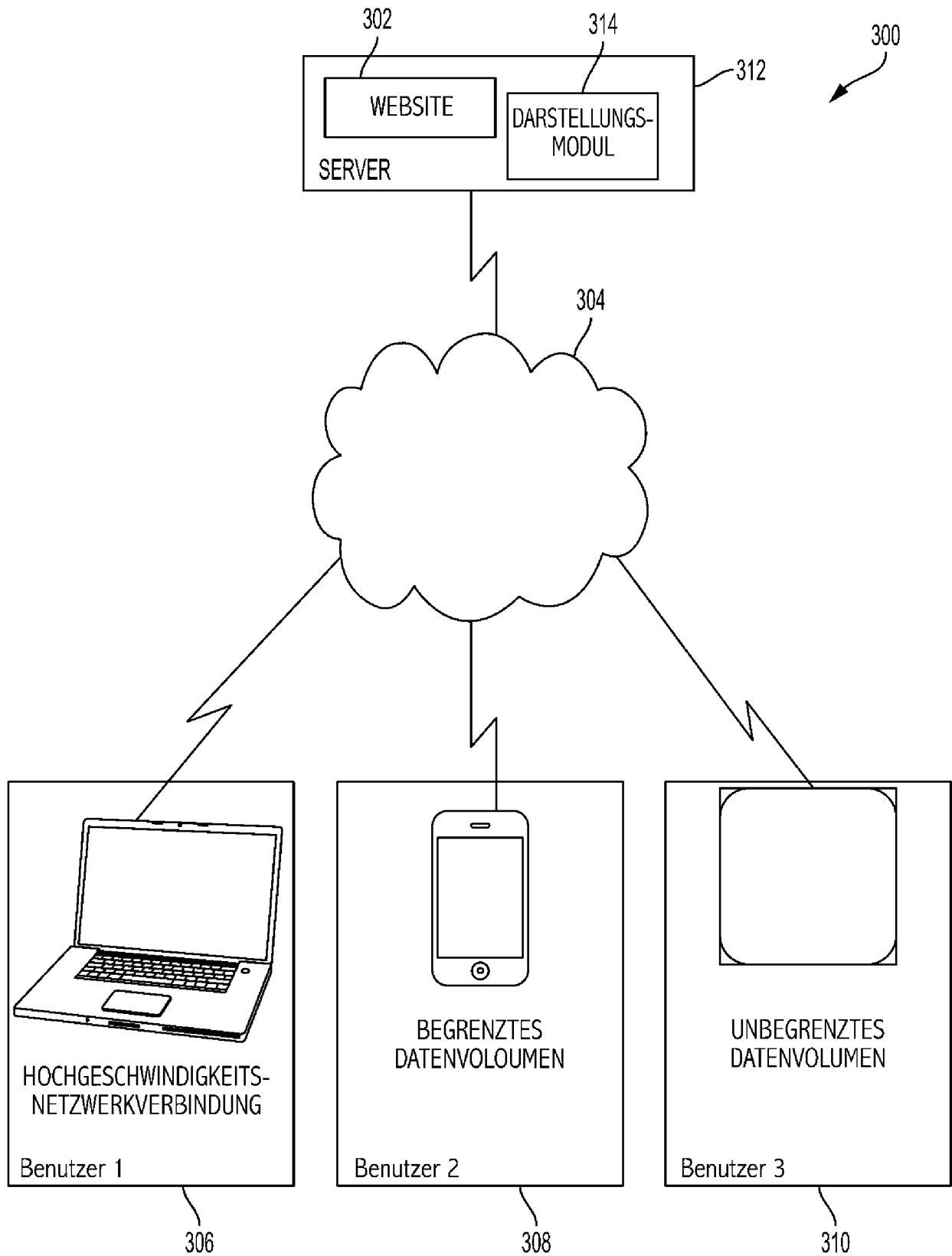


FIG. 3

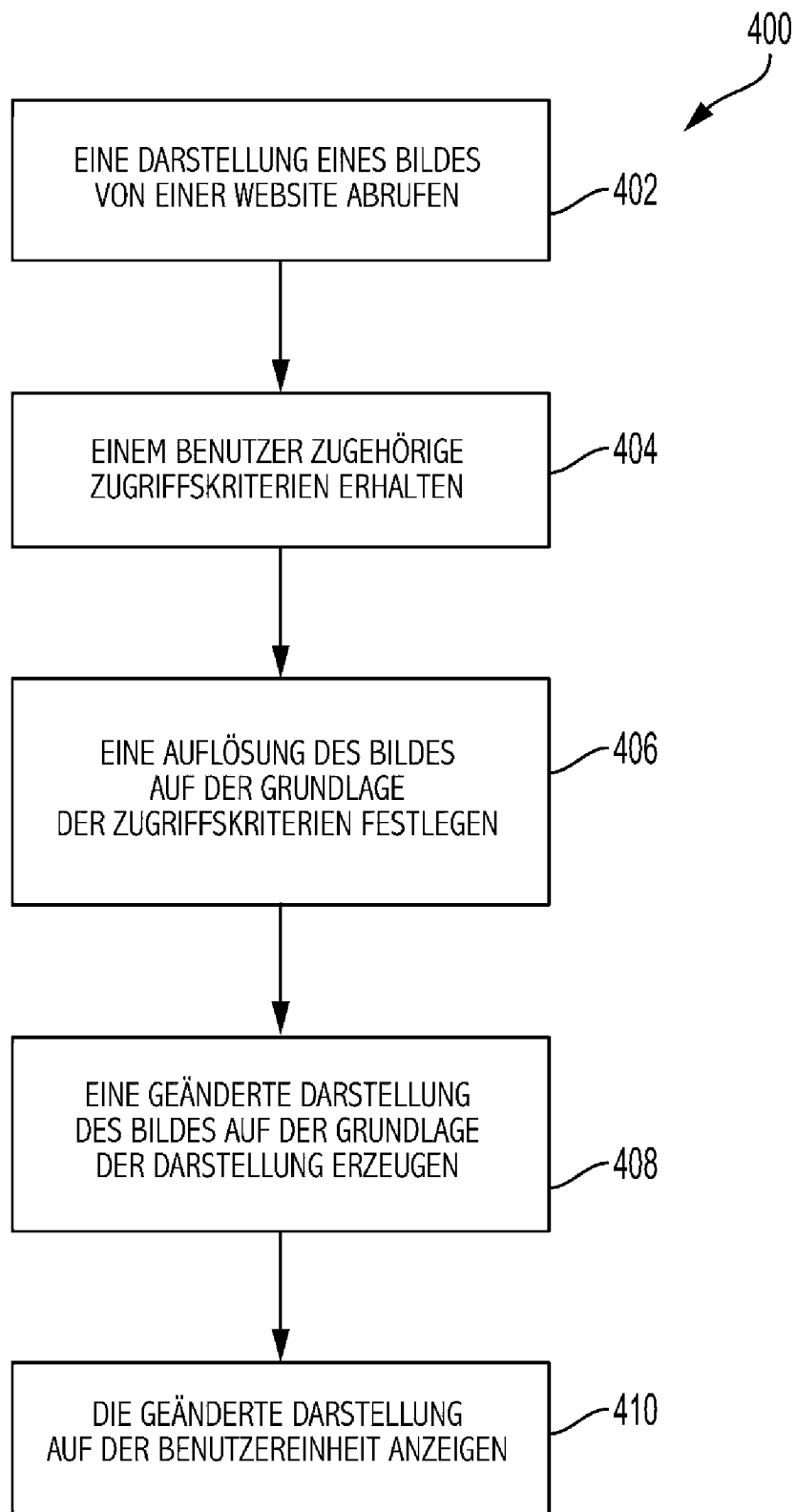


FIG. 4

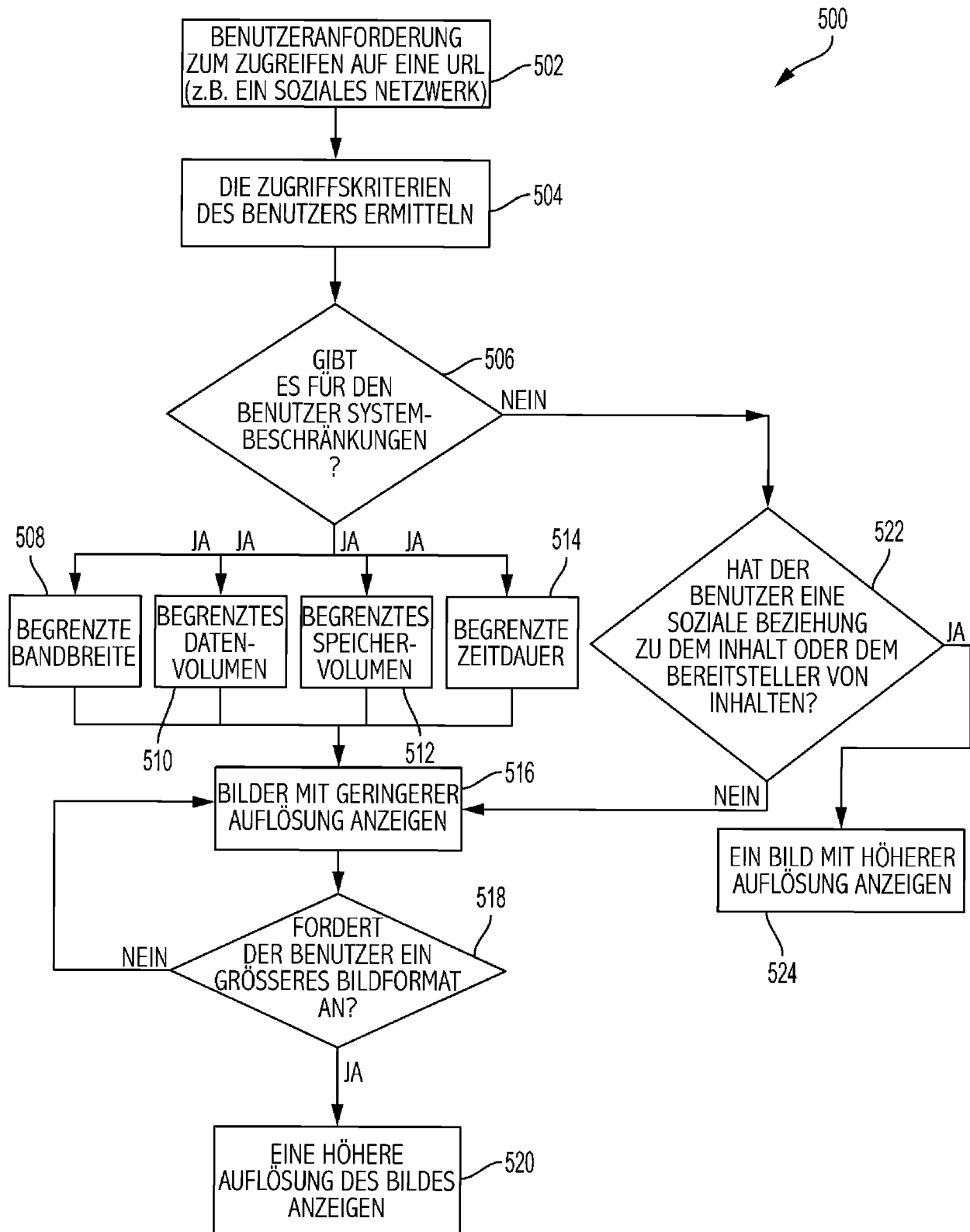


FIG. 5

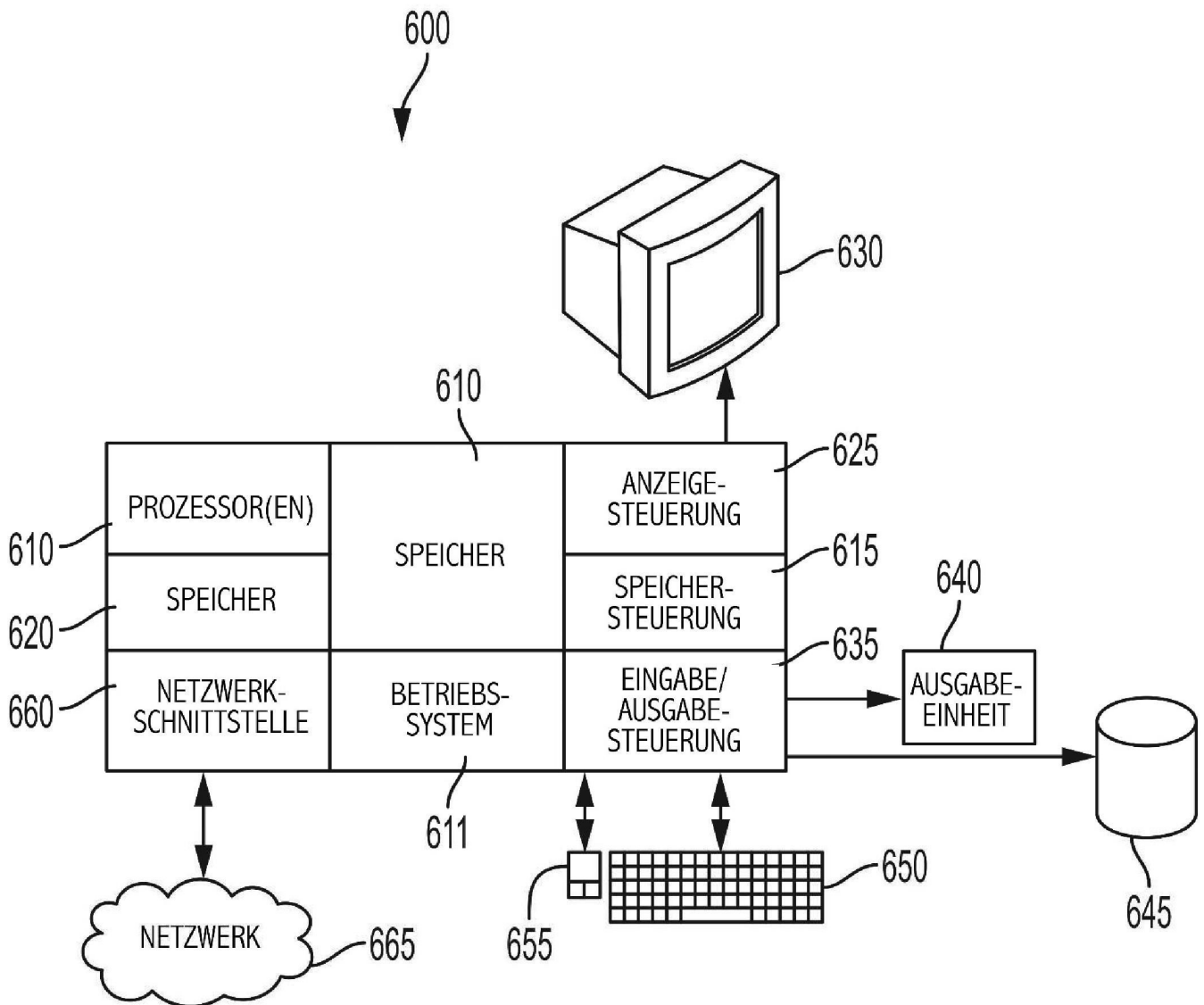


FIG. 6