

MITWIRKUNG

## **Einwohnergemeinde Grindelwald**

### **Überbauungsordnung «Hotel im Grund»**

---

---

#### Überbauungsvorschriften (UeV)

Die Überbauungsordnung  
besteht aus:

- Überbauungsplan 1:1000
- Überbauungsvorschriften

weitere Unterlagen:

- Erläuterungsbericht mit Richt-  
projekt
- Zonenplanänderung

Mai 2019

Grindelwald\Hotelkonzept AVES\4\UeV\  
6429\_UeV\_190527\_MW.docx\fr



## 1. Allgemeines

Planungszweck	<p><b>Art. 1</b></p> <p>Die Überbauungsordnung (UeO) «Hotel im Grund» bezweckt eine touristische Entwicklung des Areals nordöstlich des Bahnhofs Grindelwald Grund im Gesamtzusammenhang mit den V-Bahnen und der Umstrukturierung des Bahnhofs.</p>
Wirkungsbereich	<p><b>Art. 2</b></p> <p>Der Wirkungsbereich der UeO ist im Überbauungsplan mit einem dunkelgrau gestrichelten Perimeter festgelegt.</p>
Stellung zur Grundordnung	<p><b>Art. 3</b></p> <p>Soweit die vorliegenden Überbauungsvorschriften nichts anderes regeln, gelten die Bestimmungen des Baureglements der Gemeinde Grindelwald.</p>
Inhalt des Überbauungsplans	<p><b>Art. 4</b></p> <p><sup>1</sup> Im Überbauungsplan werden verbindlich festgelegt:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Wirkungsbereich der Überbauungsordnung</li><li>– Baubereich für Hauptgebäude mit Begrenzung</li><li>– Aussenraum</li><li>– Erschliessungsstrasse</li><li>– Vorfahrt/Anlieferung</li><li>– Parkierung</li></ul> <p><sup>2</sup> Mit hinweisendem Charakter werden dargestellt:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Strassenprojekt «Erschliessung Grund»</li><li>– Projektlinien</li><li>– Höhenlinien</li><li>– Gewässer</li><li>– Wald/Uferbestockung</li><li>– bestehendes Gebäude</li><li>– abzubrechendes Gebäude</li><li>– projektiertes Gebäude</li></ul>

## 2. Nutzung

Art der Nutzung	<p><b>Art. 5</b></p> <p>Die Art der Nutzung richtet sich nach den Bedürfnissen eines Hotels. Es sind ausschliesslich touristische Nutzungen wie Restaurants, Sport- und Fitnessanlagen, Kongressräume oder touristisch ausgerichtete Dienstleistungen und Boutiquen zulässig.</p>
-----------------	---

- Art. 6**
- Mass der Nutzung
- <sup>1</sup> Hauptgebäude sind innerhalb der Baubereiche für Hauptgebäude zu realisieren. Die Gebäudelänge und -breite sind innerhalb der Baubereiche frei, wobei eine Geschossflächenziffer oberirdisch von mindestens 0.6 erreicht werden muss.
- <sup>2</sup> Die maximale Höhenkote für den höchsten Punkt der Dachkonstruktion beträgt:
- |              |               |
|--------------|---------------|
| Baubereich A | 960.5 m ü. M. |
| Baubereich B | 948.0 m ü. M. |
- <sup>3</sup> Das massgebende Terrain, als unterer Referenzpunkt entspricht der Hochwasserschutzkote von 943.65 m ü. M. (OK Boden 1. Vollgeschoss).
- <sup>4</sup> Die Anzahl Vollgeschosse ist innerhalb der zulässigen Höhenkoten frei.
- <sup>5</sup> Wo Baubereiche nicht durch Gebäude belegt werden, kann diese Fläche als Aussenraum, respektive gemäss Zweckbestimmung der überlagernden Schraffur genutzt werden.
- <sup>6</sup> Es gilt die Lärmempfindlichkeitsstufe ES III nach Art. 43 LSV.

- Art. 7**
- Vorspringende Gebäudeteile
- <sup>1</sup> Vorspringende Gebäudeteile dürfen die Baubereichsbegrenzung des Baubereichs A ausschliesslich nord-westlich, auf einem Fassadenanteil von maximal 35 % um maximal 4.5 m sowie jene des Baubereichs B ausschliesslich nord-westlich oder süd-östlich auf einem Fassadenanteil von maximal 50 % um maximal 2.5 m überragen.
- <sup>2</sup> Vordächer zu den Eingängen und zur Anlieferung mit einer Auskrantung von maximal 5 m sowie die Strassenabstände bleiben vorbehalten.

- Art. 8**
- Aussenraum
- <sup>1</sup> Der Aussenraum dient der Erschliessung und Parkierung, der Vorfahrt, der Anlieferung sowie als Aussenrestaurations-, Aussenaufenthalts- und Freizeitbereich.
- <sup>2</sup> Gestattet sind zweckdienliche, leicht entfernbare Einrichtungen wie Stühle, Bänke, Tische, Ausschank, Beschattungseinrichtungen, usw., Anlagen der Aussenraumgestaltung, wie Wege, Terrassen (OK Boden max. 943.65 m ü. M.), Treppen, Sitzplätze, Blumenbete, usw. und Infrastruktureinrichtungen.
- <sup>3</sup> Im Aussenraum sind An- und Kleinbauten mit einer Grundfläche von max. 40 m<sup>2</sup> und einer Gesamthöhe von max. 4 m bis zu einer addierten Gesamtfläche von max. 100 m<sup>2</sup> zulässig.

### 3. Gestaltung

#### Art. 9

Gestaltungsgrundsätze

<sup>1</sup> Bauten und Anlagen, Aussenräume und Erschliessungsflächen sind hinsichtlich Fassadengestaltung, Materialisierung, Farbgebung, Möblierung und Bepflanzung so zu gestalten, dass zusammen mit der bestehenden Umgebung und den benachbarten Arealen ein gute Gesamtwirkung entsteht, die eine qualitative Aufwertung des Ortsteils Grund mit sich bringt.

<sup>2</sup> Das Richtprojekt vom 24. April 2019 ist betreffend Positionierung des Baukörpers zur Hangrichtung, dem Bahnhofareal und der Grundstrasse, der Geländemodellierung, der Anordnung der Balkone sowie der Fassadengestaltung wegleitend für die Beurteilung im Baubewilligungsverfahren.

#### Art. 10

Dachgestaltung

<sup>1</sup> Für Hauptgebäude sind ausschliesslich Flachdächer zulässig. Flachdächer sind extensiv zu begrünen, sofern sie nicht für die Energiegewinnung genutzt werden.

<sup>2</sup> Überdachungen von An- und Kleinbauten sind so zu gestalten, dass sie sich gut in das architektonische und gestalterische Gesamtkonzept eingliedern.

<sup>3</sup> Den höchsten Punkt der Dachkonstruktion um maximal 2.5 m überragen dürfen ausschliesslich technisch bedingte Dachaufbauten.

#### Art. 11

Aussenraumgestaltung

<sup>1</sup> Die Aussenraumgestaltung ist funktional und so auszugestalten, dass gegenüber dem nachbarlichen Grund (Bahnhofareal und Mountain Hostel) ein guter Übergang und eine Aufwertung des Ortsteils entsteht.

<sup>2</sup> Im Aussenraum ist mit einheimischen Bäumen, Sträuchern und Pflanzen eine angemessene Bepflanzung sicherzustellen.

<sup>3</sup> Die Terraingestaltung und die Bepflanzung sind auf die Umgebung abzustimmen. Auf Einschnitte in den Hang, die über die Erstellung und Sicherung des Gebäudes sowie der Vorfahrt und Anlieferung hinaus gehen, ist zu verzichten.

<sup>4</sup> Der Übergang vom Hang zum Dach im Baubereich B ist fließend zu gestalten. Zum Aussenraum mit Vorfahrt/ Anlieferung sind Stützmauern von maximal 1.2 m Höhe gestattet.

## 4. Erschliessung und Parkierung

Erschliessung

### Art. 12

<sup>1</sup> Die Erschliessung für den motorisierten Verkehr erfolgt direkt ab der Grundstrasse über die zu erstellende, durchgehend mind. 3.0 m breite Erschliessungsstrasse Richtung Unter der Furen oder über den Bereich Vorfahrt/Anlieferung.

<sup>2</sup> Die Erschliessungsstrasse ist mit geeigneten Massnahmen vom angrenzenden Manövrierebereich für den Bahndienstbetrieb überfahrbar abzutrennen und für die Durchfahrt freizuhalten.

<sup>3</sup> Im Bereich Vorfahrt/Anlieferung ist eine Auslade- und Wendemöglichkeit für Autos und Reiseautos zu erstellen.

<sup>4</sup> Die Anlieferung erfolgt über den Bereich Vorfahrt/Anlieferung zum Baubereich B.

Parkierung

### Art. 13

Im Bereich für Parkierung sind mindestens 10 Autoabstellplätze zu erstellen. Im Übrigen können Autoabstellplätze im Anlieferungsbereich ausgewiesen und aus dem Areal ausgelagert werden. Im Baubewilligungsverfahren ist deren rechtliche Sicherstellung nachzuweisen.

## 5. Weitere Bestimmungen

Energie

### Art. 14

<sup>1</sup> Innerhalb des UeO-Wirkungsbereichs sind alle Neubauten an das Fernwärmenetz anzuschliessen.

<sup>2</sup> Nicht zum Anschluss an das Fernwärmenetz verpflichtet sind Gebäude, welche höchstens 25% des zulässigen Wärmebedarfs für Heizung und Warmwasser mit nicht erneuerbaren Energien decken.

Entwässerung, Gewässerschutz

### Art. 15

Die Entwässerung und Gewässerschutzmassnahmen haben sich nach den einschlägigen Richtlinien zu richten:

- Kantonale Richtlinie zur Versickerung von Regenwasser
- Richtlinien des VSA zur Regenwasserentsorgung
- Richtlinien des BAFU zum Gewässerschutz bei der Entwässerung von Verkehrswegen.

- Art. 16**  
Naturgefahren Die zu treffenden Schutzmassnahmen richten sich nach dem Fachgutachten der Geotest AG vom 16. November 2018 im Anhang.
- Art. 17**  
Qualitätssicherung <sup>1</sup> Baugesuche, die die äussere Erscheinung oder die Aussenraumgestaltung betreffen, sind zur gestalterischen Beurteilung und Beratung mindestens zwei, vom Gemeinderat bestimmten unabhängigen und in Gestaltungsfragen ausgewiesenen Fachleuten (Fachberatung) zu unterbreiten.  
  
<sup>2</sup> Wenn die Gemeinde über keine Fachberatung verfügt muss das Bauprojekt der OLK zur Beurteilung vorgelegt werden.
- Art. 18**  
Privatrechtliche Sicherstellung Soweit erforderlich, ist die Umsetzung der Überbauungsordnung (Überfahrtsrechte, Parkplätze auf fremdem Grund) mit Verträgen oder Einträgen im Grundbuch sicherzustellen.
- Art. 19**  
Inkrafttreten Die Überbauungsordnung tritt am Tag nach der Publikation der Genehmigung durch das Amt für Gemeinden und Raumordnung in Kraft.

## **Genehmigungsvermerke**

Mitwirkung vom  
Vorprüfung vom

Publikation im Amtsblatt vom  
Publikation im amtlichen Anzeiger vom  
Publikation im Echo von Grindelwald vom  
Öffentliche Auflage vom

Einspracheverhandlungen am  
Erledigte Einsprachen  
Unerledigte Einsprachen  
Rechtsverwahrungen

Beschlossen durch den Gemeinderat am  
Beschlossen durch die Gemeindeversammlung am

Gemeindepräsident

Sekretär

Christian Anderegg

Thomas Dräyer

Die Richtigkeit dieser Angaben bescheinigt:  
Grindelwald,

Gemeindeverwalter

Thomas Dräyer

**Genehmigt durch das kantonale Amt für  
Gemeinden und Raumordnung**



## **Anhang**

Fachgutachten der Geotest AG vom 16. November 2018

---

**Bericht Nr. 1918054.1**

---

**ecoptima ag, Bern**

**Grindelwald, Objektschutzgutachten  
Grundstrasse 31**

**Beurteilung der Naturgefahrensituation**

**Stufe 1**

Zollikofen, 16. November 2018

**GEOTEST AG**  
BERNSTRASSE 165  
CH-3052 ZOLLIKOFEN  
T +41 (0)31 910 01 01  
F +41 (0)31 910 01 00  
zollikofen@geotest.ch  
www.geotest.ch

<b>Autor(en)</b>	<b>Bearbeitete Themen / Fachbereiche</b>
Annik Raissig	Wasserprozesse
Tobias Wicki	Rutschprozesse
<b>Supervision</b>	<b>Visierte Inhalte</b>
Thomas Scheuner	Gesamt Bericht
Christoph Haemmig	Rutschprozesse
<b>Hinweise</b>	

GEOTEST AG

  
Thomas Scheuner

  
Annik Raissig

## Inhaltsverzeichnis

1.	Ausgangslage und Auftrag .....	4
2.	Grundlagen .....	4
2.1	Planungsgrundlagen und Literatur .....	4
2.2	Gesetzliche Vorgaben .....	5
3.	Gefahrensituation .....	5
3.1	Einstufung des Standorts .....	5
3.2	Wasserprozesse .....	7
3.2.1	Aktuelles Hochwasserschutzprojekt .....	7
3.2.2	Auflagen und Schutzziel .....	7
3.2.3	Prozessintensitäten und Schutzhöhen.....	7
3.3	Rutschprozesse .....	8
4.	Bauvorhaben .....	9
5.	Schutzkonzepte.....	9
5.1	Wasserprozesse .....	9
5.2	Rutschprozesse .....	12
5.2.1	Hangmuren .....	12
5.2.2	Permanente Rutschungen .....	13
6.	Schlussfolgerungen.....	13

## **1. Ausgangslage und Auftrag**

Auf dem heutigen Parkplatz-Areal beim Bahnhof Grindelwald Grund wird durch die Baulink AG ein Hotelkonzept entwickelt. Im Rahmen eines Workshopverfahrens werden verschiedene Bebauungsvarianten geprüft. Das Areal ist durch Überflutungen ausgehend von der Schwarzen Lütschine sowie durch Rutschungen gefährdet und liegt daher im gelben und blauen Gefahrenbereich durch Hochwasser- und Rutschgefahren. Der Kanton verlangt bei Neu- oder Umbauten in gefährdeten Zonen Schutzmassnahmen gegen die betreffende Naturgefahr.

Gemäss der Vorgabe des Auftraggebers wird die Naturgefahrensituation bzw. deren Auswirkungen auf das Überbauungskonzept zweistufig untersucht. Im vorliegenden Bericht (Stufe 1) wird die Naturgefahrensituation auf dem Parkplatz-Areal beurteilt und mögliche Schutzkonzepte skizziert. Sobald die definitive Bebauungsvariante feststeht, werden konkrete Objektschutzmassnahmen erarbeitet (Stufe 2).

## **2. Grundlagen**

### **2.1 Planungsgrundlagen und Literatur**

- [1] Tiefbauamt des Kantons Bern (2017): Umgang mit Gefahrenverlagerungen bei Bauten und Anlagen im Überflutungsbereich. OIK I, 17.11.2017.
- [2] VKF (2005): Objektschutz gegen gravitative Naturgefahren. Wegleitung. Vereinigung kantonaler Feuerversicherungen, St. Gallen.
- [3] ARGE GEOTEST AG (2012): Gefahrenkarte Grindelwald. Dossier Nr. 1411057.1 Technischer Bericht und Kartenbeilagen, Dezember 2012.
- [4] Ingenieure Bart AG (2012): Gefahrenkarte Lütschine. Methodik und Vorgehen.
- [5] Ingenieure Bart AG (2012): Gefahrenkarte Lütschine. Technischer Bericht. Ergebnisse der Gemeinde Grindelwald.
- [6] Mätzener & Wyss (2014): Hochwasserschutz Grindelwald Grund. Technischer Bericht und Pläne.
- [7] Romang et al. (2008) : Beurteilung der Wirkung von Schutzmassnahmen gegen Naturgefahren als Grundlage für ihre Berücksichtigung in der Raumplanung (PROTECT). Nationale Plattform Naturgefahren, Bern.

- [8] Baugesetz des Kantons Bern BauG  
([http://www.sta.be.ch/belex/d/7/721\\_0.html](http://www.sta.be.ch/belex/d/7/721_0.html), Download vom 11. Juli 2013)
- [9] AG NAGEF (2009): Arbeitshilfe zu Art. 6 BauG, Bauen in Gefahrengebieten. 10. November 10 2009.
- [10] GEOTEST AG (2016): Auswertung Rutschmessungen Talstation Grund, Aktennotiz Nr. 1412153.19, Zollikofen, 11.10.2016

## 2.2 Gesetzliche Vorgaben

### Zitat aus BauG [8], Art. 6, Abs. 2, 5 und 6:

<sup>2</sup> *In Gefahrengebieten mit mittlerer Gefährdung (blaue Gefahrengebiete) dürfen Bauten und Anlagen nur bewilligt werden, wenn mit Massnahmen zur Gefahrenbehebung sichergestellt ist, dass Menschen, Tiere und erhebliche Sachwerte nicht gefährdet sind.*

<sup>5</sup> *Bei Bauvorhaben in roten und blauen Gefahrengebieten und bei besonders sensiblen Bauvorhaben in gelben Gefahrengebieten hat der Bauherr nachzuweisen, dass die nötigen Schutzmassnahmen getroffen werden.*

<sup>6</sup> *Dem Grundeigentümer bleibt der Nachweis offen, dass die Gefährdung des Baugrundstücks und des Zugangs durch sichernde Massnahmen behoben ist.*

### Weitere gesetzliche Vorgaben

Auf Stufe Bund:

- Wasserbauverordnung (WBV), Art. 21

Auf Stufe Kanton Bern:

- Wasserbaugesetz (WBG), Art. 7
- Wasserbaugesetz (WBG), Art. 28, 30
- Kantonale Waldverordnung (KWaV), Art. 39

## 3. Gefahrensituation

### 3.1 Einstufung des Standorts

Die Gefahrenkarte Grindelwald wurde im Jahr 2012 durch die ARGE GEOTEST AG erstellt und liegt der Gemeinde vor [3]. Eine separate Gefahrenkarte für die

Schwarze Lütschine wurde 2012 erstellt [4], [5]. Der Überbauungsperimeter an der Grundstrasse 31 in Grindelwald ist durch **Hochwasser** ausgehend von der Schwarzen Lütschine sowie durch **Hangmuren** gefährdet. In der gültigen Gefahrenkarte ist im Perimeter keine Gefährdung durch permanente Rutschbewegungen aufgeführt. Neuste Vermessungsdaten geben jedoch Hinweise auf permanente Rutschbewegungen [10].

In Bezug auf die Überflutungen ist das blaue Gefahrengebiet mit der Gefahrenstufe Ü3 massgebend ist (siehe Abbildung 1). Dies bedeutet, dass bei häufigen Ereignissen (Wiederkehrperiode 1 – 30 Jahre) mit geringen Überflutungsintensitäten (Fließhöhe bis 0.5 m) zu rechnen ist.

Bezüglich der Hangmuren ist der Gefahrenindex HM2 (schwache Intensität bei mittlerer Wiederkehrperiode) massgebend (mobilisierbare Mächtigkeit max. 0.5 m).

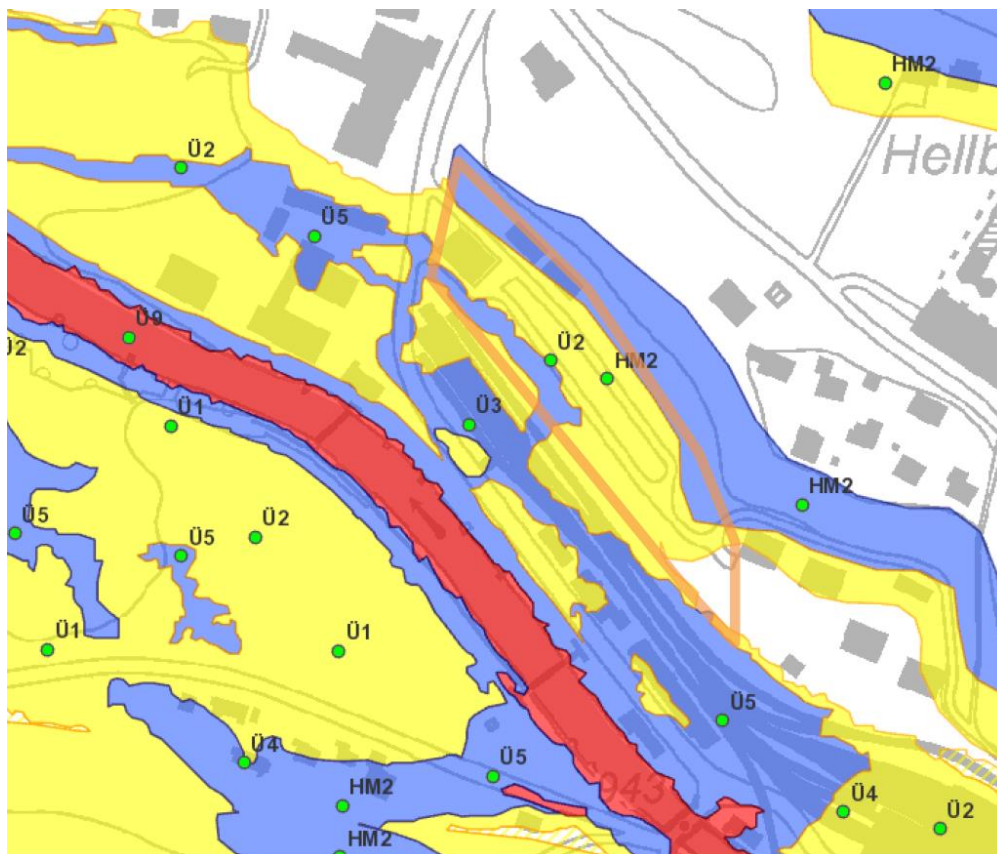


Abbildung 1: Ausschnitt aus der Gefahrenkarte Grindelwald. Der Untersuchungsperimeter ist orange eingerahmt.

## **3.2 Wasserprozesse**

### **3.2.1 Aktuelles Hochwasserschutzprojekt**

Aufgrund der grossflächigen Überflutungen im August 2005 hat die Schwellenkorporation und die Einwohnergemeinde Grindelwald beschlossen, ein Hochwasserschutzprojekt entlang der Schwarzen Lütschine zu erarbeiten. Die Umsetzung der Hochwasserschutzmassnahmen hat bereits begonnen; deren Fertigstellung ist auf Ende Winter 2019/2020 vorgesehen.

Die Hochwasserschutzmassnahmen werden die Gefährdung des Gebietes rund um den Bahnhof Grindelwald Grund inkl. des geplanten Überbauungsperimeters massgebend reduzieren. Es ist ein vollständiger Schutz bis zum 300-jährlichen Hochwasserereignis zu erwarten. Nur im Überlastfall (Hochwasserereignis mit Wiederkehrperiode > 300 Jahre) ist der Überbauungsperimeter noch von Überflutungen betroffen [6]. Dies bedeutet, dass der Überbauungsperimeter zukünftig im gelb-weiss gestreiften Gefahrenbereich (Restgefährdung) liegen wird.

### **3.2.2 Auflagen und Schutzziel**

Da es sich beim geplanten Bauprojekt um ein Hotel und somit ein sensibles Objekt handelt, verlangt der Kanton Bern beim vorliegenden Bauvorhaben in der gelb-weiss-gestreiften Gefahrenzone Schutzmassnahmen gegen die betreffende Naturgefahr. Gemäss telefonischer Rücksprache mit dem Oberingenieurkreis I (Oliver Hitz) vom 8. November 2018 ist bei einem Baugesuch mit Auflagen für Objektschutzmassnahmen hinsichtlich Personenrisiken zu rechnen. Auflagen für Schutzmassnahmen bezüglich Sachrisiken sind nicht zu erwarten bzw. werden nur empfohlen.

In Rücksprache mit dem Oberingenieurkreis I ist hinsichtlich Personenrisiken zu verhindern, dass unterirdische Gebäudeteile (Untergeschoss, Tiefgarage, etc.) durch Hochwasser geflutet werden.

### **3.2.3 Prozessintensitäten und Schutzhöhen**

Die relevante Schwachstelle bildet die Chilchbodenbrücke. Nach Umsetzung des laufenden Hochwasserschutzprojektes fliesst das austretende Wasser im Überlastfall über das Bahnhofsareal auf den Parkplatz bzw. den geplanten Überbauungsperimeter [6]. Es ist mit Fliesshöhen von maximal 0.5 m und Fliessgeschwindigkeiten von bis zu 1 m/s zu rechnen. Unter Berücksichtigung der Stauhöhe (5 cm) so-



wie eines Freibords für allfällige Ablagerungen von Geschwemmsel (10 cm), resultiert eine **Schutzhöhe ab OK Terrain (Fliesshöhe + Stauhöhe + Freibord) von maximal 0.65 m.**

### 3.3 Rutschprozesse

Der Untersuchungsperimeter liegt im Gefahrenbereich von Hangmuren, welche in der bergseitig angrenzenden max. 18 m hohen und 30 – 45° steilen Böschung anreissen können. Als Hangmure wird ein oberflächennahes Gemisch aus Lockergestein (inkl. Humus, Grasnarbe) und Wasser bezeichnet, welches sich vorwiegend in fließender Form hangabwärts bewegt. Dieser brutale Prozess erfolgt relativ schnell (1 – 10 m/s) und kann zu Personen- und Gebäudeschäden führen. Hangmuren oder spontane flachgründige Rutschungen treten in diesem Bereich von Grindelwald an Hängen mit Neigungen von  $\geq 26^\circ$  auf [3]. Im Transitbereich (HM2 blau) muss von einer schwachen Intensität bei einer Wiederkehrdauer von 30 bis 100 Jahren ausgegangen werden. Im flachen Auslaufbereich (HM2 gelb) am Hangfuss nehmen die Geschwindigkeit und die Intensität rasch ab.

Im Rahmen des V-Bahnprojektes wurden in der weiteren Umgebung der Talstation Grund vom Ufer der Lütschine bis auf die Höhe der Grindelwaldstrasse rund 62 amtliche Vermessungspunkte aus dem Jahre 1976 neu eingemessen. Die Rutschvektoren zwischen der Ersterhebung aus dem Jahr 1976 und der Messung vom 01.09.2016 weisen Beträge von 0.16 bis 0.35 m in Richtung Süden auf. Es muss davon ausgegangen werden, dass auch der Untersuchungsperimeter von permanenten Rutschbewegungen betroffen ist. Die Messresultate zeigen mittlere Bewegungsgeschwindigkeiten von rund 0.4 – 0.9 cm/Jahr. Die Tiefenlage der Gleitfläche ist nicht bekannt.

Diese Bewegungen waren bis anhin aufgrund fehlender Rutschphänomene sowie fehlender Vermessungsdaten nicht bekannt. Aufgrund der bisherigen Erkenntnisse müsste der Baubereich in der Gefahrenkarte der Rutschprozesse möglicherweise als gelbe Gefahrenstufe ausgewiesen werden (0-2 cm/Jahr).

Grundsätzlich bestehen in der gelben Gefahrenstufe für permanente Rutschungen keine baulichen Auflagen.

#### **4. Bauvorhaben**

Der von der Bauherrschaft geplante Neubau befindet sich noch in der Planungsphase. Vorgesehen ist ein Hotelkomplex mit rund 200 Zimmern, welche in einem oder mehreren Gebäuden angeordnet werden sollen. Das genaue Bebauungskonzept wird im Rahmen eines Workshopverfahrens ab Ende November 2018 definiert. Daher liegen bis zum heutigen Zeitpunkt noch keine Projektpläne vor. Ein Terminplan liegt uns zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht vor. Aufgrund der vorhandenen Informationen wird davon ausgegangen, dass ein Baubeginn vor dem Frühjahr 2020 eher nicht zu erwarten ist.

#### **5. Schutzkonzepte**

Um den geplanten Neubau gemäss dem vorgegebenen Schutzziel vollständig zu schützen, werden die nachfolgend beschriebenen Schutzkonzepte empfohlen. Es werden ausschliesslich permanente Objektschutzmassnahmen beschrieben, da mobile Massnahmen aufgrund der kurzen Vorwarnzeiten bei Rutschungen und Überflutungen nicht geeignet sind.

Eine detaillierte Ausarbeitung der Objektschutzmassnahmen sowie die Dimensionierung und die Beurteilung der Mehrgefährdung werden in Stufe 2, basierend auf den konkreten Projektplänen ermittelt.

##### **5.1 Wasserprozesse**

Wie in Kapitel 3.2 beschrieben sind in vorliegendem Fall sämtliche Gebäudeöffnungen, die mit unterirdischen Gebäudeteilen verbunden sind, vor eindringendem Hochwasser zu schützen. Dazu zählen beispielsweise Zugänge/Einfahrten zu Tiefgaragen, Liftschächte, Treppen ins Untergeschoss, Licht- und Heizungsschächte, etc. Schutzmassnahmen gegen Sachschäden, welche im Erdgeschoss auftreten, werden vom Kanton nicht verlangt, aber empfohlen.

Mit den nachfolgend formulierten Schutzkonzepten können grundsätzlich Schäden an ober- wie unterirdischen Gebäudeteilen verhindert werden. Wir empfehlen entweder das Schutzkonzept der „Abdichtung“ oder der „Abschirmung“ umzusetzen.

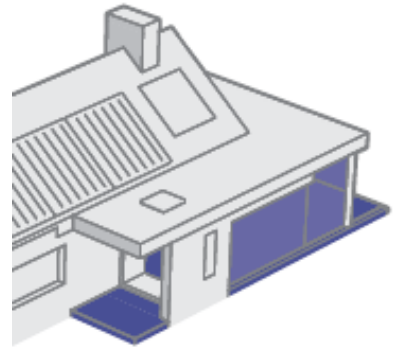
##### **Abdichtung**

Sämtliche Gebäudeöffnungen, durch welche Wasser direkt oder indirekt (durch das Gebäudeinnere) ins Untergeschoss eindringen vermag, sind bis zur Hochwas-

erschutzkote (siehe Kapitel 3.2.3) wasserdicht auszugestalten bzw. oberhalb davon zu installieren. Um dieses Ziel zu erreichen, sind folgende Schutzkonzepte denkbar [2]:

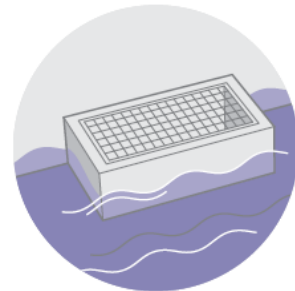
### **Gebäudeöffnungen schützen**

- Türen sind wasserdicht zu erstellen.
- Fenster sind wasserdicht oder über die Schutzkote zu erstellen.
- Zugänge in Untergeschosse oder Tiefgaragen sind mit Klappschotten, Vertikalversätzen oder Schwellen bis zur Hochwasserkote vor Wassereintritten zu schützen.
- Lüftungsöffnungen und Leitungsdurchführungen sind wasserdicht auszubilden und zu verstärken.



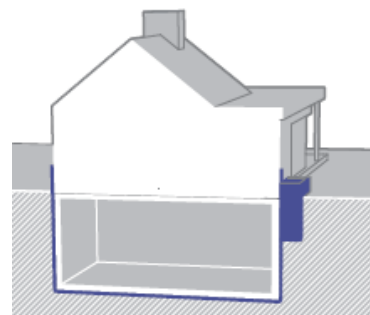
### **Lichtschächte erhöhen**

Die Oberkanten der Lichtschächte sind über der Schutzkote anzuordnen. Abläufe müssen an die Kanalisation angeschlossen werden.



### **Gebäudehülle abdichten**

Die Gebäudehülle ist bis zur Schutzkote wasserdicht auszugestalten (z.B. wasserdichte Betonkonstruktion oder Bitumenabdichtung).



### **Abschirmung**

Das Wasser wird mit geeigneten Schutzmassnahmen vom Gebäude ferngehalten.

#### **Erhöhte Anordnung / Gelände anpassen**

- Anschüttung des Terrains, sodass Gebäudeöffnungen oder Garageneinfahrten über der Schutzkote liegen.
- Terrain vom Gebäude abfallend gestalten.



#### **Schutzmauer / -damm**

Abschirmung des Gebäudes, so dass das ausgetretene Wasser rund um den Neubau abgeleitet wird.



### **Mehrgefährdung / Gebäudeanordnung**

Werden im Untersuchungsperimeter ein oder mehrere neue Gebäude erstellt, so führt dies unter Umständen zu Veränderungen der hydraulischen Verhältnisse (Fliesswege, Fliesshöhe und –geschwindigkeiten) sowohl im Untersuchungsperimeter wie auch auf Nachbarparzellen. Der Gebiet rund um den Bahnhof Grindelwald Grund befindet sich nach Umsetzung der Hochwasserschutzmassnahmen im Restgefährdungsbereich (siehe Kapitel 3.2.1).

Gemäss Oberingenieurkreis I (Oliver Hitz) sowie der kantonalen Arbeitshilfe [1] ist in Restgefährdungsbereichen von keiner Mehrgefährdung von Nachbarparzellen im öffentlich-rechtlichen Sinne auszugehen. Somit bestehen hinsichtlich der Anordnung der Gebäude keine besonderen Auflagen.

## **5.2 Rutschprozesse**

### **5.2.1 Hangmuren**

Bezüglich Hangmuren sollen bei der Planung folgende Massnahmen oder Massnahmenkombinationen (vgl. [2]) in Betracht gezogen werden:

#### **Lage der Baute**

Werden die Gebäude im Ablagerungsraum von Hangmuren erstellt, soll darauf geachtet werden, dass die Gebäudehülle mit genügendem Abstand zum Hang (ausserhalb des blauen Gefahrenbereichs) erstellt werden.

Werden die Gebäude im Anrissbereich von Hangmuren (in der Böschung) erstellt, kann dies eine Entschärfung der Gefährdung durch Hangmuren bewirken.

#### **Ort, Höhenlage und Schutz von Öffnungen**

Werden die Gebäude im Einflussbereich von Hangmuren erstellt, sind Fenster im Bereich der gefährdeten Aussenwand bis über die zu erwartende Fliess- und Stauhöhe zu vermeiden oder entsprechend zu verstärken. Eingänge sind zu vermeiden oder durch geeignete Massnahmen zu verstärken. Die betroffenen Fenster und Türen müssen auf den zu erwartenden Druck dimensioniert werden.

#### **Nutzungskonzept des Aussenraumes**

Im blauen Gefahrenbereich ausserhalb der Gebäude sind, ohne entsprechende Schutzmassnahmen, keine Nutzungsformen mit erhöhter Aufenthaltswahrscheinlichkeit zulässig. Intensive Nutzungsformen im gelben Gefahrenbereich des Aussenraumes sollen mit Vorteil in den durch die Baute geschützten Partien angeordnet werden. Sitzplätze, Spielplätze oder Wintergarten sind daher im Bereich der seitlichen oder hangabgewandten Aussenwände anzuordnen.

#### **Verstärkung von Aussenwänden**

Gefährdete Aussenwände können auf die zu erwartenden Drücke bemessen werden. In der Regel reicht es, die bergseitige Aussenwand bis auf die zu erwartende Fliess- und Stauhöhe als Stahlbetonwand zu projektieren.

#### **Schutzmauer / - damm**

Mit Hilfe einer Schutzmauer oder eines kleinen Dammes können Hangmuren aufgefangen oder in eine gewünschte Richtung abgelenkt werden. Dabei ist der Druck, die Fliess- und Stauhöhe sowie das Ablagerungsvolumen zu berücksichtigen.

### **5.2.2 Permanente Rutschungen**

Über die Nutzungsdauer muss auch bei schwacher Intensität ( $v < 2$  cm/Jahr, gelber Gefahrenbereich) mit Schäden oder leichten Verkippungen an Gebäuden gerechnet werden. Mittels einer monolithischen Bauweise und einer statischen Trennung von Anbauten können Schäden minimiert werden. Die Fundationsart muss unempfindlich auf mögliche Setzungen/Hebungen oder Verschiebungen reagieren können (kleine Grundflächen, Flachfundation, steifer Stahlbetonunterbau etc.).

Um zuverlässigere Aussagen über die Charakteristik der permanenten Rutschbewegungen und deren Konsequenzen auf das geplante Bauvorhaben machen zu können, müssen nähere Kenntnisse zu den Verschiebungen und der räumlichen Verteilung der Bewegungen im Perimeter vorliegen. Wir schlagen deshalb vor, die Vermessungsdaten bei der Gemeinde einzuholen bzw. vermessen zu lassen. Massnahmenempfehlungen bezüglich permanenter Rutschbewegungen können anschliessend im Rahmen der Stufe 2 konkretisiert werden.

## **6. Schlussfolgerungen**

Das geplante Bauvorhaben kann durch die im Kapitel 5 aufgeführten Schutzkonzepte in Bezug auf Hochwasser und Rutschgefährdung mit verhältnismässigem Aufwand geschützt werden. Dass die erwähnten Schutzkonzepte bereits bei der Entwicklung des Hotelkonzepts berücksichtigt werden, erachten wir als wichtig und zielführend.

Wir empfehlen, die Naturgefahrenexperten für die Planung der Objektschutzmassnahmen auf Stufe 2 frühzeitig miteinzubeziehen. Die Detailprojektierung der gewählten Schutzkonzepte können auf diese Weise hinsichtlich architektonischer Ansprüche optimiert bzw. hinsichtlich Lage, Höhe sowie dynamischer und statischer Beanspruchungen dimensioniert werden.