



# Sicherheitsanlagen

Einsatz und Anwendung von Schliess-  
und Sicherheitsanlagen in Hochbauten  
von Immobilien Stadt Zürich

Qualität  
ISO 9001

**Impressum**

Herausgeberin: Immobilien Stadt Zürich

Inhalt / Redaktion: Immobilien Stadt Zürich

Gestaltungskonzept & Layout: KplusH Kommunikation & Design  
Zürich, Januar. 2022

© 2022 Immobilien Stadt Zürich

# Sicherheitsanlagen

Allgemeines

Geltungsbereich, Zweck, Ziel

Ist-Situation und Ziel

Funktionelle Ausführung

Aufbau Systeme und Subsysteme

Organisation im Gebäude

Normen und Bestimmungen

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>6</b>
1.1	Einleitung	8
1.2	Grundbedürfnisse des Menschen	9
1.3	Gefahren	10
1.3.1	Aktive Gefahren	10
1.3.2	Passive Gefahren	10
1.4	Sicherheit versus Risiko (aktive Gefahren)	10
1.4.1	Angriffe, Übergriffe auf und Drohungen gegen Mitarbeitende bis hin zu Attentaten, Terrorakten	10
1.4.2	Einbruch, Einbruchdiebstahl und Diebstahl	10
1.4.3	Informationsdiebstahl, -abfluss, -verlust	11
1.4.4	Vandalismus und Sabotage	11
1.5	Sicherheit versus Risiko (passive Gefahren)	11
1.6	Würfel der Sicherheit	12
1.7	Gesellschaft im Wandel der Zeit	13
1.8	Wandel der Schliess- und Sicherheitsanlagen am Beispiel der Schulanlagen der Volksschule	14
1.9	Fachstelle Schliess- und Sicherheitstechnik	15
1.10	Ziele	15
1.11	Ausgangslage / Sicherheitshandbuch 2004 & 2007	16
1.12	Ergänzungen Sicherheitshandbuch (Handbuch 2018)	17
<b>2</b>	<b>Geltungsbereich, Zweck, Ziel</b>	<b>19</b>
2.1	Zuständigkeit	20
2.2	Ziel	20
2.3	Gültigkeit	20
2.3.1	Mitgeltende Dokumente	20
2.3.2	Richtlinien und Standards der Stadtverwaltung	20
2.3.3	Aktualisierung / Zuständigkeit	21
2.4	Abgrenzung	21
2.5	Begriffsbestimmung	21
<b>3</b>	<b>Ist-Situation und Ziel</b>	<b>23</b>
3.1	Grundsatz	24
3.2	Grundsätzliche Sicherheitsstufen	24
3.2.1	Unkontrolliertes offenes Haus	24
3.2.2	Kontrolliertes offenes Haus (Normalfall)	24
3.2.3	Kontrolliertes geschlossenes Haus	25
3.3	Sicherheit Hochbauten gestern	25
3.4	Sicherheit Hochbauten ab 2003	26
3.5	Medium für Mitarbeitende	27
<b>4</b>	<b>Funktionelle Ausführung</b>	<b>29</b>
4.1	Das 3-Stufen-Prinzip	30
4.1.1	Aussenbereich (Gebäudehülle)	30
4.1.2	Widerstandsklassen	30
4.1.3	Klassierung von Glas und Glaselementen	32
4.1.4	Passive und aktive Sicherheit beim Glas	32
4.1.5	Allgemeiner Einbruchschutz	34
4.1.6	Schräg-, Dach- und Überkopfverglasungen	35
4.1.7	Verglasungen bei Schul- und Sportanlagen	35

4.2	Innenbereich sensitiv	35
4.3	Innenbereich allgemein	35
4.4	Bauliche Ausführung	36
4.4.1	Haupteingang	36
4.4.2	Nebeneingang	36
4.4.3	Hindernisfreier Zugang	36
4.4.4	Technischer Eingang	37
4.4.5	Aufzugsanlagen	37
4.4.6	Etagenzugang / Zonentrennung	37
4.4.7	Bereichstrennung	37
4.4.8	Räumlichkeiten der Exekutive und anderer exponierter Personengruppen	38
4.4.9	Allgemeiner Büro- / Unterrichts- / Behandlungsraum	38
4.4.10	Sicherheitsloge	38
4.4.11	EDV / Gebäudetechnik / Kommunikationsraum	38
4.4.12	Archivraum	38
4.4.13	Sanitärraum (WC-Räume)	38
4.4.14	Allgemeiner Lagerraum	38
4.5	Zutritts- und Zoneneinteilung	39
<b>5</b>	<b>Aufbau Systeme und Subsysteme</b>	<b>41</b>
5.1	Elektronische Zutrittskontrolle	42
5.2	Mechanische / mechatronische Schliessung	42
5.3	Verschlusstechnik	43
5.4	Fluchtwegsystem	43
5.5	Schlüsseldepot / Schlüsselrohre	43
5.6	Brandmeldeanlage	44
5.7	Löscheinrichtungen	44
5.8	Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (NRWA,MRWA,RDA)	44
5.9	Evakuationsanlage	45
5.10	Notruf-/Gonganlagen	45
5.11	Videoanlage	45
5.12	Videogegensprechanlagen (VGA, GSA)	46
5.13	Einbruchmeldeanlage	46
5.14	Personenschutzanlage inkl. zielgerichtete Gewalt	46
5.15	Signalisationssysteme (z. B. frei / besetzt)	47
5.16	Alarmserver	47
<b>6</b>	<b>Organisation im Gebäude</b>	<b>49</b>
6.1	Allgemein	50
6.2	Besucherführung im Normalbetrieb	50
6.3	Besucherführung bei Ereignissen	50
6.4	Empfang / Sicherheitsloge	50
6.5	Schlüsselabgabe, -rücknahme	51
<b>7</b>	<b>Normen und Bestimmungen</b>	<b>53</b>
7.1	Aufbau / Gliederung	54
7.2	Handbuch Ausführungsbestimmungen Verwaltungsbauten	54
7.3	Handbuch Ausführungsbestimmungen Schulen	54
7.4	Handbuch Ausführungsbestimmungen Alterszentren	54
7.5	Handbuch Ausführungsbestimmungen Pflegezentren	54
7.6	Handbuch Ausführungsbestimmungen Gemeinschaftszentren	54
7.7	Normenkatalog Türtypen und Komponenten	54
7.8	Richtlinie Schliessanlagen	55
7.9	Einsatzpläne Feuerwehr	55
7.10	Richtlinie Flucht- und Rettungspläne	55
7.11	Richtlinie Notruf-/Gonganlagen	55



# Allgemeines



Einleitung

Grundbedürfnisse des Menschen

Gefahren

- Aktive Gefahren

- Passive Gefahren

Sicherheit versus Risiko (aktive Gefahren)

- Angriffe, Übergriffe auf und Drohungen gegen Mitarbeitende bis hin zu Attentaten, Terrorakten

- Einbruch, Einbruchdiebstahl und Diebstahl

- Informationsdiebstahl, -abfluss, -verlust

- Vandalismus und Sabotage

Sicherheit versus Risiko (passive Gefahren)

Würfel der Sicherheit

Gesellschaft im Wandel der Zeit

Wandel der Schliess- und Sicherheitsanlagen am Beispiel der Schulanlagen der Volksschule

Fachstelle Schliess- und Sicherheitstechnik ISTS

Ziele

Ausgangslage / Sicherheitshandbuch 2004 & 2007

Ergänzungen Sicherheitshandbuch (Handbuch 2018)

# 1. Allgemeines

## 1.1 Einleitung

Immobilien Stadt Zürich verwaltet, unterhält und bewirtschaftet die Gebäude des Verwaltungsvermögens der Stadt Zürich. Der Gebäudestamm ist auf verschiedene Portfolios mit insgesamt rund 1800 Gebäuden aufgeteilt.

Sämtliche nachfolgende Ausführungen betreffen ausschliesslich bauliche und/oder technische Massnahmen bezogen auf die einzelnen Liegenschaften und/oder Portfolios.

Auf organisatorische Massnahmen, welche durch die Nutzenden der einzelnen Liegenschaften zu erbringen sind, wird an geeigneter Stelle verwiesen. Sie sind aber nicht Bestandteil der Ausführungen.

Im Weiteren werden alle gesetzlichen Grundlagen (wie EKAS, Arbeitssicherheit, Datenschutz, Haftungsgesetz, Auflagen der GVZ, Brandschutzvorschriften, Normen für Bauteile etc.; diese Aufzählung ist nicht abschliessend) als bekannt vorausgesetzt.



## 1.2 Grundbedürfnisse des Menschen

Die Maslowsche Bedürfnishierarchie, bekannt als Bedürfnispyramide, ist eine sozialpsychologische Theorie des US-amerikanischen Psychologen Abraham Maslow. Sie beschreibt menschliche Bedürfnisse und Motivationen (in einer hierarchischen Struktur) und versucht diese zu erklären. Einfach erklärt zeigt diese Bedürfnispyramide, vom Grund beginnend, dass eine nächste Stufe nur erreicht werden kann, wenn die vorangehende vollumfänglich erfüllt ist. Dabei ist zu erkennen, dass auf die wesentlichsten Grundbedürfnisse (wie Essen, Trinken, Schlafen) bereits das Bedürfnis nach Sicherheit folgt. Das heisst, das Bedürfnis nach Sicherheit ist in allen Menschen ein zentrales Element der Persönlichkeit, sei dies im privaten oder geschäftlichen Umfeld.



## 1.3 Gefahren

Eine Gefahr (mittelhochdeutsch gevare: «Hinterhalt», «Betrug») ist eine Situation oder ein Sachverhalt, der zu einer negativen Auswirkung führen kann. Diese negative Auswirkung einer Gefährdung kann Personen, Sachen, Sachverhalte, Umwelt oder Tiere treffen.

Als Gefahrzeichen wird etwa ein Gefahrensymbol (Piktogramm) oder ein anderes akustisches oder optisches Gefahrensignal als Warnung verwendet, Kennziffern (Gefahrenzahl) einer Gefahrenskala, Gefahrenstufe, Gefahrenklasse oder Gefahrenzone, oder andere Klassifizierungen von Gefahr, Bedrohung, Gefährdung oder Risiko.

### 1.3.1 Aktive Gefahren

- sind Gefahren, bei deren Entstehung der Mensch in böswilliger, mutwilliger Absicht zum Schaden Dritter eine Rolle spielt: z. B. Einbruch, Sabotage, Brandstiftung, Drohung, Überfall, Raub, Erpressung, Diebstahl, etc.

### 1.3.2 Passive Gefahren

- sind Gefahren, bei denen der Mensch, bewusst oder unbewusst, nur am Rande beteiligt ist, bei denen aber niemals eine böswillige Absicht besteht: Brand (nicht Brandstiftung), technische Störung, Explosion, Wasser (Leitungsbruch, Hochwasser, Dammbbruch), Krankheit, Unfall etc.

## 1.4 Sicherheit versus Risiko (aktive Gefahren / Security)

Wo Sicherheit verlangt wird, muss ein Risiko vorhanden sein (Kausalzusammenhang).

Dabei gilt für die Berechnung des Risikos:

- «Bedrohung mit bestimmter Eintretenswahrscheinlichkeit x Ausmass eines möglichen Schadens bzw. Ereignisses.»
- Risiko ist aber auch immer eine Handlungsoption mit ungewissem Ausgang, bzw. die Abweichung von projektierten Zielvorgaben.
- Risiken innerhalb eines komplexen Systems sind vernetzt und oft einzigartig.
- Risiko ist das Mass für Unsicherheit.
- Daher gilt: Risiko kann reduziert oder akzeptiert (versichert) werden.

Als relevante, aktive Risiken für die Liegenschaften von Immobilien Stadt Zürich gelten:

### 1.4.1 Angriffe, Übergriffe auf und Drohungen gegen Mitarbeitende bis hin zu Attentaten, Terrorakten

Mögliche Folgen können gravierend sein. Sie betreffen die körperliche und physische Integrität von Mitarbeitenden.

### 1.4.2 Einbruch, Einbruchdiebstahl und Diebstahl

Direkte Folgen sind materielle Verluste und Sachbeschädigungen (Gebäude und Einrichtungen). Indirekte Folgen können auch Betriebsstörungen, Verlust von sensitiven Informationen / Daten, Auswirkungen auf das Wohlbefinden der Mitarbeitenden, Effizienzverluste etc. sein.

#### **1.4.3 Informationsdiebstahl, -abfluss, -verlust**

– ist eine Sonderform, da sensitive Daten (Datenschutz) oder vertrauliche, betriebswichtige Informationen betroffen sind. Direkte Folgen können nicht nur in rechtlicher Hinsicht gravierend sein. Negative Medienberichte und die Perzeption in der Öffentlichkeit mit Vertrauensschäden sind nicht auszuschliessen.

#### **1.4.4 Vandalismus und Sabotage**

– worunter auch Brandstiftung gehört, führen zu materiellen Schäden. Folgen können aber – je nach Umständen – auch gravierend sein, zu einer Störung oder einem Unterbruch des Betriebes führen: Städtische Amtsstellen oder Funktionen sind nicht mehr operativ, Kunden können nicht mehr bedient werden, Funktionen fallen über kürzere oder längere Zeit aus, Mehraufwand infolge Umdispositionen, Ersatzlösungen müssen gefunden werden.

### **1.5 Sicherheit versus Risiko (passive Gefahren / Safety)**

Neben den aktiven bestehen für jedes Gebäude auch passive Gefahren. Unter passiven Gefahren verstehen wir all jene Ereignisse, auf welche der Mensch keinen direkten Einfluss hat; dies sind z. B. Elementarereignisse (wie Hochwasser, Erdbeben, Sturm, Gewitter etc.), aber auch Ereignisse aufgrund technischer Defekte etc.

## 1.6 Würfel der Sicherheit

Unabhängig von der Art der Gefahr bzw. des Risikos sind innerhalb eines Gebäudes immer alle drei Ebenen der Massnahmen zu betrachten bzw. einzubeziehen:



## 1.7 Gesellschaft im Wandel der Zeit

Immobilien Stadt Zürich wurde im Jahr 2001 gegründet. Mit dieser Gründung wurde erstmals ein einheitliches Sicherheitskonzept für alle Liegenschaften von Immobilien Stadt Zürich erarbeitet. Dessen Inhalt orientierte sich primär am sicheren Gebäudezutritt (Schliessanlage, Badgesystem), Personenlenkung (zeitlich und räumlich differenzierter Zutritt zu Räumen / Gebäudebereichen für Mitarbeitende und Besuchende) sowie den Ausführungen (Fluchtwege, BMA), um das Gebäude im Notfall sicher verlassen zu können bzw. den Rettungskräften sichere Interventionswege zu ermöglichen. Spezielle Themen wie Personenschutzanlagen, Vandalismus, Tötlichkeiten, zielgerichtete Gewalt wurden, da nur in wenigen Fällen bekannt, nur am Rande gestreift.

Die Veränderungen in der Gesellschaft wie multikulturelles Zusammenleben, Menschen aus den verschiedensten Regionen dieser Welt, «Leben» von eigenen Individualvorstellungen, «Leben» von freien Religionsansichten, verdichtetes Bauen, Laisser-faire-Mentalität, hohe Gewaltbereitschaft (Niederschwelligkeit), Gleichgültigkeit, Wegfall von Selbstverantwortung, die 24-Stunden-Gesellschaft, generell schwieriges Arbeitsumfeld, Unsicherheiten in der Wirtschaft, Wohnungsnot, soziale Unterschiede, Differenzen aufgrund von sprachlichen Verständigungsschwierigkeiten und vieles mehr, spürt auch die Stadt Zürich in allen Verwaltungsbereichen.

Dies unabhängig davon, ob es sich um Betriebsämter, Sozialzentren, Wohnen im Alter, Schulen, Sportanlagen, Finanzamt, Einwohnerkontrolle usw. handelt. Tötlichkeiten, Übergriffen, Vandalismus, roher Gewalt und Zerstörung sind heute alle Mitarbeitenden und Liegenschaften ausgesetzt.

Viele Dienstabteilungen haben mit neuen, den Situationen angepassten Notfall- und Sicherheitskonzepten reagiert. Allen diesen Konzepten liegen aber meist auch bauliche und/oder technische Massnahmen / Installationen zu Grund bzw. sind diese ein integraler Bestandteil dieser Sicherheitskonzepte.

## **1.8 Wandel der Schliess- und Sicherheitsanlagen am Beispiel der Schulanlagen der Volksschule**

Genügten in den frühen Jahren des letzten Jahrhunderts meist einfache Bartschlüssel an den Haustüren der Sicherheit, etablierte sich in der Folge der sogenannte Wendeschlüssel (z. B. KABA 8 oder 20) als praktisches Sicherheitselement, meist mit einer beschränkten Unterteilung der Schliessung innerhalb eines Gebäudes. Aufgrund der nicht wegdiskutierbaren Risiken Verlust und/oder Diebstahl im menschlichen Umgang mit Schliessanlagen, wurden an vielen Schulanlagen erste elektronische Zylinder an den Aussentüren eingebaut.

Der Wandel an der Volksschule führte zu einem immer breiter werdenden Kreis von Schlüsselträgern und einer veränderten Betriebszeit einer Schule. Die grundsätzlich manuelle Aufgabe der Hauswartung (morgens aufschliessen, abends abschliessen) ist heute nicht mehr denkbar. Zu viele Nutzungen, unterschiedliche Unterrichtszeiten, erweiterte Nutzung der Schulen am Abend etc. haben in den letzten 10 Jahren zur Automatisierung der Hauseingangstüren geführt.

Neben diesen «natürlichen» Veränderungen in der Volksschule haben sich verschiedene unerwünschte Veränderungen, bedingt durch den Wandel der Gesellschaft, auf den Schulanlagen etabliert. Namentlich Sachbeschädigungen und Vandalismus haben in einem nicht mehr tolerierbaren Masse zugenommen.

Im Weiteren führt die Sensibilisierung der Gesellschaft aufgrund schwerwiegender Ereignisse (wie zielgerichtete Gewalt, Brandanschläge etc.) zu weiteren Ausrüstungen in den Schulanlagen.

Heute werden in einer modernen Schulanlage folgende Sicherheitsanlagen als Standard eingesetzt:

- Schliessanlage (Innentüren)
- Zutrittskontrolle / Badgesystem inkl. Zeitschaltungen
- Notruf-/Gonganlagen (Brandfall in Kombination mit dem Pausengong)
- Videoanlagen (Wahrung des Hausrechtes bei Vandalismus und Sachbeschädigung)
- Flucht- und Rettungspläne (als Folge der Eigentümerhaftung)
- Geräte für die Alarmierung bei zielgerichteter Gewalt (ab 2013)

## 1.9 Fachstelle Schliess- und Sicherheitstechnik

Mit dem Start von Immobilien Stadt Zürich wurde 2003 die Fachstelle Schliess- und Sicherheitstechnik gegründet. Der ursprüngliche Gedanke, damit «nur» die Verwaltung (Unterschriftenregelung) der Schliessanlagen zentralisieren zu wollen, wurde rasch fallen gelassen. Es zeigte sich schnell, dass seitens Bau (Stadt Zürich Amt für Hochbauten, Architekten etc.), der Nutzenden sowie auch der Blaulichtorganisationen eine zentrale Stelle, welche «rund um die Türe» beraten konnte, sehr gefragt war. Zusätzlich wurden immer mehr allgemeine Sicherheitsfragen an die Fachstelle gerichtet (weil technische Einrichtungen in Liegenschaften durch Immobilien Stadt Zürich installiert und finanziert werden). Die Fachstelle Schliess- und Sicherheitstechnik Immobilien Stadt Zürich verfügt heute über ein grosses praktisches Know-how in Sachen Sicherheit für die gesamten Liegenschaften. Aufgrund der engen Zusammenarbeit mit allen Nutzenden aus allen Portfolios einerseits und sämtlichen Interventionskräften (Blaulichtorganisationen) andererseits stellt sie heute ein integrales Bindeglied in allen Fragen der Sicherheit dar. Der Nutzen für Immobilien Stadt Zürich ist dabei ein breites Wissen zu Problemen und Herausforderungen im Bereich Sicherheit der Liegenschaften, und damit eine optimale gesamtstädtische Sicht der Beschaffung von Schliess- und Sicherheitsanlagen (Mehrfachnutzung).

## 1.10 Ziele

- Ein Grundlagen-Sicherheitskonzept für den Einsatz von Schliess- und Sicherheitsanlagen in den Liegenschaften von Immobilien Stadt Zürich, welches dem Schutz der Liegenschaften, der Mitarbeitenden und Besuchenden im Umfeld der sich verändernden Gesellschaft Rechnung trägt.
- Einheitlich strukturierte, auf die jeweiligen Portfolios zugeschnittene Ausführungsbestimmungen für Schliess- und Sicherheitsanlagen, abgeleitet aus dem Grundlagen-Sicherheitskonzept von Immobilien Stadt Zürich für ihre Gebäude im Verwaltungsvermögen inkl. zugemieteter Liegenschaften.

## **1.11 Ausgangslage / Sicherheitshandbuch 2004 & 2007**

Im Jahre 2004 hatte der Stadtrat im Zusammenhang mit dem Verwaltungszentrum VZwerd erstmalig vom Sicherheitskonzept von Immobilien Stadt Zürich Kenntnis genommen. In den folgenden Jahren wurden verschiedene Portfolios nach diesem Konzept ausgerüstet. Um diesem Handbuch die nötige Durchsetzungskraft zu verleihen, wurde im Jahre 2007 ein Stadtratsbeschluss erwirkt. Zum gleichen Zeitpunkt wurden verschiedene Anpassungen vorgenommen sowie das Handbuch «Schliessanlagen» ebenfalls durch einen Stadtratsbeschluss in Kraft gesetzt.

Beide Handbücher (wie auch die nacherarbeiteten Handbücher «Flucht- und Rettungspläne», «Notruf-/Gonganlagen», «Videoreglement») sind heute integraler Bestandteil jedes Bauvorhabens von Immobilien Stadt Zürich. Diese Handbücher werden auch von kantonalen und ausserkantonalen Stellen gerne als Grundlage für bauliche / technische Massnahmen genutzt.

Im Grundsatz haben sich alle Handbücher / Richtlinien im täglichen Einsatz bewährt. Sie geben allen involvierten Stellen (Architekten, Planern, Nutzern etc.) klare Vorgaben für die grundsätzlichen Ausführungen. Trotzdem besteht in einzelnen Fällen genügend Spielraum für Anpassungen an diese Standards (Denkmalschutz, Nutzerwünsche etc.).



## **1.12 Ergänzungen Sicherheitshandbuch (Handbuch 2022)**

Aufgrund der sich verändernden Gesellschaft und/oder Rahmenbedingungen (z. B. gesetzliche Anpassungen, neue und/oder geänderte Normen und Vorschriften) sind einzelne Themenfelder einerseits in den allgemeinen Grundlagen (globale Auslegung), aber auch in den baulichen Ausführungsbestimmungen aufgenommen bzw. ergänzt worden.



# Geltungsbereich, Zweck, Ziel

2

Zuständigkeit

Ziel

Gültigkeit

Mitgeltende Dokumente

Richtlinien und Standards der Stadtverwaltung

Aktualisierung / Zuständigkeit

Abgrenzung

Begriffsbestimmung

## 2. Geltungsbereich, Zweck, Ziel

### 2.1 Zuständigkeit

Immobilien Stadt Zürich formuliert, definiert und erteilt als Eigentümervertreterin die Bauaufträge an das Amt für Hochbauten, welches als Bauherrenvertreterin für die Planung und Realisierung von Instandsetzungen, Umbauten, Erweiterungen und/oder Neubauten zuständig ist. Die bauliche Umsetzung dieser Standards für Schliess- und Sicherheitsanlagen innerhalb der einzelnen Bauvorhaben liegt in der Verantwortung des Amtes für Hochbauten als Bauherrenvertretung, unter Beizug der Fachstelle Schliess- und Sicherheitstechnik Immobilien Stadt Zürich. Die Verantwortung für die Umsetzung im Zusammenhang mit Unterhaltsarbeiten liegt bei Immobilien Stadt Zürich.

### 2.2 Ziel

Das Sicherheitskonzept für Gebäude im Verwaltungsvermögen der Stadt Zürich soll dazu dienen, einheitliche, sinnvolle und strukturierte Schliess- und Sicherheitsanlagen in den Hochbauten der Stadtverwaltung Zürich (Verwaltungsbauten, Schulen, Kindergärten, Alters- und Pflegeheime, Friedensrichterämter, Betreibungsämter, soziokulturelle Bauten, Sportanlagen etc.) zu verwirklichen.

### 2.3 Gültigkeit

Die Standards für Schliess- und Sicherheitsanlagen sind für alle Hochbauten im Verwaltungsvermögen der Stadt Zürich verbindlich. Bestehende Hochbauten werden auf diese Standards im Rahmen von Instandsetzungen, Umbauten, Erweiterungen oder Nutzungsänderungen angepasst.

Die Standards für Schliess- und Sicherheitsanlagen sind für alle Neubauten, Teil- und Gesamt-sanierungen Pflicht. Die spezifischen Ausprägungen der Schliess- und Sicherheitsanlagen für die einzelnen Bauprojekte werden durch Immobilien Stadt Zürich zusammen mit den einzelnen Nutzern festgelegt. Im Zweifelsfalle gehen die entsprechenden objektspezifischen Vorgaben von Immobilien Stadt Zürich diesen Standards für Schliess- und Sicherheitsanlagen vor.

#### 2.3.1 Mitgeltende Dokumente

prEN 179	Notausgangsverschlüsse mit Drücker und Stossplatte
prEN 13633	elektrisch gesteuerte Paniktüranlagen für Türen in Rettungswegen
ENV1627	Bauteile, Widerstandsklassen
OIZ	Handbuch Informatiksicherheit der Stadt Zürich

#### 2.3.2 Richtlinien und Standards der Stadtverwaltung

Die allgemeinen Richtlinien von Immobilien Stadt Zürich sind für die baulichen Ausführungen in jedem Fall bindend. Die im Rahmen dieses Schliess- und Sicherheitskonzeptes erstellten Richtlinien gelten als fachspezifische Ergänzung und sind in gleicher Weise bindend.

### 2.3.3 Aktualisierung / Zuständigkeit

Eine Aktualisierung erfolgt alle fünf Jahre oder aufgrund wesentlicher Änderungen im städtischen Umfeld. Die Federführung für die Bearbeitung und Aktualisierung liegt bei der Immobilien Stadt Zürich (gemäss STRB DGA), Fachstelle Schliess- und Sicherheitstechnik.

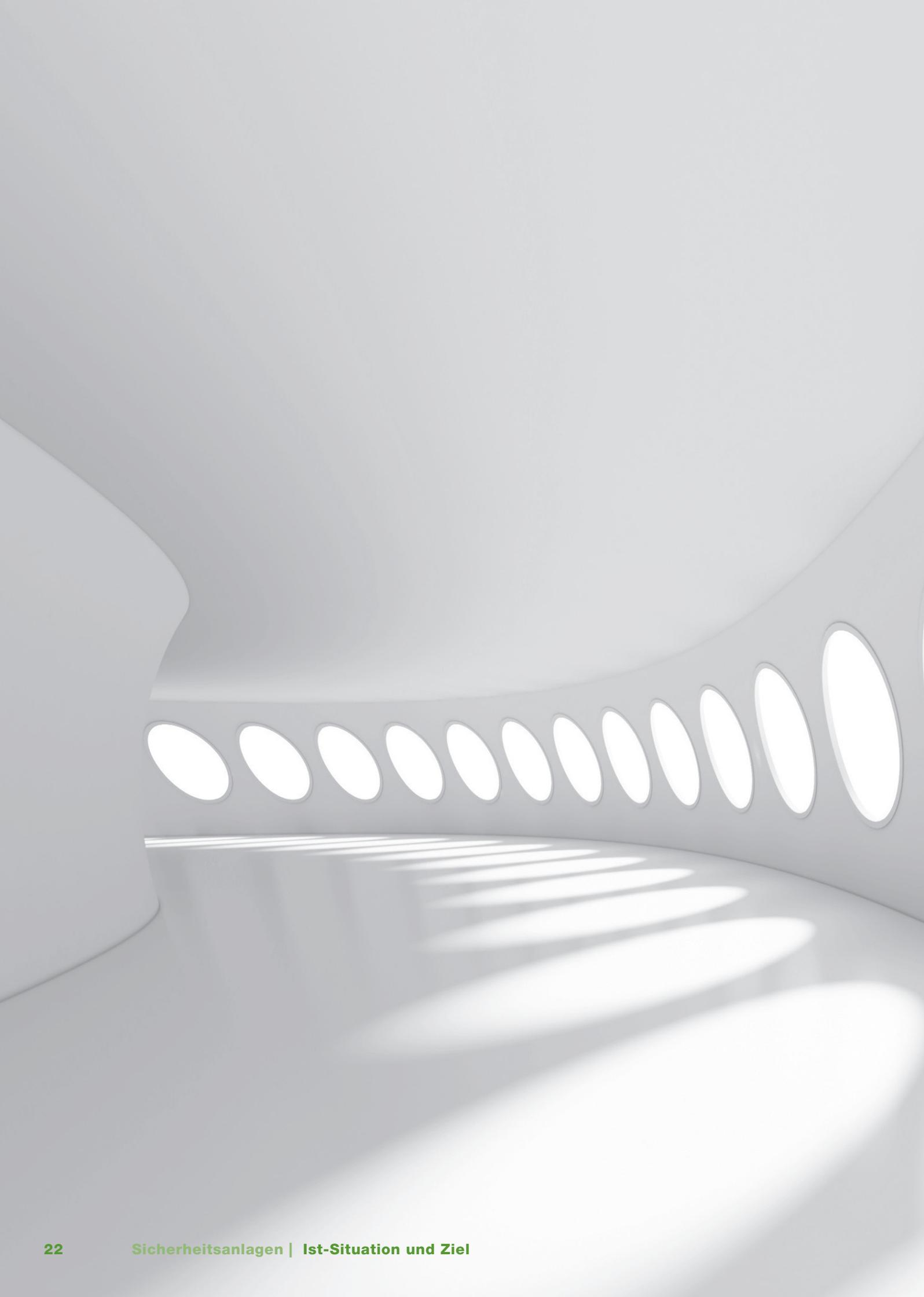
## 2.4 Abgrenzung

Die allgemeinen baulichen Massnahmen, wie der Aufbau von Wänden oder Einbau von Sicherheitsglas in Fenstern und Türen, sind durch die Bestimmungen der Feuerpolizei sowie die Empfehlungen der Stadtpolizei geregelt. Im Weiteren gelten die SIA-Normen. Schrank- und Büromöbelschliessungen sind nicht Bestandteil dieser Normen.

## 2.5 Begriffsbestimmung

Unter dem Begriff «Schliess- und Sicherheitstechnik» sind alle Einrichtungen, Komponenten und Systeme zusammengefasst, die einen direkten Einfluss auf Ausrüstung und Bedienung einer Tür (sowohl Schiebetür als auch Flügeltür) oder auf die Funktion eines Raumes haben, oder dem Schutz von Mitarbeitenden dienen. Im Einzelnen sind dies (Aufzählung nicht abschliessend):

- Brandmeldeanlage
- Sprinkleranlage / Löscheinrichtungen
- Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (NRWA, MRWA, RDA)
- Fluchtwegsystem
- Evakuationsanlage
- Einbruchmeldeanlage
- Personenschutzanlage inkl. zielgerichtete Gewalt
- Notruf-/Gonganlagen
- Signalisationssystem (z. B. frei / besetzt)
- Videoanlage
- Videogegensprechanlage / Sonnerie
- Verschlusstechnik
- Alarmserver
- mechanische / mechatronische Schliessung
- elektronische Zutrittskontrolle
- Schlüsseldepot / Schlüsselrohre
- etc.



# Ist-Situation und Ziel

Grundsatz

Grundsätzliche Sicherheitsstufen

Unkontrolliertes offenes Haus

Kontrolliertes offenes Haus

Kontrolliertes geschlossenes Haus

Sicherheit Hochbauten heute

Sicherheit Hochbauten morgen

Medium für Mitarbeitende



## 3. Ist-Situation und Ziel

Im Herbst 2001 erstellte Immobilien Stadt Zürich eine Analyse zum Zustand der heutigen Schliess- und Sicherheitsanlagen in den Hochbauten der Stadtverwaltung und legte den Grundsatz für die künftige Ausrichtung der Schliess- und Sicherheitstechnik in allen Hochbauten der Stadtverwaltung fest.

### 3.1 Grundsatz

Gebäude und Anlagen sind vor unerlaubtem Zutritt und Zugriff zu schützen, Räume organisatorisch zu trennen, Personenströme zu lenken, Personen nötigenfalls zu separieren und zu registrieren.

### 3.2 Grundsätzliche Sicherheitsstufen

Im Zusammenhang mit der physischen Sicherheit eines Gebäudes werden 3 Stufen unterschieden:

- unkontrolliertes offenes Haus
- kontrolliertes offenes Haus
- kontrolliertes geschlossenes Haus

#### 3.2.1 Unkontrolliertes offenes Haus

In dieser niedrigsten Sicherheitsstufe sind alle Hauszugänge für jeglichen Personenverkehr ohne Kontrolle und Überwachung offen und frei begehbar. Es findet weder ein Personenfluss noch eine Personenlenkung statt. Der zeitlich freie Zugang erstreckt sich über alle Bereiche. Meist ist auch kein Empfang (Sichtkontrolle bei Verwaltungsgebäuden) oder «Sicherheitspersonal im Rundgang» vorhanden.

#### 3.2.2 Kontrolliertes offenes Haus (Normalfall)

In der mittleren Sicherheitsstufe werden nur noch bestimmte, ausgewählte Hauszugänge innerhalb eines klar definierten Zeitraumes für den Personenverkehr freigegeben. Ausserhalb der Öffnungszeiten können diese (und alle anderen nicht freigegebenen Hauszugänge) nur noch durch die Mitarbeitenden geöffnet werden. Es besteht die Möglichkeit, den Zugang für die Mitarbeitenden sowohl zeitlich (z. B. nur Montag bis Freitag) als auch räumlich (z. B. nur Personaleingang) jederzeit einzuschränken. Sämtliche Aussentüren sind mindestens (video-)überwacht, bei Intrusion / Vandalismus erfolgt die Alarmierung direkt an die Sicherheitsdienste. Durch die räumliche Einschränkung kann auf einfache Weise ein Empfang eingerichtet werden. Dadurch ist im freien Personenverkehr mindestens eine Sichtkontrolle der Besuchenden gewährleistet. Dieser Empfang dient in der Regel als Standort für weitere Sicherheitssysteme wie Brandmeldeanlage, Fluchtwegsysteme etc.



### 3.2.3 Kontrolliertes geschlossenes Haus

Diese höchste Stufe der Gebäudesicherheit ermöglicht die klare Trennung des Haupteingangsbereichs vom restlichen Gebäude durch eine Personenvereinzelungsanlage. Der Zugang ist nur begleitet möglich. Besuchende müssen sich immer am Empfang melden. Dieser avisiert den zuständigen Mitarbeitenden, der den Besuchenden am Empfang abholt. Die Aussentüren sind meist nur für einen ausgewählten Personenkreis zugänglich. Auch für Mitarbeitende ist der Zugang zeitlich und räumlich eingeschränkt. Neben den Aussentüren sind auch verschiedene Innentüren ständig alarmgesichert und lösen im Notfall meist automatisch einen Alarm und damit eine Intervention der Sicherheitskräfte aus.

Die Aussentüren sind immer videoüberwacht; im Ereignisfall erfolgt eine Aufzeichnung der Bewegungen innerhalb des Türbereiches. In den meisten Fällen sind auch raumübergreifende Alarmanlagen und Überfallanlagen vorhanden. Der Empfang wird dadurch zu einer Sicherheitsstelle mit speziell ausgebildetem Personal.

## 3.3 Sicherheit Hochbauten gestern

Die nach früherem Sicherheitsverständnis ausgerüsteten Hochbauten der Stadtverwaltung (aller Bereiche) entsprachen in der Regel der einfachsten Sicherheitsstufe und hatten folgende Mängel (bezogen auf die gesellschaftlichen Veränderungen):

Situation	Problem
sämtliche Zugänge ganztags geöffnet	freier Personenverkehr ohne Kontrolle, Lenkung, Überwachung
Schliessung / Öffnung erfolgt von Hand durch die Hauswartung	personal- und kostenintensiv, Ferienvertretung Hauswart, keine Nachkontrolle bei Türen, die von Mitarbeitenden zu einem späteren Zeitpunkt wieder geöffnet werden
rein mechanische Schliessung ohne Überwachung bei Aufbruch / Vandalismus	keine Alarmierung, «freies» Wirken der Täter im Gebäude und unerkanntes Entkommen möglich

### 3.4 Sicherheit Hochbauten ab 2003

Immobilien Stadt Zürich hat die Hochbauten der Stadtverwaltung einheitlich auf den mittleren Sicherheitsstandard «controlled open house» angehoben.

Die vorliegenden Sicherheitsstandards wurden durch den Stadtrat genehmigt (StRB Nr. 600 v. 30.5.07). Dieser Standard ergab folgende Veränderungen:

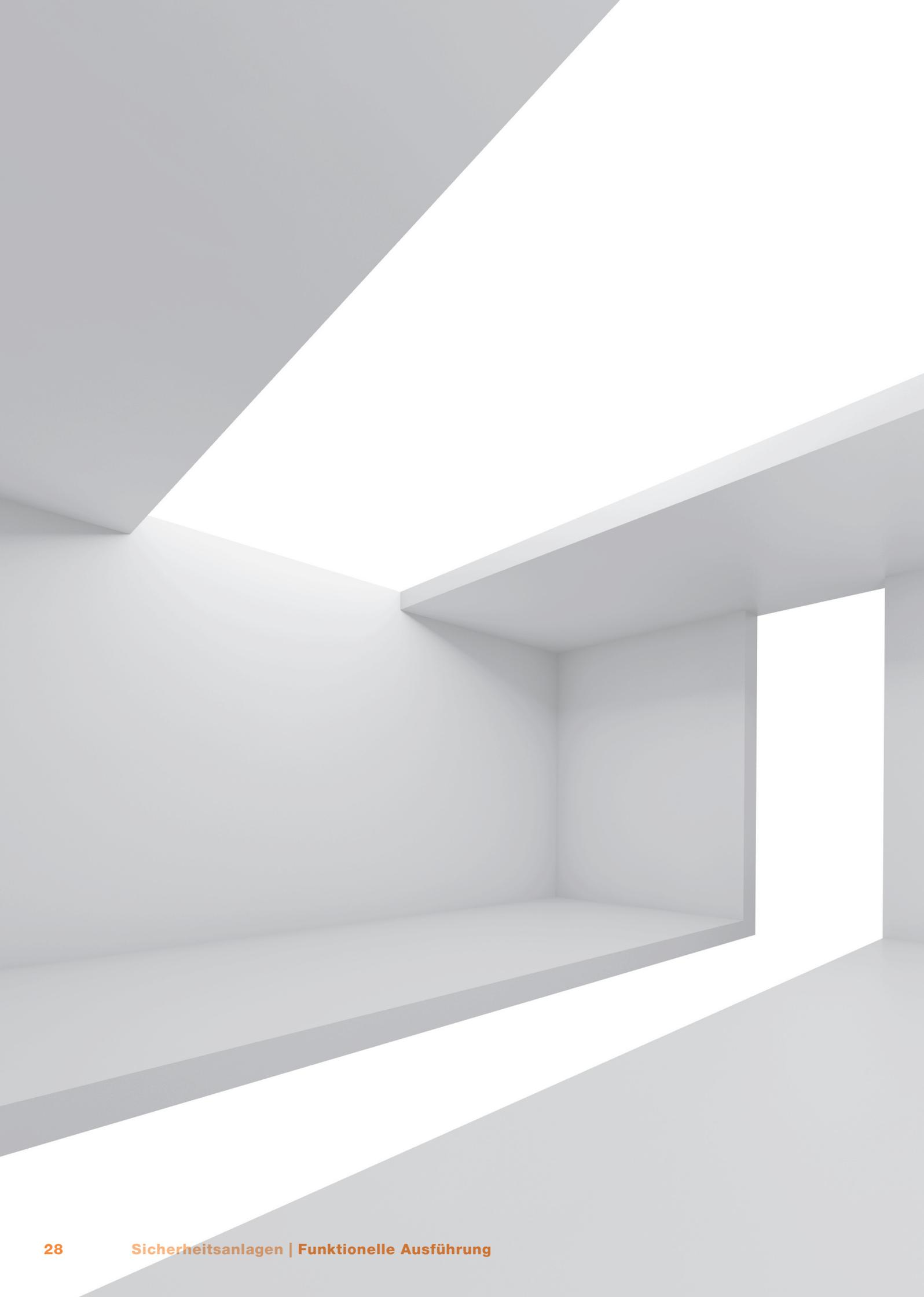
- nur ein Haupteingang pro Gebäude
- Empfang im EG mit Sichtkontakt zu den Besuchenden
- alle Türen der Hauszugänge sind mit einer modernen elektronischen Schliessanlage ausgerüstet
- alle Etagenzugänge zu den Arbeitsplätzen in den Bürogeschossen sind mechatronisch gesichert
- elektronisch überwachte Fluchtwegsicherung
- mechanische Zylinder an den Bürotüren
- erweiterter Sicherheitsstandard bei Veränderung der Bedrohungslage:
  - Installation von Vereinzelanlagen mit Metalldetektoren und individueller Personenkontrolle am Haupteingang
  - personelle Verstärkung am Empfang
  - Rondendienst von Sicherheitskräften im Gebäude

Im Wesentlichen resultieren daraus folgende Funktionen und deren Nutzen:

Funktion	Nutzen
kontrolliert offene Verwaltung (1 Haupteingang / Gebäude)	zeitlich / räumlich eingeschränkter freier Personenverkehr
automatische Schliessung der Haupteingänge ausserhalb der Geschäftszeiten	kein «open house», wenn Mitarbeitende Türen nicht abschliessen, keine kostenintensiven Schliessrunden durch die Hauswartung (Konzentration auf die Kernaufgaben)
Haupt- und Nebeneingänge mit Badge, technische Eingänge mechatronisch	alle Haupt- und Nebeneingänge sind für Mitarbeitende mittels Badge jederzeit frei begehbar (technische Eingänge eingeschränkt)
automatische Überwachung / Alarmierung im Bedarfsfall	rasche Reaktion der Sicherheitskräfte bei Intrusion / Vandalismus
Fluchtwege klar bezeichnet und funktions-tüchtig	gesicherte Fluchtwege im Katastrophenfall für Mitarbeitende und Besuchende

### 3.5 Medium für Mitarbeitende

Alle Mitarbeitenden sollen auch in Zukunft funktionsgerechte Zutrittsberechtigungen zu ihren Arbeitsplätzen erhalten. Im Weiteren soll für Mitarbeitende ein einziges Medium für verschiedene Gebäude zur Verfügung stehen. Dazu wird weiterhin der Schlüssel als Einheitsmedium verwendet. Denn nur der Schlüssel verbindet die Zutrittskontrolle in allen drei Bereichen (mechanisch, mechatronisch sowie per Badge-Leser).



# Funktionelle Ausführung



## Das 3-Stufen-Prinzip

Aussenbereich (Gebäudehülle)

Innenbereich sensitiv

Innenbereich allgemein

## Bauliche Ausführung

Haupteingang

Nebeneingang

Behinderteneingang

Technischer Eingang

Etagenzugang

Bereichstrennung

Räumlichkeiten der Exekutive und anderer exponierter Personengruppen

EDV / Gebäudetechnik / Kommunikationsraum

Archivraum

Allgemeiner Büro- / Unterrichts- / Behandlungsraum

Sanitärraum

Allgemeiner Kellerraum

## Zutritts- und Zoneneinteilung

Aussenbereich (Gebäudehülle)

Innenbereich sensitiv

Innenbereich allgemein

## 4. Funktionelle Ausführung

Der Zweck jedes Schliess- und Sicherheitssystems ist der Schutz eines Bereiches durch die Steuerung des Zuganges. Dabei werden üblicherweise – von aussen nach innen – mehrere Sicherheitszonen (Zwiebelschalenprinzip) gebildet:

### 4.1 Das 3-Stufen-Prinzip

Für die Realisierung der Sicherheitszonen sind 3 Stufen definiert. Sämtliche Türen sind einer dieser 3 Stufen (Zonen) zugeteilt.

#### 4.1.1 Aussenbereich (Gebäudehülle)

Unter «Aussenbereich» ist immer entweder die physische Gebäudehülle oder aber ein Etagenabschluss (Teilmietung eines Gebäudes) zu verstehen, wenn dieser den ersten physischen Abschluss zwischen der öffentlichen Zone und einem städtischen Bereich darstellt. Dies gilt allgemein für Aussenabschlüsse (Türen, Fenster, Oblichter, Lüftungsgitter und dergleichen).

#### 4.1.2 Widerstandsklassen

Die Widerstandsklassen RC1 bis RC6 bezeichnen den Einbruchschutz durch mechanische und elektronische Sicherungstechnik. Je höher die Widerstandsklasse, desto schwieriger der Einbruch. Während Objekte mit der Widerstandsklasse RC1 einen geringen Einbruchschutz aufweisen und daher von Einbrechern in relativ kurzer Zeit überwunden werden können, wird bei den hohen Widerstandsklassen bedeutend mehr Zeit und vor allem Spezialwerkzeug benötigt. Die Widerstandsklassen definieren sich als Widerstandszeiten und entsprechen der Zeit, die das betreffende Produkt (z. B. Sicherheitstüren) dem Angriff von Einbrechern standhalten kann.

#### – Von WK zu RC

Die bisherige Abkürzung «WK» stammt aus der DIN-Norm und bedeutet «Widerstandsklasse». Im Rahmen der Internationalisierung wurde der Begriff ins Englische übertragen. «RC» bedeutet infolgedessen «Resistance Class».

#### – Hinweis zu RC 1 N und RC 2 N (in der Schweiz nicht üblich)

Die Widerstandsklassen RC 1 N und RC 2 N beschreiben verglaste Bauteile ohne Sicherheitsanforderungen an die Verglasung. Bauteile dieser Klassen sind für Situationen vorgesehen, die vom Täter nicht leicht erreichbar sind, d. h., der Einbauort liegt mindestens 3 m über und mindestens 1 m seitlich von einem festen Standplatz des möglichen Täters entfernt. Beispiele: Oberlichter, Fenster in oberen Stockwerken, Fenster neben Balkonen. Im Gegensatz zur Klasse RC 2 N werden Bauteile der Klasse RC1 N keinem manuellen Einbruchversuch gem. SN EN 1630 unterzogen.

## Widerstandsklassen

<b>Widerstands-Klasse</b> (nach SN EN 1627)	Verglasung SN EN 356	Täterbild (mutmassliche Arbeits- weise des Täters)	Mögliche Objekte	<b>Wider- standszeit</b> («direkte Kon- taktzeit» nach SN EN 1630)	
seit 1.12.2011	bis 30.11.2011				
<b>RC 1 N</b> (neu)	–	Standard- Fensterglas	Gelegenheitstäter: <b>Einsatz körperlicher Gewalt</b> (Vandalismus)	– – Schulen – Geräteräume	–
<b>RC 2 N</b> (neu)	–	Standard- Fensterglas	Gelegenheitstäter: <b>einfaches Werkzeug wie Schrauben- zieher, Zange, Keil</b>	– durchschnittlicher Wohnbereich – Werkstätten, Gewerbe	3 Min.
<b>RC 2</b>	<b>WK 2</b>	P4A	Gelegenheitstäter: <b>einfaches Werkzeug wie Schrauben- zieher, Zange, Keil</b>	– durchschnittlicher Wohnbereich – Werkstätten, Gewerbe	3 Min.
<b>RC 3</b>	<b>WK 3</b>	P5A	Gelegenheitstäter oder erfahrener Täter: <b>setzt zusätzliches Hebelwerkzeug ein</b>	– gehobener Wohnbereich – Geschäftsbereich – EDV-Anlagen	5 Min.
<b>RC 4</b>	<b>WK 4</b>	P6B	Erfahrener Täter: <b>setzt zusätzlich Säge und Schlag- werkzeug ein</b>	– Spitäler, Banken, Post, Schmuck- läden – Militäranlagen – Personenschutz usw.	10 Min.
<b>RC 5</b>	<b>WK 5</b>	P7B	Erfahrener Täter: <b>setzt zusätzlich Elektrowerkzeuge ein</b>	– Banken – Schmuckläden – Militäranlagen – Personenschutz usw.	15 Min.
<b>RC 6</b>	<b>WK 6</b>	P8B	Erfahrener Täter: <b>setzt zusätzlich grössere Elektro- werkzeuge ein</b>	– Banken – Schmuckläden – Militäranlagen – Personenschutz usw.	20 Min.

### 4.1.3 Klassierung von Glas und Glaselementen

Auszug aus SN EN 356: Einbruchhemmende Gläser bestehen immer aus einer Kombination von Glas und durchsichtigen Kunststofffolien und sind somit VSG-Gläser. Normale Einschichtgläser oder ESG-Gläser eignen sich nicht für den Einbruchschutz.

### 4.1.4 Passive und aktive Sicherheit beim Glas

In der Praxis wird zwischen passiver und aktiver Sicherheit unterschieden, entsprechend kommen in der Regel unterschiedliche Gläser zum Einsatz. Oft muss jedoch eine Verglasung passive und aktive Sicherheitsfunktionen übernehmen.

#### 4.1.4.1 Passive Sicherheit

Unter passiver Sicherheit wird der Schutz der Verglasung durch die Verglasung selbst verstanden. Es handelt sich um verletzungshemmende Verglasungen, z. B. Türen, Brüstungen, Tischplatten, Trennwände, Windfänge, Treppenhaus-, Überkopf- und Bodenverglasungen (hier Trittsicherheit) etc.

Typische Eigenschaften, die eine solche Verglasung aufweisen muss:

- verletzungshemmend z. B. durch Krümelbildung (ESG) oder Splitterbindung (VSG)
- splitterbindend (VSG im Überkopfbereich)
- absturzhemmend (Verglasungen mit Brüstungsfunktion)

#### 4.1.4.2 Aktive Sicherheit

Aktive Sicherheit bedeutet Schutz durch die Verglasung vor einem äusseren Angriff, durch sogenannte angriffshemmende Gläser. Sie sollen Schutz bieten vor:

- Durchwurf (z. B. Angriff mit einem Stein)
- Ein-, Aus- oder Durchbruch
- Beschuss mit Feuerwaffen
- Explosionsdruck

Durchwurffhemmende Verglasungen						
SN EN 1627 / RAHMEN	SN EN 356 / GLAS	Max. Masse	Gesamt- Dicke	Ug-Wert W/m <sup>2</sup> K	g-Wert %	LT %
RC 1 N	Keine Anforderungen					
RC 2 N	Keine Anforderungen					
	<b>* P1A</b>	3210 x 6000	9 mm	5.6	78	89
	<b>* P2A</b>	3210 x 6000	9 mm	5.6	78	89
	<b>* P3A</b>	3210 x 6000	9 mm	5.6	77	88
RC 2 (WK 2)	<b>P4A</b>	3210 x 6000	10 mm	5.6	77	88
RC 3 (WK 3)	<b>P5A</b>	2800 x 3800	13 mm	5.5	73	87

\* Bei Verglasung mit einer geringeren Widerstandsklasse als P4A kann die Verwendung eines Beschlages erforderlich sein, bei dem zur Entriegelung ein abnehmbarer Schlüssel notwendig ist.



<b>Durchbruchhemmende Verglasungen</b>						
SN EN 1627 / RAHMEN	<b>SN EN 356 / GLAS</b>	Max. Masse	Gesamt- Dicke	Ug-Wert W/m <sup>2</sup> K	g-Wert %	LT %
RC 4 (WK 4)	<b>P6B</b>	2800 x 3800	15 mm	5.4	71	86
RC 4 (WK 4)	<b>P6B</b>	3210 x 6000	23 mm	5.2	67	84
RC 5 (WK 5)	<b>P7B</b>	2500 x 3500	25 mm	5.2	65	83
RC 6 (WK 6)	<b>P8B</b>	2500 x 3500	29 mm	5.1	63	82

<b>Durchschusshemmende Verglasungen</b>						
SN EN 1522 / RAHMEN	<b>SN EN 1063 / GLAS</b>	Max. Masse	Gesamt- Dicke	Ug-Wert W/m <sup>2</sup> K	g-Wert %	LT %
FB1	<b>BR1-S</b>	2800 x 3500	12 mm	5.6	75	88
FB1	<b>BR1-NS</b>	2800 x 3500	18 mm	5.4	71	86
FB2	<b>BR2-S</b>	2800 x 3500	22 mm	5.3	68	85
FB2	<b>BR2-NS</b>	2800 x 3500	30 mm	5.0	64	82
FB3	<b>BR3-S</b>	2800 x 3500	25 mm	5.2	67	84
FB3	<b>BR3-NS</b>	2800 x 3000	36 mm	4.9	61	80
FB4	<b>BR4-S</b>	2800 x 3500	33 mm	5.0	62	81
FB4	<b>BR4-NS</b>	2000 x 3000	47 mm	4.6	56	77
FB5	<b>BR5-S</b>	2000 x 3000	44 mm	4.7	57	78
FB5	<b>BR5-NS</b>	1500 x 2500	51 mm	4.6	55	76
FB6	<b>BR6-S</b>	1500 x 2500	48 mm	4.6	56	77
FB6	<b>BR6-NS</b>	1500 x 2500	74 mm	4.1	49	70
FB7	<b>BR7-S</b>	1500 x 2500	77 mm	4.1	49	69
FB7	<b>BR7-NS</b>	1500 x 2500	79 mm	4.0	48	69

**Die Machbarkeit muss dringend durch den Hersteller geprüft werden, wenn das Glasformat nahe an den Maximalgrößen steht.**

**Die aufgeführten geprüften Glastypeen beziehen sich auf Verbundsicherheitsglas (VSG) aus Float. VSG mit anderweitigen Glasarten sind nicht zertifiziert.**

Die nachfolgende Matrix gibt einen Überblick über die wichtigsten am Bau verwendeten Gläser und ihre relevanten Sicherheitseigenschaften sowie die Temperaturwechselbeständigkeit. Die Eigenschaften «durchwurf- und durchbruchhemmend» sind zusammengefasst als einbruchhemmend, da solche Gläser meist zum Zweck der Einbruchhemmung eingesetzt werden. Die Eigenschaft «durchschusshemmend» ist nicht aufgeführt, da dazu speziell aufgebaute Verbund-sicherheitsgläser erforderlich sind.

Glastyp	verletzungshemmend	splitterbindend	ballwurfsicher	einbruchhemmend	absturzhemmend	resttragfähig nach Bruch	erhöht beständig gegen Temperaturwechsel
Floatglas / Gussglas							
Draht- / Drahtspiegelglas		■					
ESG	■		●				
TVG							■
VSG aus Float- / Gussglas	■	■	●	●	●	■	
VSG aus ESG	■	■	●		●●	■	■
VSG aus TVG	■	■	●	●●●	●	■	■

■	geeignet
●	Aufbau / Dicke beachten
●●	nur wenn 4-seitig im Rahmen gehalten
●●●	nur unter gewissen Bedingungen

Basierend auf den vorgenannten Tabellen und Ausführungen gelten für die Liegenschaften von Immobilien Stadt Zürich:

#### 4.1.5 Allgemein Einbruchschutz

Eine optimale Angriffshemmung kann nur im Verbund aller Elemente (Fassade / Türen / Fenster etc.) erreicht werden. Insbesondere bei Einbruchversuchen wird oft nicht die Verglasung eingeschlagen, sondern der Tür- oder Fensterrahmen aufgewuchtet. Daher gilt für die Hochbauten von Immobilien Stadt Zürich:

- in Untergeschossen: Einbruchshemmung RC 2 / Gläser P4A gemäss SN EN 1630
- im Erdgeschoss: Einbruchshemmung RC 2 / Gläser P3A gemäss SN EN 1630
- in Obergeschossen: keine Einbruchshemmung, sofern die Abschlüsse ohne Hilfsmittel nicht erreicht werden können (3 m über Boden, 1 m seitlich)

#### **4.1.6 Schräg-, Dach- und Überkopfverglasungen**

Unter Schräg-, Dach- oder Überkopfverglasungen werden Einfach- oder Isolierverglasungen verstanden, die mit einer Neigung von über 10 Grad aus der Vertikalen eingebaut werden. Neben einer ausreichenden Dimensionierung, die sich aus verschiedenen Faktoren ergibt, gilt es bei Schrägverglasungen aus Sicht der Sicherheit insbesondere zu verhindern, dass bei Glasbruch einzelne Glasstücke oder ganze Glaselemente herunterstürzen und damit Menschen und/oder Tiere verletzen können. Überkopfverglasungen müssen daher als innerstes Glas immer ein VSG aus Floatglas oder aus teilvorgespanntem Glas aufweisen. VSG aus 2 ESG ist nicht zulässig, da diese Kombination keine genügende Reststabilität nach dem Bruch aufweist und daher Gefahr besteht, dass ganze Elemente herunterstürzen können.

##### **4.1.6.1 Brüstungsverglasungen**

Brüstungsverglasungen im Treppen- und Tribünen-, Balkon- oder Fassadenbereich müssen besondere Sicherheitsanforderungen erfüllen. Insbesondere sollen sie verhindern, dass jemand sich verletzen oder gar abstürzen kann. Es gilt:

- Verglasungen oberhalb Brüstungsbereich von 1 m: keine weiteren Massnahmen nötig
- Verglasungen im Brüstungsbereich: besondere Massnahmen nötig
  - Obergeschosse: verletzungs- und absturzhemmende Verglasung
  - Erdgeschoss: verletzungshemmende Verglasung erforderlich

##### **4.1.6.2 Glasböden**

Für Glasböden gelten dieselben Sicherheitsüberlegungen wie bei Schrägverglasungen. Zusätzlich muss jedoch noch der Rutschsicherheit Rechnung getragen werden.

##### **4.1.7 Verglasungen bei Schul- und Sportanlagen**

Bei Schul- und Sportanlagen ist neben der Verletzungshemmung auch Ballwurfsicherheit erforderlich. Diese kann sowohl mit Einscheibensicherheitsglas (ESG) als auch mit Verbundsicherheitsglas (VSG) gewährleistet werden.

## **4.2 Innenbereich sensitiv**

«Sensitive Räume» weisen aufgrund ihrer Nutzung einen höheren Sicherheitsstandard auf. Zusätzlich zur physischen Verstärkung der Türen ist auch der Zutritt durch die Mitarbeitenden eingeschränkt.

## **4.3 Innenbereich allgemein**

Sämtliche Räume, die in den vorgenannten Kapiteln nicht explizit erwähnt sind, gelten als Räume in der niedrigsten Einstufung. Diese Türen verfügen mindestens über einen mechanischen Zylinder zur Schliessung.

## 4.4 Bauliche Ausführung

Nachfolgend sind die einzelnen Türen, bezogen auf die minimalen schliess- und sicherheitstechnischen Anforderungen, beschrieben. Spezifische Angaben zu den Ausführungen der Türen (z. B. EI30, Denkmalschutz etc.) sind durch die entsprechenden Normen der Feuerpolizei und weiterer Instanzen gegeben. Im Weiteren können diese Anforderungen projektspezifisch erweitert und/oder ergänzt werden. Eine detaillierte Prinzip-Darstellung der Türen (Türtypen) befindet sich im Anhang.

### 4.4.1 Haupteingang

Der Zutritt wird über die Online-Zutrittskontrolle (Badge) freigegeben. Bei Problemsituationen garantiert ein in der Tür eingebauter Notöffnungszylinder (bei Flügeltüren) die Notöffnung. Flügeltüren sind mit einem Motorschloss (ausser = Knauf, innen = Drücker) und Panikfunktion auszurüsten. Während der Betriebszeiten ist der Haupteingang über eine Zeitschaltung freigeschaltet. Ist der Haupteingang auch gleichzeitig ein Fluchtweg, so ist die entsprechende Beschriftung (Leuchte) auf der Innenseite anzubringen. Zudem ist der Haupteingang mit einer Videokamera (Innenseite), einem Alarmkontakt im Rahmen (Türaufbruch, Tür zu lange offen) sowie mindestens einem mechanischen Türschliesser zu versehen. Im Bedarfsfall kann durch die Fachstelle Schliess- und Sicherheitstechnik Immobilien Stadt Zürich anstelle des einfachen Türschliessers ein Drehflügelantrieb vorgeschrieben werden.

### 4.4.2 Nebeneingang

Der Zutritt wird über die Online-Zutrittskontrolle (Badge) freigegeben. In Problemsituationen garantiert ein in der Tür eingebauter Notöffnungszylinder (bei Flügeltüren) die Öffnung. Flügeltüren sind mit einem Motorschloss (ausser = Knauf, innen = Drücker) und Panikfunktion auszurüsten. Nebeneingänge werden nur von Mitarbeitenden benutzt; diese Türen sind daher immer geschlossen. Ist der Nebeneingang gleichzeitig ein Fluchtweg, so ist die entsprechende Beschriftung (Leuchte) auf der Innenseite anzubringen. Im Weiteren ist der Nebeneingang mit einer Videokamera (Innenseite), einem Alarmkontakt im Rahmen (Türaufbruch, Tür zu lange offen) sowie einem mechanischen Türschliesser zu versehen.

### 4.4.3 Hindernisfreier Zugang

Diese Ausführung ist nur dort erforderlich, wo der Haupteingang nicht gleichzeitig als hindernisfreier Zugang (Behinderteneingang) genutzt werden kann. Der Zutritt wird über die Online-Zutrittskontrolle (Badge) freigegeben. In Problemsituationen garantiert ein in der Tür eingebauter Notöffnungszylinder (bei Flügeltüren) die Öffnung. Flügeltüren sind mit einem Motorschloss (ausser = Knauf, innen = Drücker) und Panikfunktion auszurüsten. Ist der Behinderteneingang auch gleichzeitig ein Fluchtweg, so ist die entsprechende Beschriftung (Leuchte) auf der Innenseite anzubringen. Ausserdem ist der Nebeneingang mit einer Videokamera (Innenseite) sowie einem Alarmkontakt im Rahmen (Türaufbruch, Tür zu lange offen) auszurüsten. Um den Anforderungen des hindernisfreien Bauens zu entsprechen, sind diese Eingänge mit Schiebetüren (erste Wahl) oder zusätzlich mit einem Drehflügelantrieb (Flügeltür) zu versehen. Im Weiteren ist eine Gegensprechanlage inkl. Videoanlage einzurichten, damit sich behinderte Besuchende, denen die Benutzung des Haupteingangs nicht möglich ist, im Gebäude anmelden können, um dann selektiv (via Fernöffnung) eingelassen zu werden. Hindernisfreie Eingänge sind in ihrer Verwendung den Nebeneingängen gleichgesetzt, jedoch sind ihre Türen stets geschlossen.

#### 4.4.4 Technischer Eingang

Der Zutritt wird über einen mechatronischen Zylinder freigegeben. Nur technisches Personal hat Zutritt; diese Tür ist daher immer geschlossen. Ist der technische Eingang gleichzeitig ein Fluchtweg, so ist die entsprechende Beschriftung (Leuchte) auf der Innenseite anzubringen. Im Weiteren ist der technische Eingang mit einem Alarmkontakt im Rahmen (Türaufbruch, Tür zu lange offen) und einem selbstverriegelnden Antipanikschloss (ausßen = Knauf, innen = Drücker) sowie einem mechanischen Türschliesser auszurüsten.

#### 4.4.5 Aufzugsanlagen

Befinden sich Aufzugsanlagen im öffentlich zugänglichen Bereich, so sind diese so auszuführen, dass eine freie Fahrt nur im öffentlichen Bereich möglich ist. Untergeschosse / Dachgeschosse / nicht öffentliche Bereiche dürfen nur mittels Schlüssel und/oder Badge angefahren werden können. Befinden sich Zugangstüren zu den Liftanlagen ausserhalb des Gebäudes, so ist der jeweilige Liftruf zeitlich zu beschränken. Ausserhalb der Betriebszeiten ist der Liftruf mittels Badge sicherzustellen.

#### 4.4.6 Etagenzugang / Zonentrennung

Der Zutritt wird grundsätzlich über einen mechatronischen Zylinder (oder Beschlagslösung) freigegeben. Ist der Etagenzugang gleichzeitig ein Fluchtweg, so ist die entsprechende Beschriftung (Leuchte) auf der Innenseite anzubringen. Weist ein Etagenzugang eine hohe Publikumsfrequenz auf, so ist dieser mit einem Wandtelefon auszurüsten. Freischaltungen mittels Zeitschaltuhr sind nur in begründeten Ausnahmefällen zulässig.

Gilt der Etagenzugang gleichzeitig als Zonentrennung, z. B. bei zeitlichen Differenzen zwischen den Betriebszeiten des Gebäudes (Öffnungszeit Haupteingang) und der Betriebszeit der Dienstabteilung in der Etage, so ist die Etagentüre mit einer Online-Zutrittskontrolle analog dem Haupteingang auszurüsten.

Im Weiteren ist der Etagenzugang mit einem Alarmkontakt im Rahmen (Türaufbruch, Tür zu lange offen) und einem Sicherheitsschloss (z. B. 3 oder 4 Fallen, beidseitig Drücker) auszurüsten.

Da Etagenabschlüsse gleichzeitig auch als Brandabschnitt dienen, muss der Türschliesser mit der Brandmeldeanlage verbunden sein. Ist keine Brandmeldeanlage vorhanden, ist mindestens ein Türschliesser mit elektromagnetischer Feststellung sowie integriertem oder abgesetztem Rauchmelder einzusetzen.

Über den Einsatz der Videoanlage wird objektspezifisch entschieden.

#### 4.4.7 Bereichstrennung

Der Zutritt wird über mindestens einen beidseitigen mechatronischen Zylinder (beidseitige Leseantenne) oder eine beidseitige Zutrittskontrolle (Badgeleser) freigegeben. Ist die Bereichstrennung gleichzeitig ein Fluchtweg, so ist die entsprechende Beschriftung (Leuchte) auf der Innenseite anzubringen, sowie in Fluchtrichtung ein Notterminal zu installieren. Mitarbeitende (ausgenommen technisches Personal) haben grundsätzlich keinen Zutritt; diese Tür ist daher immer geschlossen. Zudem ist die Bereichstrennung mit einem Alarmkontakt im Rahmen (Türaufbruch, Tür zu lange offen) und einem Sicherheitsschloss (3 oder 4 Fallen, beidseitig Drücker) auszurüsten. Es kann im Bedarfsfall eine Videokamera vorgesehen werden.

#### **4.4.8 Räumlichkeiten der Exekutive und anderer exponierter Personengruppen**

Räumlichkeiten, die von der Exekutive genutzt werden bzw. in welchen sich exponierte Personen(-gruppen) bewegen, werden fallweise in Zusammenarbeit mit der Stadtpolizei definiert. Die Ausrüstung wird entsprechend ausgelegt.

#### **4.4.9 Allgemeiner Büro- / Unterrichts- / Behandlungsraum**

Unter den Begriff «allgemeiner Büro- / Unterrichts- / Behandlungsraum» fallen alle in in diesem Konzept nicht weiter erwähnte Räume wie Büros, Labors, Reinigungsräume, Garderoben, Schulzimmer, Lehrerzimmer, Bibliotheken, Krankenzimmer. Diese Aufzählung ist nicht abschliessend. Der Zutritt erfolgt über einen mechanischen Zylinder oder einen Drücker. Diese Räume haben immer einen Zylinder, sind aber nicht mit selbstverriegelnden Panikschlössern und Türschliessern auszurüsten. Eine Alarmierung im Falle eines Aufbruchs ist nicht vorgesehen.

#### **4.4.10 Sicherheitsloge**

In allen grossen Gebäuden wie Amtshäusern, grossen Verwaltungszentren, grossen Bürogebäuden, Rechenzentren etc. ist im Erdgeschoss mit direktem Blick auf den Haupteingang jeweils eine Sicherheitsloge einzurichten. Die genaue Ausführung der Sicherheitsloge richtet sich nach der Gebäudeart sowie deren Nutzung und wird objektspezifisch durch die Fachstelle Schliess- und Sicherheitstechnik Immobilien Stadt Zürich definiert. In jedem Falle müssen sämtliche im Gebäude vorhandenen (sicherheits-)technischen Anlagen angezeigt werden und/oder bedient werden können. Der Zutritt wird über elektronische Beschläge / Zutrittskontrollleser geregelt.

#### **4.4.11 EDV / Gebäudetechnik / Kommunikationsraum**

Der Zutritt wird über mindestens einen mechatronischen Zylinder freigegeben. Obwohl diese Räume in der Regel nicht als Fluchtwege dienen, wird aus Gründen der erhöhten Sicherheit ein selbstverriegelndes Sicherheitsschloss (ausssen = Knauf, innen = Drücker) mit Panikfunktion und einem Türschliesser eingesetzt. Je nach Ausrüstung des Raumes ist zudem ein Alarmkontakt im Rahmen (Türaufbruch, Tür zu lange offen) sowie eine Zutrittskontrolle (anstelle eines mechatronischen Zylinders), eine Einbruchmeldeanlage und eine Brandmeldeanlage vorzusehen.

#### **4.4.12 Archivraum**

Der Zutritt wird über einen mechatronischen Zylinder freigegeben. Obwohl diese Räume in der Regel nicht als Fluchtwege dienen, wird aus Gründen der erhöhten Sicherheit ein selbstverriegelndes Sicherheitsschloss (ausssen = Knauf, innen = Drücker) mit Panikfunktion und einem Türschliesser eingesetzt. Je nach Nutzung des Raumes ist zudem ein Alarmkontakt im Rahmen (Türaufbruch, Tür zu lange offen) sowie eine Brandmeldeanlage und/oder eine Einbruchmeldeanlage vorzusehen.

#### **4.4.13 Sanitärraum (WC-Räume)**

Der Zutritt wird über einen mechanischen Zylinder freigegeben. Da diese Räume nicht als Fluchtwege dienen, wird ein normales Einsteckschloss mit beidseitigem Drücker und einem Türschliesser vorgesehen. Innerhalb der Sanitäräume werden die einzelnen Kabinen mit «rot / grün»-Anzeigen ausgerüstet.

#### **4.4.14 Allgemeiner Lagerraum**

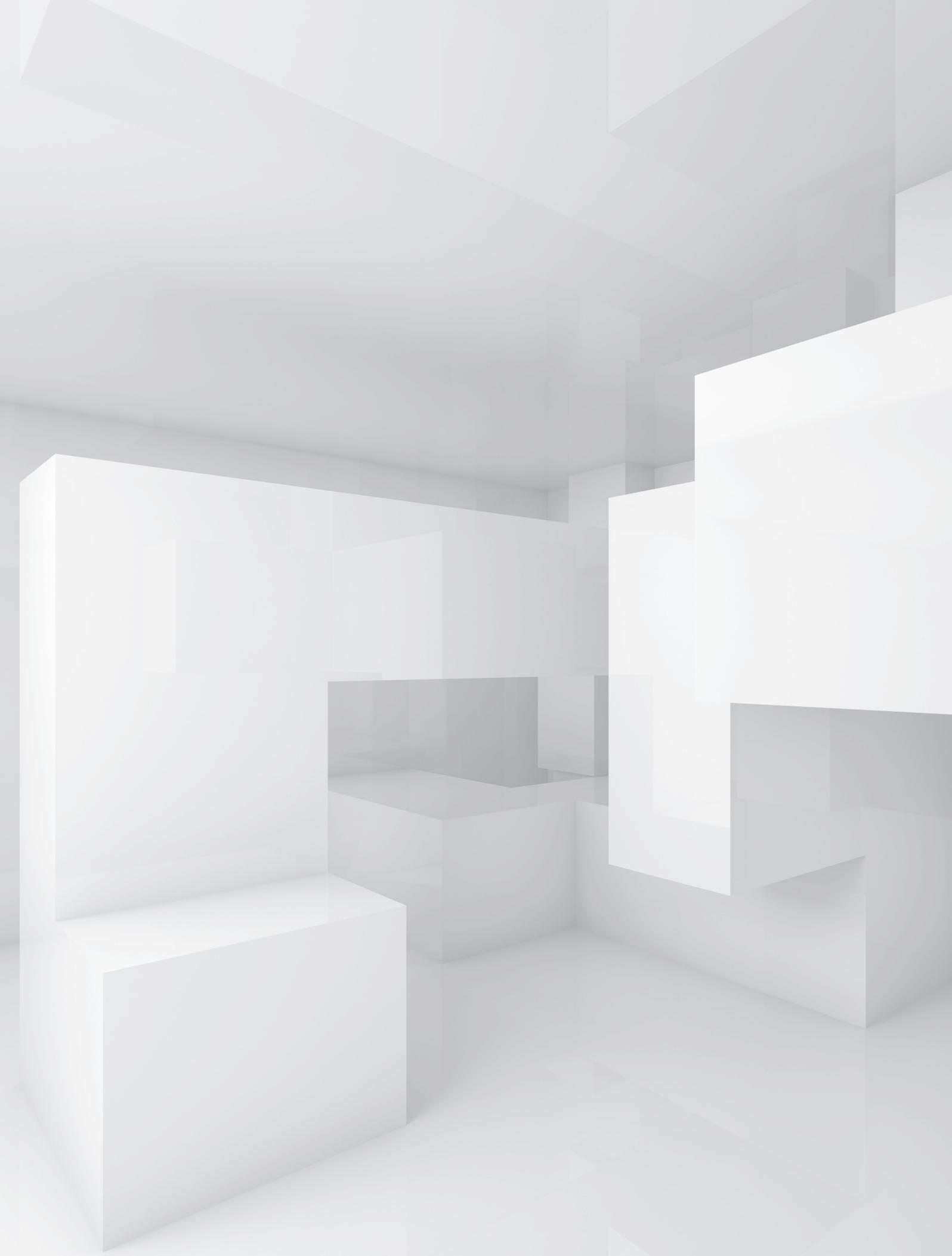
Der Zutritt wird über einen mechanischen Zylinder freigegeben. Obwohl diese Räume in der Regel nicht als Fluchtwege dienen, wird aus Gründen der erhöhten Sicherheit ein selbstverriegelndes Sicherheitsschloss (ausssen = Knauf, innen = Drücker) mit Panikfunktion und einem

Türschliesser eingesetzt. Je nach Nutzung des Raumes ist zudem ein Alarmkontakt im Rahmen (Türaufbruch, Tür zu lange offen) sowie eine Brandmeldeanlage und/oder eine Einbruchmeldeanlage vorzusehen.

## 4.5 Zutritts- und Zoneneinteilung

Eine Schliess- und Sicherheitsanlage erlaubt es technisch, eine bestimmte Organisationsstruktur (Hierarchie) der Benutzenden auch in der Raumschliessung auszudrücken. Alle Mitarbeitenden erhalten einen auf ihre Funktion zugeschnittenen Zutritt. Diesen Vorgang nennt man «Zutritts- und Zoneneinteilung». Nachstehend ist als Beispiel die Zutritts- und Zoneneinteilung eines Verwaltungsgebäudes dargestellt.

	Ausrüstung						Zugang					
	Badge-Leser	mechatron. Zylinder	mechan. Zylinder	Drehflügelantrieb	Videüberwachung	Alarmerung	Fluchtweg	Besuchende	technisches Personal	selektives Personal	Reinigungspersonal	Personal allgemein
3.3.1 Aussenbereich (Gebäudehülle)												
Haupteingang	X				X	X	X	X	X	X	X	X
Hindernisfreier Zugang	X			X	X	X	X		X	X	X	X
Nebeneingang	X				X	X	X		X	X	X	X
technischer Eingang	(X)	X			X	X	X		X		X	
3.3.2 Innenbereich sensitiv												
Exekutive / exponierte Personen	(X)	X				X	X		X	X	X	
Sicherheitsloge	X	(X)				X	(X)		X	X	(X)	
Archive	(X)	X								X		
Technikräume	(X)	X				X	X		X	X		
EDV-Räume	(X)	X			(X)	X	X		X	X		
3.3.3 Innenbereich allgemein												
Etagenabschlüsse	(X)	X				X	X		X	X	X	X
Bereichstrennung	(X)	X				X	X		X	X	X	
Büro allgemein / Schulräume etc.			X						X	X	X	X
Sanitärräume			X						X	X	X	X
Keller allgemein			X						X	X		X





# Aufbau Systeme und Subsysteme



Elektronische Zutrittskontrolle  
Mechanische / mechatronische Schliessung  
Verschluss technik  
Fluchtwegsystem  
Schlüsseldepot / Schlüsselrohre  
Brandmeldeanlage  
Löscheinrichtungen  
Evakuationsanlage / Notruf-/Gonganlagen (Schulen)  
Videoanlage  
Alarm- / Überfallanlage  
Signalisationssystem (z. B. frei / besetzt)  
Sonnerie  
Alarmserver

# 5. Aufbau Systeme und Subsysteme

Die sicherheitstechnische Infrastruktur eines Gebäudes besteht aus mehreren Systemen und Subsystemen. Die Schnittstellen bzw. das Zusammenspiel der einzelnen Systeme sind für den Betrachter oft nicht sichtbar. Viele dieser Systeme arbeiten im Verborgenen, und die eigentliche Funktion tritt erst bei einem bestimmten Ereignis (z. B. Brandmeldeanlage bei Erkennung von Rauch oder Feuer) in Erscheinung. Nachfolgend sind diese unsichtbaren Funktionen nach Systemen beschrieben.

## 5.1 Elektronische Zutrittskontrolle

Moderne elektronische Zutrittskontrollen bestehen grundsätzlich aus folgenden vier Ebenen: Applikations-, Kommunikations-, Steuerungs- und Erfassungsebene.

- Die Applikationsebene besteht aus dem Applikationsserver und den einzelnen Dialogterminals. Im Applikationsserver sind die Bereiche Personen-, Ausweis-, Zutritts-, System- und Alarmverwaltung zusammengefasst. Der Applikationsserver kommuniziert einerseits mit den Frontservern der Kommunikationsebene, andererseits stellt er auch die Verbindung zu den Dialogterminals her.
- In der Kommunikationsebene fasst der Frontserver Gebäudeeinrichtungen zu logischen Teilsystemen zusammen und steuert in Echtzeit die gesamte Peripherie. Neben der Raumbilanzierung führt er zeitkritische Entscheidungen aus, leitet Alarmlösungen und Meldungen über das Netzwerk an den Applikationsserver (Logbücher) weiter und speichert alle systemrelevanten Daten. Der Frontserver arbeitet vollständig autark und garantiert dadurch eine sehr hohe Verfügbarkeit. Im Systemaufbau von Immobilien Stadt Zürich sind ein Applikationsserver und mehrere Frontserver vorgesehen. Die Frontserver umfassen je nach Gebäudegrösse ein oder mehrere Gebäude.
- Die dezentrale Steuerungsebene umfasst die physikalische Zusammenfassung (Verkabelung) der einzelnen Türen im Türmanager. Dieser ist ein sabotagesicherer, wenn nötig völlig autonom arbeitender Controller. Aus einer gesicherten Zone des Gebäudes steuert er die Türen und sonstige Gebäudeeinrichtungen und erfasst Zutrittsbuchungen über die angeschlossenen Subterminals der Erfassungsebene. Durch die weitgehende Autonomie des Türmanagers ist der Betrieb im Notfall auch ohne den Leitrechner sichergestellt.
- Die Erfassungsebene ist die einzige für die Benutzenden sichtbare Ebene. Diese umfasst sämtliche Komponenten, die für die Datenerfassung nötig sind (Badgeleser).

## 5.2 Mechanische / mechatronische Schliessung

Das Schliesskonzept (Schliessplan) dient der Strukturierung der mechanischen Schliessanlage innerhalb eines Gebäudes. Durch Mischen mit mechatronischen Einheiten wird die Flexibilität innerhalb einer Anlage (Gebäude) erhöht. Der Zutritt zu den Gebäuden ausserhalb der Öffnungszeiten wird über die Zutrittskontrolle geregelt.

### 5.3 Verschlussstechnik

Der Begriff «Verschlussstechnik» umfasst alle Bauteile, die eingesetzt werden, um die Türen zu schliessen. Es handelt sich hierbei namentlich um Einsteck-, Panik- und Motorschlösser, Türöffner, Türschliesser, Drehflügelantriebe, Beschläge etc. An der Gebäudehülle, oder bei Mietobjekten am äussersten Abschluss, werden an Flügeltüren ausschliesslich Motorschlösser mit Antipanikfunktion und Türschliesser eingesetzt. Innentüren werden entsprechend ihrer Funktion ausgerüstet.

### 5.4 Fluchtwegsystem

Fluchtwegsicherungssysteme (FWS) sind elektrische / elektronische Verriegelungssysteme von Türen in Rettungswegen, die der missbräuchlichen Benutzung des Fluchtweges entgegenwirken. Ein FWS besteht mindestens aus den Komponenten Türterminal / Türzentrale und Türverriegelung. Zudem sind je nach Situation im Gebäude Schlüsselschalter, Überwachungs- und Steuereinheiten, selbstverriegelnde Antipanik- oder Motorschlösser, automatische Drehflügelantriebe und Netzteile mit Notstromversorgung anschliessbar.

In Gebäuden mit selbsttätigen Lösch- / Meldeeinrichtungen (Brandmelde-, Sprinkler- oder sonstige Gefahrenmeldeanlagen) werden Brandabschnittstüren, welche mit elektrischen Offenhalte-einrichtungen (Haftmagneten) ausgestattet sind, im Alarmfall automatisch geschlossen. Hingegen werden missbrauchsgesicherte Fluchttüren beim Auslösen dieser Anlagen niemals automatisch notentriegelt. Dies gilt insbesondere auch für sämtliche Fluchttüren in der Gebäudehülle (Verhinderung von offenen Türen im Störfall).

### 5.5 Schlüsseldepot / Schlüsselrohre

Ein Schlüsseldepot ermöglicht die kontrollierte Schlüsselentnahme und -rückgabe «hochwertiger Schlüssel», wobei die Hochwertigkeit durch die hierarchische Funktion innerhalb einer Schliessanlage gewichtet wird. Durch den Einsatz eines Schlüsseldepots wird verhindert, dass Gebäudepässe ausser Haus gelangen. Somit können die Risiken eines Schlüsselverlustes mit unzulässiger Kostenfolge bei Teil- oder Vollersatz sowie eines unbemerkten Betretens des Gebäudes durch den Finder vermieden werden. Beispiele für Schlüsseldepots sind:

– **Schulen / allgemeine Verwaltung**

Leiter Hausdienst & Technik, Reinigung, Technischer Dienst, OIZ, Werke, Weibeldienst etc.

– **Alterszentren / Pflegezentren**

Heimleitung, Technischer Dienst, Pflegedienste, Reinigung etc.

Für nicht aufgeführte Gebäudearten gilt die Definition sinngemäss. Der Zugriff auf das Schlüsseldepot erfolgt nur mit einem berechtigten Schlüssel eines Mitarbeitenden. Bei kleinen Anlagen kann für den technischen Dienst auch ein Schlüsselrohr (analog zum Feuerwehrrohr) eingesetzt werden. Weitere Schlüsselrohre werden objektspezifisch benötigt für Feuerwehr, Polizei, erz (Containerleerung), wvz, Aufzugsfirmen, ewz.

Für die Feuerwehr ist nur im Falle einer vorhandenen Brandmeldeanlage und/oder Löscheinrichtung mit Fernalarmierung ein Schlüsselrohr vorzusehen. Die Feuerwehr nutzt niemals ein Schlüsseldepot.

## 5.6 Brandmeldeanlage

Grundsätzlich gilt: Ein Brand muss im Anfangsstadium erkannt werden, bevor wesentlicher Schaden entstehen kann. Moderne Brandmeldeanlagen bestehen aus einer modularen, mikroprozessorgesteuerten Brandmeldezentrale und dezentralen Brandmeldern. Dieser modulare Aufbau ermöglicht die dezentrale Signalauswertung in den einzelnen Meldern und Weiterverarbeitung in der Zentrale.

Die Brandmelder sind nach den raumspezifischen Anforderungen auszuwählen (Breitband, Wärme, Multisensor, Neuron, Flammen-Melder). Die Anzahl Brandmelder ist mit der Feuerpolizei abzustimmen. Im Weiteren sind eine ausreichende Anzahl Handtaster (manuelle Auslösung) sowie u. U. mehrere Brandmeldetableaus vorzusehen (Sicherheitsloge, Angriffspunkt Feuerwehr etc.).

## 5.7 Löscheinrichtungen

Bauten und Anlagen mit besonderen Gefahren sind mit ausreichend dimensionierten, geeigneten Löscheinrichtungen (wie Löschgeräte, Trockenlöschanlagen, spezielle Kühl- und Löschanlagen sowie Löschleitungen mit Innenhydranten) zur ersten Brandbekämpfung auszurüsten. Zahl, Art und Anordnung richten sich nach Personenbelegung, Bauart, Lage, Ausdehnung und Nutzung von Bauten, Anlagen und Brandabschnitten. Die Eignung von Löschgeräten, Gaslöschanlagen sowie speziellen Kühl- und Löschanlagen richtet sich nach deren Handhabung, den Eigenschaften des verwendeten Löschmittels und danach, ob dieses in genügender Menge vorhanden ist. Bei der Wahl des Löschmittels sind ungünstige Nebenwirkungen zu berücksichtigen.

## 5.8 Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (NRWA,MRWA,RDA)

Unter dem Begriff «Rauch- und Wärmeabzugsanlagen» ist die Gesamtheit aller baulichen und technischen Einrichtungen zu verstehen, die als System dazu dienen, im Brandfall Rauch und Wärme aus Bauten und Anlagen kontrolliert ins Freie abzuführen. Dazu gehören auch Entrauchungsöffnungen sowie Öffnungen, durch welche die Ersatzluft vom Freien nachströmen oder ein Überdruck ins Freie abgebaut werden kann. Aus technischer Sicht werden unterschieden:

- Natürliche Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (NRWA) sind fest installierte Einrichtungen, die im Brandfall durch den entstehenden thermischen Auftrieb wirksam werden und Rauch und Wärme ins Freie abführen. Sie dienen insbesondere dem Schutz von Baukonstruktionen oder Sachwerten vor übermäßiger Brandbeanspruchung.

- Entrauchungsöffnungen sind direkt ins Freie führende Öffnungen (z. B. Öffnungen in Fassaden und Dächern, Schächten und Kanälen), die der Feuerwehr den Einsatz mobiler Rauch- und Wärmeabzugsgeräte (z. B. Brandlüfter, Heissgasventilatoren) ermöglichen.
- Maschinelle Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (MRWA) sind fest installierte Einrichtungen, die im Brandfall mittels Ventilatoren Rauch und Wärme kontrolliert ins Freie abführen. Sie kommen insbesondere in grossvolumigen Bauten (z. B. Verkehrsanlagen wie Bahnhöfe und Flughäfen, Bauten mit Ladenstrasse oder mehrgeschossigen genutzten Innenhöfen, Messehallen, Atrien) zur Anwendung.
- Anlagen für die Rauchfreihaltung werden als Rauchschutz-Druckanlagen (RDA) bezeichnet. RDA sind fest installierte Einrichtungen, die eine Druckkaskade aufbauen und das Eindringen von Rauch in den schützenden Bereich – in der Regel ein Flucht- oder Rettungsweg – über eine bestimmte Zeitdauer verhindern. Aufgrund ihres Wirkungsprinzips führen RDA aus Gebäuden keine substantiellen Wärmemengen ab.

## 5.9 Evakuationsanlage

Evakuationsanlagen dienen der akustischen Alarmierung aller sich in einem Gebäude befindenden Personen. Dabei kann die Alarmierung im einfachsten Fall durch eine Sirene oder mittels Banddurchsagen via Lautsprecher erfolgen. Die Auslösung erfolgt bei jedem Ereignis manuell durch eine verantwortliche Person. Die Art und Ausführung der Evakuationsanlage ist gebäudespezifisch, wobei die Ausführung nur nach Vorgabe der Feuerpolizei / GVZ erfolgt.

## 5.10 Notruf-/Gonganlagen

Notruf-/Gonganlagen sind eine Definition von Immobilien Stadt Zürich. Sie kommen vor allem im Bereich der Schulanlagen zur Evakuierung der Schulanlagen im Falle eines Brandes zur Anwendung. Ihr Aufbau basiert auf den normalen Gonganlagen der Schulen (Pausengong). Mittels mehrerer im Haus verteilter Schlüsselschalter können berechnigte Personen einen zweiten Ton (anstelle des Pausensignals) auslösen, und damit der ganzen Schulanlage das Vorhandensein eines Brandes auf einfache Art und Weise mitteilen. Eine direkte Alarmierung an die Feuerwehr erfolgt nicht. Im Weiteren sind die Lehrpersonen gehalten, sich an das Notfallkonzept der jeweiligen Schulanlage zu halten.

## 5.11 Videoanlage

Videoanlagen dienen der Bildaufnahme und/oder dem Live Monitoring einer entsprechenden Situation. Audio-Aufzeichnungen (Sprache) werden keine vorgenommen. Bei älteren Videoanlagen erfolgt dabei die Aufzeichnung noch in Analog-Technik auf lokale Bildspeicher. Moderne Digitalkameras, in Zusammenhang mit der stetig steigenden Bandbreite der Netzwerke, ermöglichen heute, die Aufzeichnung zentral im Rechenzentrum vorzunehmen. Fallweise können auch lokale Bildaufzeichnungsserver zum Einsatz kommen.

Entsprechend dem Schutzkonzept eines Gebäudes und seiner Nutzung kommen Videoanlagen in verschiedenen Bereichen zur Anwendung:

- Innenkameras bei Fassadentüren (Überwachung des Türzustandes bei Alarm ausserhalb der Betriebszeiten auf Türaufbruch / zu lange offen)
- Innentüren zur Flächenüberwachung (typischerweise in Bereichen, welche nicht eingesehen, aber aus Gründen der Sicherheit überwacht sein müssen, als Live Monitoring an eine Sicherheitszentrale geschaltet)
- Fassadenüberwachung zur Wahrung des Hausrechtes (Motion Detection). Die Aufzeichnungen werden nur im Falle einer Anzeige bei Sachbeschädigung ausgewertet.

Der Zugriff auf Videobildmaterial ist sehr eingeschränkt. Während Live-Bilder von Empfangs- und Sicherheitslogen eingesehen werden dürfen, ist der Zugriff auf Aufzeichnungen nur der Fachstelle Schliess- und Sicherheitstechnik Immobilien Stadt Zürich vorbehalten. Zugriff / Aufzeichnung / Verwaltung etc. richten sich nach den jeweiligen Datenschutzreglementen.

## 5.12 Videogegensprechanlagen (VGA, GSA)

Videogegensprechanlagen (VGA) sind ein Mix aus einer Videoanlage und der klassischen Türklingel (Sonnerie). Vorzugsweise setzen wir Videogegensprechanlagen zur Bild- und Spracherkennung ein. Es erfolgt aber keine Aufzeichnung, weder von Bild noch von Sprache. Moderne VGA ermöglichen zudem die Kombination / Ergänzung zur bestehenden VOIP Telefonanlage der Stadt Zürich.

Damit ist im Nachtbetrieb bzw. ausserhalb der Öffnungszeiten die Möglichkeit zur Anmeldung im Gebäude gegeben. Die Fernfreigabe darf nur dann erfolgen, wenn ein Empfang mittels Kamera die Identität der oder des Besuchenden feststellen kann. Dies ist typischerweise bei den definierten Behindertenzugängen gegeben. Für alle anderen Zugänge wie auch für Etagenabschlüsse wird keine Fernfreigabe eingerichtet. Vielmehr sind die Besuchenden an der Tür in Empfang zu nehmen und durch das Gebäude zu begleiten.

Die Auslegung der VGA erfolgt in jedem Fall objektspezifisch (Ausführungsart inkl. der Möglichkeit zur Fernöffnung).

## 5.13 Einbruchmeldeanlage

Grundsätzlich werden die Hochbauten von Immobilien Stadt Zürich nicht mit einer Einbruchmeldeanlage ausgerüstet. Für Teilbereiche und/oder einzelne Räume kann eine solche optional eingesetzt werden. Ist damit zu rechnen, dass innerhalb des Schutzbereiches Mitarbeitende bei ihrer täglichen Arbeit bedroht werden, sind zusätzlich Überfalltaster vorzusehen. Die Überfallmeldung soll während der normalen Bürozeiten an den entsprechenden Empfang (Sicherheitsloge) des Gebäudes geschaltet werden. Die Weiterschaltung an die Stadtpolizei erfolgt manuell. Ist keine Sicherheitsloge vorhanden, sowie ausserhalb der Bürozeiten, erfolgt die Alarmierung direkt an die Stadtpolizei.

## 5.14 Personenschutzanlage inkl. zielgerichtete Gewalt

- Verwaltungsbauten: Personenschutzanlagen sind eine Sonderform der Einbruchmeldeanlagen, reduziert auf die Funktion «Überfall». Ist damit zu rechnen, dass innerhalb eines definierten Bereiches innerhalb eines Gebäudes Mitarbeitende bei ihrer täglichen Arbeit bedroht werden, sind Überfalltaster vorzusehen. Die Überfallmeldung soll während der normalen Bürozeiten an den entsprechenden Empfang (Sicherheitsloge) des Gebäudes geschaltet werden. Die Weiterschaltung an die Stadtpolizei erfolgt manuell. Ist keine Sicherheitsloge vorhanden, sowie ausserhalb der Bürozeiten, erfolgt die Alarmierung direkt an die Stadtpolizei.
- Schulanlagen: Im Bereich der Schule wird nicht von Überfall, sondern von zielgerichteter Gewalt gesprochen. Diese kann sich gegen Lehrpersonen oder andere sich auf dem Schulareal aufhaltende Personen richten. Wird auf einer Schulanlage «ZGG» ausgelöst, erfolgt immer die Alarmierung an alle Schulbereiche der betroffenen Schulanlage, an die umliegenden Schulen und den Krisenstab. Ein ausgelöster «ZGG»-Alarm wird niemals gestoppt oder zurückgenommen.

## 5.15 Signalisationssysteme (z. B. frei / besetzt)

Für gewisse Räume ist es sinnvoll, den Besuchenden optisch anzuzeigen, ob der Raum frei oder besetzt ist. Einfachheitshalber wird dies über eine «Frei / Besetzt / Warten»-Anzeige (mit integrierten Leuchten) direkt neben der entsprechenden Tür realisiert. Die Umschaltung erfolgt direkt ab dem innenliegenden Arbeitsplatz. Optional kann mit der Umschaltung auch die eigentliche Freigabe der Tür (mittels Türöffner) erfolgen.

## 5.16 Alarmserver

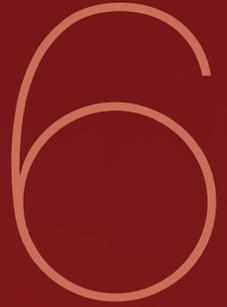
Der Alarmserver (Software und entsprechende Hardware) verwaltet die definierten Alarm- und Störmeldungen von Zutrittskontrolle, Verschlusstechnik, Fluchtwegsystem und Videoanlage und gibt Meldesignale für den Start der Aufzeichnung an die Videoanlage weiter. Der Alarmserver alarmiert auch externe Stellen, den technischen Dienst oder die Hauswartung gemäss hinterlegter Alarmroutine via Netzwerk oder Telealarm.





# Organisation im Gebäude

Allgemein  
Besucherführung im Normalbetrieb  
Besucherführung bei Ereignissen  
Empfang  
Schlüsselabgabe, -rücknahme



## 6. Organisation im Gebäude

### 6.1 Allgemein

Neben der sicherheitstechnischen Infrastruktur sowie der Zutritts- und Zoneneinteilung für die Mitarbeitenden stellt die Besucherführung im Normalbetrieb, aber auch im Falle eines Ereignisses, ein wesentliches Element in den Hochbauten der Stadt Zürich dar. Im Rahmen dieses Grundlagenpapiers sollen daraus nur wesentliche Aspekte beleuchtet werden. Detaillierte Angaben zu den einzelnen Themen Besucherführung in den allgemeinen Verwaltungsbauten, Alarmierung und Empfang, Schlüsselabgabe und -verwaltung finden sich in den entsprechenden Richtlinien.

### 6.2 Besucherführung im Normalbetrieb

Die Besucherführung soll allen Besuchenden ein einfaches und rasches Auffinden der einzelnen Abteilungen, Büros etc. in den Hochbauten ermöglichen. Dabei ist auf die sprachliche und symbolische Signaletik besonders zu achten (siehe Gestaltungsrichtlinien Signaletik für Verwaltungsbauten der Stadt Zürich). Zusätzlich sind sämtliche Türen, die nicht über eine automatische Freischaltung verfügen, geschlossen zu halten. Keinesfalls dürfen diese Türen mit Keilen, Steinen oder ähnlichem offen gehalten werden. Ebenso darf die Brandschutzfunktion nicht beeinträchtigt werden. Fluchtwegtüren dürfen weder verdeckt noch sonstwie verstellt werden.

### 6.3 Besucherführung bei Ereignissen

Mit Beschluss 411/2000 verlangt der Stadtrat die Umsetzung der EKAS-Richtlinie 6508 in allen Departementen und Dienstabteilungen. Integrierender Bestandteil der EKAS-Richtlinie 6508 ist die Erstellung eines Notfallkonzeptes und die Ernennung der Sicherheitsbeauftragten je Gebäude. Bei mehrgeschossigen Gebäuden mit einer Personenbelegung von über 100 Personen und/oder kompliziertem Grundriss sind in allen Treppenhäusern / Liftvorplätzen auf allen Etagen Flucht- und Rettungspläne aufzuhängen. Diese sind gemäss der Richtlinie Flucht- und Rettungspläne von Immobilien Stadt Zürich zu erstellen. Die Flucht- und Rettungspläne orientieren die Mitarbeitenden und Besuchenden über die Flucht- und Rettungswege, die Erste-Hilfe-Einrichtungen, die brandschutztechnischen Einrichtungen für die Selbsthilfe sowie die Regeln für das Verhalten im Brandfall und bei Unfällen.

### 6.4 Empfang / Sicherheitsloge

In grösseren Gebäuden ist ein Empfang und/oder eine Sicherheitsloge an zentraler Lage einzurichten. Diese dienen sowohl der Sicherheitskontrolle und/oder der Einweisung von Besuchenden als auch der Überwachung von Alarmmeldungen im Gebäude.

## 6.5 Schlüsselabgabe, -rücknahme

Die Schlüsselabgabe, -rücknahme und -verwaltung erfolgt durch die zuständige Hauswartung. Diese führt ein Verzeichnis der sich im Umlauf befindenden Schlüssel sowie ein Schlüssel-Quittungs-Register. Weitere Angaben sind dem Handbuch «Schliessanlagen, Richtlinie für die Bestellung und Verwaltung von Schliessanlagen in Hochbauten von Immobilien Stadt Zürich» zu entnehmen.



# Normen und Bestimmungen



Aufbau / Gliederung

Handbuch Ausführungsbestimmungen allgemeine Verwaltung

Handbuch Ausführungsbestimmungen Schulen

Handbuch Ausführungsbestimmungen Alterszentren

Handbuch Ausführungsbestimmungen Pflegezentren

Handbuch Ausführungsbestimmungen Gemeinschaftszentren

Normenkatalog Türtypen und Komponenten

Richtlinie Schliissanlagen

Einsatzpläne Feuerwehr

Richtlinie Flucht- und Rettungspläne

Richtlinie Notruf-/Gonganlagen

# 7. Normen und Bestimmungen

## 7.1 Aufbau / Gliederung

Aufbauend auf dem vorliegenden Konzept wurden für die meisten Portfolios von Immobilien Stadt Zürich spezifische, den jeweiligen Nutzern und Bestimmungen angepasste technische Ausführungsbestimmungen für die sicherheitstechnische Infrastruktur der einzelnen Gebäude erstellt. Zusammen mit dem Normenkatalog «Türtypen und Komponenten» regeln diese Handbücher die sicherheitstechnische Auslegung und die durch Immobilien Stadt Zürich freigegebenen Komponenten und Systeme.

## 7.2 Handbuch Ausführungsbestimmungen Verwaltungsbauten

Technische Ausführungsbestimmungen für die sicherheitstechnische Infrastruktur in den allgemeinen Verwaltungsbauten

## 7.3 Handbuch Ausführungsbestimmungen Schul- und Sportanlagen

Technische Ausführungsbestimmungen für die sicherheitstechnische Infrastruktur in den Sozialzentren

## 7.4 Handbuch Ausführungsbestimmungen Alterszentren

Technische Ausführungsbestimmungen für die sicherheitstechnische Infrastruktur in den Alterszentren

## 7.5 Handbuch Ausführungsbestimmungen Pflegezentren

Technische Ausführungsbestimmungen für die sicherheitstechnische Infrastruktur in den Pflegezentren

## 7.6 Handbuch Ausführungsbestimmungen Gemeinschaftszentren

Technische Ausführungsbestimmungen für die sicherheitstechnische Infrastruktur in den Gemeinschaftszentren

## **7.7 Normenkatalog Türtypen und Komponenten**

- Normblätter für Türausrüstungen (Türtypen)
- Normblätter aller freigegebenen Komponenten und Systeme

## **7.8 Richtlinie Schliessanlagen**

Auslegung und Definition der Schliessanlagen in allen Hochbauten

## **7.9 Einsatzpläne Feuerwehr**

Die in den Brandschutzvorschriften geforderten Brandschutz- und Einsatzpläne sind nach der Anleitung der Gebäudeversicherung Zürich, in Abstimmung mit der Berufsfeuerwehr der Stadt Zürich zu erstellen.

## **7.10 Richtlinie Flucht- und Rettungspläne**

Erstellung und Anbringung in Hochbauten von Immobilien Stadt Zürich

## **7.11 Richtlinie Notruf-/Gonganlagen**

Technische Ausführungsbestimmungen für den Einsatz von Notruf-/Gonganlagen in den Volksschulen

Immobilien Stadt Zürich  
Schliess- und Sicherheitstechnik  
Lindenhofstrasse 21  
Postfach  
8021 Zürich  
Telefon +41 44 412 11 11  
[immo@zuerich.ch](mailto:immo@zuerich.ch)  
[stadt-zuerich.ch/immo](http://stadt-zuerich.ch/immo)

Immobilien Stadt Zürich ist eine Dienstabteilung  
des Hochbaudepartements der Stadt Zürich.