



GEMEINDE HORRENBACH-BUCHEN
ÖFFENTLICHE MITWIRKUNG

ÜBERBAUUNGSORDNUNG NR. 4 «BUCHEN»

ERLASS IM ORDENTLICHEN VERFAHREN



ERLÄUTERUNGSBERICHT

Thun, 09.01.2026

Die Planung besteht aus:

- Überbauungsplan
- Überbauungsvorschriften

Weitere Unterlagen:

- Erläuterungsbericht

IMPRESSUM**Auftraggeberin:**

Gemeinde Horrenbach-Buchen
Horrenbach 79b
3623 Horrenbach

Auftragnehmer:

Weitwinkel GmbH
Marktgasse 17, 3600 Thun
T 033 552 52 52
www.weitwinkel.ch, info@weitwinkel.ch

Bearbeitung:

- Emanuel Buchs, M. Sc. Raumentwicklung und Landschaftsarchitektur OST, B.A. Architektur BFH
- Jacopo Vescovo, M. Sc. Raumentwicklung und Infrastruktursysteme ETH
- Ladina Glaus, M. Sc. Geografie, CAS Raumplanung

Hinweis:

Text

[https://weitwinkelch.sharepoint.com/sites/WeitwinkelProjekte/Freigegebene Dokumente/Daten WeitwinkelProjekte/Projekte_Weitwinkel/2025_Horrenbach-Buchen_UeO_Buchen/Erläuterungsbericht/25xxxy_UeOBuchen_Erläuterungsbericht.docx](https://weitwinkelch.sharepoint.com/sites/WeitwinkelProjekte/Freigegebene%20Dokumente/Daten%20WeitwinkelProjekte/Projekte_Weitwinkel/2025_Horrenbach-Buchen_UeO_Buchen/Erläuterungsbericht/25xxxy_UeOBuchen_Erläuterungsbericht.docx)

INHALTSVERZEICHNIS

Impressum	1
1 Ausgangslage	3
1.1 Standort und Vorhaben	3
1.2 Bau- und Planungsrechtliche Ausgangslage	3
1.3 Planungsrechtliche Umsetzung und Ziele	4
2 Projektidee und Bedarfsnachweis	4
2.1 Bedarf für öffentliche Nutzungen	4
2.2 Weiterer Bedarf	5
2.3 Projektidee Aufstockung Gemeindeverwaltung	5
3 Überbauungsordnung Nr. 4 «Buchen»	5
3.1 Überbauungsplan	5
3.2 Überbauungsvorschriften	6
4 Auswirkungen der Planung	7
4.1 Vereinbarkeit mit dem übergeordneten Recht	7
4.2 Nachweis unüberbaute Bauzonen	7
4.3 Ortsbild- und Landschaftsschutz	8
4.4 Erschliessung und Parkierung	8
4.5 Gewässerraum	8
4.6 Naturgefahren	9
4.7 Wald	10
5 Verfahren	10
5.1 Zuständigkeiten und Termine	10
5.2 Öffentliche Mitwirkung	11
5.3 Kantonale Vorprüfung	11
5.4 Öffentliche Auflage	11
5.5 Beschlussfassung und Genehmigung	11
Anhang	12
Anhang 1: Erhebung überbaute und unüberbaute Bauzonen	12
Anhang 2: Gefahrengutachten Geo7	13

1 AUSGANGSLAGE

1.1 Standort und Vorhaben

Lage

An der Gemeindegrenze zu Homberg und direkt an der Kantonsstrasse Richtung Teuffenthal befindet sich das Schulhaus Buchen inkl. Sportplatz. Die Parzelle Gbbl.-Nr. 123, auf der sich das Schulhaus inkl. Umschwung und Sportplatz befindet, gehört der Gemeinde Horrenbach-Buchen. Nordwestlich des Schulhauses befindet sich eine weitere Häusergruppe mit zwei umgenutzten Bauernhäusern, der Kirche und dem Friedhof. Westlich wird die Parzelle durch den öffentlichen Parkplatz der Gemeinde Homberg sowie den steil abfallenden Wald mit dem Schulhausgraben (Fließgewässer) begrenzt.

Heutige Situation

Das Schulhaus gehört zur Schule linke Zulg mit Schülerinnen und Schülern aus den Gemeinden Homberg, Teuffenthal und Horrenbach-Buchen und bildet das Oberstufen-Zentrum mit zwei altersgemischten Klassen mit Real- und Sekundarniveau. Aktuell bestehen im Schulgebäude 3 Klassenzimmer für 41 Schüler, eine Lehrerwohnung, welche zwischenzeitlich als Aufenthaltsraum für die Lehrpersonen genutzt wird, weitere Nebenräume zu Schulungszwecken sowie unter dem Dach eine kleine Hauswartwohnung (1.5-Zimmer). Im Anbau auf der Nordseite befindet sich die Schulküche. Im westlichen Anbau sind weitere 2 Klassenzimmer untergebracht und auf der Südseite besteht ein gedeckter Unterstand sowie Geräteschuppen für die Hauswartung und den Turnunterricht. Vor dem Schulhaus befindet sich der befestigte Pausenplatz sowie ein Aussenfeld für Spiel und Sport.

Vorhaben

Die Gemeinde Horrenbach-Buchen plant, den eingeschossigen Anbau mit der Schulküche aufzustocken, um die Gemeindeverwaltung vom aktuellen Sitz in Horrenbach nach Buchen zu verlegen. Dies u.a. aufgrund der sanierungsbedürftigen Liegenschaft in Horrenbach, aber auch aufgrund der Attraktivität der Lage in Buchen (u.a. ÖV-Anschluss für Gemeindemitarbeiter:innen) und der Konzentration der öffentlichen Nutzungen in der Gemeinde.

1.2 Bau- und Planungsrechtliche Ausgangslage

Situation Horrenbach-Buchen

Die Gemeinde Horrenbach-Buchen ist als Kleingemeinde von der Ortsplanung befreit. Sie regelt ihre Bauzonen in drei Überbauungsordnungen (UeO). Das betroffene Gebiet mit dem Schulhaus liegt jedoch in der Landwirtschaftszone. Das gemäss Bundesrecht maximal zulässige Mass an Erweiterungen ausserhalb der Bauzone wurde bereits mit dem 2. Containeranbau auf der Westseite des Schulgebäudes, im Jahr 2013, überschritten. Der Ausbau wurde unter Vorbehalt der Schulraumnutzung durch das RSTA Thun bewilligt. Dieser zusätzliche Ausbau ermöglichte die Schaffung einer Oberstufenklasse mit Sekundarniveau der Schule linke Zulg.

Zonenplan Homberg

Der angrenzende Parkplatz der Gemeinde Homberg liegt in einer Zone für öffentliche Nutzungen (ZöN). Durch das direkte Angrenzen des Schulhauses an die ZöN4 Homberg besteht die Möglichkeit einer Einzungung, ohne dass eine bundesrechtswidrige Inselzone entsteht.

Voranfrage AGR

Die Gemeinde hat im Jahr 2024 beim Amt für Gemeinden und Raumordnung (AGR) eine Voranfrage zur Einzungung der Parzelle 123 gestellt. Gemäss dem Antwortschreiben vom 7. März 2025 ist eine Einzungung mittels einer weiteren UeO unter Beachtung verschiedener Auflagen möglich. Unter anderem müssten die Auswirkungen der angrenzenden Naturgefahrengebiete auf das geplante Vorhaben in einem Naturgefahren Gutachten untersucht werden. Weitere Themen sind:

- Bedarfsnachweis für öffentliche Nutzungen
- die Festlegung des Gewässerraums des Schulhausgrabens
- Verträglichkeit mit dem Orts- und Landschaftsbild
- Aufzeigen der Erschliessung unter der Prämisse, dass die heutige Erschliessung ausreichend ist

Die Liste ist nicht abschliessend. Es muss überdies beachtet werden, dass die Gemeinde aktuell keinen Baulandbedarf aufweist und somit keine Einzonungen von Wohnbauland möglich ist.

1.3 Planungsrechtliche Umsetzung und Ziele

Zur baurechtlichen Sicherung der Schule sowie für die geplante Erweiterung für die Gemeindeverwaltung soll die UeO Nr. 4 «Buchen» erlassen werden. Sie soll den Bestand sichern und eine massvolle Erweiterung der bestehenden Gebäude zulassen, ohne dass deren Fussabdruck wesentlich vergrössert wird. Ebenfalls gesichert werden sollen die Nutzungen rund um das Schulhaus, insbesondere der befestigte Pausenplatz sowie das Aussenspielfeld.

2 PROJEKTIDEE UND BEDARFSNACHWEIS

2.1 Bedarf für öffentliche Nutzungen

Bedarf Gemeindeverwaltung

Die Gemeindeverwaltung befindet sich aktuell im Dachstock des ehemaligen Schulhauses in Horrenbach. Das Gebäude stammt aus den 1950-er Jahren und wurde seither kaum saniert. Die Liegenschaft weist mehrere bauliche Mängel auf. Unter anderem sind die Fenster undicht, die Gebäudehülle ist energetisch ungenügend, die Räumlichkeiten sind nicht behindertengerecht ausgebaut, es besteht kein genehmigtes Archiv und auch bezüglich Brandschutztechnisch besteht Handlungsbedarf.

Seit das Schulhaus nicht mehr genutzt wird, wird das Obergeschoss als Wohnung genutzt. Das Klassenzimmer im Erdgeschoss kann aufgrund der Lage ausserhalb der Bauzone nicht umgenutzt werden. Es wird gelegentlich für Anlässe vermietet. Zudem finden die Gemeindeversammlungen dort statt. Die Gemeinde geht für die Sanierung von Kosten in der Höhe von rund einer Million Franken aus. Aufgrund der dezentralen Lage, der teilweise fehlenden Erschliessung (u.a. kein ÖV-Anschluss, keine Trinkwasserversorgung) möchte die Gemeinde die Liegenschaft verkaufen und die Gemeindeverwaltung nach Buchen verlegen.

Das Schulhaus Buchen liegt deutlich zentraler, weist einen ÖV-Anschluss auf, ist an einen Wärmeverbund (Schnitzelheizung) angeschlossen und hat Solarzellen auf dem Dach. Die geplante Aufstockung des Küchenanbaus, die zur Unterbringung der Gemeindeverwaltung benötigt würde, wäre für die Gemeinde deutlich günstiger 8ca. die Hälfte der Kosten) realisierbar als die Sanierung des Schulhauses Horrenbach. Dazu kommen die Lagevorteile und die deutlich geringeren Betriebskosten. Als Kleinstgemeinde mit beträchtlicher Unterstützung durch den Finanzausgleich ist Horrenbach-Buchen darauf angewiesen, dass die Kosten möglichst reduziert werden können. Überdies ist zu beachten, dass es aufgrund der dezentralen Lage der Gemeindeverwaltung immer schwieriger wird, geeignete Mitarbeitende zu finden. Der Arbeitsweg ist lang und insbesondere im Winter herausfordernd. Zudem sind Mitarbeitende auf das Auto angewiesen.

Bedarf Schule

Die Gemeinde möchte die Schule so lange wie möglich im Dorf behalten, weil sie für die Perspektiven der Gemeinde entscheidend ist. Die Schülerzahlen sind schwankend. In Homberg besteht aktuell ein grösseres Bauprojekt, das auf Familien ausgerichtet ist. Es ist deshalb davon auszugehen, dass sich die Schülerzahlen in den nächsten Jahren positiv entwickeln werden.

Die Gemeinde geht davon aus, dass, sollte die Schule dereinst aufgehoben werden, die Gebäude unter Berücksichtigung der aktuellen planungsrechtlichen Situation teilweise zurückgebaut werden müssten. Dies, weil der Anbau aus den 2000er Jahren das zulässige Mass für das Bauen ausserhalb der Bauzonen gemäss Bundesrecht bereits überschritten hat. Auch deshalb möchte sie eine Einzonung des Schulhauses anstreben.

Untergeordnete Nutzungen

2.2 Weiterer Bedarf

Bereits heute besteht eine kleine Hauswartswohnung im Dachgeschoss des Schulhauses. Diese ist vermietet und soll auch zukünftig möglich bleiben. Zudem möchte die Gemeinde als weitere untergeordnete Nutzung Gewerbe zulassen. Dies insbesondere für den Fall, dass zwischenzeitlich weniger Schulraum benötigt würde, als aktuell.

2.3 Projektkonzept Aufstockung Gemeindeverwaltung

Die Gemeinde plant, den Küchenanbau auf der Nordseite des Schulhauses, um ein Geschoss aufzustocken. Mit dem zusätzlichen Geschoss werden rund 55 Quadratmeter für Bürofläche und zeitgemäße Archivräumlichkeiten für die Gemeindeverwaltung geschaffen. Weitere Räume (z.B. Küche) können synergistisch mit der Schule genutzt werden.

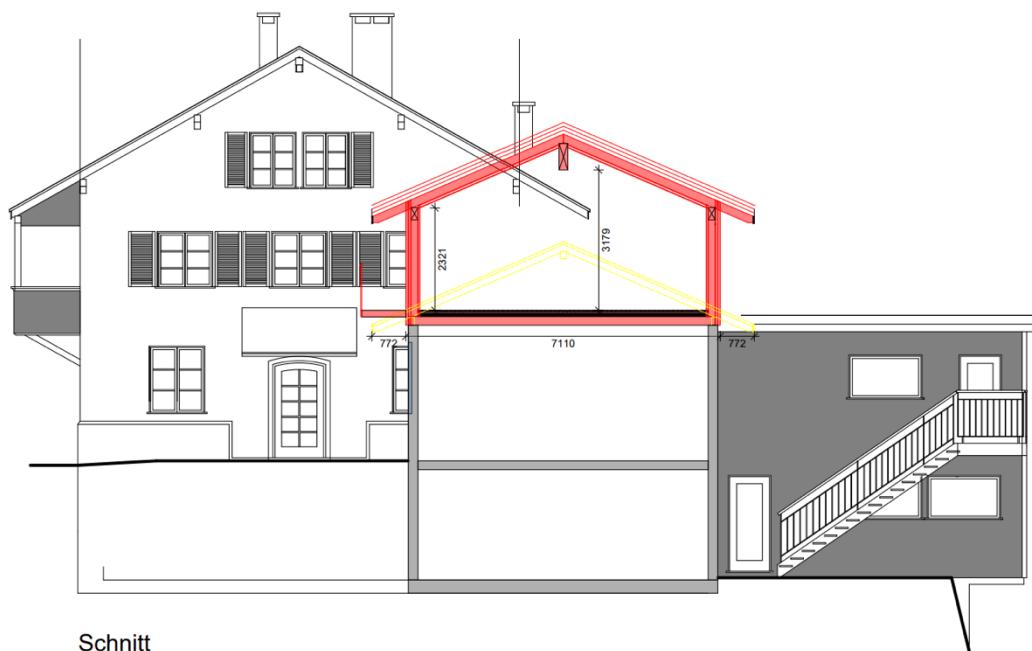


Abbildung 1 Schnitt Aufstockung Gemeindeverwaltung

3 ÜBERBAUUNGSDORDNUNG NR. 4 «BUCHEN»

Die Überbauungsordnung Nr. 4 «Buchen» besteht aus dem Überbauungsplan und den Überbauungsvorschriften. Sie schafft die Voraussetzungen für eine langfristige Sicherung des Schulhauses mit ihren Nebengebäuden sowie die massvolle Erweiterung mit der Gemeindeverwaltung.

Festlegungen

3.1 Überbauungsplan

Der Überbauungsplan regelt grundeigentümerverbindlich und lagegenau:

- den Wirkungsbereich der UeO,
- den Baubereich Schule und Gemeindeverwaltung,
- den Bereich Vorplatz/Pausenplatz/Umbgebungsfläche
- den Bereich Spielfeld,
- den Gewässerraum innerhalb des Wirkungsbereichs,
- den Bereich Schutzmaßnahmen Naturgefahren

	<ul style="list-style-type: none"> – die Erschliessung, – und die neue verbindliche Waldgrenze (fehlt noch, da Waldfeststellung noch nicht erfolgt).
Hinweise	Die im Überbauungsplan hinweisend dargestellten Elemente haben keinen rechtsverbindlichen Charakter. Sie dienen als Information und dem besseren Verständnis der Planung.
	<h3>3.2 Überbauungsvorschriften</h3> <p>Die Überbauungsvorschriften (UeV) regeln die rechtlichen Rahmenbedingungen zu den im Überbauungsplan dargestellten Elementen. Sie enthalten insbesondere Bestimmungen zu Art und Mass der Nutzung, zur Baugestaltung und Qualitätssicherung, zur Umgebungsgestaltung sowie zur Erschliessung.</p>
	<h4>3.2.1 Teil A: Allgemeine Bestimmungen</h4> <p>Die Überbauungsordnung Buchen verfolgt das Ziel, eine geordnete und standortgerechte Entwicklung zu gewährleisten sowie die gestalterische Qualität und die Einbindung in die Umgebung zu fördern. Sie besteht aus einem Überbauungsplan und den zugehörigen Vorschriften und gilt für das im Plan festgelegte Gebiet. Soweit keine abweichenden Bestimmungen enthalten sind, gelten die übergeordneten kantonalen und eidgenössischen Vorschriften. Der Überbauungsplan regelt verbindlich unter anderem den Wirkungsbereich, die Baubereiche für Schule und Verwaltung, Pausenplatz, Spielfeld, Erschliessung und Gewässerraum. Ergänzend werden weitere Elemente wie Gebäude, Parzellierung, Verkehrsflächen, Gewässer, Waldgrenzen und bestehende Nutzungszonen als Hinweise dargestellt.</p>
	<h4>3.2.2 Teil B: Nutzung und Bauvorschriften</h4>
Zonen und zulässige Nutzung	Der im Überbauungsplan ausgeschiedene Baubereich ist für öffentliche Nutzungen im Bereich Schule und Gemeindeverwaltung vorgesehen. Zulässig sind dreigeschossige Hauptbauten sowie Anbauten gemäss den entsprechenden Artikeln der UeO. In untergeordnetem Umfang sind auch das Wohnen und stille gewerbliche Nutzungen möglich. Der Bereich Vorplatz/Pausenplatz/Umgangungsfläche dient dem Gebäudeumschwung und der Pausennutzung; An- und Kleinbauten sind zulässig. Das Spielfeld ist ausschliesslich für den Spiel- und Sportbetrieb bestimmt, bauliche Anlagen sind nicht erlaubt; zulässig sind jedoch Sporteinrichtungen wie Spielgeräte oder Hochsprungmatten. Für das Gebiet gilt die Lärmempfindlichkeitsstufe III, welche bei der Planung und Nutzung entsprechend zu berücksichtigen ist.
Bauweise und Dimensionen	Hauptbauten sind ausschliesslich innerhalb des festgelegten Baubereichs zulässig; dessen Begrenzung wirkt als Baulinie. Die zulässige Gebäudegrösse ist durch maximale Werte für Gebäudelänge, Gesamthöhe und oberirdische Geschossfläche definiert. Es sind zwei Vollgeschosse sowie ein Dachgeschoss erlaubt, wobei auch die Kniestockshöhe und die maximal zulässige Auskragung von Untergeschossen geregelt sind. An- und Kleinbauten sind im Baubereich Schule/Gemeindeverwaltung sowie im Vorplatz-/Pausenplatzbereich zulässig. Für diese gelten separate Höchstwerte für Fläche, Höhe sowie spezifische Abstandsregelungen zu Nachbargrenzen und anderen Gebäuden. Vorspringende Gebäudeteile sind nur in begrenztem Mass erlaubt; auch Dachvorsprünge sind in ihrer Ausladung eingeschränkt.
Gestaltung und Materialität	Bauten und Anlagen sind so zu gestalten, dass sie sich gut in das Orts- und Landschaftsbild einfügen und eine stimmige Gesamtwirkung mit ihrer Umgebung erzielen. Die Fassaden sollen sich an ortsüblichen oder vorherrschenden Gestaltungsmerkmalen orientieren. Gleches gilt für die Dachgestaltung. Erlaubt sind gleich geneigte Satteldächer (rechtwinklig oder mit Krüppelwalm, 18°–45° Neigung) sowie Flachdächer. Dachaufbauten und Dachflächenfenster sind zulässig, wobei die Gesamtlänge der Dachaufbauten 30 % der Gebäudelänge des obersten Geschosses nicht überschreiten darf. Zwischen dem Hauptdach und den Dachaufbauten ist ein Mindestabstand von 0.6 m einzuhalten.
Erschliessung und Parkierung	Die Erschliessung des Areals erfolgt über das bestehende Strassen- und Wegsystem und umfasst die Zufahrt sowie die Ver- und Entsorgung (Wasser, Abwasser). Die erforderlichen Parkierungsanlagen

befinden sich auf dem Parkplatz der angrenzenden Zone für öffentliche Nutzungen auf dem Gemeindegebiet von Homberg sowie auf der benachbarten Parzelle Gbbl.-Nr. 410.

Umgebungsgestaltung Die Umgebungsgestaltung hat sich an den ortsüblichen oder vorherrschenden Merkmalen zu orientieren, die das Orts- und Strassenbild prägen.

Gewässerraum Der Gewässerraum dient der Erhaltung der natürlichen Funktionen des Gewässers, dem Hochwasserschutz sowie der Gewässernutzung. Für den Schulhausgraben wird der Gewässerraum im Überbauungsplan als flächiger Korridor überlagert dargestellt. Innerhalb dieses Bereichs sind nur standortgebundene und im öffentlichen Interesse liegende Bauten und Anlagen zulässig; alle übrigen baulichen Eingriffe sowie Terrainveränderungen sind – unter Vorbehalt des Bundesrechts – untersagt. Die natürliche Ufervegetation ist zu erhalten, und es ist lediglich eine extensive land- oder forstwirtschaftliche Nutzung oder eine naturnahe Gestaltung zulässig; Ausnahmen gelten für eingedolte Gewässer.

Hochwasserschutzmassnahmen Die Parzelle Nr. 123 ist durch Wassergefahren gefährdet. Das Schulhaus sowie der Schulhausplatz inkl. Fussballplatz sind als sensible Objekte zu behandeln. Entsprechend muss die gesamte Parzelle vor Überschwemmungen geschützt werden. Dafür sind Schutzmassnahmen in Form von Damm oder Mauer entlang der Parzellengrenze Süd und West erforderlich. Die Bereiche sind im Überbauungsplan dargestellt. Das Variantenstudium und die empfohlenen Massnahmen werden im Fachgutachten Naturgefahren (vgl. Anhang) von geo7 beschrieben.

3.2.3 Teil C: Weitere Bestimmungen

Im Teil C ist die Inkraftsetzung der UeO geregelt. Diese erfolgt am Tag nach der Genehmigung durch das Amt für Gemeinden und Raumordnung des Kantons Bern (AGR).

4 AUSWIRKUNGEN DER PLANUNG

4.1 Vereinbarkeit mit dem übergeordneten Recht

Das Vorhaben entspricht den raumplanerischen Vorgaben von Bund und Kanton. Die Bauzone ist zusammenhängend mit der ZÖN4 Homberg, zweckmäßig erschlossen und orientiert sich am bestehenden Siedlungsgebiet. Der Bedarf für öffentliche Nutzungen ist nachgewiesen und von hohem Interesse. Regionale und kommunale Richtplanungen und Konzepte sind nicht betroffen.

4.2 Nachweis unüberbaute Bauzonen

In zwei von drei bestehenden UeO's in der Gemeinde Horrenbach-Buchen sind noch unüberbaute Bauzonen vorhanden. Diese werden nachstehend kurz erläutert:

Bruchacker In der UeO Bruchacker aus dem Jahr 1994 (mit Änderungen von 1998) bestehen noch rund 2'500 m² Wohnbaulandreserven. Gemäss den UeO-Vorschriften sind vier zweigeschossige Wohnbauten mit insgesamt zwischen 1'000 (Minimum) und 1'300 m² (Maximum) Bruttogeschossfläche möglich. Es ist sehr unwahrscheinlich, dass das Projekt aus den 90er Jahren noch je umgesetzt wird. Es stehen sowohl eine Teilrealisierung im Zusammenhang mit dem gegenüberliegenden Gewerbe oder auch eine (Teil-)Auszonung mit flächengleicher Einzonung an einem anderen Standort zur Diskussion.

Schneehas Die UeO Schneehas von 1982 (mit Änderungen von 1983) umfasst insgesamt 11 Parzellen mit einer Fläche von total 10'200 m² für Ferien- und Skihäuser, für gastgewerbliche Dienstleistungsbetriebe sowie für Erschliessung und Parkierung. Abgesehen vom Gastronomiebetrieb auf der Parzelle Gbbl.-Nr. 322 wurde jedoch nichts realisiert. Da der restliche Bereich der UeO im Moorschutzgebiet Schwändli/Hungerschwand liegt, ist eine Realisierung auch in Zukunft unrealistisch. Die Gemeinde denkt deshalb darüber nach, den nicht überbauten Anteil der UeO auszuzonen und andernorts flächengleich wieder

einzuozonen. Inwiefern die nicht überbauten Parzellen den Wohnbau landreserven anrechenbar sind, ist zu klären. Das dauerhafte Wohnen wird in den UeO-Vorschriften nicht explizit ausgeschlossen, ist jedoch auch nicht kongruent mit den in den UeO-Vorschriften vorgesehenen Nutzungen.

Eine Gesamtübersicht über die Baulandreserven (Export aus dem kantonalen Geoportal, Erhebung der unüberbauten Bauzonen) ist im Anhang zu finden.

4.3 Ortsbild- und Landschaftsschutz

Es sind keine Orts- oder Landschaftsschutzgebiete betroffen. Die Kirche ist im Bauinventar als schützenswertes Objekt enthalten. Da der im UeO-Plan ausgeschiedene Baubereich nur geringfügige Anpassungen resp. Erweiterungen der bestehenden Gebäude zulässt, können die Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild als gering beurteilt werden.

4.4 Erschliessung und Parkierung

Die Erschliessung erfolgt über die bestehenden Haupt- und Nebenstrassen. Parkplätze sind einerseits in der ZöN4 Homberg oder entlang der Zufahrtsstrasse auf der Parzelle Gbbl.-Nr. 410 vorhanden.

4.5 Gewässerraum

Gemäss Artikel 41a Absatz 5 GSchV kann auf die Ausscheidung eines Gewässerraums bei eingedolten Gewässern grundsätzlich verzichtet werden, sofern keine überwiegenden Interessen entgegenstehen. Die Arbeitshilfe Gewässerraum Kanton Bern empfiehlt jedoch ausdrücklich, bei kurzen, eingedolten Abschnitten, bei denen der Verlauf klar nachvollziehbar ist (z. B. Verbindung Einlauf–Auslauf), nicht auf die Ausscheidung zu verzichten, da dies zu einer unverhältnismässigen Zerstückelung des Gewässerraums führen würde. In solchen Fällen ist der minimale Gewässerraum von 11 m gemäss Hochwasserkurve (für Gewässer mit einer natürlichen Gerinnesohlenbreite unter 2 m) auch bei eingedolten Abschnitten auszuscheiden, um langfristig Funktionen wie Unterhalt, Revitalisierung oder Hochwasserschutz zu gewährleisten.

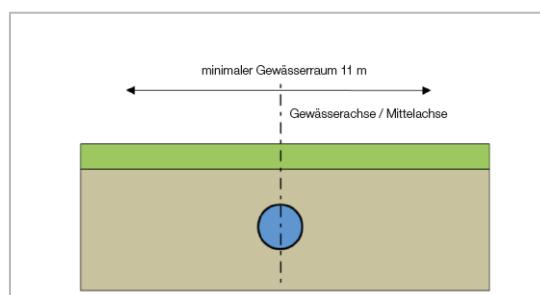


Abbildung 2 Beispiel einer Gewässerraumbreite von 11 Metern bei eingedolten Gewässern

Beim betrachteten Abschnitt des Schulhausgrabens in Horrenbach-Buchen handelt es sich um ein eingedoltes, begradigtes Fliessgewässer mit einer effektiven Sohlenbreite von rund 1.2 m, das nach kurzer Strecke wieder offen verläuft und anschliessend über die Gemeindegrenze hinausführt.

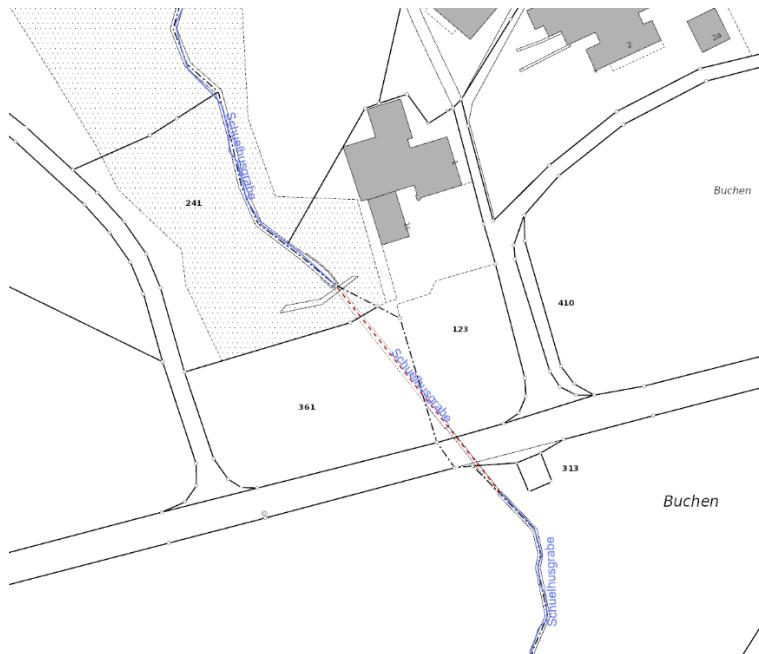


Abbildung 3 Verlauf Schuelhusgraben gemäss Gewässernetz Kanton Bern

Obwohl die Gemeinde keine generelle Ausscheidung von Gewässerräumen vornimmt, liegt der betroffene Bereich teilweise innerhalb der geplanten UeO, was eine verbindliche Festlegung im entsprechenden Abschnitt erfordert.

Da die Lage und Ausdehnung der Eindolung klar nachvollziehbar ist und das Gewässer ober- und unterhalb offen geführt wird, ist aus Gründen der Kohärenz, Planungssicherheit und künftigen Gewässerentwicklung eine Ausscheidung angezeigt. Zudem dient der ausgeschiedene Gewässerraum auch dem Zugang für Unterhalt und allfällige Revitalisierungen. Die Gewässerraumbreite wird deshalb symmetrisch zur Gewässerachse mit 11 m (5.5 m beidseits) ausgeschieden. Die Festlegung gilt nur für den Bereich innerhalb des Wirkungsbereichs der UeO. Die restlichen Bereiche werden hinweisend dargestellt.

4.6 Naturgefahren

Der UeO-Perimeter befindet sich gemäss der Gefahrenkarte Oberes Zulggebiet (2010) in den roten, blauen und gelben Gefahrenstufen bezüglich Wasserprozessen sowie am Rand auch im blauen Gefahrengebiet aufgrund von Hangmuren. Da der UeO-Perimeter somit von Naturgefahren betroffen ist, wurde ein Fachgutachten in Auftrag gegeben (vgl. Anhang). Die Firma geo7 hat dieses am 19.11.2025 erstellt. Ziel des Gutachtens war es, die Gefährdung im Bereich der Parzelle 123 zu beurteilen und aufzuzeigen, wie die Parzelle vor Naturgefahren geschützt werden kann.

Da der von Hangmuren betroffene Teil der Parzelle 123 keinen Bodenkontakt aufweist, werden Hangmuren im Fachgutachten nicht als massgebender Prozess eingestuft. Als massgebend beurteilt werden hingegen die Einwirkungen durch Hochwasser. Überschwemmungen sind insbesondere im Bereich des Spielplatzes, des Vorplatzes sowie des südlichen Teils der Schulhausgebäude möglich.

Aufgrund der Gebäudefunktion (Gebäude der öffentlichen Verwaltung / Schulhaus, Bauwerksklasse II) gelten höhere Schutzanforderungen als für Wohn- und Gewerbegebäuden. Das Schulhaus sowie der Schulhausplatz inklusive Fussballplatz sind als sensible Objekte einzustufen. Entsprechend ist die gesamte Parzelle vor möglichen Überschwemmungen zu schützen.

Im Fachgutachten wurden verschiedene Schutzmassnahmen geprüft. Insgesamt wurden acht Massnahmen auf Konzeptstufe untersucht und anhand von sieben Kriterien bewertet. Unter Berücksichtigung von Wirtschaftlichkeit, Verhältnismässigkeit, Umsetzbarkeit, dem Planungshorizont sowie ohne wesentliche Einschränkungen der heutigen Nutzung wurde das Abschirmen der gesamten Parzelle durch die Realisierung eines Damms bzw. einer Mauer als zielführendste Schutzmassnahme ausgewählt.



Abbildung 4 Situation der vorgeschlagenen Schutzmassnahmen

4.7 Wald

Waldfeststellung ist noch ausstehend.

5 VERFAHREN

5.1 Zuständigkeiten und Termine

Für den Erlass der neuen UeO Nr. 4 «Buchen» ist ein ordentliches Verfahren mit einer öffentlichen Mitwirkung, einer kantonalen Vorprüfung, einer öffentlichen Auflage, einer Beschlussfassung durch die Gemeinde sowie einer kantonalen Genehmigung durchzuführen. Die Beschlussfassung liegt in der Kompetenz der Gemeindeversammlung. Das Vorgehen mit den groben Terminen ist in der nachfolgenden Abbildung ersichtlich.

Projektmanagement, Kommunikation				
Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4	Phase 5
Vorbereitung / Grundlagen	Erarbeitung UeO	Öffentliche Mitwirkung (Art. 58 BauG), 30 Tage	Kantonale Vorprüfung	Öffentliche Auflage (Art. 60 BauG, 30 T.), Beschlussfassung, Genehmigung
<ul style="list-style-type: none"> - Vorabklärungen, Grundlagenbeschaffung/-auswertung - Projektorganisation - Aufbereitung GIS-Daten 	<ul style="list-style-type: none"> - Klärung inhaltliche Fragen - Erarbeitung UeO-Vorschriften und Plan - Erläuterungsbericht nach Art. 47 RPV 	<ul style="list-style-type: none"> - Unterstützung bei Publikation, Information Öffentlichkeit und Bereinigung Eingaben - Mitwirkungsbericht 	<ul style="list-style-type: none"> - Einreichen der Unterlagen - Auswertung des Vorprüfungsbuchs - Bereinigung mit Fachstellen 	<ul style="list-style-type: none"> - Unterstützung Bereinigung Einsprachen - Begleitung bei Beschlussfassung und Genehmigung
July – September 2025	October – December 2025	January – July 2026	August – December 2026	

Abbildung 5 Projektphasen und Grobterminplan

5.2 Öffentliche Mitwirkung

Die Mitwirkung erfolgt im Rahmen einer öffentlichen Auflage der Planung in der Gemeindeverwaltung Horrenbach-Buchen resp. auf der Website der Gemeinde. Alle interessierten Personen sind eingeladen, Eingaben und Anregungen an die Planungsbehörde einzureichen.

5.3 Kantonale Vorprüfung

Im Rahmen der kantonalen Vorprüfung beurteilt das Amt für Gemeinden und Raumordnung die vorliegende Planung unter Bezug weiterer Fachstellen hinsichtlich Recht- und Zweckmässigkeit sowie ihrer Übereinstimmung mit den übergeordneten gesetzlichen Vorgaben.

5.4 Öffentliche Auflage

Im Rahmen der öffentlichen Auflage können betroffene Personen, die in ihren schutzwürdigen Interessen unmittelbar beeinträchtigt sind, sowie berechtigte Organisationen gemäss Art. 35 und 60 BauG schriftlich und begründet Einsprache gegen die Änderung und deren Absicht erheben.

5.5 Beschlussfassung und Genehmigung

Nach der Zustimmung durch Gemeinderat und Gemeindeversammlung wird die Planung dem Amt für Gemeinden und Raumordnung (AGR) zur Genehmigung vorgelegt.

ANHANG

Anhang 1: Erhebung überbaute und unüberbaute Bauzonen

Überbaute Bauzonen

Horrenbach-Buchen
Wohn-, Misch- und Kernzonen



Geoportal des
Kantons Bern
Géoportal du
canton de Berne

Überprüfte und als überbaut bezeichnete Wohn-, Misch- und Kernzonen (AHOP Kap. 3.1)

Grundstück-Nr.	Zusatz zu Grundstück-Nr.	Grundbuchkreis-Nr.	Zonenbezeichnung lokal	Zonenbezeichnung kantonal	Stand der Überbauung	Fläche in m2	Prüfung AGR
382	0		Ferienhauszone	Ferienhauszone	Öffentlich-rechtliche Einschränkungen	660	nicht geprüft
392	0		Ferienhauszone	Ferienhauszone	Betriebsnotwendige und festangelegte Parkplätze und Erschliessungsflächen	336	nicht geprüft
392	0		Ferienhauszone	Ferienhauszone	Betriebsnotwendige und festangelegte Parkplätze und Erschliessungsflächen	1 122	nicht geprüft
393	0		Ferienhauszone	Ferienhauszone	Öffentlich-rechtliche Einschränkungen	1 022	nicht geprüft
395	0		Ferienhauszone	Ferienhauszone	Öffentlich-rechtliche Einschränkungen	540	nicht geprüft
396	0		Ferienhauszone	Ferienhauszone	Öffentlich-rechtliche Einschränkungen	869	nicht geprüft
278 a	0		Mischzone, 2 Geschosse	Mischzone, 2 Geschosse	Überbaut	2 297	nicht geprüft

Total überprüfte und als überbaut bezeichnete Wohn-, Misch- und Kernzonen

6 845

davon durch das AGR nicht akzeptierte Flächen

0

Überbaute Bauzonen

Horrenbach-Buchen
Arbeitszonen



Geoportal des
Kantons Bern
Géoportal du
canton de Berne

Überprüfte und als überbaut bezeichnete Arbeitszonen (AHOP Kap. 3.1)

Grundstück-Nr.	Zusatz zu Grundstück-Nr.	Grundbuch- kreis-Nr.	Zonenbezeichnung lokal	Zonenbezeichnung kantonal	Stand der Überbauung	Fläche in m ²	Prüfung AGR
----------------	-----------------------------	-------------------------	---------------------------	------------------------------	----------------------	--------------------------	-------------

Total überprüfte und als überbaut bezeichnete Arbeitszonen	0
--	---

davon durch das AGR nicht akzeptierte Flächen	0
---	---

Überbaute Bauzonen

Horrenbach-Buchen

Zonen für öffentliche Nutzungen und Zonen für Sport und Freizeit



Geoportal des
Kantons Bern
Géoportal du
canton de Berne

Überprüfte und als überbaut bezeichnete Zonen für öffentliche Nutzungen und Zonen für Sport und Freizeit (AHOP Kap. 3.1)

Grundstück-Nr.	Zusatz zu Grundstück-Nr.	Grundbuch- kreis-Nr.	Zonenbezeichnung lokal	Zonenbezeichnung kantonal	Stand der Überbauung	Fläche in m ²	Prüfung AGR
----------------	-----------------------------	-------------------------	---------------------------	------------------------------	----------------------	--------------------------	-------------

Total überprüfte und als überbaut bezeichnete Zonen für öffentliche Nutzungen und Zonen für Sport und Freizeit							0
--	--	--	--	--	--	--	---

davon durch das AGR nicht akzeptierte Flächen							0
---	--	--	--	--	--	--	---

Überbaute Bauzonen

Horrenbach-Buchen
Hotel- und Ferienhauszonen



Geoportal des
Kantons Bern
Géoportal du
canton de Berne

Überprüfte und als überbaut bezeichnete Hotel- und Ferienhauszonen (AHOP Kap. 3.1)

Grundstück-Nr.	Zusatz zu Grundstück-Nr.	Grundbuch- kreis-Nr.	Zonenbezeichnung lokal	Zonenbezeichnung kantonal	Stand der Überbauung	Fläche in m ²	Prüfung AGR
----------------	-----------------------------	-------------------------	---------------------------	------------------------------	----------------------	--------------------------	-------------

Total überprüfte und als überbaut bezeichnete Hotel- und Ferienhauszonen							0
--	--	--	--	--	--	--	---

davon durch das AGR nicht akzeptierte Flächen							0
---	--	--	--	--	--	--	---

Erhebung der unüberbauten Bauzonen

Horrenbach-Buchen
Wohn-, Misch- und Kernzonen



Geoportal des
Kantons Bern
Géoportal du
canton de Berne

Bestehende unüberbaute Wohn-, Misch- und Kernzonen (AHOP Kap. 3.1)

Überprüfte und ergänzte unüberbaute Wohn-, Misch- und Kernzonen (AHOP Kap. 3.1, Schritte 1-3)

Grundstück-Nr.	Zusatz zu Grundstück-Nr.	Grundbuch-kreis-Nr.	Zonenbezeichnung lokal	Zonenbezeichnung kantonal	anrechenbare Fläche in m ²	Prüfung AGR
383	0		Ferienhauszone	Ferienhauszone	851	nicht geprüft
384	0		Ferienhauszone	Ferienhauszone	806	nicht geprüft
390	0		Ferienhauszone	Ferienhauszone	812	nicht geprüft
394	0		Ferienhauszone	Ferienhauszone	2 310	nicht geprüft
381	0		Ferienhauszone	Ferienhauszone	5 415	nicht geprüft
278 b	0		Mischzone, 2 Geschosse	Mischzone, 2 Geschosse	2 566	nicht geprüft

Total unüberbaute Wohn-, Misch- und Kernzonen in rechtskräftiger Nutzungsplanung

12 761

Geplante Änderungen in Wohn-, Misch- und Kernzonen (AHOP Kap. 3.2)

+ Einzonungen in Wohn-, Misch- und Kernzonen

Grundstück-Nr.	Zusatz zu Grundstück-Nr.	Grundbuch-kreis-Nr.	Zonenbezeichnung lokal	Zonenbezeichnung lokal neu	anrechenbare Fläche in m ²	Prüfung AGR
Total Einzonungen in Wohn-, Misch- und Kernzonen						0

Erhebung der unüberbauten Bauzonen

Horrenbach-Buchen
Wohn-, Misch- und Kernzonen



Geoportal des
Kantons Bern
Géoportal du
canton de Berne

+ Umzonungen übrige Bauzonen in Wohn-, Misch- und Kernzonen

Grundstück-Nr.	Zusatz zu Grundstück-Nr.	Grundbuch-kreis-Nr.	Zonenbezeichnung lokal	Zonenbezeichnung lokal neu	anrechenbare Fläche in m ²	Prüfung AGR
Total Umzonungen übrige Bauzonen in Wohn-, Misch- und Kernzonen						0

- Auszonungen von Wohn-, Misch- und Kernzonen

Grundstück-Nr.	Zusatz zu Grundstück-Nr.	Grundbuch-kreis-Nr.	Zonenbezeichnung lokal	Zonenbezeichnung lokal neu	anrechenbare Fläche in m ²	Prüfung AGR
Total Auszonungen von Wohn-, Misch- und Kernzonen						0

- Umzonungen von Wohn-, Misch und Kernzonen in übrige Bauzonen

Grundstück-Nr.	Zusatz zu Grundstück-Nr.	Grundbuch-kreis-Nr.	Zonenbezeichnung lokal	Zonenbezeichnung lokal neu	anrechenbare Fläche in m ²	Prüfung AGR
Total Umzonungen von Wohn-, Misch und Kernzonen in übrige Bauzonen						0

Bilanz geplante Änderungen in den Wohn-, Misch und Kernzonen

0

Nicht in der Bilanz berücksichtigte Änderungen

Umzonungen innerhalb von Wohn-, Misch- und Kernzonen

Grundstück-Nr.	Zusatz zu Grundstück-Nr.	Grundbuch-kreis-Nr.	Zonenbezeichnung lokal	Zonenbezeichnung lokal neu	anrechenbare Fläche in m ²	Prüfung AGR
----------------	--------------------------	---------------------	------------------------	----------------------------	---------------------------------------	-------------

Erhebung der unüberbauten Bauzonen

Horrenbach-Buchen
Wohn-, Misch- und Kernzonen



Geoportal des
Kantons Bern
Géoportal du
canton de Berne

Zusammenfassung	davon akzeptierte
Total unüberbaute Wohn-, Misch- und Kernzonen in rechtskräftiger Nutzungsplanung	12 761 0
+ Total Einzonungen in Wohn-, Misch- und Kernzonen	0 0
+ Total Umzonungen übrige Bauzonen in Wohn-, Misch- und Kernzonen	0 0
- Total Auszonungen von Wohn-, Misch- und Kernzonen	0 0
- Total Umzonungen von Wohn-, Misch und Kernzonen in übrige Bauzonen	0 0
Total unüberbaute Wohn-, Misch- und Kernzonen nach Ortsplanungsrevision	12 761 0

Erhebung der unüberbauten Bauzonen

Horrenbach-Buchen
Arbeitszonen

Bestehende unüberbaute Arbeitszonen (AHOP Kap. 3.1)

Überprüfte und ergänzte unüberbaute Arbeitszonen (AHOP Kap. 3.1, Schritte 1-3)

Grundstück-Nr.	Zusatz zu Grundstück-Nr.	Grundbuch-kreis-Nr.	Zonenbezeichnung lokal	Zonenbezeichnung kantonal	anrechenbare Fläche in m ²	Prüfung AGR
----------------	--------------------------	---------------------	------------------------	---------------------------	---------------------------------------	-------------

Total unüberbaute Arbeitszonen in rechtskräftiger Nutzungsplanung

0

Geplante Änderungen in Arbeitszonen (AHOP Kap. 3.2)

+ Einzonungen in Arbeitszonen

Grundstück-Nr.	Zusatz zu Grundstück-Nr.	Grundbuch-kreis-Nr.	Zonenbezeichnung lokal	Zonenbezeichnung lokal neu	anrechenbare Fläche in m ²	Prüfung AGR
----------------	--------------------------	---------------------	------------------------	----------------------------	---------------------------------------	-------------

Total Einzonungen in Arbeitszonen

0

+ Umzonungen übrige Bauzonen in Arbeitszonen

Grundstück-Nr.	Zusatz zu Grundstück-Nr.	Grundbuch-kreis-Nr.	Zonenbezeichnung lokal	Zonenbezeichnung lokal neu	anrechenbare Fläche in m ²	Prüfung AGR
----------------	--------------------------	---------------------	------------------------	----------------------------	---------------------------------------	-------------

Total Umzonungen übrige Bauzonen in Arbeitszonen

0

- Auszonungen von Arbeitszonen

Grundstück-Nr.	Zusatz zu Grundstück-Nr.	Grundbuch-kreis-Nr.	Zonenbezeichnung lokal	Zonenbezeichnung lokal neu	anrechenbare Fläche in m ²	Prüfung AGR
----------------	--------------------------	---------------------	------------------------	----------------------------	---------------------------------------	-------------

Erhebung der unüberbauten Bauzonen

Horrenbach-Buchen
Arbeitszonen

Total Auszonungen von Arbeitszonen

0

- Umzonungen von Arbeitszonen in übrige Bauzonen

Grund- stück-Nr.	Zusatz zu Grundstück-Nr.	Grundbuch- kreis-Nr.	Zonenbezeichnung lokal	Zonenbezeichnung lokal neu	anrechenbare Fläche in m ²	Prüfung AGR
						0

Total Umzonungen von Arbeitszonen in übrige Bauzonen

0

Bilanz geplante Änderungen in den Arbeitszonen

0

Nicht in der Bilanz berücksichtigte Änderungen

Umzonungen innerhalb von Arbeitszonen

Grund- stück-Nr.	Zusatz zu Grundstück-Nr.	Grundbuch- kreis-Nr.	Zonenbezeichnung lokal	Zonenbezeichnung lokal neu	anrechenbare Fläche in m ²	Prüfung AGR

Erhebung der unüberbauten Bauzonen

Horrenbach-Buchen
Arbeitszonen



Geoportal des
Kantons Bern
Géoportal du
canton de Berne

Zusammenfassung	davon akzeptierte
Total unüberbaute Arbeitszonen in rechtskräftiger Nutzungsplanung	0 0
+ Total Einzonungen in Arbeitszonen	0 0
+ Total Umzonungen übrige Bauzonen in Arbeitszonen	0 0
- Total Auszonungen von Arbeitszonen	0 0
- Total Umzonungen von Arbeitszonen in übrige Bauzonen	0 0
Total unüberbaute Arbeitszonen nach Ortsplanungsrevision	0 0

Erhebung der unüberbauten Bauzonen

Horrenbach-Buchen

Zonen für öffentliche Nutzungen und Zonen für Sport und Freizeit



Geoportal des
Kantons Bern
Géoportal du
canton de Berne

Bestehende unüberbaute Zonen für öffentliche Nutzungen und Zonen für Sport und Freizeit (AHOP Kap. 3.1)

Überprüfte und ergänzte unüberbaute Zonen für öffentliche Nutzungen und Zonen für Sport und Freizeit (AHOP Kap. 3.1, Schritte 1-3)

Grundstück-Nr.	Zusatz zu Grundstück-Nr.	Grundbuch-kreis-Nr.	Zonenbezeichnung lokal	Zonenbezeichnung kantonal	anrechenbare Fläche in m ²	Prüfung AGR
----------------	--------------------------	---------------------	------------------------	---------------------------	---------------------------------------	-------------

Total unüberbaute Zonen für öffentliche Nutzungen und Zonen für Sport und Freizeit in rechtskräftiger Nutzungsplanung

0

Geplante Änderungen in Zonen für öffentliche Nutzungen und Zonen für Sport und Freizeit (AHOP Kap. 3.2)

+ Einzonungen in Zonen für öffentliche Nutzungen und Zonen für Sport und Freizeit

Grundstück-Nr.	Zusatz zu Grundstück-Nr.	Grundbuch-kreis-Nr.	Zonenbezeichnung lokal	Zonenbezeichnung lokal neu	anrechenbare Fläche in m ²	Prüfung AGR
----------------	--------------------------	---------------------	------------------------	----------------------------	---------------------------------------	-------------

Total Einzonungen in Zonen für öffentliche Nutzungen und Zonen für Sport und Freizeit

0

+ Umzonungen übrige Bauzonen in Zonen für öffentliche Nutzungen und Zonen für Sport und Freizeit

Grundstück-Nr.	Zusatz zu Grundstück-Nr.	Grundbuch-kreis-Nr.	Zonenbezeichnung lokal	Zonenbezeichnung lokal neu	anrechenbare Fläche in m ²	Prüfung AGR
----------------	--------------------------	---------------------	------------------------	----------------------------	---------------------------------------	-------------

Total Umzonungen übrige Bauzonen in Zonen für öffentliche Nutzungen und Zonen für Sport und Freizeit

0

- Auszonungen von Zonen für öffentliche Nutzungen und Zonen für Sport und Freizeit

Grundstück-Nr.	Zusatz zu Grundstück-Nr.	Grundbuch-kreis-Nr.	Zonenbezeichnung lokal	Zonenbezeichnung lokal neu	anrechenbare Fläche in m ²	Prüfung AGR
----------------	--------------------------	---------------------	------------------------	----------------------------	---------------------------------------	-------------

Erhebung der unüberbauten Bauzonen

Horrenbach-Buchen

Zonen für öffentliche Nutzungen und Zonen für Sport und Freizeit



Geoportal des
Kantons Bern
Géoportal du
canton de Berne

Total Auszonungen von Zonen für öffentliche Nutzungen und Zonen für Sport und Freizeit

0

- Umzonungen von Zonen für öffentliche Nutzungen und Zonen für Sport und Freizeit in übrige Bauzonen

Grund- stück-Nr.	Zusatz zu Grundstück-Nr.	Grundbuch- kreis-Nr.	Zonenbezeichnung lokal	Zonenbezeichnung lokal neu	anrechenbare Fläche in m ²	Prüfung AGR
---------------------	-----------------------------	-------------------------	---------------------------	-------------------------------	--	-------------

Total Umzonungen von Zonen für öffentliche Nutzungen und Zonen für Sport und Freizeit in übrige Bauzonen

0

Bilanz geplante Änderungen in den Zonen für öffentliche Nutzungen und Zonen für Sport und Freizeit

0

Nicht in der Bilanz berücksichtigte Änderungen

Umzonungen innerhalb von Zonen für öffentliche Nutzungen und Zonen für Sport und Freizeit

Grund- stück-Nr.	Zusatz zu Grundstück-Nr.	Grundbuch- kreis-Nr.	Zonenbezeichnung lokal	Zonenbezeichnung lokal neu	anrechenbare Fläche in m ²	Prüfung AGR
---------------------	-----------------------------	-------------------------	---------------------------	-------------------------------	--	-------------

Erhebung der unüberbauten Bauzonen

Horrenbach-Buchen

Zonen für öffentliche Nutzungen und Zonen für Sport und Freizeit



Geoportal des
Kantons Bern
Géoportal du
canton de Berne

Zusammenfassung	davon akzeptierte
Total unüberbaute Zonen für öffentliche Nutzungen und Zonen für Sport und Freizeit in rechtskräftiger Nutzungsplanung	0 0
+ Total Einzonungen in Zonen für öffentliche Nutzungen und Zonen für Sport und Freizeit	0 0
+ Total Umzonungen übrige Bauzonen in Zonen für öffentliche Nutzungen und Zonen für Sport und Freizeit	0 0
- Total Auszonungen von Zonen für öffentliche Nutzungen und Zonen für Sport und Freizeit	0 0
- Total Umzonungen von Zonen für öffentliche Nutzungen und Zonen für Sport und Freizeit in übrige Bauzonen	0 0
Total unüberbaute Zonen für öffentliche Nutzungen und Zonen für Sport und Freizeit nach Ortsplanungsrevision	0 0

Erhebung der unüberbauten Bauzonen

Horrenbach-Buchen
Hotel- und Ferienhauszonen



Geoportal des
Kantons Bern
Géoportal du
canton de Berne

Bestehende unüberbaute Hotel- und Ferienhauszonen (AHOP Kap. 3.1)

Überprüfte und ergänzte unüberbaute Hotel- und Ferienhauszonen (AHOP Kap. 3.1, Schritte 1-3)

Grundstück-Nr.	Zusatz zu Grundstück-Nr.	Grundbuch-kreis-Nr.	Zonenbezeichnung lokal	Zonenbezeichnung kantonal	anrechenbare Fläche in m ²	Prüfung AGR
----------------	--------------------------	---------------------	------------------------	---------------------------	---------------------------------------	-------------

Total unüberbaute Hotel- und Ferienhauszonen in rechtskräftiger Nutzungsplanung

0

Geplante Änderungen in Hotel- und Ferienhauszonen (AHOP Kap. 3.2)

+ Einzonungen in Hotel- und Ferienhauszonen

Grundstück-Nr.	Zusatz zu Grundstück-Nr.	Grundbuch-kreis-Nr.	Zonenbezeichnung lokal	Zonenbezeichnung lokal neu	anrechenbare Fläche in m ²	Prüfung AGR
----------------	--------------------------	---------------------	------------------------	----------------------------	---------------------------------------	-------------

Total Einzonungen in Hotel- und Ferienhauszonen

0

+ Umzonungen übrige Bauzonen in Hotel- und Ferienhauszonen

Grundstück-Nr.	Zusatz zu Grundstück-Nr.	Grundbuch-kreis-Nr.	Zonenbezeichnung lokal	Zonenbezeichnung lokal neu	anrechenbare Fläche in m ²	Prüfung AGR
----------------	--------------------------	---------------------	------------------------	----------------------------	---------------------------------------	-------------

Total Umzonungen übrige Bauzonen in Hotel- und Ferienhauszonen

0

- Auszonungen von Hotel- und Ferienhauszonen

Grundstück-Nr.	Zusatz zu Grundstück-Nr.	Grundbuch-kreis-Nr.	Zonenbezeichnung lokal	Zonenbezeichnung lokal neu	anrechenbare Fläche in m ²	Prüfung AGR
----------------	--------------------------	---------------------	------------------------	----------------------------	---------------------------------------	-------------

Erhebung der unüberbauten Bauzonen

Horrenbach-Buchen
Hotel- und Ferienhauszonen



Geoportal des
Kantons Bern
Géoportal du
canton de Berne

Total Auszonungen von Hotel- und Ferienhauszonen

0

- Umzonungen von Hotel- und Ferienhauszonen in übrige Bauzonen

Grund- stück-Nr.	Zusatz zu Grundstück-Nr.	Grundbuch- kreis-Nr.	Zonenbezeichnung lokal	Zonenbezeichnung lokal neu	anrechenbare Fläche in m ²	Prüfung AGR
---------------------	-----------------------------	-------------------------	---------------------------	-------------------------------	--	-------------

Total Umzonungen von Hotel- und Ferienhauszonen in übrige Bauzonen

0

Bilanz geplante Änderungen in den Hotel- und Ferienhauszonen

0

Nicht in der Bilanz berücksichtigte Änderungen

Umzonungen innerhalb von Hotel- und Ferienhauszonen

Grund- stück-Nr.	Zusatz zu Grundstück-Nr.	Grundbuch- kreis-Nr.	Zonenbezeichnung lokal	Zonenbezeichnung lokal neu	anrechenbare Fläche in m ²	Prüfung AGR
---------------------	-----------------------------	-------------------------	---------------------------	-------------------------------	--	-------------

Erhebung der unüberbauten Bauzonen

Horrenbach-Buchen
Hotel- und Ferienhauszonen



Geoportal des
Kantons Bern
Géoportal du
canton de Berne

Zusammenfassung	davon akzeptierte
Total unüberbaute Hotel- und Ferienhauszonen in rechtskräftiger Nutzungsplanung	0 0
+ Total Einzonungen in Hotel- und Ferienhauszonen	0 0
+ Total Umzonungen übrige Bauzonen in Hotel- und Ferienhauszonen	0 0
- Total Auszonungen von Hotel- und Ferienhauszonen	0 0
- Total Umzonungen von Hotel- und Ferienhauszonen in übrige Bauzonen	0 0
Total unüberbaute Hotel- und Ferienhauszonen nach Ortsplanungsrevision	0 0



Anhang 2: Gefahrengutachten Geo7



Gemeinde Horrenbach-Buchen
Horrenbach 79b
3623 Horrenbach

Emanuel Buchs
Weitwinkel GmbH
Marktgasse 17
3600 Thun

Gemeinde Horrenbach-Buchen: Überbauungsordnung Parzelle 123

Fachgutachten Naturgefahren

Impressum

Projektbearbeitung

geo7 AG, geowissenschaftliches Büro

Neufeldstrasse 5 – 9, 3012 Bern

Tel. +41 (0)31 300 44 33

Daria Schmutz (PL)

Anna Lena Könz (Facharbeit)

Florian Zimmermann (QS)

Fachgutachten Naturgefahren

Gemeinde Horrenbach-Buchen

Gesuchsteller/in: Gemeinde Horrenbach-Buchen, Horrenbach 79b, 3623 Horrenbach

Planer/in: Emanuel Buchs, Weitwinkel GmbH, Marktgasse 17, 3600 Thun

Standort / Parzelle: Buchen 1, 3623 Buchen / Parzelle 123

Vorhaben: Überbauungsordnung zur Einzonung der Parzelle 123

Beurteilungsgrundlagen

- Gefahrenkarte oberes Zulggebiet (2010)
 - Geländebegehung vom 15.07.2025 (Teilnehmende: Stefan Reusser (Gemeindepräsident Horrenbach-Buchen), Daria Schmutz, Anna Lena Könz)
 - Projektpläne (Fassaden und Grundriss, Stand: 22.03.2024) von Gruber Holzbau
-

geo7-Bericht

Technische Änderungen vorbehalten

© Copyright 2012 by *geo7* AG, Bern/Switzerland

Konzeption und Design: *geo7* AG, Bern

1 Ausgangslage und Auftrag

In der Gemeinde Horrenbach-Buchen ist eine Überbauungsordnung zur Einzonung des bestehenden Schulhauses in Buchen (Parzelle 123) geplant. Der eingeschossige Anbau des Schulhauses soll aufgestockt werden, um die Gemeindeverwaltung vom aktuellen Sitz in Horrenbach nach Buchen zu verlegen (vgl. Abbildung 1). Dies setzt eine Überbauungsordnung zur Einzonung des bestehenden Schulhauses voraus. Der am südlichen Rand der Parzelle gelegene Fussballplatz soll auch nach der Einzonung weiterhin als Schulhausplatz bzw. als öffentliche Fläche dienen.

Da die Gemeinde aufgrund ihrer geringen Grösse von der Ortsplanung befreit ist, ist gemäss einer Voranfrage ans AGR die Einzonung mittels einer Überbauungsordnung (UeO) möglich. Aufgrund der vorliegenden Gefahrensituation auf der Parzelle 123 ist ein Gefahrengutachten nötig.

Die Parzelle 123 befindet sich gemäss der Gefahrenkarte oberes Zuggebiet (2010) [3] in der roten, blauen und gelben Gefahrenstufe durch Wasserprozesse und randlich auch im blauen Gefahrengebiet aufgrund von Hangmuren. Der für die Gefährdung massgebende Prozess auf der Parzelle 123 geht von Überschwemmung mit schwacher Intensität ab mittleren und seltenen Ereignissen aus (Index Ü1 und Ü2 / gelb). Strassenseitig, im Bereich des Fussballplatzes, wird bereits ab einem häufigen Ereignis von schwachen Intensitäten ausgegangen (Index Ü3 / blau, Abbildung 2). Die Gefahrenstufen und Intensitätskriterien sind in Anhang A beschrieben.



Abbildung 1: Darstellung Bauvorhaben (Südfassade). Quelle: [4]

Mit diesem Fachgutachten soll aufgezeigt werden, wie die Gefahr im Bereich der Parzelle 123 einzustufen ist und wie die Parzelle vor Naturgefahren geschützt werden kann.

Die geo7AG wurde vom Emanuel Buchs (Weitwinkel GmbH) beauftragt, ein Fachgutachten Naturgefahren für die Überbauungsordnung auf der Parzelle 123 zu erstellen.

2 Gefahrensituation

2.1 Gefahrenkarte

2.1.1 Wassergefahren

In Bezug auf die Wassergefahren liegt die zur Einzonung vorgesehene Parzelle 123 im roten, blauen und gelben Gefahrenbereich (vgl. Abbildung 2). Es ist von Überschwemmung aus dem Schuelhusgrabe auszugehen. Im Bereich des Gerinnes wird bereits ab häufigen Ereignissen (Wiederkehrperiode 1 – 30 Jahre) von hohen Intensitäten (Index Ü9, rot) ausgegangen. Im südlichen Teil der Parzelle, im Bereich des Fussballplatzes, können bei einem häufigen Ereignis schwache Intensitäten auftreten (Index Ü3 / blau). Im Bereich des bestehenden Gebäudes (Schulhaus) ist erst ab einem mittleren (Wiederkehrperiode 30 – 100 Jahre) oder sogar seltenen (Wiederkehrperiode 100 – 300 Jahre) Ereignissen mit schwachen Intensitäten zu rechnen (Index Ü1 und Ü2 / gelb). Die Intensitätskriterien und die Bedeutung der Gefahrenstufen sind im Anhang A beschrieben.

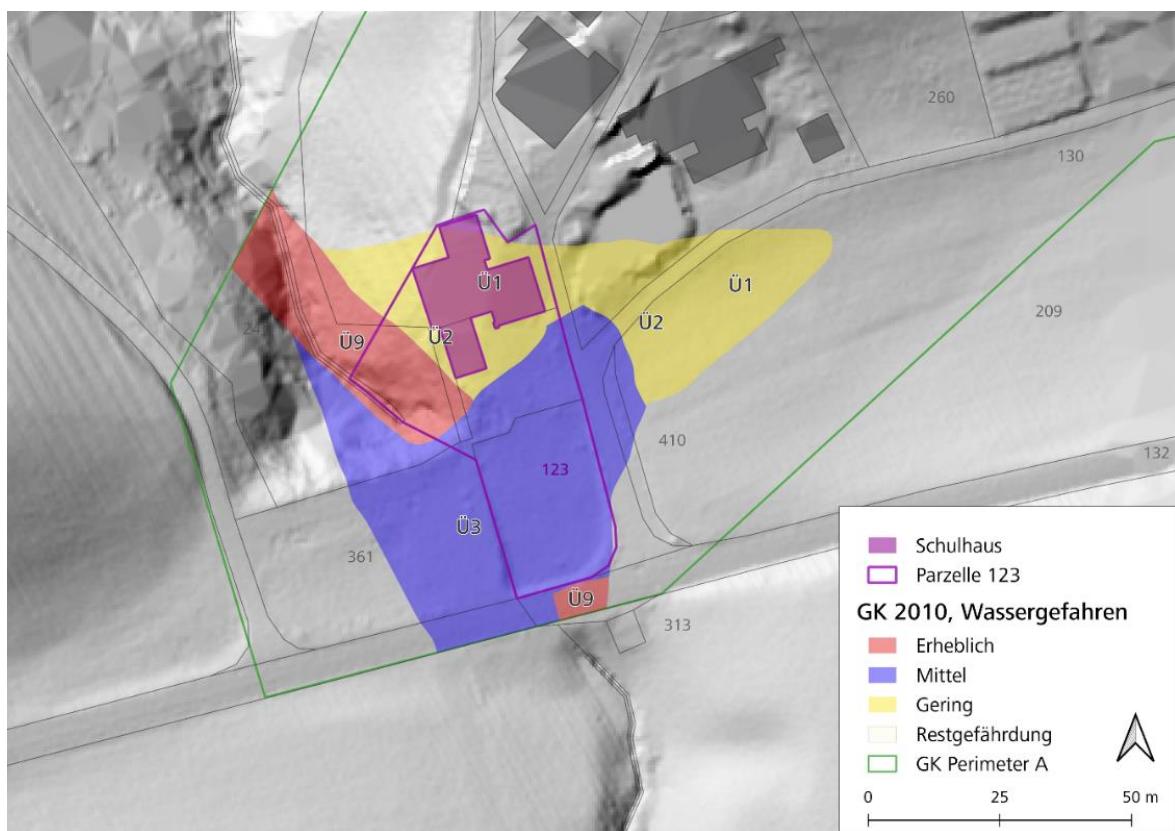


Abbildung 2: Einzelgefährkarte Wasser [3] im Bereich der betrachteten Parzelle 123 (violett). Die Indices der Gefahrenkarte sind für die Parzelle mit Ü1, Ü2, Ü3 und Ü9 eingetragen. Quelle: Geodaten Kanton Bern.

2.1.2 Hangmuren

In Bezug auf die Rutschgefahren liegt die Parzelle 123 randlich im blauen Gefahrenbereich (vgl. Abbildung 3). Die massgebende Gefährdung geht von einem Hangmurenanriß am Gebäudefuss der Parzelle 123 ab häufigen Ereignissen (Wiederkehrperiode 10 - 30 Jahre) aus. Dabei werden im Anrißgebiet mittlere Intensität (blaue Gefahrenstufe, Index HM4) erwartet. Die Intensitätskriterien und die Bedeutung der Gefahrenstufen sind im Anhang A beschrieben.

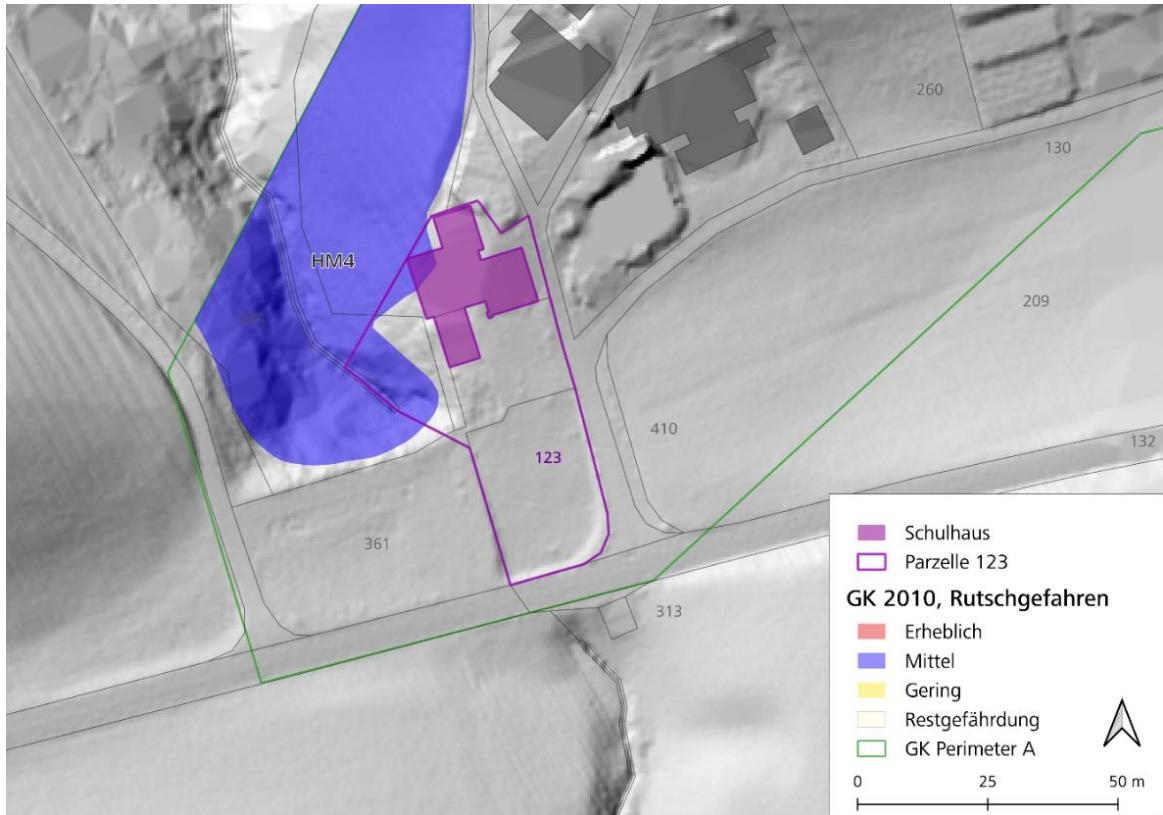


Abbildung 3: Einzelgefahrenkarte Rutsch [3] im Bereich der betrachteten Parzelle 123 (violett). Der Index der Gefahrenkarte ist für die Parzelle mit HM5 eingetragen. Quelle: Geodaten Kanton Bern.

2.1.3 Weitere Gefahren gemäss Gefahrenkarte

Im Bereich der betrachteten Parzellen sind gemäss Gefahrenkarte oberes Zulgebiet (2010) [3] keine weiteren Gefährdungen durch Dolinen, Sturz-, Lawinen- oder permanente Rutschgefahren ausgeschieden.

2.2 Oberflächenabfluss, Grundwasser, Kanalisationsrückstau

Wir weisen darauf hin, dass die Gefahrenkarte für den Prozess Wasser nur die von Fliessgewässern und stehenden Gewässern ausgehende Gefährdung ausweist. Gefahren wie Oberflächenabfluss, Grundwasseraufstoss oder Kanalisationsrückstau werden darin nicht berücksichtigt.

Die Gefährdungskarte Oberflächenabfluss [2] zeigt, dass im Bereich der Parzelle 123 keine ausgeprägten Fliesswege von Oberflächenabfluss bestehen (vgl. Abbildung 4). Im Ereignisfall kann jedoch ein Wasserzufluss in Richtung des tiefergelegten Schulhauseingangs und der Garagentore (vgl. Abbildung 6E) nicht ausgeschlossen werden.

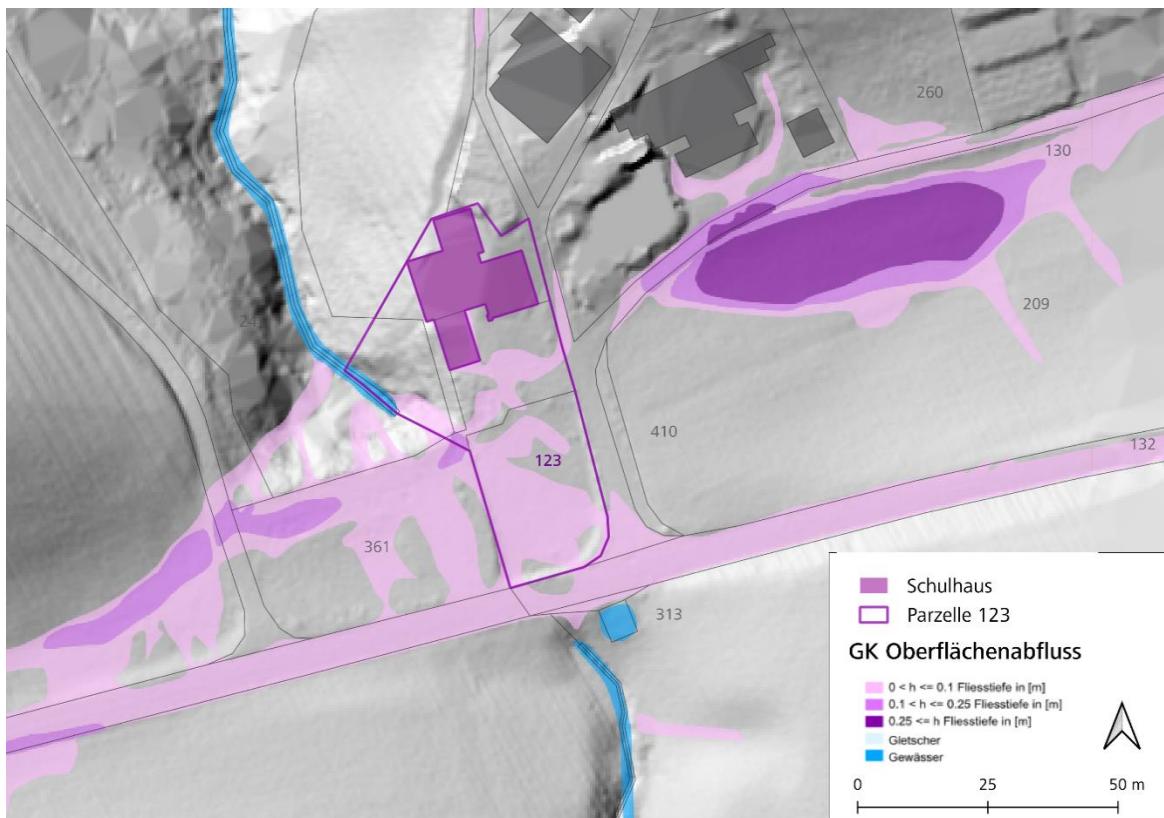


Abbildung 4: Ausschnitt aus der Gefährdungskarte Oberflächenabfluss. Der Standort der Parzelle 123 ist violett markiert. Quelle: Geodaten Kanton Bern und [2].

2.3 Ereigniskataster

Im Ereigniskataster des Kantons Bern ist im Bereich der Parzelle 123 kein Ereignis verzeichnet (vgl. Abbildung 5). Jedoch sind zwei Murgangereignisse im Schuelhusgrabe aus dem Jahr 2007 weiter oberhalb im Bereich Obere Tannhalten verzeichnet. In den umliegenden Hängen der Parzelle 123 sind mehrere spontane Rutschungen dokumentiert.

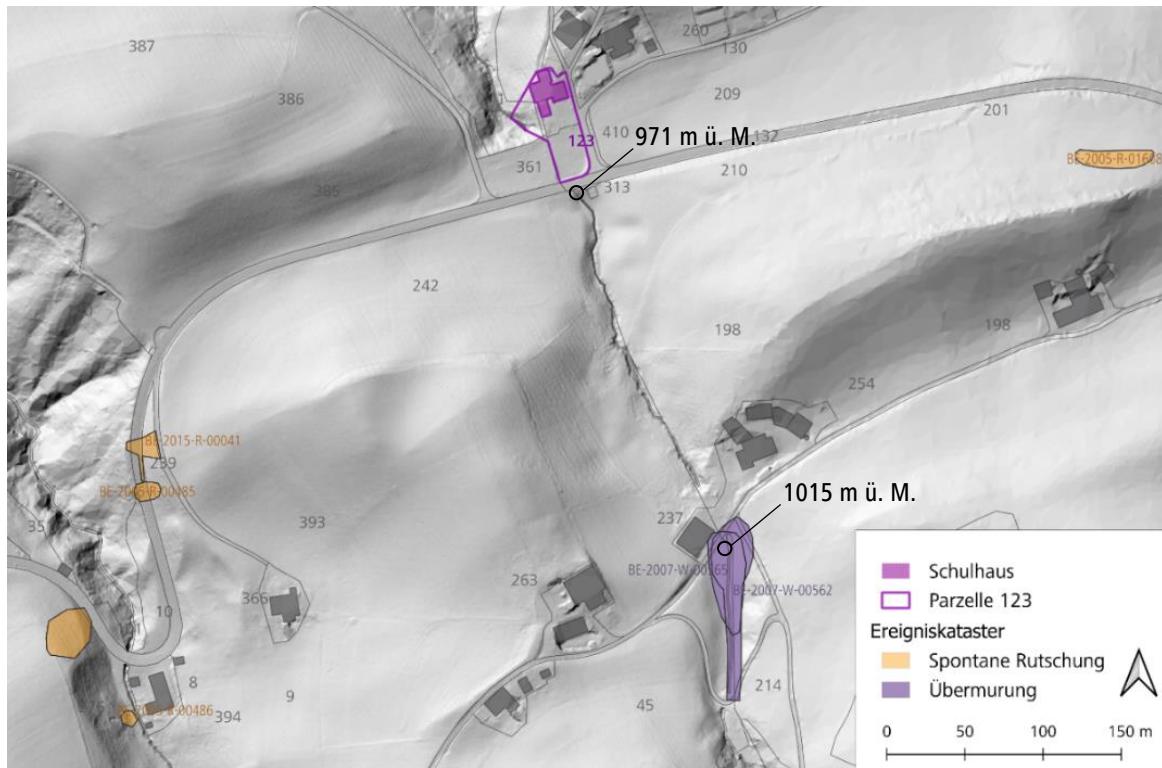


Abbildung 5: Ausschnitt aus dem Ereigniskataster des Kantons Bern. Der Standort der Parzelle 123 ist violett markiert. Quelle: Geodaten Kanton Bern.

3 Gefahrenbeurteilung und erwartete Einwirkungen

3.1 Wasser

3.1.1 Gebietsbeschrieb

Der Schuelhusgraben entspringt im Stückwald auf ca. 1200 m ü. M. und fliesst entlang der Grenze zwischen den Gemeinden Homberg und Horrenbach-Buchen bis in die Zulg. Das Einzugsgebiet bei Kote 971 weist eine Fläche von 0.22 km² auf und ist zu 25% bewaldet. Aufgrund der glazialen Überprägung im unteren Zulggebiet ist mit tiefgründigen Rutschungen zu rechnen. Das dokumentierte Rutschgebiet zwischen Schönbüel und Hürlichshüsere ist für die Geschiebefrachten, welche bei der Kote 971 erwartet werden, jedoch nicht von Bedeutung [3].

Das Gerinne ist auf weiten Strecken von Gebüsch und Stangenholz gesäumt, welches im Hochwasserereignis ins Gerinne gelangen und zu Verklausungen an Durchlässen führen kann (vgl. Abbildung 6B). Der Schuelhusgraben wird als murfähig beurteilt. Jedoch wird aufgrund der Geländeeverhältnisse selbst beim Extremereignis von Ablagerungen im Bereich des Strassendurchlasses auf Kote 1015 m ü. M. ausgegangen, so dass die Übermurung die Parzelle 123 (Kote 971 m ü. M.) nicht erreicht [3]. Diese Einschätzung konnte bei der Feldbegehung bestätigt werden.

3.1.2 Kenngrößen

Die Kenngrößen, die der Gefahrenbeurteilung zugrunde liegen, sind in Tabelle 1 dokumentiert [3]. Die Geschiebefrachten wurde anhand von Überlegungen zur Erosionsleistung pro Laufmeter Gerinne plausibilisiert. Die Größenordnungen werden als plausibel eingestuft. Das Szenario für das Extremereignis ist in der Gefahrenkarte oberes Zulggebiet [3] nicht ausgewiesen und wurde hier basierend auf dem 100-jährlichen Szenario abgeschätzt. Der erwartete Ereignisablauf entspricht dabei dem des 300-jährlichen Szenarios, wo sich bei der oberen Strassenquerung (Kote 1015 m ü. M.) ein Grossteil der Murgangfracht ablagert (vgl. Ereigniskataster und Abbildung 5). Das bei der Parzelle 123 anfallende Material stammt zum grössten Teil aus Erosion im Abschnitt zwischen Kote 1015 und 971 m ü. M. Durch die im Ereignisfall erwarteten Ablagerungen im Bereich der Kote 1015 kann der geschiebearme Abfluss unterhalb wiederum stark erodieren (zwischen 700 und 850 m³ vgl. G₃₀₀ und G_{extrem} in Tabelle 1).

Tabelle 1: Kenngrößen des Schuelhusgraben, Kote 971 [3, ergänzt].

Schuelhusgraben Kote 971, Gmd. Horrenbach-Buchen

Abflussspitzen (Reinwasser)	HQ ₃₀ 1.6 m ³ /s	HQ ₁₀₀ 2.3 m ³ /s	HQ ₃₀₀ 3.5 m ³ /s	EHQ ¹ 4.6 m ³ /s
Massgebende Geschiebefracht	G ₃₀ 150 m ³	G ₁₀₀ 350 m ³	G ₃₀₀ 700 m ³	G _{extrem} ² 850 m ³
Schwachstellen, ab Wiederkehrperiode 1 - 30 Jahre	-	Kapazitätsüberschreitung Durchlass Kote 971 (bordvolle Kapazität ~ 1.3-2.0 m ³ /s)		
	-	Verklausung an Durchlass Kote 971		

¹ EHQ = HQ₁₀₀ * 2.0

² G_{extrem} = G₁₀₀ * 2.4



A) Einlauf in den Strassendurchlass des Schuelhusgrabe (Kote 971 m ü.M., unten links im Bild.)



B) Gerinne des Schuelhusgrabe oberhalb von Strassen durchlass (Kote 971 m ü.M., gegen Fließrichtung)



C) Blick von der Kantonstrasse Richtung Nordwesten auf Parzelle 123



D) Blick von Kantonstrasse Richtung Nordosten



E) Südfassade des Schulhausgebäudes mit tiefergelegtem Eingangsbereich (oranger Pfeil) sowie Garagen- toren (rote Pfeile).



F) Nordfassade des Schulhausgebäudes (Bildmitte).

Abbildung 6: Impressionen im Bereich der Parzellen 123 bezüglich Wasser- und Rutschgefahren. Aufnahmen vom 15.07.2025.

3.1.3 Einwirkungen Hochwasser

Im Ereignisfall kann es beim Schuelhusgrabe zu einem Ausbruch beim Durchlass auf der Kote 971 infolge von Verklausung, Auflandung und des zu kleinen Abflussquerschnitts kommen. Der Durchlass befindet sich in einer Geländemulde bei der Kantonsstrasse (vgl. Abbildung 6A), welche sich im Falle einer Verklausung oder Kapazitätsüberlastung und nachfolgenden Wasserrückstaus zuerst füllen muss, bevor es zu Überschwemmungen im Bereich der Parzelle 123 kommen kann. Aufgrund des Rückstaus ist eine deutliche Geschwindigkeitsreduktion im Bereich des Durchlasses und eine anschliessende Ausbreitung der Wassermassen in Richtung Parzelle 123 zu erwarten.

Es wird angenommen, dass das austretende Wasser primär entlang des westlichen Randes des Fussballfelds abfließt und mehrheitlich den Weg zurück ins Gerinne findet (vgl. Abbildung 7, Hauptfliessweg). Bei grösseren Wassermengen kann sich der Fliessweg auch über die Gemeindegrenze hinweg auf den westlich gelegenen Parkplatz ausbreiten (Parzelle 361, Gemeinde Homberg). Es ist möglich, dass ein Teil des Abflussvolumens nicht zurück ins Gerinne fliesst und sich stattdessen mit schwachen Intensitäten über den Fussballplatz und den Schulhof verteilt. Ab dem Extremereignis ist eine Überlastung des Entwässerungsschachtes zu erwarten (vgl. Abbildung 7) und die Südfassade des Schulgebäudes ist durch Überschwemmungen betroffen. Eine Überlastung des Entwässerungsschacht durch Oberflächenabfluss kann bereits ab häufigen Ereignissen auftreten.

Im Ereignisfall kann es zur Anlieferung grösserer Geschiebemengen bis zur Kote 971 kommen (vgl. Tabelle 1). Diese lagern aufgrund des Rückstaus und der deshalb reduzierten Geschwindigkeiten grössstenteils im Bereich des Durchlasses ab. Die abgeschätzten Kubaturen überschreiten dabei das vorhandene Rückhaltevolumen in der Geländemulde und im Gerinne. Es kann im Bereich der Kantonsstrasse und entlang der Fliesswege zu Übersarungen und Ablagerungen von 10-20 cm kommen.

Die Abgrenzung der Wirkungsflächen gemäss der Gefahrenkarte (2010) [3] wird in bestimmten Bereichen der betrachteten Situation als wenig plausibel eingestuft. Die starken Intensitäten auf der Kantonsstrasse (Ü9) werden als zu pessimistisch beurteilt. Wie vorgängig erläutert, ist aufgrund der Senke bei der Eindolung ein langsames, breites Überfliessen der Strasse mit schwachen Intensitäten zu erwarten. Auch bei Ereignissen mit Geschiebe kann davon ausgegangen werden, dass der grösste Teil des Geschiebes in der Senke abgelagert wird und im Bereich der Strasse von schwachen Intensitäten auszugehen ist. Weiter wird die Ausdehnung der Flächen bei mittleren und seltenen Ereignissen (Ü2 und Ü1) in Richtung Norden und Nordosten ebenfalls als zu grossflächig beurteilt. Aufgrund der lokalen Gefällsverhältnisse fliesst das Wasser im Bereich der Parzelle 123 in Richtung Nordwesten zurück ins Gerinne. Zuletzt wird auch die Abgrenzung der starken Intensität nordwestlich der Parzelle 123 als zu pessimistisch eingestuft. Hier handelt es sich vermutlich um eine Lagegenauigkeit der Geodaten. Starke Intensitäten werden im Gerinne und den umliegenden gerinnennahen Bereichen erwartet. Ein Entwurf der lokalen Gefahrensituation basierend auf den Szenarien gemäss Gefahrenkarte (2010)[3] ist in Abbildung 7 ersichtlich. Diese Beurteilung dient als Grundlage für die Festlegung der Einwirkungen und die Massnahmenplanung.

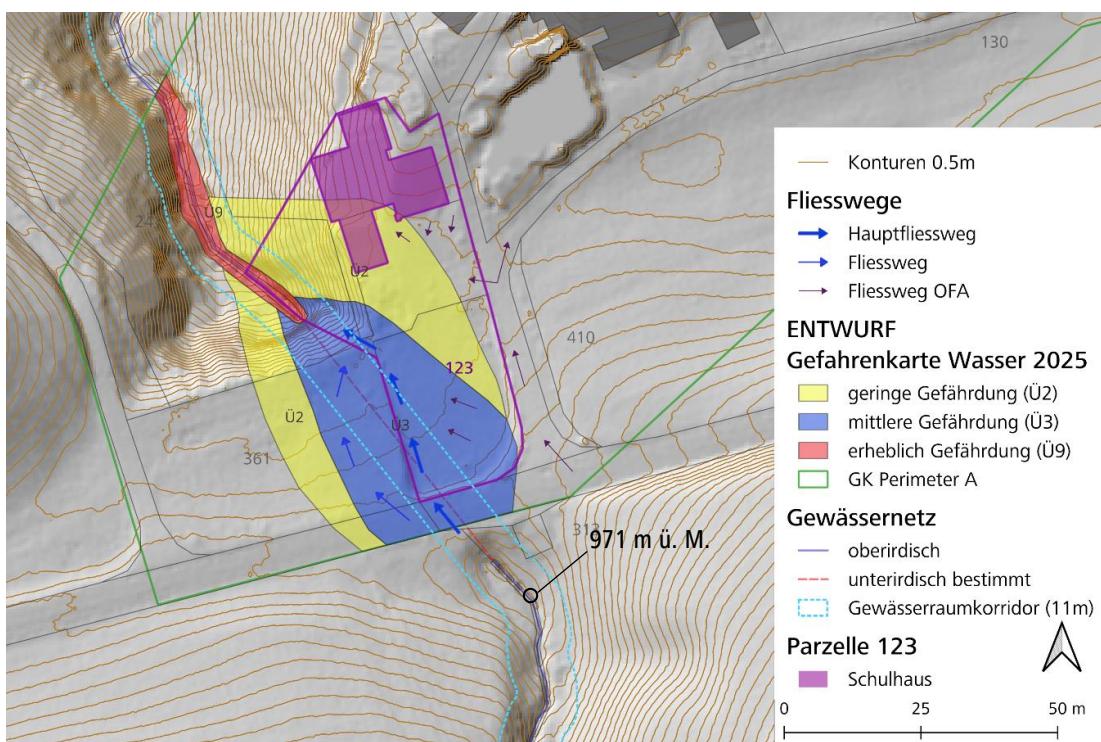


Abbildung 7: Entwurf überarbeitete Gefahrenkarte Wasser im Bereich der Parzelle 123 (Standort violett markiert) aufgrund der Beurteilung durch geo7 im Rahmen des vorliegenden Gutachtens. Skizze der aufgrund der Feldbegehung angenommenen Fliessrichtungen im Bereich der Parzelle 123, sowie Lage der Gewässerachse gemäss GNBE und Gewässerraumkorridor gemäss voraussichtlicher Ausscheidung im Rahmen der UeO. Quelle: Geodaten Kanton Bern.

Die Gemeinde Horrenbach-Buchen hat keine Gewässerräume in ihrer baurechtlichen Grundordnung festgelegt. Daher gelten grundsätzlich die Übergangsbestimmungen zur Änderung GSchV vom 4.5.2011 des Bundes. Darauf basierend würde ein Gewässerraum von 19 m (bzw. 9.5 m beidseitig ab Gewässerachse) resultieren. Der Gewässerraum wird im Rahmen der UeO punktuell für den betroffenen Bereich ausgeschieden. Aktuell wird gemäss Emanuel Buchs (Projektleiter UeO, Weitwinkel GmbH) von einer Breite von 11 m (5.5 m beidseitig ab Gewässerachse) ausgegangen. Für die Massnahmenplanung im hier vorliegenden Gutachten wurde letztere Angabe (11 m) als Beurteilungsgrundlage verwendet.

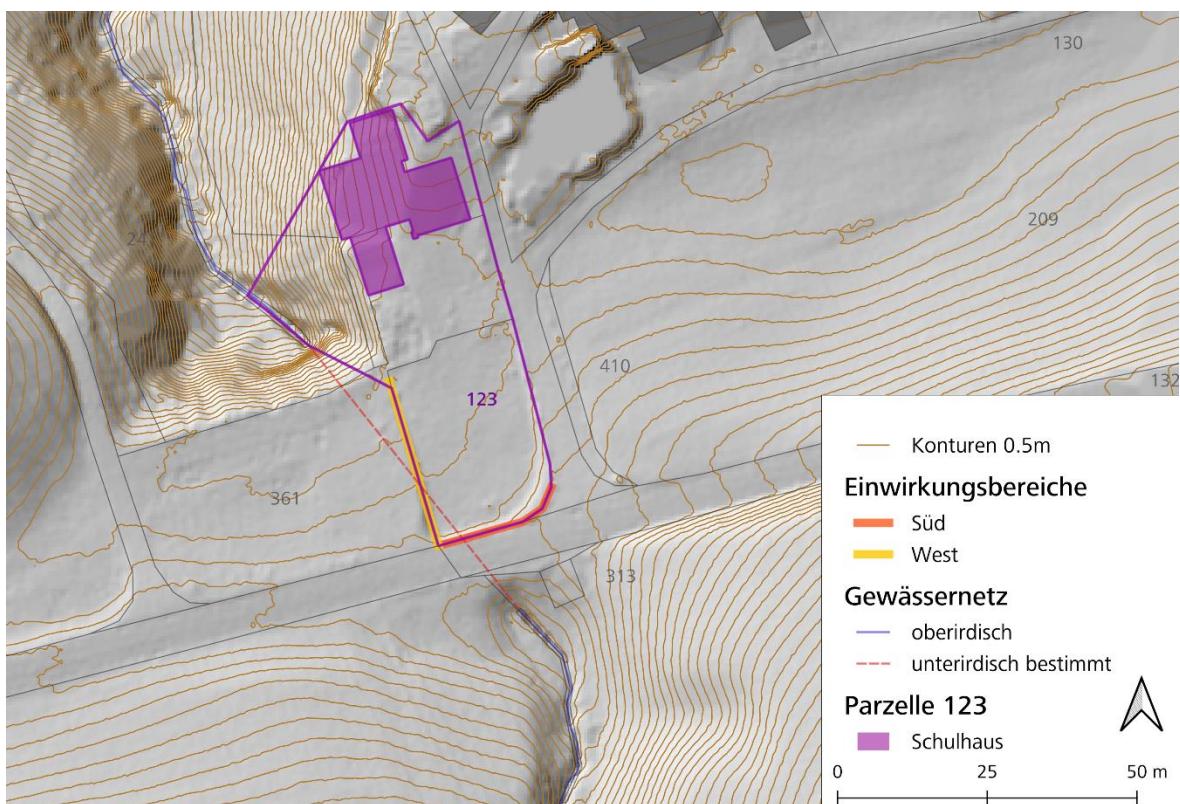


Abbildung 8: Definierte Einwirkungsbereiche auf Parzelle 123. Quelle: Geodaten Kanton Bern.

Beim vorliegenden Vorhaben handelt es sich um ein öffentliches Gebäude (Gebäude öffentlicher Verwaltung / Schulhaus) und einem Schulhausplatz. Aufgrund der Gebäudefunktion (Bauwerksklasse II gem. [6]) gelten hier höhere Schutzanforderungen als für normale Wohn- und Gewerbegebäude. Das Schulhaus und der Schulhausplatz inkl. Fussballplatz sind als sensibles Objekt zu behandeln. Entsprechend muss die gesamte Parzelle vor Überschwemmung geschützt werden. Für die Bestimmung der erwarteten Einwirkungen wurden die vom Prozess betroffenen Parzellengrenzen in zwei unterschiedliche Einwirkungsbereiche unterteilt (vgl. Abbildung 8). Die beiden Bereiche sind grundsätzlich beide durch Überschwemmung/Übersarung betroffen. Die Fliess- und Ablagerungstiefen unterscheiden sich aufgrund der unterschiedlichen Anströmrichtung und Konzentration der Fliesswege. Für den Einwirkungsbereich West wurden die Einwirkungen unter Annahme von leicht konzentriertem Abfluss ermittelt, welcher durch die Realisierung eines Schutzbauwerks (Damm/Mauer) entlang der westlichen Parzellengrenze erwartet wird.

Für Bauwerke der Bauwerksklasse II ist neben dem Bemessungereignis mit Wiederkehrperiode von 300 Jahren auch das Extremereignis zu beurteilen. Gemäss [6] und [7] gelten für den Prozess Überschwemmung die Bedeutungsbeiwerte für Tragsicherheit ($\gamma_{f,HQ300} = 1.2$ bzw. $\gamma_{f,EHQ} = 1.0$) und Gebrauchstauglichkeit ($\gamma_{f,HQ300} = \gamma_{f,EHQ} = 1.0$) sowie die Höhenzuschläge ($h_{y,HQ300} = 0.3$ m bzw. $h_{y,EHQ} = 0.0$ m). Für die Dimensionierung der Schutzmassnahmen sind jeweils die höheren Einwirkungsgrössen des 300-jährlichen bzw. Extremereignis massgebend.

Tabelle 2: Einwirkungen entlang der verschiedenen Einwirkungsbereiche der Parzelle 123 (Bestimmung gem. [6], [7] und [8]) für die Bemessungssituation 2 und 3 gem. Anhang A (Hochwasser) in [7]. Die für das Bauvorhaben massgebenden Einwirkungen sind unterstrichen. Die Höhenangaben beziehen sich jeweils auf den tiefsten Punkt der Kantonsstrasse im Bereich des Durchlasses vom Schuelhusgrabe (ca. 971.5 m ü. M. für den südlichen Einwirkungsbereich) bzw. auf das gewachsenen Terrain der Parzelle 261 (ca. 970 – 971.5 m ü. M. für den westlichen Einwirkungsbereich).

Bereich / Last- fall	Einwirkungsgrössen		HQ ₃₀₀	EHQ	Parameter
Einwirkungsbe- reich Süd Lastfall Hochwasser, frontales Anströ- men	Fliessgeschwindigkeit	v_f	m/s	1.3	1.3
	Fliesshöhe	h_f	m	0.3	0.5
	Stauhöhe	h_{stau}	m	0.1	0.1
	Ablagerungshöhe	h_a	m	0.1	0.2
	<u>Einwirkhöhe</u>	h_{wi}	m	<u>0.7</u>	0.5
	<u>Hydrostat. Druck¹</u>	q_f	kN/m ²	<u>7.6</u>	5.4
	<u>Hydrodyn. Druck²</u>	q_{wf}	kN/m ²	<u>1.6</u>	1.3
	<u>Stat. Druck durch Ablagerungen</u>	q_{fa}	kN/m ²	2.4	<u>3.9</u>
	Stat. Ersatzkraft Einzelkomponenten	A_k			Einzelkomponente (Dimensionen):
	- Durchstanzen	kN	0.03	0.03	$d = 0.05m$
	- Biegen	kN	0.002	0.002	$\rho = 2700 \text{ kg/m}^3$
Einwirkungsbe- reich West Lastfall Hochwasser, seit- liches Anströmen	Fliessgeschwindigkeit	v_f	m/s	1.5	1.5
	Fliesshöhe	h_f	m	0.3	0.5
	Stauhöhe	h_{stau}	m	0.1	0.1
	Ablagerungshöhe	h_a	m	0.05	0.1
	<u>Einwirkhöhe</u>	h_{wi}	m	<u>0.7</u>	0.6
	<u>Hydrostat. Druck¹</u>	q_f	kN/m ²	<u>7.6</u>	6.5
	<u>Hydrodyn. Druck²</u>	q_{wf}	kN/m ²	<u>3.0</u>	2.5
	<u>Stat. Druck durch Ablagerungen</u>	q_{fa}	kN/m ²	1.2	<u>2.0</u>
	Stat. Ersatzkraft Einzelkomponenten	A_k			Einzelkomponente (Dimensionen):
	- Durchstanzen	kN	0.04	0.04	$d = 0.05m$
	- Biegen	kN	0.003	0.003	$\rho = 2700 \text{ kg/m}^3$

3.2 Hangmuren

Bei der von Hangmuren betroffenen Fläche des bestehenden Schulhausgebäudes (vgl. Abbildung 3) handelt es sich um einen vorstehenden Anbau ohne Bodenkontakt (vgl. Abbildung 6F), welcher nicht unmittelbar durch Hangmuren gefährdet ist. Folglich werden für das vorliegende Gutachten Hangmuren nicht als massgebender Prozess behandelt.

4 Schutzmassnahmen an der Parzelle 123

4.1 Schutzmassnahmen generell

Objektschutzmassnahmen dienen dem Schutz von Einzelgebäuden. Sie dürfen die Gefährdung von benachbarten Objekten nicht erhöhen. Mit Objektschutzmassnahmen dürfen keine direkten Fließwege in Richtung von anderen Gebäuden geschaffen werden. Gemäss dem Schweizerischen Zivilgesetzbuch (ZGB), Art. 689, ist jeder Grundeigentümer verpflichtet, natürlich abfließendes Wasser wie Regen- und Schmelzwasser von oberhalb liegenden Grundstücken auf seiner Parzelle aufzunehmen und den natürlichen Ablauf nicht zum Schaden des Nachbarn zu verändern.

Objektschutzmassnahmen reduzieren die Gefahrenstufe nicht. Als Folge der zu erwartenden Intensität der Einwirkung, der Vorwarnzeit und der Verfügbarkeit resp. Einsatzbereitschaft des Schutzmaterials (Nacht, Wochenende) sind permanente Schutzmassnahmen grundsätzlich mobilen Schutzmassnahmen vorzuziehen.

Durch die gesetzlichen Auflagen müssen verschiedene Auflagen/Vorgaben/Bestimmungen berücksichtigt werden. Zum einen sollen die Abstände von Bauten und Anlagen gegenüber Kantonsstrassen generell fünf Meter ab Fahrbahnrand betragen. Für Bauten und Anlagen, die weder die Verkehrssicherheit beeinträchtigen noch den Ausbau der Strasse erschweren, legt der Regierungsrat geringere Abstände fest (Strassengesetz, Art 80). Zum anderen ist gemäss Gewässerschutzverordnung¹ ein minimaler Gewässerabstand von 7 m ab der Mittelwasserlinie einzuhalten. Diese Bestimmung gilt auch im Bereich von Eindolungen. Bei Nichteinhaltung der vorgegebenen Bauabstände sind Sonderbewilligungen bei den verantwortlichen Behörden einzuholen.

4.2 Variantenstudium

Zum Schutz der Parzelle 123 wurden verschiedene Schutzmassnahmen auf Konzeptstufe geprüft:

1. Durchlassvergrösserung
2. Ausdolung des Gerinnes und ökologische Aufwertung unterhalb Strasse
3. Geschiebesammler oberhalb Kantonsstrasse
4. Optimierung Eindolung mittels Rechen und/oder Kragen
5. Schutzmassnahme (Damm/Mauer) entlang der Parzellengrenze
6. Kontrollierter Abflusskorridor entlang der entlang der Parzellen- und Gemeindegrenze
7. Organisatorische Massnahmen und Nutzungsseinschränkungen
8. Objektschutzmassnahmen für das Schulgebäude

Folgende Aspekte wurden beim Variantenstudium gutachterlich bewertet:

- a. Vollständiger Schutz Fussballplatz
- b. Involvierte Akteure
- c. Wirtschaftlichkeit / Verhältnismässigkeit
- d. Planungshorizont
- e. Robustheit
- f. Mögliche gesetzliche Konflikte (unvollständig)
- g. Ökologischer Mehrwert

Im Anhang B ist eine Tabelle mit der Bewertung für alle Varianten aufgeführt. Ohne grössere Einschränkungen der aktuellen Nutzung in Kauf zu nehmen und unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit, Verhältnismässigkeit, Umsetzbarkeit und des Planungshorizonts bis zur Realisierung wurde ein **Abschirmen der gesamten Parzelle (Nr. 5)** als zielführendste Massnahme gewählt. Die Schutzmassnahmen (Nr. 5) kommen im Gewässerraum zu liegen. Eine Überdeckung des Gewässerraums ist gemäss Art. 38 GSchG nicht zulässig. Die **Standortgebundenheit** der Massnahmen ist aufgrund der Platzverhältnisse und der aktuellen Nutzung gemäss Einschätzung von geo7

¹ Übergangsbestimmungen zur Änderung vom 4.Mai 2011

jedoch gegeben. Zum Schutz des Fussballplatzes bedarf es einer Massnahme am Rande dessen, um die aktuelle Fläche in dieser Form und zu diesem Zweck beibehalten zu können. Die Wasserbauliche Bewilligungsfähigkeit ist durch die Leitbehörde zu beurteilen. Die Massnahme Nr. 5 läuft dem Grundsatz der Pflicht zur Aufnahme von Wasser (vgl. Kapitel 4.1) zuwider. Ob dies auch bei nicht massgeblicher Gefahrenverlagerung gilt, ist zu prüfen (vgl. Kapitel 5). Alternativ kann zusammen mit der Nachbarsgemeinde Homberg durch die Gestaltung eines Abflusskorridors entlang der Gemeinde- und Parzellengrenze (Schutzmassnahme Nr. 6) die Gefahrensituation auf beiden Parzellen verbessert und so die Wasseraufnahmepflicht für beide Grundeigentümer erfüllt werden. Die Standortgebundenheit der Schutzbauwerke bleibt auch für diese Variante bestehen, wenn die Nutzungen des Fussballplatzes und des benachbarten Parkplatzes (Parzelle 361) so weit wie möglich beibehalten werden sollen.

Die Planung und Durchführung der Varianten Nr. 1-3 und 6 würde voraussichtlich deutlich mehr Zeit in Anspruch nehmen als die Varianten Nr. 4 und 5, da aufgrund der Lage an der Gemeindegrenze sowie der Nähe zur Kantonsstrasse mehrere Akteure involviert wären. Der Wunsch der Gemeinde ist eine baldige Umsetzung der Umzonung und somit auch die Umsetzung der notwendigen Schutzmassnahmen, was gegen die Varianten Nr. 1-3 und 6 spricht. Organisatorische Massnahmen (Variante Nr. 7) sind im Vergleich zu permanenten Massnahmen weniger gut zur Gefahrenprävention geeignet. Dynamische Hochwasser können rasch auftreten und haben in der Regel nur eine (zu) kurze Vorlaufzeit. Mit den Massnahmen der Variante Nr. 8 kann das Schulgebäude, nicht aber der Fussballplatz geschützt werden. Die heutige Nutzung wäre nicht mehr möglich.

4.3 Bestvariante Schutzmassnahme

Gemäss [6] und [7] ist sowohl das Schulgebäude wie auch der Schulhof inkl. Fussballplatz vor den Einwirkungen der Überflutung zu schützen. Hierzu eignet sich eine Schutzmassnahme am südwestlichen Rand der Parzelle, da durch das Abschirmen des Fussballplatzes auch die restliche Parzelle vor Überschwemmung geschützt ist. Dieser Schutz kann in Form eines Schutzdammes (bzw. -mauer) entlang der Parzellengrenze (vgl. Abbildung 9, Situation) oder anhand eines Abflusskorridors, welcher die Parzelle 123 sowie die Parzelle 361 (Gemeinde Homberg) tangiert und schützt, ausgestaltet werden. In beiden Fällen muss der südliche Einwirkbereich der Parzelle 123 mit einem Bauwerk (Damm/Mauer) geschützt und die Schutzmassnahmen unter Annahme der im Kapitel 3 erwähnten Kenngrössen und Gefährdungsbilder dimensioniert werden.

Der Beschrieb der beiden Massnahmen ist in der folgenden Tabelle 3 aufgeführt.



Abbildung 9: Situation der vorgeschlagenen Schutzmassnahmen (Variante Nr. 5 gem. Kapitel 4.1 und 4.2 und Tabelle 3 mit der Ausführung als Damm oder Mauer) sowie die Fliesswege nach Massnahmen (blaue Pfeile) und der Fussweg-Durchgang (grauer Pfeil) auf Parzelle 123. Quelle: Geodaten Kanton Bern.

Tabelle 3: Beschrieb der bestimmten Bestvariante Nr. 5.

Schutzmassnahmen südliche Parzellengrenze

- | | |
|--|---|
| Dimensionierungsgrössen
Damm oder Mauer
(in Abbildung 9) | <ul style="list-style-type: none"> - Die Schutzmassnahme (Damm oder Mauer) muss im Abschnitt entlang der südlichen Parzellengrenze (Bereich „Süd“) gemäss den Angaben in Tabelle 2 auf die Einwirkhöhe wasserdicht und den Drücken entsprechend ausgebildet werden. Das wasserseitig Terrain muss so gestaltet werden, dass der Abfluss ungehindert in westliche Richtung abfliessen kann. Bei der Umsetzung eines Ablusskorridors bedarf es auch einer Abschirmungsmassnahme (Damm oder Mauer) entlang der südlichen Parzellengrenze, welche jedoch weniger lang ausfallen wird. |
|--|---|

Schutzmassnahmen westliche Parzellengrenze

Über die gesamte Länge ist eine Schutzmassnahme in Form eines Dammes / Mauer oder als Abflusskorridor

- | | |
|--|--|
| Dimensionierungsgrössen
Damm oder Mauer
(in Abbildung 9) | <ul style="list-style-type: none"> - Die Schutzmassnahme (Damm oder Mauer) muss im Abschnitt entlang der westlichen Parzellengrenze (Bereich „West“) gemäss den Angaben in Tabelle 2 auf die Einwirkhöhe wasserdicht und den Drücken entsprechend ausgebildet werden. Das wasserseitig Terrain muss so gestaltet werden, dass der Abfluss ungehindert in nördliche Richtung abfliessen kann. - Falls der westliche Zugang zur Parzelle 123 beibehalten werden soll, muss anhand von Geländeangepassungen oder einer versetzen Anordnung eines zweiten Damms (in Abbildung 9 grün) sichergestellt werden, dass das abgeschirmte Wasser nicht zurück auf den Schulhof gelangen kann. |
|--|--|

Dimensionierungsgrößen Abflusskorridor	<ul style="list-style-type: none">- Der Abflusskorridor muss gemäss den Angaben in Tabelle 2 auf die Einwirkhöhe wasserdicht und den Drücken entsprechend ausgebildet werden. Bei einer Einwirkhöhe von 0.7m gemäss Tabelle 2 resultiert eine Korridorbreite von rund 7-8 m. Wird der Korridor schmäler gestaltet, müssen die Einwirkungen neu berechnet werden.
---	--

Schutzmassnahmen allgemein

Dimensionierung	<ul style="list-style-type: none">- Die Schutzmassnahmen sind auf der gesamten Länge so im Gelände auszurichten, dass Wasser entlang der vorgesehenen Fliesswege zurück in den Schuelhusgraben fliessen kann (vgl. blaue Pfeile in Abbildung 9).- In Bezug auf den Gewässerraum und den Straßenabstand ist die Einholung einer Ausnahmebewilligung zu prüfen (siehe Kapitel 4.1). Die weiteren Anforderungen bezüglich Strassengesetzgebung (Lichtraumprofil, etc.) sind einzuhalten.
Verfügbarkeit der Schutz- massnahme	Permanent
Auswirkungen auf die Gefah- rensituuation	Die Schutzmassnahme verhindert, dass Wasser auf die Parzelle 123, bzw. einen zu definierenden Bereich der Parzelle 123 gelangt.

4.4 Weitere Empfehlungen

Um Schäden durch Oberflächenabfluss zu vermeiden, sollte generell darauf geachtet werden, dass oberflächlich abfliessendes Wasser nicht ins Gebäudeinnere gelangen kann. Der Vorplatz des Schulhausgebäudes ist bereits so angelegt, dass das Wasser tendenziell weg vom Gebäude fliessst. Bei grossen anfallenden Wassermengen in Kombination mit einer Überlastung des Entwässerungsschachts (z.B. auch durch Verstopfung durch angeschwemmt Laub / Geschwemmsel) auf dem Schulhof (vgl. Abbildung 7) können die Eingangstüre und die Garagentore von Oberflächenabfluss betroffen sein (vgl. Abbildung 6E). Entsprechend wäre ein Schutz dieser Öffnungen durch ein Gegengefälle vor der Rampe zur Eingangstüre und hochwasserdichte Garagentore oder Terrainmodellierungen auf dem asphaltierten Vorplatz mögliche Massnahmen.

Das Gebäude liegt ausserdem oberhalb eines Hanges, welcher als Anrissgebiet von Hangmuren ausgewiesen ist [3]. Um die Gefahrensituation nicht negativ zu beeinflussen, wird empfohlen, bei der Planung der Aufstockung darauf zu achten, dass kein Dachwasser in den Hang geleitet wird.

Weiter empfehlen wir die Prüfung der folgenden freiwilligen, konzeptionellen Massnahmen:

Konzeptionelle Schutzmassnahmen

Rückstauschutz der Kanalisation	Durch eine automatische Rückstauklappe wird im Gebäudeinnern eine Überschwemmung durch Rückströmungen im Kanalsystem unterbunden.
Leitungen	Es sollte sichergestellt werden, dass via Leitungskanäle kein Wasser ins Gebäude gelangen kann.

5 Gefahrenverlagerung

Durch die Abschirmung der Parzelle 123 wird die Gefahr durch Überschwemmung auf die benachbarte Parzelle 361 (Parkplatz, Zone öffentliche Nutzung) verlagert. Es liegt keine zielführende Schutzmassnahme vor, um die Gefahr ohne Gefahrenverlagerung abzuwehren und gleichzeitig ohne die Nutzung des Fussballplatzes zumindest teilweise einzuschränken. Jedoch ist gemäss [9] die resultierende Gefahrenverlagerung als nicht wesentlich zu werten (kein Wechsel in Gefahrenmatrix, keine Beeinträchtigung bestehender Schutzbauten). Bezuglich der Einwirkungen sind ohne Abflussverdrängung und somit -konzentration durch die Massnahmen zur Abschirmung beim 300-jährlichen Ereignis auf der Parzelle 123 ähnliche Fliesskenngrößen wie auf der Strasse

(vgl. Tabelle 2, «Einwirkungsbereich Süd», $v \sim 1.25 \text{ m/s}$, $h \sim 0.25 \text{ m}$) sowie ähnliche Ablagerungshöhen (ca. 0.1 m) zu erwarten. Daraus resultieren eine Stauhöhe von 0.09 m und eine Energiehöhe von 0.34 m (= Einwirkhöhe ohne Höhenzuschlag von $h_{y,HQ300} = 0.3 \text{ m}$). Die Zunahme der Einwirkungen nach der Massnahme (vgl. Tabelle 2, «Einwirkungsbereich West») ist gemäss den Kriterien in [9] als nicht relevant zu bewerten ($\Delta h_e = 0.08 \text{ m} < 0.1 \text{ m}$, $\Delta v * h = 0.08 \text{ m} < 0.1 \text{ m}$).

Obwohl keine wesentliche Verschärfung der Gefahrensituation auf der Parzelle 361 zu erwarten ist, wird eine Orientierung der betroffenen Gemeinde (Homberg) empfohlen. Zum Beispiel wäre zu prüfen, ob mit einem Verzicht auf die östliche, an das Schutzbauwerk grenzende Zufahrt zum Parkplatz die Gefährdung nach Massnahmen besser abgefangen werden könnte. Die hier als alternative aufgeführte Massnahme des Abflusskorridors würde zu keiner Gefahrenverlagerung führen. Dessen Planung und Realisierung müsste jedoch auch in Zusammenarbeit mit der Gemeinde Homberg erfolgen.

6 Schlussfolgerungen

Die vorliegende Stellungnahme liefert eine Aussage über die zu erwartenden Naturgefahrenprozesse auf der Parzelle 123 in Horrenbach-Buchen. Die vorgeschlagenen Schutzmassnahmen sowie die Terraingestaltungen verhindern, dass Wasser und Feststoffe auf den Fussballplatz und in das Gebäude gelangen können.

Dieses Fachgutachten liefert die charakteristischen Einwirkungsgrößen, mit welchen an der Schutzmassnahme (Damm oder Mauer bzw. Abflusskorridor) gerechnet werden muss. Der Nachweis der Tragsicherheit und der Gebrauchstauglichkeit nach den SIA-Normen muss durch den Bauherrn erbracht werden. Die Umsetzung der vorgeschlagenen Schutzmassnahmen muss in den Projektunterlagen für eine spätere Baueingabe klar ersichtlich sein. Nach einem Ereignis ist die Schutzwirkung der getroffenen Schutzmassnahmen einer sorgfältigen Prüfung zu unterziehen, um diese gegebenenfalls reparieren zu können.

Das geowissenschaftliche Büro geo7 hat dieses Gutachten basierend auf der ihr zur Verfügung stehenden Unterlagen und aufgrund des neuesten Standes der Wissenschaft und nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Naturgefahren sind jedoch nur beschränkt vorhersehbar. Sie lehnt deshalb jede Haftung für den Eintritt von Risiken ab, welche im Zeitpunkt der Erstellung des Gutachtens und aufgrund der vorgelegenen Informationen nicht oder nicht im eingetretenen Ausmass vorhersehbar waren.

Dieses Gutachten wurde auf Anfrage von Emanuel Buchs (Weitwinkel GmbH) im Auftrag der Gemeinde Horrenbach-Buchen zum Zweck der Einzonung mittels einer Überbauungsordnung (UeO) der Parzelle 123 in der Gemeinde Horrenbach-Buchen erstellt. Wird das Gutachten für andere Zwecke verwendet, wird die Haftung abgelehnt. Die Haftung gegenüber anderen Personen als dem Auftraggeber wird vollumfänglich abgelehnt.

Bern, 3. Dezember 2025

geo7 AG



Daria Schmutz

Spezialistin Naturgefahren
Projektleiterin



Florian Zimmermann

Spezialist Naturgefahren
Qualitätssicherung

7 Referenzierte Dokumente

Referenzierte Dokumente

- [1] BWW, BRP & BUWAL (1997): Berücksichtigung der Hochwassergefahren bei raumwirksamen Tätigkeiten, Empfehlungen. Bundesamt für Wasserwirtschaft (BWW), Bundesamt für Raumplanung (BRP), Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Bern und Biel.
- [2] Bundesamt für Umwelt (BAFU) / SVV / VKG (2018): Gefährdungskarte Oberflächenabfluss.
- [3] Gemeinden Erzi, Heiligenschwendi, Homberg, Horrenbach-Buchen, Schwendibach, Teuffenthal (2010): Gefahrenkarte oberes Zulggebiet.
- [4] Gruber Holzbau (2024): Projektpläne Aufstockung Schulhaus Buchen (Fassaden und Grundriss, Stand: 22.03.2024).
- [5] KOHS (Kommission Hochwasserschutz) (2013): Freibord bei Hochwasserschutzprojekten und Gefahrenbeurteilungen. Empfehlungen der Kommission Hochwasserschutz (KOHS). In: Wasser Energie Luft, 105. Jahrgang, Heft 1, S. 43 – 53.
- [6] sia (2020): SIA Norm 261: Einwirkung auf Tragwerke, Schweizerischer Ingenieur- & Architektenverein, Zürich.
- [7] sia (2020): SIA Norm 261-1: Einwirkung auf Tragwerke – Ergänzende Festlegungen, Schweizerischer Ingenieur- & Architektenverein, Zürich.
- [8] sia (2020): SIA 4002: Hochwasser – Wegleitung zur Norm SIA 261/1, Schweizerischer Ingenieur- & Architektenverein, Zürich.
- [9] Tiefbauamt Kt. Bern (2017): Umgang mit Gefahrenverlagerungen bei Bauten im Überflutungsbereich. Grundlagen Gefahrenbeurteilung. Arbeitshilfe. Ausgabe: 17.11.2017, OIK I, Thun.

Anhang A Gefährdungsstufen und Intensitäten

Die Gefährdung ausgehend von Naturgefahren wird in den Gefahrenstufen gering, mittel und erheblich erfasst und in Gelb, Blau und Rot [8]. Die einzelnen Gefahrenstufen und deren Bedeutung werden in

Tabelle 4 genauer beschrieben.

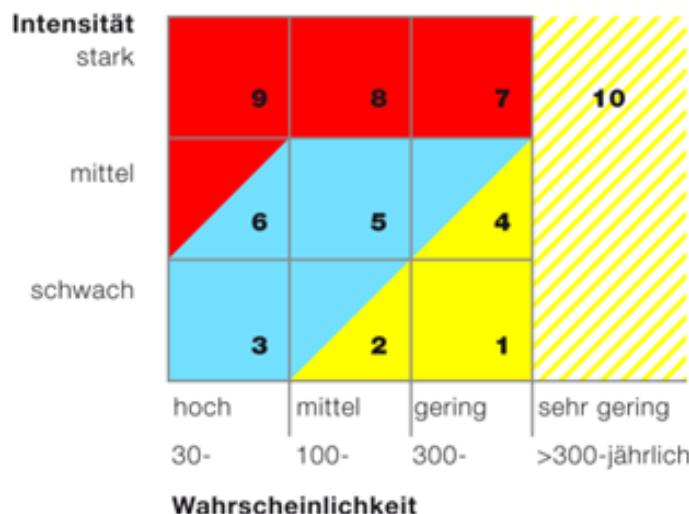


Abbildung 10: Gefahrenstufen-Diagramm bestehend aus Eintretenswahrscheinlichkeit und Intensität mit den Gefahrenstufen gering in Gelb, mittel in Blau und erheblich in Rot sowie die Ziffern für die Indices je Matrixfeld.

Tabelle 4: Gefahrenstufen gemäss [8]

Gefahrenstufe	Bauen im Gefahrengebiet
Rot Erhebliche Gefährdung	Im roten Gefahrengebiet sind Menschen sowohl innerhalb als auch ausserhalb von Gebäuden gefährdet. Mit der plötzlichen Zerstörung von Gebäuden ist zu rechnen. Neubauten, Gebäudeerweiterungen oder Wiederaufbauten sind grundsätzlich nicht gestattet.
Blau Mittlere Gefährdung	Entweder häufige Ereignisse mit schwacher bis mittlerer Intensität oder seltene Ereignisse mit mittlerer Intensität. Menschen sind vor allem ausserhalb von Gebäuden gefährdet. Innerhalb von Gebäuden ist die Gefährdung geringer, wenn entsprechende Bauauflagen beachtet wurden. Mit Schäden an Bauten ist zu rechnen, jedoch sind plötzliche Gebäudezerstörungen nicht zu erwarten, falls Auflagen bezüglich Bauweisen beachtet wurden.
Gelb Geringe Gefährdung	Menschenleben sind kaum gefährdet, weder innerhalb noch ausserhalb von Gebäuden. Allerdings sind geringe Schäden an Gebäudehüllen möglich, und im Inneren von Gebäuden können bei Hochwasser erhebliche Sachschäden auftreten.

Intensitätsbewertung und -stufen

Intensitätskriterien Wassergefahren gem. [8]

Prozess	Schwache Intensität	Mittlere Intensität	Starke Intensität
Überschwemmung	$h \leq 0.5 \text{ m}$ und $v \cdot h \leq 0.5 \text{ m}^2/\text{s}$	$(0.5 \text{ m} < h < 2 \text{ m} \text{ und } v \cdot h < 2 \text{ m}^2/\text{s})$ oder $(0.5 \text{ m}^2/\text{s} < v \cdot h < 2 \text{ m}^2/\text{s} \text{ und } h < 2 \text{ m})$	$h \geq 2 \text{ m}$ oder $v \cdot h \geq 2 \text{ m}^2/\text{s}$
Übermurung	-----	$h < 1 \text{ m}$ oder $v < 1 \text{ m/s}$	$h \geq 1 \text{ m}$ und $v \geq 1 \text{ m/s}$
Ufererosion	$d \leq 0.5 \text{ m}$	$0.5 \text{ m} < d < 2 \text{ m}$	$d \geq 2 \text{ m}$

Überschwemmung: h = Wassertiefe;
 v = Fliessgeschwindigkeit des Wassers
 Übermurung: h = Mächtigkeit der Murgang-Ablagerung
 v = Fliessgeschwindigkeit des Murgangs
 Ufererosion: d = mittlere Mächtigkeit der Abtragung

Anhang B Gutachterliche Bewertung Schutzmassnahmen anhand ausgewählter Kriterien

Schutzmassnahme	Kriterien	a Vollständiger Schutz Fussballplatz	b Verringert Gefährdung auf dem Fussballplatz, vollständiger Schutz unrealistisch	c Involvierte Akteure	d Wirtschaftlichkeit / Verhältnismässigkeit	e Planungshorizont	f Robustheit	g Mögl. gesetzliche Konflikte (unvollständig)	Ökologischer Mehrwert
1 Durchlassvergrösserung		betrifft beide Gemeinden und mehrere Parzellen	betrifft beide Gemeinden und mehrere Parzellen	Mittlere bis hohe Kosten, Wirtschaftlichkeit müsste geprüft werden	Viele Akteure → tendenziell längerer Planungshorizont	Permanente Massnahme, funktioniert nur sofern DL nicht verklaut und maximal bis zur Dimensionierungssgröße	Aktuell keine absehbar	Keine Veränderung gegenüber IST-Situation	
2 Ausdolung des Gerinnes und ökologische Aufwertung unterhalb Strasse		betrifft beide Gemeinden und zwei Parzellen	betrifft beide Gemeinden und zwei Parzellen	Sehr hohe Kosten, welche i.d.R. subventioniert werden (Renaturierungsfonds)	Viele Akteure und größeres Vorhaben → tendenziell längerer Planungshorizont	Permanente Massnahme, Schwachstelle (Eindolung) jedoch unverändert	Aktuell keine absehbar	Ökologische Aufwertung des Gewässers auf kurzer Strecke	
3 Geschiebesammler oberhalb Kantonsstrasse		betrifft beide Gemeinden und zwei Parzellen	betrifft beide Gemeinden und zwei Parzellen	Sehr hohe Kosten, Wirtschaftlichkeit wird angzeeweit, Verhältnismässigkeit fraglich	Viele Akteure und größeres Vorhaben → tendenziell längerer Planungshorizont	Permanente und robuste Massnahme, Schwachstelle (Eindolung) jedoch nur teilweise entschärft	Aktuell keine absehbar	Keine Veränderung gegenüber IST-Situation	
4 Optimierung Eindolung mittels Rechen und/oder Kraggen		betrifft beide Gemeinden und zwei Parzellen	betrifft nur Parzelle 123	Mittlere Kosten, Wirtschaftlichkeit müsste geprüft werden	Viele Akteure → tendenziell längerer Planungshorizont	Permanente und robuste Massnahme, Schwachstelle (Eindolung) jedoch nur teilweise entschärft	Aktuell keine absehbar	Keine Veränderung gegenüber IST-Situation	
5 Schutzmassnahme (Damm/Mauer) entlang der Parzellengrenze		Vollständiger Schutz möglich		Geringe Kosten	Nur 1 Akteur → kurzer Planungshorizont	Permanente Massnahme, Gefährdung wird begrenzt	Bauen im Gewässerraum (Überdeckung), Straßenabstand, ZGB), Art. 689	Keine Veränderung gegenüber IST-Situation	
6 Kontrollierter Abflusskorridor entlang der entlang der Parzellen- und Gemeindegrenze		Vollständiger Schutz einer Teilfläche möglich		betrifft beide Gemeinden und zwei Parzellen	Mittlere Kosten, Wirtschaftlichkeit müsste geprüft werden	Viele Akteure → tendenziell längerer Planungshorizont	Permanente Massnahme, Gefährdung wird begrenzt	Bauen im Gewässerraum (Terrain-anpassungen)	Keine Veränderung gegenüber IST-Situation
7 Organisatorische Massnahmen und Nutzungs einschränkungen		Verringert der Risiken, nicht aber der Gefährdung auf dem Fussballplatz		Betrifft nur Parzelle 123	Geringe Kosten	Nur 1 Akteur → kurzer Planungshorizont	Frühwarnsystem aufgrund kurzer Vorwarnzeit nicht geeignet. Nutzungs-einschränkungen können nicht 24/7 überprüft werden. wenig robuste Massnahme	Aktuell keine absehbar	Keine Veränderung gegenüber IST-Situation
8 Objektschutzmassnahmen für Schulgebäude		Kein Schutz des Fussballplatzes		Betrifft nur Parzelle 123	Geringe Kosten	Nur 1 Akteur → kurzer Planungshorizont	Permanente Massnahme, Schutz für Gebäude robust, jedoch fehlend für Fussballplatz	Aktuell keine absehbar	Keine Veränderung gegenüber IST-Situation

Zudem sind verschiedenste Kombinationen von Schutzmassnahmen denkbar.

Die Bewertung der verschiedenen Schutzmassnahmen anhand der hier aufgeführten Kriterien ist farblich wie folgt codiert: Positive Bewertungen sind grün markiert, eher negative Bewertungen rötlich, neutrale Bewertungen gelb. Die Bewertungen erfolgten gutachterlich und basierend auf Erfahrungswerten, ohne beispielsweise Kennzahlen zu den Kosten vorliegen zu haben.