

**GEBÄUDESYSTEM MIT AUFZUGSANLAGE FÜR GEMISCHT GENUTZTES
GEBÄUDE**

Beschreibung

- 5 Die hier beschriebene Technologie betrifft allgemein ein Gebäudesystem mit einer Aufzugsanlage. Ausführungsbeispiele der Technologie betreffen auch eine Aufzugsanlage und ein Verfahren zum Betreiben des Gebäudesystems mit einer solchen Aufzugsanlage.
- 10 Gebäude werden üblicherweise für eine einzige Nutzungsart oder für eine gemischte Nutzungsart geplant und errichtet. Ein Wohngebäude ist ein Beispiel für eine einzige Nutzungsart, ebenso ein Bürogebäude. Eine gemischte Nutzungsart liegt vor, wenn in einem Gebäude beispielsweise Wohnungen und gewerblich genutzte Räume und Flächen vorhanden sind. Eine Aufzugsanlage wird für die vorgesehene Nutzung des Gebäudes
- 15 geplant und installiert. Je nach Gebäude kann die Aufzugsanlage einen einzigen Aufzug, eine Aufzugsgruppe oder mehrere Aufzugsgruppen aufweisen; zusätzlich können ein oder mehrere Spezialaufzüge (z. B. Lastenaufzüge) vorgesehen sein.

- Im Laufe der Zeit kann sich die ursprünglich geplante Nutzungsart des Gebäudes aus
- 20 verschiedenen Gründen ändern. Der Bedarf an Büroräumlichkeiten oder Gewerbeflächen im Allgemeinen kann beispielsweise aufgrund sich wandelnder Lebens- und Arbeitsumstände zurückgehen. In einem Bürogebäude können beispielsweise frei gewordene Räumlichkeiten auf einem oder mehreren Stockwerken zu Wohnungen umgebaut werden. Die im Gebäude installierte Aufzugsanlage bleibt bei einer solchen
- 25 Nutzungsänderungen im Wesentlichen so, wie sie für die ursprünglich geplante Nutzungsart des Gebäudes ausgelegt wurde.

- Obwohl eine Aufzugsanlage nach einer Nutzungsänderung weiterhin für den Transport von Personen und Gütern zur Verfügung steht, können sich aus einer solchen
- 30 Nutzungsänderung geänderte Anforderungen an die Aufzugsanlage ergeben. Es besteht daher ein Bedarf an einer Technologie, die diese Anforderung ganz oder zumindest teilweise erfüllt.

Ein Aspekt der hier beschriebenen Technologie betrifft ein Verfahren zum Betreiben

eines Gebäudesystems mit einer Aufzugsanlage in einem mehrere Stockwerke aufweisenden Gebäude. Die Aufzugsanlage umfasst eine Aufzugsgruppe mit mehreren Aufzügen und eine Gruppensteuerung für die Aufzugsgruppe. Die Gruppensteuerung hat eine Schnittstelleneinrichtung, die ausgestaltet ist, Gebäudeinformation von einem

5 Gebäudeverwaltungssystem zu empfangen. Gemäss dem Verfahren wird Gebäudeinformation durch die Schnittstelleneinrichtung der Gruppensteuerung empfangen. Das Gebäudeverwaltungssystem übermittelt die Gebäudeinformation an die Schnittstelleneinrichtung. Aus der empfangenen Gebäudeinformation ergibt sich für ein festgelegtes Stockwerk für jeden Aufzug eine Zuordnung des jeweiligen Aufzugs zu

10 mindestens einer Aufzugshalle, von der aus auf dem festgelegten Stockwerk Zugang zum zugeordneten Aufzug besteht. In einer Speichereinrichtung der Aufzugsanlage wird gespeicherte Gebäudeinformation durch die empfangene Gebäudeinformation aktualisiert. Die gespeicherte Gebäudeinformation gibt für das festgelegte Stockwerk für jeden Aufzug eine bestehende Zuordnung des jeweiligen Aufzugs zu mindestens einer

15 Aufzugshalle an. Bei Empfang eines von einer Person eingegebenen Aufzugsrufs wird die Aufzugsanlage gemäss der in der Speichereinrichtung gespeicherten aktualisierten Gebäudeinformation betrieben.

Ein weiterer Aspekt betrifft ein Gebäudesystem für ein Gebäude mit mehreren

20 Stockwerken. Das Gebäudesystem umfasst ein Gebäudeverwaltungssystem und eine Aufzugsanlage, die eine Aufzugsgruppe mit mehreren Aufzügen und eine Gruppensteuerung für die Aufzugsgruppe umfasst. Die Gruppensteuerung hat eine Schnittstelleneinrichtung, die ausgestaltet ist, Gebäudeinformation vom Gebäudeverwaltungssystem zu empfangen. Die Gruppensteuerung ist ausgestaltet, vom

25 Gebäudeverwaltungssystem an die Schnittstelleneinrichtung übermittelte Gebäudeinformation zu empfangen. Aus der empfangenen Gebäudeinformation ergibt sich für ein festgelegtes Stockwerk für jeden Aufzug eine Zuordnung des jeweiligen Aufzugs zu mindestens einer Aufzugshalle, von der aus auf dem festgelegten Stockwerk Zugang zum zugeordneten Aufzug besteht. Die Gruppensteuerung ist ausgestaltet, in

30 einer Speichereinrichtung der Aufzugsanlage gespeicherte Gebäudeinformation durch die empfangene Gebäudeinformation zu aktualisieren. Die gespeicherte Gebäudeinformation gibt für das festgelegte Stockwerk für jeden Aufzug eine bestehende Zuordnung des jeweiligen Aufzugs zu mindestens einer Aufzugshalle an. Die Gruppensteuerung ist zudem ausgestaltet, die Aufzugsanlage bei Empfang eines von einer Person eingegebenen

Aufzugsrufs gemäss der in der Speichereinrichtung gespeicherten aktualisierten Gebäudeinformation zu betreiben.

5 Ein anderer Aspekt betrifft eine Aufzugsanlage, die eine Aufzugsgruppe mit mehreren Aufzügen und eine Gruppensteuerung für die Aufzugsgruppe umfasst. Die Gruppensteuerung hat eine Schnittstelleneinrichtung, die ausgestaltet ist, Gebäudeinformation von einem Gebäudeverwaltungssystem zu empfangen. Die Gruppensteuerung ist ausgestaltet, vom Gebäudeverwaltungssystem an die Schnittstelleneinrichtung übermittelte Gebäudeinformation zu empfangen. Aus der
10 empfangenen Gebäudeinformation ergibt sich für ein festgelegtes Stockwerk für jeden Aufzug eine Zuordnung des jeweiligen Aufzugs zu mindestens einer Aufzugshalle, von der aus auf dem festgelegten Stockwerk Zugang zum zugeordneten Aufzug besteht. Die Gruppensteuerung ist ausgestaltet, in einer Speichereinrichtung der Aufzugsanlage gespeicherte Gebäudeinformation durch die empfangene Gebäudeinformation zu
15 aktualisieren. Die gespeicherte Gebäudeinformation gibt für das festgelegte Stockwerk für jeden Aufzug eine bestehende Zuordnung des jeweiligen Aufzugs zu mindestens einer Aufzugshalle an. Die Gruppensteuerung ist zudem ausgestaltet, die Aufzugsanlage bei Empfang eines von einer Person eingegebenen Aufzugsrufs gemäss der aktualisierten Gebäudeinformation zu betreiben.

20 In einem Ausführungsbeispiel des Verfahrens, des Gebäudesystems oder der Aufzugsanlage wird die aktualisierte Gebäudeinformation in der Speichereinrichtung gespeichert. Dabei kann die Aufzugsanlage gemäss der aktualisierten Gebäudeinformation konfiguriert werden.

25 Gemäss der hier beschriebenen Technologie wird ein Gebäudesystem geschaffen, dessen Aufzugsanlage sich bei Vorliegen von aktualisierter Gebäudeinformation im Wesentlichen selbst an eine geänderte Gebäudenutzung anpasst. Damit kann der Betrieb der Aufzugsanlage insbesondere an eine geänderte Aufzugshallensituation auf einem
30 festgelegten Stockwerk angepasst werden. Eine Anpassung der Aufzugsanlage an eine geänderte Gebäudenutzung durch einen Techniker vor Ort kann dadurch vermieden werden.

In anderen Worten heisst das beispielsweise, dass das Gebäudesystem dem

Aufzugssystem mittels der Gebäudeinformation mitteilt, dass das Aufzugssystem seinen Betrieb bzgl. dem festgelegten Stockwerk, beispielsweise einen Rufzuteilungsalgorithmus und/oder einen Ansteuerungsprozess für Kabinentüren, zu ändern bzw. zu konfigurieren hat. Dies bedeutet beispielsweise, dass das Gebäudesystem festlegt, dass eine bestimmte

5 Aufzugshalle nicht von allen Aufzügen bedient werden kann, sondern nur von einem oder mehreren bestimmten Aufzügen, oder welche Kabinentür in Richtung der bestimmten Aufzugshalle zu öffnen ist.

In einem Ausführungsbeispiel, das in Verbindung mit einem oder mehreren der

10 vorhergehenden Ausführungsbeispiele anwendbar sein kann, wird das Konfigurieren durch die Gruppensteuerung ausgeführt. Die Gruppensteuerung liest dafür die aktualisierte Gebäudeinformation aus der Speichereinrichtung, erzeugt daraus einen Datensatz und speichert diesen in einer Speichereinrichtung der Gruppensteuerung. Der Datensatz legt für jeden Aufzug fest, welcher Aufzugshalle er auf dem festgelegten

15 Stockwerk zugeordnet ist.

In einem Ausführungsbeispiel, das in Verbindung mit einem oder mehreren der vorhergehenden Ausführungsbeispiele anwendbar sein kann, hat ein Aufzug zwei Aufzugstüren. Der Datensatz legt für diesen Aufzug fest, welcher Aufzugshalle jede der

20 Aufzugstüren auf dem festgelegten Stockwerk zugeordnet ist, wobei eine Zuordnung die Aufzugshalle angibt, zu der hin eine Aufzugstür öffnet und schliesst. Die hier beschriebene Technologie ist daher sowohl für einen Aufzug mit einer Kabinentür als auch für einen Aufzug mit zwei Kabinentüren anwendbar.

In einem Ausführungsbeispiel, das in Verbindung mit einem oder mehreren der vorhergehenden Ausführungsbeispiele anwendbar sein kann, legt der Datensatz für jede auf dem festgelegten Stockwerk angeordnete Aufzugsbedieneinrichtung festlegt, welcher Aufzugshalle sie zugeordnet ist. Der Datensatz bildet somit die Situation auf dem festgelegten Stockwerk auch hinsichtlich der Aufzugsbedieneinrichtungen ab.

30 In einem Ausführungsbeispiel, das in Verbindung mit einem oder mehreren der vorhergehenden Ausführungsbeispiele anwendbar sein kann, kann die Aufzugsanlage bei Empfang eines von der Person auf dem festgelegten Stockwerk an einer Aufzugsbedieneinrichtung eingegebenen Aufzugsrufs so betrieben werden, dass der

Aufzugsruf von der Aufzugsbedieneinrichtung durch die Gruppensteuerung empfangen wird, dass die Aufzugshalle, der die Aufzugsbedieneinrichtung zugeordnet ist, ermittelt wird und dass mindestens ein Aufzug, der dieser Aufzugshalle zugeordnet ist, ermittelt wird. Damit kann ein Aufzug, der der ermittelten Aufzugshalle zugeordnet ist, zur

5 Bedienung des Aufzugsrufs ermittelt werden, und die Aufzugssteuerung des zugeteilten Aufzugs kann zur Bedienung des Aufzugsrufs angesteuert werden.

In einem Ausführungsbeispiel, das in Verbindung mit einem oder mehreren der vorhergehenden Ausführungsbeispiele anwendbar sein kann, gibt der Aufzugsruf eine

10 von der Person gewünschte Fahrtrichtung an oder der empfangene Aufzugsruf gibt ein von der Person gewünschtes Zielstockwerk an. Die hier beschriebene Technologie ist nicht auf eine bestimmte Steuerungstechnologie beschränkt; sie kann in einer Aufzugsanlage mit einer Zielrufsteuerung und in einer Aufzugsanlage mit einer konventionellen Auf/Ab-Richtungssteuerung angewendet werden. Der Aufzugsruf kann

15 ein von der Person ausserhalb der Aufzugskabine veranlasster Zielruf sein, wobei die Aufzugssteuerung aus dem Zielruf das Rufeingabestockwerk und das Zielstockwerk ermittelt. Dieses Ausführungsbeispiel betrifft eine Aufzugsanlage mit einer Zielrufsteuerung. In einem Ausführungsbeispiel für eine Aufzugsanlage mit einer konventionellen Auf/Ab-Richtungssteuerung kann der Aufzugsruf ein von der Person

20 ausserhalb der Aufzugskabine veranlasster Stockwerkruf sein, der eine gewünschte Fahrtrichtung anzeigt, wobei die Aufzugssteuerung aus dem Stockwerkruf das Rufeingabestockwerk ermittelt.

Bei der hier beschriebenen Technologie kann es ein Vorteil sein, dass die Aufzugsanlage

25 an eine zeitlich begrenzte Änderung (u. U. auf Tage oder wenige Wochen begrenzt, z. B. während Veranstaltungen) mit relativ geringem Aufwande angepasst werden kann. Für eine Nutzergruppe kann während einem solchen Zeitraum z. B. eine getrennte Aufzugshalle geschaffen werden, die nur von einem oder mehreren ausgewählten Aufzügen bedient werden. Wird in diesem Zeitraum ein hohes Verkehrsaufkommen

30 erwartet, kann z. B. eine grössere Aufzugshalle geschaffen werden (während eine andere für diesen Zeitraum verkleinert wird), die von einer höheren Anzahl von Aufzügen bedient werden. Vor Vorteil dabei ist, dass die Änderungen reversibel sind, beispielsweise wenn sie nach der Veranstaltung nicht mehr erforderlich sind.

In einem Ausführungsbeispiel, das in Verbindung mit einem oder mehreren der vorhergehenden Ausführungsbeispiele anwendbar sein kann, kann mindestens eine Einrichtung vorhanden sein, durch die eine Aufzugshalle von einer anderen Aufzugshalle abtrennbar ist. Die mindestens eine Einrichtung kann eine Trennwand, eine Absperrung und/oder Trenneinrichtungen umfassen. Die mindestens eine Einrichtung kann allein oder in Verbindung mit Sicherheitspersonal verwendet werden, um die Aufzugshallen zu schaffen. In einem Ausführungsbeispiel kann die Abtrennung von Aufzugshallen allein durch Sicherheitspersonal erfolgen. Die Trenneinrichtungen, die je nach Situation und Bedarf einen geschlossen oder einen geöffneten Zustand haben können, ermöglichen es auch, die Personen in die entsprechenden Aufzugshallen zu leiten, indem eine zur Aufzugshalle führende Trenneinrichtung geöffnet ist.

In einem Ausführungsbeispiel, das in Verbindung mit einem oder mehreren der vorhergehenden Ausführungsbeispiele anwendbar sein kann, kann das Gebäudesystem ein Sensorsystem aufweisen, das mit dem Gebäudeverwaltungssystem kommunikativ verbunden ist und das ausgestaltet ist, einen Zustand der mindestens einen Einrichtung zu detektieren und an das Gebäudeverwaltungssystem zu übermitteln. Der Zustand gibt an, ob die mindestens eine Einrichtung geöffnet oder geschlossen ist, wobei die Gebäudeinformation den Zustand umfasst. Damit kann die Erfassung der Zustandsänderungen automatisiert werden.

In einem Ausführungsbeispiel, das in Verbindung mit einem oder mehreren der vorhergehenden Ausführungsbeispiele anwendbar sein kann, kann das Gebäudeverwaltungssystem eine Eingabeeinrichtung für eine manuelle Eingabe eines Zustands der mindestens einen Einrichtung umfassen. Der Zustand gibt an, ob die mindestens eine Einrichtung geöffnet oder geschlossen ist, wobei die Gebäudeinformation den Zustand umfasst. Durch die manuelle Eingabemöglichkeit kann es beispielsweise von Vorteil sein, wenn im Gebäude kein Sensorsystem vorhanden ist. Der Fachmann erkennt, dass in einem Ausführungsbeispiel eines Gebäudesystems sowohl eine Eingabeeinrichtung für die manuelle Eingabe als auch ein Sensorsystem vorgesehen sein kann. Die manuelle Eingabemöglichkeit kann beispielsweise dann genutzt werden, wenn Sicherheitsperson eingesetzt wird, um evtl. kurzfristig getrennte Aufzugshallen zu schaffen.

Bei der hier beschriebenen Technologie, gemäss einem oder mehreren der vorhergehenden Ausführungsbeispiele, kann ein Aufzugsruf mittels einer fest installierten Aufzugsbedieneinrichtung oder mit einer mobilen Vorrichtung getätigt werden. Die mobile Vorrichtung kann z. B. ein (kartenförmiger) Berechtigungsnachweis mit (RFID-) Funktechnologie oder optischem Code (z.B. QR Code) oder ein Mobilfunkgerät mit entsprechender Softwareanwendung u. U. in Verbindung mit einer Bluetooth Technologie oder einem optischen Code sein. Die hier beschriebene Technologie ist insbesondere auch dann anwendbar, wenn ein Aufzugsruf mit einer solchen mobilen Vorrichtung getätigt wird, und zwar ohne Identifizierung des Passagiers, weil auch dann mittels der Information bzgl. dem Einsteige- und Aussteigestockwerk die Nutzergruppe ermittelt werden kann. Wenn Passagiere beispielsweise von einem Zugangsstockwerk (z. B. Erdgeschoss) auf ein oberes Stockwerk fahren möchten, so unterscheidet die Nutzergruppe das Zielstockwerk (Aussteigestockwerk).

Im Folgenden sind verschiedene Aspekte der Technologie anhand von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit den Figuren näher erläutert. In den Figuren haben gleiche Elemente gleiche Bezugszeichen. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung eines beispielhaften Gebäudesystems in einem Gebäude mit mehreren Stockwerken und einer beispielhaften Aufzugsanlage;
- Fig. 2-5 schematische Darstellungen der Aufzugsanlage auf einem Stockwerk mit beispielhaften Anordnungen von Aufzugshallen; und
- Fig. 6 eine beispielhafte Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines Verfahrens zum Betreiben des Gebäudesystems.

Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung eines beispielhaften Gebäudesystems in einem Gebäude 2, das mehrere Stockwerke L0, L, Ln und eine Aufzugsanlage 1 hat, die die Stockwerke L0, L, Ln bedient. Das Gebäude 2 ist schematisch in einer Seitenansicht gezeigt, wobei ein Aufzug E1 der Aufzugsanlage 1 sichtbar ist, der mindestens eine Aufzugskabine 10 hat, die entlang eines Aufzugsschachts 18 verfahrbar ist. **Fig. 2 - Fig. 5** zeigen (beispielsweise auf Ebene des Stockwerks L0, das als Gebäudezugangsstockwerk vorgesehen sein kann) jeweils eine schematische Draufsicht auf die Aufzugsanlage 1, die in einem Ausführungsbeispiel insgesamt sechs Aufzüge E1-E6 umfasst. Die sechs

Aufzüge E1-E6 können zu einer Aufzugsgruppe zusammengefasst sein, die von einer Gruppensteuerung 12 (GC) gesteuert wird; dies ist in **Fig. 1** durch einen Pfeil P1 angedeutet.

5 In einem Ausführungsbeispiel ist jeder der Aufzüge E1-E6 analog zu dem in **Fig. 1** gezeigten Aufzug E1 ausgestaltet, wobei der Fachmann erkennt, dass in einem anderen Ausführungsbeispiel einer der Aufzüge E1-E6 eine andere Ausgestaltung aufweisen kann, weil er z. B. als Spezialaufzug (z. B. Lastenaufzug) ausgestaltet ist und/oder nur bestimmte Stockwerke bedient. Zusätzlich zur Aufzugskabine 10 umfasst der Aufzug E1 eine Aufzugssteuerung 8 (EC), eine Antriebseinrichtung 14 (M) und auf den Stockwerken L0, L, Ln angeordnete Aufzugsbedieneinrichtungen 4, an denen Personen Aufzugsrufe eingeben können. Der Fachmann erkennt dabei, dass die Aufzugsanlage 1 auch für Rufeingaben mit Mobilfunkgeräten ausgestaltet sein kann. Die Aufzugssteuerung 8 ist mit der Gruppensteuerung 12 kommunikativ verbunden, um von der Gruppensteuerung 12 Steuersignale zu empfangen und an diese Signale (z. B. Statussignale) zu übermitteln. Die Gruppensteuerung 12 ist mit einer Speichereinrichtung 26 kommunikativ verbunden, um auf darin gespeicherte Daten zuzugreifen.

Die Gruppensteuerung 12 umfasst eine Schnittstelleneinrichtung 28 (IF), die ausgestaltet ist, Gebäudeinformation von einem Gebäudeverwaltungssystem 30 zu empfangen. Die Schnittstelleneinrichtung 28 (IF) ist dafür mit dem Gebäudeverwaltungssystem 30 direkt oder indirekt durch eine Leitung oder ein Kommunikationsnetzwerk für drahtlose (Funk) und/oder leitungsgebundene Kommunikation verbunden. Wie an anderer Stelle dieser Beschreibung detaillierter ausgeführt, umfasst die Gebäudeinformation Daten, die eine Gebäudenutzung (z. B. Stockwerkaufteilung und/oder -nutzung, Lage und/oder Anzahl von Aufzugshallen H, H1-H9 (**Fig. 2-Fig. 5**)) spezifizieren; die Gebäudeinformation kann in einem computerlesbaren Gebäudeplan dokumentiert sein. Aus der Gebäudeinformation ergibt sich für ein festgelegtes Stockwerk (im hier beschriebenen Ausführungsbeispiel ist dies das Stockwerk L0) für jeden Aufzug E1-E6 eine Zuordnung des jeweiligen Aufzugs E1-E6 zu mindestens einer Aufzugshalle H, H1-H9, von der aus auf dem festgelegten Stockwerk L0 Zugang zum zugeordneten Aufzug E1-E6 besteht.

In den hier beschriebenen Ausführungsbeispielen ist das Gebäude 2 ein gemischt genutztes Gebäude, in dem beispielsweise Wohnungen und gewerblich genutzte Räume

und Flächen vorhanden sind. Das Gebäude 2 kann ursprünglich für die gemischte Nutzung geplant worden sein, die gemischte Nutzung kann sich aber auch im Laufe der Zeit nach einer entsprechenden Anpassung oder Umnutzung des Gebäudes 2 ergeben haben. Die Aufzugsanlage 1 kann somit von mehreren Nutzergruppen genutzt werden:

5 Bewohner können beispielsweise einer Bewohner-Nutzergruppe (Benutzergruppe "Bewohner") zugeordnet sein, und gewerbliche Nutzer können einer Gewerbe-Nutzergruppe (Benutzergruppe "gewerbliche Person") zugeordnet sein; diese Gruppen können in Untergruppen eingeteilt sein, beispielsweise für VIP Bewohner oder einzelne gewerbliche Unternehmen. Diese Zuordnungen können in der genannten

10 Gebäudeinformation spezifiziert sein und können bei Bedarf in der Gebäudeinformation aktualisiert werden. Die Gebäudeinformation kann aktualisiert werden, wenn sich die Gebäudenutzung ändert, insbesondere wenn sich die Stockwerkaufteilung, die Stockwerknutzung und/oder die Lage oder Anzahl der Aufzugshallen ändert. In **Fig. 1** ist die Aktualisierbarkeit der Gebäudeinformation durch einen Pfeil P2 (IN) dargestellt, die

15 Aktualisierung kann durch ein Sensorsystem 33 und/oder eine manuelle Eingabe an einer Eingabeeinrichtung 31 vorgenommen werden.

Die Anpassung des Betriebs der Aufzugsanlage 1 kann erfolgen, wenn gemäss der Nutzungsänderung auf einem festgelegten Stockwerk L0 mehrere Aufzugshallen H, H1-H9 erforderlich sind, von denen aus Zugang zu bestimmten Aufzügen E1-E6 möglich

20 sein soll. Die Forderung nach mehreren Aufzugshallen H, H1-H9 kann beispielsweise darin begründet sein, dass Nutzer bzw. Nutzergruppen auf dem festgelegten Stockwerk L0 und insbesondere beim Zugang zur Aufzugsanlage 1 zu trennen sind. In einem Gebäude 2 mit Wohnungen und einem Hotel kann eine solche Trennung z. B. für

25 Bewohner des Gebäudes 2 und Hotelgäste gewünscht sein. Eine Aufzugshalle für das Hotel kann entsprechend einem Hotelempfangsbereich oder einem Designkonzept des Hotels gestaltet sein, während eine Aufzugshalle für Wohnstockwerke z. B. eine Informationstafel für die Hausordnung o. ä. haben kann und u. U. weniger aufwändig gestaltet sein kann.

30 Die Aufzugsanlage 1 bedient einen von einer Person veranlassten Aufzugsruf allgemein dadurch, dass ein Aufzug E1-E6 (bzw. eine Aufzugskabine 10 der Aufzüge E1-E6) die Person von einem Einsteigestockwerk auf ein Zielstockwerk transportiert. Die Bedienung beginnt in einem Ausführungsbeispiel mit dem Empfang des Aufzugsrufs und endet,

wenn die Person auf dem Zielstockwerk die Aufzugskabine 10 verlässt. Die Aufzugsanlage 1 verarbeitet den empfangenen Aufzugsruf, um z. B. einen Aufzug E1-E6 bzw. eine Kabine 10 für eine Fahrt auszuwählen und die Fahrt zu planen (z. B. Verfahren auf das Einsteigestockwerk und anschliessendes Verfahren auf das Zielstockwerk mit oder ohne Zwischenhalt), und steuert die ausgewählte Aufzugskabine 10 entsprechend an. Gemäss der hier beschriebenen Technologie kann für die Auswahl des Aufzugs E1-E6 bzw. der Aufzugskabine 10 ermittelt werden, welche Aufzugshalle H, H1-H9 zu bedienen ist und, wenn wie in **Fig. 1 – Fig. 5** die Aufzugskabine 10 zwei Aufzugstüren 6, 7 hat, welche der Aufzugstüren 6, 7 zu öffnen ist.

In der in **Fig. 1** gezeigten beispielhaften Gebäudesituation ist die hier beschriebene Technologie in vorteilhafter Weise einsetzbar. Kurz und beispielhaft zusammengefasst ermöglicht die hier beschriebene Technologie, den Betrieb einer Aufzugsanlage 1 an eine sich im Laufe der Zeit ergebende Nutzungsänderung eines Gebäudes 2 anzupassen. Im Rahmen einer solchen Anpassung empfängt die Aufzugsanlage 1 Gebäudeinformation, die das Gebäudeverwaltungssystem 30 an die Schnittstelleneinrichtung 28 der Gruppensteuerung 12 übermittelt. Aus der empfangenen Gebäudeinformation ergibt sich für ein festgelegtes Stockwerk L0 für jeden Aufzug E1-E6 eine Zuordnung des jeweiligen Aufzugs E1-E6 zu mindestens einer Aufzugshalle H, H1-H9, von der aus auf dem festgelegten Stockwerk L0 Zugang zum zugeordneten Aufzug E1-E6 besteht. Durch die empfangene Gebäudeinformation wird in der Speichereinrichtung 26 der Aufzugsanlage 1 gespeicherte Gebäudeinformation aktualisiert. Diese gespeicherte Gebäudeinformation für das festgelegte Stockwerk L0 gibt für jeden Aufzug E1-E6 eine bestehende Zuordnung des jeweiligen Aufzugs E1-E6 zu mindestens einer Aufzugshalle H, H1-H9 an. Vor der genannten Aktualisierung erfolgt der Betrieb der Aufzugsanlage 1 gemäss dieser gespeicherten Gebäudeinformation. Die aktualisierte Gebäudeinformation wird in der Speichereinrichtung 26 gespeichert und genutzt, um die Aufzugsanlage 1 entsprechend zu konfigurieren. Bei Empfang eines von einer Person eingegebenen Aufzugsrufs wird die Aufzugsanlage 1 gemäss der aktualisierten Gebäudeinformation betrieben. Weitere Ausführungen zur Konfiguration der Aufzugsanlage und deren Betrieb gemäss der aktualisierten Gebäudeinformation erfolgen in Verbindung mit **Fig. 6**.

Die Speichereinrichtung 26 umfasst ein computerlesbares Speichermedium zum Speichern von Daten, auf die die Gruppensteuerung 12 zugreifen kann, d. h. sie kann

Daten aus der Speichereinrichtung 26 lesen und in diese schreiben (bzw. ein solches Schreiben veranlassen). Die Gruppensteuerung 12 ist z. B. ausgestaltet, Daten in der Speichereinrichtung 26 zu speichern und zu ändern bzw. zu aktualisieren und Daten aus der Speichereinrichtung 12 zu lesen. Die gespeicherten Daten umfassen die

5 Gebäudeinformation, beispielsweise die Anzahl der Stockwerke L0, L, Ln, die Anzahl von Aufzugshallen H, H1-H9 auf einem Stockwerk L0, L, Ln, insbesondere auf dem Stockwerk L0, und die Zuordnung einer Aufzugshalle H, H1-H9 zu einem oder mehreren Aufzügen E1-E6. Die Daten bilden insbesondere eine zu einem gegebenen Zeitpunkt bestehende Zuordnungssituation (d. h. die Zugänge zu den Aufzügen E1-E6) auf dem

10 Stockwerk L0 ab. Beispielhafte Zuordnungssituationen sind in **Fig. 2 - Fig. 5** gezeigt.

Die Speichereinrichtung 26 kann ein interner Datenspeicher der Gruppensteuerung 12 oder eine – bezogen auf die Gruppensteuerung 12 – externe Speichereinrichtung der Aufzugsanlage 1 sein, die mit der Gruppensteuerung 12 kommunikativ verbunden ist. Die

15 Speichereinrichtung 26 kann z. B. eine Festplattenspeichereinrichtung, eine Solid-State-Drive (SSD) Speichereinrichtung, eine CD-Speichereinrichtung und/oder eine DVD-Speichereinrichtung umfassen. Derartige Speichereinrichtungen 26 und deren Betrieb, einschliesslich Datenorganisation, Lesen und Schreiben, sind dem Fachmann bekannt.

Der Fachmann erkennt, dass das Gebäudeverwaltungssystem 30 ganz oder teilweise in eine IT-Infrastruktur für das sogenannte Cloud Computing (umgangssprachlich auch als "Cloud" bezeichnet) ausgelagert sein kann. Darunter ist beispielsweise das Speichern von Daten in einem entfernten Rechenzentrum, aber auch das Ausführen von Programmen, die nicht lokal, sondern entfernt installiert sind, zu verstehen. Je nach Ausgestaltung kann

25 eine bestimmte Funktionalität beispielsweise in einem (lokalen) Computersystem des Gebäudes 2 oder über die „Cloud“ zur Verfügung gestellt werden. Dazu kann beispielsweise eine Softwareanwendung oder Programmteile davon in der "Cloud" ausgeführt werden. Das Computersystem greift dann bei Bedarf auf diese Infrastruktur zu, um die Softwareanwendung auszuführen.

30

Fig. 2 - Fig. 5 zeigen jeweils eine schematische Draufsicht auf die Aufzugsanlage 1, wie sie in einem Ausführungsbeispiel auf der Ebene des Stockwerks L0 des Gebäudes 2 besteht. In einer Draufsicht sind die Aufzüge E1-E3 nebeneinander (im Wesentlichen in einer Reihe nebeneinander) angeordnet, ohne dass zwischen ihnen ein Durchgang besteht.

Die Aufzüge E4-E6 ebenfalls in einer Reihe nebeneinander angeordnet und liegen gegenüber der Reihe der Aufzüge E1-E3, insbesondere aus Sicht eines Passagiers, der sich in einer Zone zwischen den beiden Reihen befindet und sechs Aufzüge E1-E6 bzw. deren Aufzugstüren 6, 7 erkennt. In den gezeigten Ausführungsbeispielen hat die

5 Aufzugskabine 10 eines jeden Aufzugs E1-E6 zwei gegenüberliegende Aufzugstüren 6, 7, wobei die Aufzugstüren 6 zur genannten Zone hin öffnen und die Aufzugstüren 7 zu Zonen hin öffnen, die sich z. B. auf gegenüberliegenden Seiten einer Aufzugskabinen 10 befinden. Der Fachmann erkennt, dass die hier beschriebene Technologie weder auf die gezeigte Anzahl von Aufzügen E1-E6 noch auf deren Anordnung oder auf

10 Aufzugskabinen 10 mit zwei Aufzugstüren 6, 7 beschränkt ist.

Das Stockwerk L0 ist hier das Gebäudezugangsstockwerk, auf dem die Personen das Gebäude 2 beispielsweise über eine oder mehrere Gebäudeaussentüren betreten und verlassen; das Stockwerk L0 kann sich z. B. auf einem Strassenniveau befinden. Je nach

15 Gebäude können mehrere Gebäudezugangsstockwerke auf unterschiedlichen Stockwerken bestehen (z. B. auch wegen unterschiedlicher Strassenniveaus). Auf dem Stockwerk L0 ist mindestens eine Aufzugshalle H, H1-H8 vorgesehen, von der aus Zugang zu den Aufzügen E1-E6 besteht. Die Aufzugshalle H, H1-H8 kann im Gebäude 2 auch als Eingangshalle bezeichnet werden. Je nach Gebäude 2 kann die Aufzugshalle H, H1-H9 direkt an eine Gebäudetür angrenzen und sich von dort aus auf dem Stockwerk L0

20 erstrecken, oder sie kann sich von einem oder mehreren Gängen oder Korridoren ausgehend auf dem Stockwerk L0 erstrecken, wobei mindestens einer der Gänge oder Korridore zu einer Gebäudetür führt. Nach dem Betreten des Gebäudes gelangt eine Person beispielsweise in die in **Fig. 2** gezeigte Aufzugshalle H und kann von dort aus

25 einen der Aufzüge E1-E6 nutzen; zum Verlassen des Gebäudes 2 bringt sie ein Aufzug E1-E6 zurück in die Aufzugshalle H. Die mindestens eine Aufzugshalle H, H1-H9 kann auf dem Stockwerk L0 insbesondere im Bereich der Aufzüge E1-E6 vorgesehen und beispielsweise von einem oder mehreren Gängen oder Korridoren umgeben sein. Aus Darstellungsgründen sind solche Gänge oder Korridore in **Fig. 2 – Fig. 5** nicht gezeigt.

30 Die in **Fig. 2 - Fig. 5** gezeigten Darstellungen des Stockwerks L0 illustrieren, dass die Aufzugshalle H, H1-H9 und entsprechend dazu der Betrieb der Aufzugsanlage 1 gemäss der hier beschriebenen Technologie an eine geänderte Gebäudenutzung anpassbar sind. Die in **Fig. 2** gezeigte Situation besteht beispielsweise nach Fertigstellung des Gebäudes

2 und Inbetriebnahme der Aufzugsanlage 1 gemäss den ursprünglichen Bau- und Gebäudeplänen. In der Aufzugshalle H kann eine einzige Aufzugsbedieneinrichtung 4 angeordnet sein, oder es können dort, wie in **Fig. 2** gezeigt, mehrere (z.B. zwei) Aufzugsbedieneinrichtungen 4 angeordnet sein. Über die Aufzugshalle H besteht Zugang zu allen Aufzügen E1-E6. Das bedeutet auch, dass jeder Aufzug E1-E6 die Aufzugshalle H bedienen kann. Zur Bedienung eines an einer Aufzugsbedieneinrichtung eingegebenen Aufzugsrufs mit einem Fahrtbeginn auf dem Stockwerk L0 kann die Gruppensteuerung 12 daher einen der Aufzüge E1-E6 auswählen. Die in der Speichereinrichtung 26 gespeicherte Gebäudeinformation bildet die in **Fig. 2** gezeigte Situation ab.

Die in **Fig. 3** gezeigte beispielhafte Situation kann z. B. nach einer Umnutzung des Gebäudes 2 bestehen und mehrere Aufzugshallen H1, H2, H3 umfassen, die unterschiedlichen Nutzern oder Nutzergruppen zugeordnet sein können. Zusätzlich zu den Aufzügen E1-E6 und den Aufzugshallen H1-H3 zeigt **Fig. 3** Trenneinrichtungen 32, 34, 36, 38, die bei Bedarf geöffnet oder entfernt bzw. wieder geschlossen oder eingesetzt werden können. Die Trenneinrichtungen 32, 34, 36, 38 können als Trennwände, Türen, Schiebetüren, Schranken, Drehkreuzen o. ä. gestaltet sein; sie können manuell (z. B. öffnen/schliessen oder entfernen/einsetzen) oder gesteuert durch das Gebäudeverwaltungssystem 30 betrieben (entriegeln/verriegeln) und/oder bewegt werden (öffnen/schliessen).

Fig. 3 zeigt die folgende beispielhafte Situation der Aufzugshallen H1-H3: Die Aufzugshalle H1 bietet Zugang zu den Aufzügen E2 und E3 (Aufzugstüren 7) und ist durch diese und die Trennvorrichtungen 32, 38 gegenüber der Aufzugshalle H3 abgetrennt. Die Aufzugshalle H2 bietet Zugang zu den Aufzügen E4-E6 (Aufzugstüren 7) und ist durch diese und die Trennvorrichtungen 34, 36 gegenüber der Aufzugshalle H3 abgetrennt. Die Aufzugshalle H3, die von den Aufzugshallen H1 und H2 durch die Trennvorrichtungen 32, 34, 36, 38 und die Aufzüge E2-E6 abgetrennt ist, bietet Zugang zu den Aufzügen E1-E6 (Aufzugstüren 6, 7). Besteht im Gebäude 2 die in **Fig. 3** gezeigte Situation, bildet die in der Speichereinrichtung 26 gespeicherte Gebäudeinformation diese Situation ab.

Die Zugänge zu den Aufzügen E1-E6 sind durch verschiedene beispielhafte Wege W angedeutet, wobei die Wege W durch Türen, Korridore, Schranken zu den Aufzugshallen

H1, H2, H3 führen können. Im in **Fig. 3** gezeigten Beispiel gelangen Personen in eine Aufzugshalle H1, H2, H3 innerhalb eines begrenzten Bereichs; die Wege W sind daher in diesem Bereich gebündelt dargestellt. In einem solchen Bereich kann eine Tür o. ä. angeordnet sein, was in **Fig. 5** gezeigt ist.

5

In der in **Fig. 3** gezeigten Situation kann der Aufzug E1 nur die Aufzugshalle H3 bedienen, während die Aufzüge E2 und E3 die Aufzugshallen H1 und H3 bedienen können. Die Aufzugshalle H3 kann ausserdem von den Aufzügen E4-E6 bedient werden. Diese Aufzüge E4-E6 können zudem die Aufzugshalle H2 bedienen. Wie an anderer
10 Stelle dieser Beschreibung ausgeführt, werden die Aufzugstüren 6, 7 dieser Aufzüge E1-E6 entsprechend angesteuert.

Eine andere beispielhafte Situation ist in **Fig. 4** gezeigt, die sich z. B. ebenfalls nach einer Umnutzung des Gebäudes 2 ergeben und zwei Aufzugshallen H4, H5 umfassen kann, die
15 unterschiedlichen Nutzern oder Nutzergruppen zugeordnet sind. In einem Ausführungsbeispiel können die Aufzugshallen H4, H5 aus der in **Fig. 3** gezeigten Situation hervorgehen, indem die Trenneinrichtungen 32, 34 geöffnet oder entfernt sind. In **Fig. 4** sind die Trenneinrichtungen 32, 34 geöffnet dargestellt (bezogen auf ihre in **Fig. 3** gezeigten Positionen sind sie in **Fig. 4** um 90° gedreht gezeigt). Der Fachmann erkennt,
20 dass in einem Ausführungsbeispiel auch die Trenneinrichtungen 36, 38 bei Bedarf geöffnet oder entfernt werden können; dies gilt auch für die in **Fig. 4** gezeigte Absperrung 60, die beispielsweise bei Bedarf geschlossen bzw. eingesetzt werden kann.

Fig. 4 zeigt die folgende beispielhafte Situation der Aufzugshallen H4, H5: Die
25 Aufzugshalle H4 bietet Zugang zu den Aufzügen E2-E6 und ist durch die Trennvorrichtungen 36, 38 (vgl. **Fig. 3**), die Absperrung 60 und dem Aufzug E6 gegenüber der Aufzugshalle H5 abgetrennt. Die Aufzugshalle H5 bietet Zugang zu den Aufzügen E1, E6. In der in **Fig. 4** gezeigten Situation kann der Aufzug E1 nur die Aufzugshalle H5 bedienen, während der Aufzug E6 die Aufzugshallen H4 und H5
30 bedienen kann. Die Zugänge zu den Aufzügen E1-E6 sind analog zur in **Fig. 3** gezeigten Situation ebenfalls durch verschiedene beispielhafte Wege W angedeutet. Besteht im Gebäude 2 die in **Fig. 4** gezeigte Situation, bildet die in der Speichereinrichtung 26 gespeicherte Gebäudeinformation diese Situation ab.

Eine weitere beispielhafte Situation ist in **Fig. 5** gezeigt, wie sie z. B. ebenfalls nach einer Umnutzung des Gebäudes 2 bestehen und mehrere Aufzugshallen H6, H7, H8, H9 umfassen kann, die unterschiedlichen Nutzern oder Nutzergruppen zugeordnet sind. Die Aufzugshallen H6-H9 können im gezeigten Ausführungsbeispiel jeweils durch einen Eingang 40, 42, 44, 46 betreten werden. Beispielhaft gezeigte Wege W führen vom Eingang 40 in die Aufzugshalle H6, von wo aus Zugang zu den Aufzügen E2-E5 besteht; dies gilt analog dazu für die Eingänge 42-46 und die Aufzugshallen H7-H9. Der Fachmann erkennt, dass für eine Aufzugshalle H6-H9 mehr als ein Eingang 40-46 vorgesehen sein kann. Die Eingänge 40-46 können zu anderen Gebäudezonen führen, oder sie können Ein- und Ausgänge des Gebäudes 2 sein. Je nach Ort und Zweck können die Eingänge 40-46 Türen, Schiebetüren, Drehkreuze, Schranken o. ä. umfassen. An den Eingängen 40-46 kann eine Zugangskontrolle erfolgen; je nach Gebäude 2 können Personen an den Eingängen 40-46 auch Aufzugsrufe eingeben, u. U. in Verbindung mit der Zugangskontrolle und Berechtigungsnachweisen.

Zusätzlich zu den Eingängen 40-46 zeigt **Fig. 5** Trennwände 48, 50, die Absperrung 60 (**Fig. 4**) und Trenneinrichtungen 52, 54, 56, 58. In der gezeigten Situation trennen die Trennwände 48, 50 und die Absperrung 60 die Aufzüge E1 und E6 von den Aufzügen E2-E5, wobei die Trennwände 48, 50 als im Wesentlichen permanente Abgrenzungen ausgestaltet sein, d. h. sie sind nicht für ein bedarfsweises Öffnen und Schliessen ausgestaltet, wohingegen die Absperrung 60 für ein solches Öffnen und Schliessen ausgestaltet sein kann.

Fig. 5 zeigt die folgende beispielhafte Situation der Aufzugshallen H6-H9: Die Aufzugshalle H6 bietet Zugang zu den Aufzügen E2-E5, die Aufzugshalle H7 bietet Zugang zu den Aufzügen E4, E5, die Aufzugshalle H8 bietet Zugang zu den Aufzügen E1, E6 und die Aufzugshalle H9 bietet Zugang zum Aufzug E1. Besteht im Gebäude 2 die in **Fig. 5** gezeigte Situation, bildet die in der Speichereinrichtung 26 gespeicherte Gebäudeinformation diese Situation ab. Insbesondere aus **Fig. 5** ist ersichtlich, dass durch die Trenneinrichtungen 52, 54, 56, 58 allein oder in Verbindung mit der Abtrennung 60 Aufzugshallen bedarfsweise und reversibel mit unterschiedlichen Grössen und unterschiedlichen Aufzugszuordnungen geschaffen werden können.

Der Fachmann erkennt, dass die in **Fig. 4** gezeigte Situation aus der in **Fig. 2** gezeigten

Situation oder aus der in **Fig. 3** gezeigten Situation hervorgehen kann. Dabei wird die in der Speichereinrichtung 26 gespeicherte Gebäudeinformation, die die in **Fig. 2** oder die in **Fig. 3** gezeigte Situation abbildet, durch die vom Gebäudeverwaltungssystem 30 übermittelte (aktuelle) Gebäudeinformation aktualisiert. Nach dieser Aktualisierung speichert die Speichereinrichtung 26 die Daten der Gebäudeinformation, die in **Fig. 4** gezeigte Situation abbildet. Der Fachmann erkennt zudem, dass die in **Fig. 4** gezeigte Situation reversibel sein kann, z. B. kann bei Bedarf die in **Fig. 2** gezeigte Situation (Ausgangssituation) wieder hergestellt werden, wobei auch eine entsprechende Aktualisierung der Gebäudeinformation in der Speichereinrichtung 26 erfolgt.

Entsprechendes gilt für die in **Fig. 2** und **Fig. 3** gezeigten Situationen.

Eine Gebäudeumnutzung kann im Gebäudeverwaltungssystem 30 beispielsweise in einem (digitalisierten) Gebäudeplan dokumentiert werden. Das Gebäudeverwaltungssystem 30 kann dafür gemäss einem Ausführungsbeispiel eine Eingabevorrichtung 31 (z. B. ein Computerterminal) haben, an der eine für das Gebäude 2 zuständige Person die Änderungen, die sich aus der Gebäudeumnutzung ergeben, manuell eingibt. Die zuständige Person kann entsprechende Eingaben vornehmen, wenn die gewünschten Aufzugshallen H1-H9 bestehen.

Die Aufzugshallen H1-H9 können z. B. durch Erstellen bzw. Einbau von (verschieb- und/oder faltbaren) Trennwänden, Türen, Schiebetüren, Schranken, (verschiebbaren) Vorhängen o. ä. Sichtschutzvorrichtungen oder durch Öffnen bzw. Schliessen dieser Einrichtungen geschaffen werden. Je nach Ausgestaltung dieser Einrichtungen können sie elektrisch ansteuerbare Aktivierungs- und/oder Antriebseinheiten umfassen, durch die sie entriegelt/verriegelt und/oder geöffnet/geschlossen werden können. In einem Ausführungsbeispiel können eine oder mehrere der Aufzugshallen H1-H9 durch ein Bereitstellen von Sicherheitspersonal geschaffen werden. Die von der zuständigen Person vorgenommenen Eingaben können auch einen Zustand (geöffnet/geschlossen oder entriegelt/verriegelt) z. B. einer Tür, einer Schiebetür oder einer Schranke umfassen.

In einem Ausführungsbeispiel können die Änderungen durch das Sensorsystem 33 detektiert und zum Gebäudeverwaltungssystem 30 übermittelt werden. Das Sensorsystem 33 kann z. B. den (aktuellen) Zustand (z. B. geöffnet/geschlossen) einer der genannten Einrichtungen (z. B. Schiebetür), die im Gebäude 2 zur Schaffung der Aufzugshallen H1-

H9 vorgesehen sind, detektieren. Das Sensorsystem 33 detektiert bei mehreren dieser Einrichtungen eine entsprechende Anzahl von Zuständen. Das Sensorsystem 33 kann z. B. einen elektrischen Türkontaktschalter (leitungsgebunden oder drahtlos (Funk)), eine Lichtschranke, einen Näherungsschalter oder eine optische Überwachungseinrichtung
5 (Videokamera mit dazugehöriger Bildverarbeitungs- und Auswerteeinrichtung (einschl. Bildverarbeitungssoftware)) umfassen. Zur Illustration ist das Sensorsystem 33 in **Fig. 3** und **Fig. 4** in Verbindung mit der Trenneinrichtung 36 und in **Fig. 5** in Verbindung mit den Trenneinrichtungen 52, 54 und en 52, 54 und den Eingängen 44, 46 gezeigt. Der Fachmann erkennt, dass das Sensorsystem 33 ebenfalls mit den anderen
10 Trenneinrichtungen 56, 58, 60 und Eingängen 40, 42 verbunden sein kann.

Die Änderungen können beispielsweise eine der in **Fig. 3 - Fig. 5** gezeigten Situationen betreffen und die dazugehörigen Zuordnungen angeben, beispielsweise, dass in **Fig. 3** die Kabinentüren 7 der Aufzüge E2, E3 der Aufzugshalle H1 und die Kabinentüren 6 dieser
15 Aufzüge E2, E3 der Aufzugshalle H3 zugeordnet sind, usw. Sind die Änderungen eingetragen, wird die so aktualisierte Gebäudeinformation gespeichert; damit legt die im Gebäudeverwaltungssystem 30 gespeicherte Gebäudeinformation die aktuelle Situation im Gebäude 2 fest. Daran anschliessend kann das Gebäudeverwaltungssystem 30 die die Gebäudeinformation betreffenden Daten zur Schnittstelleneinrichtung 28 der
20 Aufzugsanlage 1 übermitteln, wodurch die Aktualisierung der Gebäudeinformation in der Speichereinrichtung 26 der Aufzugsanlage 1 veranlasst wird. Einrichtungen zur Übermittlung von Daten sind dem Fachmann bekannt; in diesen Einrichtungen können drahtlose (Funk) und/oder leitungsgebundene Kommunikationstechnologien zur Anwendung kommen.

25
Fig. 1 zeigt verschiedene Ausgestaltungen der Aufzugsbedieneinrichtungen 4, die im Gebäude 2 bzw. der Aufzugsanlage 1 zur Anwendung kommen können. Bei einer Anordnung der Aufzüge E1-E6, wie in **Fig. 2** gezeigt, kann beispielsweise auf dem festgelegten Stockwerk L0 im Bereich eines jeden Aufzugs E1-E6 (oder im Bereich von
30 mehreren Aufzügen) eine Aufzugsbedieneinrichtungen 4 angeordnet sein, beispielsweise an einer Gebäudewand oder einem Aufzugstürrahmen. In einem Ausführungsbeispiel kann eine Aufzugsbedieneinrichtung 4 auf dem Boden stehend angeordnet sein. Da die Aufzugsbedieneinrichtungen 4 mit der Gruppensteuerung 12 kommunikativ verbunden sind, kann damit erkannt werden, an welchem Aufzug E1-E6 und in welcher

Aufzugshalle H (z. B. **Fig. 2**) sich die Person bei der Rufeingabe befindet. An einer solchen Aufzugsbedieneinrichtung 4 kann z. B. eine gewünschte Fahrtrichtung eingegeben werden. Nachdem ein dem Aufzugsruf zugeteilter Aufzug E1-E6 auf dem festgelegten Stockwerk L0 einsteigebereit ist, kann die Person die Aufzugskabine 10
5 betreten und darin das gewünschte Zielstockwerk an einer Aufzugsbedieneinrichtung eingegeben.

In einem anderen Ausführungsbeispiel kann an einer Aufzugsbedieneinrichtung 4 ein gewünschtes Zielstockwerk eingegeben werden; in **Fig. 2** sind dafür zwei
10 Aufzugsbedieneinrichtung 4 gezeigt. In der Aufzugsanlage 1 stellt dies einen Zielruf dar, d. h. zusätzlich zum Zielstockwerk ergibt sich das Einsteigestockwerk aus dem Standort der Aufzugsbedieneinrichtung 4. Die Gruppensteuerung 12 ermittelt einen Aufzug E1-E6, der den Zielruf. Dafür kann ein dem Fachmann bekannter Zuteilungsalgorithmus verwendet werden. Der zugeteilte Aufzug E1-E6 wird der Person mitgeteilt, z.B. mittels
15 der Aufzugsbedieneinrichtung unmittelbar nach der Rufeingabe, so dass sie sich zum zugeteilten Aufzug E1-E6 begeben kann.

Beispielhafte Aufzugsbedieneinrichtungen 4 sind auch in **Fig. 3 – Fig. 5** gezeigt, wobei aus Darstellungsgründen dort jeweils lediglich eine einzige Aufzugsbedieneinrichtung 4
20 gezeigt ist. In **Fig. 3** ist die gezeigte Aufzugsbedieneinrichtung 4 im Bereich der Aufzugshalle H2 angeordnet, insbesondere dort, wo die Wege W in die Aufzugshalle H2 führen. Die Aufzugsbedieneinrichtung 4 kann in diesem Bereich an einer Gebäudewand oder auf dem Boden stehen angeordnet sein. In **Fig. 5** ist die gezeigte Aufzugsbedieneinrichtung 4 an oder im Bereich einer Tür oder Schranke des Eingangs 44
25 zur Aufzugshalle H8 angeordnet. Der Fachmann erkennt, dass für die Aufzugshallen H1, H3 in **Fig. 3** und die Aufzugshallen H6, H7, H9 in **Fig. 5** entsprechende Aufzugsbedieneinrichtungen 4 vorgesehen sind, und dass für eine Aufzugshalle H1-H9 mehr als eine Aufzugsbedieneinrichtungen 4 vorgesehen sein kann. Diese Aufzugsbedieneinrichtungen 4 sind kommunikativ mit der Gruppensteuerung 12
30 verbunden, was mit einem Pfeil in Richtung der Gruppensteuerung 12 angedeutet ist. Die jeweils in **Fig. 3** und **Fig. 5** dargestellte beispielhafte Aufzugsbedieneinrichtung 4 hat eine Anzeigeeinrichtung, die Zielstockwerke anzeigt, und ist mit einem Code-Scanner 4a zum Erfassen eines optischen Codes (z. B. Strichcode oder QR Code) ausgestaltet.

In der in **Fig. 4** gezeigten Situation ist die Aufzugsanlage 1 für eine Rufeingabe unter Verwendung einer mobilen Vorrichtung 5 ausgestaltet. Auf dem Stockwerk LO ist dafür eine Sende- und Empfangseinrichtung für Funksignale angeordnet, die z.B. in einer Aufzugsbedieneinrichtung 4 angeordnet ist (in **Fig. 4** ist sie als Funkeinrichtung in der Aufzugshalle H4 dargestellt). Die mobile Vorrichtung 5 kann z. B. ein Mobiltelefon mit einer installierten Softwareanwendung (App) für die Aufzugsbedienung sein. Befindet sich das Mobilfunktelefon in der Aufzugshalle H4, kommuniziert es mit der Funkeinrichtung der dortigen Aufzugsbedieneinrichtung 4 (z. B. gemäss einer Bluetooth Technologie). Dadurch kann u.a. sichergestellt werden, dass sich das Mobilfunktelefon bei der Rufeingabe in der Aufzugshalle H4 befindet. Der Fachmann erkennt, dass für die Aufzugshalle H5 eine entsprechende Aufzugsbedieneinrichtung 4 vorgesehen ist und dass für eine Aufzugshalle H4, H5 mehr als eine derartige Aufzugsbedieneinrichtung 4 vorgesehen sein kann.

Die mobile Vorrichtung 5 kann in einem Ausführungsbeispiel z. B. ein (kartenförmiger) Berechtigungsnachweis mit z. B. RFID-Funktechnologie oder einem optischen Code (z. B. Strichcode oder QR Code) sein. Das genannte Mobilfunktelefon kann auch mit einem Code-Scanner (Kamera) ausgestaltet sein, um einen in einer Aufzugshalle angezeigten optischen Code (z. B. an einer Aufzugsbedieneinrichtung 4) zu lesen, oder eine Funktion aufweisen, um einen optischen Code anzuzeigen, der von einer Aufzugsbedieneinrichtung 4 gelesen werden kann. Je nach im Gebäude 2 verwendeter Option oder Optionen, ist die Aufzugsanlage 1 stockwerkseitig und/oder kabinenseitig entsprechend ausgestaltet; derartige Ausgestaltungen sind dem Fachmann bekannt.

Mit dem Verständnis der oben beschriebenen Aufzugsanlage 1 und deren Funktionalitäten erfolgt anhand von **Fig. 6** erfolgt eine Beschreibung eines beispielhaften Verfahrens zum Betreiben der Aufzugsanlage 1. Die Aufzugsanlage 1 und das Gebäude 2 sind dabei, wie in **Fig. 1** beispielhaft gezeigt, ausgestaltet. Die Speichereinrichtung 26 speichert Gebäudeinformation, die einer bestehenden Gebäudenutzung entspricht; für das festgelegte Stockwerk L0 gibt diese gespeicherte Gebäudeinformation für jeden Aufzug E1-E6 eine bestehende Zuordnung des jeweiligen Aufzugs E1-E6 zu mindestens einer Aufzugshalle H, H1-H4 an. Wie oben ausgeführt, erfolgt vor einer Aktualisierung der Betrieb der Aufzugsanlage 1 gemäss dieser gespeicherten Gebäudeinformation. In **Fig. 6** ist das Verfahren mittels eines beispielhaften Ablaufdiagramms mit einer Anzahl von

Schritten dargestellt. Der Fachmann erkennt, dass die Aufteilung in diese Schritte beispielhaft ist und dass einer oder mehrere dieser Schritte in einen oder mehrere Teilschritte aufgeteilt oder dass mehrere der Schritte zu einem Schritt zusammengefasst werden können. Einige Schritte können auch in einer anderen als der gezeigten Reihenfolge ausgeführt werden, und einige Schritte können im Wesentlichen gleichzeitig ausgeführt werden.

Das Verfahren gemäss **Fig. 6** beginnt in einem Schritt **S1** und endet in einem Schritt **S7**. In einem Schritt **S2** wird die Gebäudeinformation empfangen. Das Gebäudeverwaltungssystem 30 übermittelt die Gebäudeinformation an die Schnittstelleneinrichtung 28 der Gruppensteuerung 12. Aus der empfangenen Gebäudeinformation ergibt sich für das festgelegte Stockwerk L0 für jeden Aufzug E1-E6 eine Zuordnung des jeweiligen Aufzugs E1-E6 zu mindestens einer Aufzugshalle H, H1-H9, von der aus auf dem festgelegten Stockwerk L0 Zugang zum zugeordneten Aufzug E1-E6 besteht.

In einem Schritt **S3** wird die in der Speichereinrichtung 26 der Aufzugsanlage 1 gespeicherte Gebäudeinformation durch die empfangene Gebäudeinformation aktualisiert. Wie oben ausgeführt, gibt die gespeicherte Gebäudeinformation für das festgelegte Stockwerk L0 für jeden Aufzug E1-E6 eine bestehende Zuordnung des jeweiligen Aufzugs E1-E6 zu mindestens einer Aufzugshalle H, H1-H9 an. In einem Schritt **S4** wird die aktualisierte Gebäudeinformation in der Speichereinrichtung 26 gespeichert. Der Fachmann erkennt, dass die Schritte **S3** und **S4** zu einem Schritt zusammengefasst sein können, beispielsweise kann mit dem Aktualisieren ein Speichern einhergehen.

In dem gezeigten Ausführungsbeispiel wird die Aufzugsanlage 1 in einem Schritt **S5** gemäss der im Schritt **S4** aktualisierten Gebäudeinformation konfiguriert. In einem Ausführungsbeispiel erkennt die Gruppensteuerung 12, dass aktualisierte Gebäudeinformation in der Speichereinrichtung 26 gespeichert ist. Dies kann z. B. durch Abfragen der Speichereinrichtung 26 in regelmässigen Zeitabständen, ob Datenänderungen vorliegen, oder durch Erhalt einer Datenänderungsnachricht von der Speichereinrichtung 26 erfolgen.

In einem Ausführungsbeispiel konfiguriert sich die Aufzugsanlage 1 selbst. Die Gruppensteuerung 12 liest dafür die in der Speichereinrichtung 26 gespeicherte aktualisierte Gebäudeinformation. Da die Gebäudeinformation für das festgelegte Stockwerk L0 für jeden Aufzug E1-E6 dessen Zuordnung zu mindestens einer Aufzugshalle H, H1-H9 angibt, legt die Gruppensteuerung 12 fest, welcher Aufzug E1-E6 auf dem festgelegten Stockwerk L0 welche Aufzugshalle H, H1-H9 bedienen kann. In **Fig. 1 – Fig. 5** haben die Aufzüge E1-E6 auf dem festgelegten Stockwerk L0 jeweils zwei Aufzugstüren 6, 7; die Gruppensteuerung 12 legt daher für jeden Aufzug E1-E6 fest, welche Aufzugstür 6, 7 auf dem festgelegten Stockwerk L0 zu welcher Aufzugshalle H, H1-H9 hin öffnet und schliesst. Die Gruppensteuerung 12 kann die genannten Festlegungen in Form einer Tabelle oder als Datensatz von Zuordnungsregeln speichern, z. B. in einer internen Speichereinrichtung 13 der Gruppensteuerung 12. Der Datensatz legt für jeden Aufzug E1-E6 fest, welcher Aufzugshalle H, H1-H9 er auf dem festgelegten Stockwerk L0 zugeordnet ist. Dadurch ist ein schneller Zugriff einer Computereinheit möglich ist, wenn ein Aufzug E1-E6 zur Bedienung eines Aufzugsrufs zu bestimmen ist. Der Fachmann erkennt, dass alternativ zu einem solchen Konfigurieren mit interner Speicherung, die Gruppensteuerung 12 für eine Rufzuteilung direkt die in der Speichereinrichtung 26 gespeicherte (aktuelle) Gebäudeinformation lesen und dementsprechend die Rufzuteilung ausführen kann.

Die Konfiguration der Aufzugsanlage 1 kann in einem Ausführungsbeispiel auch die Aufzugsbedieneinrichtungen 4 auf dem festgelegten Stockwerk L0 umfassen. Befindet sich an jedem Aufzug E1-E6 eine Aufzugsbedieneinrichtung 4, kann kein Konfigurieren dieser Aufzugsbedieneinrichtungen 4 erforderlich sein, da die in Verbindung mit **Fig. 3 – Fig. 5** beschriebenen Zuordnungen sich auf die Aufzüge beziehen. Ist vor einer Gebäudeumnutzung jedoch eine Aufzugsbedieneinrichtung 4 mehreren Aufzügen E1-E6 zugeordnet, ist festzulegen, welchem Aufzug E1-E6 bzw. welchen Aufzügen E1-E6 sie nach der Umnutzung zugeordnet ist. Dies gilt auch, wenn in Verbindung mit der Änderung der Aufzugshallen zusätzliche Aufzugsbedieneinrichtungen 4 angeordnet werden. Deren Anordnung kann je nach Situation gewählt werden; sie können leitungsgebunden und/oder per Funk mit der Gruppensteuerung 12 verbunden werden. Je nach Ausgestaltung kann jede dieser Aufzugeinrichtungen 4 eine individuelle Kennung aufweisen, die die Gebäudeinformation umfassen kann. Mit Bezug auf die in **Fig. 4** gezeigte Situation kann die Gebäudeinformation angeben, dass z. B. die

Aufzugsbedieneinrichtung 4 (mit einer bestimmten Kennung) auf dem festgelegten Stockwerk L0 in der Aufzugshalle H4 angeordnet ist. Der genannte Datensatz legt gemäss einem Ausführungsbeispiel für jede auf dem festgelegten Stockwerk L0 angeordnete Aufzugsbedieneinrichtung 4 fest, welcher Aufzugshalle H, H1-H9 sie zugeordnet ist.

In einem Schritt S6 wird die Aufzugsanlage 1 bei Empfang eines von einer Person eingegebenen Aufzugsrufs gemäss der aktualisierten Gebäudeinformation betrieben. Die Gruppensteuerung 12 empfängt den Aufzugsruf von einer Aufzugsbedieneinrichtung 4, an der bzw. über die die Rufeingabe durch die Person erfolgt. Die Aufzugsbedieneinrichtung 4 ist beispielsweise durch ihre Kennung identifiziert. Da die in der Aufzugsanlage 1 gespeicherte Gebäudeinformation den Standort der Aufzugsbedieneinrichtung 4 umfasst, kann daraus das Rufeingabestockwerk ermittelt werden. Erfolgt die Rufeingabe auf dem festgelegten Stockwerk L0, kann aus der gespeicherten Gebäudeinformation zudem die dieser Aufzugsbedieneinrichtung 4 zugeordnete Aufzugshalle ermittelt werden. Aus der so ermittelten Information (Rufeingabestockwerk und Aufzugshalle) ergibt sich mindestens ein Aufzug E1-E6, der diese Aufzugshalle bedienen kann.

Erfolgt die Rufeingabe auf dem festgelegten Stockwerk L0 beispielsweise an der in Fig. 5 gezeigten Aufzugsbedieneinrichtung 4 am Eingang 44 zur Aufzugshalle H8, können nur die Aufzüge E1, E6 diesen Aufzugsruf bedienen. Zur Bedienung des Aufzugsrufs kann die Gruppensteuerung 12 daher nur einen dieser Aufzüge E1, E6 wählen, d. h. sie teilt den Aufzugsruf einem dieser Aufzüge E1, E6 zu und sendet ein entsprechendes Steuersignal zur Aufzugssteuerung 8 (Fig. 1), die dann die Aufzugskabine 10 ansteuert. Da die Aufzugskabine 10, wie oben ausgeführt, in den Ausführungsbeispielen dieser Beschreibung zwei Aufzugstüren 6, 7 hat, kann das Steuersignal Angaben enthalten, welche Aufzugstür 6, 7 zu öffnen ist. Wird in der in Fig. 5 gezeigten Situation beispielsweise der Aufzug E1 zugeteilt, ist dessen Aufzugstür 6 zu öffnen, da sie zur Aufzugshalle H8 hin öffnet.

Im Folgenden sind weitere beispielhafte Ausgestaltungen zum in Fig. 1 gezeigten Gebäude 2 und dessen Aufzugsanlage 1 angegeben. Die oberen Stockwerke (Ln) können beispielsweise ausschliesslich Wohnungsstockwerke mit jeweils mindestens einer

Wohnung sein, und die unteren Stockwerke (L0) können ausschliesslich gewerblich genutzte Stockwerke sein (im Folgenden auch als Gewerbestockwerke bezeichnet). Neben diesen ausschliesslichen Nutzungen kann auf einem Stockwerk ein Gebäudeteil für mindestens eine Wohnung ("Wohnungsgebäudeteil") genutzt werden und ein anderer Gebäudeteil kann gewerblich genutzt werden ("Gewerbegebäudeteil"). Ein Unternehmen kann beispielsweise ein oder mehrere Stockwerke L0, L nutzen. Bei mehreren Stockwerken können diese in vertikaler Richtung aufeinanderfolgend sein, d. h. das Unternehmen nutzt die benachbarten Stockwerke L0 und L, es können aber auch ein oder mehrere Stockwerke nicht aufeinanderfolgend sein, d. h. zwischen zwei vom Unternehmen genutzten Stockwerken liegt mindestens ein vom Unternehmen nicht genutztes Stockwerk. Im zuletzt genannten Fall kann ein von diesem Unternehmen nicht genutztes Stockwerk von einem anderen Unternehmen oder für eine oder mehrere Wohnungen genutzt werden; auf diesem nicht genutzten Stockwerk kann ein Gebäudeteil für Wohnungszwecke und ein anderer Gebäudeteil für gewerblich Zwecke genutzt werden. Der Fachmann erkennt, dass auch die Wohnungsstockwerke analog zu den Gewerbestockwerken nicht aufeinanderfolgend sein können.

Der Fachmann erkennt auch, dass die hier beschriebene Technologie nicht auf die gemischte Nutzung durch Wohnungen und Unternehmen beschränkt ist, sondern auch eine alleinige Nutzung durch gewerbliche Nutzer (z. B. verschiedene Unternehmen) umfasst. Ein oder mehrere Stockwerke oder Gebäudeteile davon können beispielsweise von einem Hotelunternehmen genutzt werden, während andere Stockwerke oder Gebäudeteile auf diesen Stockwerken von anderen Unternehmen (z. B. von Geschäften, Anwaltskanzleien u. ä) genutzt werden.

Die im Gebäude 2 installierte Aufzugsanlage 1 ist ausgestaltet, die Stockwerke L0, L, Ln gemäss den oben genannten Nutzungsszenarien zu bedienen. Bewohner der Wohnungen können die Aufzugsanlage 1 nutzen, um von einem Wohnungsstockwerk (Wohnungsgebäudeteil) auf ein anderes Wohnungsstockwerk (Wohnungsgebäudeteil) oder auf ein Gebäudezugangsstockwerk (Aufzugshalle) befördert zu werden, oder um von der Aufzugshalle auf ein Wohnungsstockwerk (Wohnungsgebäudeteil) befördert zu werden. Entsprechend dazu können Personen (z. B. Angestellte, Hotelgäste, Besucher o. ä.), die die Stockwerke gewerblich nutzen, zwischen den einzelnen Gewerbestockwerken und zwischen den Gewerbestockwerken und der Aufzugshalle

befördert werden. Der Fachmann erkennt, dass die Aufzugsanlage 1, evtl. in Verbindung mit einem Zugangskontrollsystem, ausgestaltet sein kann, einen Berechtigungsnachweis zu erfassen und zu überprüfen, bevor ein Bewohner oder eine Person auf ein Stockwerk befördert werden kann.

5

In der in **Fig. 1** gezeigten beispielhaften Situation kann z. B. auf dem Stockwerk L ein Gebäudeteil B links vom Aufzugsschacht 18 gewerblich genutzt werden. Die Personen benutzen die Aufzugsanlage 1 daher von diesem linken Gewerbegebäudeteil B aus, d. h. während sich eine Person im gewerblich genutzten Gewerbegebäudeteil B befindet, gibt sie dort z. B. einen Aufzugsruf ein und steigt dann von dort aus in die Aufzugskabine 10, die den Aufzugsruf bedient, ein. In **Fig. 1** kann rechts vom Aufzugsschacht 18 ein Wohnungsgebäudeteil R für Wohnungszwecke genutzt werden. Die Bewohner benutzen die Aufzugsanlage 1 daher von diesem (rechten) Wohnungsgebäudeteil R aus. Die Gebäudeteile B, R können durch bauliche Massnahmen (z. B. Wände) voneinander abgegrenzt sein. Der Fachmann erkennt, dass auch andere Stockwerke L0, Ln in Gebäudeteile aufgeteilt sein können. Wie an anderer Stelle dieser Beschreibung ausgeführt, erkennt die Aufzugsanlage 1, auf welchem Stockwerk L0, L, Ln und in welchem Gebäudeteil B, R ein Aufzugsruf eingegeben wird und welches Ziel (Stockwerk L0, L, Ln, und/oder Gebäudeteil B, R) ein Passagier hat.

20

Die Nutzung des Gebäudes 2, beispielsweise dessen Aufteilung in die Stockwerke L0, L, Ln, die Anordnung eventueller Gebäudeteile B, R und die Zugänge zum Gebäude 2 und zur Aufzugsanlage 1 sind in einem Ausführungsbeispiel in einem Gebäudeplan festgelegt. Der Gebäudeplan kann in der Aufzugsanlage 1 oder im Gebäudeverwaltungssystem 30 in elektronischer Form gespeichert sein. Diesen gespeicherten Gebäudeplan kann z. B. die Aufzugsanlage 1 bei der Planung einer Aufzugsfahrt nutzen. Ändert sich im Gebäude 2 z. B. die Nutzung und/oder die Aufteilung der Stockwerke L0, L, Ln oder der Gebäudeteile B, R, kann der Gebäudeplan an einer zentralen Stelle aktualisiert werden.

25

Die Aufzugssteuerung 8 ist mit einer Positionsbestimmungseinrichtung 20 (P) verbunden; sie können z. B. in einer Einheit zusammengefasst an einem zentralen Ort im Aufzugsschacht 18 angeordnet sein (z. B. im Schachtkopf); sie können auch getrennt voneinander und/oder verteilt angeordnet sein. Funktionen der Aufzugssteuerung 8 können auch ganz oder teilweise durch die Aufzugsbedieneinrichtungen 4 und/oder durch

30

Komponenten der Aufzugskabine 10 oder Komponenten, die an ihr angeordnet sind, ausgeführt werden. Anstelle eines in **Fig. 1** dargestellten Traktionsaufzuges kann die Aufzugsanlage 1 auch einen oder mehrere Hydraulikaufzüge aufweisen.

- 5 Die in **Fig. 1** beispielhaft gezeigte Aufzugskabine 10 hat eine Kabinentür 10a an einer Kabinenwand 10d und eine Kabinentür 10b an einer Kabinenwand 10c. **Fig. 1** zeigt zudem eine Anzahl von Aufzugstüren 6, 7, die den Aufzugsschacht 18 von den Stockwerken L0, L, Ln trennen. Eine Aufzugstür 6, 7 wird in einem Ausführungsbeispiel dadurch geöffnet und geschlossen, dass sie an eine der Kabinentüren 10a, 10b gekoppelt
- 10 wird, wenn sich die Aufzugskabine 10 auf dem Stockwerk L0, L, Ln befindet und dadurch von der Kabinentür 10a, 10b mitbewegt werden kann. Die Kabinentüren 10a, 10b und die Aufzugstüren 6, 7 sind im gezeigten Ausführungsbeispiel über ein Kommunikationsnetzwerk 24 mit der Aufzugssteuerung 8 verbunden.
- 15 Ein Kommunikationsnetzwerk 22 verbindet die Aufzugsbedieneinrichtungen 4 mit der Gruppensteuerung 12 und ermöglicht dadurch eine Kommunikation zwischen der Gruppensteuerung 12 und den Aufzugsbedieneinrichtungen 4. Für diese Kommunikation können die Aufzugsbedieneinrichtungen 4 und die Gruppensteuerung 12 direkt oder indirekt mit dem Kommunikationsnetzwerk 22 verbunden sein.
- 20 Die Kommunikationsnetzwerke 22, 24 können jeweils ein Kommunikationsbussystem, einzelne Punkt-zu-Punkt Leitungen oder eine Kombination daraus umfassen. Je nach Implementierung der Kommunikationsnetzwerke 22, 24 können der Gruppensteuerung 12, der Aufzugssteuerung 8, jeder Aufzugsbedieneinrichtung 4, jeder Kabinentür 10a,
- 25 10b und jeder Aufzugstür 6, 7 individuelle Adressen und/oder Kennungen zugeteilt sein, so dass beispielsweise die Aufzugssteuerung 8 eine Nachricht gezielt an eine bestimmte Aufzugsbedieneinrichtung 4 oder ein Steuersignal an eine bestimmte Kabinentür 10a, 10b adressieren und senden kann. Die Kommunikation kann gemäß einem Protokoll für leitungsgebundene Kommunikation, beispielsweise dem Ethernet Protokoll, erfolgen.
- 30 Durch die genannte Adressierung oder die Punkt-zu-Punkt Leitungsverbindung erkennt die Gruppensteuerung 12 (z. B. in Verbindung mit dem genannten Gebäudeplan) u. a., auf welchem Stockwerk L0, L, Ln, in welchem Gebäudeteil (B, R) und an welcher Aufzugsbedieneinrichtung 4 ein Bewohner oder eine Person einen Aufzugsruf eingibt. Das erkannte Stockwerk L0, L, Ln oder der erkannte Gebäudeteil (B, R) spezifizieren

einen Einsteigeort (Einsteigestockwerk und Einsteigeseite in die Kabine 10) für eine gewünschte Fahrt auf ein Zielstockwerk.

Die Aufzugsanlage 1 kann mit einer Auf-/Ab-Steuerung (auch Richtungssteuerung) oder mit einer Zielrufsteuerung ausgestattet sein. Der Fachmann erkennt, dass auch Mischformen der genannten Steuerungstechnologien möglich sein können. Ist die Aufzugsanlage 1 mit einer Auf-/Ab-Steuerung ausgestattet, sind auf den Stockwerken L, L0, Ln Aufzugsbedieneinrichtungen 4 angeordnet, an denen jeweils ein Aufzugsruf (auch Stockwerkruf oder Richtungsruf) für eine gewünschte Fahrtrichtung eingegeben werden kann. Zur Illustration ist eine solche Aufzugsbedieneinrichtung 4 in **Fig. 1** auf dem Stockwerk L im Gebäudeteil R gezeigt. Das Einsteigestockwerk bzw. der Gebäudeteil B, R auf diesem Einsteigestockwerk ergeben sich aus dem Standort der Aufzugsbedieneinrichtung 4, der z. B. im Gebäudeplan dokumentiert ist. Die Eingabe des gewünschten Zielstockwerks erfolgt dann in der Kabine 10 an einer dort angeordneten Aufzugsbedieneinrichtung (in **Fig. 1** nicht gezeigt); eine solche Rufeingabe ist auch als Kabinenruf bezeichnet. Eine Kommunikationsleitung (24) verbindet die (kabinenseitige) Aufzugsbedieneinrichtung mit der Aufzugssteuerung 8. Die Antriebssteuerung 14 steuert das Verfahren der Aufzugskabine 10 gemäss dem in der Kabine 10 eingegebenen Zielstockwerk.

Ist die Aufzugsanlage 1 mit einer Zielrufsteuerung ausgestattet, sind auf den Stockwerken L, L0, Ln Aufzugsbedieneinrichtungen 4 angeordnet, an denen ein Passagier ein gewünschtes Zielstockwerk eingeben kann, als Aufzugsruf wird dann ein Zielruf registriert. Zur Illustration sind solche Aufzugsbedieneinrichtungen 4 in **Fig. 1** auf den Stockwerken L0, Ln und auf dem Stockwerk L im Gebäudeteil B gezeigt. Nach Eingabe des Zielstockwerks durch den Passagier liegen Angaben über das Einsteigestockwerk, das Zielstockwerk und, auf dem festgelegten Stockwerk L0, die Aufzugshalle H, H1-H9 vor. Das Einsteigestockwerk (einschliesslich des Gebäudeteils B, R auf diesem Einsteigestockwerk oder der Aufzugshalle H, H1-H9) ergeben sich aus dem Standort der Aufzugsbedieneinrichtung 4 (z. B. aus dem Gebäudeplan), an der das Zielstockwerk eingegeben wird. Die in **Fig. 1** gezeigte Gruppensteuerung 12 umfasst eine Zielrufsteuereinrichtung, die dem eingegebenen Zielruf eine Aufzugskabine 10 zuteilt. Die Aufzugssteuerung 8 steuert das Verfahren der zuteilten Aufzugskabine 10 gemäss dem Zielruf.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben eines Gebäudesystems mit einer Aufzugsanlage (1) in einem mehrere Stockwerke (L0, L, Ln) aufweisenden Gebäude (2), wobei die
- 5 Aufzugsanlage (1) eine Aufzugsgruppe mit mehreren Aufzügen (E1-E6) und eine Gruppensteuerung (12) für die Aufzugsgruppe umfasst, wobei die Gruppensteuerung (12) eine Schnittstelleneinrichtung (28) hat, die ausgestaltet ist, Gebäudeinformation von einem Gebäudeverwaltungssystem (30) zu empfangen, wobei das Verfahren umfasst:
- Empfangen von Gebäudeinformation durch die Schnittstelleneinrichtung
- 10 (28) der Gruppensteuerung (12), wobei das Gebäudeverwaltungssystem (30) die Gebäudeinformation an die Schnittstelleneinrichtung (28) übermittelt und wobei aus der empfangenen Gebäudeinformation für ein festgelegtes Stockwerk (L0) für jeden Aufzug (E1-E6) eine Zuordnung des jeweiligen Aufzugs (E1-E6) zu mindestens einer Aufzugshalle (H, H1-H9) ergibt, von der aus auf dem
- 15 festgelegten Stockwerk (L0) Zugang zum zugeordneten Aufzug (E1-E6) besteht;
- Aktualisieren von in einer Speichereinrichtung (26) der Aufzugsanlage (1) gespeicherten Gebäudeinformation durch die empfangene Gebäudeinformation, wobei die gespeicherte Gebäudeinformation für das festgelegte Stockwerk (L0) für jeden Aufzug (E1-E6) eine bestehende Zuordnung des jeweiligen Aufzugs (E1-E6)
- 20 zu mindestens einer Aufzugshalle (H, H1-H9) angibt; und
- Betreiben der Aufzugsanlage (1) bei Empfang eines von einer Person eingegebenen Aufzugsrufs gemäss der in der Speichereinrichtung (26) gespeicherten aktualisierten Gebäudeinformation.
- 25 2. Verfahren nach Anspruch 1, ausserdem umfassend Konfigurieren der Aufzugsanlage (1) gemäss der aktualisierten Gebäudeinformation, wobei das Konfigurieren durch die Gruppensteuerung (12) ausgeführt wird, wobei die Gruppensteuerung (12) die aktualisierte Gebäudeinformation aus der Speichereinrichtung (26) liest, daraus einen Datensatz erzeugt und diesen in einer Speichereinrichtung (13) der
- 30 Gruppensteuerung (12) speichert, wobei der Datensatz für jeden Aufzug (E1-E6) festlegt, welcher Aufzugshalle (H, H1-H9) er auf dem festgelegten Stockwerk (L0) zugeordnet ist.
3. Verfahren nach Anspruch 2, wobei ein Aufzug (E1-E6) zwei Aufzugstüren (6, 7) hat, wobei der Datensatz für diesen Aufzug (E1-E6) festlegt, welcher Aufzugshalle (H,

H1-H9) jede der Aufzugstüren (6, 7) auf dem festgelegten Stockwerk (L0) zugeordnet ist, wobei eine Zuordnung die Aufzugshalle (H, H1-H9) angibt, zu der hin eine Aufzugstür (6, 7) öffnet und schliesst.

5 4. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 – 3, wobei der Datensatz für jede auf dem festgelegten Stockwerk (L0) angeordnete Aufzugsbedieneinrichtung (4) festlegt, welcher Aufzugshalle (H, H1-H9) sie zugeordnet ist.

10 5. Verfahren nach Anspruch 4, wobei das Betreiben der Aufzugsanlage (1) bei Empfang eines von der Person auf dem festgelegten Stockwerk (L0) mittels einer Aufzugsbedieneinrichtung (4) eingegebenen Aufzugsrufs umfasst:

Empfangen des Aufzugsrufs von der Aufzugsbedieneinrichtung (4) durch die Gruppensteuerung (12),

15 Ermitteln, durch die Gruppensteuerung (12), der Aufzugshalle (H, H1-H9), der die Aufzugsbedieneinrichtung (4) zugeordnet ist,

Ermitteln, durch die Gruppensteuerung (12), von mindestens einem Aufzug (E1-E6), der dieser Aufzugshalle (H, H1-H9) zugeordnet ist,

Zuteilen, durch die Gruppensteuerung (12), eines Aufzugs (E1-E6), der der Aufzugshalle (H, H1-H9) zugeordnet ist, zur Bedienung des Aufzugsrufs; und

20 Ansteuern, durch die Gruppensteuerung (12), einer Aufzugssteuerung (8) des zugeteilten Aufzugs (E1-E6) zur Bedienung des Aufzugsrufs.

25 6. Verfahren nach Anspruch 5, wobei der empfangene Aufzugsruf eine von der Person gewünschte Fahrtrichtung angibt oder wobei der empfangene Aufzugsruf ein von der Person gewünschtes Zielstockwerk angibt.

7. Gebäudesystem für ein Gebäude (2) mit mehreren Stockwerken (L0, L, Ln) aufweisend:

ein Gebäudeverwaltungssystem (30); und

30 eine Aufzugsanlage (1), die eine Aufzugsgruppe mit mehreren Aufzügen (E1-E6) und eine Gruppensteuerung (12) für die Aufzugsgruppe umfasst, wobei die Gruppensteuerung (12) eine Schnittstelleneinrichtung (28) hat, die ausgestaltet ist, Gebäudeinformation vom Gebäudeverwaltungssystem (30) zu empfangen, wobei die Gruppensteuerung (12) ausgestaltet ist:

vom Gebäudeverwaltungssystem (30) an die Schnittstelleneinrichtung (28) übermittelte Gebäudeinformation zu empfangen, wobei sich aus der empfangenen Gebäudeinformation für ein festgelegtes Stockwerk (L0) für jeden Aufzug (E1-E6) eine Zuordnung des jeweiligen Aufzugs (E1-E6) zu mindestens einer Aufzugshalle (H, H1-H9) ergibt, von der aus auf dem festgelegten Stockwerk (L0) Zugang zum zugeordneten Aufzug (E1-E6) besteht;

in einer Speichereinrichtung (26) der Aufzugsanlage (1) gespeicherte Gebäudeinformation durch die empfangene Gebäudeinformation zu aktualisieren, wobei die gespeicherte Gebäudeinformation für das festgelegte Stockwerk (L0) für jeden Aufzug (E1-E6) eine bestehende Zuordnung des jeweiligen Aufzugs (E1-E6) zu mindestens einer Aufzugshalle (H, H1-H9) angibt; und

die Aufzugsanlage (1) bei Empfang eines von einer Person eingegebenen Aufzugsrufs gemäss der in der Speichereinrichtung (26) gespeicherten aktualisierten Gebäudeinformation zu betreiben.

8. Gebäudesystem nach Anspruch 7, wobei die Gruppensteuerung (12) ausgestaltet ist, die aktualisierte Gebäudeinformation in der Speichereinrichtung (26) zu speichern und die Aufzugsanlage (1) gemäss der aktualisierten Gebäudeinformation zu konfigurieren, wobei die Gruppensteuerung eine Speichereinrichtung (13) umfasst, die ausgestaltet ist, einen Datensatz zu speichern, der für jeden Aufzug (E1-E6) festlegt, welcher Aufzugshalle (H, H1-H9) er auf dem festgelegten Stockwerk (L0) zugeordnet ist.

9. Gebäudesystem nach Anspruch 8, wobei auf dem festgelegten Stockwerk (L0) ein Aufzug (E1-E6) zwei Aufzugstüren (6, 7) hat, wobei der Datensatz für jeden Aufzug (E1-E6) festlegt, welcher Aufzugshalle (H, H1-H9) jede der Aufzugstüren (6, 7) auf dem festgelegten Stockwerk (L0) zugeordnet ist, wobei eine Zuordnung die Aufzugshalle (H, H1-H9) angibt, zu der hin eine Aufzugstür (6, 7) öffnet und schliesst.

10. Gebäudesystem nach einem der Ansprüche 8 – 9, wobei die Aufzugsanlage (1) auf den Stockwerken (L0, L, Ln) angeordnete Aufzugsbedieneinrichtungen (4) umfasst, wobei der Datensatz für jede auf dem festgelegten Stockwerk (L0) angeordnete Aufzugsbedieneinrichtung (4) festlegt, welcher Aufzugshalle (H, H1-H9) sie zugeordnet ist.

11. Gebäudesystem nach Anspruch 10, wobei eine Aufzugsbedieneinrichtung (4) eine Rufeinrichtung für eine Eingabe einer Fahrtrichtung oder eine Rufeinrichtung für eine Eingabe eines Zielstockwerks hat.

5 12. Gebäudesystem nach einem der Ansprüche 7-11, ausserdem aufweisend mindestens eine Einrichtung (48, 50, 52, 54, 56, 58, 60), durch die eine Aufzugshalle (H1-H9) von einer anderen Aufzugshalle (H1-H9) abtrennbar ist, wobei die mindestens eine Einrichtung eine Trennwand (48, 50), eine Absperrung (60) und/oder Trenneinrichtungen (52, 54, 56, 58) umfasst.

10 13. Gebäudesystem nach Anspruch 12, ausserdem aufweisend ein Sensorsystem (33), das mit dem Gebäudeverwaltungssystem (30) kommunikativ verbunden ist und das ausgestaltet ist, einen Zustand der mindestens einen Einrichtung (48, 50, 52, 54, 56, 58, 60) zu detektieren und an das Gebäudeverwaltungssystem (30) zu übermitteln, wobei der
15 Zustand angibt, ob die mindestens eine Einrichtung (48, 50, 52, 54, 56, 58, 60) geöffnet oder geschlossen ist, und wobei die Gebäudeinformation den Zustand umfasst.

14. Gebäudesystem nach Anspruch 12 oder 13, wobei das Gebäudeverwaltungssystem (30) eine Eingabeeinrichtung (31) für eine manuelle Eingabe eines Zustands der
20 mindestens einen Einrichtung (48, 50, 52, 54, 56, 58, 60) umfasst, wobei der Zustand angibt, ob die mindestens eine Einrichtung (48, 50, 52, 54, 56, 58, 60) geöffnet oder geschlossen ist, und wobei die Gebäudeinformation den Zustand umfasst.

15. Aufzugsanlage (1), aufweisend:
25 eine Aufzugsgruppe mit mehreren Aufzügen (E1-E6); und
eine Gruppensteuerung (12) für die Aufzugsgruppe umfasst, wobei die Gruppensteuerung (12) eine Schnittstelleneinrichtung (28) hat, die ausgestaltet ist, Gebäudeinformation von einem Gebäudeverwaltungssystem (30) zu empfangen, wobei die Gruppensteuerung (12) ausgestaltet ist:
30 vom Gebäudeverwaltungssystem (30) an die Schnittstelleneinrichtung (28) übermittelte Gebäudeinformation zu empfangen, wobei sich aus der empfangenen Gebäudeinformation für ein festgelegtes Stockwerk (L0) für jeden Aufzug (E1-E6) eine Zuordnung des jeweiligen Aufzugs (E1-E6) zu mindestens einer Aufzugshalle (H, H1-H9) ergibt, von der aus auf dem festgelegten Stockwerk (L0) Zugang zum

zugeordneten Aufzug (E1-E6) besteht;

in einer Speichereinrichtung (26) der Aufzugsanlage (1) gespeicherte
Gebäudeinformation durch die empfangene Gebäudeinformation zu aktualisieren,
wobei die gespeicherte Gebäudeinformation für das festgelegte Stockwerk (L0) für
jeden Aufzug (E1-E6) eine bestehende Zuordnung des jeweiligen Aufzugs (E1-E6)
zu mindestens einer Aufzugshalle (H, H1-H9) angibt; und

die Aufzugsanlage (1) bei Empfang eines von einer Person auf eingegebenen
Aufzugsrufs gemäss der in der Speichereinrichtung (26) gespeicherten
aktualisierten Gebäudeinformation zu betreiben.