

MITWIRKUNG / VORPRÜFUNG

Einwohnergemeinde Hasliberg

Überbauungsordnung «Wärmeverbund Hohfluh»

Mit Änderung Zonenplan «Teilplan Hohfluh»



Erläuterungsbericht

Die UeO «Wärmeverbund Hohfluh»
besteht aus:

- Überbauungsplan
- Überbauungsvorschriften
- Zonenplanänderung

weitere Unterlagen:

- Erläuterungsbericht

10. November 2023

Impressum

Planungsbehörde:

Gemeinderat Hasliberg,
Urserni 331c, 6085 Hasliberg Goldern

Auftraggeber:

Wärmeverbund Hohfluh AG,
Alfred Blatter, Ahoren 86a, 6083 Hasliberg

Auftragnehmerin:

ecoptima ag, Spitalgasse 34, Postfach, 3001 Bern
Telefon 031 310 50 80, Fax 031 310 50 81
www.ecoptima.ch, info@ecoptima.ch

Bearbeitung:

Kevin von Wartburg, Raumplaner BSc

*Abbildung Titelseite: Luftbild Hasliberg Hohfluh;
Quelle: Geoportal Kanton Bern*

Inhalt

1. Ausgangslage	5
1.1 Vorhaben	5
1.2 Standort- und Bedarfsnachweis	5
1.3 Baurechtliche Grundordnung	6
1.4 Herausforderungen	7
1.5 Umsetzung	7
1.6 Grundlagen	8
2. Richtprojekt (Bauvorhaben)	9
2.1 Heizzentrale	9
2.2 Fernwärmenetz	11
3. Überbauungsordnung und Zonenplanänderung	13
3.1 Überbauungsplan	13
3.2 Überbauungsvorschriften	14
3.3 Zonenplanänderung	17
4. Auswirkungen (Bericht nach Art. 47 RPV)	18
4.1 Mehrwertausgleich	18
4.2 Überbauungsordnung «Schneesportgebiet Hasliberg»	18
4.3 Orts- und Landschaftsbild	19
4.4 Erschliessung und Verkehr	20
4.5 Grundwasserschutz	21
4.6 Naturgefahren	21
4.7 Wald	22
4.8 Grenzabstände	22
4.9 Luftemissionen	22
4.10 Lärmemissionen	22
4.11 Nicht betroffene Themenbereiche	22
5. Verfahren	23
5.1 Verfahrensübersicht und Termine	23
5.2 Öffentliche Mitwirkung	23
5.3 Kantonale Vorprüfung	23
5.4 Öffentliche Auflage	24
5.5 Beschlussfassung	24
5.6 Genehmigung	24
Anhang	25
Anhang A Machbarkeitsstudie Wärmeverbund Hohfluh	25
Anhang B Gutachten Wassergefahren	30
Anhang C Immissionsprognose	34

1. Ausgangslage

1.1 Vorhaben

Die Bauherrschaft (Wärmeverbund Hohfluh AG) beabsichtigt in Zusammenarbeit mit der Allotherm AG eine Schnitzelheizung inklusive neuem Fernwärmenetz zu realisieren. Dazu sind der Neubau einer Heizzentrale im Bereich der Parzellen Nrn. 804 und 1329 sowie die Erstellung neuer Fernwärmeleitungen vorgesehen. Eine erste Leitung bis zur Parzelle Nr. 1992 wurde im Jahr 2021 bereits bewilligt.

Zur Beurteilung, ob ein solches Vorhaben wirtschaftlich tragbar ist, wurde die Machbarkeitsstudie «Wärmeverbund Hohfluh» vom 1. März 2022 durch die Allotherm AG erarbeitet (vgl. Anhang A). Diese zeigt unter anderem auf, dass im Ortsteil Hohfluh eine hohe Nachfrage nach einem Wärmeverbund besteht. Dies ist insbesondere damit zu begründen, dass viele Bauten noch über ältere, fossile Heizanlagen verfügen, welche mittels neuen Fernwärmeleitungen gut erschlossen werden können.

Die Realisierung einer neuen Heizzentrale mit Fernwärmenetz würde eine nachhaltige Energieversorgung zahlreicher Bauten ermöglichen, wodurch jährlich ca. 130'000 Liter Heizöl bzw. rund 351'000 kg CO₂ eingespart werden könnten.

1.2 Standort- und Bedarfsnachweis

Standort

Die Parzellen Nrn. 804 und 1329 befinden sich im Ortsteil Hohfluh, unmittelbar angrenzend an die Kantonsstrasse. Begrenzt werden die beiden Grundstücke im Weiteren durch die Gemeindestrasse «Oberdorf» im Westen, das erhöht gelegene Waldstück im Norden sowie das Feuerwehrmagazin im Osten.



Abb. 1 Luftbild Hasliberg Hohfluh; Standort der geplanten Heizzentrale im Ortsteil Hohfluh (rot umkreist); Quelle: Geoportal Kanton Bern

- Standortnachweis Die Wahl des Standorts für den geplanten Wärmeverbund im Ortsteil Hohfluh ist durch die Absicht des Grundeigentümers und die damit verbundene Verfügbarkeit des Landes weitestgehend vorbestimmt. Hinzu kommt, dass sich der Planungssperimeter, bezogen auf den Ortsteil Hohfluh, an zentraler Lage befindet. Ebenfalls zu berücksichtigen ist, dass bereits heute ein kleiner Wärmeverbund mit bewilligter Fernwärmeleitung in Richtung Parzelle Nr. 1992 besteht.
- Bedarfsnachweis Betreffend den Bedarfsnachweis für das vorliegende Vorhaben wird auf die Machbarkeitsstudie der Allotherm AG im Anhang A verwiesen.

1.3 Baurechtliche Grundordnung

- Zonenplan Gemäss rechtskräftiger baurechtlicher Grundordnung der Gemeinde Hasliberg befinden sich die Parzellen Nrn. 804 und 1329 mehrheitlich in der Wohn- und Gewerbezone (WG) und teilweise im Wald. Zudem liegen sie am äusseren Rand des kommunalen Ortsbildschutzperimeters bzw. der Baugruppe «Hasliberg, Hohfluh» (gemäss kantonalem Bauinventar). Neben dem bereits angesprochenen Wald befinden sich angrenzend an den Planungssperimeter die Wohn- und Gewerbezone (WG), die Landwirtschaftszone (LWZ) sowie die Zonen für öffentliche Nutzungen «Kirche» (ZÖN K) und «Wehrdienste» (ZÖN W).



Abb. 2 Planausschnitt Zonenplan «Teilplan Hohfluh»

- Baureglement Gemäss Art. 39 des revidierten Baureglements der Gemeinde Hasliberg (Anpassung an die BMBV, Genehmigung hängig; nachfolgend nGBR genannt) ist die Wohn- und Gewerbezone eine gemischte Zone für Wohn-, Gewerbe- und Bürobauten. Gewerbenutzungen, die das Wohnen erheblich beeinträchtigen, sind nicht zulässig.

Die massgebenden baupolizeilichen Masse sind in Art. 44 nGBR geregelt:

- kleiner Grenzabstand (kA): 3.0 m
- grosser Grenzabstand (gA): 6.0 m
- Fassadenhöhe traufseitig (Fh tr): 6.5 m
- Gebäudelänge (GL): 25 m*

- Erstwohnanteil (EWA) 40 %
- Lärmempfindlichkeitsstufe (ES): III

** Für Bauten, die zu mindestens 50 % gewerblich genutzt werden (anrechenbare Gebäudefläche), gilt bis zu einer maximalen Fh tr von 5 m eine Gebäudelänge von 28 m.*

1.4 Herausforderungen

Voranfrage	Da das Vorhaben einige Herausforderungen unter anderem betreffend baupolizeiliche Masse (Überschreitung Gebäudelänge) sowie Immissions- und Ortsbildschutz mit sich bringt, wurde beim Regierungsstatthalteramt Interlaken-Oberhasli im Februar 2023 eine Voranfrage eingereicht. Dieses hat das Vorhaben unter Beizug weiterer Amts- und Fachstellen geprüft und mit Schreiben vom 11. Mai 2023 Stellung dazu genommen.
Herausforderungen gemäss Stellungnahme	In der Stellungnahme wird darauf hingewiesen, dass eine Baubewilligung für das Vorhaben nicht in Aussicht gestellt werden kann, da die in der Wohn- und Gewerbezone zulässigen Nutzungsmasse (vorliegend Gebäudelänge) überschritten werden. Ebenfalls wird aufgeführt, dass die Kaminmündung der geplanten Fernheizung den Wald im Einwirkungsbereich um 5 m zu überragen hat. Da sich das Bauvorhaben in einer Baugruppe des kantonalen Bauinventars bzw. in einem kommunalen Ortsbildschutzgebiet befindet, wird in Frage gestellt, ob ein derart hoher Kamin bewilligbar wäre. Es wird jedoch aufgezeigt, dass die Kaminhöhe allenfalls reduziert werden kann, sofern dadurch keine übermässigen Immissionen entstehen, was mittels Immissionsprognose nachgewiesen werden muss.
Weitere Herausforderungen	Neben den hiervor aufgeführten Herausforderungen betreffend baupolizeiliche Masse sowie Ortsbild- und Immissionsschutz, gilt es im Rahmen der vorliegenden Planung zusätzlich insbesondere die folgenden Aspekte zu klären: <ul style="list-style-type: none">– Unterschreitung Grenzabstand– Unterschreitung Waldabstand– Umgang mit Naturgefahren

1.5 Umsetzung

Überbauungsordnung	Basierend auf der Stellungnahme des Regierungsstatthalteramts bedingt das Vorhaben den Erlass einer Überbauungsordnung nach Art. 88 BauG sowie eine Änderung des Zonenplans «Teilplan Hohfluh». Die Überbauungsordnung soll die sich in der Bauzone befindlichen Parzellen Nrn. 804 und 1329 (exkl. Waldfläche) umfassen. Mit der Überbauungsordnung soll die planungsrechtliche Grundlage geschaffen werden, um am Standort die geplante Heizzentrale inkl. den zugehörigen Bauten und Anlagen realisieren zu können. Dabei gilt es unter anderem der bereits heute bestehenden Gewerbenutzung sowie einer optimalen Eingliederung des Vorhabens ins Orts- und Landschaftsbild Rechnung zu tragen.
--------------------	---

Abgrenzung

Die zusätzlich geplanten Fernwärmeleitungen sind nicht Bestandteil der vorliegenden Überbauungsordnung. Dies ist damit zu begründen, dass die Lage der neuen Fernwärmeleitungen zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht in einer genügenden Detailgenauigkeit vorliegen, als dass diese im Rahmen der Überbauungsordnung grundeigentümergebunden gesichert werden können. Weiter muss berücksichtigt werden, dass die geplanten Leitungen grösstenteils innerhalb bestehender Strassen zu liegen kommen, wofür keine Korridorsicherung erforderlich ist. Wo diese hingegen ausserhalb der Strassen geplant werden, bedarf es eines Durchleitungsrechts. Die konkrete Planung und Realisierung der neuen Fernwärmeleitungen erfolgt im Nachgang der Überbauungsordnung im Rahmen eines Bewilligungsverfahrens. Auf das geplante Fernwärmenetz wird im vorliegenden Bericht dennoch kurz eingegangen.

1.6 Grundlagen

Neben den übergeordneten Vorgaben sowie der baurechtlichen Grundordnung der Gemeinde Hasliberg dienen insbesondere die folgenden Unterlagen als massgebende Grundlagen der vorliegenden Planung:

- Machbarkeitsstudie «Wärmeverbund Hohfluh», erarbeitet durch die Allotherm AG vom 01.03.2022
- Stellungnahme des Regierungsrates (RSTA) vom 11. Mai 2023 gestützt auf die folgenden Fachberichte:
 - Einwohnergemeinde Hasliberg
 - Amt für Gemeinden und Raumordnung
 - Amt für Wald und Naturgefahren, Abt. Walderhaltung Region Alpen
 - Amt für Umwelt und Energie, Abteilung Immissionsschutz
- Richtprojekt (Bauvorhaben), erarbeitet durch die Allotherm AG vom 9. August 2023
 - Fassadenansichten 1:100
 - Grundriss und Schnitt 1:100
 - Umgebungsplan mit Grenzabständen 1:500
 - Umgebungsplan mit Zu- und Wegfahrt inkl. Sichtweiten 1:500
- Gefahrgutachten «Wassergefahren» mit Schutzmassnahmen, erarbeitet durch die Mätzener & Wyss Bauingenieure AG vom 24. August 2023 (vgl. Anhang A)
- Immissionsprognose (Ausbreitungsberechnung), erarbeitet durch die Allotherm AG vom 5. September 2023 (vgl. Anhang B)

2. Richtprojekt (Bauvorhaben)

2.1 Heizzentrale

Basierend auf dem in der Machbarkeitsstudie «Wärmeverbund Hohfluh» ausgewiesenen Leistungs- und Energiebedarf wird das Vorhaben auf die effektiven Platz- und Raumbedürfnisse dimensioniert. Die neue Heizzentrale mit Heizraum, Schnitzelsilo, Schopf und überdachtem Unterstand soll angrenzend an das bestehende Gewerbegebäude erstellt werden.



Abb. 3 Planausschnitt mit geplanten Bauten und Anlagen auf den Parzellen Nrn. 804 und 1329; Quelle: Allotherm AG

Heizraum Unter Berücksichtigung des starken Gefälles kann der Heizraum des Wärmeverbunds optimal ins gewachsene Terrain integriert werden, sodass dieser von Süden (Kantonsstrasse) als eingeschossige Baute, von Norden (Kapelle) als unterirdische Baute in Erscheinung tritt. Der Heizraum wird mit einem Heizkessel ausgestattet, welcher wiederum mit einem Vorschubrost versehen ist. Die geplanten Absetzkammern dienen der Rauchgasreinigung.

Silo / Schopf Unmittelbar östlich angrenzend an den unterirdischen Heizraum ist das Silo mit integriertem Schopf sowie weiteren technischen Anlagen (u.a. Hydraulik) geplant. Gemessen am obersten Punkt der Dachkonstruktion (Pultdach) kommt dieses Gebäude bzw. dieser Gebäudeteil 9.0 m höher zu liegen als der Heizraum, sodass in diesem Bereich die Holzschnitzel zugeführt werden können. Mit einem Fassungsvermögen von ca. 230 m³ muss das Silo während der Heizperiode ca. 10–11 mal gefüllt werden. Die Austragung der Holzschnitzel erfolgt durch eine Schubbodenaustragung, die Zuführung in die Brennkammer (Heizraum) übernehmen Förderschnecken.

Unterstand /
 Lagerplatz

Am heute bestehenden Gewerbegebäude sind keine Änderungen vorgesehen. Jedoch soll östlich angrenzend an dieses bzw. als Verlängerung des Heizraums ein überdachter Unterstand entstehen, welcher unter anderem als Materiallager genutzt werden kann. Abgesehen von der Brüstung ist der Unterstand, analog dem Heizraum, von Norden her nicht als solcher erkennbar. Bei Bedarf soll dieser überdacht werden können, wobei einer sorgfältigen Gestaltung und Eingliederung Rechnung getragen wird.

Zulieferung

Die Zulieferung der Holzschnitzel erfolgt über den gegenüber der Kantonsstrasse erhöht liegenden Vorplatz im Norden des bestehenden Gewerbebaus bzw. über den geplanten Heizraum. Dadurch wird eine unkomplizierte und ebenerdige Anlieferung zum Silo gewährleistet. Das arealinterne Wenden für Fahrzeuge und Lastwagen ist über den ausreichend grossen Vorplatz sichergestellt, ohne dass die bestehende Gemeindestrasse (Oberdorf) in Anspruch genommen werden muss.

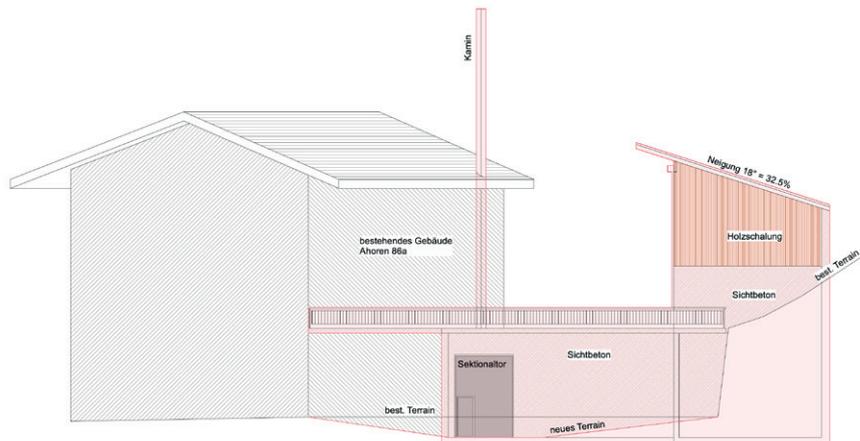


Abb. 4 Fassadenansicht Süd; geplante Bauten und Anlagen in rot; Quelle: Allotherm AG

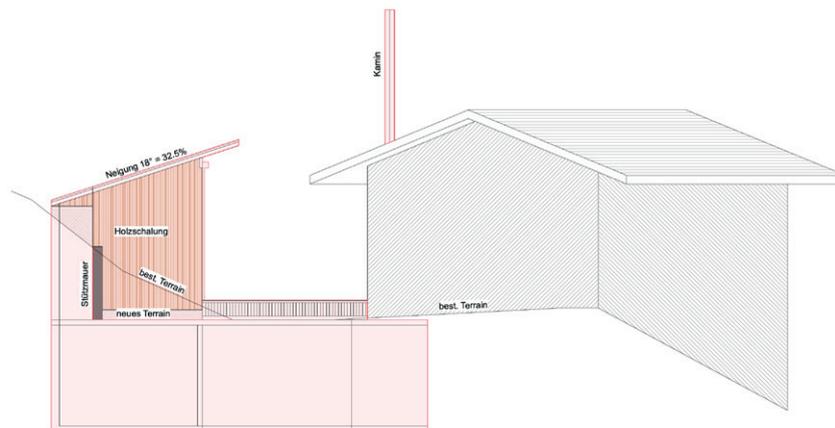


Abb. 5 Fassadenansicht Nord; geplante Bauten und Anlagen in rot; Quelle: Allotherm AG

2.2 Fernwärmenetz

Geplante Linienführung

Das geplante Fernwärmenetz bzw. die dazu erforderlichen Fernwärmeleitungen kommen mehrheitlich innerhalb der bestehenden Strassen und/oder innerhalb rechtskräftiger Bauzonen zu liegen. Ab der neuen Heizzentrale sollen die Leitungen über die Kantonsstrasse in Richtung Westen bis zum Hotel Wetterhorn bzw. in Richtung Osten bis zur Rehaklinik Hasliberg verlegt werden. In Richtung Norden werden die Leitungen über die Gemeindestrasse «Oberdorf» geführt. Ebenfalls sollen im Süden weitere Häuser an die bereits bewilligte Leitung zur Parzelle Nr. 1992 angehängt werden. Insgesamt können gemäss Machbarkeitsstudie dadurch ca. 35 Anlagen bzw. Gebäude an den Wärmeverbund angeschlossen werden.

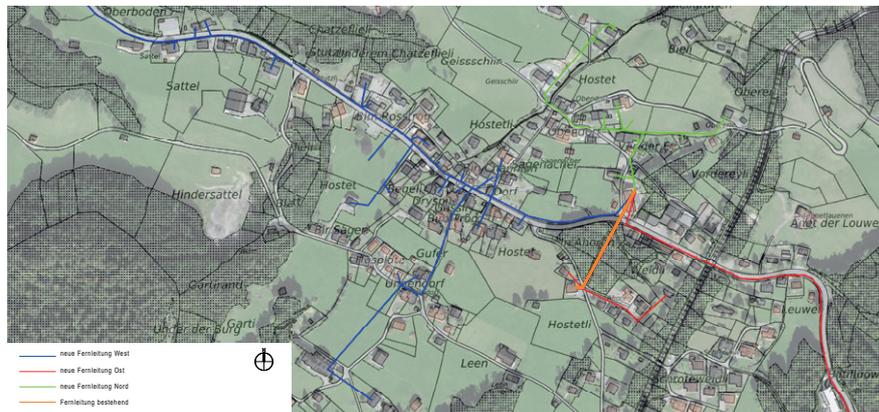


Abb. 6 Geplantes Fernwärmenetz; orange: bestehende, bewilligte Leitung; blau: neue Leitungen West; grün: neue Leitungen Nord; rot: neue Leitungen Ost

Stellungnahme
AGR

Gemäss Stellungnahme des Amts für Gemeinden und Raumordnung (AGR) vom 28. März 2023 zur Voranfrage (vgl. Ziff. 1.4) gilt es den raumplanerischen Trennungsgrundsatz Baugebiet/Nichtbaugebiet im Sinne von Art. 1 Abs. 2 RPG zu berücksichtigen. Demnach ist es grundsätzlich untersagt, dass ausserhalb der Bauzone Anlagen erstellt werden, welche Bauten und Anlagen innerhalb der Bauzone dienen.

Gemäss aktuell geplantem Fernwärmenetz verlaufen die Fernwärmeleitungen zwar grösstenteils innerhalb der Bauzone, an einigen Stellen queren sie jedoch nicht eingezontes Gebiet. Gestützt auf Art. 24 ff. RPG hält das AGR diesbezüglich fest, dass:

- die Standortgebundenheit der Fernwärmeleitungen ausserhalb des Baugebiets anerkannt wird und die erforderliche Ausnahmegewilligung nach Art. 24 RPG für das Bauen ausserhalb der Bauzone in Aussicht gestellt werden können;
- Im weiteren Projektierungsverlauf zu prüfen ist, ob die Leitung im Bereich der Parzellen Nrn. 211 und 1559 in die Bauzone verlegt werden kann;
- eine Zustimmung sämtlicher Amts- und Fachstellen vorbehalten bleibt, damit sichergestellt werden kann, dass die Leitungen ausserhalb der Bauzone keinen überwiegenden Interessen entgegenstehen.

Rücksprache mit
dem Regierungs-
statthalteramt

Im Anschluss an das Stargespräch mit dem AGR vom 27. Oktober 2023, an welchem unter anderem auch diskutiert wurde, ob eine Korridorsicherung der geplanten Fernwärmeleitungen erforderlich ist, hat die Gemeinde Hasliberg diese Angelegenheit telefonisch mit dem Regierungsstatthalteramt Interlaken-Oberhasli besprochen.

Basierend auf dem hohen Detaillierungsgrad des Leitungsplans (vgl. Abb. 6), welcher im Rahmen der damaligen Voranfrage vom Februar 2023 eingereicht wurde (vgl. Kap. 1.4), können die Rückmeldungen der Fachstellen gemäss Aussagen des Regierungsstatthalteramts als verbindlich beurteilt werden (vgl. u.a. Ausführungen hiervoor zur Stellungnahme des AGR). In der Konsequenz wird eine Korridorsicherung nicht vorausgesetzt bzw. die Fernwärmeleitungen können auch ohne eine solche bewilligt werden.

Es muss allerdings berücksichtigt werden, dass eine Baubewilligung nur erteilt werden kann, wenn die gesamte betroffene Grundeigentümerschaft ein Durchleitungsrecht erteilt. Sollte eine Grundeigentümerin bzw. ein Grundeigentümer ein solches verweigern, wäre für die Leitungsanlage ein Enteignungstitel von Nöten, was wiederum eine Erschliessungs- bzw. Leitungs-UeO bedingen würde (Korridorsicherung).

3. Überbauungsordnung und Zonenplanänderung

3.1 Überbauungsplan

Der Wirkungsbereich der Überbauungsordnung umfasst die Parzelle Nr. 804 sowie die Teilparzelle Nr. 1329 (exkl. Wald). Die Lage der neuen Bauten und Anlagen wird gestützt auf das Richtprojekt festgelegt. Wo es die Abstände zulassen, werden die Baubereiche gegenüber dem Richtprojekt um 0.5 m vergrössert, um einen angemessenen Handlungsspielraum im Rahmen des Bauprojekts zu gewähren.

Verbindliche Inhalte

Im Überbauungsplan werden folgende Inhalte verbindlich festgelegt:

- Wirkungsbereich der Überbauungsordnung
- Baubereich A: Gewerbebau (bestehend)
- Baubereich B: Heizzentrale (neu)
- Koordinatenpunkte

Die hiervor aufgeführten Inhalte werden lagegenau festgelegt.

Verbindliche Inhalte mit Bandbreite

Ebenfalls verbindlich werden im Überbauungsplan die folgenden Inhalte, in der Lage +/- 1.5 m, festgelegt:

- Baubereich B1: Heizraum
- Baubereich B2: Silo / Schopf
- Baubereich B3: Kamin
- Baubereich B4: Unterstand / Lagerplatz
- Vorplatzbereich
- Zufahrtbereich
- Umgebungsbereich
- Stützmauer

Die zulässige Abweichung von 1.5 m stellt sicher, dass im Rahmen des Baugesuchs ein angemessener Handlungsspielraum zur Verfügung steht. So können bspw. die Baubereiche B1–B4 innerhalb des in der Lage verbindlich festgelegten Baubereichs B (Heizzentrale) noch verschoben werden.

Hinweise

Im Überbauungsplan werden folgende Hinweise dargestellt:

- Wald
- Strasse (bestehend)
- Gebäude (bestehend)

Die Hinweise haben rein orientierenden Charakter.

3.2 Überbauungsvorschriften

Die Überbauungsvorschriften legen den Zweck der Überbauungsordnung fest und enthalten Bestimmungen zu Art und Mass der Nutzung. Vorschriften zur Bau-, Dach- und Umgebungsgestaltung, zur Erschliessung und Parkierung sowie weitere Bestimmungen präzisieren die Vorgaben und Rahmenbedingungen für den Geltungsbereich der Überbauungsordnung.

3.2.1 Allgemeine Bestimmungen

Planungszweck	Die UeO «Wärmeverbund Hohfluh» stellt die bau- und planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Realisierung sowie den Betrieb und Unterhalt einer Heizzentrale bzw. eines kommunalen Wärmeverbunds inkl. den zugehörigen Bauten und Anlagen sowie der heute bestehenden Gewerbenutzung sicher. Weiter definiert die UeO Rahmenbedingungen für eine sorgfältige Einbettung des Vorhabens ins Orts- und Landschaftsbild.
Wirkungsbereich	Der Wirkungsbereich der Überbauungsordnung wird im zugehörigen Überbauungsplan mit einem Perimeter bezeichnet. Der Perimeter umfasst die Parzellen Nrn. 804 und 1329 (exkl. Waldflächen).
Stellung zur Grundordnung	Soweit die Überbauungsvorschriften nichts anderes regeln, gelten die Bestimmungen des Baureglements der Gemeinde Hasliberg.

3.2.2 Art und Mass der Nutzung

Art der Nutzung	Die zulässige Nutzung innerhalb der Überbauungsordnung «Wärmeverbund Hohfluh» orientiert sich an der heutigen Zonierung resp. der Wohn- und Gewerbezone. Zulässig sind Wohnen, höchstens mässig störende Gewerbe- und Dienstleistungsbetriebe sowie die Realisierung einer Wärmezentrale zum Unterhalt und Betrieb eines kommunalen Wärmeverbunds inkl. den zugehörigen Bauten und Anlagen.
Baubereiche A und B	Die Überbauungsordnung bezeichnet die Baubereiche A und B, welche teilweise weiter unterteilt werden und die maximale flächige Ausdehnung der jeweiligen Bauten definiert:

Baubereich A:	Bauvolumen gemäss heutigem baulichem Bestand (bestehender Gewerbebau)
---------------	---

Baubereich B:	Bauten und Anlagen zum Betrieb und Unterhalt einer Heizzentrale bzw. eines kommunalen Wärmeverbunds:
---------------	--

- Baubereich B1: – Heizraum
 - Baubereich B2: – Silo, Schopf, Hydraulik
 - Baubereich B3: – Kamin(e)
 - Baubereich B4: – Begeh- bzw. befahrbarer Unterstand mit Brüstung / Lagerplatz
-

weitere Bereiche Neben den Baubereichen A und B definiert die Überbauungsordnung weitere Bereiche, in welchen folgende Nutzungen zugelassen sind:

- Vorplatzbereich:
Der Vorplatzbereich dient der arealinternen Erschliessung, als Lager- und Umschlagsplatz sowie der Erstellung von Parkplätzen.
- Zufahrtsbereich (überlagernd):
Der Zufahrtsbereich dient der Raumsicherung für die Zulieferung von Holzschnitzel sowie der dafür erforderlichen Flächen für das arealinterne Wenden von Fahrzeugen und Lastkraftwagen. Innerhalb des Zufahrtsbereichs sind keine Bauten, Anlagen, Nutzungen oder Bepflanzungen zulässig, die eine Zu- oder Wegfahrt beeinträchtigen können.
- Umgebungsbereich:
Der Umgebungsbereich dient als Pufferzone gegenüber dem Wald. Im Umgebungsbereich sind Bauten und Anlagen nicht gestattet. Davon ausgenommen sind naturnah gestaltete Retentionsflächen.

Mass der Nutzung Das max. zulässige Nutzungsmass innerhalb der Überbauungsordnung ergibt sich durch die max. Ausdehnung der jeweiligen Baubereiche in Kombination mit den max. zulässigen Höhekoten. Auf die Festlegung einer GFZo wird aufgrund der Nutzung verzichtet (eine solche wird erfahrungsgemäss bei Wohnbauten angewendet). Ebenfalls erübrigt sich die Festlegung einer Überbauungsziffer (erfolgt über die Fläche der Baubereiche).

Die max. zulässigen Höhekoten werden gestützt auf das Richtprojekt je Baubereich bzw. Teil-Baubereich wie folgt definiert, wobei gegenüber dem Richtprojekt ein kleiner Handlungsspielraum (+0.5 m) einkalkuliert wird:

Baubereich A:	1075.00 m ü. M.
Baubereich B:	
– Baubereich B1:	– 1065.00 m ü. M.
– Baubereich B2:	– 1074.00 m ü. M.
– Baubereich B3:	– 1081.00 m ü. M.
– Baubereich B4:	– 1065.00 m ü. M.

Die zu erstellende Brüstung im Baubereich B4 (Unterstand) darf die max. zulässige Höhenkote um 1.2 m (Empfehlung SUVA für neue Geländer: 1.1 m) überschreiten. Zudem kann der Lagerplatz auf dem Unterstand (Baubereich B4) überdacht werden, wobei der oberste Punkt der Dachkonstruktion die max. zulässige Höhenkote um max. 5.0 m überragen darf.

In der Überbauungsordnung gilt die Lärmempfindlichkeitsstufe III gemäss Art. 43 der eidg. Lärmschutzverordnung (LSV).

Vorspringende Gebäudeteile und Dachvorsprünge Ebenfalls gestützt auf das Richtprojekt bzw. den baulichen Bestand (bestehender Gewerbebau; Baubereich A) werden Bestimmungen zu den vorspringenden Gebäudeteilen bzw. den Dachvorsprüngen in die Überbauungsvorschriften aufgenommen.

Im Baubereich A und B2 dürfen die Dachvorsprünge max. 2.5 m über den Baubereich hinausragen. Im Baubereich A entspricht dies dem heutigen baulichen Bestand. Dabei ist zu berücksichtigen, dass gegenüber dem Wald sowie der angrenzenden Parzelle Nr. 575 in jedem Fall ein minimaler Abstand von mind. 1.0 m zu wahren ist.

Weiter dürfen Vordächer den Baubereich A um max. 2.0 m überragen, sofern sie max. 50 % des zugehörigen Fassadenabschnitts belegen und die Strassenabstände eingehalten sind. Alle übrigen vorspringenden Gebäudeteile sind nur innerhalb der Baubereiche (A / B1–B4) zulässig.

An- und Kleinbauten

An- und Kleinbauten sind nur innerhalb der Baubereiche (A / B1–B4) gestattet.

3.2.3 Bau-, Dach- und Umgebungsgestaltung

Bau- und Aussenraumgestaltung

Bauten, Anlagen und Aussenräume sind hinsichtlich Gesamterscheinung, Dach- und Fassadengestaltung, Material und Farbe sowie Terrainveränderungen so zu gestalten, dass eine gute Eingliederung ins Orts- und Landschaftsbild gewährleistet wird.

Im Sinne einer guten Einpassung sind die von der Kantonsstrasse bzw. der Erschliessungsstrasse (Oberdorf) gut einsehbaren Fassaden der Bauten im Baubereich B2 (Silo / Schopf) mehrheitlich mit Holz zu verschalen.

Auch der Kamin ist so zu erstellen, dass sich dieser möglichst optimal ins Orts- und Landschaftsbild eingliedert.

Die geplanten Bauten und Anlagen sind ins bestehende Terrain zu integrieren. Abgrabungen und Terrainaufschüttungen sind auf ein Minimum zu beschränken.

Dachgestaltung

Betreffend Dachgestaltung gelten die folgenden Bestimmungen:

- Im Baubereich A sind nur Satteldächer zulässig.
- Das Dach des Gebäudes im Baubereich B2 (Silo / Schopf) ist als Pultdach mit einer Dachneigung von 18–22° auszugestalten. Als Bedachungsmaterialien sind Schieferplatten, ton- oder erdfarbene Ziegel und Schindeln sowie dunkelgraue oder braune, matte Wellplatten und dergleichen (sofern eine gute Eingliederung ins Orts- und Landschaftsbild gewährleistet ist) gestattet.
- Technisch bedingte Dachaufbauten und Anlagen zur Energiegewinnung sind zulässig. Sie sind sorgfältig zu gestalten und dürfen die Dachhaut nur um das technisch erforderliche Mass, jedoch max. 1.5 m überragen.

Stützmauer

Zur Terrainsicherung ist gegenüber der Parzelle Nr. 575, eine gut gestaltete mit Natursteinen verkleidete oder aus Bruchsteinen bestehende Stützmauer zu erstellen. Die Stützmauer darf eine maximale Höhe von 4 m aufweisen und muss nicht gestaffelt ausgeführt werden.

3.2.4 Erschliessung und Parkierung

Erschliessung	Die Erschliessung der Heizzentrale bzw. der heute bestehenden Gewerbenutzung erfolgt ab der bestehenden Strasse «Oberdorf» über den Vorplatz- bzw. den Zufahrtsbereich. Der Zufahrtsbereich ist freizuhalten, sodass die Anlieferung von Heizmaterial bzw. ein arealinternes Wenden von Fahrzeugen und Lastwagen stets gewährleistet ist.
Parkierung	Die Bemessung der Anzahl Abstellplätze für Motorfahrzeuge richtet sich nach Art. 49 ff. BauV und wird im Baubewilligungsverfahren bestimmt. Die erforderlichen Abstellplätze sind im Vorplatzbereich oder ins bestehende Gewerbegebäude integriert zu erstellen.

3.2.5 Weitere Bestimmungen

Entwässerung	Die Entwässerung des Areals erfolgt im Trennsystem. Sauberes Meteorwasser ist nach Möglichkeit versichern zu lassen.
Naturgefahren	Die Schutzmassnahmen gemäss Gutachten Wassergefahren der Mätzener & Wyss Bauingenieure AG vom 24. August 2023 sind im Baubewilligungsverfahren auszuweisen.
Inkrafttreten	Die Überbauungsordnung «Wärmeverbund Hohfluh» tritt am Tag nach der Publikation der Genehmigung in Kraft.

3.3 Zonenplanänderung

Der Erlass der Überbauungsordnung erfordert eine Änderung des Zonenplans «Teilplan Hohfluh» der Gemeinde Hasliberg. Die Zonenplanänderung umfasst die Parzellen Nr. 804 sowie die Teilparzelle Nr. 1329 (exkl. Wald) im Umfang von 1608 m². Dabei wird die heutige Wohn- und Gewerbezone durch den Perimeter der Überbauungsordnung abgelöst.

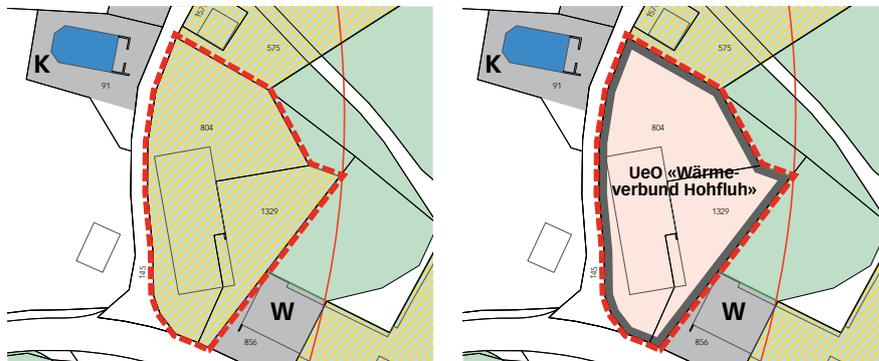


Abb. 7 Planausschnitt Zonenplan «Teilplan Hohfluh»; links: alter Zustand; rechts: neuer Zustand

4. Auswirkungen (Bericht nach Art. 47 RPV)

4.1 Mehrwertausgleich

Durch den Erlass der Überbauungsordnung nach Art. 88 BauG mit Zonenplanänderung (Umzonung) entsteht auf den Parzellen Nrn. 804 und 1329 ein planungsbedingter Mehrwert. Der Ausgleich von Planungsvorteilen ist auf kantonalen Stufe in Art. 142 ff. BauG geregelt. Weiter gelten die Bestimmungen des kommunalen Reglements über die Mehrwertabgabe (MWAR) welches die Gemeindeversammlung im Juni 2023 beschlossen hat.

Ob eine Mehrwertabgabe anfällt bzw. wie hoch eine solche ausfällt, gilt es durch ein anerkanntes Schätzungsbüro (bestimmt durch die Gemeinde) noch zu ermitteln. Dies erfolgt idealerweise vor der öffentlichen Auflage, spätestens jedoch vor der Genehmigung der vorliegenden Planung. Die Mehrwertabgabe wird fällig, wenn der planungsbedingte Mehrwert durch Überbauung oder Veräusserung realisiert wird.

4.2 Überbauungsordnung «Schneesportgebiet Hasliberg»

Der Planungsberimeter kommt innerhalb des Perimeters der rechtskräftigen UeO «Schneesportgebiet Hasliberg» zu liegen. Die vorliegende Planung gangiert jedoch keine Inhalte der UeO «Schneesportgebiet Hasliberg» und hat somit keinerlei Auswirkungen auf diese.



Abb. 8 Planausschnitt Überbauungsplan «UeO Schneesportgebiet Hasliberg»; rot umkreist: Planungsperimeter (UeO «Wärmeverbund Hohfluh»); gelb: Skipiste; braun: Wanderweg; gelb transparent: Trockenstandort

4.3 Orts- und Landschaftsbild

Die Parzellen Nrn. 804 und 1329 befinden sich innerhalb der Baugruppe «Hasliberg, Hohfluh» gemäss kantonalem Bauinventar. Zudem befindet sich mit der reformierten Kapelle aus dem Jahre 1938 ein erhaltenswertes Gebäude in der Nähe des Planungsperimeters.

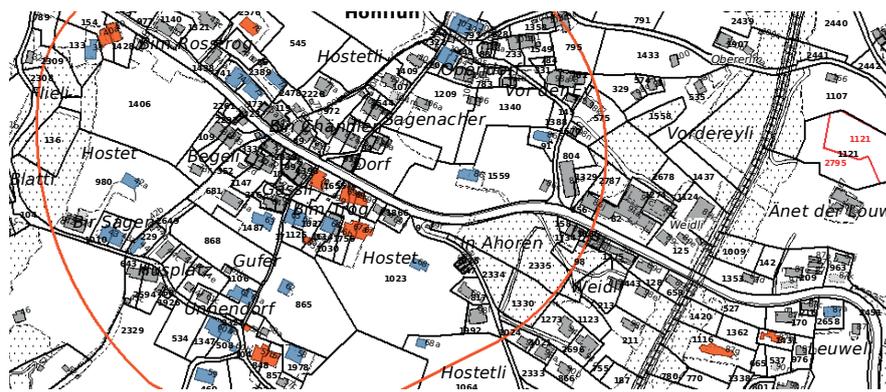


Abb. 9 Plananschnitt Hasliberg Hohfluh; Bauinventar Kanton Bern; Quelle: Geoportal Bern

Mit der Überbauungsordnung wird den Schutzziele der entsprechenden Objekte Rechnung getragen bzw. diese werden nicht beeinträchtigt. Die Überbauungsvorschriften stellen sicher, dass sich die geplanten Bauten und Anlagen optimal ins Gelände integrieren. Hinzu kommt, dass die neue Heizzentrale inkl. Schopf bzw. Silo und der überdachte Unterstand gut versteckt zwischen bestehendem Gewerbebau, Wald und Feuerwehmagazin zu liegen kommen. Ebenfalls legt die Immissionsprognose dar, dass der Kamin weniger hoch erstellt werden kann als zunächst angenommen (5.0 m über der Dachfirstkote des bestehenden Gewerbebaus). Von der Kapelle her ist der Kamin kaum erkennbar, da dieser durch die Fassade des bestehenden Gewerbebaus weitestgehend verdeckt wird. Eine behutsame Integration ins Orts- und Landschaftsbild wird gewährleistet.



Abb. 10 Heutige Situation; links: Ansicht von Süden (Kantonsstrasse), ersichtlich ist der Bereich zwischen dem bestehenden Gewerbebau und dem Feuerwehmagazin; rechts: Ansicht von Nordwesten (Kapelle), ersichtlich ist der gegenüber der Kantonsstrasse höher gelegene und bestehende Vorplatz; Quelle: Allotherm AG

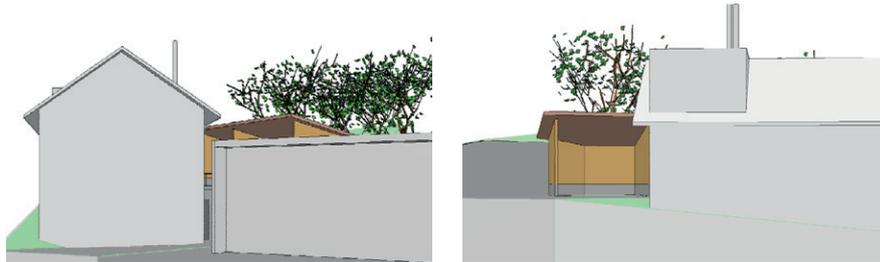


Abb. 11 Visualisierung Vorhaben; links: Ansicht von Süden (Kantonsstrasse) mit dem geplanten Silo/Schopf sowie dem Kamin; rechts: Ansicht von Westen (Kapelle) mit dem geplanten Schopf/Silo sowie dem Kamin; Quelle: Allotherm AG

4.4 Erschliessung und Verkehr

Die vorliegende Planung hat keinen nachteiligen Einfluss auf die Themenbereiche «Erschliessung» und «Verkehr». Die beiden zusammenhängenden Grundstücke sind über die Gemeindefstrasse erschlossen. An der bestehenden Arealzufahrt sind keine Änderungen vorgesehen.

Weiter wird mit dem Richtprojekt nachgewiesen, dass die erforderlichen Sichtweiten (Ausfahrt auf die Erschliessungsstrasse) eingehalten sind. In diesen Bereichen sind keine Bauten, Anlagen oder Bepflanzungen geplant.



Abb. 12 Planausschnitt mit geplanter Zu- und Wegfahrt (orange bzw. blau) sowie Sichtweite (gelb); Quelle: Allotherm AG

Auch verursacht die geplante Heizzentrale keinen spürbaren Mehrverkehr. Mit einem Fassungsvermögen von ca. 230 m³ muss das Silo während der Heizperiode ca. 10–11 mal gefüllt werden. Dies ergibt ca. 20–22 zusätzliche Fahrten pro Jahr bzw. rund zwei Fahrten pro Woche während der Heizperiode.

4.5 Grundwasserschutz

Der Wirkungsbereich der UeO «Hasliberg Hohfluh» befindet sich im Gewässerschutzbereich A_{II}. Damit sind zwar keine grösseren Auflagen verbunden, jedoch muss berücksichtigt werden, dass Bauten und Anlagen grundsätzlich über dem mittleren Grundwasserspiegel zu erstellen sind. Im Bereich der Planung befinden sich keine gefassten Quellen.

4.6 Naturgefahren

Das Bauvorhaben befindet sich im blauen Gefahrengebiet (mittlere Gefährdung). Vorliegend handelt es sich um eine potenzielle Wassergefährdung (Hochwasser). Gemäss kantonalem Baugesetz dürfen im blauen Gefahrengebiet Bauten und Anlagen nur bewilligt werden, wenn Massnahmen zur Gefahrenbehebung sicherstellen, dass Menschen, Tiere und erhebliche Sachwerte nicht gefährdet sind.

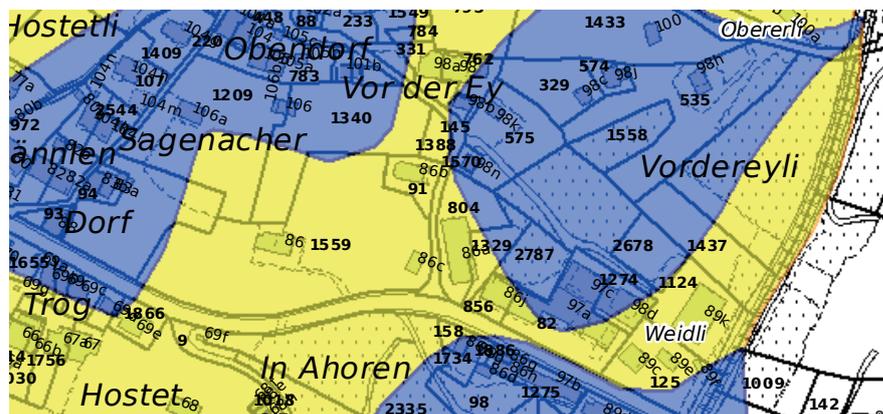


Abb. 13 Plananschnitt Hohfluh; Naturgefahrenkarte; Quelle: Geoportal Kanton Bern

Zur Beurteilung der Gefährdung bzw. zur Definition von Schutzmassnahmen wurde ein Naturgefahrengutachten (Wassergefahren) durch die Mätzener & Wyss Bauingenieure AG erarbeitet (vgl. Anhang A). Die darin enthaltenen Schutzmassnahmen (Abschirmung mittels massiver Aussenwände und Verhinderung von Wassereintritten) sind bei der Bauprojektierung umzusetzen und in den Bauplänen erkenntlich einzutragen.

4.7 Wald

Der geplante Neubau unterschreitet den gesetzlichen Waldabstand. Gemäss Stellungnahme des Amtes für Wald und Naturgefahren, Abteilung Walderhaltung Region Alpen vom 29. März 2023 kann eine Bewilligung zur Unterschreitung des Waldabstandes in Aussicht gestellt werden, sofern sämtliche Gebäudeteile ausserhalb des Waldareals erstellt werden und dieses im Rahmen der Bauphase nicht tangiert wird. Die Überbauungsordnung stellt sicher, dass ein min. Waldabstand von 1.0 m gewahrt wird.

4.8 Grenzabstände

Der geplante Schopf unterschreitet den Grenzabstand gegenüber der Parzelle Nr. 575. Dazu ist ein entsprechendes Näherbaurecht erforderlich, welches in unterzeichneter Form vorliegt.

4.9 Luftemissionen

Da sich das Bauvorhaben innerhalb einer Baugruppe des kantonalen Inventars sowie in einem kommunalen Ortsbildschutzgebiet befindet, ist die Erstellung eines Kamins, welcher den Anforderungen der Kamin-Empfehlungen gerecht wird, voraussichtlich nicht realisierbar. Aus diesem Grund hat die Allotherm AG eine Immissionsprognose erstellt, welche aufzeigt, dass auch mit einem weniger hohen Kamin keine übermässigen Immissionen entstehen (vgl. Anhang B). Dies ist insbesondere auf die in Hasliberg, Hohfluh vorherrschende Windsituation zurückzuführen, welche den Rauch in Richtung Süden (abfallendes Gelände) wegträgt. Gemäss Immissionsprognose wird es ausreichen, einen Kamin zu erstellen, der das Dach des bestehenden Gebäudes im Baubereich A um 5.0 m überragt.

4.10 Lärmemissionen

Mit erhöhten Lärmemissionen durch den Betrieb der Heizzentrale ist nicht zu rechnen. Die Heizzentrale wird mehrheitlich unterirdisch angeordnet. Ebenfalls muss berücksichtigt werden, dass diese innerhalb eines Gebietes mit Lärmempfindlichkeitsstufe III zu liegen kommt und sich in der unmittelbaren Umgebung keine reinen Wohnquartiere befinden.

4.11 Nicht betroffene Themenbereiche

Von der vorliegenden Planung nicht betroffene Themenbereiche sind:

- Kulturland / Fruchtfolgeflächen
- ISOS
- Wohnbaulandbedarf
- Planbeständigkeit
- Gewässer / Gewässerraum
- Naturschutz
- Archäologie
- Belastete Standorte / Altlasten
- Nicht ionisierende Strahlung
- Störfallvorsorge

5. Verfahren

5.1 Verfahrensübersicht und Termine

Der Erlass der Überbauungsordnung «Wärmeverbund Hohfluh» mit Zonenplanänderung erfolgt im ordentlichen Verfahren nach Art. 58 ff BauG. Es ergibt sich folgender ungefährender Zeitplan:

bis August 2023	Erarbeitung Vorprojekt
27. Oktober 2023	Startgespräch mit dem AGR
bis Anfang Nov. 2023	Entwurf Überbauungsordnung inkl. Zonenplanänderung
16. November 2023	Beschluss Gemeinderat
24.11.–29.12.2023	Öffentliche Mitwirkung
bis Okt. 2024	Kantonale Vorprüfung
bis Nov. 2024	Bereinigung aufgrund Mitwirkung und Vorprüfung
Dezember 2024	Beschluss Gemeinderat
Januar 2025	Öffentliche Auflage
Februar 2025	Evtl. Einspracheverhandlungen
März 2025	Beschluss Gemeinderat
Sommer 2025	Beschluss Gemeindeversammlung
anschliessend	Genehmigung AGR

5.2 Öffentliche Mitwirkung

Die Mitwirkung wird mit einer öffentlichen Auflage vom 24. November bis am 29. Dezember 2023 gewährt. Im Rahmen der Mitwirkungsaufgabe sind alle interessierten Personen eingeladen, Eingaben und Anregungen zuhanden der Planungsbehörde einzureichen.

5.3 Kantonale Vorprüfung

Im Rahmen der kantonalen Vorprüfung prüft das Amt für Gemeinden und Raumordnung (AGR) die vorliegende Planung unter Einbezug weiterer Fachstellen auf deren Rechtmässigkeit sowie auf die Übereinstimmung mit den übergeordneten gesetzlichen Vorgaben.

5.4 Öffentliche Auflage

Im Rahmen der öffentlichen Auflage können von der Planung betroffene Personen, welche unmittelbar in ihren eigenen schutzwürdigen Interessen betroffen sind sowie berechnigte Organisationen gemäss Art. 35 und 60 BauG gegen die Änderung und Absicht, schriftlich und begründet Einsprache erheben.

5.5 Beschlussfassung

Im Anschluss an die öffentliche Auflage sowie allfällige Einspracheverhandlungen obliegt der Beschluss der vorliegenden Planung der Gemeindeversammlung.

5.6 Genehmigung

Nach der Beschlussfassung durch den Gemeinderat und die Gemeindeversammlung wird die Planung zur Genehmigung beim Amt für Gemeinden und Raumordnung (AGR) eingereicht.

Anhang

Anhang A Machbarkeitsstudie Wärmeverbund Hohfluh

1. Ausgangslage

Das Interesse an einer gemeinsamen Wärmeerzeugungsanlage ist in Hohfluh Hasliberg sehr hoch. In den interessierten Häusern / Gebäuden sind zum Teil ältere, fossile Heizungsanlagen in Betrieb. Dies führte zur Idee einer gemeinsamen Schnitzelheizung mit Fernwärme, was die Energieversorgung mit erneuerbarer Energie, gleichzeitig für mehrere Gebäude ermöglichen würde. Für die Entscheidungsfindung, ob dies realistisch sein könnte, wurde diese Machbarkeitsstudie in Auftrag gegeben. Die Zentrale, Heizraum und das Schnittzeile sind als unterirdischer Anbau an dem bestehenden Gebäude (Parzelle 804 und 1329) geplant. Durch die Zufahrt ist die Anlieferung der Holzschmitzeln zum Site gewährleistet. Zum Wenden ist der nötige Platz vorhanden. Das Abfaden erfolgt direkt in die Öffnung des Silos. Dieses hat eine Grundfläche von ca. 6,5 m x 11,5 m (75 m²) und eine Schütthöhe von ca. 4 m. Inhalt ca. 230 m³ und muss in Schubodenaustragung. Die Zuführung in die Brennkammern übernehmen Förderschnecken. Der Heizkessel ist mit einem Vorschubrost versehen. Die Absetzkammern dienen der Rauchgasreinigung. Der Kessel ist mit einer automatischen Wärmetauscherreinigung und Aschenaustragung versehen. Da erfahrungsgemäss eine Schnitzelheizungsanlage in der Investition teurer zu stehen kommt als eine mit fossiler Energie betriebene Anlage, werden immer öfter so genannte Wärmeverbund-Anlagen gebaut. Das heisst, mit einer Wärmeerzeugungsanlage werden mehrere Gebäude mittels Fernwärmeleitung zusammengeschlossen und so betrieben. Die neuen Schnitzelheizungsanlagen bieten einen annähernd, vergleichbar hohen Betriebskomfort wie herkömmliche Ölfeuerungen. Die Betriebs-Sicherheit ist sehr hoch. Der Wartungsaufwand ist etwas höher als bei Ölfeuerungen aber massiv geringer im Vergleich zu Stückholzfeuerungen.

2. Brennstoff und Beschaffung

Die Verfügbarkeit des Brennstoffes ist sehr hoch. Schnitzelheizungsanlagen haben den Vorteil, dass vor allem das ansonsten kaum noch genutzte Schwach- und Restholz (Sturmschaden, Borkenkäferholz) energetisch verwendet werden kann. Die Ausrüstung des Holzes ist im Vergleich zu Stückholz sehr arbeitsexensiv und erfolgt mechanisch. Die Transportdistanzen der Energie sind extrem kurz. Die Schweiz kann die Holzenergienutzung noch vertiefen, ohne den Wald zu übernutzen, dafür wird einheimischer Rohstoff genutzt und somit die Energieabhängigkeit der Schweiz reduziert. Zurzeit werden nur gerade 3,5 % des gesamten schweizerischen Energiebedarfs mit Holz gedeckt. Zahlen und Statistiken sind vorhanden (Energie Schweiz, BFE). Der Brennstoff Holz ist CO₂ neutral. Die Wertschöpfung der Energieversorgung bleibt im Dorf. Die Ökologie und der Vorteil einer nachhaltigen Entwicklung sind unbestritten zu Gunsten der Energie aus Holz. (Stichwort: Klima-Abkommen von Paris, CO₂-Steuer auf fossilen Brennstoffen seit 2008 etc.)

Voll im Trend
Sowohl das Programm Energie Schweiz des Bundes als auch zahlreiche Kantone streben mittels verschiedener Massnahmen eine deutliche Erhöhung der Holzenergienutzung an. Wer auf die Holzenergie setzt, ist also kein Exot, sondern liegt voll auf der energiepolitischen Linie unseres Landes.



Weshalb Holzenergie?

Politisch logisch

**Wärmeverbund
Hohfluh**
6083 Hasliberg
Blatter Fredi
Machbarkeitsstudie

Inhalt

1. Ausgangslage
2. Brennstoff und Beschaffung
3. Leistungs- & Energiebedarf
4. Investitionskosten
- 4.1 Fernleitungen
5. Nicht erfasste Kosten
6. Betriebskosten
7. Energiekosten
- 7.1 Anschlussgebühren
8. Technischer Wärmepreis
9. Kommentar
10. Weiteres Vorgehen

Verfasser: Allotherm AG
Christian Bieri
Moosweg 19
3645 Gwatt
Tel. 033 334 78 78
cbieri@allotherm.ch

Datum: 01.03.2022
Version: 1.0

Anhang

3. Leistungsbedarf und Energiebedarf

Die Leistungsangaben beruhen auf den Daten des angegebenen Energieverbrauchs und Schätzungen und Erfahrungswerten der einzelnen Liegenschaften.

Anlage / Gebäude No.	Leistungsbedarf kW	Energiebedarf kWh/a
Ost Rehaklinik	500	1'000'000
Ost 1	10	20'000
Ost 2	10	20'000
Ost 3	10	20'000
Ost 4	10	20'000
Ost 5	10	20'000
Ost 6	10	20'000
Ost 7	10	20'000
Ost 8	10	20'000
Ost 9	10	20'000
Ost 10	10	20'000
West Generationen Haus	50	100'000
West 1	50	100'000
West 2	10	20'000
West 3	10	20'000
West 4	10	20'000
West 5	10	20'000
West 6	10	20'000
West 7	10	20'000
West 8	10	20'000
West 9	10	20'000
West 10	10	20'000
West 11	10	20'000
West 12	10	20'000
West 13	10	20'000
West 14	10	20'000
West 15	10	20'000
West 16	10	20'000
Nord 1	10	20'000
Nord 2	10	20'000
Nord 3	10	20'000
Nord 4	10	20'000
Nord 5	10	20'000
Nord 6	10	20'000
Ferneilung	25	20'000
TOTAL	935	2'020'000

Erhöhung der Unabhängigkeit
 Wer mit Holz heizt, ist nicht abhängig vom Ausland. Die Holzversorgung ist auch in Krisenzeiten sichergestellt.

Volkswirtschaftlich sinnvoll
 In die Holzenergienutzung investiertes Kapital zeichnet sich durch eine hohe regionale und lokale Wertschöpfung aus. Es bleibt in der Region wirksam und trägt zur Schaffung und Erhaltung von Arbeitsplätzen in strukturschwachen Gebieten bei.

Dem Wald zuliebe
 Holzenergienutzung ist 'Waldpflege durch den Ofen', da sie Anreize für eine nachhaltige Waldpflege schafft. Dem die energetische Nutzung ist häufig die einzige Möglichkeit, sogenannt minderwertige Holzsortimente, wie sie bei der Waldpflege und bei der Wertholzproduktion anfallen, eingemasssen wirtschaftlich zu nutzen.

Der Umwelt zuliebe
 Moderne, optimal eingestellte und problemlos auch die verschärften Grenzwerte der Luftreinhalte-Verordnung LRV ein und brauchen bezüglich Umweltverträglichkeit heutzutage keinen Vergleich mehr zu scheuen.

Dem Klima zuliebe
 Wer mit Holz heizt, heizt im CO₂-Kreislauf der Natur. Denn die Verbrennung von Holz setzt gleichviel CO₂ (Kohlendioxid) frei, wie die Bäume im Verlauf ihres Wachstums der Atmosphäre entzogen haben. Die gleiche Menge CO₂ gelangt in die Umwelt, wenn das Holz ungenutzt im Wald verrottet. Heizen mit Holz ist deshalb CO₂-neutral und trägt nicht zum Treibhauseffekt (globale Klimaveränderungen) bei. Im Gegenteil: Jedes Kilogramm Holz, welches wir durch Holz ersetzen, entlastet unsere Atmosphäre um mehr als 3 Kilogramm CO₂.

Erneuerbar
 Holz wächst stetig nach und ist deshalb bei einer nachhaltigen 'Waldwirtschaft' eine immerwährende Energiequelle. Eine vermehrte Holzenergienutzung ist deshalb ein wichtiger Schritt in Richtung einer nachhaltigen Bewirtschaftung unserer Ressourcen. Unsere Kinder und Grosskinder werden es uns danken!



Volkswirtschaftlich ein starkes Stück



Im Wald wächst die Zukunft

fachmännisch betriebene Holzfeuerungen halten die verschärften Grenzwerte der Luftreinhalte-Verordnung LRV ein und brauchen bezüglich Umweltverträglichkeit heutzutage keinen Vergleich mehr zu scheuen.



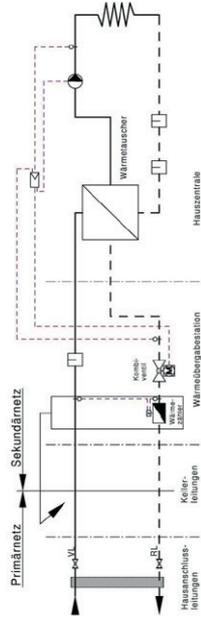
Damit das Klima nicht Kopf steht



Anhang

5. Nicht erfasste Kosten

Die Kosten wurden erfasst bis und mit Hauseinführung. Ab Hauseinführung der Fernleitung muss nun objektspezifisch auf den vorhandenen Wärmeverteiler gefahren werden. Unterstation: Bei jedem Wärmebezügler wird ein Wärmehändler für die Abrechnung nach Verbrauch installiert.



4. Investitionskosten

Kostenzusammenstellung Wärmeverbund		kW		950	
Wärmeerzeugung Zentrale		Fr.		60'000	
Vorregulierung Fernleitung		Fr.		25'000	
Div. Armaturen / Leitungen / Isolierungen		Fr.		15'000	
Expansionsanlage/ Sicherheitseinrichtungen		Fr.		34'000	
Wärmehändler 34 Stk.		Fr.		35'000	
Montage		Fr.		45'000	
Kamin / Rauchrohrverbindung		Fr.		6'000	
Sanitärinstallationen		Fr.		65'000	
Metallbauarbeiten		Fr.		15'000	
Planung		Fr.		92'000	
Total		Fr.		967'000	
Fernleitungen					
Fernleitungen / Verschraubungen		Fr.		412'300	
Hauseinführungen / T-Stücke		Fr.		40'000	
Montage		Fr.		40'000	
Planung, Bewilligung		Fr.		40'000	
Total		Fr.		492'300	
Baumeister					
Grabarbeiten, Unterstossung		Fr.		34'000	
Erschliessung		Fr.		50'000	
Planung, Bewilligung		Fr.		40'000	
Total		Fr.		430'000	
Reserve		Fr.		150'000	
Total exkl. MWST.		Fr.		2'039'300	
7.7% MWST.		Fr.		157'026	
Total Wärmeverbund		Fr.		2'196'326	

Genaueigkeitsgrad der Kostenzusammenstellung gemäss SIA-Norm 102/108 = +/- 15 %

4.1 Fernleitungen

No.	m ²	FL Rohr	Fr./m	Total Netto	Land	Fr./m	Belag	Fr./m	T-Stück	Hauseinh.	EL.Rohr	Total exkl.
1.	1650	4W.	220	272'250	950	165'000	700	245'000	77'500	51'000	11'550	752'300

Anhang

7. Energiekosten

Die Jahreskosten, setzen sich aus den Grundgebühren und Energiekosten zusammen.

Anlage / Gebäude No.	Grundgebühr	Energiekosten	Total Jahreskosten in Fr.
Ost Rehaklinik	50'000	105'006	155'006
Ost 1	1'000	2'100	3'100
Ost 2	1'000	2'100	3'100
Ost 3	1'000	2'100	3'100
Ost 4	1'000	2'100	3'100
Ost 5	1'000	2'100	3'100
Ost 6	1'000	2'100	3'100
Ost 7	1'000	2'100	3'100
Ost 8	1'000	2'100	3'100
Ost 9	1'000	2'100	3'100
Ost 10	1'000	2'100	3'100
West Generationen Haus	5'000	10'501	15'501
West 1	5'000	10'501	15'501
West 2	1'000	2'100	3'100
West 3	1'000	2'100	3'100
West 4	1'000	2'100	3'100
West 5	1'000	2'100	3'100
West 6	1'000	2'100	3'100
West 7	1'000	2'100	3'100
West 8	1'000	2'100	3'100
West 9	1'000	2'100	3'100
West 10	1'000	2'100	3'100
West 11	1'000	2'100	3'100
West 12	1'000	2'100	3'100
West 13	1'000	2'100	3'100
West 14	1'000	2'100	3'100
West 15	1'000	2'100	3'100
West 16	1'000	2'100	3'100
Nord 1	1'000	2'100	3'100
Nord 2	1'000	2'100	3'100
Nord 3	1'000	2'100	3'100
Nord 4	1'000	2'100	3'100
Nord 5	1'000	2'100	3'100
Nord 6	1'000	2'100	3'100
TOTAL	91'000	191'108	282'108

6.0 Betriebskosten

6.0 Betriebskosten		Investitionen	Nutzungs- dauer	Zins 3%	Annuitäts- kosten	Kapital- kosten	Wartung & Unterhalt	Wartungs & Unterhaltskosten
Feuerung, Austragung inkl. Hydr. Einbindung mit Hauptverteiler:	744'000 Fr.	20 Jahre	6.7%	49'848 Fr./a	2.0%	14'880 Fr./a		
Kaminanlage:	45'000 Fr.	20 Jahre	6.7%	3'015 Fr./a				
Elektro, Metallbau- u. Sanitärinstallationen:	86'000 Fr.	20 Jahre	6.7%	5'762 Fr./a	2.0%	1'720 Fr./a		
Planung:	92'000 Fr.	20 Jahre	6.7%	6'164 Fr./a				
Nahwärmeleitung:	492'300 Fr.	50 Jahre	3.9%	19'200 Fr./a				
Grabarbeiten:	340'000 Fr.	50 Jahre	3.9%	13'260 Fr./a				
Heizraum + Silo inkl. Planung:	80'000 Fr.	50 Jahre	3.9%	3'510 Fr./a	1.0%	900 Fr./a		
Reserve:	150'000 Fr.	50 Jahre	3.9%	5'850 Fr./a				
Total exkl. MwSt:	2'039'300 Fr.			106'609 Fr./a				
7.7% MwSt:	157'026 Fr.			8'529 Fr./a				
Total inkl. MwSt:	2'196'326 Fr.			115'137 Fr./a				
Förderbeitrag Kanton:	-283'400 Fr.	20 Jahre		-14'170 Fr./a				
Anschlussbeiträge:	-463'400 Fr.	20 Jahre		-23'170 Fr./a				
Netto Investition:	1'449'526 Fr.	20 Jahre		77'797 Fr./a			17'500 Fr./a	
Jahreskosten (ohne Teuerung)								
Kapitalkosten (siehe Investitionen):							77'797 Fr./a	
Energiekosten:	Holz 2'796 45 Sm3 Strom 2% 25 Rp./kWh			125'813 Fr./a 10'100 Fr./a			135'913 Fr./a	
Wartungs- & Unter- haltskosten:	Wartung, Service Eichgebühren Wärmehähler Kaminfeger			17'500 Fr./a 3'400 Fr./a 3'000 Fr./a			23'900 Fr./a	
Nebenkosten:	Verwaltung+Versicherung Miete Heizraum			8'500 Fr./a 36'000 Fr./a			44'500 Fr./a	
Jahreskosten total:							282'111 Fr./a	
Spezifische Kenndaten (Zusammenfassung)								
Nutzwärme:	1'820'000 kWh/a							
Leitungsverluste:	200'000 kWh/a							
Vollbetriebsstunden:	2'000 h/a				Wärmepreis: inkl. Nahwärmenetz		0.155 Fr./kWh	
Anlagekosten:	2'196'326 Fr./kW						15.5 Rp./kWh	
Nahwärmenetzkosten:	504 Fr./m							
Verrechnungsmodus Nahwärmeverbund								
Wärmepreis:	15.5 Rp./kWh				Anschlussgebühren pauschal:	 Fr.	
Wärmepreis exkl. Grundgeb.	10.5 Rp./kWh							
Grundgebühren:	100 Fr./kW und Jahr							

Anhang

7.1 Anschlussbeiträge

Die Anschlusskosten sind einmalig und dienen der Finanzierung der Anlage insbesondere der Fernleitungen.

Anlage / Gebäude No.	Leistungsbedarf kW	Energiebedarf kWh/a	Anschlussbeiträge Fr.
Ost/Rehaklinik	500	1'000'000	155'600
Ost1	10	20'000	8'600
Ost2	10	20'000	8'600
Ost3	10	20'000	8'600
Ost4	10	20'000	8'600
Ost5	10	20'000	8'600
Ost6	10	20'000	8'600
Ost7	10	20'000	8'600
Ost8	10	20'000	8'600
Ost9	10	20'000	8'600
Ost10	10	20'000	8'600
West/Generationshaus	50	100'000	20'600
West1	50	100'000	20'600
West2	10	20'000	8'600
West3	10	20'000	8'600
West4	10	20'000	8'600
West5	10	20'000	8'600
West6	10	20'000	8'600
West7	10	20'000	8'600
West8	10	20'000	8'600
West9	10	20'000	8'600
West10	10	20'000	8'600
West11	10	20'000	8'600
West12	10	20'000	8'600
West13	10	20'000	8'600
West14	10	20'000	8'600
West15	10	20'000	8'600
West16	10	20'000	8'600
Nord2	10	20'000	8'600
Nord3	10	20'000	8'600
Nord4	10	20'000	8'600
Nord5	10	20'000	8'600
Nord6	10	20'000	8'600
Fernleitung	25	200'000	8'600
TOTAL	935	2'020'000	463'400

8. Technischer Wärmepreis

Um das Verhältnis bzw. die Beeinflussung der verschiedenen Bereiche auf den Wärmepreis besser zu verdeutlichen, kann nachfolgende Tabelle herangezogen werden.

Kostenanteil	1'820'000.00	kWh/a	Fr.	Rp/kWh	%
Kapital	1'151'337	6.3			41
Brennstoff	135'913	7.5			48
Wartung / Unterhalt	23'900	1.3			8
Nebenkosten	44'500	2.4			16
Total 1	319'451	17.6			113
././ Förderbeitrag	-14'170	-0.8			-5
Anschlussbeiträge	23'170	-1.3			8
Total 2	282'111	15.5			100

9. Kommentar

Die vorliegende Studie berücksichtigt eine Vollkostenrechnung. Leider werden in den Betrachtungen oftmals nur die Energiekosten und eventuelle Wartungskosten eingesetzt, nicht aber die Kapital- und Amortisationskosten, diese sind wie aus obiger Tabelle ersichtlich ca. 41 %. Durch den Einsatz einer Schnitzelheizung können bei einer 60 % Abdeckung des jetzigen Leitungsnetzes zusammen jährlich ca. 130'000 Liter Heizöl eingespart werden. Die Verbrennung von 1 Liter Heizöl setzt 2.70 kg CO₂ frei. Im vorliegenden Fall könnten rund 351'000 kg CO₂ eingespart werden. Im Vergleich ist Holz CO₂ neutral und belastet die Umwelt nicht zusätzlich. Die Holzenergienutzung schafft und erhält Arbeitsplätze so wie zusätzliche Einkommensmöglichkeiten in der Region. Bei einer Holzfeuerung sind die Investitionen fast zu 100 % im Inland wirksam.

10. Weiteres Vorgehen

1. Entscheid seitens Bauherrenschaft Interessengemeinschaft das Projekt weiter zu verfolgen
2. Wenn ja: Projekt erstellen
3. Vertrag mit Wärmebezüger abschliessen
4. Beitragsgesuch Förderbeiträge beim Kanton erreichen
5. Baugesuch / Terminplanung

Anhang B Gutachten Wassergefahren



Gutachten Wassergefahren

Gemeinde	Hasliberg
Adresse	Hohfluh, Ahoren 86a
Parzelle	804 / 1329
Koordinaten	2'656'510, 1'177'955
Bauvorhaben	Bau Heizzentrale
Gewässer	Hohflüölouenen
Bauherrschaft / Auftraggeber	Wärmeverbund Hohfluh, Alfred Blatter, Ahoren 98L, 6083 Hasliberg
Architekt / Planer	Allotherm AG, Moosweg 19, 3645 Gwatt

1 Unterlagen zum Bauvorhaben

Für das Gefahrgutachten stehen uns die folgenden Planunterlagen vom 17.02.2023 zur Verfügung:

- Zentrale Grundriss + Schnitt 1:100
- Zentrale Fassaden 1:100
- Zentrale Umgebung 1:500

2 Grundlagenverzeichnis

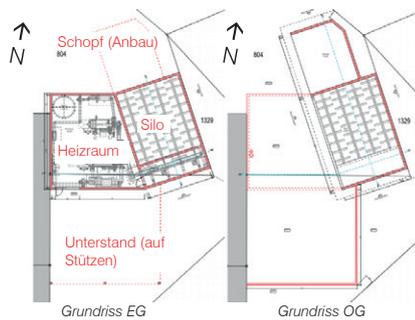
- [1] Gefahrenkarte Hasliberg, Bericht zur Gefahrenkarte, Oktober 2008
- [2] Gefahrenkarte Hasliberg, Intensitätskarten Wassergefahren, Oktober 2008
- [3] Gefahrenkarte Wassergefahren, Geoportal des Kantons Bern

Weitere:

- [4] Kantonale Arbeitsgruppe Naturgefahren, Arbeitshilfe Bauen in Gefahrengemeinden, 22.6.2016
- [5] Kanton Bern, Baugesetz (BauG, BSG 721.0), Art. 6, 9.6.1985
- [6] Tiefbauamt des Kantons Bern, Umgang mit Gefahrenverlagerungen bei Bauten und Anlagen im Überflutungsbereich, 20.12.2013

3 Ausgangslage

Auf den Parzellen 804 und 1329 soll östlich neben Gebäude 86a eine zweigeschossige Heizzentrale für Fernwärme gebaut werden. Der Neubau besteht aus einem Erdgeschoss mit Heizraum. Daneben befindet sich das Silo, welches über das Erdgeschoss und das Obergeschoss verläuft. Südlich des Heizraums ist ein Unterstand geplant. Auf der Nordseite soll ausserdem ein Schopf an das neue Gebäude angebaut werden.



Ist-Situation (Blick Richtung Südost), zwischen Gebäude 86a und Wald / Böschung ist der Neubau geplant

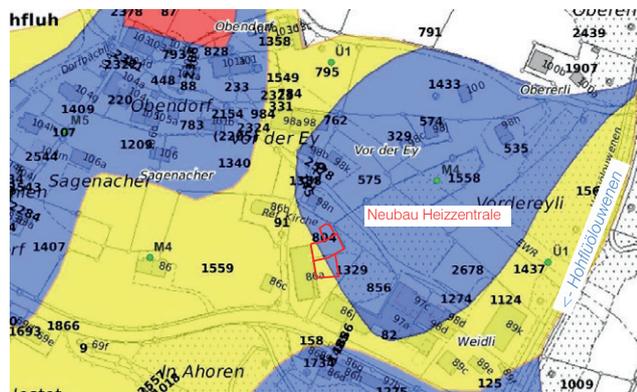
Das Bauvorhaben befindet sich im blauen Gefahrengemeinde (mittlere Gefährdung). Gem. [5] dürfen im blauen Gefahrengemeinde Bauten und Anlagen nur bewilligt werden, wenn Massnahmen zur Gefahrenbehebung sicherstellen, dass Menschen, Tiere und erhebliche Sachwerte nicht gefährdet sind. Als erhebliche Sachwerte gelten gem. [4] Neubauten deren Wert 25'000 Franken (Ereigniswahrscheinlichkeit mittel oder hoch) bzw. 50'000 Franken (Ereigniswahrscheinlichkeit gering) übersteigt.

Anhang

Gemeinde Hasliberg
 Gefahrgutachten Ahoren 86a

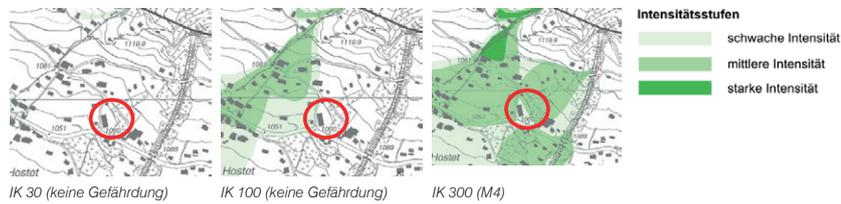
4 Gefahrsituation

Das Bauvorhaben befindet sich im Wirkungsbereich der Hohflüölouenen. Massgebend für die Zuteilung zum Gefahrenindex «M4» sind Ereignisse mit geringer Eintretenswahrscheinlichkeit, welche auf Teilen der beiden Grundstücke 804 und 1329 zu Übermuring mit mittlerer Intensität führen. Der Neubau kommt unmittelbar beim Übergang von der blauen in die gelbe Gefahrenzone zu liegen (Übergang von mittlerer zu schwacher Intensität, vgl. IK 300)



Ausschnitt Gefahrenkarte Wassergefahren [3] mit Standort des Neubaus

Nachfolgende Ausschnitte aus den Intensitätskarten [2] bilden die Gefährdung durch Wassergefahren am Standort ab.



Anhang

Gemeinde Hasliberg
Gefahrengutachten Ahoren 86a

5 Schutzmassnahmen

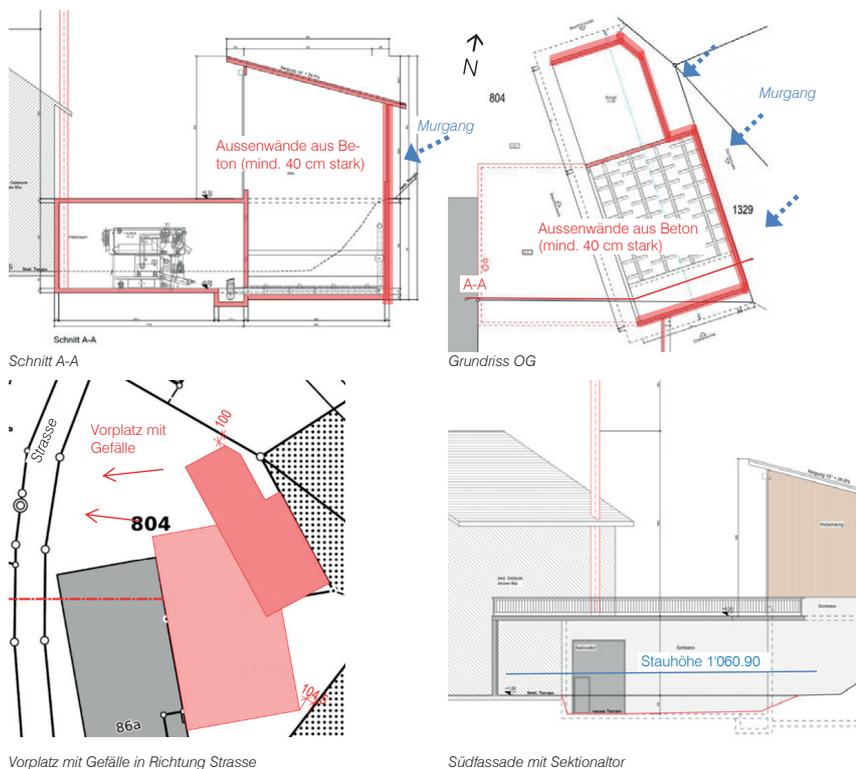
Geeignete konstruktive Schutzmassnahmen stellen sicher, dass Personen im Ereignisfall nicht gefährdet sind und keine erheblichen Sachschäden entstehen. Im vorliegenden Fall kann Material aus Murgängen bis zum geplanten Neubau gelangen, wo es sich zwischen Wald / Böschung und Fassade aufstaut bzw. ablagert. Südseitig können sicher Wasser und/oder Geschiebe aufstauen. Um Schäden am und im Gebäude zu verhindern, sind beim Neubau folgende Vorkehrungen zu treffen:

Abschirmung mittels massiver Aussenwände

- Alle über Terrain liegenden Wände auf der Ost-, West und Nordseite des Gebäudes sind bis UK Dachkonstruktion aus Beton zu erstellen und auf die Einwirkungen (Druckwirkung) aus Murgang nach Norm SIA261 und SIA261/1 zu dimensionieren. Wir gehen davon aus, dass hier ca. 40 cm dicke Wandkonstruktionen erforderlich sind. Allenfalls sind zusätzlich Aussteifungen im Tragwerk vorzusehen.
- Für die Bestimmung der Einwirkungen ist von folgenden Parametern auszugehen:
 - > Fließgeschwindigkeit 1.5 m/s
 - > Wirkungshöhe ostseitig 4 m ab OK Terrain
 - > Wirkungshöhe nord- und südseitig (Fassade im Bereich Silo) 1.5 m ab OK Terrain

Verhinderung von Wassereintritten

- Der Vorplatz auf der Nordseite des Neubaus ist mit Gefälle vom Gebäude weg auszugestalten werden. So wird verhindert, dass Wasser Richtung Schopf und Silo gelangt.
- Das Sektionaltor in der Südfassade ist Hochwassersicher auszuführen und auf hydrostatischen Wasserdruck zu dimensionieren. Massgebend für die Wasserkote ist die Kantonsstrasse. Die zu berücksichtigende Wasserkote bzw. Stauhöhe beträgt 1'060.70 m ü. M. + 20 cm Freibord = 1'060.90 m ü. M.



Anhang

Gemeinde Hasliberg
Gefahrgutachten Ahoren 86a

6 Beurteilung der Gefahrenverlagerung

Schutzmassnahmen gegen Naturgefahren können Gefahrenprozesse ablenken und Nachbargrundstücke stärker gefährden. Eine solche Gefahrenverlagerung ist unzulässig (gem. [6]). Die hier vorgeschlagene Massnahme hat keine Auswirkungen auf Nachbargrundstücke. Sie hat demnach keine unzulässige Mehrgefährdung zur Folge.

Interlaken, 24. Augst 2023

Mätzener & Wyss Bauingenieure AG



Stefan Tschiemer

Anhang C Immissionsprognose

Immissionsprognose – Neubau Heizzentrale, Ahoren 86a, 6083 Hasliberg Hohfluh

1 Ausgangslage

Die Bauherrschaft beabsichtigt einen Neubau Heizzentrale in Hohfluh zu erstellen. Der Standort der Heizzentrale liegt auf der Parzelle 804 und 1329. Es wurde eine entsprechende Voranfrage eingereicht. Der Standort der Heizzentrale und der Kamine sind aufgrund von technischen und logistischen Gründen festgelegt. Art. 89 der Bauverordnung vom 06. März 1985 (BauV, BSG 721.1) legt fest, dass die Kamin-Empfehlungen im Kanton Bern verbindlich anzuwenden sind, sie werden zu kantonalem Recht. Somit sind Kamine, welche belastete Abluft ausstossen, nach diesen Empfehlungen zu dimensionieren.

2 Grundlagen zur Beurteilung der Kaminhöhe

2.1 Feuerungsdaten

Es werden Kessel mit einer Gesamtfeuerungswärmeleistung von 1380kW installiert. Die Abgase werden über zwei Kamine mit Einzelzug abgeführt. Im Hinblick auf die in der LRV 2012 verschärften Emissionsbedingungen für PM10 werden sie über Elektrostatistische-Feinstaubfilter geführt. Der Filter dient dabei als Staubabscheider.

2.2 Grundlagen zur Kaminhöhenberechnung

Gemäss Ziff. 4.2 der Kamin-Empfehlungen muss der Kamin von Feuerungen mit Holzbrennstoffen bei einer Feuerungswärmeleistung zwischen 1001 und 2000 kW das Immissionsniveau (Hindernisbereiche) um 5 Meter überragen. Ziffer 6.2 definiert, in welchem Einwirkungsbereich (Kreisradius) das Immissionsniveau betrachtet werden muss. Im vorliegenden Fall beträgt dieser Radius 50 Meter. Innerhalb dessen Radius befindet sich Richtung Westen die bestehende Dachfrist vom Gebäude 86a. Zudem befindet sich in Richtung Nordost eine Waldfläche auf leicht ansteigendem Terrain. Dieser Wald ist ebenfalls als Hindernis zu betrachten und für das Immissionsniveau zu berücksichtigen.

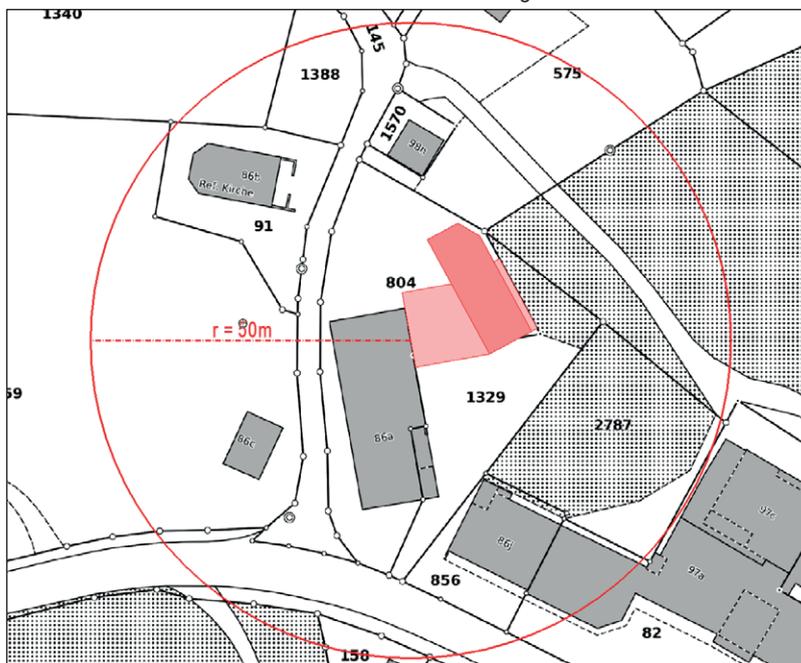


Abbildung 1: Situationsplan und Einwirkungsbereich der Feuerung

Anhang

2.3 Windsituation

Die Windrichtung spielt eine wichtige Rolle bei der Höhenbestimmung des Kamins, da sie direkten Einfluss auf die Ausbreitung von Schadstoffen und Abgasen in der Umgebung hat. Die Windrichtung bestimmt, in welche Richtung die Schadstoffe und Abgase vom Kamin weggetragen werden. Die Windrose für Hasliberg zeigt an, wie viele Stunden im Jahr der Wind aus welcher Richtung weht. Aus dieser ist ersichtlich, dass der grösste Teil in Richtung Süd-Südosten weht. Nahezu kein Wind weht Richtung Nordosten.

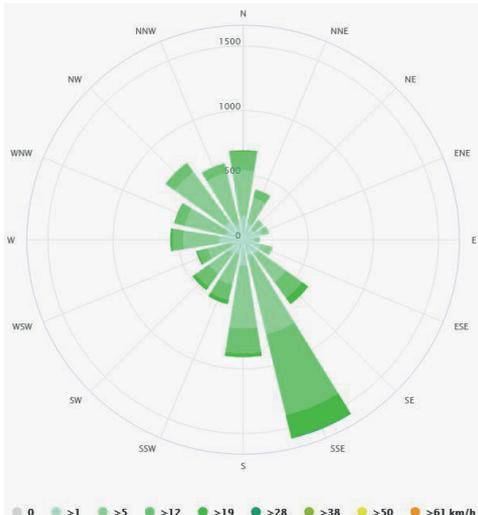


Abbildung 2: Windrichtung am Anlagestandort

Bei Windstillen Wetterlagen ist es möglich, dass die Rauchgase im Bereich des Kamins hängen und nicht gut verteilt werden. Solche Wetterlagen treten im Winter (Inversionen) und im Sommer (kalte Nächte) auf. Die Inversionsschicht im Winter dürfte auch mit einem viel höheren Kamin nicht durchstossen werden, da diese in der Regel höher liegt (> 30m). Auf der Höhe des Anlagestandorts sind Windstillen zudem aufgrund der vorhandenen Topografie eher selten.

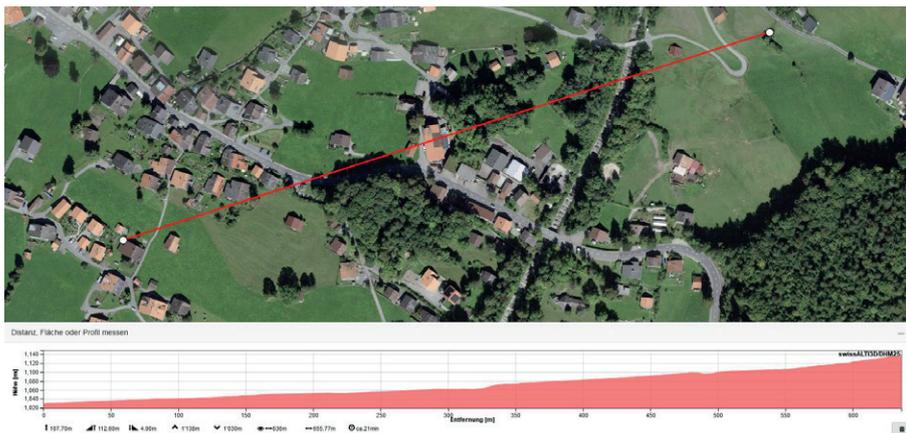


Abbildung 3: Niveaueverlauf Zentrale zu Waldabschnitt

Anhang

3 Schlussfolgerung

Basierend auf den vorliegenden Informationen und Analysen kann, die Kaminhöhe auf 5 Meter über die bestehende First des Gebäudes 86a festgelegt werden. Die Windsituation am Standort zeigt, dass der grösste Teil des Windes in Richtung Süd-Südosten weht, wo sich keine höheren Hindernisse innerhalb des Einwirkungsbereichs befinden.

Die Waldfläche in Richtung Nordosten ist zwar innerhalb des Einwirkungsbereichs gemäss den Kaminempfehlungen, jedoch weht in dieser Richtung nahezu kein Wind. Dadurch besteht die Gewissheit, dass keine übermässigen Immissionen in diesem Bereich auftreten werden, selbst wenn der Kamin tiefer gelegt wird.

Es ist wichtig, die Kaminhöhe entsprechend den behördlichen Vorschriften und den Kamin-Empfehlungen zu dimensionieren, um die Emissionsnormen einzuhalten und die Umweltauswirkungen zu minimieren. In diesem Fall erlauben die geografischen Gegebenheiten, die topografische Situation und die vorherrschenden Windrichtungen eine etwas niedrigere Kaminhöhe, ohne dabei die Umgebung unnötig zu belasten.

Abschliessend ist zu betonen, dass die Einhaltung der Emissionsnormen und der Umweltverträglichkeit weiterhin von grosser Bedeutung ist. Eine ordnungsgemässe Planung und technische Umsetzung der Heizzentrale sowie regelmässige Überwachung der Anlage sind entscheidend, um die Umweltauswirkungen zu minimieren und die Gesundheit der Umgebung zu schützen.

Gwatt, 05.09.2023

Ökologische Heizsysteme
ALLOTHERM
Allotherm AG Tel. 033 555 08 00
Moosweg 19 info@allotherm.ch
Projektleiter: 3645 Gwatt www.allotherm.ch

Ch. Düren