

Stadt Sempach

Revision der Ortsplanung der Stadt Sempach

Richtlinien zu den Gefahrenzonen

03. Juli 2007

Aufbau der Richtlinien

1	Einleitung	1
1.1	Ziele der Richtlinien	1
1.2	Gefahrenprozesse und Gefahrenstufen in Sempach	1
2	Aufbau der Gefahrenstufen und ihre Umsetzung in den Gefahrenzonen (Herleitung)	2
2.1	Vorgaben in Gefahrenzonen Wassergefahren (Wa)	2
2.2	Vorgaben in Gefahrenzonen Steinschlag	2
3	Massnahmen in den Gefahrenzonen	3
3.1	Auflagen Wassergefahren	3
3.1.1	Allgemeine Auflagen für alle Gefahrenzonen Wassergefahren gemäss Zonenplan:	3
3.1.2	Gefahrenzone Wassergefahren Gefahrenstufe 2 (G-Wa2) blau = mittlere Gefährdung Gefahrenzone Wassergefahren Gefahrenstufe 3 (G-Wa3) gelb = geringe Gefährdung → Bauen mit Auflagen	3
3.2	Steinschlag (Sturzgefahren)	5
3.2.1	Allgemeine Auflagen für alle Gefahrenzonen Steinschlag (G-St)	5
3.2.2	Gefahrenzone Steinschlag Gefahrenstufe 2 (G-St2) blau = mittlere Gefährdung → Bauen mit Auflagen	5
4	Begriffe und Messweisen	6
4.1	Massgebliche Terrainkote	6
4.2	Massgebliche Staukote	6
4.3	Strömungsseitige Fassade/n	6
5	Behandlung von Baugesuchen	7
5.1	Anforderungen an die mit dem Baugesuch einzureichenden Nachweise	7
5.2	Beizug von Fachleuten	7
6	Einwirkhöhen und Schutzhöhen	8

Der Stadtrat Sempach erlässt, gestützt auf Art. 40 – 43 des Bau- und Zonenreglementes der Stadt Sempach die nachfolgenden Richtlinien zu den Gefahrenzonen:

1 Einleitung

1.1 Ziele der Richtlinien

In den Art. 40 – 43 BZR und im Zonenplan werden jene Gebiete bezeichnet, die durch Naturgefahren gefährdet sind und nur mit sichernden Massnahmen überbaut werden dürfen.

Die Richtlinien

- konkretisieren diese sichernden Massnahmen,
- bezeichnen die Einwirkhöhen bei Wassergefahren und Steinschlag,
- definieren die Messweise der Einwirkhöhen und
- umschreiben die Anforderungen der einzureichenden Unterlagen im Rahmen der Baugesuche.

1.2 Gefahrenprozesse und Gefahrenstufen in Sempach

Der Zonenplan Sempach bezeichnet folgende Gefahrenzonen:

a) Wasserprozesse:

- Gefahrenzone Wassergefahren Gefahrenstufe 2 (G-Wa2, mittlere Gefährdung)
- Gefahrenzone Wassergefahren Gefahrenstufe 3 (G-Wa3, geringe Gefährdung)

b) Sturzprozesse

- Gefahrenzone Steinschlag Gefahrenstufe 2 (G-St2, mittlere Gefährdung)

Die Gefahrenstufe 1 (erhebliche Gefährdung) bedeutet ein Bauverbot. Diese Gefahrenstufe existiert in Sempach nicht. In den Gefahrenstufen 2 (mittlere Gefährdung) und 3 (geringe Gefährdung) kann mit sichernden Massnahmen gebaut werden.

2 Aufbau der Gefahrenstufen und ihre Umsetzung in den Gefahrenzonen (Herleitung)

Intensität und Häufigkeit einer Gefährdung sind die bestimmenden Faktoren zur Festsetzung der verschiedenen Gefahrenstufen. Diese werden von Fachpersonen beurteilt und in *Gefahrenkarten* dargestellt.

Rot = erhebliche Gefährdung

Blau = mittlere Gefährdung

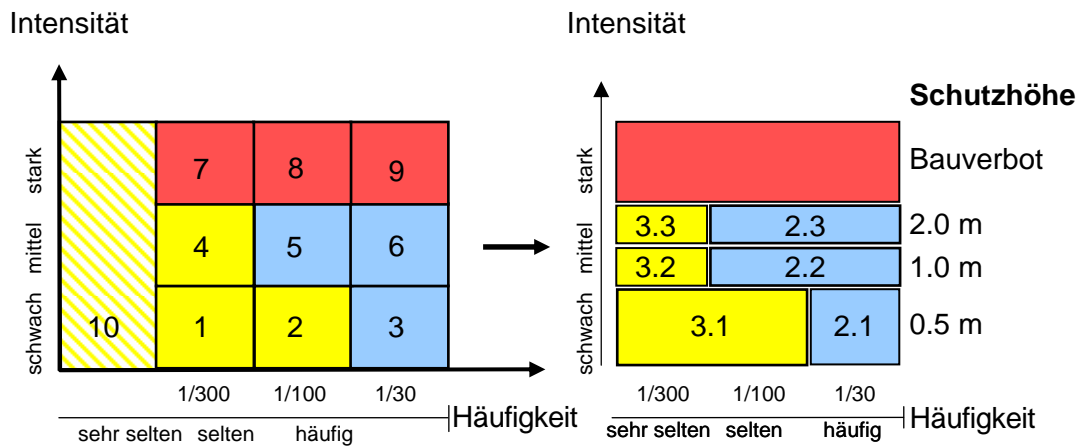
Gelb = geringe Gefährdung

Die Gefahrenstufen werden als Gefahrenzonen im Zonenplan festgesetzt.

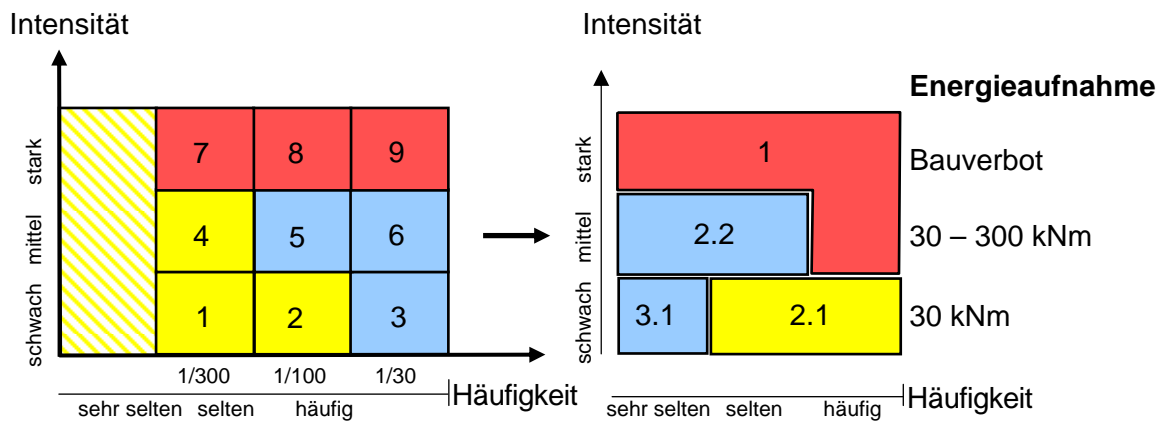
2.1 Vorgaben in Gefahrenzonen Wassergefahren (Wa)

Gefahrenstufen Wasserprozesse

Umsetzung in die Gefahrenzonen Wassergefahren 1, 2 und 3



2.2 Vorgaben in Gefahrenzonen Steinschlag



3 Massnahmen in den Gefahrenzonen

Die erforderlichen Schutzmassnahmen variieren je nach Gefahrenstufen.

3.1 Auflagen Wassergefahren

3.1.1 Allgemeine Auflagen für alle Gefahrenzonen Wassergefahren gemäss Zonenplan:

Die Gefahrenbeurteilung geht vom gewachsenen Terrain aus. Die durch das Bauwerk verursachte Veränderung der Gefährdung ist zu berücksichtigen (siehe Punkt 4.2 „Massgebliche Staukote“).

Zone G-Wa2 / G-Wa3:

- Keine ungeschützten Gebäudeöffnungen bis zur Schutzhöhe ab gewachsenem Terrain;
- Bei der Dimensionierung der Gebäuderückwand Erd- und Wasserdrücke durch die Prozesse bei der Dimensionierung der Gebäuderückwand berücksichtigen;
- Schutzhöhen gemäss Indizes Gefahrenkarte (**mit den Gefahrengutachtern absprechen**). Diese massgebenden Schutzhöhen können der Karte (Kap. 6: „Einwirkhöhen und Schutzhöhen“ der Richtlinien) entnommen werden.

Zone G-Wa2.1 / G-Wa3.1: Schutzhöhe 0.5 m

Zone G-Wa2.2 / G-Wa3.2: Schutzhöhe 1.0 m

Zone G-Wa2.3 / G-Wa3.3: Schutzhöhe 2.0 m

3.1.2 Gefahrenzone Wassergefahren Gefahrenstufe 2 (G-Wa2)

blau = mittlere Gefährdung

Gefahrenzone Wassergefahren Gefahrenstufe 3 (G-Wa3)

gelb = geringe Gefährdung

→ Bauen mit Auflagen

Intensitäten und Schadenwirkungen

- Die Einwirkhöhen betragen zwischen 0 – 2 m.
- Wasser und Geschiebe dringen durch ungeschützte Öffnungen in Gebäude ein, Glasfenster können brechen. Mit grossem Geschiebebetrieb und hohen Ablagerungen ist zu rechnen. Personen in Gebäuden sind in der Regel nicht gefährdet, ein Ausweichen in die oberen Geschosse ist in der Regel möglich.
- Entlang von Bachläufen ist mit Erosion (maximal 2 m) zu rechnen.
- Normal fundierte Gebäude werden in der Regel nicht durch Erosion zerstört, lokal können jedoch Schäden an Fassaden und Fundamenten auftreten.

Ziele

Werden bauliche Massnahmen ausgeführt, müssen die Auflagen berücksichtigt werden. Bei bestehenden Bauten muss der Schutz erhöht werden.

Verbesserungen an bestehenden Bauten

Mit baulichen Massnahmen soll insbesondere verhindert werden, dass

- Gebäude durch Überflutungen / Erosionen beschädigt werden.
- Feststoffe und Wasser in Gebäude eindringen und dort Schäden anrichten
- Personen innerhalb von Gebäuden von eindringendem Wasser überrascht werden.

Die Richtlinien sollen bei Änderungen an bestehenden Bauten insbesondere einen verbesserten und optimierten Schutz vor Wasserprozessen in ebenem Gelände sicherstellen.

Bei Umbauten müssen je nach Grösse des Umbaus Verbesserungen vor allem hinsichtlich der nachstehend aufgelisteten Punkte geprüft werden:

- Verstärkung und Abdichtung der Gebäudehülle und von Öffnungen über die Schutzhöhe
- Verlegen von Schlaf- und Wohnräumen sowie wichtigen Versorgungseinrichtungen in weniger exponierte Gebäudeteile
- Schutz der Fundamente vor Unterkolkung (Erosionsschutz)
- Verankerung von Öltankanlagen.

Die Objektschutzmassnahmen müssen den massgeblichen Lastfällen (Strömungshöhe und -geschwindigkeit, dynamische Stosswirkung, Schleppspannungen) auch bei lang andauerndem Einstau (Durchnässung) standhalten und das Wasser und Geschiebe auf geeignete Weise aufhalten und / oder ableiten.

Falls der Schutz nicht permanent ist, muss nachgewiesen werden, dass dessen rechtzeitige und fachgerechte Installation jederzeit gewährleistet ist.

Objektschutzmassnahmen dürfen die Gefahr auf anderen Parzellen nicht erhöhen.

3.2 Steinschlag (Sturzgefahren)

3.2.1 Allgemeine Auflagen für alle Gefahrenzonen Steinschlag (G-St)

- Sturzprozesse können bei jeder Witterung und ohne Vorankündigung stattfinden: Die intensiv genutzte Umgebung ist daher ebenfalls zu schützen.
- Die Gefahrenbeurteilung geht vom gewachsenen Terrain aus. Die durch das Bauwerk verursachte Veränderung der Gefährdung ist zu berücksichtigen, z. B. die Beeinflussung der Sprunghöhen durch Terrainveränderungen.

3.2.2 Gefahrenzone Steinschlag Gefahrenstufe 2 (G-St2)

blau = mittlere Gefährdung

→ Bauen mit Auflagen

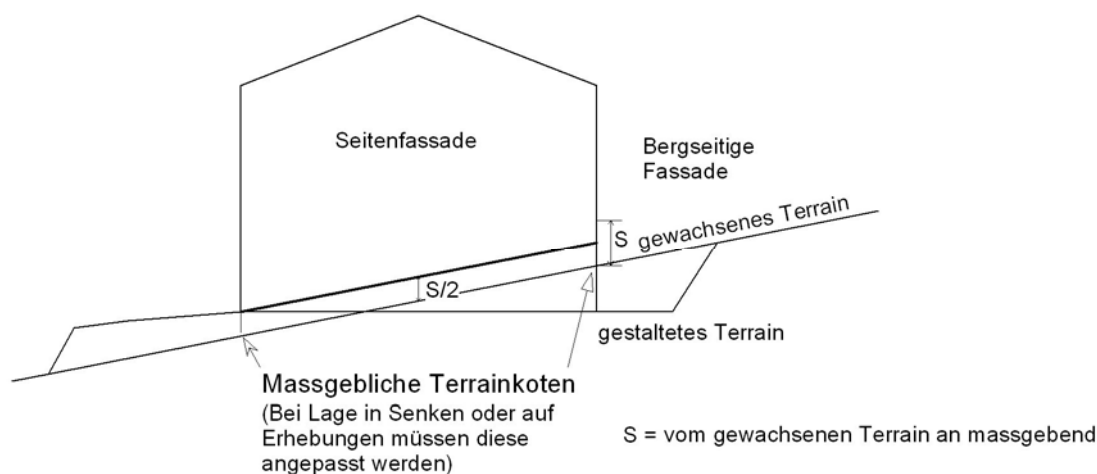
- Keine ungeschützten Gebäudeöffnungen bis auf Prozesshöhe.
- Die intensiv genutzte Umgebung, wie Zugänge, Sitz- und Spielplätze, müssen ebenfalls geschützt werden.
- Die Schutzmassnahmen müssen eine kinetische Energie von 30 kJ aufnehmen können.
- Die maximale Schutzhöhe s beträgt 1.2 m an den Gebäuden, 1.5 m für das Aussengelände (weiter bergwärts).

4 Begriffe und Messweisen

4.1 Massgebliche Terrainkote

Die massgebliche Terrainkote ist Bezugsgrösse für die Ermittlung der Schutzhöhen s bei den Fassaden.

Die Schutzhöhe s bezieht sich auf das ursprüngliche, gewachsene Terrain:



Bei schwierigen topografischen Verhältnissen wird vom Stadtrat die massgebliche Terrainkote (nach Bedarf zusammen mit dem Fachingenieur) festgelegt. Sie berücksichtigt den Einfluss des Geländereiefs in der Gebäudeumgebung auf die Gefahrenprozesse. Die Beurteilung muss mit Hilfe anerkannter und geeigneter Methoden in einem hinreichend grossen Umkreis des Gebäudes erfolgen.

4.2 Massgebliche Staukote

Schutzhöhe plus Freibrod ergeben die massgebliche Staukote. Diese ist bei strömungsseitigen Fassaden höher zu wählen als bei strömungsabgewandten Fassaden. Das Freibrod berücksichtigt zusätzliche Lastfälle wie Aufstau, Aufspritzen von Wasser, Schwemmgut sowie einen angemessenen Sicherheitszuschlag.

4.3 Strömungsseitige Fassade/n

Je nach Ausrichtung der Gebäudeteile zur Strömungsrichtung sind die Schutzanforderungen unterschiedlich:

- Bei strömungsseitigen Fassaden ist der erforderliche Schutz auf Wasserdruck und aktiven Erddruck bis auf Staukotenhöhe zu dimensionieren.
- Bei Gebäudekanten und Fassaden, welche parallel zur Strömungsrichtung verlaufen, ist die Erosionsgeschwindigkeit am grössten (Schleppspannung).

5 Behandlung von Baugesuchen

5.1 Anforderungen an die mit dem Baugesuch einzureichenden Nachweise

Die Gefahrenzonen und die zugehörigen Bestimmungen des Bau- und Zonenreglements sind für die Grundeigentümer verbindlich. Diese Vorgaben sind in Rahmen der Baugesuche zu berücksichtigen und die geforderten Massnahmen sind im Bauprojekt konkret aufzuzeigen. Bei Baugesuchen ausserhalb der Gefahrenzonen (bzw. ausserhalb der Bauzonen) geben die Gefahrenhinweiskarten erste Hinweise auf eine mögliche Gefährdung. Diese ist fallweise mit einer vertieften Gefahrenabklärung festzustellen, und darauf abgestützt sind wirksame Massnahmen (Objektschutz, Grundrissanordnungen, Nutzungseinschränkungen etc.) zu verfügen und umzusetzen.

Die mit dem Baugesuch einzureichenden Nachweise müssen fachlich korrekt sein, die Erfüllung der Vorschriften und Richtlinien ist nachzuweisen. Insbesondere sind zu belegen:

- die korrekte Analyse der einwirkenden relevanten Gefahrenprozesse gemäss Gefahrenkarte und der sich daraus ergebenden massgeblichen Lastfälle;
- die Tauglichkeit der vorgeschlagenen Massnahmen zur Aufnahme der massgeblichen Lastfälle
- die Ausschöpfung der zumutbaren Möglichkeiten der Schadenminderung (Verhältnismässigkeit mittels Variantenvergleich und Kosten-Nutzen-Analyse);
- die Berücksichtigung der Sicherheit weiterer Parzellen (durch die Massnahmen keine Erhöhung der Gefahr auf anderen Parzellen) sowie
- die Einhaltung der Schutzhöhen respektive die Gleichwertigkeit allfällig vorgeschlagener alternativer Massnahmen wie Objektschutz, temporäre Massnahmen oder dergleichen.

5.2 Beizug von Fachleuten

Für eine sachgerechte Umsetzung sind die Autoren der Gefahrenkarte oder andere ausgewiesene Fachleute beizuziehen.

6 Einwirkhöhen und Schutzhöhen

