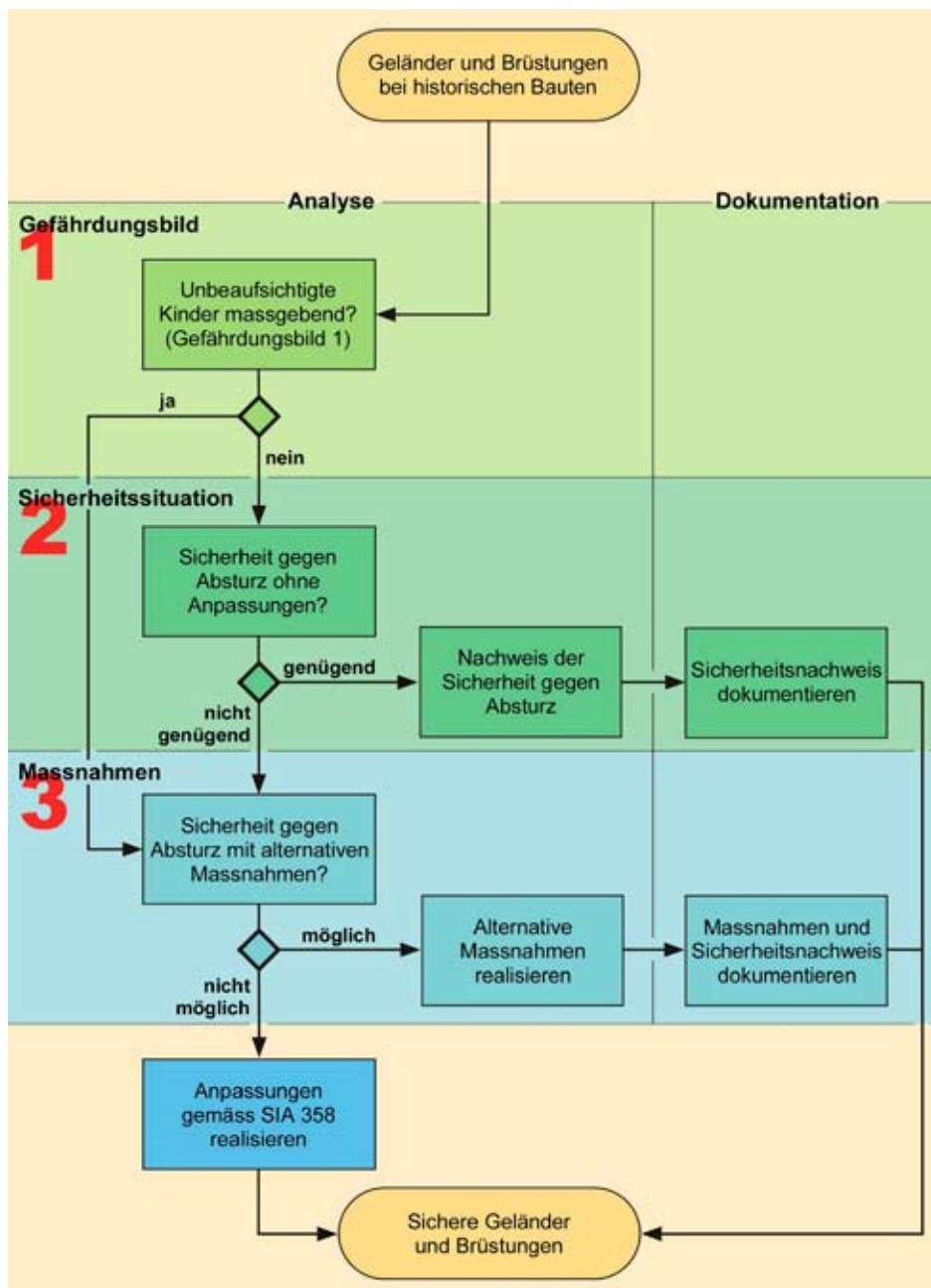


# SICHERHEIT VON GELÄNDERN



01 Entscheidungsdiagramm zum Vorgehen bei der Beurteilung der Notwendigkeit von Anpassungen (Diagramm: Daniel Schuler)

Die Norm SIA 358 «Geländer und Brüstungen» weist einen hohen Beachtungsgrad auf. Bauherrschaften und Planer befürchten schwerwiegende Konsequenzen bei Abstürzen von Personen wegen nicht normkonformer Schutzelemente bei historischen Bauten. In vielen Fällen ist auch die Praxis der Baupolizei hinsichtlich Abweichungen von der Norm sehr restriktiv.

Bei Anpassungen von Geländern und Brüstungen in wertvollen historischen Bauten sind die Interessen zwischen der Erhaltung von Kulturgut und der Sicherheit gegenüber einer Gefährdung durch Absturz abzuwägen. Es ist dabei zu berücksichtigen, dass an der Erhaltung historisch wichtiger Bauten ein vitales öffentliches Interesse besteht. Mit dem dokumentierten Nachweis, dass bestehende Schutzelemente eine ausreichende Sicherheit gegenüber Absturz bieten oder

dass sich die Gefährdung durch Absturz bei Anpassungen auf ein akzeptierbar kleines Mass beschränkt, wird die Sorgfaltspflicht erfüllt. Mit einem Sicherheitsnachweis wird gegenüber den Baubewilligungsbehörden sowie den beurteilenden Instanzen bei einem Schadenfall nachgewiesen, dass die Regeln der Baukunde eingehalten worden sind.

## GELÄNDER UND BRÜSTUNGEN BEI HISTORISCHEN BAUTEN

### 1. Gefährdungsbild

Die Anforderungen an Schutzelemente gemäss der Norm SIA 358 beziehen sich auf deren Höhe, die geometrische Ausbildung, die Festigkeit und die Werkstoffe. Ist das Gefährdungsbild «Fehlverhalten unbeaufsichtigter Kinder» massgebend, müssen bezüglich der geometrischen Ausbildung erhöhte Anforderungen berücksichtigt werden. Dieses im Rahmen von Sicherheitsbeurteilungen oftmals massgebende Gefährdungsbild betrifft Wohnbauten, Kindergärten und andere Bauten, in denen sich unbeaufsichtigte Kinder aufhalten. Es bezieht sich im Weiteren auf Kinder im Vorschulalter. Zum Gefährdungsbild ist festzustellen, dass sich schwerwiegenden Abstürze von Kindern sehr oft auf Balkonen und in Treppenhäusern ereignen.

### 2. Sicherheitssituation

Mit einer Beurteilung der Sicherheit gegenüber einer Gefährdung durch Absturz wird der Nachweis erbracht, dass die Sorgfaltspflicht bei der Planung einer Erneuerung erfüllt ist. Die Beurteilung beinhaltet eine Abwägung zwischen den Aspekten der Sicherheit und der Erhaltung des historischen Bauwerks in Substanz und Erscheinung. Der Sicherheitsnachweis muss von einer Fachperson bearbeitet und dokumentiert werden. Er ist bei einem Verzicht auf Anpassungen an Schutzelementen gemäss SIA 358 als auch beim Einsatz «anderer Massnahmen» notwendig.

### 3. Massnahmen

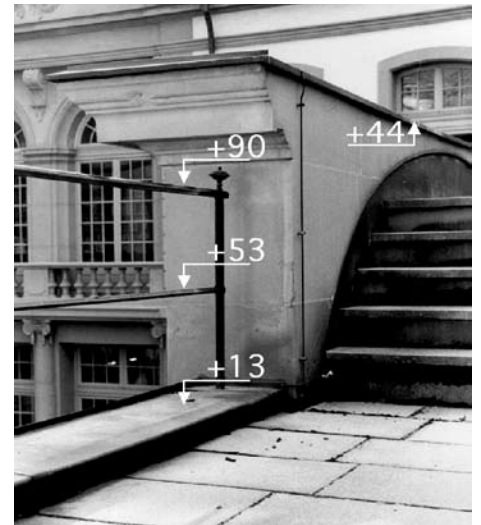
Im Fall von historischen Bauten können verschiedene bauliche oder auch organisatorische Massnahmen als Alternativen zu Anpassungen von Geländern und Brüstungen an die Norm SIA 358 ergriffen werden. Bauliche Massnahmen sind unter anderem die Installation von Auffangnetzen oder die Er-



**02** Balustrade vor einem wenig tiefen Balkon mit Fenstertüren im gleichen Gebäude. Ein zusätzlicher Wehrstab in Normhöhe schützt vor unbeabsichtigtem Überkippen. Die zu breiten Öffnungen zwischen den Balustern und die zu grosse Lücke zwischen Balustradenabdeckung und Wehrstab werden akzeptiert



**03** Historisches Geländer in einem Gebäude um 1755, heute genutzt als Verwaltungsgebäude. Trotz zu geringer Höhe und zu grossen Öffnungen ohne Veränderungen beibehalten



**04** Zum «Beispiel eines Sicherheitsnachweises»: Modernes Geländer auf der Terrasse eines historischen Gebäudes  
(Bilder: Bernhard Furrer)

gängerung bestehender Schutzelemente mit Seilen oder Wehrstäben. Als organisatorische Massnahme kann die temporäre Absperrung von Gefahrenbereichen bezeichnet werden.

## BEISPIEL EINES SICHERHEITSNACHWEISES

Der Nachweis wird anhand eines Geländers auf der Terrasse eines historisch und architektonisch bedeutenden Bauwerks geführt (Bild 4).

Beurteilung des Geländers gemäss den Anforderungen der Norm SIA 358:

- Mit einer Höhe von 77 cm, gemessen von der Mauerkrone (begehbare Fläche), erfüllt das Geländer die Anforderungen nicht.
- Mit einer Mittelleiste in halber Höhe ist die geometrische Ausbildung des Geländers normgemäss.
- Bezüglich Festigkeit und Werkstoff genügt das Geländer den erwarteten Beanspruchungen. Das Geländer wird vor Korrosion geschützt und unterhalten.

Auf Grund der zu geringen Höhe muss die Notwendigkeit von Anpassungen an die Norm SIA 358 überprüft werden:

### 1. Gefährdungsbild

Das Gebäude wird für eine Stadtverwaltung genutzt. Die Terrasse ist nicht öffentlich zu-

gänglich und kann nur über Büros betreten werden. Ein Fehlverhalten unbeaufsichtigter Kinder (Gefährdungsbild 1) gemäss SIA 358 kann somit ausgeschlossen werden.

### 2. Sicherheitssituation

Das Geländer hat im Wesentlichen den Zweck, eine Absturzstelle anzuzeigen. Andere Aufgaben wie das Zurückhalten von Personen, insbesondere bei Gedränge, das Verhindern des Überkippen von Personen beim Heben von Lasten über das Geländer oder das Aufhalten von stolpernden oder ausrutschenden Personen sind bei der vorliegenden Situation wenig relevant.

### 3. Massnahmen

Die Sicherheit gegenüber einer Gefährdung durch Absturz ist im vorliegenden Fall ohne Anpassungen an die Norm SIA 358 nachgewiesen.

**Bernhard Furrer**, Architekt SIA, Präsident der Eidgenössischen Kommission für Denkmalpflege, 3005 Bern, [benc.furrer@freesurf.ch](mailto:benc.furrer@freesurf.ch)

**Daniel Schuler**, Ingenieur SIA, Präsident der Kommission SIA 358, 8400 Winterthur, [daniel.schuler@bbs-ing.ch](mailto:daniel.schuler@bbs-ing.ch)

### Anmerkung der Autoren:

Der hier abgedruckte Beitrag ist das Ergebnis der Diskussion in einer Arbeitsgruppe, der die beiden Autoren sowie Klaus Fischli, Urs Gasche und Giuseppe Martino vom SIA-Generalsekretariat angehörten.

### Kommentar des SIA-Generalsekretariates:

Die SIA-Normen sind traditionsgemäss sehr offen formuliert. Der Ausnahmetitel der technischen Normen erlaubt Abweichungen von der Norm, wenn sie durch Theorie oder Versuche ausreichend begründet werden oder neue Entwicklungen und Erkenntnisse dies rechtfertigen. Der im vorliegenden Artikel beschriebene Sicherheitsnachweis ist in der Norm SIA 358 so nicht vorgesehen. Es ist fraglich, ob er bei Eintritt eines konkreten Schadenfalls in einem Rechtsstreit entlastend wirkt.

Hilfreich ist in jedem Fall, wenn Entscheidungen hinreichend begründet und nachvollziehbar dokumentiert werden. Dies gilt nicht nur wie hier im Konflikt zwischen Denkmalschutz und Normen, sondern auch bei Divergenzen zwischen Normen unterschiedlicher Herkunft (zum Beispiel Brandschutz u.ä.) und bei widersprüchlichen Verwaltungsanordnungen.

Der SIA wird zu einem späteren Zeitpunkt in einer eigenen Darstellung Empfehlungen zum Vorgehen bei einander widersprechenden Vorgaben formulieren.

**Dr. Markus Gehri und Beat Flach**