

Die Wohnungswirtschaft Deutschland



GdW Arbeitshilfe 91

Einsatz von digitalen Zugangssystemen in Mehrfamilienhäusern

Diese Arbeitshilfe entstand im Rahmen des mit öffentlichen Mitteln geförderten Plattformprojekts ForeSight.



Dezember 2022

Herausgeber:
GdW Bundesverband
deutscher Wohnungs- und
Immobilienunternehmen e.V.
Klingelhöferstraße 5
10785 Berlin
Telefon: +49 (0)30 82403-0
Telefax: +49 (0)30 82403-199

Brüsseler Büro des GdW
3, rue du Luxembourg
1000 Bruxelles
Telefon: +32 2 5 50 16 11
Telefax: +32 2 5 03 56 07

E-Mail: mail@gdw.de
Internet: <http://www.gdw.de>

© GdW 2022

Diese Broschüre steht auf der Webseite des
GdW Bundesverband deutscher Wohnungs-
und Immobilienunternehmen e.V.
zum kostenlosen Download zur Verfügung:
[GdW AH 91 Einsatz digitale Zugangssysteme](#)

Alternativ ist diese Broschüre auch als Printexemplar
zum Preis von 15 EUR beim GdW zu beziehen:
Telefon: +49 (0)30 82403-182
E-Mail: bestellung@gdw.de

Einsatz von digitalen Zugangssystemen in Mehrfamilien- häusern

Vorwort

Die Digitalisierung des Immobilienbestandes und der internen Arbeitsabläufe ist eine der herausfordernden Querschnittsaufgaben der Branche, in der sowohl für Wohnungsunternehmen als auch Mietende enorme Chancen innewohnen.

Während den technischen Möglichkeiten für die Gebäudedigitalisierung dabei immer weniger Grenzen gesetzt sind, wird die konkrete Umsetzung der Digitalisierungsprojekte immer komplexer. Ein gutes Beispiel hierfür ist die Digitalisierung des Zugangsmanagements in Mehrfamilienhäusern: Technisch schnell und vielfältig umsetzbar, in der Praxis jedoch oft mit Herausforderungen verbunden: Geübte Prozesse müssen völlig neu gedacht und von Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen über Dienstleistende bis zu Mietenden verschiedene Akteure mit in die Überlegungen einbezogen werden.

Die Nachteile der klassischen Zugangsverwaltung mittels Schlüssel liegen dabei auf der Hand: Für die Bereitstellung, die Verwaltung und den Ersatz von Metallschlüsseln oder ganzer Schließanlagen entstehen Wohnungsunternehmen regelmäßig Kosten in oftmals unterschätzter Höhe. Auch der Zeitaufwand für "Schlüssel-fahrten" im Gebäudebestand, um Dienstleistern oder Handwerkern Zutritt zum Objekt zu gewähren, verdeutlicht, dass der metallene Schlüssel in der digitalen Immobilienbewirtschaftung als Regellösung ausgedient hat. Für die Mietenden sind Schlüssel zudem unkomfortabel und – im Falle von Verlust oder Diebstahl – schnell ein Sicherheitsrisiko.

Mit dieser Arbeitshilfe schaffen wir einen leicht zugänglichen und umsetzbaren Leitfaden für die Branche, in dem wir Erfahrungen mit digitalen Türzugangssystemen zusammenfassen, die sofort für neue und eigene Projekte anwendbar sind.

Mittels einer klar strukturierten und leicht verständlichen Checkliste bieten wir Wohnungsunternehmen die Möglichkeit, verschiedene Lösungen einer zunehmend unübersichtlichen Vielfalt an Produktanbietern zu vergleichen und den für das eigene Unternehmen passenden Partner auf dem Weg zu einem schlüsselfreien Immobilienbestand auszuwählen.

Ich bedanke mich bei

Birgid Eberhardt

Bereichsleiterin Smart Home / AAL

GSW Gesellschaft für Siedlungs- und Wohnungsbau Baden-Württemberg mbH, Sigmaringen

Annette Hoppe

Projektmanagerin

GSW Gesellschaft für Siedlungs- und Wohnungsbau Baden-Württemberg mbH, Sigmaringen

Arne Rajchowski

GdW Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen e.V.

Timo Wanke

GdW Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen e.V.

Dr. Claus Wedemeier

GdW Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen e.V.,

die im Rahmen des ForeSight-Projektes diese Arbeitshilfe erstellt haben, und wünsche Ihnen eine erkenntnisreiche Lektüre.



Axel Gedaschko

Präsident

GdW Bundesverband deutscher

Wohnungs- und Immobilienunternehmen e.V.

Inhalt	Seite
1 Einleitung und Zielsetzung	1
2 Gliederung und Aufbau	2
3 Kriterien und Aspekte für die eigene Auswahl und Bewertung von digitalen Zugangssystemen (Checkliste)	3
3.1 Grundsätzliche Aspekte	3
3.1.1 Grundsätzliche Ausrichtung	3
3.1.2 Definition des Anwendungsfalls und der Nutzergruppe	4
3.1.3 Beschreibung der mit Hardware auszustattenden Türen	6
3.1.4 Beschreibung der Hardware an der Tür	8
3.1.5 Beschreibung notwendiger Hardware innerhalb oder außerhalb des Gebäudes	10
3.1.6 Auswahl des Zugangsmediums	11
3.1.7 Management-Software	12
3.1.8 Vertragsgestaltung und Folgekosten	13
3.2 Wohnungswirtschaftliche Prozesse für die Auswahl und Bewertung von Zugangssystemen	15
3.3 Verfügbare und/ oder gewünschte Schnittstellen zu anderen Systemen	19
3.4 Relevante Einflüsse – Störungen im Betrieb von digitalen Zugangssystemen	19
3.5 Akzeptanz und Zugänglichkeit von Zugangssystemen aus Mietersicht: Design for all	21

3.6		
Sonderfall: Einbau digitaler Türzutrittssysteme durch Mietende		23
4		
Ausblick		24
5		
Zusammenfassung		25
6		
Glossar		26

Digitale Zugangssysteme sind ein wesentlicher Schritt auf dem Weg zu einem digitalen Gebäude, der oftmals bereits mit vergleichsweise geringer Investitionssumme verschiedene wohnungswirtschaftliche Prozesse digitaler und effizienter gestalten kann.

Mit zunehmender Relevanz des Themas erhöht sich auch konstant die Anzahl an Anbietern von digitalen Türzugangssystemen auf dem Markt. Neben Startups und PropTechs, die mit innovativen Lösungen das Thema vorantreiben, bieten auch die etablierten Schließanlagenhersteller digitale Schließsysteme an, die für den Einsatz im wohnungswirtschaftlichen Kontext geeignet sind.

Zielsetzung dieser Arbeitshilfe ist es, mittels einer Empfehlung für ein strukturiertes Vorgehen konkrete Hilfestellungen bei der Auswahl moderner digitaler Zugangssysteme zu vermitteln. Für anstehende Projekte bei Wohnungsunternehmen können diese Erfahrungen in Form von einer übersichtlichen und mehrstufigen Checkliste übernommen und bei der eigenen Bewertung von Anbietern genutzt werden.

Fokus der Empfehlungen ist dabei die Auswahl geeigneter Systeme und deren Funktionalitäten in den verschiedenen Aspekten des Themas "digitales Zugangsmanagement". Zusätzlich betrachten die Empfehlungen auch Voraussetzungen bei den Wohnungsunternehmen selbst, die in Vorbereitung auf die Einführung eines Zugangssystems geschaffen werden müssen. Die Arbeitshilfe wertet keine Funktionalitäten oder legt Schwerpunkte. Diese Aufgabe muss bei den Wohnungsunternehmen selbst liegen. Die Empfehlungen geben nur Hinweise und stellen Aspekte vor, die bei der Auswahl hilfreich sind.

Der inhaltliche Teil dieses Dokuments im Kapitel 3 ist in Form mehrerer Checklisten mit ausführlichen Erläuterungen zu den jeweils aufgelisteten Punkten aufgebaut.

Die insgesamt fünf Checklisten behandeln dabei die vier Hauptaspekte, die es bei der Auswahl eines passenden Türzugangssystems zu beachten gilt:

- Funktionale, technische und vertragliche Anforderungen
- Anwendungsfälle und prozessuale Aspekte
- Schnittstellen des Zugangssystems
- Lösungen bei Störungen und Notfällen
- Mieterakzeptanz und Barrierefreiheit

In der Gesamtheit bietet das Kapitel 3 somit eine Arbeitshilfe für die Entwicklung eines ganzheitlichen Konzepts für das digitale Zugangsmanagement im Immobilienneubau und -bestand.

Nach einem Ausblick in Kapitel 4 und einer Zusammenfassung des Dokuments in Kapitel 5 werden für das Verständnis der Arbeitshilfe relevante Fachtermini in einem alphabetisch sortierten Glossar in Kapitel 6 kurz erläutert.

3

Kriterien und Aspekte für die eigene Auswahl und Bewertung von digitalen Zugangssystemen (Checkliste)

In der nachfolgenden Checkliste finden Sie verschiedene Aspekte, die es bei der Auswahl eines passenden digitalen Zugangssystems zu beachten gilt.

Die Checkliste ist dabei in fünf Unterkapitel strukturiert, die in nachfolgender Übersicht veranschaulicht werden:

Aspekte für die eigene Auswahl von digitalen Zugangssystemen				
Grundsätzliche Aspekte Kapitel 3.1	Prozessuale Aspekte Kapitel 3.2	Schnittstellen Kapitel 3.3	Störungen & Notfälle Kapitel 3.4	Mieterakzeptanz Kapitel 3.5
Funktionale, technische & vertragliche Anforderungen an das System	Prozessuale Aspekte & Anwendungsfälle für das System	Schnittstellen zu sonstiger im Gebäude installierter Technik sowie zur Software des Wohnungsunternehmens	Lösungen für bekannte Störungen & ähnlich wirkende Szenarien, die im Betrieb auftreten können	Barrierefreiheit & Nutzung des Systems durch verschiedene Mietergruppen

3.1

Grundsätzliche Aspekte

Innerhalb des ersten Unterkapitels listen wir mögliche Anforderungen an das Türzugangssystem auf, die dessen grundsätzliche Ausrichtung, allgemeinen Funktionsumfang, die technische Basis und Aspekte der Vertrags- und Kostenstruktur analysieren.

3.1.1

Grundsätzliche Ausrichtung

Digitale Türzugangssysteme können im Einsatz in Wohnungsunternehmen Prozessverbesserungen für die eigenen Mitarbeitenden, Komfortgewinne für Mietende oder auch Sicherheitsvorteile mit sich bringen. In der Praxis zeigt sich, dass die zur Zeit zur Verfügung stehenden Angebote unterschiedliche Funktionalitäten, Herangehensweisen und damit Schwerpunkte umfassen.

Es ist daher ratsam im Vorfeld die gewünschten Schwerpunkte festzulegen oder bei der Auswahl von Angeboten diese Schwerpunkte für die Bewertung zu nutzen. Welcher Schwerpunkt wird durch die Funktionalitäten des/der Zutrittssysteme insbesondere unterstützt? Welche(n) Schwerpunkt(e) möchte das Wohnungsunternehmen legen?

1. Grundsätzliche Ausrichtung – Schwerpunkte Für welche Bereiche/ in welchem Bereich möchten Sie Prozessverbesserungen, Effizienzgewinne oder Komfortvorteile erreichen?	geprüft
Prozesse und Aufgaben des Wohnungsunternehmens	
Prozesse und Koordination der Dienstleister und Gäste des Wohnungsunternehmens	
Komfortvorteile für Mietende	
Vernetzung und Weiterentwicklung mit anderen Anwendungen und Prozessen	

Der Schwerpunkt **Wohnungsunternehmen** beschreibt Anwendungsmöglichkeiten und Vorteile von digitalen Zutrittssystemen in wohnungswirtschaftlichen Prozessen. Schwerpunkt dieser Perspektive ist die Optimierung der innerbetrieblichen Prozesse von und in Wohnungsunternehmen.

Der Schwerpunkt **Mietende** umfasst insbesondere Vorteile von digitalen Zutrittssystemen in der Anwendung durch die Mietenden. Schwerpunkt dieser Perspektive ist die Fragestellung: Welche Vorteile haben Mietende durch den Einsatz digitaler Zutrittssysteme?

Der Schwerpunkt **Dienstleister und Gäste** beinhaltet Vorteile von digitalen Zutrittssystemen in der Anwendung durch externe Zutrittsberechtigte, die entweder durch die Mietenden oder das Wohnungsunternehmen berechtigt werden (z. B. Pflege- oder Lieferdienste, Zusteller etc.) Schwerpunkt dieser Perspektive ist die Fragestellung: Welche Vorteile ergeben sich für Gäste und Dienstleister, wenn diese über einen digitalen Zugang zu Wohnungen und Gebäuden verfügen.

Der Schwerpunkt **Weiterentwicklung und Vernetzung** beschreibt typische Vorteile von digitalen Zutrittssystemen in der Vernetzung mit weiteren Produkten, Services und Prozessen. Dazu zählt z. B. die Verbindung mit digitalen Vermietungsanwendungen, Mieterportalen oder weiteren Mieterangeboten wie Post- und Paketanwendungen.

3.1.2

Definition des Anwendungsfalls und der Nutzergruppe

Die Einsatzmöglichkeiten von digitalen Türzugangssystemen sind vielfältig und beeinflussen maßgeblich, welche technischen

Voraussetzungen an das Zugangssystem gestellt werden sollten. Im zweiten Schritt gilt es daher ein Nutzungskonzept für das Türzugangssystem anhand folgender Leitfragen zu erstellen:

1. Wohnungswirtschaftliche Prozesse	geprüft
Welche Prozesse sollen mit dem Türzugangssystem digitalisiert/ verbessert werden?	
Handwerkertermine im Gebäude (Keller, HAR, Hausflur etc.) koordinieren	
Schlüsselverwaltung für sonstige Dienstleister im Gebäude (z. B. Müllabfuhr, Postzusteller etc.)	
Schlüsselverwaltung beim Mieterwechsel (Hauszugang, Kellerzugang, Wohnungstür etc.)	
Leerstandsverwaltung (E-Check, Ablesen von Zählerständen etc.) der Wohnung	
Schlüsselverwaltung für Handwerker während Sanierungsarbeiten im Leerstand ("digitaler Bauzylinder")	
Zugangsmanagement durch Mietende für Gäste und Dienstleister (Pflegedienst, Paketzusteller, etc.)	
Komfortabler/ Barrierefreier Zugang zum Gebäude/ zur Wohnung für Mietende	

2. Nutzergruppen	geprüft
Welcher Personenkreis wird – auf Grundlage der Anwendungsfälle – das Türzugangssystem nutzen?	
Mitarbeitende des Wohnungsunternehmens	
Dienstleister des Wohnungsunternehmens	
Mietende	
Mietende/ Personen mit Mobilitätseinschränkungen	
Gäste und Dienstleister der Mietenden	

Die Nutzergruppen des Türzugangssystems beeinflussen maßgeblich die Wahl der Methode für die digitale Türöffnung. So ist für Mietende (insb. bei Mietenden mit eingeschränkter Mobilität/ im hohen Alter) nicht nur der Komfortgedanke, sondern auch die echte Erleichterung tragend: Das Zugangsmedium muss leicht bedienbar sein, auch biometrische Arten der Türöffnung sind denkbar. Für Dienstleister hingegen steht der Effizienzgedanke im Vordergrund: Zugangsberechtigungen müssen, insbesondere bei Dienstleistern mit hoher Fluktuation (wie bspw. Abfallentsorger oder Postzusteller), leicht austauschbar sein und sollten möglichst geringe Kosten pro Nutzer verursachen.

Bedenken Sie bei der Definition Ihres Nutzungskonzepts auch Rechte und Rollen der einzelnen Nutzergruppen. Liegt das Zugangsmanagement ausschließlich beim Wohnungsunternehmen oder sollen auch Mietende oder Dienstleister die Möglichkeit bekommen Zugangsberechtigungen zu verwalten?

3.1.3

Beschreibung der mit Hardware auszustattenden Türen

Im dritten Teil des Nutzungskonzepts gilt es in Abhängigkeit der abzudeckenden Anwendungsfälle die Türen zu definieren, die an das digitale Zugangssystem angeschlossen werden sollen. Für die Planung empfiehlt sich dabei, Grundrisspläne des Objekts zu verwenden. Denken Sie neben klassischen Türen auch an Tor- oder Schrankenanlagen des Gebäudes oder Grundstücks.

1. Auswahl der Türen, Tore, Schranken und Co. Welche Anlagen sollen für die digitale Öffnung mit Hardware ausgerüstet werden?	geprüft
Hauseingangstüren (außenliegend)	
Hof- und Kellerzugangstüren (außenliegend)	
Zugangstüren zu Technikräumen (z. B. HAR, Heizungskeller etc.) (innenliegend)	
Weitere innenliegende Türen (z. B. Zugang Fahrradkeller, Zugang Tiefgarage, Zwischentüren auf den Etagen etc.)	
Wohnungstüren	
Schranken	
Toranlagen (z. B. Tiefgaragenzufahrt)	
Freistehende Abfallkäfige, Fahrrad-/Rollatorboxen	
Briefkästen	
Schlüsselsafe (innenliegend/ außenliegend)	

Die Lage der auszustattenden Türen ist ein wichtiger Aspekt bei der Planung des Nutzungskonzepts. Zu beachten ist bei der Planung, dass Fluchtwege von digitalen Schließungen freigehalten oder mit Panikschlössern o. ä. ausgestattet werden. Die Auswahl der auszustattenden Türen anhand des Grundrissplans ermöglicht es, kostenintensive und für die Nutzenden unkomfortable "doppelte Zugangskontrollen" zum Beispiel bei zwei hintereinanderliegenden Türen zu vermeiden.

Die Unterscheidung zwischen innen- und außenliegenden Türen ist insbesondere bei der Installation batteriebetriebener Hardware-Komponenten relevant. Außenliegende Komponenten sind anfälliger für witterungs- oder vandalismusbedingte Zerstörungen, während bei innenliegenden Komponenten der Verschleiß oftmals geringer ist.

2. Technische Beschaffenheit der Türen Was für Voraussetzungen sind an den auszustattenden Türen gegeben? Welche zusätzlichen technischen Funktionen sollen geschaffen werden, die gemeinsam mit der digitalen Zugangskontrolle funktionieren müssen?	geprüft
Tür mit mechanischem Schließzylinder	
Tür mit elektronischem Schließzylinder	
Tür mit analogem Schloss (z. B. Profilzylinder-Einsteckschloss)	
Tür mit analogem, sich selbst verriegelnden Schloss	
Tür mit analogem, sich selbst verriegelnden Panikschloss	
Tür mit elektronischem, sich selbst verriegelnden Panikschloss	
Tür mit Motorschloss	
Tür mit motorisiertem Türantrieb und Taster o. ä. zur Auslösung der Türöffnung	
Tür mit elektrifizierter Schlossfalle ("Türsummer")	
Tür mit elektrifizierter Zarge	
Tür mit angeschlossener Gegensprech- oder Videokommunikationsanlage für die Ansteuerung des "Türsummers"	
Brandschutztür (z. B. T30, T90)	
Schiebetüren, Drehtüren, sonst. Besonderheiten in der Öffnungsart	
Mobilfunkempfang an der Tür	
Internetempfang an der Tür (WLAN, mobile Daten)	

Die technische Beschaffenheit beeinflusst maßgeblich, welche Hardware-Komponenten installiert werden können. Die genaue Bezeichnung der jeweiligen Türen, bestenfalls dokumentiert mit Fotos, hilft den System-Anbietern bei der genauen Kalkulation des Angebots. Mögliche Zusatzkosten für die Elektrifizierung oder Motorisierung des Türschlosses sollten frühzeitig in die Projektplanung mit einbezogen werden. Auch die Kompatibilität der Hardware-Komponenten des Herstellers mit Brandschutztüren (z. B. Zertifikate als Nachweis) sollte bereits vor der ersten Objektbegehung geklärt werden.

In unserem **Glossar** (Kapitel 6) finden Sie eine detailliertere Beschreibung der verschiedenen aufgelisteten Fachbegriffe.

3.1.4 Beschreibung der Hardware an der Tür

Pro Tür/ Toranlage/ etc. gilt es im vierten Schritt des Nutzungskonzeptes nun Anforderungen an die zu verbauenden Hardware-Komponenten zu entwickeln. Grundlage für die Anforderungsanalyse sind hierbei ebenfalls die vorangegangene Definition der Nutzergruppen (z. B. Anforderungen von mobilitätseingeschränkten Nutzenden) sowie die Beschaffenheit der Tür.

1. Öffnungsvarianten Zu welchen Voraussetzungen soll sich die Tür/ Toranlage/ etc. zukünftig öffnen lassen?	geprüft
Parallele Weiternutzung des Schlüssels möglich	
Fernansteuerung der Tür (z. B. über Software oder App)	
Lokale Öffnung der Tür mit Hilfsmedium (Karte, Transponder etc.)	
Lokale Öffnung der Tür über "local based services" (App mit standortbezogener Verfügbarkeit der Türöffnung)	

Welche Öffnungsvarianten die verbaute Hardware ermöglichen muss, hängt vom Anwendungsfall ab. Eine rein lokale Öffnungsmöglichkeit der Türen verringert zwar das Risiko versehentlicher Türöffnungen, schränkt in der Praxis jedoch oftmals die Nutzung des Systems für Dienstleister erheblich ein. Die Möglichkeit der parallelen Weiterbenutzung des Schlüssels ist ein wichtiges Backup bei Ausfall des Zugangssystems. Der damit verbundene, bekannte Schlüsselverwaltungsaufwand inkl. der Sicherheitsrisiken bspw. bei Schlüsselverlust bleibt dabei jedoch bestehen.

2. Öffnungsmethodik Wie ist das haptische Erlebnis bei manueller Entriegelung/ Öffnung der Tür?	geprüft
Digitaler Drehknopf	
Digitaler Türdrücker ("Klinke")	
Integriertes Schloss mit externem Lesegerät	
Automatische Entriegelung/ Öffnung der Tür bei Annäherung an den Türbereich (über Funkverbindung zum Sensor ohne Kontakt mit Lesemodul)	

Die Öffnungsmethodik für die Entriegelung und Öffnung der Tür mittels der installierten Hardware-Komponente wirkt sich entscheidend auf den Komfort für den Nutzer aus. Insbesondere bei barrierefreien Wohnungen sollte auf eine nutzerfreundliche Öffnungsmethodik geachtet und von kleinteiligen Transpondern oder schwer greif- und damit drehbaren (z. B. runden) Knäufen abgesehen werden.

3. Ver- und Entriegelung der Tür Soll die Tür von der Hardware-Komponente geöffnet/ geschlossen oder auch ent-/verriegelt werden?	geprüft
Manuelle Ver- und Entriegelung der Tür nach Aktivierung der Hardwarekomponente	
Automatische Ver- und Entriegelung der Tür durch Aktivierung der Hardwarekomponente	
Mechanische Verriegelung der Tür (Hilfsfalle löst bei Zufallen der Tür den Riegel aus), manuelle Entriegelung	
Automatische Öffnung und Schließung der Tür durch motorisierten Türantrieb	

Ob eine Tür lediglich verschlossen (Verschluss der Tür durch die Falle) oder aber verriegelt (Verschluss der Tür zusätzlich durch den Riegel) ist, hat Auswirkungen auf den Versicherungsschutz der Wohnung/des Gebäudes. Auch wenn selbstverriegelnde Hardware-Komponenten die Sicherheit des Gebäudes zum Schutz vor Einbrechern erhöhen, ist ihre Montage auf Fluchtwegen ohne integriertes "Panikschloss" für ein schnelles Verlassen des Gebäudes aus Sicherheitsgründen unzulässig.

4. Energiezufuhr für die Türöffnung/-entriegelung Wie wird der Strom/ die Energie für die installierten Hardware-Komponenten bereitgestellt?	geprüft
Batteriebetrieb des digitalen Schlosses	
Akkubetrieb des digitalen Schlosses	
Selbstladende digitale Schlösser (über Energie bei manueller Betätigung des digitalen Knaufs, Einführen des Schlüssels o. ä.)	
Betrieb des Lesegeräts über Stromzufuhr aus Haus- oder Wohnungsstrom (230 V)	
Betrieb des Lesegeräts über Stromzufuhr aus der Klingelanlage (6 - 12 V)	
Zusätzliche Akkupufferung der strombetriebenen Komponenten im Falle eines Stromausfalls	

Die Frage der Energiezufuhr für alle notwendigen Hardwarekomponenten (Sensor/Lesegerät, Gateway, digitales Schloss) ist von essentieller Bedeutung für den konstanten Betrieb des Systems. Bei batteriebetriebenen Komponenten sollte auf möglichst lange Laufzeiten, digitale/ fernablesbare Statusanzeigen und eine einfache Austauschbarkeit geachtet werden. Insbesondere der Witterung ausgesetzten Außeneinsatz können Batterielaufzeiten stark von den Herstellerangaben abweichen und der laufende Batteriewechsel zu hohen Folgekosten führen.

Digitale Statusanzeigen der Batterielaufzeiten sind für einen vorausschauenden Betrieb des Systems wichtig, da eine zuverlässige Meldung der lediglich vor Ort ablesbaren Statusanzeige durch Mietende erfahrungsgemäß nicht vorausgesetzt werden kann.

Trotz hoher Zuverlässigkeit des Stromnetzes in Deutschland sollte auch bei an Haus- oder Wohnungsstrom angeschlossenen Komponenten ein Notfallkonzept zur Türöffnung ohne Strom geprüft werden (z. B. bei Abstellen des Wohnungsstroms durch den Versorger, die Mietenden oder Stromausfall). Insbesondere wenn das Zugangssystem auch für den schnellen Gebäudezugang für Handwerker-Notdienste (z. B. Aufzugsstörung) genutzt werden soll, sollte über eine zusätzliche Akkupufferung der Hardware-Komponenten nachgedacht werden, da Havarie-Einsätze und Stromausfall oftmals miteinander korrelieren.

5. Zusätzliche Ausstattung an der Tür Welche weiteren Hardware-Komponenten sind für die Nutzung der digitalen Zugangskontrolle im Türbereich notwendig?	geprüft
Lesegerät integriert ins Schloss (z. B. bei batteriebetriebenen Hardware-Komponenten)	
Lesegerät integriert ins Klingeltableau (bei Öffnung der Tür über den Türsummer)	
Separates Lesegerät in Türnähe (z. B. Ansteuerung des digitalen Schlosses über Funkverbindung)	
Separates Gateway, Hub o. ä. für die Ansteuerung des digitalen Schlosses erforderlich	
Kompatibilität mit Gegensprech-/Videokommunikationsanlage	

Für die Installation von Türzugangssystemen in Bestandsgebäuden können hohe Zusatzkosten entstehen, wenn bspw. zusätzliche Stromleitungen in Türnähe unter Putz gelegt, Lesegeräte auf Putz installiert oder sonstige Komponenten zur Konnektivitätsbereitstellung eingerichtet werden müssen.

Sollte bspw. das Lesegerät des Anbieters nicht direkt in das digitale Schloss integrierbar sein, sollte bereits in der Projektplanung abgestimmt werden, welcher Zusatzaufwand für die Installation der weiteren Hardware entsteht und wie hoch der Aufwand für den späteren Rückbau ist.

3.1.5

Beschreibung notwendiger Hardware innerhalb oder außerhalb des Gebäudes

Vor allem vernetzte Systeme benötigen nicht nur Energie, sondern auch Zugang zur Kommunikationsinfrastruktur.

1. Zusätzlich notwendige Ausstattung im Gebäude Welche weiteren Hardware-Komponenten sind für die Nutzung der digitalen Zugangskontrolle im Gebäude notwendig?	geprüft
Mobilfunk-Gateway, ggfs. mit Stromversorgung	
WLAN-Accesspoint(s), ggfs. mit Stromversorgung	
LAN-Anschluss	
Separate Gateways, Hubs o. ä. für die Ansteuerung der digitalen Schlösser erforderlich	

Die Kompatibilität des digitalen Schlosses mit Videokommunikationsanlagen erhöht Komfort und Sicherheit für die Bewohner. Bei bestimmten Anbietern ist ein eigenes Videokommunikationssystem bereits in die Hardware integriert während andere Systeme klare Anforderungen an die bereits vorab zu installierende Kommunikationsanlage stellen.

3.1.6 Auswahl des Zugangsmediums

Das Zugangsmedium speichert die Berechtigungen der Nutzenenden für die einzelnen Türen und ist somit das nutzerseitige, portable Gegenstück zu der fest an der Tür verbauten Hardware-Komponente. Bei der Auswahl des Zugangsmediums sollten neben Sicherheitsaspekten (z. B. Auslesbarkeit bei Diebstahl) auch Effizienz Aspekte eine Rolle spielen, da verschiedene Zugangsmedien unterschiedlich leicht programmierbar, sperrbar und austauschbar sind.

1. Zugangsmedium Über welches Mittel soll nutzerseitig die Zugangsberechtigung nachgewiesen werden?	geprüft
Physischer Gegenstand wie Karte, Transponder, Dongle o. ä. (RFID, Bluetooth, NFC, etc.)	
Batteriebetriebene Transponder, Dongle o. ä.	
Elektronische Schlüssel	
Mobile App (über Internet)	
Eingabe eines PIN-Codes, Musters o. ä.	
Biometrischer Nachweis (Fingerabdruck, Gesichtserkennung, etc.)	
Temporäre Zugangsberechtigungen über Links, "Crazy Color Codes", QR-Codes o. ä.	

Bei den Zugangsmedien bieten sich Kombinationen für verschiedene Anwendungsfälle und Nutzergruppen an. Während für Mietende und Mitarbeitende des Wohnungsunternehmens die schnelle und komfortable Türöffnung im Fokus stehen sollte (gewährleistet vor allem durch physische Gegenstände wie Karten, NFC-Chips, Transponder o. ä.), steht bei Dienstleistern die schnelle und befristete Vergabe/ Austauschbarkeit von Zutrittsberechtigungen im Vordergrund, was durch nutzerbezogene Apps oder temporäre Codes sichergestellt werden kann.

Wichtig für die Nutzung des Türzugangssystems durch die Mietenden ist, dass weder auf dem Zugangsmedium noch im digitalen Schloss Bewegungsdaten der Nutzenden gespeichert werden.

Auch wenn batteriebetriebene Transponder Komfort-Vorteile ermöglichen (bspw. Öffnung der Tür über Funk ohne Näherung an das Lesemodul), sollte hier Folgeaufwand für den regelmäßigen Batteriewechsel eingeplant werden.

3.1.7 Management-Software

Während das reine Anlernen von Zugangsmedien auch über spezielle Lesegeräte direkt am digitalen Schloss vor Ort erfolgen könnte, ist bei zunehmender Ausweitung des Zugangssystems auf verschiedene Türen und Gebäude eine performante Management-Software unabdingbar. Verschiedene Software-Lösungen der Anbieter ermöglichen die Programmierung von Zugangsmedien aus der Ferne, das Löschen einzelner Zugangsmedien bei Verlust sowie teilweise auch die Fernsteuerung der Hardware-Komponenten (z. B. Türöffnung, Batteriestatus-Anzeige).

1. Funktionale Anforderungen	geprüft
Welchen Funktionsumfang benötigen Sie für ein effizientes Zugangsmanagement?	
Digitale Ansteuerung von Türen aus der Ferne (bspw. Öffnung der Tür für Handwerker)	
Sperrung einzelner Zugangsmedien in Echtzeit	
Vergabe neuer Zugangsberechtigungen	
Temporäre/ Wiederkehrende Vergabe von Zugangsberechtigungen	
Fernablesung des Status der einzelnen Hardware-Komponenten vor Ort (aktiv/ inaktiv, Batteriezustand, etc.)	
Automatisierung erwarteter Störungen (Predictive Maintenance)	
Automatisierte Störungsmeldungen	
Dokumentation, Handbuch	

2. Technische Anforderungen Welchen Funktionsumfang benötigen Sie für ein effizientes Zugangsmanagement?	geprüft
Kompatibilität mit dem ERP-System für die Übertragung von Mieterstammdaten, o. ä.	
Kompatibilität mit dem Mieterportal/weiteren Software-Lösungen für einen Mieterwechsel-Workflow ohne Mehrfacheingaben von Daten	
Kompatibilität zu weiteren Smart Home- oder Smart Building-Elementen	
Rechte-Rollen-Konzept für die Nutzung der Software durch mehrere Anwender	
Zwei-Faktor-Authentifizierung o. ä. Maßnahmen zur IT-Sicherheit	
Historisierung von Änderungen bei der Zutrittsrechtevergabe	
Cloud-Nutzung oder serverbasierte Software	
DSGVO-Konformität (Ort des Datenhostings, Nutzung einer Cloud-Lösung im europäischen Rechtsrahmen)	
Cloud-Zugang über Mobilfunk, WLAN oder LAN	

Die Anforderungen an die Management-Software hängen dabei stark vom Anwendungsfall ab und unterteilen sich in funktionale und technische Anforderungen an das System. Allgemeine Anforderungen an Software-Lösungen wie IT-Sicherheit, Usability, Lizenzverwaltung usw. werden in diesem Arbeitsleitfaden nicht weiter thematisiert.

3.1.8 Vertragsgestaltung und Folgekosten

Die Kosten für die Implementierung eines Zugangssystems setzen sich zumeist aus einmaligen Installationskosten, planbaren laufenden Kosten für Betrieb bzw. Nutzung des Systems sowie Folgekosten für Wartung und Instandhaltung der Hardware zusammen.

Es empfiehlt sich, bei der Einholung von Angeboten verschiedener Hersteller die Gesamtheit der Kosten innerhalb eines definierten Zeitraums, die sog. "Total Cost of Ownership", zu berechnen, um die unterschiedlichen Vertragsmodelle der Anbieter besser vergleichen zu können. Hierzu empfiehlt es sich, alle Aufwendungen (Material- und Prozesskosten durch Personalaufwände) über einen Zeitraum von fünf, zehn und 15 Jahren aufzusummieren. Auch die Umlagemöglichkeit der Betriebskosten auf die Mietenden oder die Installation des Systems im Rahmen einer Modernisierungsmaßnahme sollte vorab geprüft werden.

Ebenfalls bietet sich ein Vergleich der "Total Cost of Ownership" mit den geschätzten und leicht zu übersehenden Kosten für die bisherige analoge Schlüsselverwaltung an, die sich aus verschiedenen Faktoren wie Materialkosten (Schlüsselersatz, Anschaf-

fungskosten der Schließanlage, etc.) und Personalkosten (Aufwand für Hausmeisteranfahrten, Schlüsselschrankverwaltung, etc.) zusammensetzt.

1. Vertragsgestaltung Welches Vertragsmodell passt zu unserem Anwendungsfall? Welche vertraglichen Aspekte sind uns wichtig?	geprüft
Leasing der Hardware-Komponenten	
Kauf der Hardware-Komponenten	
Vertragslaufzeit	
Lizenzen: einmalige, jährliche, monatliche, mengenabhängige	
Ausbau-/Upgrade-Fähigkeit	
Garantielaufzeiten (Installation, Ersatzteile, Gesamtsupport für System)	
Bedingungen für Planungsunterstützung	
Schulungsbedarf, -angebot und -unterlagen	
Unterlagen für Mietende (z. B. Quick Start, in welchen Sprachen?)	

Verschiedene Vertragsmodelle der Anbieter ermöglichen die Wahl zwischen hohen Investitionskosten bei geringeren Folgekosten (Kauf-Modell) oder vice versa (Leasing-Modell). Die Total Cost of Ownership-Berechnung ist auch hier zu empfehlen, um die verschiedenen Vertragsmodelle der Anbieter für eine definierte Laufzeit vergleichbar zu machen.

2. Umlagefähigkeit Inwiefern sollen die Mietenden an den Kosten des Systems beteiligt werden?	geprüft
Umlagefähige Modernisierungsmaßnahme nach § 559 BGB	
Umlagefähige Betriebskosten nach § 2 Nr. 17 BetrKV	

Die Umlagefähigkeit der Kosten für den Betrieb eines digitalen Türzugangssystems ist in der Betriebskostenverordnung (BetrKV) nicht aufgeführt und daher im Einzelfall zu klären. Bei neuen Mietverträgen könnten die Kosten für den Betrieb des Zugangssystems unter Verweis auf § 2 Ziffer 17 BetrKV als Sonstige Betriebskosten ausdrücklich als Betriebskostenposition aufgelistet werden, um Rechtsunsicherheiten und spätere Konflikte mit den Mietenden zu vermeiden. Von einer Erweiterung der Betriebskostenpositionen zur Umlage der Systemkosten auch bei Bestandsmietenden ist aus Gründen der mangelnden Rechtsicherheit abzuraten.

3. Folgekosten	geprüft
Welche zusätzlichen Kostenpunkte, die nicht im Angebot des Herstellers inkludiert sind, entstehen uns?	
Gebühren für das Managementsystem (einmalige und ggfs. regelmäßig wiederkehrende Lizenzkosten, Support, ggfs. Folgekosten für Updates)	
Gebühren für den Betrieb der Hardware-Komponenten (Konnektivitätskosten, 24/7-Notfallservice, Versicherung etc.)	
Betriebsmittel (Batterien, Stromverbrauch etc.)	
Regelmäßige Wartung der vor Ort installierten Hardware: z. B. regelmäßiges, jährliches "Auspusten" der Schlösser bei elektronischen Schlüsseln	
Unregelmäßige Wartung: z.B. Ersatz von Batterien	
Ersatzteilbesorgung und -austausch: z. B. wegen Vandalismus	
Kosten für den Ersatz von verlorenen, zerstörten oder zusätzlichen Zugangsmedien	
Rückbaufähigkeit/-kosten	

Digitale Zugangssysteme sind im Vergleich zu analogen Schließanlagen deutlich wartungsintensiver, da sowohl auf Seiten der Hardware als auch auf Seiten der Konnektivität (z. B. am Gateway) oder der Management-Software Störungen oder Fehlfunktionen auftreten können (siehe Kapitel 3.4). Die Kosten für Wartungen, Updates oder Ersatzteile trägt dabei zumeist das Wohnungsunternehmen, welches die (geschätzten) Folgekosten in die Berechnung der Total Cost of Ownership bei seiner Entscheidung mit einbeziehen sollte.

Grundsätzlich sind an die Stromzufuhr angeschlossene, fest verbaute Hardware-Komponenten wie Lesegeräte oder elektrifizierte Türschlösser wartungsärmer als batteriebetriebene Komponenten. Der Aufwand für die Wartung der Hardware vor Ort lässt sich deutlich reduzieren, wenn der Hardware-Status (aktiv/inaktiv) oder der Batteriestand bereits über die Software abgelesen werden kann und so die Anzahl der notwendigen Objektbegehungen oder überraschende Batterieausfälle konzentriert und damit reduziert werden können.

3.2 Wohnungswirtschaftliche Prozesse für die Auswahl und Bewertung von Zugangssystemen

Nach der Definition grundsätzlicher Anforderungen an das digitale Türzugangssystem werden im nächsten Schritt einzelne wohnungswirtschaftliche Prozesse beleuchtet, die mit dem Zugangssystem abbildbar sein sollten.

Es empfiehlt sich, die in der nachfolgenden Checkliste gesammelten Prozesse chronologisch mit den einzelnen Anbietern durchzusprechen und sich ggfs. auch bereits auf einer Demo-Umgebung der Software zeigen zu lassen. Für die bessere Vergleichbarkeit mit dem Status Quo sowie einer klaren Kommunikation mit den Anbietern ist es sinnvoll, die Ist-Situation der Prozesse mit der analogen Schlüsselverwaltung vorab zu dokumentieren und in die Gespräche mit den Systemanbietern mitzunehmen.

1. Mieterbezogene Veränderungen und Anwendungsfälle	geprüft
Mietende wechseln Smartphone oder andere Systeme Mietende tauschen aus eigenen Gründen das Smartphone oder andere eigene Systeme, die für den Zugang und Zutritt zum Gebäude/ zur Wohnung notwendig sind.	
Mieterwechsel Änderungen oder Löschungen an den bestehenden Zugängen wg. Auszugs der aktuellen Mietenden und Einzugs der neuen Mietenden mitsamt Programmierung der neuen Zugangsberechtigungen. Präsentation der Schnittstelle mit dem ERP-System, wenn dort der Mieterwechsel angelegt wird. Bei Nutzung eines digitalen Klingelschilds: Automatische Änderung des Namens über Schnittstelle?	
Einzug eines neuen Mitbewohners Erstellung von zusätzlichen Zutritts- und Zugriffsberechtigungen für bestehende Mietende oder für ggf. nicht im Mietvertrag genannte Familienmitglieder oder MitbewohnerInnen.	
Mietende möchten ein zusätzliches Zugangsmedium Programmierung eines weiteren Zugangsmediums mit gleichen Zutrittsberechtigungen wie den bisherigen für den Mietenden.	
Anwender öffnet aus der Ferne Türen Öffnung einzelner Türen zu Wohnungen und Gebäuden aus der Ferne (remote).	

2. Bewirtschaftung der Immobilie	geprüft
Zusätzlicher Schlüssel wird erstellt Erstellung von zusätzlichen Zutritts- und Zugriffsberechtigungen für berechnigte Mitarbeitende und Dienstleister.	
Alle Schlüssel müssen neu erstellt werden Alle einer Immobilie oder einer anderen spezifizierten Gruppe von Wohngebäuden, Wohneinheiten oder Schlüsselinhabern zugeordneten Schlüssel und den dazu gehörigen Zutrittscodes müssen erstmals oder neu erstellt werden.	
Schlüssel werden deaktiviert oder geändert Einzelne Schlüssel und dazugehörige Zutritts- und Zugriffsberechtigungen werden deaktiviert oder geändert.	
Sperrung des Zugangs Zu spezifischen Gebäuden und Wohnungen wird der Zutritt gesperrt. Die Sperrung des Wohnungszugangs für Mietende ist während der Vermietung technisch ausgeschlossen/ wird revisionssicher dokumentiert.	
Wohnungsunternehmen erstellt temporären Zugang für Dritte (Handwerker, etc.) Handwerker oder andere temporär berechnigte Dritte erhalten einen temporären Zugang.	
Türen oder Türsysteme werden ausgetauscht An/In Gebäuden oder Wohnungen müssen Türen-/ Türsysteme ausgetauscht werden.	
Anwender erstellt temporären Zugang für Dritte Anwender (z. B. Mietende) möchten einen zusätzlichen temporären Zugang für Dritte erstellen.	

3. Interne Verwaltung des Wohnungsunternehmens	geprüft
Allgemeine Nutzung der Management-Software Anlage neuer Software-Nutzer, Gruppierungen von Nutzern ("Rechte-Rollen-Konzept"), Historisierung von Änderungen und IT-Sicherheit	
Schlüssel für Mitarbeitende des WU werden erstellt Neue, zusätzliche Schlüssel und Zugriffs- und Zutrittsberechtigungen für (neue) Mitarbeitende aus dem WU zu Gebäuden und Wohnungen werden erstellt.	
Mitarbeitende aus dem WU scheiden aus Mitarbeitende mit Zugriffs- und Zutrittsberechtigungen (auch Accounts für Management-Systeme) scheiden aus dem WU aus.	
Mitarbeitende von externen Firmen (Reinigungsunternehmen, Stadtwerke etc.) oder sonst. Dritte scheiden aus Mitarbeitende/Dienstleister mit Zugriffs- und Zutrittsberechtigungen (auch Accounts für Management-Systeme) scheiden aus.	
Zugriff auf Änderungsprotokolle Zugriff auf die Protokolle für erfolgte Änderungen an bestehenden Schlüsseln, Neueintragungen und Löschungen.	

4. Störungen und Notfälle	geprüft
Verlust/Diebstahl des Zutrittsmediums Nutzende verlieren (außerhalb der Geschäftszeiten des Wohnungsunternehmens) ihr Zugangsmedium (Transponder, Karte etc.) und möchten dieses umgehend sperren (lassen).	
Nutzende melden Fehlfunktion der Hardware Ein Nutzer kann die Tür nicht öffnen (außerhalb der Geschäftszeiten des Wohnungsunternehmens) und braucht umgehend Unterstützung (Support bei der App-Nutzung, alternative Öffnungsmethode, Techniker-Einsatz zur Schadensbehebung).	
Notfallzutritt zum Haus und zur Wohnung Einrichtung und Überprüfung eines Notfallzutritts für Gebäude und Wohnungen.	

3.3

Verfügbare und/ oder gewünschte Schnittstellen zu anderen Systemen

Ein mögliches Auswahlkriterium können existierende oder zumindest geplante Schnittstellen zu digitalen Systemen sein, die bereits im Einsatz oder geplant sind.

1. Schnittstellen	geprüft
ERP-System Für alle Prozesse rund um die Mietenden.	
Auftrags-Verwaltungssystem Für alle Prozesse rund um die Auftragsvergabe von Handwerkern (automatisierte Zugangserstellung)	
Video-Kommunikationssystem Für Prozesse um den Haus- und Wohnungseingangsbereich.	
Digitales Klingelschild Für Prozesse rund um Ein- und Auszug, an Haus- und ggfs. Wohnungstür.	
Aufzugsteuerung Für Prozesse rund um die Aufzugsnutzung.	
Digitales Schwarzes Brett Für Prozesse der Informationsübermittlung.	
Gebäudeleittechnik Für zentrales Management z.B. von Störungen über die GLT	
Notfallsysteme Für Prozesse im häuslichen Bereich (Hausnotruf), im Brandfall oder bei Leckagen	

3.4

Relevante Einflüsse – Störungen im Betrieb von digitalen Zugangssystemen

Kapitel 3.4 listet Störungen und insgesamt negative Einflüsse auf, die den Betrieb von digitalen Zugangssystemen beeinträchtigen können. Für Wohnungsunternehmen ist es wichtig, dass Anbieter von entsprechenden Systemen Antworten bereithalten bzw. zu erkennen ist, welche Bedeutung diese Einflüsse auf das neue digitale System haben.

Es gibt nicht auf alle Einflüsse und Störungen eine Antwort. Wir empfehlen, dass Wohnungsunternehmen diese Einflüsse und Störungen für sich gewichten und ebenfalls in die Betrachtung mit einbeziehen, welche Aufwände zu berücksichtigen wären, um diesen entgegenzuwirken. Wichtig ist es aus Sicht des GdW,

diese Einflüsse offen mit den Anbietern zu besprechen und gemeinsam Lösungen zu finden bzw. bestehende Notfallkonzepte zu bewerten.

1. Relevante Störungen auf Gebäude-Ebene	geprüft
Strom fällt im gesamten Gebäude aus Im gesamten Gebäude ist die Stromversorgung unterbrochen und zeitweise nicht verfügbar.	
Mietenden wird der Strom abgestellt Einer Mietpartei wird die Stromlieferung durch den Lieferanten gesperrt. In der Wohnung ist eine Stromversorgung zeitweise nicht mehr möglich.	
Mobilfunk, Internet, LAN, WLAN fällt aus Temporärer Internet-Ausfall auf Wohnungs- und/ oder Gebäudeebene (z. B. durch Fehlfunktion im Router).	
Ausfall des Gateways des Systemanbieters Das Gateway für die Bereitstellung der Konnektivität (falls für den Betrieb des Systems erforderlich) fällt aus bzw. funktioniert fehlerhaft. Auch in Verbindung mit Stromausfall auf Gebäudeebene möglich.	
Schlechter Mobilfunkempfang, Fehlfunktion des Mobiltelefons Die App ist für Mietende/Dienstleister nicht nutzbar, mögl. Gründe: Leerer Akku, schlechter Empfang, Fehlfunktion des Mobiltelefons oder der App	
Hardware an der Tür ist kaputt Es liegt ein Hardware-Defekt an der Tür im Zutrittssystem vor. Dazu kann auch ein Schaden an der Kamera oder Gegensprechanlage zählen.	
Zugangsmedien werden nicht erkannt Die Identifizierung und Authentifizierung über die zur Verfügung gestellten Systeme (Transponder etc.) oder andere Merkmale (z. B. Gesichtserkennung) funktioniert nicht.	
Falsche Schlüssel sind im Einsatz Es sind falsche, nicht autorisierte Zugangsmedien im Umlauf.	

2. Relevante Störungen auf Software-Ebene	geprüft
Management-System ist nicht erreichbar Das Management-System für die Konfiguration der im Einsatz befindlichen Zugangssysteme ist nicht verfügbar, weil beispielsweise ein Zugriff über bzw. in die Cloud nicht möglich ist oder eine lokaler Server gestört ist.	
Bedienfehler im Management-System Mitarbeitende haben Zugangsberechtigungen falsch angelegt/ unberechtigterweise entzogen.	
Falsche Mieterstammdaten im System Im Stammdaten führenden System sind falsche Daten von Mietenden hinterlegt (E-Mail, Telefonnummer, etc.).	
Alle Zugangsdaten und Mieterdaten sind weg Im System des Anbieters des Zugangssysteme sind Zugangsdaten und Mieterdaten nicht mehr verfügbar (z. B. durch Fehler in der Datenbank oder ERP-Schnittstelle, Server-Absturz, etc.).	
Das Management-System wurde kompromittiert Es liegt eine Kompromittierung des Management-Systems vor.	

3. Relevante Störungen auf Ebene der Nutzenden	geprüft
Mieterzugangsdaten wurden gestohlen Von Mietenden wurde das Zugangsmedium oder die Zugangsdaten zur App/ der PIN-Code gestohlen.	
Mietende sind (temporär) eingeschränkt und können die Systeme nicht bedienen Mietende sind temporär oder dauerhaft körperlich eingeschränkt und können ggf. visuelle Reize oder Audiosignale nicht wahrnehmen, ein Handy bedienen oder sind mobil eingeschränkt.	

3.5 Akzeptanz und Zugänglichkeit von Zugangssystemen aus Mietersicht: Design for all

Der Wechsel vom vertrauten Schlüssel auf ein neuartiges Zugangssystem stellt für die Mietenden eine nicht zu unterschätzende Veränderung in ihrem Wohnerlebnis dar. Eine transparente und frühzeitige Kommunikation des geplanten Einbaus des Zugangssystems ist dabei ratsam, auch wenn das System lediglich im Haustür- und Kellerbereich von MitarbeiterInnen des Wohnungsunternehmens oder Dienstleistern benutzt wird.

Mit Vorbehalten ist insbesondere bzgl. der Themen Datenschutz, Sicherheit des Systems und – bei Installation an den Wohnungstüren – der Wahrung der Unverletzlichkeit der Wohnung zu rechnen. Die Bedenken der Mietenden sollten dabei ernst genommen und durch adressatengerechte Kommunikation (z. B. Rundschreiben, Aushang etc.) entkräftet werden.

Besonders bei älteren oder mobilitätseingeschränkten Mietenden kann auch die Sorge vor einer schwierigen Nutzung des Systems aufkommen. Tatsächlich haben mobilitätseingeschränkte Nutzende spezielle Anforderungen an Türzugangssysteme, die frühzeitig mit dem System-Anbieter thematisiert werden sollten.

Zielbild sollte ein Türzugangssystem sein, das technische Innovationen wie mobile Apps und Co. den hierfür aufgeschlossenen Mietenden ermöglicht, jedoch Bewohner mit erweiterten Anforderungen an die Barrierefreiheit trotzdem in das Nutzungskonzept integriert. Dieses sog. "Design for All"-Konzept beinhaltet dabei verschiedene Aspekte des Nutzererlebnisses:

1. Aspekte des "Design for All"-Konzepts für das Nutzen-erlebnis	geprüft
Breite Nutzbarkeit Keine oder geringe Barrieren bei der Nutzung (kein Ausschluss von Menschen mit Behinderungen, Einschränkungen, Sprachbarrieren, o.ä.). Gute Kontraste, eindeutige Symbole und Farbrunterstützung.	
Flexibilität im Gebrauch Austauschbare Komponenten, verlegbare Anschlüsse und ein auf weitere Türen und Gebäude erweiterbares System.	
Einfache und intuitive Handhabung Selbsterklärende oder unauffällige Technik.	
Sensorische Wahrnehmbarkeit von Informationen Eignung des Systems für Menschen mit Hör- oder Sehbehinderungen durch verschiedene Ton- oder Lichtsignale, Vibration etc.	
Haptische Bedienbarkeit Falls Drehknäufe zum Einsatz kommen, sind sie gut zu greifen (Griffigkeit, Nähe zum Türrahmen zu eng etc.)?	
Fehlertoleranz Bedienelemente können nicht versehentlich "falsch" bedient, umprogrammiert oder deaktiviert werden.	
Geringer körperlicher Kraftaufwand Die Bedienung der Zugangsmedien und Hardware-Komponenten zur Türöffnung erfordert keine besondere Kraft.	
Erreichbarkeit und Zugänglichkeit Die Bedienung der Komponenten ist auch für mobilitätseingeschränkte Menschen (z. B. Rollstuhlfahrer) möglich.	

3.6

Sonderfall: Einbau digitaler Türzutrittssysteme durch Mietende

Mietende können heute ohne Wissen des Vermieters ihre Wohnungs- und sogar ihre Haustüren mit digitalen Türzutrittssystemen ausstatten. Diese können leicht ein- und zurückgebaut werden.

Interessant ist die Erfahrung mit solchen Lösungsansätzen auch für das Wohnungsunternehmen, wenn es darum geht, z. B. im Rahmen einer Sozialberatung einzelne Mietende zu unterstützen. Anlass kann deren temporäre oder dauerhafte Mobilitätseinschränkung oder der Wunsch nach dem selbständigen Öffnen der Wohnung beispielsweise für einen Pflegedienst sein.

4 Ausblick

Im Rahmen des KI-Forschungsprojektes ForeSight wurde eine auf künstlicher Intelligenz basierende Türentriegelung entwickelt, die den Zutritt über eine Gesichts- oder Spracherkennung und QR-Codes ermöglicht. Solche Verfahren werden zukünftig auch Wohnungsunternehmen angeboten werden. Wir möchten daher bereits jetzt auf einige Aspekte hinweisen.

1. Aspekte bei KI-gestützten Türzugangssystemen	geprüft
Vertrauenswürdige KI Gestützt durch europäische KI-Leitlinien und KI-Gesetzgebung ist die Vertrauenswürdigkeit von KI eine wichtige Eigenschaft. Gibt es hierzu Informationen beim Anbieter?	
Diskriminierungsfreie KI Mietende und andere Zutrittsberechtigte können sehr unterschiedlichen Altersgruppen, Ethnien, Sprachfähigkeiten etc. angehören: sind die Verfahren daraufhin geprüft?	
Einfache und intuitive Einrichtung Wie einfach können Sprach- und Gesichtsprofile erfasst werden? Können Mietende Profile eigenständig einrichten? Welche Prozesse sind seitens des Wohnungsunternehmens notwendig?	
Datenschutz Wo und wie werden die biometrischen Informationen gespeichert: vor Ort, in einer Cloud, verschlüsselt?	
Antwortverhalten Wo kommt die KI zum Einsatz? Vor Ort (Edge Device), in der Cloud, in einem mehrstufigen Prozess? Wie schnell ist das Antwortverhalten?	
Wartung, Updates Kann das Zugangssystem aus der Entfernung ein Update erhalten? Muss/ kann dieses durch das Wohnungsunternehmen im Vorfeld getestet und freigegeben werden?	
Vandalismusschutz der Zugangs-Terminals Da KI-Methodik auch eine aufwendigere Hardware voraussetzt, sind vorhandene Schutzmaßnahme von Herstellerseite und Versicherungen zu prüfen.	

5 Zusammenfassung

Die Einführung eines digitalen Zugangsmanagements für einzelne Gebäude oder perspektivisch auch für den gesamten Immobilienbestand bieten Chancen für eine effizientere Bewirtschaftung und Komfortgewinne für die Mietenden.

Auf der anderen Seite kommen auch neue Herausforderungen auf Mitarbeitende und Dienstleister des Wohnungsunternehmens bei der sicheren digitalen Administration des Systems sowie der Sicherstellung der permanenten Betriebsbereitschaft – insbesondere in Notfällen – zu.

Eine strukturierte Vorbereitung der Implementierung des Systems stellt sicher, dass die verschiedenen Aspekte des digitalen Zugangsmanagements zusammengedacht und passende Partner für Installation und Betrieb des Systems gefunden werden.

Wenn technische, funktionale und vertragliche Anforderungen an das System ebenso wie die prozessspezifischen Anwendungsfälle und Bedingungen für Nutzerfreundlichkeit und Barrierefreiheit zusammengedacht werden, ist der Grundstein für ein digitales Zugangsmanagement gelegt.

Elektronischer Schlüssel

Auf einem elektronischen Schlüssel sind systemrelevante Informationen (z. B. Zugangsberechtigungen) abgespeichert. Gleichzeitig kann er als Energiequelle für den Schließvorgang dienen.

Gateway

Ein Gateway besteht meist aus einer Kombination von Hard- und Software und ist dafür zuständig systeminterne Kommunikation und Kommunikationswege zu übersetzen bzw. zu übergeben. Oft ist eine Kommunikation in das betreffende System ohne Gateway nicht möglich. Somit ist hier auch keine weiterführende Anbindung gewährleistet.

Motorschloss

Ein Motorschloss bewegt seine Falle sowie den/die Riegel mit Hilfe eines Elektromotors. Die so verschlossene Tür ist versicherungstechnisch eine verriegelte Tür. Bei diesem Schloss ist eine beidseitige Verriegelung möglich, sie kann also von innen und von außen verriegelt werden. Eine vollständige Entriegelung der Tür ist ohne mechanisches Zutun möglich. Eine externe Ansteuerung ist möglich, in der Regel mit einer externen Kleinspannung, die als Steuersignal an das Schloss gesendet wird. Die Funktionsweise ist ähnlich der eines einfachen elektrischen Türöffners, nämlich die Fernbedienung der Türöffnung durch Sprechanlage, Telefonanlage oder Zutrittskontrolle.

NFC

Near Field Communication ist ein auf RFID-Technik basierender Übertragungsstandard, der einen kontaktlosen Datenaustausch ermöglicht.

Panikschloss

Das Schloss kann an der Außenseite mit einem Schlüssel und von der Innenseite jederzeit auch im verriegelten Zustand durch Betätigen der Klinke entriegelt und geöffnet werden. Der Fluchtweg ist also auch ohne Schlüssel nutzbar.

RFID

Radio Frequency Identification bezeichnet eine Technologie für Sender-Empfänger-Systeme zum automatischen und berührungslosen Lokalisieren von Objekten (z. B. Zugangsmittel) via Radiowellen.

Schließsystem

Unter einem Schließsystem wird in diesem Dokument die Gesamtheit aller Komponenten verstanden, die zum Öffnen oder (Ver-)Schließen von Türen benötigt werden. Diese können sowohl mechanisch als auch elektrisch betrieben sein.

Schließzylinder

Der Schließzylinder ist der Teil des Zylinderschlusses, der durch den Schlüssel für die Entriegelung der Tür betätigt wird. Man unterscheidet zwischen einem mechanischen und einem elektronischen (auch manchmal digital genannt), Rund- oder Profilzylinder. Dieser wird in ein Schloss eingebaut und ist in seiner Form standardisiert. Je nach Türstärke kann die Länge variieren. Je nach Einsatzort, werden Halbzylinder (z. B. Garagentore) oder Doppelzylinder (z. B. Wohnungs-/Haustüren) verbaut.

Schloss

Ein Schloss nimmt den Schließzylinder auf und besteht im Wesentlichen aus der Falle, mindestens einem Riegel und der Drückernuss für die Drückergarnitur. Bei Sicherheitsschlössern können die Anzahl und Position (einseitig oder umlaufend) der zusätzlichen Verriegelungen stark variieren.

Selbstverriegelndes Schloss

Das Schloss verriegelt sich selbst mechanisch. Durch eine sogenannte Hilfsfalle wird der Riegel ausgelöst und die Tür ist – auch im Sinne der Versicherungswirtschaft – verschlossen.

Taster

Ein Taster sieht wie ein konventioneller Schalter aus, nur dass dieser nach der Betätigung in seinen Ursprungszustand zurückfällt. Es wird also nur ein Impuls über die Dauer der Bedienung abgegeben. Dieser kann ein Schließen oder Öffnen des Kontaktes sein.

Transponder

Es gibt aktive Transponder, die über eine eigene Energieversorgung verfügen (Batterien, Akku, Stromanschluss, Bordnetz). Passive Transponder werden durch das Lesegerät mit Energie versorgt, wenn sie in deren Nähe kommen.

Türantrieb

Mittels Türantrieb kann eine Tür ohne händischen Kraftaufwand geöffnet und geschlossen werden. In der Regel ist die Verzögerungszeit bis zur Schließung einstellbar. Je nach Modell ist er mit diversen Sensoren / Sicherheitskreisen wie Druckleisten, Lichtschranken, Kraftabschaltungen etc. ausgestattet. In den meisten Fällen ist die Steuereinheit und somit eine mögliche Ansteuerung über weitere Bedienelemente wie Drittsysteme oder Taster im Antrieb integriert. Eine externe Ansteuerung via App oder Drittsystem ist meist über einen potentialfreien Kontakt möglich.

Türöffner

Ein Türöffner ist dafür verantwortlich für die Länge eines elektrischen Impulses die Falle in der Türzarge mechanisch freizugeben, sodass die Tür geöffnet werden kann. Dieser ist den meisten als klassisches "Summ-" oder "Brummgeräusch" beim Türöffnen nach dem Klingeln bekannt. In diesen Fällen handelt es sich um einen Wechsellspannungstüröffner. Es gibt sie jedoch auch als Gleichspannungsvariante. In diesem Fall würde es kein klassisches "Summ-Geräusch" geben, sondern nur einen leisen "Klick" beim Aktivieren. Im Sinne der Versicherungswirtschaft ist die Tür nur verschlossen und nicht verriegelt. Eine externe Ansteuerung via App oder Drittsystem ist meist über einen potentialfreien Kontakt möglich.

GdW Bundesverband
deutscher Wohnungs- und
Immobilienunternehmen e.V.

Klingelhöferstr. 5
10785 Berlin
Telefon: +49 (0)30 82403-0
Telefax: +49 (0)30 82403-199

Brüsseler Büro des GdW
3, rue du Luxembourg
1000 Bruxelles
BELGIEN
Telefon: +32 2 5 50 16 11
Telefax: +32 2 5 03 56 07

E-Mail: mail@gdw.de
Internet: <http://www.gdw.de>