



Vogel Architekten AG
Baslerstrasse 15
4310 Rheinfelden

Bern, 04. April 2016 / Op, ri

14.001.111
Quartierplan Aurisa, Stadt Liestal

Fachgutachten Überflutungsgefährdung

Grundlagen

- [1] Projektpläne Überbauung Aurisa, Vorprojekt (Vogel Architekten AG, Stand 20.03.2014)
- [2] Unterlagen Quartierplanung Aurisa: Quartierplanvorschriften (Quartierplanreglement, Quartierplan mit Situation, Schnitte 1:500), Planungs- und Begleitbericht. Stand kommunale Beschlussfassung, 27.07.2015 (Stierli+Ruggli, Vogel Architekten)
- [3] Kantonale Vorprüfung Quartierplanvorschriften QP Aurisa; (ARP, 02.07.2015)
- [4] Naturgefahrenkarte Los 5, Kt. Basel-Landschaft (Emch + Berger AG, Geotechnisches Institut, 18.11.2011)
- [5] Hydraulische 2D-Überflutungsmodellierung Orisbach im Rahmen NGK Los 5 (Hydrocosmos S.A., 2011)
- [6] Hydraulische 1D-Modellierung Ergolz: HEC-RAS Modell (NGK Los 5, Emch+Berger AG, 2010)
- [7] Hydraulische 1D-Modellierung Orisbach: HEC-RAS Modell Ist-Zustand (Projektierung HWS Orisbach, Kissling + Zbinden AG, Stand August 2014)
- [8] Wohnüberbauung Weierweg Liestal, Fachgutachten Überflutungsgefährdung (Kissling + Zbinden AG, 19.11.2014)

Anlass und Auftrag

Gemäss Kantonalen Vorprüfung zu den QP-Vorschriften Aurisa [3] Ist die Überflutungsgefährdung im Gebiet QP Aurisa, insbesondere unter Berücksichtigung der Veränderung auf die Überflutungssituation durch die bald fertiggestellte Überbauung im angrenzenden QP-Perimeter Weierweg, detaillierter zu untersuchen. Zu Handen der Überarbeitung der Quartierplanvorschriften werden in diesem Gutachten Angaben zur Überflutungsgefährdung gemacht und daraus differenzierte Schutzkoten für die einzelnen Baukörper des QP-Perimeters Aurisa abgeleitet. Zudem werden mögliche Objektschutzmassnahmen aufgezeigt, sodass die Angaben im Gutachten auch im Hinblick auf die Projektierung der konkreten Schutzmassnahmen im Rahmen des Baugesuchverfahrens verwendet werden können.

Überbauung Aurisa

Das Projekt „Überbauung Aurisa“ sieht eine Überbauung des Quartierplanperimeters Aurisa auf der Parzelle Nr. 1192 vor (eh. Konrad-Peter Areal). Das Areal ist Teil der nördlichen Vorstadt von Liestal und wird durch die Ergolz im Norden, den Orisbach im Osten, den Grienmattweg bzw. die Quartierplanüberbauung Weierweg im Süden sowie die Gasstrasse im Westen begrenzt. Das Gebiet wird mit 3- bis 5-geschossigen Gewerbe- und Wohngebäuden überbaut. Die Gebäude werden als unterbrochene Blockrandbebauung um einen Innenhof angeordnet. Unterterrain ist eine Einstellhalle geplant. Der Bereich zwischen den Überbauungen der QP Gebiete Weierweg und Aurisa (heutiger Grienmattweg) wird künftig als „Grienmattplatz“ ausgestaltet.

Entlang der Ergolz und des Orisbachs sind gemäss Nutzungsplanung Stadt Liestal (Teilzonenplan Zentrum) Uferschutzzone ausgeschieden, welche auch im Rahmen der Quartierplanungen übernommen und durch eine naturnahe Gestaltung einen optischen Bezug zum Wasser herstellen sollen. Die Wegführung für den Langsamverkehr entlang der Gewässer wird künftig ausserhalb der Uferschutzzone geplant.



Abb. 1: Situation Quartierplan Aurisa als Teil der Quartierplanvorschriften (Stand Komm. Beschlussfassung, Stand 27.07.2015 [2])

Die Zufahrt zur Einstellhalle erfolgt ab dem Grienmattweg. Die Zugänge zu den Gebäuden sind rund um die Gebäude angeordnet. Die Zufahrt und sämtliche Zugänge liegen auf einer Höhe vom 310.00 m ü.M. Der Innenhof auf 309.60 m ü.M. liegt leicht tiefer und ist vom Grienmattweg über eine Rampe sowie von der Ergolz her ebenerdig erschlossen.



Abb. 2: Situation Wohnüberbauung Aurisa [1] mit Zufahrt zur Einstellhalle (rot) und den vorgesehenen Zugängen zu den Gebäuden (grün)

Bestehende Gefährdung Orisbach und Ergolz: Gefahrenkarte 2011

Die Naturgefahrenkarte Basel-Landschaft der Stadt Liestal [4] weist für das Planungsgebiet QP Aurisa eine Gefährdung durch Überschwemmung aus. Durch die Lage direkt an Ergolz und Orisbach tangiert das Planungsgebiet im Randbereich (Bereich Uferschutzzonen) Flächen erheblicher Gefährdung („rot“), welche auf die bei Hochwasser vorhandenen starken Intensitäten im unmittelbaren Uferbereich der Ergolz und des Orisbachs zurückzuführen sind. Weiter gibt es auch innerhalb der Parzelle Nr. 1192 Flächen erheblicher Gefährdung, welche auf die bestehenden Geländevertiefungen zurückzuführen sind. Auf dem restlichen Teil des Areals variiert die Gefahrenstufe zwischen mittlerer Gefährdung (blau) und entlang der Gasstrasse und des Grienmattwegs geringer Gefährdung (gelb).

Bei der Gefahrenquelle Orisbach liegen die Schwachstellen vor allem bei den ungenügenden Abflusskapazitäten der Brücken Rebgasse/ Gerberstrasse und Grienmattweg sowie auch die ungenügende Gerinnkapazität auf dem gesamten Abschnitt (bestehende Betonschale). Bereits bei häufigen Ereignissen (HQ₃₀) muss bei den Brücken aufgrund des ungenügenden Freibords mit Verkläuerungen und Ausuferungen gerechnet werden (Prozessflächen Ü3/Ü6,

blau). Eine Verklauung bei der Brücke Grienmattweg führt beidseitig zu Ausuferungen und Überflutungen der Uferbereiche (auch QP-Gebiet Osboplatz betroffen). Da Orisbach und Ergolz teils gleichzeitig Hochwasser führen, kommt es bis unterhalb der Brücke Grienmattweg zu einem Rückstau im Orisbach, welcher den Kapazitätsengpass noch verschärft.

Entlang der Ergolz kommt es ebenfalls aufgrund zu geringer Gerinnekapazität bereits ab häufigen Ereignissen zu Ausuferungen, Flächen des QP-Gebiets Aurisa werden bereits ab häufigen Ereignissen überströmt (Ü3). Ab HQ₁₀₀ werden entlang der Ergolz mittlere Intensitäten erreicht (Ü5) und die Geländevertiefungen (Flächen Ü9/Ü8/Ü7), können auch rein durch Ausuferungen der Ergolz gefüllt werden.

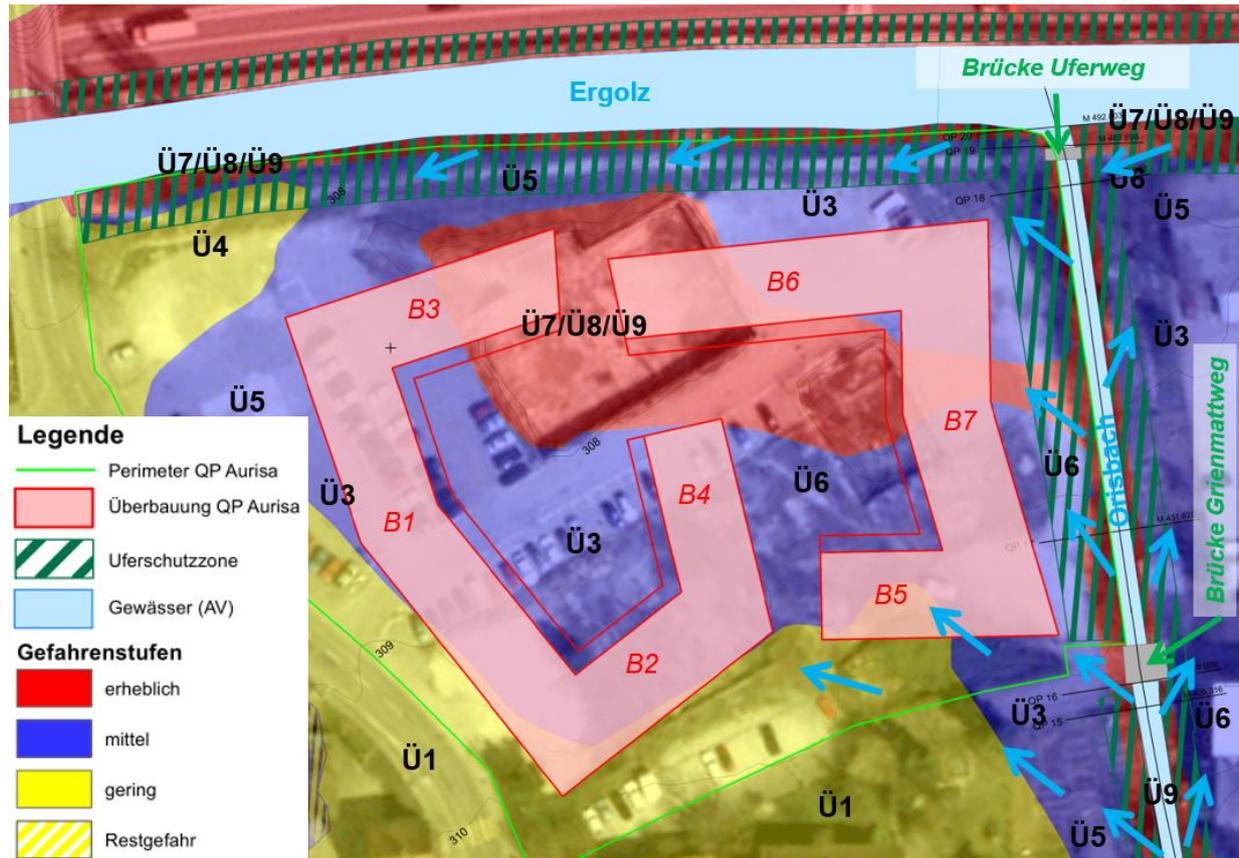


Abb. 3: Gefahrenkarte Liestal [4]

Gefahrenstufe	Gebiet (QP Aurisa)	Massgebliche Prozessintensität	Index
Rot (erheblich)	▪ Gerinne Ergolz / Orisbach, Uferbereiche	starke Int. ab HQ ₃₀	Ü9
	▪ Geländevertiefungen / Grube	starke Int. ab HQ ₃₀	Ü9/Ü8/Ü7
	▪ Uferbereiche Orisbach / Ergolz (nur Uferschutzzone betroffen)	starke Int. ab HQ ₁₀₀ /HQ ₃₀₀	Ü7 / Ü8
Blau (mittel)	▪ gerinnennahe Flächen Orisbach/ Ergolz	mittlere Int. ab HQ ₁₀₀	Ü6/Ü5
	▪ Randbereiche Geländevertiefungen Parzelle 1192	mittlere Int. ab HQ ₁₀₀	Ü6
	▪ praktisch gesamte Parzelle 1192	schwache Int. ab HQ ₃₀	Ü3
Gelb (gering)	▪ randliche Flächen entlang Grienmattweg und Gasstrasse	schwache Int. HQ ₃₀₀	Ü4/Ü1

Tab. 1: Gefahrenstufen Überflutungsflächen Orisbach / Ergolz im Bereich des QP Aurisa

Überbauung Weierweg: Schutzmassnahmen

Im Perimeter der bald fertiggestellten Blockrandbebauung des QP-Perimeters Weierweg wird der Gefährdung durch den Orisbach mit folgenden Massnahmen entgegengewirkt. Die Orisbachseitige Fassade der Überbauung Weierweg (Gebäude A3) wird teils durch eine Erhöhung des Terrains, teils durch eine Schutzmauer bis auf die Schutzkote geschützt (Bereich Eingang, vgl. Abb. 4). Die Eingänge sowie die Tiefgarageneinfahrt am Grienmattplatz werden auf Niveau der festgelegten Schutzkote erhöht (310.40 m ü.M.). Die Notschächte (Fluchtröhren Luftschutzkeller, Tiefgarage) wurden so angeordnet, dass sie ausserhalb der Überflutungsgebiete liegen. Der Grienmattplatz wird auf 310.20 geplant, Richtung Brücke ist eine Platzüberhöhung auf 310.75 angedacht.

Die Uferschutzzone entlang des Orisbachs wird an den Kanton BL abgetreten, dadurch auch die Wasserbau- und Unterhaltungspflicht (keine Anstösserbeiträge für Wasserbau). Hier sind bis zur Realisierung von wasserbaulichen Massnahmen im Rahmen des Projekts „Hochwasserschutz und Renaturierung Orisbach“ (vgl. unten) vorerst keine vorgezogenen Massnahmen wie eine Uferabflachung oder Gerinnevergrösserungen bei der Brücke Grienmattweg (Vergrösserung Abflusskapazität) vorgesehen.

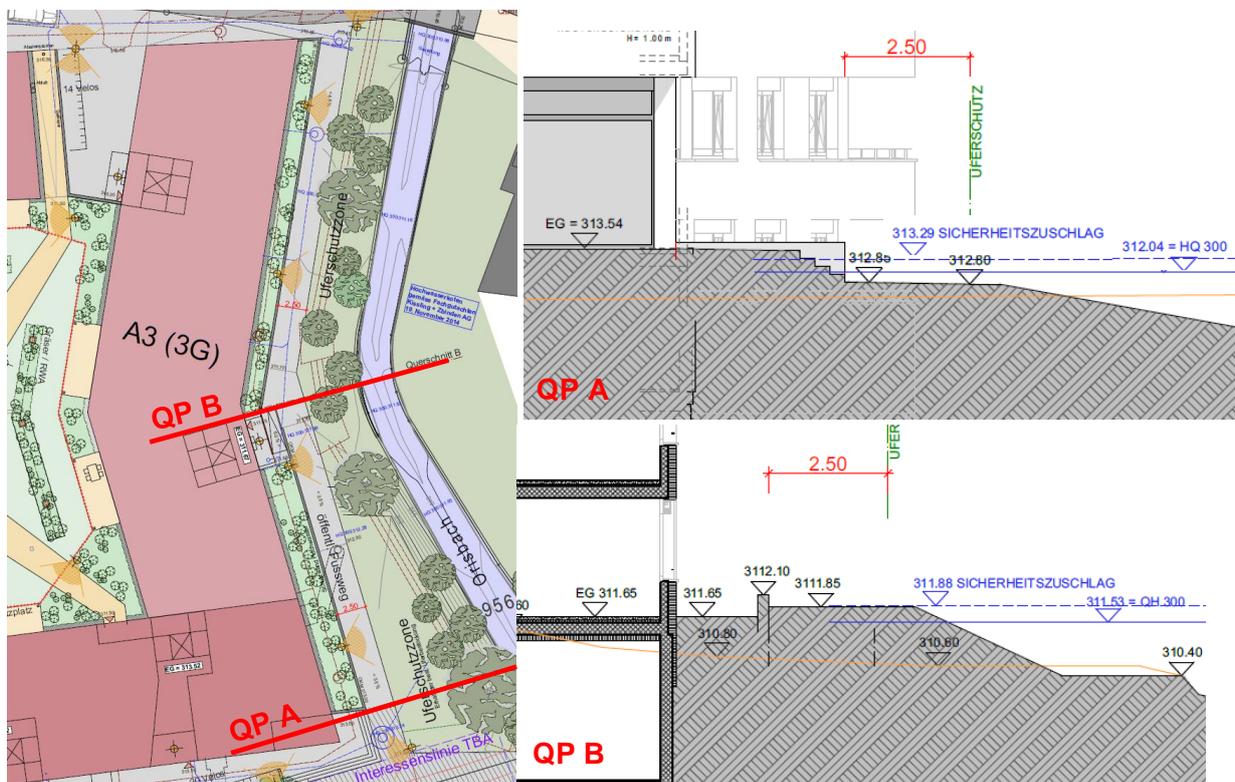


Abb. 4: Schutzmassnahmen Wohnüberbauung Weierweg: Erhöhung Terrain / Eingänge (QP A), Schutzmauer (QP B)

Auswirkungen der QP „Weierweg“ auf die Gefahrensituation im Bereich QP „Aurisa“

Für das Überbauungsprojekt Weierweg wurde die Veränderung der Gefährdungssituation durch die Anwendung des hydraulischen 1D-Modells (HEC-RAS), welches im Rahmen des Hochwasserschutzprojekts Orisbach erstellt wurde, geprüft [8]. Durch die Überbauung Weierweg erfolgt eine Breiten-Einschränkung des Überflutungs-Korridors vom Orisbach Richtung Ergolz. Daraus resultieren unter Berücksichtigung der bestehenden Bachschale (Ist-Zustand)

auf dem Abschnitt der neuen Gebäude Weierweg (Brücke Rebgasse – Brücke Grienmatt) um wenige cm höhere Wasserspiegellagen im Orisbachgerinne.

Im Bereich des Grienmattplatzes sind jedoch vor allem Ausuferungen bei der Brücke Grienmattweg massgeblich. Diese Schwachstelle bleibt in gleichem Masse bestehen, da im Gerinnebereich im Rahmen des Überbauungsprojekts Weierweg keine Massnahmen im Rahmen einer Etappierung vorgesehen sind. Somit ändert sich die Überflutungssituation im Gebiet QP Aurisa durch die Überbauung Weierweg kaum. Es kann angefügt werden, dass durch die Baukörper der Überbauung Weierweg, das unterhalb liegende QP-Gebiet Aurisa von Ausuferungen bei der Schwachstelle Brücke Rebgasse/ Gerberstrasse eher abgeschirmt wird. Für Aussagen zu Schutzkoten und Massnahmen können somit die Überflutungsflächen und zugehörige Überschwemmungsparameter (Fliesstiefen) im QP-Gebiet Aurisa aus der bestehenden Gefahrenkarte übernommen werden (keine Mehr-/ Mindergefährdung).

Projekt Hochwasserschutz und Renaturierung Orisbach Abschnitt Postdurchlass – Ergolz

Im Auftrag des kantonalen Tiefbauamts wird seit Anfang 2014 ein Vorprojekt für Hochwasserschutz- und Revitalisierungsmassnahmen am Orisbach, Abschnitt Postdurchlass bis Mündung in Ergolz, erarbeitet.

Das Vorprojekt liegt vor und beinhaltet hauptsächlich folgende Massnahmen:

- Erhöhung Gerinnekapazität: Uferschutz bis Wasserspiegel HQ₁₀₀ + Freibord (1.0 m bei Brücken, 0.5 m übrige Uferbereiche)
- Sohlenabtiefung und Aufhebung Abstürze (Längsvernetzung)
- Kiessohle mit Blockriegeln, Aufwertung durch Strukturelemente
- Aufwertung Uferbereich: beidseitig Flachböschungen innerhalb Uferschutzzone

Unter Berücksichtigung dieser Hochwasserschutz- und Aufwertungsmassnahmen ändert sich die Gefährdungssituation am Orisbach grundlegend. Grob kann für den Zustand „nach Massnahmenrealisierung“ folgendes Gefährdungsbild aufgezeigt werden:

Ereignis	Zustand „Nach Massnahmen“
HQ ₃₀ / HQ ₁₀₀ :	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Freibord genügend, keine Verklausungen bei Brücken ▪ Kapazitätsengpässe behoben, keine Gerinneausbrüche, System i.O.
HQ ₃₀₀ :	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Freibord bei Brücken knapp, Teilverklausungen möglich ▪ Gerinnekapazität für Abflüsse HQ₃₀₀ knapp, Gerinne bei HQ₃₀₀ bordvoll (innerhalb Freibord) ▪ Örtlich Überschwappen aufgrund dynamischer Prozesse, flächig jedoch eher schwache Intensitäten zu erwarten

Tab. 2: Gefährdungsbilder nach Projektrealisierung HWS-/Renaturierung Orisbach

Durch das Projekt wird die Gefährdungssituation entlang des Orisbachs erheblich verbessert:

- HQ₃₀ keine Gefährdung mit Projekt
- HQ₁₀₀ keine Gefährdung mit Projekt
- HQ₃₀₀ schwache Intensität mit Projekt (Ü1)

Bezüglich Zeitpunkt einer Realisierung des HWS- und Renaturierungsprojekts am Orisbach besteht aufgrund der Verfahren eine Unsicherheit. Zudem liegen grosse Flächen im QP-Gebiet Aurisa im Prozessbereich der Ergolz und sind auch nach Realisierung eines HWS-Projekts am Orisbach weiterhin gefährdet. Somit ist für die Planung der Überbauung Aurisa die bestehende Gefährdungssituation massgeblich.

Dimensionierung Objektschutz: Festlegung Schutzkoten

Bisherige Handhabung in Quartierplanvorschriften

Gemäss Quartierplanreglement [2] wurden unter Ziffer 12 „Naturgefahren“ Absatz 1-3 „potentielle Hochwasserhöhen“ je Gefahrenzone Überschwemmung wie folgt festgelegt:

- Gefahrenzone **geringe** Gefährdung (gelb): gew. Terrain + 25cm
- Gefahrenzone **mittlere** Gefährdung (blau): gew. Terrain + 75cm
- Gefahrenzone **erhebliche** Gefährdung (rot): gew. Terrain + 2.00m

Gemäss der Kantonalen Vorprüfung [3] sind Angaben je Gefahrenstufe zu undifferenziert respektive nicht geeignet und es sind Hochwasserkoten für die einzelnen Baukörper B1 – B7 zu definieren. Im Folgenden werden solche Hochwasserkoten (Schutzkoten) unter Berücksichtigung der Überbauung Weierweg und der künftigen Überbauung des QP-Gebiets Aurisa, jedoch ohne Projekt „HWS + Revitalisierung Orisbach“ ermittelt.

Auslegung Schutzkoten

Aufgrund der oben aufgezeigten Gefährdungssituation sind Objektschutzmassnahmen im Gebiet QP Aurisa auf Einwirkungen von 300-jährlichen Ereignissen auszulegen, d.h. mit den Objektschutzmassnahmen muss für ein HQ_{300} ein vollständiger Schutz erreicht werden. Gemäss *Tab. 1* sind für die Gebäude vorzusehende Objektschutzmassnahmen grösstenteils auf Überflutungsprozesse schwacher bis mittlerer Intensität auszulegen. Die Prozesse starker Intensität resultieren nur aufgrund der bestehenden Geländevertiefungen (Fliesstiefe > 2.0m). Da in diesen Bereichen gem. Kant. Vorprüfung im Rahmen des Überbauungsprojekts Aurisa zwingend Massnahmen zur Beseitigung der erheblichen Gefährdung (rot) notwendig sind, werden die Überflutungsprozesse starker Intensität zur Festlegung der Schutzkoten für diese Bereiche als „nicht massgeblich“ betrachtet. Es kommt die Gefährdung der unmittelbar umliegenden Flächen zur Anwendung.

Schutzkoten entlang Ergolz und Orisbach: „dynamische Schutzkoten“

Aufgrund der Lage direkt entlang des Gerinnes ist für die Festlegung der Schutzkoten die Abflusshöhe aus hydrodynamischer Anströmung massgeblich (Fließgeschwindigkeiten aufgrund Wellenbildung, Anströmung relevant). Die Ermittlung der Koten erfolgt auf Basis der mittels hydraulischer 1D-Modellierung ermittelten Wasserspiegellagen in den Gerinnen des Orisbachs bzw. in der Ergolz (vgl. Beilage 1, blaue Koten = Wasserspiegellagen Orisbach, violette Koten = Wasserspiegellagen Ergolz).

$$\text{Schutzkote dyn.: } SK_{\text{dyn}} = H HQ_{300} + \text{Freibord } f_e$$

mit:

$H HQ_{300}$ = Wasserspiegel HQ_{300} aus 1D-HEC-RAS-Modell Orisbach/ Ergolz (vgl. Beilage 1)

$f_e = v^2/2g$ (Geschwindigkeitshöhe) $\Rightarrow f_{e, \text{Orisbach}} = 0.20 \text{ m}, f_{e, \text{Ergolz}} = 0.60 \text{ m}$

Fließgeschwindigkeit aus 1D-HEC-RAS-Modell: $\Rightarrow v_{\text{Orisbach}} = 2.0 \text{ m/s}, v_{\text{Ergolz}} = 3.5 \text{ m/s}$

Schutzkoten übrige Überflutungsflächen: „statische Schutzkoten“

Im übrigen Überflutungsgebiet sind die Überflutungsprozesse aufgrund der flachen Gefällsverhältnisse eher statisch. Die Fließgeschwindigkeiten sind sehr gering (< 0.5 m/s) und somit nicht relevant für die Dimensionierung von Objektschutzmassnahmen. Die Schutzkoten entsprechen in diesen Bereichen den im Rahmen der 2D-Modellierung ermittelten Fliesstiefen (vgl. Beilage 1, rote Werte zu Fliesstiefen).

$$\text{Schutzkote stat.: } SK_{\text{stat}} = \text{Terrainhöhe} + h HQ_{300}$$

mit:

$h HQ_{300}$ = Überflutungstiefe aus 2D-Modellierung (vgl. Beilage 1)

Schutzkoten Perimeter QP Aurisa

Zur Abgrenzung der massgeblichen Schutzkoten für einzelne Gebäude/ Gebäudebereiche wird berücksichtigt, dass sich die Überflutungsgefährdung im Ist-Zustand (gem. Gefahrenkarte [4]) durch die Überbauung Weierweg sowie durch die geplanten Gebäude und Terraingestaltung im QP-Gebiet Aurisa verändert wird. Die Schutzkoten werden wie folgt festgelegt:

Ost-Fassade (Gebäude B5, B7, B6):

- Bei Ausuferungen aufgrund Kapazitätsengpässen des Orisbachgerinnes sind Gebäudeöffnungen im Bereich der SO-Ecke (Gebäude B5) und entlang des Orisbachs (Ostfassade, Gebäude B5/ B7) gefährdet. Hier ist die dynamische Schutzkote anzuwenden. Unterhalb der Brücke Grienmattweg fallen die Wasserspiegel HQ₃₀₀ im Orisbach von 310.57 m ü.M. direkt unterhalb der Brücke auf 310.40 m ü.M. ca. 5 m bachabwärts der Brücke, auf Höhe der SO-Ecke des Gebäudes, rasch ab. Somit beträgt die SK_{dyn} im Bereich der SO-Ecke des Gebäudes B5 310.60 m ü.M. und fällt entlang des Gerinnes auf 309.40 m ü.M. ab.
- Im Bereich der NO-Ecke des Gebäudes B6 ist die dynamische Schutzkote der Ergolz (309.70 m ü.M.) massgeblich.

Süd-Fassade (Gebäude B1, B2, B5):

- im Bereich des Grienmattplatz geht die Gefährdung einerseits von Wasser aus, welches aufgrund der ungenügenden Gerinnekapazität entlang des neuen Uferwegs QP Weierweg abfließt und auf den Grienmattplatz gelangen kann. Andererseits bildet die Brücke Grienmattweg einen Engpass, wodurch das Wasser ausufernd und Richtung Grienmattplatz abfliessen kann. Aufgrund der Baukörper der Überbauung im Areal QP Aurisa ist über den gesamten Grienmattplatz (Südfassade Geb. B5, B2, B1) mit einer Überflutung zu rechnen. Die Fliesstiefen sind hier jedoch gering (5 – 20 cm). Die Schutzkote wird unter Annahme der Gestaltung des Grienmattplatzes auf Niveau 310.20 m ü.M. auf Höhe 310.40 m ü.M. festgelegt.

West-Fassade (Gebäude B1):

- Vom Grienmattplatz fliesst das Wasser über die Gasstrasse Richtung Ergolz ab. Hier wird die Schutzkote vom Grienmattplatz von 310.40 m ü.M. übernommen und Richtung Ergolz auf Niveau der statischen Schutzkote SK_{stat} 309.00 m ü.M. runtergeführt.
- Im Übergangsbereich Richtung Ergolz wird bei der NW-Ecke die dynamische Schutzkote übernommen (309.60 m ü.M.).

Nord-Fassade (Gebäude B1, B3, B6):

- Entlang der Ergolz sind Gebäudeöffnungen auf die dynamische Schutzkote der Ergolz zu schützen (309.70 – 309.60 m ü.M.).

Innenhof

- Kann durch Ausuferungen aus dem Orisbach Wasser vom Grienmattplatz her in den Innenhof gelangen (Durchgang Gebäude B5/ B2), liegen hier die Schutzkoten 0.20 m über dem geplanten Terrain (Terrain + Fliesstiefe).
- Von Seite Ergolz wird die Schutzkote für einen Wassereintritt in den Innenhof durch die dynamische Schutzkote im Bereich des Durchgangs zwischen Gebäude B6/ B3 definiert (ca. 309.65 m ü.M.). Diese Schutzkote gilt somit auch für Gebäudeeingänge und -öffnungen im Innenhofsbereich.

Die Schutzkoten sind zusammenfassend aus den Fassaden-Ansichten in Beilage 2 ersichtlich. Diese Angaben können für die Festlegung der Schutzkoten im Rahmen des QP-Reglements übernommen werden.

Konzept Objektschutzmassnahmen

Aufgrund des plötzlichen Auftretens von Hochwasserspitzen im Orisbach und rasch ansteigenden Pegeln in der Ergolz, müssen Objektschutzmassnahmen permanenter Art sein (keine mobilen Schutzsysteme, welche menschliche Intervention erfordern).

Wie oben schon erwähnt, sind in Bereichen mit erheblicher Gefährdung (rot) zwingend Massnahmen notwendig. Da mit dem Projekt eine Anhebung der EG-Koten resp. eine Geländeauffüllung der Aussenbereiche mindestens auf Höhe des umliegenden Geländes vorgesehen ist, wird diese Massnahme nicht weiter beschrieben.

Auf Basis oben festgelegter Schutzkoten sind verschiedene Schutzkonzepte denkbar:

- A) Schutz entlang der Gebäudefassaden bei Gebäudeöffnungen:
 - Wasserdichte Ausgestaltung Eingänge / Fenster / Zufahrten
 - Selbstauslösende Systeme
- B) Erhöhung Koten bei Gebäudeöffnungen:
 - Erhöhung Eingänge
 - Erhöhung Zufahrt Einstellhalle
 - Erhöhung / Umfangung Lichtschächte / Notausstiege
- C) Schutz entlang Gerinne (Abschirmung von Überflutungen Orisbach / Ergolz)
 - Terrainanpassung / -erhöhung entlang Gerinne zur Abschirmung Gebäude / Innenhof
 - Damm, Mauer
 - Kapazitätserhöhung Gerinne/ Schwachstellen
 - Selbstauslösende Systeme

Für verschiedene Gebäude resp. Gebäudeteile können verschiedene Konzepte angewendet werden. Im Folgenden werden mögliche Objektschutzmassnahmen auf Basis der Vorprojektpläne zum Überbauungsprojekt [1] aufgezeigt.

Ostfassade (Gebäude B7)

Entlang des Orisbachs liegt der Eingang zu Gebäude B7 auf einer Höhe von 310.00 m ü.M., die Schutzkote ist in diesem Bereich eingehalten. Weitere Gebäudeöffnungen wie Lichtschächte, etc. sind ebenfalls auf Höhe der erforderlichen Schutzkote zu schützen. Die Oberkante der Schutzmassnahmen ist auf die in Beilage 2 festgelegte, dynamische Schutzkote des Orisbachs resp. im untersten Bereich der Ergolz zu dimensionieren (310.60 – 309.70 m ü.M.).

SO-Ecke und Südfassade (Gebäude B1, B2 und B5)

Für die SO-Ecke des Gebäudes B5 sowie die Südfassade des Gebäudes B5 und für die SW-Ecke des Gebäudes B1 liegt die Schutzkote auf einer Höhe von 310.40 m ü.M. resp. 310.60 m ü.M. im Bereich der SO-Ecke Gebäude B5. Hier gilt es zu beachten, dass die Schutzkote unter Annahme einer Platzgestaltung auf Höhe 310.20 m ü.M. realisiert wird (analog QP Weierweg). Wird der Platz abgetieft oder gar auf verschiedene Niveaus abgestuft geplant, ist eine Anpassung der Schutzkote auf Höhe Terrain + 0.20 m möglich. Dies ist im Rahmen der Detailprojektierung zu prüfen.

Entlang der Südfassade sind verschiedene Massnahmen der Schutzkonzepte A), B), C) denkbar.

- A) Schutz entlang der Gebäudefassaden bei Gebäudeöffnungen:
 - Sicherung der Hauseingänge mit Hubschotts oder wasserdichte Türen
 - Ausgestaltung von allfälligen Fensterfronten mit Festverglasung in Metallrahmen
- B) Erhöhung Koten bei Gebäudeöffnungen:
 - Erhöhung Eingänge und Fensterfronten
 - Erhöhung Zufahrt Einstellhalle
 - Erhöhung / Umfangung Lichtschächte / Notausstiege

C) Schutz entlang Gerinne (Abschirmung von Überflutungen Orisbach / Ergolz)

- Kapazitätserhöhung Gerinne und bei Engpass (Brücke Grienmattweg)
- Abschirmung Grienmattplatz von Überflutungen Orisbach mit
 - Selbstauslösendem System
 - Damm, Mauer entlang Orisbach

Nach Möglichkeit wird empfohlen, die Massnahme des Konzepts B) zum Schutz der Gebäudeöffnungen im Bereich der Südfassade der Gebäude B5, B2 und B1 umzusetzen. Wird die Platzgestaltung des Grienmattplatzes auf tieferem Niveau geplant, sind Massnahmen des Konzepts A) wohl weniger kostenintensiv.

Vor allem der Schutz der Einfahrt zur Einstellhalle ist im Rahmen der Projekterarbeitung besonders zu beachten. Es gilt unbedingt zu verhindern, dass die Tiefgarage geflutet wird. Zum Schutz der Einfahrt steht eine Überhöhung der Einfahrt gegenüber dem Grienmattplatz (>20 cm) mittels einer Rampe oder andere permanente Massnahmen im Vordergrund (bspw. wasserdichtes Tor, welches immer geschlossen ist).

Aufgrund der Realisierbarkeit und der laufenden Projektierung von Hochwasserschutzmassnahmen am Orisbach, stehen Schutzmassnahmen des Konzepts C) nicht im Vordergrund. Falls aufgrund des Realisierungszeitpunkts Lösungen am Orisbachgerinne weiterverfolgt werden, sind diese in enger Koordination mit dem Tiefbauamt des Kt. BL zu planen.

Westfassade (Gebäude B1)

Im Bereich der Westfassade des Gebäudes B1 ist mit Überflutungsprozessen mit geringen Fliesstiefen zu rechnen, die Schutzkoten entlang des abfallenden Terrains liegen zwischen 310.40 m ü.M. und 309.00 m ü.M., resp. auf 309.60 m ü.M. im Bereich der NW-Ecke des Gebäudes B1. Die auf 310.00 m ü.M. geplanten Gebäudeeingänge liegen über dem bestehenden Terrain. Die Schutzkote kann somit eingehalten werden. Falls in diesem Bereich Lichtschächte, Zuluft-Schächte oder Notausstiege für die Einstellhalle oder ähnliches angeordnet werden, sind diese ebenfalls auf Niveau Schutzkote zu schützen. Dies kann durch eine Umfassung oder eine lokale Terraingestaltung erfolgen.

Nord-Fassade (Gebäude B1, B3, B6):

Das Schutzkonzept B) wird als wirksame Lösung angesehen. Gemäss Vorprojektplänen liegen die Eingänge zu den Gebäuden B3 und B6 auf einer Kote von 310.00 m ü.M. und sind somit gegenüber dem bestehenden Terrain entlang der Ergolz (308.10 bis 308.70 m ü.M.) deutlich erhöht. Die dynamische Schutzkote der Ergolz kann somit eingehalten werden, es sind keine zusätzlichen Massnahmen bei den Eingängen notwendig.

Falls in diesem Bereich Lichtschächte, Zuluft-Schächte oder Notausstiege für die Einstellhalle oder ähnliches angeordnet werden, sind diese ebenfalls auf Niveau Schutzkote zu schützen (Umfassung, lokale Terraingestaltung).

Innenhof

Gemäss Vorprojektplänen wird das Terrain im Innenhof der Gebäude B1 bis B7 auf die Kote 309.60 m ü.M. aufgeschüttet. Vom Grienmattplatz her ist der Innenhof über eine Rampe zwischen den Gebäuden B2/ B5 erschlossen, von Seite Ergolz zwischen Gebäuden B3/ B6 ca. ebenerdig. Da das Wasser vom Grienmattplatz in den Innenhof fließen kann, muss dieser Durchgang bis auf eine Schutzkote von 310.40 m ü.M. geschützt werden. Dieser Schutz kann mit einer Terrainerhöhung oder einem Hub-/ Klappschott sichergestellt werden. Von Seiten Ergolz kann ein Eindringen von Wasser durch eine Terraingestaltung auf Niveau der dynamischen Schutzkote von 309.65 wirksam geschützt werden.

Wird der Durchfluss vom Grienmattplatz her in den Innenhof nicht verhindert, sind gemäss oben festgelegten Schutzkoten sämtliche Gebäudeöffnungen im Innenhof auf eine Kote von 309.80 m ü.M. zu schützen (geplantes Terrain + Fliesstiefe 0.2 m). Beim Wassereintritt von der Ergolz her wird mindestens eine Schutzkote von 309.65 m ü.M. gefordert.

Verlagerte Gefährdung

Eine Baute / Objektschutzmassnahmen sind nicht zulässig, falls durch die veränderte bauliche Situation eine wesentliche Mehrgefährdung von Nachbargrundstücken (z.B. „blau“ statt „gelb“) zu erwarten ist. Im vorliegenden Fall wird der linksseitige Abflusskorridor des Orisbachs durch die neuen Gebäude verringert. Somit gilt es im vorliegenden Fall insbesondere zu klären, ob sich die Wasserspiegel im Orisbach wesentlich verändern und dadurch die orographisch rechts liegenden Uferbereiche und Gebäude mit einer Verschärfung der Gefährdungssituation zu rechnen haben.

Für das Überbauungsprojekt Aurisa wurde die Veränderung der Gefährdungssituation durch die Anwendung des hydraulischen 1D-Modells (HECRAS) geprüft, welches im Rahmen des Hochwasserschutzprojekts Orisbach erstellt wurde. Durch die Überbauung resultieren um wenige cm höhere Wasserspiegellagen im Orisbachgerinne (max. + 5 – 10 cm).

Rechtsseitig des Orisbachgerinnes liegende Gebiete zwischen Brücke Grienmattweg und Ergolz liegen im Bereich einer schwachen bis mittleren Gefährdung bei häufigen Hochwasserereignissen (Ü3/ Ü6, vgl. Abb. 3). Diese ist hauptsächlich auf die ungenügende Gerinnekapazität sowie auch auf den Kapazitätsengpass bei der Brücke Grienmattweg zurückzuführen. Diese schwache bis mittlere Gefährdung (Ü6) bleibt auch unter Berücksichtigung der im hydraulischen Modell ausgewiesenen Mehrhöhen im cm-Bereich bestehen. Die Gefährdung der Parzellen 4861 sowie 1201 (mittlere Intensität bei HQ₁₀₀, Ü5) wird durch Ausuferungen der Ergolz hervorgerufen. Die Hochwasserpegel der Ergolz werden durch die Überbauung des QP-Gebietes Aurisa nicht beeinflusst. Im Falle des vorliegenden Projekts kann somit eine Mehrgefährdung für angrenzende Gebiete ausgeschlossen werden. Die Überflutungssituation ändert sich nicht grundlegend.

Durch eine vorgezogene Abflachung des linken Orisbachufers im Bereich der Uferschutzzone im QP-Perimeter Aurisa könnte die Hochwasserabflusskapazität im Orisbachgerinne leicht erhöht und somit die Situation gegenüber dem heutigen Zustand wenig verbessert werden. Eine vorgezogene Abflachung des linken Orisbachufers ist im Rahmen einer Realisierung der Überbauung Aurisa wohl nicht geplant, wäre aber unabhängig vom Hochwasserschutzprojekt am Orisbach denkbar.

KISSLING+ZBINDEN AG



Bernhard Richli



Séverine Opelquier

Beilagen:

Beilage 1: Überflutungskoten Orisbach und Ergolz

Beilage 2: Schutzkoten Ost-, Süd-, West- und Nordfassade

Überflutungsknoten Orisbach und Ergolz

M 1:500



Projekt: 6.327: HWS und Renaturierung Orisbach, Liestal

Datum: 04.04.2016

Gez: mk

Kontr.: ri

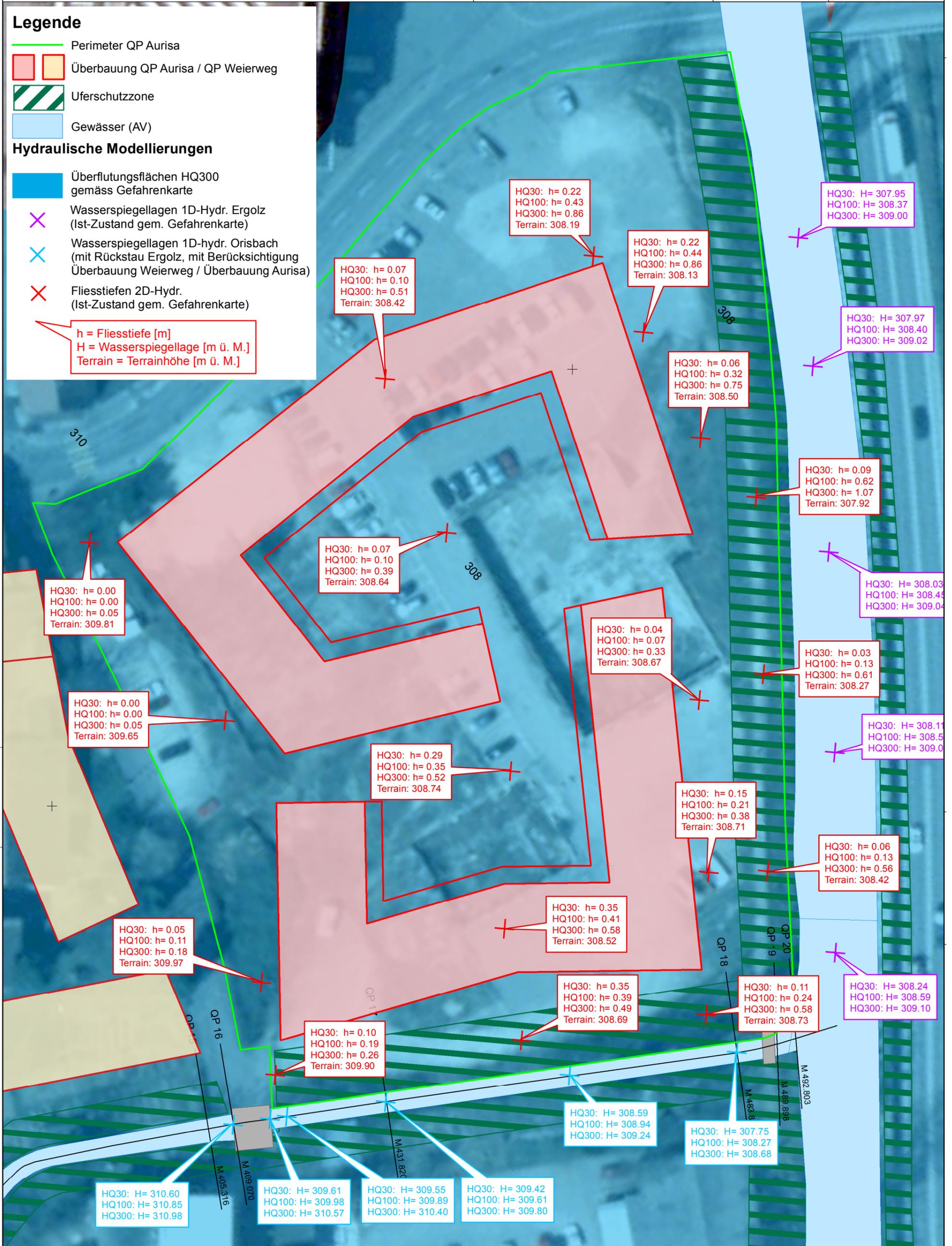
Legende

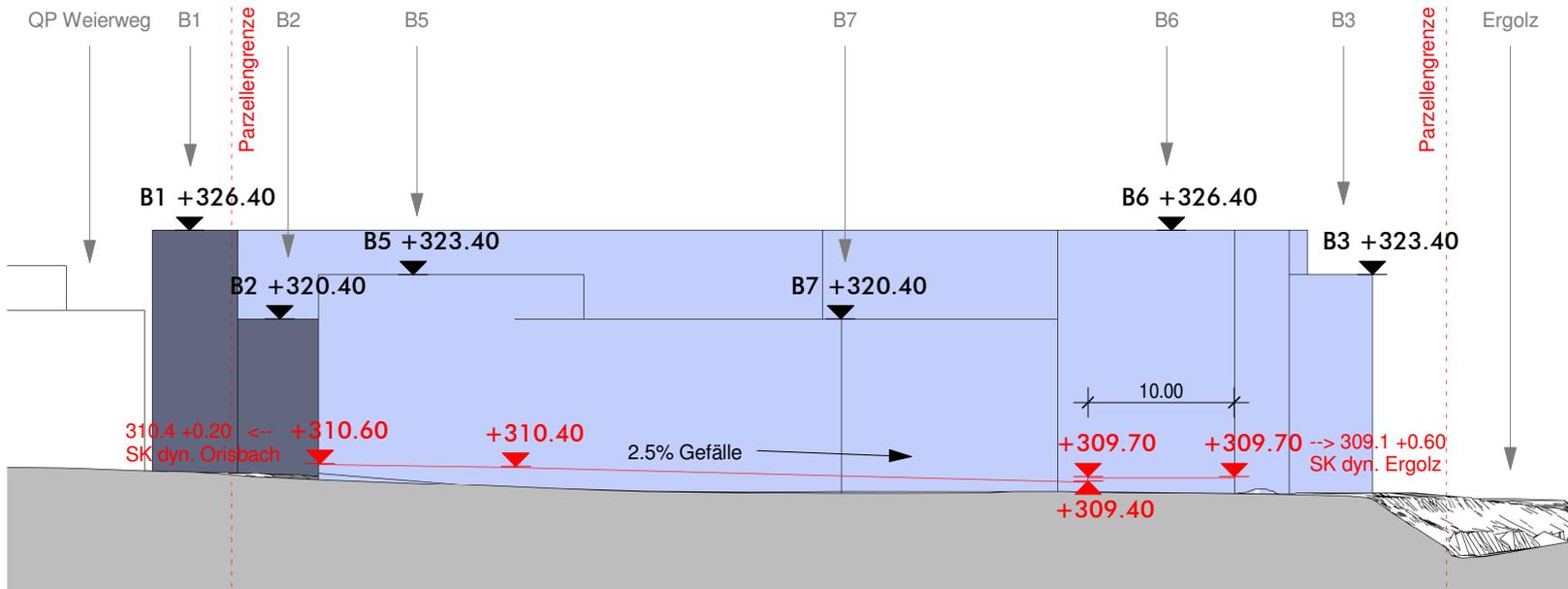
- Perimeter QP Aurisa
- Überbauung QP Aurisa / QP Weierweg
- Uferschutzzone
- Gewässer (AV)

Hydraulische Modellierungen

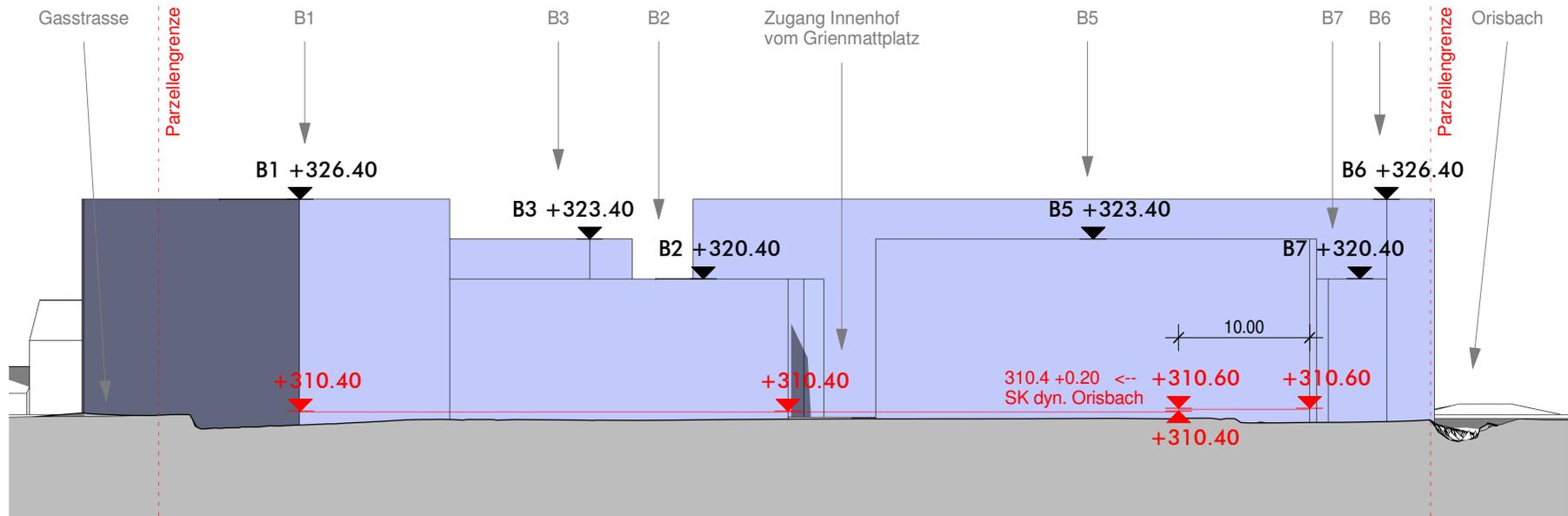
- Überflutungsflächen HQ300 gemäss Gefahrenkarte
- Wasserspiegellagen 1D-Hydr. Ergolz (Ist-Zustand gem. Gefahrenkarte)
- Wasserspiegellagen 1D-hydr. Orisbach (mit Rückstau Ergolz, mit Berücksichtigung Überbauung Weierweg / Überbauung Aurisa)
- Fliesstiefen 2D-Hydr. (Ist-Zustand gem. Gefahrenkarte)

h = Fliesstiefe [m]
 H = Wasserspiegellage [m ü. M.]
Terrain = Terrainhöhe [m ü. M.]

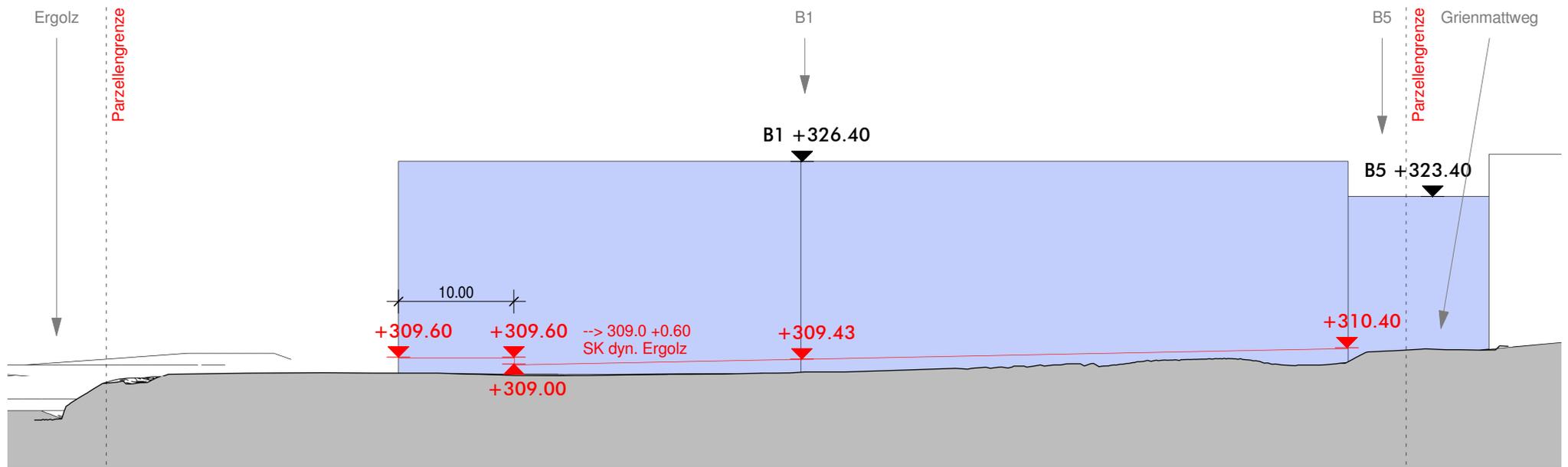




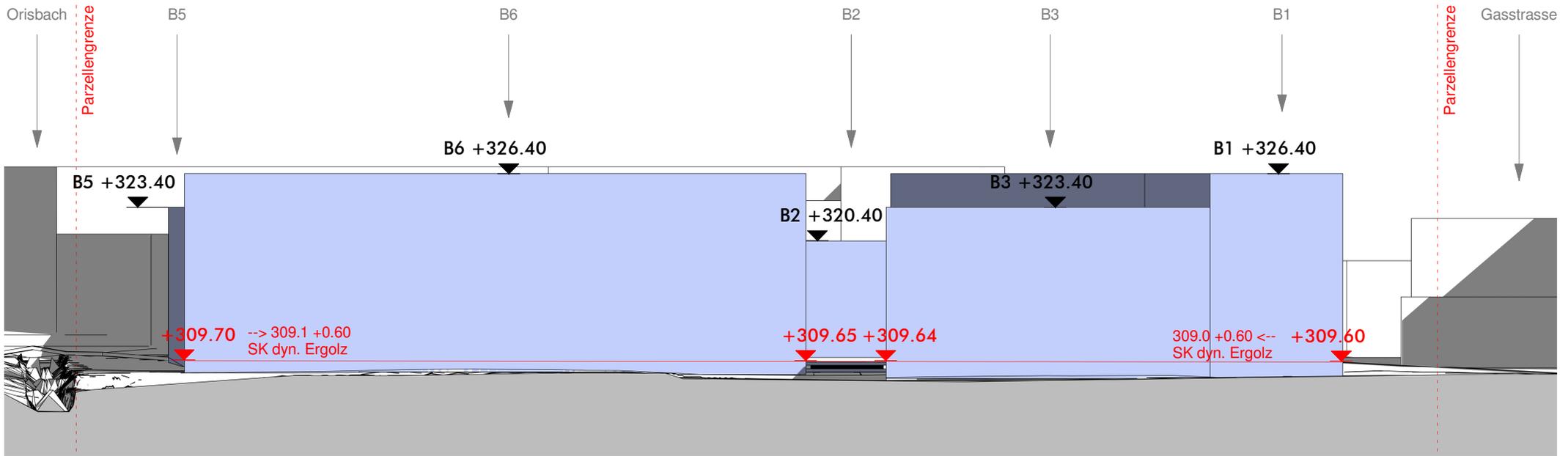
Ansicht Ost_1:500



Ansicht Süd_1:500



Ansicht West_1:500



Ansicht Nord_1:500