

**SCHIEBETÜR ZUR VERWENDUNG ALS FLUCHT- UND RETTUNGSTÜR IN
EINEM GEBÄUDE UND VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINER
SCHIEBETÜR ALS FLUCHT- UND RETTUNGSTÜR**

5

Beschreibung

Die hier beschriebene Technologie betrifft eine Schiebetür zur Verwendung als Flucht- und Rettungstür in einem Gebäude sowie ein Verfahren zum Betreiben einer Schiebetür als Flucht- und Rettungstür.

Eine Schiebetür kann geschlossen und geöffnet werden, indem sie seitlich in eine Schliess- und Öffnungsrichtung bewegt wird. Die Schliess- und Öffnungsrichtung kann näherungsweise parallel zu einer Mittelebene der Schiebetür ausgerichtet sein. Durch diese lineare Bewegung benötigt die Schiebetür wenig Platz; zum Öffnen kann sie beispielsweise in eine Nische einer Gebäudewand bewegt werden. Dann kann die Schiebetür in einem offenen Zustand nahezu unsichtbar sein.

Beispielsweise beschreibt WO 2020/182513 A1 eine mögliche Ausgestaltung einer Schiebetür.

Eine Flucht- und Rettungstür soll in einer Notsituation von einer Seite geöffnet werden können, von der aus Personen einen Raum oder eine Zone in der Notsituation verlassen müssen. Bezogen auf den Raum oder die Zone wird auf diese Seite im Folgenden auch in Verbindung mit Formulierungen wie z. B. "Innenseite" oder "von innen" Bezug genommen; entsprechend dazu wird auf eine gegenüberliegende Seite als "Aussenseite" oder "von aussen" Bezug genommen. Eine Fluchtrichtung kann in einem Gebäudeplan oder Evakuierungsplan beispielsweise von innen nach aussen festgelegt sein.

30

Die Flucht- und Rettungstür soll nach aussen öffnen, da sie so durch Druck von innen geöffnet werden kann. Auch in einer Paniksituation, wenn sich mehrere Personen auf die Flucht- und Rettungstür zubewegen, können die Personen so eine Öffnungsbewegung der Flucht- und Rettungstür nicht blockieren. Die Flucht- und Rettungstür kann ein spezielles Panikschloss aufweisen. Bei dem Panikschloss wird eine Verriegelung der Flucht- und

35

Rettungstür durch eine Betätigung einer inneren Klinke oder eines inneren Drückers entriegelt. Dann kann die Tür geöffnet werden.

Da Schiebetüren quer zu einer Fluchtrichtung öffnen und schliessen, kann ein Druck von innen zu einem Verkeilen des Türblatts im Rahmen führen. Die Öffnungsbewegung der Schiebetür ist in einer Paniksituation nicht intuitiv. Bisher wurde daher davon ausgegangen, dass Schiebetüren den Anforderungen an Flucht- und Rettungstüren nicht gerecht werden können und somit die Einsatzmöglichkeiten von Schiebetüren begrenzt sind.

Es kann unter anderem ein Bedarf an einer Schiebetür mit erweiterten Einsatzmöglichkeiten, insbesondere beispielsweise zur Verwendung als Flucht- und Rettungstür und einem Verfahren zum Betreiben einer Schiebetür als Flucht- und Rettungstür, bestehen.

Einem solchen Bedarf kann durch eine Schiebetür zur Verwendung als Flucht- und Rettungstür und ein Verfahren zum Betreiben einer Schiebetür als Flucht- und Rettungstür gemäss den Hauptansprüchen entsprochen werden. Vorteilhafte Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen definiert und in der Beschreibung beschrieben.

Gemäss einem ersten Aspekt wird eine Schiebetür zur Verwendung als Flucht- und Rettungstür vorgestellt, wobei die Schiebetür einen Antrieb aufweist, der von einem Türsteuergerät der Schiebetür angesteuert wird. Dabei ist das Türsteuergerät dazu konfiguriert, Signale von einer Sensorik mit mehreren Sensoren und, optional, von einer übergeordneten Zentralstelle zu empfangen. Das Türsteuergerät ist dazu ausgebildet, in einem Regelbetrieb den Antrieb zu einer Regelöffnung der Schiebetür anzusteuern, wenn die Sensorik oder die Zentralstelle zumindest eine Öffnungsbedingung als erfüllt signalisiert und die Sensorik eine Annäherung an die Schiebetür signalisiert. Das Türsteuergerät ist weiterhin dazu ausgebildet, in einen Notbetrieb zu wechseln, wenn die Sensorik oder die Zentralstelle einen Notfall signalisiert, wobei das Türsteuergerät ferner dazu ausgebildet ist, im Notbetrieb unabhängig davon, ob die Sensorik oder die Zentralstelle die zumindest eine Öffnungsbedingung als erfüllt signalisiert, den Antrieb zu einer Notöffnung anzusteuern, wenn zumindest ein Sensor der Sensorik eine

Annäherung an eine Innenseite der Schiebetür signalisiert.

5 Gemäss einem weiteren Aspekt wird ein Verfahren zum Betreiben einer Schiebetür als
Flucht- und Rettungstür vorgestellt, wobei in einem Regelbetrieb ein Antrieb der
Schiebetür ansprechend auf Signale von einer Sensorik der Schiebetür mit mehreren
Sensoren und, optional, von einer übergeordneten Zentralstelle zu einer Regelöffnung der
Schiebetür angesteuert wird, wenn die Sensorik oder die Zentralstelle zumindest eine
10 Öffnungsbedingung als erfüllt signalisiert und die Sensorik eine Annäherung an die
Schiebetür signalisiert, wobei in einen Notbetrieb gewechselt wird, wenn die Sensorik
oder die Zentralstelle einen Notfall signalisiert, wobei der Antrieb im Notbetrieb
unabhängig davon, ob die Sensorik oder die Zentralstelle die zumindest eine
Öffnungsbedingung als erfüllt signalisiert, zu einer Notöffnung angesteuert wird, wenn
zumindest ein Sensor der Sensorik eine Annäherung an eine Innenseite der Schiebetür
signalisiert.

15 Eine Schiebetür kann ein linear beweglich gelagertes Türblatt aufweisen. Das Türblatt
kann zum Öffnen und Schliessen der Schiebetür seitlich bewegt beziehungsweise
verlagert werden. Ein Antrieb der Schiebetür kann die Schiebetür automatisiert öffnen
und schliessen. Der Antrieb kann die Schiebetür ansprechend auf ein Öffnungssignal
20 öffnen und ansprechend auf ein Schliesssignal schliessen. Das Öffnungssignal kann von
einem Türsteuergerät der Schiebetür bereitgestellt werden. Das Türsteuergerät kann als
Türsteuerung bezeichnet werden. Das Türsteuergerät kann ein elektrisches Gerät sein und
Signale empfangen, verarbeiten und ausgeben.

25 Der Antrieb kann beispielsweise elektrisch sein. Beispielsweise kann der Antrieb ein
Riemenantrieb sein, bei dem ein Antriebsmotor an einem Rahmen der Schiebetür
angeordnet ist und einen mit dem Türblatt gekoppelten Antriebsriemen bewegt. Ebenso
kann der Antriebsmotor an dem Türblatt angeordnet sein und den mit dem Rahmen
gekoppelten Riemen bewegen. Die Schiebetür kann einen zusätzlichen
30 Verriegelungsmechanismus aufweisen. Der Verriegelungsmechanismus kann ebenfalls
von dem Türsteuergerät angesteuert werden. Insbesondere kann der
Verriegelungsmechanismus beim Schliessen der Schiebetür selbsttätig verriegeln und
zum Öffnen der Schiebetür durch ein Entriegelungssignal entriegelt werden.

Eine Sensorik kann einen oder mehrere zu einer Innenseite der Schiebetür gerichtete Sensoren aufweisen, d.h. Sensoren, welche physikalische Parameter in einem an die Innenseite der Schiebetür angrenzenden Raum erfassen können. Die Sensorik kann auch einen oder mehrere zu einer Aussenseite der Schiebetür gerichtete Sensoren aufweisen.

- 5 Signale der Sensorik können durch das Türsteuergerät eingelesen und ausgewertet werden. Die Sensorik kann Teil der Schiebetür sein, Die Sensorik bzw. einzelne ihrer Sensoren können ebenso Teil eines Sensorsystems eines Gebäudes sein. Die Sensorik kann eine Annäherung beispielsweise einer Person an die Schiebetür erfassen und beispielsweise ein Annäherungssignal bereitstellen, um die Annäherung zu melden.
- 10 Hierzu kann die Sensorik mithilfe eines oder mehrere Sensoren physikalische Parameter erfassen, die sich bei einer solchen Annäherung in einer charakteristischen Weise ändern. Beispielsweise kann bei sich bewegenden Schatten, Lichtkegeln, und Laserpointern zwar eine Bewegung, jedoch keine Annäherung erkannt werden.
- 15 Eine übergeordnete Zentralstelle kann beispielsweise ein Server des Gebäudes sein. Die übergeordnete Zentralstelle kann auch ein entferntes Kontrollzentrum oder eine Servicestelle sein. Die übergeordnete Zentralstelle kann beispielsweise eine Brandmeldeanlage des Gebäudes sein. Ein Notfall kann beispielsweise ein Feueralarm, Bombenalarm, Giftalarm bzw. Abc-Alarm, Erdbebenalarm, Sandsturmalarm oder
- 20 Tsunamialarm sein. Eine Meldung über den Notfall kann automatisiert von der übergeordneten Zentralstelle bereitgestellt werden. Durch die Notfallmeldung kann der Notbetrieb auch dann aktiviert werden, wenn der gemeldete Notfall einen entfernten Teil des Gebäudes betrifft. Ebenso kann so auf Notfälle reagiert werden, welche die Schiebetür selbst nicht erkennen kann, beispielsweise weil keine entsprechenden
- 25 Sensoren vorhanden sind.

- Die Schiebetür kann beispielsweise eine Wohnungstür einer Wohnung, eine Haustür eines Hauses, eine Bürotür eines Büros, eine Zimmer- oder Zwischentür der Wohnung, eines Hotels oder eines Co-Working-Areals sein. Auch ein Raumtrenner oder ein
- 30 Gartentor kann als eine solche Schiebetür ausgeführt sein. In einem Regelbetrieb kann das Türsteuergerät den Antrieb für eine Regelöffnung der Schiebetür ansteuern, wenn zumindest eine Öffnungsbedingung erfüllt ist und die Sensorik die Annäherung von der Innenseite oder eine Annäherung von einer Aussenseite der Schiebetür meldet.

Die Schiebetür kann eine eigene Energieversorgung aufweisen. Die Energieversorgung kann die Schiebetür für eine Mindestzeitdauer nach einem Stromausfall mit elektrischer Energie versorgen. Die Energieversorgung kann beispielsweise eine Batterie sein. Durch die Energieversorgung kann die Schiebetür nach dem Stromausfall weiterhin elektrisch angetrieben öffnen und schliessen. Die Mindestzeitdauer kann beispielsweise ein Tag sein. Dabei kann die Energieversorgung eine Mindestanzahl von Öffnungen gewährleisten. Beispielsweise kann die Mindestanzahl grösser als eine maximal erlaubte Anzahl von Personen in der Wohnung, dem Haus, dem Zimmer oder dem Areal hinter der Schiebetür sein. Der Stromausfall kann auch an eine Zentrale gemeldet werden.

Die Schiebetür kann eine Kühleinrichtung für empfindliche Komponenten aufweisen. Die Kühleinrichtung kann als Hitzeschutzeinrichtung bezeichnet werden. Beispielsweise kann die Hitzeschutzeinrichtung den Antriebsmotor, die Energieversorgung und/oder das Türsteuergerät vor der Hitze eines Brands passiv und/oder aktiv schützen. Die Hitzeschutzeinrichtung kann hitzefestes und isolierendes Material umfassen. Die Hitzeschutzeinrichtung kann auch ein Kühlmedium aufweisen. Das Kühlmedium kann die empfindlichen Komponenten abkühlen. Beispielsweise kann das Kühlmedium ein komprimiertes beziehungsweise flüssiges Gas sein. Das Gas kann beispielsweise Kohlendioxid oder Stickstoff sein.

Die Öffnungsbedingung kann beispielsweise eine Berechtigung zum Zutritt in den durch die Schiebetür abgetrennten Raum sein; der Raum ist ein Beispiel für eine zugangsbeschränkte Zone in einem Gebäude. Die Berechtigung kann beispielsweise durch einen passenden Schlüssel, einen korrekt eingegebenen Code, einen korrekt codierten Transponder und/oder einen korrekten optoelektronisch lesbaren Code nachgewiesen werden. Ebenso kann die Berechtigung durch ein biometrisches Verfahren, wie beispielsweise eine Gesichtserkennung, eine Stimmenerkennung und/oder eine Fingerabdruckerkennung nachgewiesen werden. Zum Absichern der Öffnungsbedingung können unterschiedliche Verfahren kombiniert werden. Beispielsweise können eine Gesichtserkennung und ein Auslesen eines Transponders kombiniert werden.

Die Öffnungsbedingung kann auch eine Absicherung der Erkennung der Annäherung sein, um Falschöffnungen zu vermeiden. Insbesondere auf der Innenseite kann eine Richtung der Annäherung überprüft werden, um zu vermeiden, dass die Schiebetür

aufgeht, wenn eine Person näherungsweise parallel zu der Schiebetür an der Schiebetür vorbeigeht. Die Annäherung kann also erkannt werden, wenn sich eine Person auf die Schiebetür zu bewegt. Die Annäherung kann durch die Sensorik von einem Vorbeigehen an der Schiebetür unterschieden werden. Auch bei einer Person mit Berechtigung kann im
5 Regelbetrieb zwischen der Annäherung und dem Vorbeigehen unterschieden werden.

Die Regelöffnung kann erfolgen, wenn die Annäherung gemeldet wird und zusätzlich die Öffnungsbedingung vorliegt. Bei einem berührungslosen Berechtigungsnachweis kann die Berechtigung abgefragt werden, nachdem die Annäherung erkannt worden ist. So
10 kann beispielsweise bei einer Wohnung eine Öffnung der Tür durch eine Annäherung eines Haustiers oder eines unberechtigten Kleinkinds verhindert werden. Die Berechtigung kann alternativ auch bereits abgefragt worden sein, bevor die Annäherung erkannt wird. Beispielsweise kann eine Funkreichweite für die Abfrage der Berechtigung grösser als eine Erkennungsreichweite der Sensorik sein.

Ein Notbetrieb der Schiebetür kann erforderlich sein, wenn in der Wohnung oder dem Büro ein Notfall eintritt. Im Notbetrieb kann ein bedingungsloses Verlassen der Wohnung oder des Büros erforderlich sein. Die Schiebetür öffnet im Notbetrieb ohne
15 Zusatzbedingung, wenn die Annäherung von der Innenseite erkannt wird. Im Notbetrieb wird die Schiebetür so auch für das Kleinkind oder das Haustier öffnen. Eine Notöffnung von der Innenseite kann also ohne Berechtigungsnachweis erfolgen. Durch das Ansteuern des Antriebs vorzugsweise bereits bei der Annäherung, beginnt sich die Schiebetür zu öffnen, bevor die Schiebetür erreicht wird. Im Gegensatz dazu kann auch im Notbetrieb bei einer Annäherung von der Aussenseite weiterhin die Berechtigung erforderlich sein.
20 Im Notbetrieb können jedoch zusätzliche Personen oder Personengruppen die Berechtigung zum Öffnen haben. Beispielsweise können im Notbetrieb zusätzliche Schlüssel, Codes, Transponder oder optoelektronisch lesbare Codes für Feuerwehr, Rettungsdienst und/oder Polizei freigeschaltet werden.

Die Regelöffnung kann mit einer vorgegebenen Regelöffnungsgeschwindigkeit erfolgen. Auch eine Regelschliessung kann mit einer vorgegebenen Regelschliessgeschwindigkeit erfolgen, um ein Einklemmen von Personen und/oder Gegenständen zu verhindern. Die
30 Notöffnung kann mit einer Notöffnungsgeschwindigkeit erfolgen. Die Notöffnungsgeschwindigkeit kann grösser als die Regelöffnungsgeschwindigkeit sein.

Beispielsweise kann die Schiebetür in weniger als drei Sekunden auf 80 Prozent ihrer maximalen Öffnungsweite geöffnet werden. Die Schiebetür kann auch innerhalb der drei Sekunden z.B. auf mindestens 900 Millimeter Öffnungsweite geöffnet werden. So kann die Schiebetür im Notbetrieb schnell eine Mindestöffnungsweite erreichen.

5

Wenn der Notbetrieb aktiviert wird, kann eine Notfallmeldung an die übergeordnete Zentralstelle gesendet werden, um die Aktivierung des Notbetriebs zu dokumentieren. Ebenso kann die Notfallmeldung an Mobilgeräte von Bewohnern der Wohnung oder der in dem Büro Arbeitenden gesendet werden, um über die Aktivierung des Notbetriebs zu informieren. Die Notfallmeldung kann auch auf einem Server hinterlegt werden und dort von einer Benutzerapplikation heruntergeladen werden.

10

Wenn der Notbetrieb aktiviert wird, kann eine Aufzeichnung von Sensordaten der Sensorik gestartet werden, um einen Verlauf des Notfalls zu dokumentieren. Auch eine Videoaufzeichnung kann begonnen werden. Sensordaten und/oder Videodaten können auch an die Mobilgeräte der Bewohner und/oder die Zentralstelle gesendet werden und/oder auf den Server hinterlegt werden. Die Sensordaten und/oder Videodaten können verschlüsselt gesendet und/oder hinterlegt werden.

15

Bei dem Wechsel in den Notbetrieb kann eine Empfindlichkeit der Sensorik von einer Regelempfindlichkeit im Regelbetrieb auf eine Notempfindlichkeit erhöht werden. Beispielsweise kann eine Erfassungsreichweite der Sensorik erhöht werden. So kann ein Erfassungsbereich der Sensorik im Notbetrieb grösser sein als im Regelbetrieb. Die Annäherung kann so früher erkannt werden. Durch eine frühere Erkennung der Annäherung kann die Schiebetür bereits vollständig geöffnet sein, wenn die Person die Schiebetür erreicht. Die Erfassungsreichweite kann insbesondere bei aktiven Sensoren durch eine Vergrößerung einer maximalen Empfangsdauer zum Empfangen einer Reflexion vergrößert werden. Alternativ oder ergänzend können Schwellenwerte der charakteristischen Parameter zum Erkennen der Annäherung abgesenkt werden, sodass im Notbetrieb bereits ein sich annäherndes kleines Objekt die Notöffnung auslösen kann, das im Regelbetrieb ignoriert würde, wie beispielsweise ein Haustier.

20

25

30

Das Türsteuergerät kann in den Notbetrieb wechseln, wenn die Sensorik Flammen und/oder Rauch auf der Innenseite signalisiert. Die Sensorik kann einen Rauchmelder

und/oder Flammenmelder umfassen. Alternativ oder ergänzend kann das Türsteuergerät auf zumindest einen Rauchmelder und/oder Flammenmelder der Wohnung beziehungsweise des Büros zugreifen, beispielsweise empfängt das Türsteuergerät über eine elektrische Leitung ein Signal vom Rauch- und/oder Flammenmelder. Bei Flammen
5 und/oder Rauch kann eine Flucht aus der Wohnung oder dem Büro schnell erforderlich sein. Daher öffnet die Schiebetür im Notbetrieb bei der Annäherung von der Innenseite ohne zusätzliche Öffnungsbedingung.

Bei geöffneter Schiebetür kann das Türsteuergerät den Antrieb zu einer Notschliessung ansteuern, wenn die Sensorik Flammen und/oder Rauch auf der Innenseite signalisiert und keine Annäherung gemeldet wird. Wenn die Schiebetür offensteht, kann Rauch aus der Wohnung oder dem Büro in den Rest des Gebäudes strömen. Ebenso kann ein Feuer bei geöffneter Schiebetür mit Sauerstoff versorgt werden. Durch eine Notschliessung kann das Ausströmen von Rauch verhindert beziehungsweise gebremst werden.

15 Weiterhin kann die Sauerstoffzufuhr unterbrochen werden. Zusätzlich werden Flammen von der geschlossenen Schiebetür aufgehalten. Die Schiebetür kann bei der Notschliessung beispielsweise mit der Notschliessgeschwindigkeit geschlossen werden, um den Rauchaustritt möglichst gering zu halten. Die Schiebetür kann beispielsweise in weniger als drei Sekunden geschlossen werden. Die Schiebetür kann so als
20 Brandschutztür verwendet werden. Die Notöffnung bei Annäherung funktioniert auch nach der Notschliessung.

Das Türsteuergerät kann bzw. soll den Antrieb nicht ansteuern, wenn die Sensorik Rauch auf der Innenseite signalisiert und die Annäherung ausschliesslich von einem
25 Näherungssensor der Sensorik signalisiert wird. Ein Näherungssensor kann beispielsweise ein Time-of-flight oder TOF Sensor sein. Der Time-of-flight Sensor sendet Lichtimpulse aus und empfängt Reflexionen der Lichtimpulse. Aus einer Laufzeit zwischen Senden und Empfangen ergibt sich eine Entfernung. Eine Annäherung kann erkannt werden, wenn die gemessene Entfernung über mehrere Messungen abnimmt.
30 Rauch kann den Näherungssensor stören, da er die Lichtimpulse reflektieren kann. Der Näherungssensor kann fälschlicherweise die Annäherung signalisieren, wenn sich der Rauch nähert und die Lichtimpulse in immer kleiner werdendem Abstand zum Näherungssensor reflektiert.

Das Türsteuergerät kann im Notbetrieb ferner ein innenseitig angeordnetes Bedienelement der Schiebetür aktivieren und den Antrieb ansteuern, wenn das Bedienelement eine Bedienung signalisiert. Ein Bedienelement kann ein elektrischer Schalter oder Taster sein. Das Bedienelement kann beispielsweise ein Piktogramm für einen Notausgang darstellen. Das Bedienelement kann eine Notausgangsbeleuchtung aufweisen. Die Notausgangsbeleuchtung kann die Flucht- und Rettungstür visuell hervorheben. Die Notausgangsbeleuchtung kann auch einen Rahmen der Schiebetür visuell hervorheben. Das Bedienelement kann beispielsweise einen Touchscreen umfassen. Auf dem Touchscreen kann im Notbetrieb ein Symbol als Bedienelement für die Notöffnung abgebildet werden. Im Notbetrieb kann auch der ganze Touchscreen unabhängig von dem dargestellten Symbol als Bedienelement verwendet werden. Im Regelbetrieb kann der Touchscreen ein alternatives Öffnungspiktogramm darstellen. Das Bedienelement kann in ein inneres Türblatt der Schiebetür integriert sein beziehungsweise auf der Innenseite der Schiebetür angeordnet sein. Das Bedienelement kann auch ein mechanischer Taster oder Drücker sein. Das Bedienelement kann beim Aktivieren aus einer Ebene des Türblatts heraus bewegt werden. Das hervorstehende Bedienelement ist so auch bei dichtem Rauch tastbar. Das Bedienelement kann mechanisch mit dem Verriegelungsmechanismus der Schiebetür gekoppelt sein. Zum Entriegeln des Verriegelungsmechanismus kann das Bedienelement gedrückt werden.

Das Türsteuergerät kann den Antrieb nach einer vordefinierten Öffnungsdauer nach der Notöffnung zu einer Notschliessung ansteuern. Der Antrieb kann angesteuert werden, die Schiebetür nach der Notöffnung für eine vordefinierte Öffnungsdauer offenzuhalten und anschliessend zu schliessen. Die Öffnungsdauer kann beispielsweise fünf Sekunden sein. Durch die Öffnungsdauer hat eine Person ausreichend Zeit die Wohnung oder das Büro zu verlassen. Nach dem Verlassen wird die Schiebetür automatisch wieder geschlossen, um ein unberechtigtes Betreten der Wohnung oder des Büros zu verhindern und/oder die Ausbreitung von Rauch, Feuer und Sauerstoff zu verhindern oder zumindest zu begrenzen.

Das Türsteuergerät kann in den Notbetrieb wechseln, wenn eine Krafteinwirkung auf die Innenseite der Schiebetür signalisiert wird, die grösser als ein Schwellenwert ist. Das Türsteuergerät kann den Antrieb dann zu der Notöffnung ansteuern, wenn eine erneute oder länger anhaltende Krafteinwirkung auf die Innenseite signalisiert wird. Ein den

Notbetrieb auslösender Notfall kann eventuell unentdeckt bleiben. Bei einer Flucht aus der Wohnung oder dem Büro kann eine Person beispielsweise in Panik oder durch einen starken Fluchtwillen mit grosser Kraft gegen die geschlossene Schiebetür drücken. Da die Schiebetür seitlich öffnet, kann die Schiebetür nicht in einer Fluchtrichtung weggedrückt werden. Um ein Verkanten der Schiebetür zu verhindern, kann die Notöffnung eingeleitet werden. Der Druck auf die Innenseite kann beispielsweise durch einen zwischen einem Türblatt und einem Rahmen der Schiebetür angeordneten Drucksensor erfasst werden.

Das Türsteuergerät kann in den Notbetrieb wechseln und auch die Notöffnung ansteuern, wenn der Antrieb die Krafteinwirkung signalisiert. Eine Mechanik der Schiebetür kann durch die Krafteinwirkung von der Innenseite geringfügig seitwärts bewegt werden. Dabei kann der Antrieb bewegt werden. So kann der Druck auch durch den Antrieb der Schiebetür erfasst werden. Wenn der Notfall einen Stromausfall verursacht hat, kann die Schiebetür von der Innenseite auch von Hand aufgeschoben werden.

Die Schiebetür kann ein Aussenpanel und ein Innenpanel aufweisen, die durch die Mechanik gekoppelt sind. Insbesondere können das Aussenpanel und das Innenpanel durch die Mechanik senkrecht zur Öffnungsrichtung der Schiebetür beweglich gelagert sein, um eine Dicke der Schiebetür beim Öffnen zu verringern. Eine Krafteinwirkung auf das Aussenpanel kann durch die Mechanik blockiert werden.

Das Türsteuergerät kann in den Notbetrieb wechseln, wenn die Sensorik andauerndes lautes Schreien auf der Innenseite signalisiert. Die Sensorik kann zumindest ein Mikrofon aufweisen. Alternativ oder ergänzend kann das Türsteuergerät auf zumindest ein Mikrofon in der Wohnung oder dem Büro zugreifen. Lautes Schreien kann ein Anzeichen für einen Notfall sein. Dabei können Panikschreie oder Alarmrufe von beispielsweise Babygeschrei unterschieden werden. Die Annäherung an die Innenseite kann auch akustisch erfasst werden. Beispielsweise kann eine rennende beziehungsweise fliehende Person akustisch bereits aus einer grossen Entfernung erkannt werden. So kann die Notöffnung rechtzeitig eingeleitet werden.

Das Türsteuergerät kann in den Notbetrieb wechseln, wenn die Sensorik eine Temperatur an der Innenseite grösser als ein Temperaturschwellenwert signalisiert. Die Sensorik kann zumindest einen Temperatursensor aufweisen. Alternativ oder ergänzend kann das

Türsteuergerät auf zumindest einen Temperatursensor in der Wohnung oder dem Büro zugreifen. Eine zu hohe Innentemperatur kann schädlich für Arbeitende, Bewohner und Haustiere sein. Um Hitzeschäden zu vermeiden, kann ein schnelles Verlassen der Wohnung oder des Büros erforderlich sein. Eine stark steigende Innentemperatur kann
5 ein Anzeichen für einen Brand sein. Um einen Notbetrieb durch Sonneneinstrahlung zu vermeiden, kann ein Temperaturschwellenwert dynamisch an saisonale und/oder wetterbedingte Schwankungen angepasst werden. So kann insbesondere ein markanter Anstieg der Innentemperatur über erwartbare Werte erfasst werden und der Notbetrieb aktiviert werden.

10

Das Türsteuergerät kann im Notbetrieb den Antrieb zur Notöffnung ansteuern, wenn die übergeordnete Zentralstelle einen Notöffnungsbefehl signalisiert. Ein Notöffnungsbefehl kann beispielsweise von einem berechtigten Gebäudemanager gegeben werden. Durch eine fernangesteuerte Notöffnung kann die Schiebetür beispielsweise für die Feuerwehr,
15 den Rettungsdienst oder die Polizei geöffnet werden, damit diese in die Wohnung oder das Büro gelangen können, ohne die Schiebetür aufbrechen zu müssen. Bei aktiviertem Notbetrieb kann die Notöffnung alternativ oder ergänzend auch durch ein Mobilgerät der Feuerwehr, des Rettungsdiensts oder der Polizei ausgelöst werden. Der Notbetrieb kann eine Voraussetzung zum Ansteuern durch ein fremdes Mobilgerät sein. Dazu kann eine
20 spezielle Applikation, wie beispielsweise eine Feuerwehrrapp erforderlich sein. Während des Notbetriebs können alle Zugriffe durch ansonsten unberechtigte Personen dokumentiert werden.

25

Die Schiebetür kann eine Kühleinrichtung zum Kühlen wichtiger Komponenten aufweisen. Das Türsteuergerät kann im Notbetrieb die Kühleinrichtung aktivieren, wenn die Sensorik eine Temperatur an der Innenseite grösser als ein Temperaturschwellenwert signalisiert. Die Kühleinrichtung kann den Antrieb, das Türsteuergerät und/oder eine Energieversorgung der Schiebetür aktiv kühlen. Durch die aktive Kühlung kann die Schiebetür auch über längere Zeit hohen Temperaturen widerstehen. Durch die aktive
30 Kühlung kann die Schiebetür auch nach einer längeren Temperatureinwirkung geöffnet und geschlossen werden. Die Kühleinrichtung kann den Antrieb, das Türsteuergerät und/oder die Energieversorgung für beispielsweise mindestens 15 Minuten kühlen.

Die Schiebetür kann eine Energieversorgung aufweisen. Die Energieversorgung kann dazu ausgebildet sein, wichtige Komponenten der Schiebetür nach einem Stromausfall mit elektrischer Energie zu versorgen. Die Energieversorgung kann als Notstromversorgung bezeichnet werden. Die Energieversorgung kann den Antrieb, die Sensorik und das Türsteuergerät versorgen. Die Energieversorgung kann eine Batterie sein, die gross genug dimensioniert ist, die Schiebetür für einen längeren Zeitraum mit Energie zu versorgen. Durch die Energieversorgung kann die Schiebetür auch bei Stromausfall automatisch öffnen und schliessen. Die Energieversorgung kann beispielsweise gross genug dimensioniert sein, dass die Schiebetür weiter betrieben werden kann, bis ein Servicetechniker innerhalb einer vereinbarten Eingreifzeit die Stromversorgung wieder herstellen kann.

Es wird darauf hingewiesen, dass einige der möglichen Merkmale und Vorteile der Technologie hierin mit Bezug auf unterschiedliche Ausführungsformen von Verfahren einerseits und von Vorrichtungen andererseits beschrieben sind. Ein Fachmann erkennt, dass die Merkmale in geeigneter Weise kombiniert, angepasst oder ausgetauscht werden können, um zu weiteren Ausführungsformen der Technologie zu gelangen.

Nachfolgend werden Ausführungsformen der Technologie unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben, wobei weder die Zeichnungen noch die Beschreibung als die Technologie einschränkend auszulegen sind.

Fig. 1 zeigt eine Darstellung einer Schiebetür gemäss einem Ausführungsbeispiel; und
Fig. 2 zeigt ein Ablaufdiagramm eines Verfahrens zum Betreiben einer Schiebetür gemäss einem Ausführungsbeispiel.

Die Figuren sind lediglich schematisch und nicht massstabsgetreu. Gleiche Bezugszeichen bezeichnen gleiche oder gleichwirkende Merkmale.

Fig. 1 zeigt eine Darstellung einer Schiebetür 100 gemäss einem Ausführungsbeispiel. Die Schiebetür 100 weist ein Türsteuergerät 102, einen Antrieb 104 und eine Sensorik 106 mit zumindest einem Sensor auf. Die Schiebetür 100 ist eine Wohnungstür einer

Wohnung oder Bürotür eines Büros und ist gleichzeitig eine Flucht- und Rettungstür der Wohnung oder des Büros. Die Schiebetür 100 kann dabei beispielsweise zwischen einem Treppenhaus eines Gebäudes und der Wohnung oder dem Büro angeordnet sein. Die Schiebetür 100 wird von dem Antrieb 104 angetrieben und öffnet und schliesst
5 automatisch. Das Türsteuergerät 102 steuert den Antrieb 104 über ein Antriebssignal 108 an. Zum Ansteuern des Antriebs 104 wertet das Türsteuergerät 102 Sensorsignale 110 der Sensorik 106 aus.

Die Schiebetür 100 beziehungsweise das Türsteuergerät 102 kann in einem Regelbetrieb
10 112 und einem Notbetrieb 114 betrieben werden. Im Regelbetrieb 112 kann die Schiebetür 100 bei einer Annäherung 116 einer Person 118 an die Schiebetür 100 mit einer Regelöffnung 120 geöffnet werden, wenn zumindest eine Öffnungsbedingung 122 zusätzlich zu dem Erkennen der Annäherung 116 erfüllt ist. Beispielsweise kann ein Prüfen der Öffnungsbedingung 122 beinhalten, zu verifizieren, ob eine Person, die sich
15 der Schiebetür 100 nähert, berechtigt ist, diese zu passieren. Die Regelöffnung 120 kann auch über ein Bedienelement 124 angefordert werden. Auch dann kann die zusätzliche Öffnungsbedingung 122 erforderlich sein.

Im Notbetrieb 114 wird die Schiebetür 100 bei einer Annäherung 116 einer Person 118 an
20 eine Innenseite 126 der Schiebetür 100 mit einer Notöffnung 128 geöffnet. Für die Notöffnung 128 von der Innenseite 126 ist keine zusätzliche Öffnungsbedingung 122 erforderlich. Im obigen Beispiel bedeutet dies, dass die Schiebetür 100 während eines Notbetriebs 114 auch für Personen automatisiert öffnet, die während des Regelbetriebs 112 nicht zum Passieren der Schiebetür 100 berechtigt sind. Die Annäherung 116 der
25 Person 118 kann dabei mithilfe mehrerer verschiedener Sensoren der Sensorik 106 erkannt werden. Dabei können beispielsweise auch Sensoren, die während des Regelbetriebs 112 dazu genutzt werden, um die Kriterien für die Öffnungsbedingung 122 zu überwachen, während des Notbetriebs 114 dazu genutzt werden, um die Annäherung 116 von Personen 118 zuverlässig zu erkennen. Zum Beispiel kann ein Sensor, der
30 während des Normalbetriebs 112 dazu genutzt wird, zu erkennen, welche Körpergrösse eine sich der Schiebetür 100 nähernde Person 118 besitzt, um basierend auf dieser Information ein Öffnen der Schiebetür 100 beispielsweise bei einem sich nähernden Kind oder Haustier zu verhindern, während des Notbetriebs 114 genutzt werden, um Personen 118 jeder Grösse zu erkennen und die Schiebetür 100 daraufhin zu öffnen. Durch die

Notöffnung 128 öffnet sich die Schiebetür 100 bereits, bevor die Person 118 die Schiebetür 100 erreicht.

5 Das Türsteuergerät 102 wechselt von dem Regelbetrieb 112 in den Notbetrieb 114, wenn die Sensorik 106 oder eine Zentralstelle 146 einen Notfall 144 signalisiert.

10 In einem Ausführungsbeispiel wird beim Wechsel in den Notbetrieb 114 ein Anzeigeelement 130 auf der Innenseite 126 der Schiebetür 100 aktiviert. Das Anzeigeelement 130 ist beleuchtet und bildet ein Notausgangspiktogramm ab. Das Anzeigeelement 130 kann ein berührungsempfindliches Display sein und ein zusätzliches Bedienelement 124 der Schiebetür 100 abbilden. Das Anzeigeelement 130 kann dabei aber auch ganzflächig als das zusätzliche Bedienelement 124 der Schiebetür 100 wirken. Das zusätzliche Bedienelement 124 ist im Notbetrieb 114 als Rückfallebene vorgesehen, falls die Annäherung 116 nicht erkannt wird.

15 In einem Ausführungsbeispiel wird die Annäherung 116 an die Innenseite 126 der Schiebetür 100 erkannt, wenn zumindest einer der zur Innenseite 126 gerichteten Sensoren der Sensorik 106 die Annäherung 116 meldet. Beispielsweise kann eine Kamera 132 der Sensorik 106 auf einen Bereich 134 der Wohnung oder des Büros vor der Innenseite 126 gerichtet sein. Der Bereich 134 kann beispielsweise 1,5 Meter von der Innenseite 126 betragen, in Fig. 1 ist der Bereich 134 beispielhaft als Halbkreisfläche dargestellt, wobei der Fachmann erkennt, dass sich der Bereich 134 auch in vertikaler Richtung erstreckt. Wenn die Person 118 den Bereich 134 betritt, wird sie durch die Kamera 132 erfasst und die Annäherung 116 gemeldet. Im Notbetrieb 114 wird dann die Notöffnung 128 ohne weitere Öffnungsbedingung 122 ausgelöst.

25 Ebenso kann ein Näherungssensor 136 den Bereich 134 überwachen. Der Näherungssensor 136 sendet für den Menschen unsichtbare Lichtimpulse in den Bereich 134 und empfängt Reflexionen der Lichtimpulse aus dem Bereich 134, wenn ein Objekt in dem Bereich 134 angeordnet ist. Aus einer Laufzeit des Lichts berechnet der Näherungssensor 136 eine Entfernung zu dem Objekt. Wenn sich das Objekt nicht bewegt, bleibt die Entfernung zwischen aufeinanderfolgenden Lichtimpulsen konstant und es wird keine Annäherung 116 gemeldet. Wenn die Person 118 den Bereich 134 betritt, wird das Licht an der Person 118 reflektiert und die Entfernung wird zwischen den

aufeinanderfolgenden Lichtimpulsen kleiner. Dann wird die Annäherung 116 gemeldet. Im Notbetrieb 114 wird dann die Notöffnung 128 ohne weitere Öffnungsbedingung 122 ausgelöst.

5 In einem Ausführungsbeispiel ist die Schiebetür 100 als Brandschutztür der Wohnung beziehungsweise des Büros ausgelegt. Dabei wird der Näherungssensor 136 ignoriert, wenn Rauch 138 an der Innenseite 126 erkannt wird, da der Rauch 138 die Lichtimpulse wie ein Objekt reflektiert und der wabernde Rauch zu falsch erkannten Annäherungen 116 führt. So kann verhindert werden, dass die Schiebetür 100 durch den Rauch 138
10 geöffnet wird und der Rauch 138 in das Treppenhaus oder den Flur entweicht.

In einem Ausführungsbeispiel ist bei einer Annäherung 116 einer Person 118 an eine Aussenseite 140 der Schiebetür 100 sowohl im Regelbetrieb 112 als auch im Notbetrieb 114 zumindest eine Öffnungsbedingung 122 erforderlich. Auf der Aussenseite 140 kann
15 die Öffnungsbedingung 122 für die Regelöffnung 120 beispielsweise eine Zutrittsberechtigung 142 sein. Im Regelbetrieb 112 kann die Öffnungsbedingung 122 auch bei der Annäherung 116 an die Innenseite 126 erforderlich sein. Bei der Annäherung 116 an die Innenseite 126 kann für die Regelöffnung 120 aber eine weniger strenge Öffnungsbedingung 122 erforderlich sein.

20 Die Zutrittsberechtigung 142 kann beispielsweise berührend über einen passenden Schlüssel in einem Schlossschalter der Sensorik 106, oder einen berechtigten Fingerabdruck auf einem Fingerabdrucksensor der Sensorik 106 nachgewiesen werden. Ebenso kann die Zutrittsberechtigung 142 über einen Code, wie beispielsweise einen
25 korrekt eingegebenen Zahlencode auf einem Tastenfeld der Sensorik 106 nachgewiesen werden.

Berührungslos kann die Zutrittsberechtigung 142 optisch oder elektromagnetisch nachgewiesen werden. Beispielsweise kann eine zur Aussenseite 140 gerichtete Kamera
30 der Sensorik 106 ein Gesicht der Person 118 erfassen und eine Gesichtserkennung durchgeführt werden. Wenn das Gesicht als berechtigt erkannt wird, kann die Zutrittsberechtigung 142 vorliegen. Die Kamera kann auch einen optisch lesbaren Code, wie beispielsweise einen QR-Code, einen Barcode, eine Datamatrix oder einen Farbcode

einlesen. Mit einem korrekten Code kann die Zutrittsberechtigung 142 nachgewiesen werden.

- 5 Ebenso kann eine Antenne der Sensorik 106 ein Funkwellensignal aussenden. Wenn die Person 118 einen korrekt codierten Transponder bei sich trägt, kann die Zutrittsberechtigung 142 nachgewiesen werden. Der Transponder kann dabei beispielsweise ein RFID Chip sein. Ebenso kann der Transponder ein Mobilgerät, wie ein Smartphone oder eine Smartwatch mit einer berechtigten Applikation sein.
- 10 Über ein Mikrofon der Sensorik 106 kann eine Stimme der Person 118 erfasst werden. Eine korrekt erkannte Stimme kann als Zugangsberechtigung 142 dienen. Ebenso kann eine Sprach- oder Melodieerkennung durchgeführt werden und ein korrekt wiedergegebener akustischer Code kann als Zugangsberechtigung 142 dienen.
- 15 Im Notbetrieb 114 werden in einem Ausführungsbeispiel zusätzliche Zugangsberechtigungen 142 beispielsweise für die Feuerwehr, den Rettungsdienst und die Polizei freigeschaltet. Die Feuerwehr, der Rettungsdienst und die Polizei können sich beispielsweise über spezielle Transponder ausweisen.
- 20 In einem Ausführungsbeispiel besteht zumindest auf der Innenseite 126 eine Öffnungsbedingung 122 darin, dass eine Annäherung 116 in Richtung auf die Schiebetür 100 hin erfolgt. Die Bewegungsrichtung kann dabei von der Kamera 132 und/oder dem Näherungssensor 136 bestimmt werden. So kann auch beim Betreten des Bereichs 134 ein Vorbeigehen an der Schiebetür 100 von einem Zugehen auf die Schiebetür 100
- 25 unterschieden werden. Dadurch können Fehlöffnungen der Schiebetür 100 vermieden werden.
- In einem Ausführungsbeispiel wechselt die Schiebetür 100 automatisch von dem Regelbetrieb 112 in den Notbetrieb 114, wenn ein Notfall 144 im Gebäude oder in der
- 30 Wohnung beziehungsweise dem Büro erkannt wird.

Der Notfall 144 kann von einer Zentralstelle 146 gemeldet werden. Die Zentralstelle 146 kann eine Gebäudesteuerung sein. Ebenso kann die Zentralstelle 146 ein Servicecenter eines Betreibers der Schiebetür 100 sein. Beispielsweise kann ein Feueralarm von einer

Brandmeldeanlage des Gebäudes ausgelöst werden. Ebenso kann ein Erdbebenalarm, ein Bombenalarm und/oder ein anderer Alarm von der Zentralstelle 146 gemeldet werden.

5 Der Notfall 144 kann auch über die Sensorik 106 erfasst werden. Beispielsweise kann die Kamera 132 Flammen, Flammenschein und/oder Rauch 138 vor der Innenseite 126 erfassen. Ansprechend auf das Erkennen der Flammen, des Flammenscheins und/oder des Rauchs 138 wechselt die Schiebetür 100 automatisch von dem Regelbetrieb 112 in den Notbetrieb 114. Zusätzlich kann ein Feueralarm an die Zentralstelle 146 gesendet werden.

10 In einem Ausführungsbeispiel wird eine Notfallmeldung 148 an die Zentralstelle 146 und/oder ein Benutzerportal gesendet, wenn der Notbetrieb 114 aktiviert wird. So können Bewohner der Wohnung oder Büronutzer des Büros auch dann informiert werden, wenn sie nicht in der Wohnung oder dem Büro sind. Ebenso kann jede Notöffnung 128 als zusätzliche Öffnungsmeldung an die Zentralstelle 146 und/oder das Benutzerportal

15 gesendet werden.

Wenn die Schiebetür 100 im Regelbetrieb 112 über einen längeren Zeitraum offensteht, beispielsweise wenn die Schiebetür 100 eine Zwischentür des Büros oder der Wohnung ist, kann eine Notschliessung 150 erfolgen, wenn die Schiebetür 100 automatisch von

20 dem Regelbetrieb 112 in den Notbetrieb 114 wechselt und Flammen, Flammenschein und/oder Rauch 138 erfasst werden.

Ebenso kann das Mikrofon Schreie in der Wohnung oder dem Büro erfassen. Wenn die Schreie vordefinierte Kriterien erfüllen, wird der Notfall 144 erkannt und von dem

25 Regelbetrieb 112 in den Notbetrieb 114 gewechselt.

In einem Ausführungsbeispiel wird der Notfall 144 erkannt, wenn gegen die Innenseite 126 der geschlossenen Schiebetür 100 gedrückt wird. Dabei kann der Notfall 144 erkannt werden, wenn stärker als eine Mindestkraft auf die Innenseite 126 gedrückt wird. Die

30 Kraft kann beispielsweise über einen Kraftsensor der Sensorik 106 gemessen werden. Die Kraft kann aber auch durch den Antrieb 104 erfasst werden. Nach dem Wechsel in den Notbetrieb 114 kann die Notöffnung 128 ausgelöst werden, wenn erneut gegen die Innenseite 126 gedrückt wird.

In einem Ausführungsbeispiel aktiviert das Türsteuergerät 102 eine Kühleinrichtung 152 der Schiebetür 100, wenn eine kritische Temperatur überschritten wird. Die Kühleinrichtung 152 kühlt temperaturempfindliche Komponenten der Schiebetür 100, wie den Antrieb 104, das Türsteuergerät und/oder eine Energieversorgung 154 der Schiebetür 100. Die kritische Temperatur kann dabei von der Sensorik 106 signalisiert werden oder alternativ oder ergänzend von den Komponenten selbst. Die Kühleinrichtung 152 verwendet hier komprimiertes Gas zum Kühlen der Komponenten. Durch die Kühlung kann die Schiebetür 100 auch längeren Temperatureinwirkungen durch Rauch 138 oder Feuer widerstehen.

Fig. 2 zeigt ein Ablaufdiagramm eines Verfahrens zum Betreiben einer Schiebetür gemäss einem Ausführungsbeispiel. Beispielsweise kann die Schiebetür aus Fig. 1 angesteuert werden. Die Schiebetür kann in einem Regelbetrieb und einem Notbetrieb betrieben werden.

In einem Schritt S1 wird überprüft, ob eine Sensorik der Schiebetür mit mehreren Sensoren und/oder eine übergeordnete Zentralstelle einen Notfall signalisiert.

Wenn die Sensorik und die Zentralstelle keinen Notfall signalisiert, wird die Schiebetür im Regelbetrieb betrieben und in einem Schritt S2 überprüft, ob die Sensorik und/oder die Zentralstelle zumindest eine Öffnungsbedingung als erfüllt signalisiert.

Wenn die Sensorik und/oder die Zentralstelle die zumindest eine Öffnungsbedingung als erfüllt signalisiert, wird im Regelbetrieb in einem Schritt S3 überprüft, ob die Sensorik eine Annäherung an die Schiebetür signalisiert.

Wenn die Sensorik eine Annäherung an die Schiebetür signalisiert, wird im Regelbetrieb in einem Schritt S4 ein Antrieb der Schiebetür zu einer Regelöffnung angesteuert.

Wenn im Schritt S2 die Sensorik und/oder die Zentralstelle die zumindest eine Öffnungsbedingung als nicht erfüllt signalisiert oder im Schritt S4 die Sensorik keine Annäherung an die Schiebetür signalisiert, wird im Schritt S1 erneut überprüft, ob die Sensorik und/oder die Zentralstelle den Notfall signalisiert.

Wenn die Sensorik und die Zentralstelle einen Notfall signalisiert, wird die Schiebetür im Notbetrieb betrieben und in einem Schritt S5 unabhängig davon, ob die Sensorik oder die Zentralstelle die zumindest eine Öffnungsbedingung als erfüllt signalisiert, überprüft, ob die Sensorik eine Annäherung an eine Innenseite der Schiebetür signalisiert.

5

Wenn die Sensorik eine Annäherung an die Innenseite signalisiert, wird im Notbetrieb in einem Schritt S6 der Antrieb zu einer Notöffnung angesteuert.

Wenn im Schritt S4 die Sensorik keine Annäherung an die Schiebetür signalisiert, wird im Schritt S1 erneut überprüft, ob die Sensorik und/oder die Zentralstelle den Notfall signalisiert.

10

Fig. 1 zeigt eine Gebäudeschiebetür für Flucht- und Rettungswege. Die automatische Gebäudeschiebetür kann auf Flucht- und Rettungswegen eingesetzt werden. Dazu erfüllt die Tür für eine Zertifizierung diverse Anforderungen. Hier wird ein mehrfach redundantes Öffnungskonzept für die Schiebetür vorgestellt. Die Schiebetür funktioniert auch bei Feuer und ca. 600 °C an einer Grenzfläche noch nach ca. 15 Minuten und verklemmt nicht, wenn dagegen gedrückt wird.

15

In einem ersten Schritt wird der Not-Modus aktiviert. Das kann über diverse Wege erfolgen, wie beispielsweise eine Notsituation im Gebäude, ein Feuer, ein Einbruch, ein Alarm etc.

20

Nach der Aktivierung des Not-Modus sind auf der Innenseite der Tür alle Sensoren "sensibilisiert". Will nun jemand raus, geht die Tür sofort auf.

25

Bei Rauch ist der Näherungsmelder ausgeschaltet, da sonst die Tür wegen dem Rauch geöffnet werden könnte.

Bei Stromausfall wird auf eine Notbatterie zurückgegriffen.

30

Die Komponenten sind durch eine geeignete Positionierung vor Hitze geschützt. Optional kann eine aktive Kühlung für einen weiteren Hitzeschutz sorgen.

Falls alles versagt, wenn also beispielsweise der Motor während einer Notsituation einen Defekt hat, kann die Tür als letzte Sicherheitsstufe mechanisch geöffnet werden. Dazu ist eine Entriegelung über die passive oder die aktive Türverriegelung von der Innenseite jederzeit möglich. Die mechanische Notöffnung und die Dichtungen gegen Rauch und Feuer sind durch den speziellen Aufbau der Tür mit Panels, die von innen in die Wandausschnitte gedrückt werden, möglich.

Es wird angemerkt, dass taggleich mit der vorliegenden Patentanmeldung von der Anmelderin zwei weitere Patentanmeldungen eingereicht werden, die sich ebenfalls auf Schiebetüren beziehen. Dort beschriebene Ausgestaltungen der Schiebetüren und deren Funktionsweisen können gegebenenfalls in gleicher oder ähnlicher Weise auch bei Ausführungsformen der hierin beschriebenen Schiebetür eingesetzt werden. Der Inhalt der beiden weiteren Patentanmeldungen wird hierin durch Inbezugnahme vollumfänglich aufgenommen.

Abschliessend ist darauf hinzuweisen, dass Begriffe wie „aufweisend“, „umfassend“, etc. keine anderen Elemente oder Schritte ausschliessen und Begriffe wie „eine“ oder „ein“ keine Vielzahl ausschliessen. Ferner sei darauf hingewiesen, dass Merkmale oder Schritte, die mit Verweis auf eines der obigen Ausführungsbeispiele beschrieben worden sind, auch in Kombination mit anderen Merkmalen oder Schritten anderer oben beschriebener Ausführungsbeispiele verwendet werden können. Bezugszeichen in den Ansprüchen sind nicht als Einschränkung anzusehen.

Patentansprüche

1. Schiebetür (100) zur Verwendung als Flucht- und Rettungstür, wobei die Schiebetür (100) einen Antrieb (104) aufweist, der von einem Türsteuergerät (102) der Schiebetür (100) angesteuert wird, wobei das Türsteuergerät (102) konfiguriert ist, Signale von einer Sensorik (106) mit mehreren Sensoren und, optional, von einer übergeordneten Zentralstelle (146) zu empfangen, wobei das Türsteuergerät (102) ausgebildet ist, in einem Regelbetrieb (112) den Antrieb (104) zu einer Regelöffnung (120) der Schiebetür (100) anzusteuern, wenn die Sensorik (106) oder die Zentralstelle (146) zumindest eine Öffnungsbedingung (122) als erfüllt signalisiert und die Sensorik (106) eine Annäherung (116) an die Schiebetür (100) signalisiert, wobei das Türsteuergerät (102) weiterhin ausgebildet ist, in einen Notbetrieb (114) zu wechseln, wenn die Sensorik (106) oder die Zentralstelle (146) einen Notfall (144) signalisiert, wobei das Türsteuergerät (102) ausgebildet ist, im Notbetrieb (114) unabhängig davon, ob die Sensorik (106) oder die Zentralstelle (146) die zumindest eine Öffnungsbedingung (122) als erfüllt signalisiert, den Antrieb (104) zu einer Notöffnung (128) anzusteuern, wenn zumindest ein Sensor der Sensorik (106) eine Annäherung (116) an eine Innenseite (126) der Schiebetür (100) signalisiert.
2. Schiebetür (100) nach Anspruch 1, wobei das Türsteuergerät (102) ausgebildet ist, in den Notbetrieb (114) zu wechseln, wenn die Sensorik (106) als den Notfall (144) Flammen und/oder Rauch (138) auf einer an die Schiebetür (100) angrenzenden Innenseite (126) signalisiert.
3. Schiebetür (100) nach Anspruch 2, wobei das Türsteuergerät (102) dazu ausgebildet ist, bei geöffneter Schiebetür (100) den Antrieb (104) zu einer Notschliessung (150) anzusteuern, wenn die Sensorik (106) Flammen und/oder Rauch (138) auf der Innenseite (126) meldet und keine Annäherung (116) signalisiert.
4. Schiebetür (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Türsteuergerät (102) ausgebildet ist, den Antrieb (104) nicht anzusteuern, wenn die Sensorik (106) Rauch (138) auf der Innenseite (126) signalisiert und die Annäherung (116) ausschliesslich von einem Näherungssensor (136) der Sensorik (106) signalisiert

wird.

5. Schiebetür (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Türsteuergerät (102) ausgebildet ist, im Notbetrieb (114) ein auf der Innenseite (126) angeordnetes Bedienelement (124) der Schiebetür (100) zu aktivieren und den Antrieb (104) anzusteuern, wenn das Bedienelement (124) eine Bedienung signalisiert.
6. Schiebetür (100) nach Anspruch 5, wobei das Bedienelement (124) ausgebildet ist, beim Aktivieren aus einer Ebene der Schiebetür (100) heraus bewegt zu werden.
7. Schiebetür (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Türsteuergerät (102) ausgebildet ist, eine vordefinierte Öffnungsdauer nach der Notöffnung (128) den Antrieb (104) zu einer Notschliessung (150) anzusteuern.
8. Schiebetür (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Türsteuergerät (102) ausgebildet ist, in den Notbetrieb (114) zu wechseln, wenn eine Krafteinwirkung auf die Innenseite (126) der Schiebetür (100) signalisiert wird, die grösser als ein Schwellenwert ist, wobei das Türsteuergerät (102) dazu ausgebildet ist, in dem Notbetrieb (114) den Antrieb (104) zu der Notöffnung (128) anzusteuern, wenn eine erneute oder länger anhaltende Krafteinwirkung auf die Innenseite (126) signalisiert wird.
9. Schiebetür (100) nach Anspruch 8, wobei das Türsteuergerät (102) ausgebildet ist, in den Notbetrieb (114) zu wechseln und/oder den Antrieb (104) zu der Notöffnung (128) anzusteuern, wenn der Antrieb (104) die Krafteinwirkung signalisiert.
10. Schiebetür (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Türsteuergerät (102) ausgebildet ist, in den Notbetrieb (114) zu wechseln, wenn die Sensorik (106) andauerndes lautes Schreien auf der Innenseite (126) signalisiert oder wenn die Sensorik (106) eine Temperatur an der Innenseite (126) grösser als ein Temperaturschwellenwert signalisiert.
11. Schiebetür (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Türsteuergerät (102) ausgebildet ist, bei dem Wechsel in den Notbetrieb (114) eine

Empfindlichkeit der Sensorik (106) von einer Regelempfindlichkeit im Regelbetrieb auf eine Notempfindlichkeit zu erhöhen.

- 5 12. Schiebetür (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Türsteuergerät (102) ausgebildet ist, in dem Notbetrieb (114) den Antrieb (104) zu der Notöffnung (128) anzusteuern, wenn die übergeordnete Zentralstelle (146) einen Notöffnungsbefehl signalisiert.
- 10 13. Schiebetür (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Schiebetür (100) eine Kühleinrichtung (152) zum Kühlen von Komponenten der Schiebetür (100) aufweist, wobei das Türsteuergerät (102) ausgebildet ist, in dem Notbetrieb (114) die Kühleinrichtung (152) zu aktivieren, wenn die Sensorik (106) eine Temperatur an der Innenseite (126) grösser als ein Temperaturschwellenwert signalisiert, und/oder wobei die Schiebetür (100) eine Energieversorgung (154) aufweist, wobei die Energieversorgung (154) ausgebildet ist, Komponenten der Schiebetür (100) nach einem Stromausfall mit elektrischer Energie zu versorgen.
- 15 14. Verfahren zum Betreiben einer Schiebetür (100) als Flucht- und Rettungstür nach einem der Ansprüche 1 – 13, wobei in einem Regelbetrieb (112) ein Antrieb (104) der Schiebetür (100) ansprechend auf Signale von einer Sensorik (106) der Schiebetür (100) mit mehreren Sensoren und, optional, von einer übergeordneten Zentralstelle (146) zu einer Regelöffnung (120) der Schiebetür (100) angesteuert wird, wenn die Sensorik (106) oder die Zentralstelle (146) zumindest eine Öffnungsbedingung (122) als erfüllt signalisiert und die Sensorik (106) eine Annäherung (116) an die Schiebetür (100) signalisiert, wobei in einen Notbetrieb (114) gewechselt wird, wenn die Sensorik (106) oder die Zentralstelle (146) einen Notfall (144) signalisiert, wobei der Antrieb (104) im Notbetrieb (114) unabhängig davon, ob die Sensorik (106) oder die Zentralstelle (146) die zumindest eine Öffnungsbedingung (122) als erfüllt signalisiert, zu einer Notöffnung (128) angesteuert wird, wenn zumindest ein Sensor der Sensorik (106) eine Annäherung (116) an eine Innenseite (126) der Schiebetür (100) signalisiert.
- 20 25 30 15. Verfahren nach Anspruch 14, wobei bei dem Wechsel in den Notbetrieb (114) eine Empfindlichkeit der Sensorik (106) von einer Regelempfindlichkeit im Regelbetrieb (112) auf eine Notempfindlichkeit erhöht wird.