

Aufzugsanlage mit Aufzugsnutzungsregeln bei Gebäudetüröffnung

Beschreibung

Die hier beschriebene Technologie betrifft allgemein eine Aufzugsanlage und deren Betrieb in einem Gebäude. Ausführungsbeispiele der Technologie betreffen insbesondere eine Aufzugsanlage in Verbindung mit einer Gebäudetür und ein Verfahren zum Betreiben einer solchen Aufzugsanlage.

In einem Gebäude mit einer Aufzugsanlage sind auf den einzelnen Stockwerken Aufzugsbedienterminals angeordnet, mit denen ein Nutzer einen Aufzug rufen kann. Ein Aufzugsbedienterminal kann Auf/Ab Tasten haben, mit denen eine Person auf einem Stockwerk eine gewünschte Fahrtrichtung eingeben kann. Nach dem Einsteigen in eine den Aufzugsruf bedienende Aufzugskabine kann die Person an einem darin angeordneten Kabinenrufterminal ein gewünschtes Zielstockwerk eingeben. Ein anderes stockwerkseitiges Aufzugsbedienterminal kann zur Rufeingabe eine Tastatur, einen berührungsempfindlichen Bildschirm und/oder eine Datenerfassungseinrichtung (z.B. in Form eines aus EP 0699617 B1 bekannten RFID Kartenlesers) haben; eine solche Rufeingabe umfasst das gewünschten Zielstockwerk und ist auch als Zielruf bekannt.

Alternativ zur Eingabe eines Aufzugsrufs an einer Aufzugsbedieneinrichtung kann ein Aufzugsruf auch durch Betätigen einer Gebäudetür (z. B. Gebäudeinnentür und/oder Gebäudeaussentür) in Verbindung mit einem elektronischen oder elektromechanischen Türschloss veranlasst werden. Beispielsweise beschreibt EP 2 271 572 B1 ein Verfahren zum Betreiben einer Aufzugsanlage, bei dem durch Öffnen und/oder Schliessen einer Gebäudetür ein Zielruf veranlasst wird. Ein Türsensor erfasst das Öffnen und/oder Schliessen der Gebäudetür, woraufhin ein Türsignal an eine Aufzugssteuerung übermittelt wird. Das Stockwerk, auf dem die jeweilige Gebäudetür angeordnet ist, definiert das Rufeingabestockwerk (auch Einsteigestockwerk). Sobald die Aufzugskabine das Rufeingabestockwerk erreicht hat und die Person eingestiegen ist, wird die Aufzugskabine gemäss dem Zielruf auf das Zielstockwerk verfahren.

Bekannte Aufzugsanlagen haben eine umfangreiche Funktionalität, um Passagiere sicher, komfortabel und effizient (z. B. bzgl. Wartezeit und/oder Reisezeit) von einem Einsteigestockwerk auf ein gewünschtes Zielstockwerk zu transportieren. Gebäudetüren

mit elektronischen oder elektromechanischen Türschlössern haben dagegen eine beschränkte Funktionalität, was insbesondere in modernen Gebäuden nachteilig ist, weil Gebäudenutzer nicht nur Sicherheit von einer Gebäudetür erwarten, sondern allgemein auch Komfort bei der Nutzung des Gebäudes einschliesslich der Nutzung der Aufzugsanlage. Es besteht daher Bedarf an einer Technologie, um diese Anforderungen besser erfüllen zu können.

Ein Aspekt einer solchen Technologie betrifft eine Aufzugsanlage mit einer Aufzugssteuerung, einer Aufzugskabine und Aufzugsbedieneinrichtungen, die durch ein Kommunikationsnetzwerk mit der Aufzugssteuerung kommunikativ gekoppelt sind. Die Aufzugssteuerung ist ausgestaltet, über das Kommunikationsnetzwerk ein elektrisches Türsignal zu empfangen, das ein Öffnen und/oder ein Schliessen einer Gebäudetür eines Gebäudes anzeigt. Eine Steuer- und Schnittstelleneinrichtung ist mit der Aufzugssteuerung kommunikativ gekoppelt und umfasst eine Kommunikationseinrichtung, die an ein externes Kommunikationsnetzwerk koppelbar ist, um Daten mit einem Kommunikationsgerät einer das Gebäude nutzenden Person auszutauschen. Die Daten umfassen eine von der Person festgelegte Aufzugsnutzungsregel. Die Steuer- und Schnittstelleneinrichtung ist ausgestaltet, die Aufzugsnutzungsregel in einer Speichereinrichtung zu speichern, und bei Empfang des Türsignals, ein der Aufzugsnutzungsregel entsprechendes Steuersignal zu erzeugen. Die Aufzugssteuerung ist ausgestaltet, die Aufzugsanlage gemäss dem Steuersignal zu betreiben.

Ein anderer Aspekt betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer solchen Aufzugsanlage in einem Gebäude. Gemäss dem Verfahren wird ein von einer Aufzugssteuerung übermitteltes Türsignal durch eine Steuer- und Schnittstelleneinrichtung der Aufzugsanlage empfangen. Das Türsignal wird von der Aufzugssteuerung über ein Kommunikationsnetzwerk empfangen und zeigt ein Öffnen und/oder ein Schliessen einer Gebäudetür an. Als Reaktion auf das empfangene Türsignal wird eine Aufzugsnutzungsregel durch die Steuer- und Schnittstelleneinrichtung ermittelt, wobei die Aufzugsnutzungsregel in einer Speichereinrichtung gespeichert ist. Ein Steuersignal wird durch die Steuer- und Schnittstelleneinrichtung beruhend auf der ermittelten Aufzugsnutzungsregel erzeugt. Das Steuersignal wird von der Steuer- und Schnittstelleneinrichtung zur Aufzugssteuerung übermittelt, und die Aufzugsanlage wird

gesteuert durch die Aufzugssteuerung gemäss dem Steuersignal betrieben.

Gemäss der hier beschriebenen Technologie wird eine Aufzugsanlage geschaffen, in der eine Person für eine Gebäudetür eine oder mehrere Aufzugsnutzungsregeln definieren
5 kann, die gelten sollen, wenn diese Gebäudetür z. B. geöffnet wird. Die Person kann beispielsweise in einer Aufzugsnutzungsregel festlegen, wie die Aufzugsanlage zu reagieren hat, wenn sie beim Verlassen ihrer Wohnung die Wohnungstür (Gebäudeinnentür) öffnet oder wenn sie bei ihrer Heimkehr eine Haustür (Gebäudeaussentür) öffnet. Beim Verlassen der Wohnung kann die
10 Aufzugsnutzungsregel beispielsweise festlegen, dass generell ein Aufzugsruf registriert wird oder dass dies nur zu bestimmten Zeiten erfolgt; für den letztgenannten Fall enthält die Aufzugsnutzungsregel entsprechende Zeitangaben. Eine andere beispielhafte Aufzugsnutzungsregel kann festlegen, dass die Aufzugsanlage die Person anfragt, ob ein Aufzug benötigt wird.

15 Die hier beschriebene Technologie ermöglicht es der Person, eine Aufzugsnutzungsregel festzulegen, die individuell für sie und/oder für die ihr zugeordnete(n) Gebäudetür(en) gilt. Eine Aufzugsnutzungsregel kann eine Zeitangabe für eine Aufzugsnutzung, eine Zeitangabe für eine alternative Gebäudenutzung (z. B. eine Erledigung auf dem
20 Stockwerk der Gebäudetür oder die Person möchte zu Fuss auf ein anderes Stockwerk gehen) oder eine Kommunikationsaufnahme (Anfrage) mit der Person mit oder ohne Zeitangabe umfassen. Für eine Gebäudetür (z. B. eine Gebäudeaussentür/Haustür) kann eine Aufzugsnutzungsregel eine Gebäudetür spezifische Aufzugsnutzung umfassen, z. B. dass an dieser Gebäudetür ein Berechtigungsnachweis vorzuweisen ist und nur bei einem
25 gültigen Berechtigungsnachweis ein Aufzugsruf registriert wird.

Zur Festlegung (Programmierung) einer Aufzugsnutzungsregel kann die Person in einem Ausführungsbeispiel, das in Verbindung mit einem oder mehreren der hier genannten Ausführungsbeispiele anwendbar sein kann, ein mobiles Kommunikationsgerät (z. B. ein
30 Mobilfunktelefon) oder ein stationäres Kommunikationsgerät (z. B. einen Computer) nutzen, die über das Kommunikationsnetzwerk mit der Aufzugsanlage kommunizieren. Das Kommunikationsnetzwerk kann das Internet und/oder ein Mobilfunkkommunikationsnetz umfassen; bezogen auf das Gebäude handelt es sich somit um ein Kommunikationsnetzwerk, das ganz oder teilweise ein externes

Kommunikationsnetzwerk ist. Für die Kommunikation zwischen der Person und der Aufzugsanlage ist daher keine oder lediglich eine minimale gebäudeinterne Kommunikationsinfrastruktur vorzusehen. Entsprechend dazu ist die Kommunikationseinrichtung der Aufzugsanlage ausgestaltet, Daten mittels eines Funksignals oder eines leitungsgebundenen Datensignals auszutauschen.

Trägt die Person beim Öffnen der Wohnungstür ein mobiles Kommunikationsgerät bei sich, kann die Aufzugsanlage z. B. die genannte Anfrage gemäss einer entsprechenden Aufzugsnutzungsregel an das mobile Kommunikationsgerät senden, und die Person kann darauf mit einer Eingabe am mobilen Kommunikationsgerät antworten. Diese Kommunikation erfolgt über das gebäudeexterne Kommunikationsnetzwerk.

Die Aufzugsnutzungsregel ist in einem Ausführungsbeispiel, das in Verbindung mit einem oder mehreren der hier genannten Ausführungsbeispiele anwendbar sein kann, in der Aufzugsanlage zentral gespeichert und wird dort ausgeführt. An einer Gebäudetür ist daher lediglich ein Türsensor vorzusehen, der mit der Aufzugsanlage kommunikativ gekoppelt ist. Ist an einer Gebäudetür ein elektronisches oder elektromechanisches Türschloss vorgesehen, kann es ein technisch relativ einfaches Türschloss sein, das entriegelt und verriegelt werden kann; insbesondere werden weder eine Speichereinrichtung zur Speicherung der Aufzugsnutzungsregel noch eine Kommunikationseinrichtung zum Empfang der Aufzugsnutzungsregel benötigt.

Hinzukommt, dass eine Person mehrere für sie anwendbare Aufzugsnutzungsregeln zentral in der Aufzugsanlage speichern kann. Für die Person kann dafür in der Aufzugsanlage ein Personenprofil (Nutzerprofil) gespeichert sein. Dies und die zentrale Speicherung erhöhen den Bedienungskomfort bei der Programmierung der Aufzugsnutzungsregeln und die Gebäude spezifische und Personen spezifische Programmierung der Aufzugsnutzungsregeln, z. B. angepasst an die Anzahl der Gebäudetüren, die der Person zugeordnet sind und an die Lebensgewohnheiten der Person.

In einem grösseren Gebäude können eine Vielzahl von Gebäudetüren und eine Vielzahl von Personen, die das Gebäude nutzen, vorhanden sein. In einem Ausführungsbeispiel ist die Aufzugsanlage ausgestaltet, auch in einem solchen Gebäude die Vielzahl von

Aufzugsnutzungsregeln zu speichern, zu verwalten und situationsgerecht auszuführen. Entsprechend dazu ist die Aufzugssteuerung ausgestaltet, eine Vielzahl von Türsignalen zu empfangen, wobei jedes Türsignal einer der Gebäudetüren fest zugeordnet ist und ein Öffnen und/oder ein Schliessen dieser Gebäudetür anzeigt. Die Speichereinrichtung ist
5 ausgestaltet, diese Zuordnung zu einer Gebäudetür für jedes Türsignal und für jede dieser Gebäudetüren eine individuelle Aufzugsnutzungsregel zu speichern. Die Steuer- und Schnittstelleneinrichtung ist ausgestaltet, für ein empfangenes Türsignal die zugeordnete Gebäudetür und die Aufzugsnutzungsregel zu ermitteln.

10 In einem Ausführungsbeispiel, das in Verbindung mit einem oder mehreren der hier genannten Ausführungsbeispiele anwendbar sein kann, ist die Aufzugssteuerung ausgestaltet, ein Identifikationssignal von einer Erkennungseinrichtung, die einer Gebäudetür zugeordnet ist, zu empfangen und auf Gültigkeit zu prüfen. Das Identifikationssignal wird erzeugt, wenn die Person an dieser Gebäudetür einen
15 Berechtigungsnachweis vorweist, wobei die Aufzugssteuerung ausgestaltet ist, das von dieser Gebäudetür ausgehende Türsignal nur bei einem gültigen Identifikationssignal an die Steuer- und Schnittstelleneinrichtung zu übermitteln. Damit kann eine Aufzugsnutzungsregel an eine Bedingung geknüpft sein, beispielsweise dass die Person z. B. an einer Haustür einen gültigen Berechtigungsnachweis vorzuweisen hat, bevor die
20 Gebäudetür geöffnet und ein Aufzugsruf registriert wird.

In einem Ausführungsbeispiel, das in Verbindung mit einem oder mehreren der hier genannten Ausführungsbeispiele anwendbar sein kann, ist die Speichereinrichtung ausgestaltet ist, die Aufzugsnutzungsregel zusammen mit einer Personenkennung in
25 einem Personenprofil zu speichern. Das Identifikationssignal, das von der Erkennungseinrichtung erzeugt wird, umfasst die Personenkennung der Person, die den Berechtigungsnachweis vorweist. Die Aufzugssteuerung ist ausgestaltet, die Personenkennung an die Steuer- und Schnittstelleneinrichtung zu übermitteln, und die Steuer- und Schnittstelleneinrichtung ist ausgestaltet, beruhend auf der übermittelten
30 Personenkennung die Aufzugsnutzungsregel zu ermitteln, die im der Personenkennung zugeordneten Personenprofil gespeichert ist.

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. Damit kann die hier beschriebene Technologie in einer Vielzahl von Gebäuden mit bestehenden und neu zu installierenden Aufzugsanlage eingesetzt werden.

5 Im Folgenden sind verschiedene Aspekte der verbesserten 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 einer beispielhaften Situation in einem Gebäude mit mehreren Stockwerken und einer Aufzugsanlage;

Fig. 2 eine schematische Darstellung einer beispielhaften Kommunikation zwischen der Aufzugsanlage und einem mobilen Gerät; und

Fig. 3 eine beispielhafte Darstellung eines Verfahrens zum Betreiben der Aufzugsanlage.

15

Fig. 1 ist eine schematische Darstellung einer beispielhaften Situation in einem Gebäude, das mehrere Stockwerke hat, die von einer Aufzugsanlage 1 bedient werden. In der gezeigten Situation sind auf den Stockwerken mehrere Gebäudetüren 2 angeordnet, beispielsweise Wohnungstüren oder Haustüren. Kurz und einleitend zusammengefasst, ist die Aufzugsanlage 1 ausgestaltet, bei einem Öffnen und/oder einem Schliessen einer Gebäudetür 2 gemäss einer Aufzugsnutzungsregel R1, R2, R3 zu reagieren, die eine Person P vorgängig für "ihre" Gebäudetür 2 (oder Gebäudetüren 2) festgelegt hat. Die Reaktion kann beispielsweise darin bestehen, dass ein Aufzug auf das Stockwerke der Gebäudetür 2 verfahren wird (oder auch nicht) oder indem die Person P, die sich bei der Gebäudetür 2 befindet, für Instruktionen angefragt oder zur Eingabe von solchen aufgefordert wird. Veranlasst die Person P beispielsweise ein Öffnen der Gebäudetür 2, empfängt die Aufzugsanlage 1 ein dieser Gebäudetür 2 zugeordnetes Türsignal, woraufhin die Aufzugsanlage 1 gemäss der dem Türsignal zugeordneten Aufzugsnutzungsregel R1, R2, R3 betrieben wird. Eine Aufzugsnutzungsregel R1, R2, R2 kann z. B. festlegen, dass kein Aufzug gerufen wird, wenn die Gebäudetür 2 an einem Sonntag geöffnet wird (weil die Person P die Treppen benutzen möchte), und/oder dass ein Aufzug gerufen wird, wenn die Gebäudetür 2 an einem Werktag morgens geöffnet wird (weil dann die Person P einen Aufzug in eine Tiefgarage benötigt). Weitere Anwendungsbeispiele sind an anderer Stelle dieser Beschreibung angegeben.

In der in **Fig. 1** gezeigten Darstellung ist die Aufzugsanlage 1 in ihrer prinzipiellen Struktur dargestellt. Zur Illustration sind eine Aufzugssteuerung 12 (EC), eine Antriebsvorrichtung 18 (M), Aufzugsbedieneinrichtungen 4 und eine in einem Schacht 28 verfahrbare Aufzugskabine 10, im Folgenden auch als Kabine 10 bezeichnet, gezeigt. Der Fachmann erkennt, dass die Aufzugsanlage 10 auch anders ausgestaltet sein kann, beispielsweise als eine mit mehreren Kabinen 10 in einem oder mehreren Schächten oder als Hydraulikaufzug. Der Schacht 28 ist auf jedem Stockwerk in bekannter Weise durch eine Schachttür 14 abgetrennt (in **Fig. 1** ist nur auf dem untersten Stockwerk die Schachttür 14 angedeutet).

Zusätzlich dazu hat die Aufzugsanlage 1 eine Steuer- und Schnittstelleneinrichtung 22 (CTRL), die eine Speichereinrichtung 20 umfasst oder mit einer solchen kommunikativ gekoppelt ist. Die Steuer- und Schnittstelleneinrichtung 22 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel mit der Aufzugssteuerung 12 verbunden; in einem anderen Ausführungsbeispiel kann die Steuer- und Schnittstelleneinrichtung 22 bzw. ihre Funktionalität in der Aufzugssteuerung 12 implementiert sein. In der folgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiel ist die Steuer- und Schnittstelleneinrichtung 22 (wie in **Fig. 1** beispielhaft gezeigt) mit der Aufzugssteuerung 12 verbunden, ohne jedoch darauf eingeschränkt zu sein.

Die Steuer- und Schnittstelleneinrichtung 22 hat eine Kommunikationseinrichtung 30 (**Fig. 2**) für eine Kommunikation über ein Kommunikationsnetzwerk 26 (IP), beispielsweise dem Internet; bezogen auf das Gebäude und die Aufzugsanlage 1 ist das Kommunikationsnetzwerk 26 ein externes Kommunikationsnetzwerk. Über dieses Kommunikationsnetzwerk 26 kann die Steuereinrichtung 22 Daten von einem Kommunikationsgerät 24 empfangen und an dieses senden. Das Kommunikationsgerät 24 kann ein mobiles Kommunikationsgerät (z. B. ein Mobilfunktelefon) sein, das eine Person P mit sich führt; in diesem Fall umfasst eine Kommunikation zumindest personenseitig eine Funkkommunikation gemäss einem dem Fachmann bekannten Standard für Mobilkommunikation. Die aufzugsseitige Kommunikationseinrichtung 30 kann ebenfalls für eine solche Funkkommunikation ausgestaltet sein; sie kann auch eine leitungsgebundene Datenkommunikation umfassen. In einem anderen Ausführungsbeispiel kann das Kommunikationsgerät 24 zumindest gemäss einer

Anwendung ein stationärer Computer sein.

In der in **Fig. 1** gezeigten Situation sind die Gebäudetüren 2 auf den oberen Stockwerken im Gebäudeinneren angeordnet, sie ermöglichen beispielsweise Zugang zu Wohnungen, Büroräumen oder anderen abgegrenzten Zonen oder Räumen bzw. deren Verlassen. Der
5 Fachmann erkennt, dass die in **Fig. 1** im unteren Stockwerk angeordnete Gebäudetür 2 eine Gebäudeaussentür sein kann, beispielsweise eine Haustür oder eine Garagentür bzw. ein Gargagantor. Typischerweise grenzt eine Gebäudetür 2 einen Innenraum von einem Aussenraum ab, beispielsweise grenzt eine Wohnungstür eine (private) Wohnung
10 gegenüber einem öffentlichen oder halböffentlichen Flur ab, in ähnlicher Weise grenzt eine Gebäudeaussentür das Gebäudeinnere gegenüber einem Aussenbereich ab, z. B. gegenüber einem öffentlichen Gehweg.

In **Fig. 1** hat jede Gebäudetür 2 eine Schliessvorrichtung 8, die je nach Gebäude (z. B. Wohn- und/oder Geschäftsgebäude), Art der Gebäudetür 2 (z. B. Schwenktür oder
15 Schiebetür) und Standort der Gebäudetür 2 (z. B. Innen- oder Aussentür) ausgestaltet ist. Die Schliessvorrichtung 8 kann ein mechanisches oder elektromechanisches Türschloss umfassen, das in einem Ausführungsbeispiel so ausgestaltet ist, dass es eine Person P von beiden Türseiten aus (d. h. von innen und aussen) betätigen kann, einschliesslich Öffnen
20 und Schliessen und/oder Verriegeln und Entriegeln der Gebäudetür 2. Insbesondere für das Entriegeln von aussen kann vorgesehen sein, dass die Person einen mechanischen Schlüssel oder einen Berechtigungsnachweis (z. B. Kennwort oder Kennzahl) besitzen muss. Beispielhafte Berechtigungsnachweise sind an anderer Stelle diese Beschreibung
angegeben.

25 **Fig. 1** zeigt ausserdem mehrere Sensoreinrichtungen 6, die kommunikativ mit der Aufzugssteuerung 12 durch ein Kommunikationsnetzwerk 16 verbunden sind. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist jede Sensoreinrichtung 6 einer Gebäudetür 2 zugeordnet und ausgestaltet, ein elektrisches Türsignal zu erzeugen, wenn die Gebäudetür
30 2 betätigt wird, insbesondere beim Öffnen und/oder Schliessen. Die Zuordnung zu einer Gebäudetür 2 kann dadurch erfolgen, dass die Sensoreinrichtung 6 an der Gebäudetür 2 angeordnet ist, wie in **Fig. 1** dargestellt; sie kann an einem Türblatt, einer Türzarge und/oder in der Schliessvorrichtung 8 angeordnet sein. Die Sensoreinrichtung 6 kann dafür beispielsweise einen Türkontaktschalter umfassen. Die Zuordnung zu einer

Gebäudetür 2 kann auch dadurch erfolgen, dass eine Sensoreinrichtung 6 in einer festgelegten Umgebung zu einer Gebäudetür 2 angeordnet ist. Das Öffnen und/oder Schliessen der Gebäudetür 2 kann dabei z. B. mit einem Bewegungssensor oder einer Überwachungskamera als Sensor erkannt werden.

5

Die Sensoreinrichtung 6 erkennt gemäss einem Ausführungsbeispiel, von welcher Türseite aus (d. h. von innen oder von aussen), die Person P die Gebäudetür 2 betätigt; dies kann z. B. mittels einer Kombination aus den genannten Sensoren erreicht werden. Die Sensoreinrichtung 6 kann beispielsweise ausgestaltet sein, zu ermitteln, ob die Person

10 P eine innere oder eine äussere Türklinke (oder eine analoge Einrichtung) berührt; bei einer Wohnungstür kann z. B. lediglich die innere Türklinke ein Türsignal veranlassen, bei einer Gebäudeaussentür (Haustür) kann es dagegen die äussere Türklinke sein. Je nach Ausgestaltung kann die Sensoreinrichtung 6 erkennen, ob sich die Person P von innen oder von aussen der Gebäudetür 2 nähert (bzw. sich bereits dort befindet) oder

15 einen Berechtigungsnachweis vorweist. Damit kann erkannt werden, ob die Gebäudetür 2 z. B. beim Verlassen der Wohnung geöffnet wird und die Person P evtl. einen Aufzug benötigt, oder zum Betreten der Wohnung geöffnet wird und die Person P daher keinen Aufzug benötigt.

20

In einem Ausführungsbeispiel, das z. B. bei einer Wohnungstür angewendet werden kann, ist die Sensoreinrichtung 6 ausgestaltet, ein Türsignal zu erzeugen, wenn die Gebäudetür 2 geschlossen wird. Die Person P kann beim Verlassen der Wohnung z. B. die Wohnungstür zuerst öffnen und daran anschliessend schliessen und verriegeln. Die Sensoreinrichtung 6 kann aus der Abfolge Türöffnung-Türschliessung-Türverriegelung

25 das Verlassen der Wohnung (Bewegungsrichtung der Person) erkennen. Die Person P kann dabei die Wohnungstür aktiv (bewusst) von aussen abschliessen (verriegeln). Der Fachmann erkennt, dass eine Wohnungstür verriegelt sein kann und zuerst entriegelt werden muss, bevor sie die Person P zum Verlassen der Wohnung öffnen kann. Dieses Entriegeln kann z. B. durch die Schliessvorrichtung 8 automatisch erfolgen, wenn die

30 innere Türklinke gedrückt wird. Die Person P kann die Wohnungstür auch aktiv (bewusst) von innen aufschliessen. Die Sensoreinrichtung 6 ist ausgestaltet, dies zu erkennen.

Das Kommunikationsnetzwerk 16 kann ein Kommunikationsbussystem, einzelne Punkt-

zu-Punkt Leitungen oder eine Kombination daraus umfassen. Je nach Implementierung des Kommunikationsnetzwerk 16 können der Aufzugssteuerung 12, den Aufzugsbedieneinrichtungen 4, den Gebäudetüren 2 bzw. deren Sensoreinrichtungen 6 individuelle Adressen und/oder Kennungen zugeteilt sein. Die Kommunikation kann
5 gemäß einem Protokoll für leitungsgebundene Kommunikation, beispielsweise dem Ethernet Protokoll, erfolgen. Durch die genannte Adressierung oder die Punkt-zu-Punkt Leitungsverbindung erkennt die Aufzugssteuerung 12 (z. B. in Verbindung mit einem Gebäudeplan) u. a., welche Gebäudetür 2 auf welchem Stockwerk geöffnet oder
10 geschlossen wird. Das Stockwerk, auf dem die erkannte Gebäudetür 2 angeordnet ist, spezifiziert den Standort der Person P und damit einen Einsteigeort (Einsteigestockwerk) für eine möglicherweise gewünschte Fahrt auf ein Zielstockwerk.

Fig. 2 zeigt eine schematische Darstellung einer beispielhaften Kommunikation zwischen der Steuer- und Schnittstelleneinrichtung 22 der Aufzugsanlage 1 und dem mobilen
15 Kommunikationsgerät 24. Die Steuer- und Schnittstelleneinrichtung 22 und das Kommunikationsgerät 24 kommunizieren über das Kommunikationsnetzwerk 26 bidirektional miteinander, d. h. beide Einheiten können über das Kommunikationsnetzwerk 26 Daten empfangen und senden.

Die in **Fig. 2** beispielhaft gezeigte Steuer- und Schnittstelleneinrichtung 22 umfasst die Kommunikationseinrichtung 30, einen Prozessor 32 (μ P) und eine Speichereinrichtung
20, die mit der Kommunikationseinrichtung 30 kommunikativ gekoppelt ist. Der Prozessor 32 ist ausgestaltet (z. B. programmiert), die Funktionen der Steuer- und Schnittstelleneinrichtung 22 auszuführen. Gemäss diesen Funktionen kann die Steuer- und Schnittstelleneinrichtung 22 u. a. beispielsweise Daten von der Aufzugssteuerung 12
25 empfangen, verarbeiten, ein daraufhin erzeugtes Steuersignal an die Aufzugssteuerung 12 übermitteln, eine oder mehrere Aufzugsregeln R1, R2, R3 in der Speichereinrichtung 20 speichern und aus dieser lesen und verarbeiten.

Das mobile Kommunikationsgerät 24 ist in **Fig. 2** beispielhaft als ein Mobiltelefon oder Smartphone der Person P gezeigt; es hat eine Anzeigeeinheit 32 u. a. zur Bedienung des mobilen Kommunikationsgeräts 24 mittels einer graphischen Benutzeroberfläche 34. Die Benutzeroberfläche 34 zeigt in **Fig. 2** zur Illustration drei Aufzugsnutzungsregeln R1, R2, R3 in drei nebeneinander angeordneten Spalten an. Die Person P kann sich die in **Fig. 2**

gezeigten Aufzugsnutzungsregeln R1, R2, R3 beispielsweise anzeigen lassen, um sich einen Überblick über die bereits festgelegten Aufzugsnutzungsregeln R1, R2, R3 zu verschaffen, diese zu ändern und/oder eine weitere Aufzugsnutzungsregel hinzuzufügen. Der Fachmann erkennt, dass die Anzahl der Aufzugsnutzungsregeln R1, R2, R3 von der Person P abhängt (sie kann z. B. nur eine oder mehrere Aufzugsnutzungsregeln R1, R2, R3 festgelegt haben) und dass die Anzeige der Aufzugsnutzungsregeln R1, R2, R3 auf eine andere Art und Weise erfolgen kann, z. B. eine Aufzugsnutzungsregel R1, R2, R3 pro Einzelansicht, wobei die Person P zwischen den Einzelansichten "blättern" oder "scrollen" kann.

Die Aufzugsnutzungsregeln R1, R2, R3 sind durch Symbole/Piktogramme dargestellt; der Fachmann erkennt, dass sie beispielhaft sind und zusätzlich oder alternativ dazu Text, einzelne Buchstaben und/oder Zahlen umfassen können. Der Fachmann erkennt zudem, dass eine analoge Benutzeroberfläche 34 auf einem Monitor eines stationären oder mobilen Computers dargestellt werden kann. Das mobile Kommunikationsgerät 24 (bzw. der Computer) hat eine Softwareanwendung (App), die es der Person P ermöglicht, die Aufzugsnutzungsregeln R1, R2, R3 festzulegen (zu programmieren), beispielsweise erzeugt die Softwareanwendung auf der Benutzeroberfläche 34 ein oder mehrere Felder zur Eingabe und/oder Auswahl von z. B. Personenangaben, Zugangsberechtigungen, Kontaktangaben, Angaben zu Gebäudetüren, Aufzugsaktionen, Zeitangaben (z. B. Uhrzeit, Zeitraum, Wochentag), und/oder Fahrtrichtungen oder Zielstockwerken (evtl. in Verbindung mit Zeitangaben) durch die Person P. Nach Abschluss der Programmierung einer Aufzugsnutzungsregel R1, R2, R3 veranlasst die Softwareanwendung deren Übermittlung zur Steuer- und Schnittstelleneinrichtung 22, die die Aufzugsnutzungsregel R1, R2, R3 in der Speichereinrichtung 20 speichert.

Gemäss den in **Fig. 2** dargestellten beispielhaften Aufzugsnutzungsregeln R1, R2, R3 wird die Aufzugsanlage 1 wie folgt betrieben:

Die Aufzugsnutzungsregel R1 legt eine Aktion an einer definierten Gebäudetür 2 (Piktogramm für eine geöffnete Tür), eine Zeitangabe (Piktogramm für eine Uhr) und eine Aufzugsaktion (Piktogramm für einen Aufzug) fest. Hat die Person P diese Aufzugsnutzungsregel R1 beispielsweise für ihre Wohnungstür festgelegt, bedeutet dies, dass ein Aufzugsruf registriert wird, wenn die Wohnungstür (definierte Gebäudetür 2) zu

einer festgelegten Zeit geöffnet wird. Die Türöffnung wird der Aufzugssteuerung durch das erzeugte Türsignal angezeigt. Die festgelegte Zeit kann eine ungefähre Uhrzeit (z. B. morgens um 7:30 +/- 5 Minuten), einen Zeitraum (z. B. morgens an einem Werktag zwischen 7:00 und 9:00) angeben. Je nach in der Aufzugsanlage 1 eingesetzter

5 Steuerungstechnologie (s. unten) kann der Aufzugsruf z. B. nur die Fahrtrichtung oder die Fahrtrichtung und ein gewünschtes Zielstockwerk angeben.

Die Aufzugsnutzungsregel R2 legt ebenfalls eine Aktion an einer definierten Gebäudetür 2 (Piktogramm für eine geöffnete Tür) fest, beispielsweise ebenfalls die Wohnungstür der

10 Person P. Gemäss dieser Aufzugsnutzungsregel R2 soll die Aufzugsanlage 1 auf eine Türöffnung mit einer Anfrage ((Fragezeichen-)Piktogramm für eine Anfrage) reagieren, die die Aufzugsanlage 1 an das mobile Kommunikationsgerät 24 der Person P sendet; die Anfrage kann als Anfragenachricht gesendet werden. Bei der Programmierung der Aufzugsnutzungsregel R2 hat die Person P dafür z. B. die Telefonnummer des

15 Kommunikationsgeräts 24 eingeben, so dass die Kommunikation bzgl. der Anfrage über das Kommunikationsnetzwerk 26 erfolgt. Die Anfrage kann z. B. fragen, ob ein Aufzug gewünscht ist; je nach Ausgestaltung kann die Fahrtrichtung oder ein Zielstockwerk angefragt werden. Die Softwareanwendung ist ausgestaltet, die Anfrage auf der Benutzeroberfläche 34 entsprechend darzustellen, einschliesslich evtl. Eingabe- und/oder

20 Auswahlfelder. Der Fachmann erkennt, dass die Aufzugsnutzungsregel R2 in einem Ausführungsbeispiel auch Zeitangaben enthalten kann; die Person P kann z. B. vorgeben, dass die Anfrage erfolgen soll, wenn die Gebäudetür 2 am Wochenende geöffnet wird.

Die Aufzugsnutzungsregel R3 legt fest, dass an einer definierten Gebäudetür 2 ein

25 Berechtigungsnachweis (Piktogramm für einen Bildausweis) vorzuweisen ist. Dies kann z. B. an der Gebäudeeingangstür (Haustür) erforderlich sein, die in **Fig. 1** im untersten Stockwerk gezeigt ist. Die Aufzugsnutzungsregel R3 legt zudem fest, dass bei einem gültigen Berechtigungsnachweis für die Person P, die sich durch den Berechtigungsnachweis als berechtigt ausweist, ein Aufzugsruf zu registrieren ist

30 (Piktogramm für einen Aufzug). Je nach in der Aufzugsanlage 1 eingesetzter Steuerungstechnologie (s. unten) kann der Aufzugsruf z. B. nur die Fahrtrichtung oder die Fahrtrichtung und ein gewünschtes Zielstockwerk angeben. Beispielsweise kann das (gespeicherte) Zielstockwerk das Wohnstockwerk sein, auf das die Person P nach ihrer Heimkehr transportiert werden möchte.

Der Fachmann erkennt, dass die Schliessvorrichtung 8 der Gebäudeeingangstür ausgestaltet ist, den Berechtigungsnachweis zu erfassen und eine Gültigkeitsprüfung zu veranlassen. Die Schliessvorrichtung 8 kann eine Erkennungseinrichtung (ebenfalls mit dem Bezugszeichen "8" gekennzeichnet) umfassen, die ein Identifikationssignal erzeugt, wenn ein Berechtigungsnachweis vorgewiesen wird. Die Gültigkeitsprüfung kann durch eine Zugangskontrollfunktion vorgenommen werden, die in einem im Gebäude vorgesehenen Zugangskontrollsystem oder in der Aufzugssteuerung 1 oder in deren Steuer- und Schnittstelleneinrichtung 22 ausgeführt wird. Der Berechtigungsnachweis kann auf eine der an anderer Stelle dieser Beschreibung genannten Art gestaltet sein. In einem Ausführungsbeispiel ist der Berechtigungsnachweis auf dem mobilen Kommunikationsgerät 24 hinterlegt. Befindet sich die Person P an oder in der Nähe der Gebäudeeingangstür kann das mobile Kommunikationsgerät 24 den Berechtigungsnachweis (bzw. dessen Daten) in einem Ausführungsbeispiel als Funksignal (z. B. gemäss RFID- oder Bluetooth-Technologie) zur Schliessvorrichtung 8 übermitteln. Die Aufzugssteuerung 12 ist in einem Ausführungsbeispiel ausgestaltet, das von der Gebäudetür 2 ausgehende Türsignal nur bei gültigen Identifikationssignal bzw. gültigem Berechtigungsnachweis an die Steuer- und Schnittstelleneinrichtung 22 zu übermitteln.

Die Speichereinrichtung 20 ist ausgestaltet, die Aufzugsnutzungsregel R1, R2, R3 zusammen mit einer Personenkennung in einem Personenprofil zu speichern. Das Identifikationssignal umfasst eine Personenkennung, die die Person P eindeutig identifiziert. Die Aufzugssteuerung 12 ist ausgestaltet, die Personenkennung an die Steuer- und Schnittstelleneinrichtung 22 zu übermitteln. Die Steuer- und Schnittstelleneinrichtung 22 ist ausgestaltet, beruhend auf der übermittelten Personenkennung die Aufzugsnutzungsregel R1, R2, R3 zu ermitteln, die im der Personenkennung zugeordneten Personenprofil gespeichert ist.

Mit dem Verständnis der oben beschriebenen prinzipiellen Systemkomponenten und deren Funktionalitäten, erfolgt im Folgenden anhand von **Fig. 3** 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. In **Fig. 3** 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. 3** beginnt in einem Schritt **S1** und endet in einem Schritt **S6**. In einem Schritt **S2** wird ein Türsignal empfangen, das einer Gebäudetür 2 zugeordnet ist. Wie in Verbindung mit **Fig. 1** ausgeführt, erzeugt der Türsensor 6 das Türsignal, wenn die Gebäudetür 2 durch oder für die Person P geöffnet wird. Das Türsignal ist in einem Ausführungsbeispiel an die Aufzugssteuerung 12 adressiert, um über das Kommunikationsnetzwerk 16 an die Aufzugssteuerung 12 übermittelt zu werden. Aus dieser Übermittlung mit Sender- und Empfängerangaben ergibt sich die Gebäudetür 2 bzw. deren Türsensor 6 von der bzw. vom dem das Türsignal ausgeht, d. h. es wird erkannt, welche Gebäudetür 2 geöffnet wird. Zusätzlich ergibt sich daraus der Zeitpunkt (z. B. Wochentag und Uhrzeit), zu dem das Türsignal empfangen wird.

Mit dieser Information kann die Person P ermittelt werden, die an dieser Gebäudetür 2 zugangsberechtigt ist; es kann auch das Stockwerk ermittelt werden, auf dem die Gebäudetür 2 angeordnet ist. Die Anordnung der Gebäudetüren 2 kann in einem elektronisch gespeicherte Gebäudeplan dokumentiert sein, aus dem die Aufzugssteuerung 12 und/oder die Steuer- und Schnittstelleneinrichtung 22 Daten lesen kann. Die genannten Ermittlungen können durch die Aufzugssteuerung 12 und/oder die Steuer- und Schnittstelleneinrichtung 22 ausgeführt werden. Das von der Aufzugssteuerung 12 empfangene Türsignal und/oder die von der Aufzugssteuerung 12 ermittelte Information (Gebäudetür 2, Person P, Stockwerk) kann dafür an die Steuer- und Schnittstelleneinrichtung 22 übermittelt werden.

In einem Schritt **S3** wird eine Aufzugsnutzungsregel R1, R2, R3 ermittelt. Die Steuer- und Schnittstelleneinrichtung 22 nutzt dafür die in Schritt **S2** ermittelte Information, um gesteuert durch den Prozessor 32 die Speichereinrichtung 20 nach einer dem Türsignal bzw. der Gebäudetür 2 zugeordneten Aufzugsnutzungsregel R1, R2, R3 zu durchsuchen, die zum ermittelten Zeitpunkt anzuwenden ist. Im hier beschriebenen Ausführungsbeispiel ist angenommen, dass die Person P mindestens eine

Aufzugsnutzungsregel R1, R2, R3 festgelegt hat. Es ist aber auch möglich, dass die Person P generell oder für eine bestimmte Gebäudetür 2 keine Aufzugsnutzungsregel R1, R2, R3 festgelegt hat; in diesem Fall kann die Aufzugsanlage 1 so ausgestaltet sein, dass bei jeder Türöffnung ein Aufzugsruf registriert wird. Alternativ dazu kann auf die

5 Türöffnung keine Reaktion der Aufzugsanlage 1 erfolgen. Je nach Gebäudetür 2 und/oder Zeitpunkt ermittelt die Steuer- und Schnittstelleneinrichtung 22 die Aufzugsnutzungsregel R1, R2, R3, die für die vorliegende Gebäudetür 2 anzuwenden ist.

Beruhend auf der ermittelten Aufzugsnutzungsregel R1, R2, R3 erzeugt die Steuer- und

10 Schnittstelleneinrichtung 22 in einem Schritt S4 ein Steuersignal, gemäss dem die Aufzugsanlage 1 in einem Schritt S5 zu betreiben ist. Das Betreiben der Aufzugsanlage 1 erfolgt als Reaktion auf das von einer erkannten Gebäudetür 2 ausgehende Türsignal. Die Reaktion kann eine Reaktion umfassen, die gemäss einer der in Verbindung mit **Fig. 2** beschriebenen Aufzugsnutzungsregeln R1, R2, R3 festgelegt ist (z. B. einen Aufzugsruf

15 registrieren oder eine Anfrage an das mobile Kommunikationsgerät 24 senden). Das Verfahren endet im Schritt S6.

Im Folgenden sind weitere Details der Aufzugsanlage 1 angegeben. Dabei wird erneut auf die in **Fig. 1** gezeigte Situation Bezug genommen.

20 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

25 Aufzugsbedieneinrichtungen 4 angeordnet, an denen jeweils ein Aufzugsruf (auch Stockwerkruf oder Richtungsruf) für eine gewünschte Fahrtrichtung eingegeben werden kann. Zur Illustration sind solche Aufzugsbedieneinrichtungen 4 in **Fig. 1** auf den beiden oberen Stockwerken gezeigt. Die Eingabe des gewünschten Zielstockwerks erfolgt dann durch die Person P in der Kabine 10 an einer dort angeordneten

30 Aufzugsbedieneinrichtung (in **Fig. 1** nicht gezeigt); eine solche Rufeingabe ist auch als Kabinenruf bezeichnet. Eine Kommunikationsleitung verbindet die (kabinenseitige) Aufzugsbedieneinrichtung mit der Aufzugssteuerung 12. Die Antriebssteuerung 18 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 Aufzugsbedieneinrichtungen 4 angeordnet, an denen eine Person P ein gewünschtes Zielstockwerk eingeben kann, als Aufzugsruf wird dann ein Zielruf registriert. Zur Illustration ist eine solche Aufzugsbedieneinrichtung 4 in **Fig. 1** auf dem untersten Stockwerk gezeigt. Nach Eingabe des Zielstockwerks liegen Angaben über das

5 Einsteigestockwerk und das Zielstockwerk vor. Die Antriebssteuerung 18 steuert das Verfahren der Aufzugskabine 10 gemäss dem Zielruf.

In einem Ausführungsbeispiel dient das Kommunikationsnetzwerk 16 zur bidirektionalen Kommunikation zwischen den einzelnen Aufzugsbedieneinrichtungen 4 und der

10 Aufzugssteuerung 12; das Kommunikationsnetzwerk 16 dient zudem zur Kommunikation zwischen der Aufzugssteuerung 12 und den einzelnen Gebäudetüren 2, bzw. deren Türsensoren 6 und Schliessvorrichtungen 8. Die Kommunikation zwischen der Aufzugssteuerung 12 und den Gebäudetüren 2 kann auch bidirektional sein, beispielsweise zur Übertragung eines Steuersignals zum Öffnen (Entriegeln) einer

15 Gebäudetür 2 nach einer Überprüfung eines Berechtigungsnachweises.

Das Kommunikationsnetzwerk 16 besteht in einem Ausführungsbeispiel aus einem leitungsgebundenen Datenbussystem. Die Kommunikation zwischen der Aufzugsteuerung 12 und den Aufzugsbedieneinrichtungen 4 erfolgt bei Verwendung

20 eines solchen Datenbussystems gemäss einem Protokoll für leitungsgebundene Kommunikation, beispielsweise dem LonTalk-Protokoll, wenn das Datenbussystem auf dem LON Standard beruht (LON: Lokal Operating Network). Der Fachmann erkennt ausserdem, dass alternativ zu einem Datenbussystem jede Aufzugsbedieneinrichtungen 32 über eine separate Leitung mit der Aufzugsteuerung 12 verbunden sein kann.

25 Als Berechtigungsnachweis können z. B. ein kartenförmiger Datenträger mit (RFID-) Funktechnologie oder einem aufgedruckten optischen Code (z. B. Strichcode (Barcode), QR Code oder ein anderer Matrixcode), ein Kennwort, eine Kennzahl (PIN Code) oder das mobile Kommunikationsgerät 24 dienen, das mit einer entsprechenden

30 Softwareanwendung und u. U. mit einer RFID oder einer Bluetooth Technologie ausgestattet einen Zugangscode aussendet oder auf einer Anzeigeeinrichtung einen optischen Code anzeigt. Je nach im Gebäude verwendetem Berechtigungsnachweis, sind im Gebäude entsprechende Erkennungseinrichtungen 8 angeordnet, insbesondere an einer oder mehreren Gebäudetüren 2 und in Verbindung mit der Aufzugsanlage 1

(stockwerkseitig und/oder kabinenseitig).

Eine solche Erkennungseinrichtung 8 erfasst den Berechtigungsnachweis bzw. dessen Daten, z. B. einen von der Person eingegebenen PIN Code oder einen von einem
5 Datenträger gelesenen elektronischen oder optischen Code, wenn die Person P an einer Gebäudetür 2 Einlass wünscht. Sind die Daten erfasst, wird geprüft, ob der empfangene Code in einer Datenbank (z. B. in der Speichereinrichtung 20) einer zugangsberechtigten Person P zugeordnet ist. Ist dies der Fall und die Person P somit zum Zutritt berechtigt, veranlasst die Zugangskontrollfunktion das Entriegeln der betroffenen Gebäudetür 2, um
10 der Person P Einlass zu gewähren.

Die Erkennungseinrichtung 8 kann ein Lesegerät umfassen, das Daten basierend auf einer von unterschiedlichen bekannten Technologien erfassen kann. Das Lesegerät kann beispielsweise Daten von Magnetkarten, Chipkarten, RFID Karten oder mobilen
15 elektronischen Geräten (z. B. Mobiltelefone, Smartphone, Tablet) lesen, oder Daten von optischen Codes (Barcodes, QR Codes, Farbcodes), die auf verschiedenen Trägermaterialien aufgedruckt sind oder auf Anzeigen von mobilen elektronischen Geräten (z. B. Mobiltelefone, Smartphone, Tablet) dargestellt werden, erfassen. Das Lesegerät kann in einem anderen Ausführungsbeispiel eine Vorrichtung zum Erfassen
20 und/oder Erkennen von biometrischen Parametern (z. B. Muster von Fingerkuppen, Handflächen oder Augen (Iris), oder Charakteristika von Stimmen) umfassen. Unabhängig von der Art des Lesegeräts kann die Datenerfassungseinrichtung beispielsweise an der Tür 2 verwendet werden.

25 Kommt im Lesegerät beispielsweise die Radio Frequency Identification (RFID) Technologie zur Anwendung, ist das Lesegerät ein RFID Leser, der Daten von einer in Funkreichweite platzierten RFID Karte empfängt. Die Daten, beispielsweise einen Identifikationscode umfassend, sind in einem Datenspeicher der RFID Karte gespeichert. Die vom RFID Leser und der RFID Karte verwendete Funkfrequenz beträgt
30 beispielsweise 125 kHz, 13,56 MHz oder 2,45 GHz. Kommt dagegen eine optische Technologie zur Anwendung, ist das Lesegerät ein optisches Lesegerät (z. B. eine Kamera oder ein Scanner), das das Muster eines optischen Codes, der auf einem Trägermaterial aufgedruckt ist oder auf einem elektronischen Gerät angezeigt wird, erfasst.

Erneut Bezug nehmend auf **Fig. 1**, im dort gezeigten Ausführungsbeispiel ermöglichen die Gebäudetüren 2 Zugang zu den Wohnungen, Büros oder anderen zugangsbeschränkten Zonen. Der Fachmann erkennt, dass in anderen

5 Ausführungsbeispielen Schranken, Drehkreuze, Drehtüren oder andere Barrieren verwendet werden können, um Zugang zu gewähren oder zu blockieren. In weiteren Ausführungsbeispielen können solche Barrieren durch elektronische Überwachungseinrichtungen, beispielsweise Lichtschranken, Bewegungsmelder oder optische Einrichtungen (3D Kameras, Videokameras) ergänzt oder ersetzt werden. Je

10 nach Gebäude können derartige Alternativen auch in Kombination verwendet werden.

Patentansprüche

1. Aufzugsanlage (1) mit einer Aufzugssteuerung (12), einer Aufzugskabine (10) und Aufzugsbedieneinrichtungen (4), die durch ein Kommunikationsnetzwerk (16) mit der Aufzugssteuerung (12) kommunikativ gekoppelt sind, wobei die Aufzugssteuerung (12) ausgestaltet ist, über das Kommunikationsnetzwerk (16) ein elektrisches Türsignal zu empfangen, das ein Öffnen und/oder ein Schliessen einer Gebäudetür (2) eines Gebäudes anzeigt, dadurch gekennzeichnet, dass
- eine Steuer- und Schnittstelleneinrichtung (22) mit der Aufzugssteuerung (12) kommunikativ gekoppelt ist und eine Kommunikationseinrichtung (30) umfasst, die an ein externes Kommunikationsnetzwerk (26) koppelbar ist, um Daten mit einem Kommunikationsgerät (24) einer das Gebäude nutzenden Person (P) auszutauschen, wobei die Daten eine von der Person (P) festgelegte Aufzugsnutzungsregel (R1, R2, R3) umfassen,
- wobei die Steuer- und Schnittstelleneinrichtung (22) ausgestaltet ist, die Aufzugsnutzungsregel (R1, R2, R3) in einer Speichereinrichtung (20) zu speichern, und bei Empfang des Türsignals, ein der Aufzugsnutzungsregel (R1, R2, R3) entsprechendes Steuersignal zu erzeugen und
- wobei die Aufzugssteuerung (12) ausgestaltet ist, die Aufzugsanlage (1) gemäss dem Steuersignal zu betreiben.
2. Aufzugsanlage (1) nach Anspruch 1, bei der die Speichereinrichtung (20) ausgestaltet ist, mehrere Aufzugsnutzungsregeln (R1, R2, R3) für die Person (P) zu speichern.
3. Aufzugsanlage (1) nach Anspruch 1 oder 2, bei der eine Aufzugsnutzungsregel (R1, R2, R3)
- eine Zeitangabe für eine Aufzugsnutzung,
 - eine Zeitangabe für eine alternative Gebäudenutzung, eine Kommunikationsaufnahme mit der Person (P) mit oder ohne Zeitangabe, oder
 - eine Gebäudetür spezifische Aufzugsnutzung umfasst,
- wobei bei einer in der Aufzugsnutzungsregel (R1, R2, R3) festgelegten Aufzugsnutzung, die Aufzugssteuerung (12) ausgestaltet ist, einen Aufzugsruf zu registrieren und zu bedienen, wobei der Aufzugsruf eine Fahrtrichtung und/oder ein Zielstockwerk angibt,

und

wobei eine Zeitangabe eine Uhrzeit, einen Zeitraum und/oder einen Wochentag umfasst.

4. Aufzugsanlage (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Steuer- und Schnittstelleneinrichtung (22) ausgestaltet ist, beruhend auf dem Türsignal einen Standort der Gebäudetür (2) zu ermitteln und beruhend auf dem Standort ein Einsteigestockwerk zu ermitteln.

5. Aufzugsanlage (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Kommunikationseinrichtung (30) ausgestaltet ist, die Daten mittels eines Funksignals oder eines leitungsgebundenen Datensignals auszutauschen.

6. Aufzugsanlage (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Aufzugssteuerung (12) ausgestaltet ist, eine Vielzahl von Türsignalen zu empfangen, wobei jedes Türsignal einer von mehreren Gebäudetüren (2) fest zugeordnet ist und ein Öffnen und/oder ein Schliessen dieser Gebäudetür (2) anzeigt, bei der die Speichereinrichtung (20) ausgestaltet ist, diese Zuordnung zu einer Gebäudetür (2) für jedes Türsignal und für jede dieser Gebäudetüren (2) eine individuelle Aufzugsnutzungsregel (R1, R2, R3) zu speichern, und bei der die Steuer- und Schnittstelleneinrichtung (22) ausgestaltet ist, für ein empfangenes Türsignal die zugeordnete Gebäudetür (2) und die Aufzugsnutzungsregel (R1, R2, R3) zu ermitteln.

7. Aufzugsanlage (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Aufzugssteuerung (12) ausgestaltet ist, ein Identifikationssignal von einer Erkennungseinrichtung (8), die einer Gebäudetür (2) zugeordnet ist, zu empfangen und auf Gültigkeit zu prüfen, wobei das Identifikationssignal erzeugt wird, wenn die Person (P) an dieser Gebäudetür (2) einen Berechtigungsnachweis vorweist, und wobei die Aufzugssteuerung (12) ausgestaltet ist, das von dieser Gebäudetür (2) ausgehende Türsignal nur bei gültigen Identifikationssignal an die Steuer- und Schnittstelleneinrichtung (22) zu übermitteln.

8. Aufzugsanlage (1) nach Anspruch 7, bei der die Speichereinrichtung (20) ausgestaltet ist, die Aufzugsnutzungsregel (R1, R2, R3) zusammen mit einer

Personenkennung in einem Personenprofil zu speichern, bei der das Identifikationssignal eine Personenkennung umfasst, wobei die Aufzugssteuerung (12) ausgestaltet ist, die Personenkennung an die Steuer- und Schnittstelleneinrichtung (22) zu übermitteln, und wobei die Steuer- und Schnittstelleneinrichtung (22) ausgestaltet ist, beruhend auf der
5 übermittelten Personenkennung die Aufzugsnutzungsregel (R1, R2, R3) zu ermitteln, die im der Personenkennung zugeordneten Personenprofil gespeichert ist.

9. Verfahren zum Betreiben einer Aufzugsanlage (1) in einem Gebäude gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, aufweisend:

10 Empfangen eines von einer Aufzugssteuerung (12) übermittelten Türsignals durch eine Steuer- und Schnittstelleneinrichtung (22) der Aufzugsanlage (1), wobei das Türsignal von der Aufzugssteuerung (12) über ein Kommunikationsnetzwerk (16) empfangen wird und ein Öffnen und/oder ein Schliessen einer Gebäudetür (2) für eine Person (P) anzeigt;

15 Ermitteln einer Aufzugsnutzungsregel (R1, R2, R3) durch die Steuer- und Schnittstelleneinrichtung (22) als Reaktion auf das empfangene Türsignal, wobei die Aufzugsnutzungsregel (R1, R2, R3) in einer Speichereinrichtung (20) gespeichert ist;

Erzeugen eines Steuersignals durch die Steuer- und Schnittstelleneinrichtung (22), wobei das Steuersignal beruhend auf der ermittelten Aufzugsnutzungsregel (R1, R2, R3)
20 erzeugt wird;

Übermitteln des Steuersignals zur Aufzugssteuerung (12) durch die Steuer- und Schnittstelleneinrichtung (22); und

Betreiben der Aufzugsanlage (1) gesteuert durch die Aufzugssteuerung (12) gemäss dem Steuersignal.

25

10. Verfahren nach Anspruch 9, bei dem eine Aufzugsnutzungsregel (R1, R2, R3)

- eine Zeitangabe für eine Aufzugsnutzung der Person (P),
- eine Zeitangabe für eine alternative Gebäudenutzung der Person (P),
- eine Kommunikationsaufnahme mit der Person (P) mit oder ohne Zeitangabe,
- 30 oder
- eine Gebäudetür spezifische Aufzugsnutzung umfasst,

wobei bei einer in der Aufzugsnutzungsregel (R1, R2, R3) festgelegten Aufzugsnutzung, ein Aufzugsruf von der Aufzugssteuerung (12) registriert und bedient wird, wobei der Aufzugsruf eine Fahrtrichtung und/oder ein Zielstockwerk angibt, wobei beruhend auf

dem Türsignal ein Standort der Gebäudetür (2) ermittelt wird und wobei beruhend auf dem Standort ein Einsteigestockwerk ermittelt wird, und wobei bei einer alternativen Gebäudenutzung ein Registrieren eines Aufzugsrufs unterbleibt.

5

11. Verfahren nach Anspruch 10, bei dem eine Zeitangabe eine Uhrzeit, einen Zeitraum und/oder einen Wochentag umfasst, ausserdem umfassend Erzeugen des Steuersignals gemäss der Zeitangabe und entsprechendes Betreiben der Aufzugsanlage.

10

12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, bei dem eine Kommunikationsaufnahme mit der Person (P) ein Senden einer Anfragenachricht von einer Kommunikationseinrichtung (30) der Aufzugsanlage (1) an ein Kommunikationsgerät (24) der Person (P) umfasst, wobei das Senden über ein externes Kommunikationsnetzwerk (26) erfolgt, und wobei ein vom Kommunikationsgerät (24) der Person (P) gesendetes Antwortsignal über das externe Kommunikationsnetzwerk (26) von der Kommunikationseinrichtung (30) der Aufzugsanlage (1) empfangen wird.

15

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10-12, bei dem bei einer Gebäudetür spezifischen Aufzugsnutzung ein Identifikationssignal empfangen und auf Gültigkeit geprüft wird, wobei das Identifikationssignal von einer Erkennungseinrichtung (8), die einer Gebäudetür (2) zugeordnet ist, erzeugt wird, wenn die Person (P) an dieser Gebäudetür (2) einen Berechtigungsnachweis vorweist, und bei dem das von dieser Gebäudetür (2) ausgehende Türsignal nur bei einem gültigen Identifikationssignal an die Steuer- und Schnittstelleneinrichtung (22) übermittelt wird.

20

14. Verfahren (1) nach Anspruch 13, bei dem das Identifikationssignal eine Personenkennung umfasst, wobei die Personenkennung an die Steuer- und Schnittstelleneinrichtung (22) übermittelt wird und wobei beruhend auf der übermittelten Personenkennung die Aufzugsnutzungsregel (R1, R2, R3) ermittelt wird, die im der Personenkennung zugeordneten Personenprofil gespeichert ist.

25

30