

Dokumentation

D 0260

s i a

## ENTWERFEN & PLANEN MIT NATURGEFAHREN IM HOCHBAU

schweizerischer  
ingenieur- und  
architektenverein

société suisse  
des ingénieurs et  
des architectes

società svizzera  
degli ingegneri e  
degli architetti

swiss society  
of engineers and  
architects

			ÜBERSCHWEMMUNG		
	STURM	ERD- BEBEN		LAWINE	
MURGANG		HAGEL			
SCHNEE		HAGEL		ERDRUTSCH	
STEIN- SCHLAG					



Dokumentation

**D 0260**

## **ENTWERFEN & PLANEN MIT NATURGEFAHREN IM HOCHBAU**

schweizerischer  
ingenieur- und  
architektenverein

société suisse  
des ingénieurs  
et des architectes

società svizzera  
degli ingegneri  
e degli architetti

swiss society  
of engineers  
and architects

selnaustrasse 16  
ch-8027 zürich  
[www.sia.ch](http://www.sia.ch)



[WWW.SCHUTZ-VOR-NATURGEFAHREN.CH/D0260](http://WWW.SCHUTZ-VOR-NATURGEFAHREN.CH/D0260)

Allfällige Korrekturen und Kommentare zur vorliegenden Publikation sind zu finden unter [www.sia.ch/korrigenda](http://www.sia.ch/korrigenda).

Der SIA haftet nicht für Schäden, die durch die Anwendung der vorliegenden Publikation entstehen können.

In der vorliegenden Publikation gelten die männlichen Funktionsbezeichnungen sinngemäss auch für weibliche Personen.

2019-01 1. Auflage

**sia**

Herausgeber:

Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein  
Selnastrasse 16, Postfach, 8027 Zürich

Druck: Die Medienmacher AG, 2019-01

ISBN 978-3-03732-069-3

Dokumentation SIA D 0260

ENTWERFEN & PLANEN MIT NATURGEFAHREN IM HOCHBAU

Copyright © 2019 by SIA Zurich

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und das der Übersetzung, sind vorbehalten



printed in  
switzerland

# INHALTSVERZEICHNIS

Einleitung / Motivation	5
Benutzung der Dokumentation D 0260	7
Konzeptionelle Vorgehensweise	9
Erstablklärung Gefährdung	15
1 Strategische Planung	21
11 Bedürfnisformulierung, Lösungsstrategien	22
2 Vorstudien	25
21 Definition des Bauvorhabens, Machbarkeitsstudie	26
22 Auswahlverfahren	57
3 Projektierung	59
31 Vorprojekt	60
32 Bauprojekt	62
33 Bewilligungsverfahren	63
4 Ausschreibung	65
41 Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabe	65
5 Realisierung	67
51 Ausführungsprojekt	67
52 Ausführung	69
53 Inbetriebnahme, Abschluss	71
6 Bewirtschaftung	73
61 Betrieb	73
62 Überwachung / Überprüfung / Wartung	74
63 Instandhaltung	76
Literatur	77



# EINLEITUNG / MOTIVATION

Sturm, Hagel, Schnee, Überschwemmung, Erdbeben, Lawine, Steinschlag, Murgang und Erdbeben – Gebäude in der Schweiz sind diversen Naturgefahren ausgesetzt – nicht nur im Berggebiet, sondern auch im Mittelland.

Durch eine geeignete Vorbereitung, Planung und Projektierung lassen sich Schäden durch Naturgefahren vermindern oder gar vermeiden. Je früher Massnahmen eingeplant werden, desto günstiger, weniger sichtbar und weniger komplex werden die notwendigen baulichen Umsetzungen. Ziel ist es, Bauten und Anlagen gefahrgerecht zu planen und zu bauen, um die Verletzlichkeit gegenüber Naturgefahren zu reduzieren.

Der Gesamtleiter wahrt die Interessen der Auftraggeber nach bestem Wissen und Gewissen. Das gilt auch für das Erkennen von Naturgefahren, das Planen von angemessenen Schutzmassnahmen und gegebenenfalls den Beizug von geeigneten Fachpersonen. Der Gesamtleiter hat die Pflicht sich zu informieren. Genauso wichtig ist jedoch auch das Bewusstsein der Auftraggeber, das Thema in frühen Phasen abklären zu lassen. Auftraggeber setzen meist voraus, dass Naturgefahren in der Planung thematisiert und berücksichtigt sind. Zudem sind die Behörden gefordert, frühzeitig Hinweise zu machen. Es braucht eine Austausch-Kultur.

Der Architekt ist oft der erste Ansprechpartner für den Bauherrn und ist in der Regel auch der Verantwortliche für die Gesamtleitung. Im Zusammenspiel von Bauherrschaft, Planer sowie gegebenenfalls von Behörden können in vielen Fällen ohne weiteren Beizug von Fachpersonen die Ziele des Gebäudeschutzes vor Naturgefahren erreicht werden. Ist der Einbezug von Fachpersonen notwendig, sollte dies frühzeitig erfolgen.

Die vorliegende Dokumentation hilft zu erkennen, welchen Naturgefahren das Bauvorhaben oder ein bestehendes Gebäude ausgesetzt ist und welche konzeptionellen Planungen von Schutzmassnahmen sinnvoll sind. Ziel ist ein möglichst effizientes Vorgehen für wirksame Lösungen; nicht alles ist in SIA-Normen geregelt. Die Dokumentation dient als Hilfsmittel für den Dialog mit Bauherrn, Behörden und weiteren Akteuren.

Für Bauherrschaft und Planer empfiehlt es sich, im Vorfeld der Projektierung – gegebenenfalls zusammen mit den zuständigen Behörden – festzuhalten, welchen Stellenwert die Empfehlungen der vorliegenden Dokumentation haben.

## **Orientierung an Norm SIA 112 *Modell Bauplanung***

Die vorliegende Dokumentation ist für alle Bauvorhaben im Hochbau anwendbar. Sie bildet die – für das effiziente naturgefahrengerechte Bauen – unabdingbare umfassende Denkweise ab. Diese Dokumentation ergänzt die Norm SIA 112:2014 *Modell Bauplanung* mit einer vertiefenden Bearbeitung von Zielen einer naturgefahrengerechten Entwicklung und deren konzeptionellen Lösungen. Sie bildet den Ablauf einer Planung phasenbezogen im Hinblick auf ein effizientes naturgefahrengerechtes Bauen im Hochbau ab und ergänzt die in der Norm SIA 112:2014 *Modell Bauplanung* beschriebenen Leistungsbereiche mit zusätzlichen Modulen, welche für das naturgefahrengerechte Entwerfen, Planen und Bauen im Hochbau von Bedeutung sind.

Gemäss der SIA 102:2014 *Ordnung für Leistungen und Honorare der Architektinnen und Architekten* ist in der Phase 2 (Vorstudie) das «Abklären der standortbezogenen Rahmenbedingungen (... , Naturgefahren ... )» als besonders zu vereinbarende Leistung festgehalten. Der Bauherr beauftragt die Abklärung. Stellt ein Beauftragter in späteren Phasen fest, dass diese Leistung noch nicht erbracht wurde, so hat er eine Hinweispflicht, dass diese noch zu erbringen ist. Die standortbezogenen Rahmenbedingungen fliessen in die Planung in der Phase 2 ein. In Phase 3 sind sie Grundlage, um die Realisierungsmöglichkeit (Grundleistungen) des Projektes zu beurteilen und die Massnahmen zu konkretisieren. Die Umsetzung und der Erhalt der Schutzwirkung der Massnahmen erfordern zusätzlich Massnahmen in den Phasen 5 (Realisierung) und 6 (Bewirtschaftung), welche Konsequenzen für die

vorangehenden Planungsphasen haben können. Dies ist insbesondere der Fall, wenn statt permanenten Massnahmen temporäre gewählt werden, Massnahmen speziellen Unterhalt benötigen oder während der Bauzeit der Schutz sichergestellt werden muss.

Es ist zielführend, wenn bei strategischen Entscheidungen und der Konzeption frühzeitig die standortbezogenen Rahmenbedingungen oder zumindest eine Erstabklärung der Gefährdung vorliegen. Eine Erstabklärung bezüglich der verschiedenen Gefährdungen ist eine Grundlage für die Klärung der Aufgaben zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber. Gegebenenfalls geben die Behörden die nötigen Hinweise und Rahmenbedingungen.

Auch die anderen Ordnungen SIA 103, ff. geben Hinweise zu diesem Thema. Sofern zum Beispiel der Bauingenieur der Gesamtleiter ist, so erbringt er gewisse Leistungen als Grundleistungen; vertiefte Bearbeitungen sind besonders zu vereinbarende Leistungen.

## **Abgrenzung**

Die vorliegende Dokumentation ist auf Neubau-, Umbau-, Instandsetzungs- und Erweiterungsvorhaben im Hochbau sowie auf die Umgebungsgestaltung ausgelegt.

Diese Dokumentation ist ein Instrument zur Verständigung zwischen Auftragnehmern und Auftraggebern und gegebenenfalls Behörden für die Erbringung spezieller Planerleistungen, die ein naturgefahrenrechtes Bauen im Hochbau sicherstellen. Die Dokumentation hilft im Planungsprozess, die relevanten objektspezifischen Teilziele zu bestimmen und konzeptionelle Massnahmen zu deren Erreichung zu entwickeln, umzusetzen und ihre Wirkung langfristig zu sichern.

Die vorliegende Dokumentation kann als Grundlage für die Definition von Zielen und den daraus zu erbringenden Leistungen für das naturgefahrenerechte Bauen dienen. Die in dieser Dokumentation beschriebenen Leistungen sind nicht als Grundleistungen der SIA 102:2014 *Ordnung für Leistungen und Honorare der Architektinnen und Architekten* definiert. Sie müssen projektspezifisch als zusätzlich zu vereinbarende Leistungen im Vertrag festgehalten werden.

Für Bauwerke, die der Störfallverordnung unterliegen, gelten zum Teil weiterreichende Vorgaben. Diese sind nicht Teil dieser Dokumentation.

Die Gefährdung durch Hitze, Trockenheit oder Radon sind nicht Gegenstand dieser Dokumentation.



ISBN 978-3-03732-069-3