

Planungsbericht

BEBAUUNGSPLAN ZIMEL GEMÄSS ART. 47 RPG

Datum 02.07.2014 / 15.04.2015



INHALTSVERZEICHNIS

0.	EINARBEITUNG DER ERGEBNISSE DER VORPRÜFUNG	1
0.1	Umsetzung der Vorbehalten	1
0.2	Umsetzung der Hinweise	4
1.	EINLEITUNG	4
1.1	Anlass / Vorgehen	4
1.2	Vorgaben für die Planung	7
1.3	Zielsetzungen BBP	11
1.4	Perimeter BBP	12
1.5	Etappierung BBP	13
2.	BEBAUUNGSPLAN	14
2.1	Entwurfsidee	14
2.2	Baubereiche	16
2.3	Abweichungen von der Regelbauweise und die daraus resultierenden Vorteile des BBP	19
2.4	Nutzungsmasse	24
3.	ERLÄUTERUNGEN ZU DEN BESTIMMUNGEN	26
3.1	Bebauung	26
3.2	Erschliessung	28
3.3	Freiraum	34
3.4	Umwelt	40
3.5	Ver- und Entsorgung	42
4	WEITERE PRIVATRECHTI ICHE REGELLINGEN	4 4

5.	VERFAHREN UND TERMINE	45
6.	ANHANG	46
6.1	NCS-Farbskala	47
6.2	Herleitung Farbkonzept	48
6.3	Wohnungsspiegel	49
6.4	Bepflanzung der Vegetationsstreifen	51
6.5	Modell Bilder	54
6.6	Erläuterungsbericht / Konzeptstudie Quartiergestaltung Zimel (2009)	56
6.7	Verkehrstechnischer Bericht / Knoten Sprungstrasse - Zugerstrasse (2011)	72
6.8	Bericht / UVP-Pflicht (2014)	96
6.9	Lärmgutachten (2011)	98
7.	IMPRESSUM	110

O. EINARBEITUNG DER ERGEBNISSE DER VORPRÜFUNG

WEITERES VORGEHEN

Nachfolgend wird dargelegt, wie die Vorbehalte und Anmerkungen aus der Vorprüfung im Bebauungsplan umgesetzt werden:

0.1 UMSETZUNG DER VORBEHALTE

Nr.	Dokument / Thema	Vorbehalt und ggf. Begründung	Behand- lung	Umsetzung
	Zustim-mung Eigentü-mer GS Nr. 389	Vorbehalt seitens der Gemeinde Die Zustimmung des Grundeigentümers GS Nr. 389 muss vor der Bearbeitung der Rückmeldungen aus der Vorprüfung vorliegen. (zur Information)		Korporation leitet die Ergebnisse der Vorprüfung an den Eigentümer weiter und nimmt Kontakt auf. Eine schriftliche Zustimmung muss als Grundlage für die öffentliche Auflage vorliegen.
3.1	B-Plan Bestim- mung Nr. 36	Streichung der Bestimmung zur Erneuerbaren Energie. Die Bestimmung verstösst gegen das kantonale Recht, namentlich gegen die Bestimmung von §1a der Verordnung zum Energiegesetz, wo bereits eine abschliessende Vorschrift des kantonalen Rechts für Bebauungsplan und Arealbebauungen vorgesehen ist.	Wird aufge- nommen	Die Bestimmung wird gelöscht. Der Korporation steht es frei, diese Themen allenfalls privatrechtlich zu regeln.
3.3	B-Plan S.5 Planungs- bericht	Kostenbeteiligung am Knotenausbau ist in den Bestimmungen zum Bebauungsplan zu regeln. Knoten Zuger-/Sprungstrasse soll spätestens bei vollständiger Über- bauung umgestaltet sein. Es ist nicht geregelt, wer die Kosten hierfür trägt. Es bestehen keine Verbindlichkeiten bezüglich Kostenbeteiligung der Grundeigentümer gemäss Verursacherprinzip. Zudem handelt es sich nicht um eine Umgestaltung, sondern um einen Ausbau des Knotens.	Wird nicht im Rahmen der Vorprüfung dieses Bebauungsplans seitens des Kantons nie eingebracht werden dürfen. Der Kanton i damit einverstanden, dass dieser Punkt keinen Eingang in die Bestimmungen der Bebauungsplans findet. Bei ausgewiesenem Bedarf koordiniert die Gemeinde mit dem Tiefbauamt des Kantons die weitergehenden Abklärunge zur Knoten Zuger-/Sprungstrasse.	
3.3	Zonenplan Kap 5.4.2, S. 15 Planungs- bericht und neue Bestimmung	Die Anzahl der zu realisierenden Parkfelder ist in die Bestimmungen zum Bebauungsplan aufzunehmen. Folgender Passus wird vorge- schlagen: "Es dürfen maximal 310 Parkplätze für Bewohner und Be- sucher (exkl. Mobility Parkplätze) erstellt werden. Im gesamten Pla-	Wird teilweise aufge- nommen	Die im Plan eingezeichneten Baufelder halten die Abstandsvorgaben zur Strasse ein. Eine neue Bestimmung setzt dies fest. Die Mobility Parkplätze können sowohl durch oberirdisch als auch in den Eingangsbereichen der Tiefgaragen vorgesehen werden.

1

		nungsperimeter dürfen nur innerhalb der im Plan bezeichneten Berei-che oberirdische Besucherparkplätze erstellt werden. Der minimale Strassenabstand der Parkfelder beträgt bei einer Senkrecht-Parkierung 1.5 m und bei einer Längs-Parkierung 1 m. Erklärung seitens des Kantons zur Anzahl PP (im Rahmen der Besprechung vom 3. März 2015): Seitens Kanton geht man mit einer zulässigen Anzahl von 310 Parkplätzen bereits weit über die Vorgaben hinaus, welche im "Talboden" Anwendung finden. Als Basis für die PP-Berechnung gilt die gemäss BO/Zonenplan heute gültige Dichte (W2, W3). Eine Verdichtung darf nicht gleichzeitig zu mehr Parkplätzen/Verkehr führen. Mit einer Anzahl von 310 Plätzen ist man immer noch innerhalb der VSS-Normen. Allenfalls ist ein Verkehrsregime/Mobilitätsmanagem ent zu prüfen.		Die Anzahl der Parkplätze wird nicht auf das Minimum reduziert. Die vom Kanton zulässigen 310 PP werden als zu gering erachtet. Die Erschliessungsqualität ist nicht in der erforderlichen Qualität vorhanden. Zudem ist aus heutiger Sicht die angesprochene Zielgruppe (Familien) auf zwei Fahrzeuge angewiesen, um ihren Alltag zu bewältigen. Insbesondere in den Bereichen mit grossen Abständen zur Bushaltestelle. Die Bestimmung wird mit der ursprünglichen nach Bauordnung der Gemeinde Unterägeri ermittelten Anzahl - ca. PP 363 (332 PP für Wohnungen und 31 Be-sucherparkplätze) - aufgenommen.
3.3	Bestimmung 18	Die Bestimmung 18 ist wie folgt anzupassen. "Die im Plan eingezeichneten Gehwege / Hauseingänge müssen eine Breite von mindestens zwei Metern aufweisen. Jeder Hauseingang ist mit einem Weg zu erschliessen, der maximal 6 Prozent Steigung aufweist. Die Entwässerung ist seitlich über die Schulter in die dafür eingezeichneten Bereiche zu erstellen. Erklärung vom Kanton PP (im Rahmen der Besprechung vom 3. März 2015): Sinn und Zweck dieses Vorbehaltes ist, dass keine "Serpentinen" entstehen. In der Formulierung der Bestimmungen ist zu übernehmen, dass nicht alle Wege durchgehend behindertengängig sind resp. sein müssen. Die Bestimmung ist entsprechend zu präzisieren. Gegen die Anpassungen und ortsbauliche Optimierung der westseitigen Bebauung (Zweigeschossigkeit) ist nichts einzuwenden.	Wird aufge- nommen	Die Bestimmung wird sinngemäss aufgenommen. Ausgenommen sind die Wege zur Quervernetzung in Nord-Süd-Richtung. Diese müssen nicht behindertengerecht ausgestaltet sein und können in ihrer Breite auf bis zu 1.5 m Meter reduziert werden. Die Steigungen zu den Eingängen wurden überprüft, so dass alle Gebäudeeingänge behindertentauglich mit einem maximalen Gefälle von 6% erreichbar sind. Die Gebäude an der Weststrasse werden neu von Westen her erschlossen und der Geländeversprung wird weiter nach Osten ins Gebiet verzogen. Gleichzeitig werden in diesem Zuge die Gebäude zur Weststrasse hin leicht angehoben, so dass hier eine mindestens zweigeschossige Bebauung sichtbar wird, um ein angemessenes städtebauliches Gegenüber zu den bestehenden Bauten im Westen zu erhalten.
3.3	Erläuterungs -bericht	Die Wegrechte für die Fusswege entlang der Ahornstrasse sowie ent- lang des Helgenhüslibachs sind einzuholen und im Inhalt des Be- schlusses zu ergänzen.	Wird aufge- nommen	Für das Einholen der öffentlichen Wegrechte arbeitet die Gemeindekanzlei Vorverträge basierend auf den Unterlagen des Geometers aus. Diese umfassen die Fusswegen entlang der Ahornstrasse und Helgenhüs-libach (gehen nach Erstellung ins Eigentum der Ge-meinde über) sowie eine Ost-West-Verbindung durch das Gebiet Zimel zur besseren Durchwegung (ver-bleibt im Eigentum der Gemeinde). Die Verträge müssen zum Zeitpunkt der

				öffentlichen Auflage noch nicht in definitiver Form vorliegen. Die internen Wegerechte sind privatrechtlich sicherzustellen. Die hierzu notwendigen vertraglichen Regelungen werden durch die Korporation erstellt.
3.4	Bestimmung	Die Bestimmungen des Bebauungsplans zum Freiraum sind zu ergänzen: Der Plan zur Freiraumgestaltung Zimel vom 2. Juli 2014 ist integrierter Bestandteil des Bebauungsplans.	Wird aufge- nommen	Eine Bestimmung wird unter Freiraum eingefügt.
3.4	Bestimmung 28	Bestimmung 28 ist in dem Sinne zu präzisieren, dass keine engmaschigen Maschendrahtzäune mit Diagonalgeflecht, sondern Zäune mit grobmaschigem Geflecht zur Verwendung kommen.	Wird aufge- nommen	Der Passus kann erweitert werden durch " grobmaschiges Geflecht oder Querdrähte"
3.4	Bestimmung 30	Bestimmung 30 ist in dem Sinne zu ergänzen, dass für Gehölzpflan- zungen im Baubereich von Einstellhallen genügend Wurzelraum zur Verfügung gestellt wird.	Wird aufge- nommen	Die Bestimmung wird aufgenommen und im Planungsbericht noch vertiefend erläutert.
3.5	Baulinienpla n, Gewässerra um	Im Gesuch um Ausscheidung einer allfälligen Baulinie müssen die tangierten Interessen im Detail abgehandelt werden, so dass gestützt darauf eine Interessensabwägung vorgenommen werden kann.	Wird aufge- nommen	Separates Verfahren unter Federführung Kanton. Die Unterlagen werden gleichzeitig mit dem Bebauungsplan Zimel aufgelegt.
3.5	Baulinienpla n, Planungsberi cht	Für die einzelfallweise Festlegung des Gewässerraums mit einer bundesrechtskonformen Baulinie ist gemäss Art. 36a GSchG in Verbindung mit Abs. 1 der Übergangsbestimmung zur Änderung der GschV und §31 Abs. 1 Gewässergesetz die Baudirektion zuständig. Es muss somit ein neuer Baulinienplan durch die Baudirektion erlas-sen werden.	Wird aufge- nommen	S.O.
3.6	Bestimmung und Erläu- terungsberic ht	Neue Bestimmung z.B. "Im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens sind für die lärmempfindlichen Nutzungen die Einhaltung der Planungswerte für Strassenverkehrslärm mit einem aktualisierten Lärmgutachten nachzuweisen. Die verbindlichen Massnahmen an den Gebäuden bzw. der Strasse sind vom Bauherrn in Absprache mit der Gemeinde zu treffen.	Wird aufge- nommen	Die Bestimmung wird aufgenommen.

0.2 UMSETZUNG DER HINWEISE

Nr.	Dokume nt / Thema	Vorbehalt und ggf. Begründung	Behand- lung	Umsetzung
1	Planungs bericht Zonenpla nänderun g S. 6 oben	Hier wird von einer Aufzonung in eine Wohnzone W3a geredet. Es handelt sich jedoch um eine Bauzone mit speziellen Vorschriften W3a.	Wird korrigiert	Der Planungsbericht wird korrigiert.
2	Planungs bericht Bebauun gsplan	Im Rahmen des Bebauungsplanes ist mit einem gemäss Planungsbericht zur Zonenplanänderung und zur Anpassung der Bauordnung erwähnten Verkehrskonzept aufzuzeigen, ob die Anzahl Parkfelder reduziert werden kann.	Wird nicht aufgenomm en Die Anzahl der Parkplätze wird nicht gerkplätze wird nicht reduziert.	
3	Planungs bericht Bebauun gsplan	Es wird empfohlen, bei der Planung des Energiekonzepts eine aktive Regenerierung des Untergrunds zu prüfen. Zudem wird darauf hingewiesen: Eine Wärmenutzung aus dem Grundwasser ist nicht möglich, da in den Lockergesteinsschichten mit keiner nennenswerten Grundwas-serführung zu rechnen ist. Falls Luft-Wärmepumpen realisiert werden, ist die Lärmproblematik umfassen zu berücksichtigen. (vgl. auch weitere erläuternde Hinweise auf Dokumente)	Wird aufge- nommen	Die Kommentare werden in den Planungsbericht integriert.
4	Auflage	Auflagen für Gebäudeabstände gemäss Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen sowie Zufahrten für Rettungs- und Einsatzfahrzeuge frühzeitig prüfen	Wird aufge- nommen	Ein Hinweis wird in den Planungsbericht aufgenommen.
5	Kommun aler Richtplan Verkehr	Ein Ausbau des Knotens Sprung- /Zugerstrasse ist nicht zonenkonform mit dem kommunalen Richtplan Verkehr. Darin ist ein Umbau des Knotens Zuger-/Neuschellstrasse vorgesehen. Knotenausbauten sind im Rahmen des kommunalen Richtplans mit der Gemeinde Unterägeri und der Baudirektion des Kantons zu klären. Erst wenn weitere Abklärungen zum Erschliessungskonzept und dessen Auswirkungen auf die Knoten bekannt sind, kann über das weitere Vorgehen und insbesondere die Knotenformen entschieden werden.	Wird nicht auf- genomm en	Die Thematik ist nicht Gegenstand des Bebauungsplanverfahrens.
6	Bebauun gsplan	Knotenausbau Sprung-/Zugerstrasse: Die bestehende Einmündung ist für die	Wird geprüft	S.O.

	und Planungs bericht	Realisierung des Bebauungsplans Zimel zu belassen. Erst bei ausgewiesenem Bedarf sind vertiefte Abklärungen für den Knotenausbau zu treffen. Insbesondere sind die Resultate der Verkehrszählung und des neuen Erschliessungskonzepts dieses Gebiets abzuwarten. Erst danach kann über einen Knotenausbau entschieden werden. Weitergehende Abklärungen sind mit dem Tiefbauamt des Kantons zu koordinieren.		
7	Studien zum Knotenau sbau Sprung- /Zugerstr asse	Die Wahl der Knotenform sowie der Integration des Busverkehrs müssen vertieft untersucht werden.	Wird geprüft	s.o.

1. EINLEITUNG

1.1 ANLASS / VORGEHEN

AUFGABENSTELLUNG

In der Gemeinde Unterägeri wohnen heute ca. 8500 Menschen und es besteht eine grosse Nachfrage nach Wohnraum. Die Korporation beabsichtigt in Zimel für die Nachfrage ihrer Bürger und jener der einheimischen Bevölkerung eine vielfältige Wohnüberbauung kontinuierlich über einen Zeitraum von ca. 20 Jahren zu realisieren. Die Siedlung soll in der Quartiergestaltung ein Zeichen für hohe Wohnqualität setzen. Ökologische Werte und Erholungsqualität im Wohnumfeld sind gestalterisch hochwertig umzusetzen, so dass ein zukunftsweisendes Gesamtquartier entsteht.



Abb. 1: Luftbild von Unterägeri mit Perimeter

AUSGANGSLAGE

Die Korporation Unterägeri und weitere Landeigentümer besitzen im Gebiet Zimel grössere Flächen Bauland. Der Boden ist heute in Landzüge aufgeteilt und wird durch Korporationsbürger genutzt. Die Gemeinde Unterägeri hat sich zum Ziel gesetzt, eine geordnete Bebauung mit hoher Qualität zu erreichen.

KONZEPTIDEE

Im Jahre 2007 hat der Korporationsrat zusammen mit dem Planungsbüro Gätzi Vescoli AG in Baar die Grundlagen für die weiteren Planungen im Gebiet Zimel erstellt. Diese wurden zunächst im Korporationsrat verabschiedet und das grundsätzliche Einverständnis von den Korporationsbürgern eingeholt.

GRUNDLAGE

Im Jahre 2008 wurde das Grundkonzept mit Vertretern der Einwohnergemeinde Unterägeri besprochen und es wurde festgelegt, dass eine Arbeitsgruppe zusammen mit Spezialisten die Themen neue Sammelstrasse (Ahornstrasse), verkehrliche Erschliessung und Neugestaltung Helgenhüslibach vertieft bearbeiten soll, um die Grundlage für die Bebauung zu liefern. Die Einwohnergemeinde Unterägeri hat im gleichen Zeitraum die Zonenplanung überarbeitet und neu festgelegt. (Ortsplanungsrevision 2008)

BERICHT UND PLAN ZUR QUARTIERGESTALTUNG

Im Jahr 2009 hat die Geozug Ingenieure AG in Zusammenarbeit mit dem Objekt- und Landschaftsplanungsbüro Erich Andermatt einen Bericht und Plan zur Quartierentwicklung erarbeitet, welche die Rahmenbedingungen für den folgenden Ideenwettbewerb für die Quartiergestaltung Zimel festlegen.

WETTBEWERB

Im Jahre 2010/2011 führte die Korporation Unterägeri, vertreten durch der Korporationsrat, einen ortsbaulichen Ideenwettbewerb zur Quartiergestaltung und Projektwettbewerb für ökologisch vorbildliche Wohnbauten im Gebiet Zimel in einem öffentlich anonymen Verfahren mit Präqualifikation durch. Von insgesamt 35 Bewerbungen hat das Preisgericht anlässlich der Präqualifikation 10 Teams auserkoren und offiziell zum Wettbewerb eingeladen.

Neben zahlreichen Fachjuroren und Experten wurde das Wettbewerbsverfahren von dem Raumplanungsbüro KEEAS Raumkonzepte aus Zürich begleitet. Die Projekte wurden durch die Jury nach den folgenden Kriterien beurteilt:

- Ortsbauliche Idee und Integration in bestehende Siedlung
- Aufenthaltsqualität und Attraktivität der Freiräume
- Nutzungs- / Realisierungsflexibilität
- Energiekonzept und Ökologie
- Architektonische Qualität
- Wirtschaftlichkeit

SIEGERPROJEKT

Aus dem Wettbewerb ging das Projekt "Panta Rhei" von Unit Architekten AG aus Hergiswil als Sieger hervor. Der Beitrag zur Landschaftsarchitektur stammt vom Büro freiraumarchitektur gmbh aus Luzern.

Der Projektvorschlag lieferte spannende Antworten auf die im Wettbewerb gesetzten Fragestellungen und überzeugte in der Ausarbeitung von nachhaltigen und ökologischen Aspekten. Das sehr stabile städtebauliche Konzept ermöglichte eine höchstmögliche Flexibilität in der Etappierbarkeit und bietet gleichzeitig eine Vielfalt an Möglichkeiten, die geforderten Qualitäten in formal sehr unterschiedlichen Spielarten umzusetzen. Hohe ökologische Ansprüche verbinden sich mit wirtschaftlicher Umsetzbarkeit und Erschliessung.



Abb. 2: Situation Wettbewerb

VORGEHEN BEBAUUNGSPLAN

Anlässlich der Korporationsgemeindeversammlung vom 14. Mai 2012 wurde der Kredit für die Erarbeitung eines Bebauungsplanes für das Quartier Zimel genehmigt. Der Korporationsrat hat die Eckpfeiler des Bebauungsplanes definiert. Mit sämtlichen Nutzungsberechtigten des Baugebietes Zimel wurden im Herbst 2012 Gespräche geführt, um individuelle Anliegen und Wünsche entgegenzunehmen.

Nach einer ersten Ausarbeitung des Bebauungsplanes vom Architekturbüro Unit Architekten wurden die Zwischenergebnisse im Frühjahr 2013 den Nutzungsberechtigten vorgestellt und auf die darauf folgenden Unklarheiten und Änderungswünsche eingegangen.

Seit dem Herbst 2013 wurde der Bebauungsplan in einem iterativen Prozess zwischen den kommunalen und kantonalen Behörden, der Korporation Unterägeri und dem Planer Team ausgearbeitet.

Nach der Vorprüfung durch die Baudirektion des Kantons Zug ist beabsichtigt, über den Bebauungsplan Zimel anlässlich der Herbstversammlung 2014 zu befinden.

PLANERTEAM

Zum Planerteam, das für die Erstellung des Bebauungsplanes und der zugehörigen Berichte und Gutachten verantwortlich ist, gehören folgenden Spezialisten:

- Unit Architekten, Hergiswil (Städtebau, Gesamtleitung)
- freiraumarchitektur gmbh, Luzern (Landschaftsarchitektur)
- KEEAS Raumkonzepte, Zürich (technische und inhaltliche Begleitung)
- Geozug Ingenieure AG, Baar (Verkehrsplanung, Verkehrsgutachten)

1.2 VORGABEN FÜR DIE PLANUNG

KANTONALE PLANUNGS-RECHTLICHE VORGABEN

- Planungs- und Baugesetz (2013)
- Kantonaler Richtplan (revidiert 2014)

Das Gebiet Zimel befindet sich gemäss kantonalem Richtplan in einem möglichen Verdichtungsgebiet, wonach eine hohe Dichte und eine Erhöhung des Wohnanteils anzustreben ist.

KOMMUNALER RICHTPLAN

Im Richtplan der Gemeinde Unterägeri wurden die Gebiete wie folgt definiert:

G8

Zimel / Wohnen:

Das Gebiet ist reserviert für eine vorbildliche Wohnüberbauung im Bereich von Wohnqualität, Gestaltung und Ökologie.

R2

Revitalisierung gemeindlicher Gewässer:

Der Helgenhüslibach soll im Rahmen der Planung einer Gesamtüberbauung für die Gewerbezone Zimel verlegt und revitalisiert werden. Er soll neu als Trennung zwischen dem Wohn- und Arbeitsgebiet liegen. Der entsprechende Raumanspruch ist in der Planung der Gesamtüberbauung nachzuweisen.

Q6

Quartierfreiraum Zimmelstrasse:

Die Zimmelstrasse soll als Begegnungszone umgestaltet werden und für die Quartierbevölkerung zum Treffpunkt aufgewertet werden.

Da jedoch über den kurzen Abstand der Zimelstrasse dies so nicht als sinnvoll erachtet wird, muss die Umgestaltung in einem grösseren Zusammenhang gelöst werden und ist somit nicht Bestandteil des Bebauungsplanes.

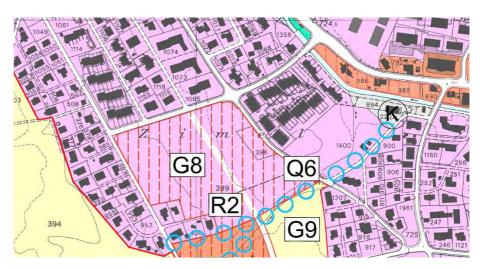


Abb. 3: Ausschnitt aus Richtplan Siedlung und Landschaft 2008

KOMMUNALE PLANUNGS-RECHTLICHE VORGABEN

- Zonenplan / Bauordnung (2008)

Parallel zum Bebauungsplan-Verfahren liegen Anpassungen von Zonenplan und Bauordnung auf. Beide treten parallel in Kraft.

> siehe dazu: Bericht zu Zonenplan/Bauordnung - Änderung (2014)

- Baulinienplan

Parallel zum Bebauungsplan-Verfahren liegt die Anpassung der Baulinie auf. Beide treten parallel in Kraft.

 Erläuterungsbericht / Konzeptstudie Quartiergestaltung Zimel (2009)

> siehe Anhang 6.6

ZONENPLAN 2008

In der Zonenplanung 2008 der Gemeinde Unterägeri umfasst der Projektperimeter die Arbeitszonen Rain westlich des bestehenden Gewerbegebietes und die Wohn- und Arbeitszone nördlich der Rainstrasse. Im Weiteren gehören dazu die Wohn- bzw. Reservewohnzonen, welche im Westen an die Weststrasse, im Norden an die Sprungstrasse und im Osten an die Zimelstrasse grenzen.

> siehe Ziff. 1.4: Perimeter BBP



Abb. 4: Ausschnitt aus Zonenplan 2008 mit BBP Perimeter

ZONENPLAN ÄNDERUNG 2014

Der Bebauungsplan weist gegenüber dem bestehenden Zonenplan 2008 umfangreiche Abweichungen in Ausnützung, Geschossigkeit und Abständen auf und es bedarf daher einer Umzonung:

> siehe dazu: Bericht zu Zonenplan/Bauordnung - Änderung (2014)

> siehe Ziff. 2.3: Abweichungen von der heutigen Regelbauweise und die daraus resultierenden Vorteile des BBP

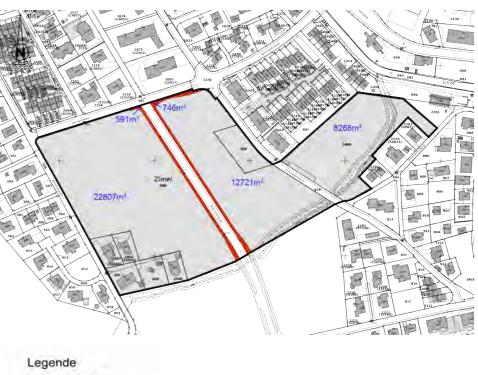




Abb. 5: Ausschnitt aus Plan für Zonenplan + Bauordnung Änderung 2014

KOMMUNALE PLANUNGEN UND BAUTEN

Die folgenden Projekte wurde bereits im Vorfeld auf dem Bebauungsplangebiet ausgeführt:

- neue Ahornstrasse (2010):

Die neu gebaute Ahornstrasse soll das Verkehrsaufkommen von den in der neuen Zonenplanung festgelegten Wohn- und Gewerbezonen Zimel direkt in die Zugerstrasse leiten.

Der 6m breite und 300m lange Strassenabschnitt wurde westseitig mit einer Entwässerungsmulde und ostseitig zwischen Fahrbahn und Trottoir mit einem Grünstreifen für Bepflanzung, Beleuchtung und Hydranten ausgebildet.

- Renaturierung Helgenhüslibach (2010):

Im Zusammenhang mit dem Projekt "Dorfentwicklung" wurde die Aufwertung des Helgenhüslibaches zu einem Naherholungsgebiet entwickelt und gebaut. Für die Erschliessung des Gebietes Zimel und für eine optimierte Parzellenbebaubarkeit wird der Helgenhüslibach neu geführt. Mit dem neuen Wasserlauf wurde ein unbefestigter Fussweg angelegt, welcher den Lorzenfussweg mit dem Erholungsgebiet "Boden" verbindet.

- Kanalisationsleitungen Zimel (2010):

Im Zusammenhang mit der Erschliessung des Gebiets Zimel wurde auch die für Überbauung notwendige Kanalisation errichtet. Mit Schmutzwasser-Hauptleitungen wurde ein Hauptnetz gebaut, welches im Lorzenfussweg direkt an den GVRZ-Kanal angeschlossen ist. Die Meteorwasser-Hauptleitungen werden an verschiedenen Punkten direkt dem Helgenhüslibach zugeführt.

- Sanierung Weststrasse (2013):

Die Weststrasse wurde in ihrer Strassenführung optimiert, die Fundationsschicht und der Strassenbelag erneuert sowie die Leitungssysteme der Werke saniert, ausgebaut und an das neue Erschliessungsnetz angebunden.

ANLIEGEN DER GEMEINDE -

- Ein Bebauungsplan für eine hochwertige Quartierentwicklung, die den Bedürfnissen der unterschiedlichen Nachfrager als Wohngebiet für Familien aber auch Betagte und Singles gerecht wird.
- Ökologisch vorbildliche Quartiergestaltung.
- Überbauungsmuster mit unterschiedlichen Gebäudetypologien, die eine Umsetzung in mehreren Etappen ermöglichen.
- Freiraumkonzept, welches das Rückgrat für das Gebiet des Quartiers bildet und daher differenzierte und unterschiedliche räumliche Qualitäten sowie eine Ausgewogenheit zwischen öffentlichen halbprivaten/halböffentlichen und privaten Freiräume aufweist Hohe Privatheit, sowie die Möglichkeit zur Kommunikation sind im Aussenraum zu gewährleisten.
- Sinnvolle Einbindung der vorgegebenen Erschliessung und Parkierung.

ANLIEGEN DER KORPORATION

- Die Korporation plant das Baugebiet Zimel etappiert zu bebauen. In jeder dieser Etappen verfügt die Korporation über entsprechende Landflächen, wo die Korporation besorgt sein wird, Wohnraum zu zahlbaren Konditionen anzubieten.
 - > siehe Ziff. 1.5: Etappierung BBP
- Mit der Abgabe von preiswertem Baurechtsland schafft die Korporation bereits seit über 40 Jahren grundsätzlich ideale Voraussetzungen für günstigen Wohnraum.

1.3 ZIELSETZUNGEN DES BBP

Neben den in Ziff. 1.2 formulierten Vorgaben und Anliegen werden die nachfolgenden aufgeführten Qualitäten angestrebt:

BEBAUUNG

- Eine gesamthaft konzipierte und gestaltete Bebauung zu erlangen, die sich ortsbaulich und architektonisch gut in die Landschaft und das Dorfbild einfügt.
- Eigenständige Identität des Quartieres.
- Eine qualifizierte Verdichtung des Quartiers unter Beachtung einer hohen Wohnqualität.

NUTZUNG

- Soziale Durchmischung und generationenübergreifendes Wohnen durch ein differenziertes Wohnangebot mit vielfältigen Wohnformen.
- Ausweisung des resultierenden Vorteils für die Gemeinde bei einer Ausnützungserhöhung, sprich Erstellung von qualitativ hochwertigem Wohnangebot zu einem guten Preisniveau.

ERSCHLIESSUNG

- Förderung der Fusswege durch eine attraktive Verbindung vom Dorfzentrum und dem angrenzenden Naherholungsgebiet entlang des renaturierten Helgenhüslibaches .
- Optimale Vernetzung innerhalb des Wohngebietes in einer möglichst behindertengerechten und verkehrsarmen Ausgestaltung.

FREIRAUM

- Eine hohe Lebensqualität für An- und Bewohner durch vielfältige und hochwertige Begegnungs- und Erholungsräume innerhalb einer stark durchgrünten Freiraumgestaltung.
- Ein attraktives Aussenraumangebot durch Differenzierung von privaten, halbprivaten und halböffentlichen Aufenthaltsbereichen, kinderfreundlichen Spielplätzen und qualitativ hochwertig gestalteten Erschliessungsstrassen und Gehwegen.
- Ökologisch nachhaltige Aussenräume und Bewahrung der natürlichen Lebensräume für einheimische Fauna und Flora.

UMWELT

- Nachhaltige Energiekonzepte und ökologische Bauweisen.
- Minimierung der Lärmimmissionen durch erhöhtes unterirdisches Parkraumangebot und Reduzierung von oberirdischen Parkplätzen.

VER- UND ENTSORGUNG

- Sicherstellung von ausreichenden Retensionsflächen und ihrer qualitativ hochwertigen Ausgestaltung.
- Gemeinschaftliches Entsorgungssystem unter Berücksichtigung von Umwelt, Umfeld und bestmögliche Integration in die Umgebung.

PLANUNG / ENTWICKLUNG

- Planungssicherheit zur Entwicklung der einzelnen Baubereiche für Kanton, Gemeinde und Eigentümer.
- Eine kontinuierliche Entwicklung des Quartiers in sinnvollen Etappen über einen längeren Zeitraum hinweg.
- Reaktionsspielraum auf sich verändernde Bedürfnisse durch eine massvolle Nutzungsflexibilität für zukünftige oder sich wandelnde Nutzungen.

1.4 PERIMETER BBP

PERIMETER BBP

Der Perimeter im Bebauungsplan weist Abweichungen gegenüber dem Wettbewerbsperimeter auf:

- Östlich der Zimmelstrasse wurden die Bestandesliegenschaften (Parz. 2256/2293/2294) vom Perimeterbereich ausgegrenzt. Durch ihre Lage, östlich des Helgenhüslibaches, sind sie unabhängig über den Zimelhofweg erschlossen und für das städtebauliche sowie aussenräumliche Erscheinungsbild der Quartiergestaltung Zimel nicht relevant.
- Um die städtebaulichen Anliegen, die Umgebungsgestaltung und die gewünschte Nutzung im BBP zu sichern, wurde mit der Ergänzung der Bestandesliegenschaften (Parz. 400/401/1066/1067/1548) östlich der Weststrasse eine Möglichkeit zur Erweiterung des BBP Zimel aufgezeigt.
- Die Erweiterung ist kein verbindlicher Bestandteil des BBP Zimel, kann aber zu einem späteren Zeitpunkt mit Zustimmung der betroffenen Bestandesliegenschaften erlassen werden.

PERIMETER BBP MIT ERWEITERUNG



Abb. 6: Perimeter des Bebauungsplanes Zimel

- 1 Zimmelstrasse
- 2 Ahornstrasse
- 3 Sprungstrasse
- 4 Weststrasse

1.5 ETAPPIERUNG

ETAPPIERUNG

Das Bebauungsplangebiet ist in 3 Etappierungsphasen eingeteilt:

P1 Etappierungsphase Priorität 1
P2 Etappierungsphase Priorität 2
P3 Etappierungsphase Priorität 3
E Erweiterung BBP Zimel

Der Gesamtzeitraum für die Realisierung des Bebauungsplan Zimel erstreckt sich über 15-20 Jahre. Grundsätzlich wird eine flexible Etappierung der einzelnen Baubereiche angestrebt, um auf eventuelle Nachfrageschwankungen zu gegebener Zeit reagieren zu können. Die Etappierung liegt in Befugnis des Gemeinderates mit Gemeinderatsbeschluss.



Abb. 7: Etappierungsphasen im Bebauungsplangebiet

2. BEBAUUNGSPLAN

2.1 ENTWURFSIDEE

SITUATION

Das grosse Potential des Entwurfsgebietes liegt in guter Lage, Nähe zu Erholungsgebiete und der bereits vorhandenen Erschliessungsstrukturen.

Von der Flussrichtung inspiriert, wurde ein Gebiet entwickelt, dass im besonderen Masse auf Ort und Natur eingeht. Durch die Stellung der Gebäude fügt sich der Naturraum optimal in das Projekt ein.

Durch den Bebauungsplan Zimel entsteht für Unterägeri eine zukunftsorientierte Verdichtung der Siedlungsstruktur und ein abwechslungsreiches Wohnungsangebot, welche der stetig wachsenden Nachfrage nach Wohnraum gerecht wird. Über das gesamte Gebiet entstehen 29 Neubauten und Wohnraum für rund 264 Wohnungen. Bei einer allfälligen Erweiterung des BBP Zimel kommen 3 Neubauten mit rund 18 Wohneinheiten dazu.



Abb. 8: Situation mit Richtprojekt

"PANTA RHEI" ...ALLES FLIESST!

Der kontinuierliche Fluss des Grünraumes findet sich in der Dynamik sowohl der Gebäude als auch der Eschliessungsstruktur wieder. Mäandrierende Gehwege umfliessen die Spiel- und Aufenthaltsbereiche, schaffen eine Vernetzung von Dorfzentrum und Naherholungsgebiet und lassen die Teilgebiete zu einem gesamtheitlichen Siedlungsbild verschmelzen.

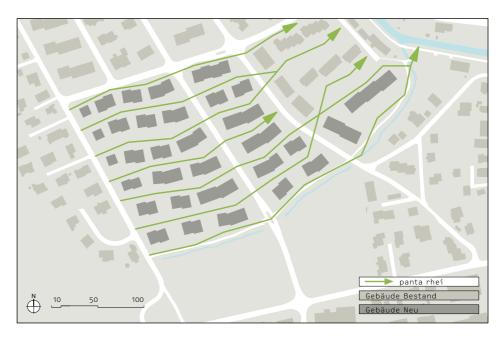


Abb. 9: Flussstrukturen innerhalb der Siedlung

BEBAUUNGSSTURKTUR

Ausgangspunkt der Bebauungsstruktur ist die leichte Hanglage. Die bestehende Bebauungsstruktur wird aufgenommen und die einzelnen Gebäude werden hangabwärts aneinandergereiht und weitergeführt. Durch die kontinuierliche Zunahme von Höhe und Länge der Gebäude entsteht ein Dichtefluss, welcher einen nahtlosen Übergang zu den grösseren bestehenden Gebäudevolumen im unteren Siedlungsbereich erzeugt.

Die Aufnahme der unterschiedlichen Gebäudeausrichtungen und Staffelungen der bestehenden Siedlungsstruktur suggeriert ein fliessendes Gesamtkonzept, welchem sich Lage der Freiräume, Erschliessung und Tiefgaragen unterordnen und so ein harmonisches Gesamtbild der Siedlung erzeugen.



Abb. 10: Aufnahme der bestehenden Bebauungsstruktur

ORIENTIERUNG

Die Ausrichtung der Gebäude nach Süden und eine maximale Abweichung von 40 Grad vom direkten Mittagsonnenstand erzielen energetische Vorteile und generieren viel Tageslicht für alle Wohneinheiten.

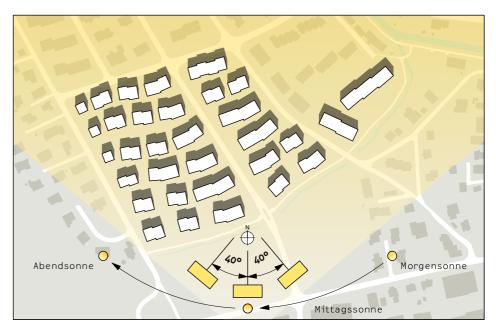


Abb. 11: Ausrichtung der Baukörper

2.2 BAUBEREICHE

BAUBEREICHE

Der Bebauungsplan Zimel ist in 29 Baubereiche aufgeteilt, für welche die in den Bestimmungen aufgeführten Geschossigkeiten, max. Dachkoten und max. aGF-Flächen gelten.

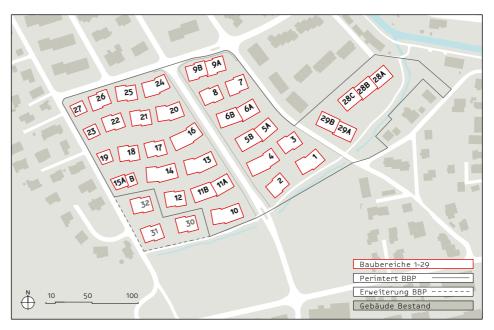


Abb. 12: Baubereiche innerhalb des BBP

GESCHOSSIGKEIT / STAFFELUNG

Die Baubereiche sind in zwei- bis viergeschossige Baukörper mit und ohne Attika-/Dachgeschoss gestaffelt.

Über die gesamte Bebauung besteht eine Verdichtung von Aussen nach Innen. An der Peripherie zur West- und Sprungstrasse sind die Gebäudevolumen an die bestehende Bausubstanz angepasst und schaffen einen fliessenden Übergang innerhalb der Siedlungsstruktur. Der dichtere Kern schafft einen Schwerpunkt, welcher angesichts der grossmassstäblichen Gebäudevolumen entlang der Zimmelstrasse gut verträglich ist.

Durch die leichte Hangneigung in der Geländetopographie entstehen zwischen den Baukörpern spannungsvolle Höhenversätze.

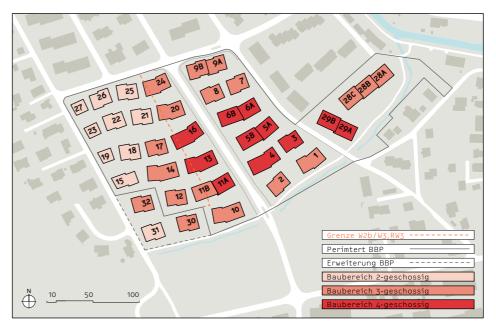


Abb. 13: Geschossigkeit der Baubereiche

RÜCKSPRÜNGE / ABWINKLUNGEN

Durch Rücksprünge und Abwinklungen der Baubereiche werden die nachfolgend aufgeführten Qualitäten erzielt:

- Die sich mäandrierend öffnenden und schliessenden Aussenräume differenzieren Privatheit und Öffentlichkeit.
- Als verspielte und doch einheitlich gestaltete Siedlungsstruktur schafft sie Identifikation.
- Gebäudelängen werden gebrochen und die Gebäudevolumen treten kleinmassstäblicher in Erscheinung.
- Die unterschiedlichen Ausrichtungen der Gebäude erzeugen einen gewissen Sichtschutz und schützen die Privatheit.
- Spannende Räume und Durchblicke entstehen zwischen den Gebäuden.

BAUVOLUMEN

Um den Eigentümern einen gewissen Gestaltungsspielraum offen zu halten, sind die Flächen der Baubereiche grösser ausgelegt als das vorgesehene Bauvolumen.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Toleranz zwischen Baubereich und dem Bauvolumen im Richtprojekt und Modell BBP auf:

> siehe dazu: Modell BBP Zimel

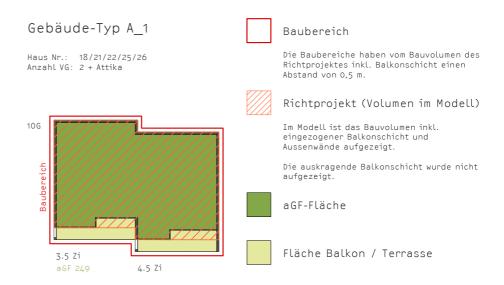


Abb. 14: Beispiel von einem Gebäude-Typ aus dem Grundrissnachweis Richtprojekt Unit

2.3 ABWEICHUNG VON DER HEUTIGEN REGELBAUWEISE UND DIE DARAUS RESULTIERENDEN VORTEILE DES BBP

ABWEICHUNG ZUR BAUORDNUNG 2008

Der Bebauungsplan weist gegenüber dem bestehenden Zonenplan 2008 umfangreiche Abweichungen auf und es bedarf daher einer Änderung des Zonenplanes und Bauordnung. Beide treten parallel in Kraft.

Unter Ziff. 2.3 sind alle Abweichungen und die daraus resultierenden Vorteile gegenüber dem bestehenden Zonenplan 2008 aufgelistet:

> siehe dazu: Nachweisplan mit Liste zu Plan

VERDICHTUNG / GÜNSTIGER WOHNRAUM

Das Gebiet Zimel befindet sich gemäss kantonalem Richtplan (revidiert 2014) in einem möglichen Verdichtungsgebiet, wonach eine hohe Dichte und eine Erhöhung des Wohnanteils zu günstigen Preisen anzustreben ist

STÄDTEBAU / SIEDLUNGSBILD

Die Planung eines grossen zusammenhängenden Gebietes führt zu einem durchgehenden und einheitlichen Siedlungsbild, welches sich gut in die vorhandene Strukturen von Unterägeri einfügt.

Durch die unterschiedlichen Gebäudetypologien und Architekturen wird eine Vielfalt erreicht, damit das Gebiet mit seiner Grösse und der grossen Anzahl Wohnungen nicht aus dem sonst kleinräumigen Umfeld heraus fällt.

ERSCHLIESSUNG

Grossflächig zusammengefasste unterirdische Einstellhallen und die Reduktion von Besucherparkplätzen auf ein gesetzliches Minimum reduzieren die Lärmimmissionen und schaffen verkehrsarme Wohngebiete.

Innerhalb des Wohngebietes gibt es eine behindertengerechte Vernetzung der Erschliessungswege.

FREIRAUM

Das übergeordnete Freiraumkonzept verhilft der Siedlung zu einem gestalterisch einheitlichen Erscheinungsbild. Durch die Aufnahme von für die Region typischen Lebensräumen als Gestaltungsmerkmal wird die Siedlung zudem in einen übergeordneten Zusammenhang gestellt.

Das über alle Etappen konzipierte Wegenetz erzeugt ein hohes Mass an Durchlässigkeit mit Orientierung zu Lorze und See, wobei die Fusswege eine Zusatzfunktion als Spiel und Aufenthaltsraum übernehmen. Die in das Wegsystem integrierten, kleinen Platzsituationen verhelfen zu einer Rhythmisierung des Wegverlaufs und schaffen abwechslungsreiche Situationen.

Die Vegetationsbänder entlang der Wege dienen primär der Zonierung zwischen privatem und halböffentlichem Aussenraum. Zudem übernehmen sie jedoch eine wichtige Funktion als stadtökologischer Lebensraum sowie punktuell als Spiel- und Retentionsflächen.

UMWELT

Die Forderung von erneuerbaren Energien für Heizzwecke und die Anbindung von gewissen Bereichen an das bestehende Fernwärmenetz der Korporation erzielen nachhaltige Energiekonzepte.

VER- UND ENTSORGUNG

Ein gemeinschaftliches Entsorgungssystem mit Unterflurcontainer berücksichtigt die Umwelt und integriert sich gut in der Umgebung. Die angrenzenden Anwohner profitieren ebenfalls von dem grosszügig ausgelegten Entsorgungskonzept.

ABWEICHUNG NACH BAUZONE

Gegenüber der Bauzonen W3 und W2b nach Zonenplan 2008 weist der BBP folgende Abweichungen auf:

Bauzone W3:

max. Grundmasse nach BO 2008 (Regelbauweise)		max. Grundmasse (Arealbebauung)	max. Grundmasse nach Bebauungsplan Zimel (Arealbebauung)			
		Etappierung P1	Etappierung P2	Etappierung P3		
Vollgeschosse	3	4	4	4		
AZ	0.47	0.88	1.17	0.54		
		durchschnit	durchschnittliche AZ W3 Total = 0.86			
Grenzabstand	5 m	5 m / 7 m	5 m / 7 m	10 m		
Strassenabstand	4 m	4 m	4 m	4 m		
Gewässerabstand	10 m	Baulinie	Baulinie	Baulinie		
max. Gebäudelänge	30 m	-	-	-		
Fassadenhöhe	9.50 m	-	-	-		
Firsthöhe	13.00 m	15.70m	15.70m	15.70m		
Mindestspielfläche	15%	15%	15%	15%		

Bauzone W2b (inkl. Erweiterung):

max. Grundmasse nach BO 2008 (Regelbauweise)		max. Grundmasse na (Arealbebauung)	max. Grundmasse nach Bebauungsplan Zimel (Arealbebauung)		
		Etappierung P1/P3	Etappierung P2	Erweiterung	
Vollgeschosse	2	-	3	3	
AZ	0.32	-	0.50	0.56	
		durchschnittli	durchschnittliche AZ W2b Total = (
Grenzabstand	5 m	-	5 m / 7 m	5 m / 7 m	
Strassenabstand	4 m	-	4 m	4 m	
Gewässerabstand	10 m	-	Baulinie	Baulinie	
max. Gebäudelänge	30 m	-	-	-	
Fassadenhöhe	7.00 m	-	-	-	
Firsthöhe	9.80 m	-	12.70m	12.70m	
Mindestspielfläche	15%	-	15%	15%	

ABWEICHUNG GESCHOSSIKGKEIT

Durch die Erhöhung der max. Geschosszahl um 1 Geschoss kann das Gebiet verdichtet werden.

Folgenden Baubereiche weisen gegenüber der Regelbauweise Abweichungen in der Geschossigkeit auf:

> siehe dazu: Nachweisplan mit Liste zu Plan

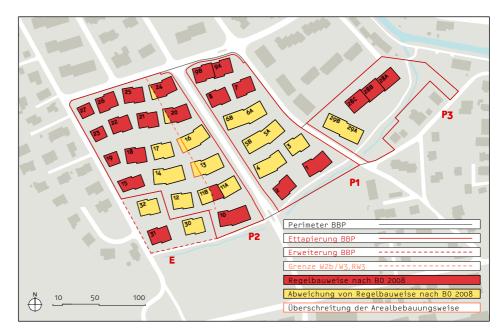


Abb. 15: Baubereiche mit Abweichung von der Regelbauweise

ABWEICHUNG GEBÄUDEABSTÄNDE

Zum Teil werden die minimalen Abstände stirnseitig zwischen den Gebäuden unterschritten. Dadurch wird eine starke städtebauliche Präsenz mit klarer Ausrichtung erzeugt und die Zwischenräume zwischen den Gebäude als Spiel-, Aufenthalts- und Vegetationsraum gestärkt.

ABWEICHUNG GRENZABSTÄNDE

Bei den Baubereichen mit einem zusätzlichen Geschoss (14/12/11AB) sind die Grenzabstände um 2.00 m erhöht worden.

Bei Baubereich 28 ABC wurde der Grenzabstand aufgrund der Mehrlänge auf max. 10.00 m erhöht. Da Baubereich 29 AB nördlich stirnseitig zur Parzellengrenze steht, wurde der Grenzabstand von 10.00 m unterschritten, um die bereits vorhandene Aufreihung der Gebäude entlang der Zimelstrasse fortzuführen und städtebaulich zu präzisieren.

ABWEICHUNG GEWÄSSERABSTAND

Parallel zum Bebauungsplan-Verfahren liegt die Anpassung der Baulinie auf. Beide treten parallel in Kraft.

Die Baulinie definiert bis wo Bauten und Anlagen errichtet werden dürfen und ersetzt zugleich den Gewässerabstand.

ABWEICHUNG MAX. GEBÄUDELÄNGE

Gegenüber der Regelbauweise sind keine max. Gebäudelängen vorgeschrieben.

Durch die gestaffelten und abgewinkelten Baukörper wird das fliessende Gesamtkonzept und der Dichtefluss zwischen grossen und kleinen Bauvolumen innerhalb der Siedlung gestärkt.

ABWEICHUNG DICHTE / AZ / AGF

Eine Verdichtung und Erhöhung des Wohnanteils sichert ein qualitativ hochwertiges Wohnangebot zu einem guten Preisniveau.

Der BBP Zimel weist gegenüber der Bauordnung von 2008 folgende Abweichungen bei den max. anrechenbaren Geschossflächen und Ausnützungsziffern auf:

BBP ZIMEL (P1,P2,P3):

Nach Bauordnung 2008:

Bauzone	Etappierung	Landfläche	max. aGF-Fläche	AZ
W3	P1	13'467 m²	6'329 m²	0.47
RW3_1	P2	7'097 m²	3'336 m²	0.47
RW3_2	P3	8'268 m²	3'886 m²	0.47
W2b	P2	12'562 m²	4'020 m²	0.32
Total	P1/P2/P3	41'394 m²	17'571 m²	

Nach BBP Zimel:

W2b	P2	12'562 m²		0.50
RW3_1 * RW3_2	P2 P3	7'097 m ² 8'268 m ²		1.17 0.54
W3	P1	13'467 m ²	,	0.88
Bauzone	Etappierung	Landfläche	max. aGF-Fläche	AZ

^{*} Die max. aGF-Flächen von den Baubereichen 11B, 13, 16, 20 und 24 sind gänzlich zu der AZ-Berechnung von Bauzone RW3_1 gezählt.

ERWEITERUNG BBP ZIMEL:

Nach Bauordnung 2008:

Bauzone	Etappierung	Landfläche	max. aGF-Fläche	AZ
W2b	Erweiterung	3'739 m²	1'196 m²	0.32
Total	Erweiterung	3'739 m²	1'196 m²	0.32

Nach BBP Zimel:

Total	Erweiterung	3'739 m²	2'094 m²	0.56
W2b	Erweiterung	3'739 m²	2'094 m²	0.56
Bauzone	Etappierung	Landfläche	max. aGF-Fläche	AZ

MEHRNUTZUNG

Der Bebauungsplan Zimel ermöglicht gegenüber der Regelbauweise nach BO 2008 folgende Mehrnutzung:

max. aGF-Fläche gemäss BO 2008	17'571 m²
max. aGF-Fläche gemäss BBP Zimel	30'996 m²
Mehrnutzung BBP Zimel (P1/P2/P3)	13'425 m²
	76.4 %

max. aGF-Fläche gemäss BO 2008	1'196 m²
max. aGF-Fläche gemäss BBP Zimel	2'094 m²
Mehrnutzung Erweiterung BBP Zimel	898 m² 75.0 %
	75.0 %

FAZIT

Mit Ausnahme von Gebäudelänge, Geschosszahl und Gebäudeabstand gibt es keine Abweichungen zum Zonenplan 2014. Die Abweichungen liegen in der Arealbebauung und sind als gering zu erachten.

2.4 NUTZUNGSMASSE

MAX. NUTZUNGSMASSE

Im Bebauungsplan Zimel sind für die Baubereiche 1 bis 29 und 30 bis 32 folgende maximalen Nutzungsmasse festgelegt. Von der EG-Kote darf \pm 0.50 Meter abgewichen werden:

BBP ZIMEL:

Baubereiche	Bauzone	Vollgeschosse	EG-Kote +/- 0.50	max. Dachkote	max. aGF-Fläche
Baubereich 1	W3	3 + Attika/DG	732.00 m.ü.M.	744.70 m.ü.M.	1'012 m²
Baubereich 2	W3	3 + Attika/DG	734.50 m.ü.M.	747.20 m.ü.M.	781 m²
Baubereich 3	W3	4 + Attika/DG	732.40 m.ü.M.	748.10 m.ü.M.	1'030 m²
Baubereich 4	W3	4 + Attika/DG	734.80 m.ü.M.	750.50 m.ü.M.	1'578 m²
Baubereich 5A	W3	4 + Attika/DG	733.50 m.ü.M.	749.20 m.ü.M.	2'193 m²
5B	W3	4 + Attika/DG	735.00 m.ü.M.	750.70 m.ü.M.	2 193 111-
Baubereich 6A	W3	4 + Attika/DG	734.00 m.ü.M.	749.70 m.ü.M.	2'193 m²
6В	W3	4 + Attika/DG	735.50 m.ü.M.	751.20 m.ü.M.	2 193 111-
Baubereich 7	W3	3 + Attika/DG	734.10 m.ü.M.	746.80 m.ü.M.	781 m²
Baubereich 8	W3	3 + Attika/DG	735.60 m.ü.M.	748.30 m.ü.M.	781 m²
Baubereich 9A	W3	3 + Attika/DG	734.80 m.ü.M.	747.50 m.ü.M.	1'567 m²
9B	W3	3 + Attika/DG	735.60 m.ü.M.	748.30 m.ü.M.	1 207 111-
Baubereich 10	W3	3 + Attika/DG	736.50 m.ü.M.	749.20 m.ü.M.	1'194 m²
Baubereich 11A	W3	4 + Attika/DG	736.40 m.ü.M.	752.10 m.ü.M.	1'912 m²
11B	W3/W2b	3 + Attika/DG	737.90 m.ü.M.	750.60 m.ü.M.	1 912 111-
Baubereich 12	W2b	3 + Attika/DG	739.50 m.ü.M.	752.20 m.ü.M.	781 m²
Baubereich 13	W3/W2b	4 + Attika/DG	736.80 m.ü.M.	752.50 m.ü.M.	1'578 m²
Baubereich 14	W2b	3 + Attika/DG	739.20 m.ü.M.	751.90 m.ü.M.	1'194 m²
Baubereich 15A	W2b	2	744.20 m.ü.M.	751.70 m.ü.M.	360 m²
Baubereich 15B	W2b	2	743.60 m.ü.M.	751.10 m.ü.M.	300 111-
Baubereich 16	W3/W2b	4 + Attika/DG	737.60 m.ü.M.	753.30 m.ü.M.	1'578 m²
Baubereich 17	W2b	3 + Attika/DG	739.10 m.ü.M.	751.80 m.ü.M.	781 m²
Baubereich 18	W2b	2 + Attika/DG	740.80 m.ü.M.	750.50 m.ü.M.	532 m²
Baubereich 19	W2b	2	744.20 m.ü.M.	751.70 m.ü.M.	180 m²
Baubereich 20	W3/W2b	3 + Attika/DG	737.30 m.ü.M.	745.00 m.ü.M.	1'012 m²
Baubereich 21	W2b	2 + Attika/DG	739.20 m.ü.M.	748.90 m.ü.M.	532 m²
Baubereich 22	W2b	2 + Attika/DG	741.00 m.ü.M.	750.70 m.ü.M.	532 m²
Baubereich 23	W2b	2	744.00 m.ü.M.	751.50 m.ü.M.	180 m²
Baubereich 24	W3/W2b	3 + Attika/DG	738.20 m.ü.M.	750.90 m.ü.M.	1'012 m²
Baubereich 25	W2b	2 + Attika/DG	739.60 m.ü.M.	749.30 m.ü.M.	532 m²
Baubereich 26	W2b	2 + Attika/DG	741.80 m.ü.M.	751.50 m.ü.M.	532 m²
Baubereich 27	W2b	2	744.00 m.ü.M.	751.50 m.ü.M.	180 m²
Baubereich 28A	W3	3 + Attika/DG	727.50 m.ü.M.	740.20 m.ü.M.	
28B	W3	3 + Attika/DG	728.75 m.ü.M.	741.45 m.ü.M.	2'397 m²
280	W3	3 + Attika/DG	730.00 m.ü.M.	742.70 m.ü.M.	
Baubereich 29A	W3	4 + Attika/DG	730.40 m.ü.M.	746.10 m.ü.M.	2'081 m²
29B	W3	4 + Attika/DG	730.75 m.ü.M.	746.45 m.ü.M.	2 001 111-
Total aGF					30'996 m²

ERWEITERUNG BBP ZIMEL:

Baubereiche	Bauzone	Vollgeschosse	EG-Kote +/- 0.50	max. Dachkote	max. aGF-Fläche
Baubereich 30	W2B	3 + Attika/DG	739.10 m.ü.M.	751.80 m.ü.M.	781 m²
Baubereich 31	W2B	2 + Attika/DG	741.50 m.ü.M.	751.20 m.ü.M.	532 m²
Baubereich 32	W2B	3	741.40 m.ü.M.	751.10 m.ü.M.	781 m²
Total aGF					2'094 m²

3. ERLÄUTERUNGEN ZU DEN BESTIMMUNGEN

3.1 BEBAUUNG

ALLGEMEIN

Alle Bauten sind für sich als auch im Gesamtzusammenhang besonders gut zu gestalten. Für die Gestaltung der Bauvolumen und Freiräume ist das Richtprojekt der Unit Architekten und der Plan Freiraumgestaltung wegleitend.

- > siehe Abbildung 8: Situation mit Richtprojekt
- > siehe dazu: Plan Freiraumgestaltung BBP Zimel

ΑZ

Die Ausnützung über das Gesamtareal beträgt 0.8. Es werden aufgrund der Einteilung in Baufelder

- zwischen den einzelnen Etappen
- zwischen den Grundstücken
- über die Ahornstrasse hinweg

Überträge von mehr als den baurechtlichen 25% vorgenommen.

Diese Überträge sind aus städtebaulicher Sicht erwünscht und durch die Bestimmung der maximalen aGF pro Baubereich eindeutig geregelt. Für die Baubewilligung sind keine Transfers mehr zwischen den Etappen, den Grundstücken und über die Ahornstrasse hinweg notwendig.

AUSKRAGENDE GEBÄUDETEILE

Gebäude dürfen nur innerhalb der im Plan bezeichneten Baubereiche erstellt werden. Auskragende Gebäudeteile (inkl. Balkone, Erker und Hauptdach) dürfen die Baubereiche nicht überragen.

> siehe Ziff. 2.2: Baubereiche

GEBÄUDEABSTÄNDE

Auflagen für Gebäudeabstände gemäss Vereinigung kantonaler Feuerversicherungen sind frühzeitig zu prüfen.

DACHGESTALTUNG

Die Gestaltung der Dachform ist frei wählbar. Innerhalb eines Baubereiches dürfen keine unterschiedlichen Dachformen kombiniert werden. Für die gestaffelten Gebäude aus 2 oder 3 Baubereichen (5AB/6AB/9AB/11AB/15AB/28ABC/29AB) sind ebenfalls keine unterschiedlichen Dachformen zugelassen.

Flachdächer sind extensiv zu begrünen, soweit sie nicht als Terrassen, Zugänge zu technischen Einrichtungen oder für Photovoltaik und Solaranlagen genutzt werden.

Die Materialisierung des Daches muss sich am Farbton der Fassade orientieren. Es dürfen nur zu dem in der Farbpalette BBP Zimel gewählten Fassadenfarbton verwandte Farbtöne verwendet werden. Der Schwarzanteil muss gleich oder höher sein.

FARBKONZEPT

Die Auswahl für Fassadenfarbtöne besteht aus einer heterogenen Farbpalette von NCS-Farbtönen, welche aus gegenwärtigen Baustoffen sowie Farben aus der natürlichen Umgebung abgeleitet wurden. Falls Baustoffe eingefärbt werden, ist dies mit Farbtönen aus der im Anhang aufgeführten NCS-Farbskala auszuführen.

> siehe Anhang 6.1: NCS-Farbskala

FARBPALETTE

Innerhalb der erlaubten Farbskala sind die Farben für die jeweiligen Baubereiche frei wählbar. Die Fassaden von benachbarten Baubereichen dürfen nicht denselben Farbton aufweisen.

Die Farbpalette des BBP Zimel besteht aus den folgenden 40 verschiedenen Farbtönen:



Abb.16: Farbpalette BBP Zimel

BEISPIEL FARBMUSTER

Das Farbkonzept hat zum Ziel, eine farblich heterogene Quartiergestaltung zu erreichen, welche ein harmonisch stimmiges Gesamtbild erzeugt und die natürlichen Farbelemente aus der Umgebung aufnimmt:

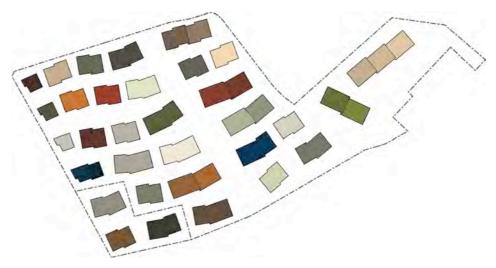


Abb.17: Beispiel eines möglichen Farbmusters BBP Zimel

3.2 ERSCHLIESSUNG

VERKEHRSKNOTEN SPRUNGSTRASSE-ZUGERSTRASSE

Im Vorfeld wurde von der Geozug Ingenieure AG ein verkehrstechnischer Bericht (2011) für den Knoten Sprungstrasse und Zugerstrasse erstellt und ein Kreisel als sinnvolle Lösung für die Knotengestaltung erachtet.

Zur Zeit wird in Zusammenarbeit mit den zuständigen Amtsstellen des Kantons ein grösser gefassten Verkehrskonzepts, wo auch das Gebiet Zimel einbezogen ist, erarbeitet.

Die früheren Annahmen zum Verkehrsaufkommen aus dem verkehrstechnischen Bericht (2011) wurden mit den neuen Parkplatz-Angaben aus den Bebauungsplänen Zimel und Helgenhüsli verglichen. Die unabhängig voneinander erstellten Verkehrsprognosen stimmen auf +/- 10% überein, was bedeutet:

- Die früheren Berechnungen (2001) der Verkehrsmengen sind nach wie vor richtig.
- Aufgrund der Variantenstudie Knoten Sprungstrasse/Neuschellstrasse-Zugerstrasse (Planergemeinschaft TEAMverkehr.zug/Geozug Ingenieure AG,16.12.2011), kann der Verkehr sowohl auf den Quartierstrassen wie auf dem übergeordneten Verkehrsnetz bewältigt werden.
- Spätesten bei vollständiger Überbauung im Gebiet Zimel und Helgenhüsli soll der Knoten Sprungstrasse-Zugerstrasse umgestaltet werden.

Bereits heute können in Spitzenstunden Fahrzeuge aus den seitlichen Anschlüssen – wie die Sprungstrasse – nur erschwert in die Kantonsstrasse einmünden. Deshalb wird empfohlen, die Umgestaltung des Knotens bereits zu einem früheren Zeitpunkt zu realisieren.

> siehe Anhang 6.7: verkehrstechnischer Bericht (2011)

ERSCHLIESSUNG BBP ZIMEL

Die verkehrliche Erschliessung der Mehrfamilienhäuser erfolgt über die Sprung-, Zimel- und Ahornstrasse. Die Einfamilienhäuser werden über die Weststrasse erschlossen.

ZU- UND WEGFAHRTEN

Die Einstellhallen der Mehrfamilienhäuser sind über die im Plan eingezeichneten Bereiche für Zu- und Wegfahrten zu erschliessen. Stützmauern und Brüstungen sind so zu gestalten, dass die Sicht innerhalb der eingezeichneten Sichtfelder sowohl auf Strasse wie Trottoir frei bleibt.

Die Einhaltung der Verkehrssicherheit ist im Baubewilligungsverfahren nachzuweisen.

AUTOABSTELLPLÄTZE -ESH

Im BBP Zimel sind jeweils zwei Häuserreihen zu einer gemeinsamen unterirdischen Einstellhalle zusammengefasst. Die Untergeschosse dürfen nur innerhalb der im Plan eingezeichneten Baubereiche für Einstellhallen erstellt werden. Ausserhalb der Baubereiche für Hochbauten dürfen sie nicht sichtbar sein.

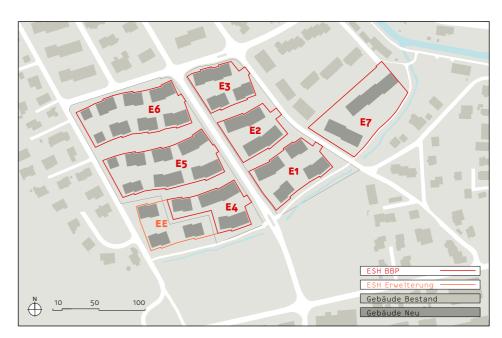


Abb. 18: Baubereiche für Einstellhallen

ANZAHL AUTO – ABSTELLPLÄTZE GESAMT Es dürfen maximal 363 Parkplätze für Bewohner und Besucher (exkl. Mobilitiy Abstellplätze) erstellt werden (332 PP für Wohnungen und 31 PP für Besucher). Die Abstellplätze sind wie folgt auf die Wohneinheiten verteilt:

ANZAHL AUTO -ABSTELLPLÄTZE ESH Die BO Unterägeri schreibt für Wohnnutzungen 1 AP pro 100 m² aGF-Fläche, mind. 1 AP pro Wohnung vor. Das ergibt bei einer durchschnittlichen Wohnnutzung und max. zugelassener aGF-Fläche (> siehe Punkt 2.4: Nutzungsmasse) einen Bedarf von mind. 277 bis 322 Autoabstellplätze in den unterirdischen Einstellhallen.

ESH	Baubereiche	Anzahl Whg	aGF m2	Anzahl PP
E1	1/2/3/4	37	4'401	37 - 44
E2	5AB/6AB	36	4'386	36 - 44
E3	7/8/9AB	28	3'129	28 - 31
E4	10/11AB/12	34	3'887	34 - 39
E5	13/14/16/17/18	51	5'663	51 - 57
E6	20/21/22/24/25/26	34	4'152	34 - 42
E7	28ABC/29AB	39	4'478	39 - 44
EE	30/31/32	18	2'094	18 - 21
Total				277 - 322

ANZAHL AUTO – ABSTELLPLÄTZE CARPORT / EFH Die BO Unterägeri schreibt für Wohnnutzungen 1 AP pro 100 m² aGF-Fläche, mind. 1 AP pro Wohnung vor. Das ergibt bei einer durchschnittlichen Wohnnutzung und max. zugelassener aGF-Fläche (> siehe Punkt 2.4: Nutzungsmasse) einen Bedarf von mind. 5 bis 10 oberirdische Autoabstellplätze.

EFH	Baubereiche	Anzahl Whg	aGF m2	Anzahl PP
	15AB	2	360	2 - 4
	19	1	180	1 - 2
	23	1	180	1 - 2
	27	1	180	1 - 2
Total				5 - 10

ANZAHL AUTO -BESUCHERPLÄTZE

Die Bauordnung der Gemeinde Unterägeri schreibt für die Anzahl Besucherparkplätze mind. 10 % der erforderlichen Anzahl AP vor. Das ergibt im BBP inkl. Erweiterung bei einem Minimum von 282 AP einen Bedarf von mind. 28 Besucherparkplätzen. Innerhalb der im Bebauungsplan eingezeichneten Bereiche sind maximal 31 Besucherparkplätze möglich.

Anzahl WHG	Faktor	Min. mögliche	Max. mögliche
		Anzahl Besucher PP	Anzahl Besucher PP
282	10%	28	31
Total			28 - 31

FLUCHTWEGE / ENTLÜFTUNG - ESH

Ausgänge (Fluchttreppen) und technische Einrichtungen (Entlüftung) im Bezug auf Tiefgargen dürfen nur innerhalb der im Plan eingezeichneten Baubereiche für Einstellhallen erstellt werden. Sie dürfen nicht als Hochbauten in Erscheinung treten und sind gut in die Umgebung zu integrieren.

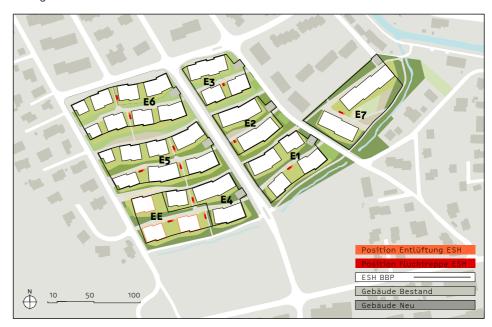


Abb. 19: Funktionsskizze mit möglicher Position von Fluchttreppe und Entlüftung der ESH

AUTOABSTELLPLÄTZE -BAUBEREICH 1

Baubereich 1 kann optional oberirdisch über die Zimelstrasse erschlossen werden. Innerhalb des Baubereichs für Hochbauten sind im Gebäude integrierte Garagen erlaubt.

AUTOABSTELLPLÄTZE -EFH

Die Baubereiche 15AB, 19, 23 und 27 können oberirdisch über die Weststrasse erschlossen werden. Innerhalb der Baubereiche sind im Gebäude integrierte Garagen erlaubt.

CARPORTS - EFH

Innerhalb der im Plan eingezeichneten Bereiche sind Carports und oberirdische Parkplätze erlaubt. Die Carports sind im Einklang mit der Architektur des Gebäudes zu gestalten. In der Fassadenausgestaltung sollen beide Baukörper ein einheitliches Erscheinungsbild erzeugen.

Der minimale Abstand von 0.30 m zum Trottoir gemäss Strassenreglement ist einzuhalten.

Die Parkfelder sind in Senkrechtparkierung anzuordnen.

BESUCHER -ABSTELLPLÄTZE

Sämtliche öffentliche Besucherparkplätze müssen bezüglich Erstellung und Benützung vertraglich geregelt werden.

Im gesamten Planungsperimeter dürfen nur innerhalb der im Plan bezeichneten Bereiche oberirdische Besucherparkplätze erstellt werden.

Entlang der Zimelstrasse und Weststrasse sind die Besucherparkplätze in einer Senkrechtparkierung anzuordnen. Der minimale Strassenabstand beträgt 1.50 m.

Entlang der Sprungstrasse sind die Besucherparkplätze in einer Längsparkierung anzuordnen. Der minimale Strassenabstand beträgt 1 m.

MOBILITY -ABSTELLPLÄTZE

Es sind Mobilityparkplätze vorzusehen. Diese können entweder anstelle der Besucherparkplätze oder in den Eingangsbereichen der Einstellhallen öffentlich zugänglich angeordnet werden.

VELOABSTELLPLÄTZE

Pro Wohnung sind mindesten 3 Veloabstellplätze zu errichten. Das ergibt bei einer durchschnittlichen Wohnnutzung (> Anhang 5.3: Wohnungsspiegel) von 264 Wohneinheiten einen Bedarf von 792 Veloabstellplätze.

Innerhalb der Gebäude sind zu jedem Treppenhaus Velo- und Kinderabstellplätze in gut zugänglicher Lage zum Hauseingang zu erstellen. Die geforderte Mindestfläche beläuft sich auf 8 bis 12 m² und ist angemessen zur Anzahl Wohnungen zu errichten. Die restlichen geforderten Veloabstellplätze sind im Untergeschoss in gut zugänglicher Lage zur Einstellhalle zur Verfügung zu stellen.

ERSCHLIESSUNGSWEGE

Die im Plan eingezeichneten Gehwege / Hauszugänge müssen eine Breite von mindestens 2 Meter aufweisen. Jeder Gebäudeeingang ist von einer Seite her behindertengerecht mit einem Gefälle von 6% zu erschliessen. Jedoch müssen nicht alle Wege durchgehend behindertengerecht gestaltet werden.

Ausgenommen sind die Wege zur Quervernetzung in Nord-Süd-Richtung. Diese müssen nicht behindertengerecht ausgestaltet sein und können in ihrer Breite auf bis zu 1.50 Meter reduziert werden.

Die Entwässerung ist seitlich über die Schulter in die dafür eingezeichneten Bereiche zu erstellen.

Die Erschliessungswege sind mit Hartbelag auszubilden.

Die von Rettungsfahrzeugen befahrbaren Asphaltflächen sind mit 50 cm Kies zu fundieren. Die Asphaltdecke ist zweischichtig auszubilden (Tragschicht 7cm ACT-S, Deckschicht 3cm AC-S).

> siehe Abbildung 20/21: Skizzen zu Erschliessungs- und Rettungswege

NOTZUFAHRT

Die Zufahrt für Rettungsfahrzeuge muss von der Ahornstrasse und Zimelstrasse gewährleistet sein.

Ausgenommen sind die Baubereiche 15AB, 19, 23 und 27. Sie sind für Rettungsfahrzeuge über die Weststrasse zu erschliessen.

> siehe Abbildung 20/21: Skizzen zu Erschliessungs- und Rettungswege

SKIZZEN ZU ERSCHLIESSUNGS-UND RETTUNGSWEGE

Der folgende Plan zeigt die Richtung der Erschliessungs- und Rettungswege mit den max. erlaubten Seigungsprozenten auf:

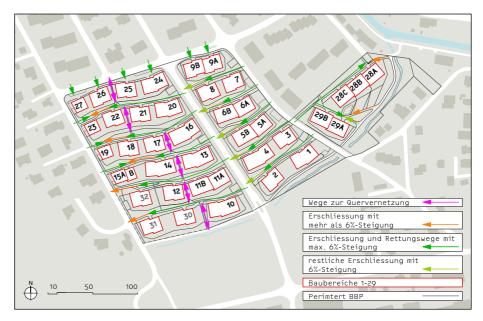


Abb. 20: Situation Erschliessungs- und Rettungswege.

Folgender Schnitt zeigt die Bereiche für Erschliessungs- und Rettungswege von Ahorn- und Weststrasse auf:

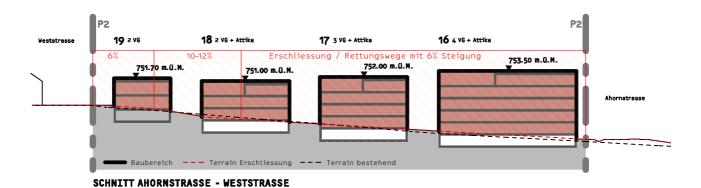


Abb. 21: Schnitt Erschliessungs- und Rettungswege.

RETTUNGSKORRIDOR

Entlang der Fusswege zu den Hauseingängen sind Beläge und Vegetationsflächen in einem Korridor von 3.50m Breite ab Grenze der privaten Vorzonen befahrbar auszubilden und von fixer Möblierung und Bepflanzung freizuhalten.

Falls die Wege schmaler als 3.5 m sind, müssen diese um einen Streifen Schotterrasen ergänzt werden. Der Unterbau für Weg und Schotterrasen muss einen entsprechenden Unterbau aufweisen.

Die Tonnage für die Belastung der Rettungswege durch Feuerwehrfahrzeuge ist wie folgt ausgelegt:

- Zur Zeit 2-Achser mit 18 Tonnen.
- In absehbarer Zeit Fahrzeug mit 4 Stützen (8 Tonnen Stützlast pro Stütze).

Die Auflagen für Rettungs und Einsatzfahrzeuge, sowie die Zufahrtsmöglichkeiten für Umzüge sind frühzeitig zu prüfgen und werden im Baubewilligungsverfahren für die einzelnen Baufelder definiert.

> siehe Abbildung 22: Skizze zu minimalen Zonenbreiten

ERGÄNZUNGSSTREIFEN RETTUNGSKORRIDOR

Die im Plan als befahrbare Grünflächen bezeichneten Bereiche sind hinsichtlich ihrer Fundation für Rettungsfahrzeuge auszulegen. Hierzu ist eine Kiesfundationsschicht von mindestens 60 Zentimetern dicke mit einem Humusgehalt von maximal 10% einzuhalten.

SKIZZEN ZU MINIMALEN ZONENBREITEN

Die folgende Skizze zeigt den shematischen Aufbau von Erschliessungsund Rettungswege mit den minimal erforderlichen Breiten auf:

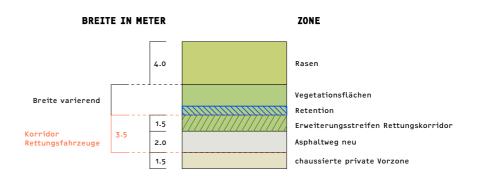


Abb. 22: minimale Zonenbreiten von Erschliessungs- und Rettungswege

3.3 FREIRAUM

PLAN FREIRAUMGESTALTUNG

Der Plan zur Freiraumgestaltung Zimel vom 2. Juli 2014 ist integrierender Bestandteil des Bebauungsplanes und gilt als verbindlich.

PRIVATE VORZONE

Die an die Eingangsbereiche anschliessenden privaten Vorzonen sind gegenüber dem Niveau der Erschliessungswege leicht zu erhöhen und als chaussierte Flächen auszubilden. Die Ausstattung ist mit mobilen Elementen wie Pflanzengefässe, Sitzgelegenheiten, etc. gestattet.



Abb. 23: Referenzbild für die privaten Vorzonen.

WOHNBEZOGENE AUSSENBEREICHE

Die im Plan eingezeichneten wohnbezogenen Aussenbereiche sind als Rasenfläche auszubilden. Die Errichtung von Kleinbauten wie z.B. Veloabstellplätze, Gartenhäuschen und Andere ist nicht erlaubt. Die privaten Rasenflächen können von den Bewohnern gestaltet werden. Nicht gestattet sind jedoch:

- Eingriffe in die Terrainmodellierung.
- Offene Wasserflächen.
- Fest installierte Spielgeräte mit einer Höhe von mehr als 1.5 Meter.

Falls eine stärkere Abgrenzung zu den Wegen erwünscht ist, wird empfohlen, innerhalb der Vegetationsstreifen die Zahl der frei zu setzenden Sträuchern zu erhöhen. Auf die Option einer innerhalb des wohnbezogenen Aussenbereichs verlaufenden Formhecke wird abgeraten, damit der lockere Charakter des Vegetationsbildes erhalten bleibt, wie auf dem folgenden Bild veranschaulicht wird:



Abb. 24: Referenzbild für die wohnbezogenen Aussenbereiche und Vegetationsstreifen.

HECKEN / ZÄUNE

Abgrenzungen sind ausschliesslich innerhalb der begrünten wohnbezogenen Aussenbereiche erlaubt und als Heckenbepflanzung auszubilden.

Zäune dürfen nur mit grobmaschigem Geflecht oder Querdrähte, nicht sichtbar in den Heckenbepflanzungen, montiert werden. Engmaschige Maschendrahtzäune mit Diagonalgeflecht sind nicht gestattet.

MINDESTSPIELFLÄCHEN

Die BO Unterägeri verlangt eine Mindestspielfläche von 15% der für das Wohnen bewilligten anrechenbaren Geschossfläche.

Etappe	max. aGF-Fläche	Faktor	Mindestspielfläche
P1	11'916 m²	15 %	1'787 m²
P2	14'602 m²	15 %	2'190 m²
P3	4'478 m²	15 %	672 m²
Е	2'094 m²	15 %	314 m²
Total			4'963 m²

NACHWEIS MINDESTSPIELFLÄCHEN



Abb.25: Nachweis Mindestspielfläche BBP Zimel

Die grosszügig angelegten Fusswege werden im gesamten Bebauungsplangebiet als Aufenthaltsflächen zu den Mindestspielflächen dazugerechnet.

Die Erweiterungsfläche von 472 $\rm m^2$ für den Spielplatz beim Kindergarten Zimel wird zu den Spiel- und Aufenthaltsflächen der Etappe P1 gerechnet.

Etappe	Spiel- und	bespielbare	Fusswege	Mindestspielfläche
	Aufenthaltsflächen	Retentionsflächen		BBP
P1	116 + 472 m²	372 m²	932 m²	1'892 m²
P2	364 m²	769 m²	2'285 m²	3'418 m²
P3	752 m²	m^2	565 m²	1'317 m²
Е	52 m²	131 m²	414 m²	597 m²
Total	1'756 m²	1'272 m²	4'196 m²	7'224 m²

ETAPPIERUNG DER SPIELFLÄCHEN

Die Sicherstellung und Zugänglichkeit der Spielbereiche muss für jede Etappe gewährleistet sein.

Mit Abschliessung der ersten Etappe (P1) sieht die Korporation eine Erweiterung und Aufwertung des bestehenden Spielplatzes der Einwohnergemeinde beim Kindergarten Zimel nordöstlich von Perimeter P3 vor.



Abb. 26: Situation mit Bereich für Spielplatzerweiterung Kindergarten Zimel.

GESTALTUNG SPIELBEREICHE / AUFENTHALTSBEREICHE

Die Spielbereiche entlang der Fusswege sind entsprechend den Anforderungen an Spielmöglichkeiten gemäss Pro Juventute Merkblatt "Kinderfreundliche Spielraumgestaltung", 2011 zu gestalten. Die Spielgeräte sind nach den Spielbedürfnissen für Kinder unterschiedlichen Alters auszuwählen. Dabei ist auf die Auswahl von Spielgeräten mit hohem Anteil an Naturmaterialien zu achten. Fallschutzbereiche sind in Fallschutzkies oder fugenlosem Fallschutzbelag auszubilden.

Für die im Plan aufgeführten Spiel- und Aufenthaltsbereiche sind Sitzgelegenheiten vorzusehen.

Spielplätze für Kleinkinder dürfen nicht zu nahe am Gewässer vorgesehen werden.



Abb. 27: Referenzbild für die Spiel- und Aufenthaltsbereiche.

SPIELBEREICH BEI ERWEITERUNG BBP

Die im Rahmen der Erweiterung BBP Zimel zu erstellende Spielfläche kann durch die Umgestaltung der Richtung Norden angrenzenden Wegverbindung vergrössert werden. Als Ersatz für letztere, dient in diesem Fall der südlich der Fläche verlaufende Weg.

BESPIELBARE RETENTIONSBEREICHE

Die im Plan bezeichneten bespielbaren Retentionsflächen sind mit einem flachen zentralen Bereich auszugestalten. In diesen Flächen sind einfache Spielgeräte vornehmlich aus Naturmaterialien zu platzieren, deren Funktion durch zeitweiligen Wasserkontakt nicht beeinträchtigt wird (z.B. Sand- oder Kiesspielbereiche, Weidenhäuser, Balancierstämme, Kletterbäume oder Holzwipptiere). Die Bereiche sind alle zwei Jahre von aufkommen Sträuchern frei- und durch regelmässiges Mähen bespielbar zu halten.



Abb. 28: Referenzbild für die bespielbaren Retentionsflächen.

VEGETATIONSSTREIFEN

Zwischen Erschliessungswege und wohnbezogenen Aussenbereiche sind durchgehende Vegetationsstreifen als Pufferzone vorzusehen, deren Bepflanzung den folgenden drei einheimischen Lebensraumtypen entspricht:

- Halbtrockenrasen
- Ruderalflur
- Hochstaudenflur

Die im Bebauungsplan festgelegten Gehölze sind mit weiteren Gehölze oder zusätzlichen Sträucher in lockeren Gruppen zu ergänzen. Die Anzahl beträgt 3 Stück je 10 Laufmeter. Die Sorten der Gehölze und Sträucher erfolgt entsprechend der für die jeweiligen Lebensraumtypen aufgeführten Planzenauswahlliste.

> siehe Anhang 6.4: Bepflanzung der Vegetaionsstreifen

Für Gehölzpflanzungen im Baubereich von Einstellhallen ist genügend Wurzelraum zu Verfügung zu stellen:

Obersubstrat: 40cmUntersubstrat: 25cm

Da Gehölz und Sträucher in Gruppen beeinander anzuordnen sind, ist im minimum ein Wurzelraum von 65 cm für Bepflanzungen vorzusehen.

BEPFLANZUNG / PFLEGE

Die Korporationsgemeinde regelt Schnitt und Düngung von Bepflanzungen. Die folgenden Angaben zur Pflege der Bepflanzungen sind in Form einer Empfehlung aufgeführt:

- Im Bereich der Vegetationsstreifen ist die Ausbringung von Düngemittel oder Pflanzenschutzmittel nicht vorgesehen.

- Innerhalb der Vegetationsstreifen sind für die jeweiligen einheimischen Lebensraumtypen typischen Sorten von Gehölze und Sträucher in lockeren Gruppen zu pflanzen.
- Ein Rück- bzw. Erhaltungsschnitt der Gehölze und Sträucher erfolgt mindestens alle 3-5 Jahre.
- Steine und Schnittgut sind als Lesestein- bzw. Asthaufen als Unterschlupf für Kleinsäuger und Reptilien anzulegen.

3.4 UMWELT

BEURTEILUNG UVP-PFLICHT

Die beiden Neubauvorhaben der Bebauungspläne Zimel und Helgenhüsli erhöhen das Verkehrsaufkommen im Quartier. Es muss geprüft werden, ob eine UVP-Pflicht besteht.

Es geht insbesondere um die Frage, ob die beiden Bebauungspläne funktionale Zusammenhänge und gemeinsame Betrieblichkeiten aufweisen und somit die Prüfung als Gesamtes oder im Einzelnen vorzunehmen ist.

Da die beiden Bebauungspläne weder gemeinsame Parkplatzbewirtschaftung noch zusammenhängende Anlagen aufweisen, müssen die Anlagen getrennt voneinander beurteilt werden.

Gemäss Anhang Nr. 11.4 der UVPV ist für "Parkhäuser und -plätze für mehr als 500 Motorwagen" eine UVP durchzuführen. Im BBP Zimel ist die max. Gesamtzahl der Parkplätze bei 363 und somit die UVP-Pflicht nicht gegeben:

Parkierung	max. Anzahl PP
Abstellplätze Einstellhallen	322
Carports / Abstellplätze Einfamilienhäuser	10
Abstellplätze Besucher	31
Total	363

> siehe Anhang 6.8: Bericht zur UVP-Pflicht (2014)

LÄRMGUTACHTEN

Auf Grund der provisorischen Verkehrsdaten und der zugeordneten Empfindlichkeitsstufe sind entlang der Ahornstrassen die Planungsrichtwerte überschritten. Auf dem entsprechenden Strassenabschnitt (Helgenhüslibach bis Sprungstrasse) sind Massnahmen zur Lärmreduktion erforderlich.

> siehe Anhang 6.9: Lärmgutachten (2011)

EMPFANGSPUNKTE LÄRMGUTACHTEN

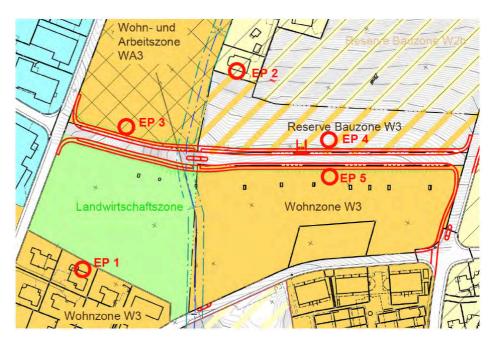


Abb.29: Sitution mit Empfangspunkten aus Lärmgutachten (2001)

BERECHUNUNG LÄRMBELATSTUNG

Empfangspunkt	Lärmbe	elastung	Planungswert		
	L _r tags	L _r nachts	tags	nachts	
EP 1 (Rainstrasse 30)	45 dB(A)	31 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)	
EP 2 (Weststrasse 10)	50 dB(A)	35 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)	
EP 3 Bauzone WA3	59 dB(A)	44 dB(A)	60 dB(A)	50 dB(A)	
EP 4 Reserve Bauzone W3	59 dB(A)	44 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)	
EP 5 Bauzone W3	59 dB(A)	44 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)	

Legende: PW eingehalten PW überschritten

Abb.30: Tabelle mit Lärmbelastung und Planungswerte aus Lärmgutachten (2011)

ALLG. MASSNAMHEN ZUR LÄRMREDUKTION

Die Stellung der Gebäude wurde im Bebauungsplan optimiert, dass die Stirnseite direkt zur Strasse ausgerichtet ist und so eine Reduktion der Lärmbelastung erreicht wird.

Mit einer Tempo-30-Zone könnte eine Lärmreduzierung erzielt und das Lärmproblem entschärft werden. Eine solche Massnahme ist im Moment in Bearbeitung.

BAULICHE MASSNAMHEN ZUR LÄRMREDUKTION

Folgende weiteren Massnahmen sind zur Reduktion der Lärmbelastung vorzusehen:

- Der Lärmschutz ist durch Anordnung der lärmempfindlichen Räume auf der lärmabgewandten Seite des Gebäudes sicherzustellen.
- An den Stirnseiten der Gebäude sind Fenster zu Wohn- und Schlafräumen nur erlaubt, solange die Belüftung über die nicht lärmbelästigte Seite erfolgt.
- Es sind bauliche (z.B. Loggien) oder gestalterische (z.B. Lärmschutzverkleidungen) Massnahmen an den Fassaden vorzunehmen.

NACHWEIS LÄRMGUTACHTEN

Im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens sind für die Lärmempfindlichen Nutzungen die Einhaltung der Planungswerte für Strassenverkehrslärm mit einem aktualisierten Lärmgutachten nachzuweisen. Die verbindlichen Massnahmen an den Gebäuden bzw. der Strasse sind vom Bauherrn in Absprache mit der Gemeinde zu treffen.

3.5 VER- UND ENTSORGUNG

ENTSORGUNGSSTELLEN

Das Entsorgungskonzept im BBP Zimel sieht 5 zentrale Entsorgungsstellen auf dem Planungsgebiet vor. Bei einer allfälligen Erweiterung des Perimeters wäre eine zusätzliche Entsorgungsstell wünschenswert.

UNTERFLURCONTAINER

Die Entsorgungsstellen sind mit Unterflurcontainer auszubilden. Pro Standort sollen mindesten 2-3 Einheiten für Hauskehricht und Grünabfall erstellt werden.

GRÜNABFALL

Die Abfallmenge von Rasen- und Baumschnitt ist abhängig von der Grösse der jeweiligen Aussenfläche und saisonal stark variierend. Weitere Standorte für Grünabfall sind als im Gebäude integrierte oder im Untergeschoss mit Nähe zur Einstellhalle ausgebildete Räume erlaubt.

RETENTION

Die abzuleitenden Regenwassermengen sind nach Möglichkeit zu versickern oder zu retendieren. Der Abfluss muss auf einen maximalen Wert von Psi = 0.1 gedrosselt werden.

ENERGIESTANDARD

Es gelten die Vorgaben des Energiegesetzes des Kantons Zug.

ENERGIEKONZEPT

Bei der Planung des Energiekonzeptes ist eine aktive Regenerierung des Untergrundes zu prüfen.

> weitere Informationen dazu:

(Erdsondenpotenitail in der Stadt Zürich, Schlussbericht, Fachstelle Energie- und Gebäudetechnik, Mai 2014)

Eine Wärmenutzung aus dem Grundwasser ist nicht möglich, da in den Lockergesteinsschichten mit keiner nennenswerten Grundwasserführung zu rechnen ist.

Falls Luft-Wärmepumpen realisiert werden, ist die Lärmproblematik umfassend zu berücksichtigen.

> weitere Informationen dazu:

(Lärmtechnische Beurteilung von Luft/Wasser-Wärmepumpen, Vollzugshilfe 6.2 des <Cercle Bruit> vom 11. März 2013)

ANBINDUNG AN FERNWÄRMENETZ

Alle Baubereiche unterhalb der Ahornstrasse (Etappe P1 und P3) sind an das Fernwärmenetz Schwelli anzuschliessen.

Oberhalb der Ahornstrasse besteht die Möglichkeit für einen Anschluss an die zukünftige Heizzentrale des KMU-Parks.

4. WEITERE PRIVATRECHTLICHE REGELUNGEN

ÖFFENTLICHE WEGRECHTE

Für das Einholen der öffentlichen Wegrechte arbeitet die Gemeindekanzlei Vorverträge basierend auf den Unterlagen des Geometers aus. Diese umfassen die Fusswege entlang der Ahornstrasse und Helgenhüslibach (gehen nach Erstellung ins Eigentum der Gemeinde über), sowie eine Ost-West-Verbindung durch das Gebiet Zimel zur besseren Durchwegung (verbleibt im Eigentum der Gemeinde).

Die Verträge müssen zum Zeitpunkt der öffentlichen Auflage noch nicht in definitiver Form vorliegen.

PRIVATE WEGRECHTE

Die internen Wegrechte sind privatrechtlich sicherzustellen. Die hierzu notwendigen vertraglichen Regelungen werden durch die Korporation erstellt.

5. VERFAHREN UND TERMINE

GEMEINDERAT	Der Gemeinderat hat den BBP Ziel am zuhanden der Vorprüfung genehmigt.
VORPRÜFUNG	Die Vorprüfung durch die Baudirektion wurde mit Bericht vomabgeschlossen.
ÖFFENTLICHE AUFLAGE	Das aufgrund der Vorprüfungsergebnisse angepasste Planwerk wurde vom bis während der gesetzlichen Frist von 30 Tagen aufgelegt.
ERLASS	Die Gemeindeversammlung hat den BBP Zimel am beschlossen.
GENEHMIGUNG	Die Einreichung zur Genehmigung durch den Regierungsrat erfolgt am

6. ANHANG

6.1 NCS-FARBSKALA

Farbton	NCS-Farbton	Farbton	NCS-Farbton
	NCS S 0510-Y30R		NCS S 0510-G50Y
	NCS S 1010-Y30R		NCS S 1010-G50Y
	NCS S 1510-Y30R		NCS S 2010-G50Y
	NCS S 2010-Y30R		NCS S 3010-G50Y
	NCS S 3010-Y30R		NCS S 4010-G50Y
	NCS S 4010-Y30R		NCS S 5010-G50Y
	NCS S 5010-Y30R		NCS S 6010-G50Y
	NCS S 6010-Y30R		NCS S 5020-G50Y
	NCS S 5020-Y30R		NCS S 4030-G50Y
	NCS S 4030-Y30R		NCS S 3040-G50Y
	NCS S 3040-Y30R		N00 0 1- 5
	NCS S 2050-Y30R		NCS S 5040-B
			NCS S 6030-B
	NCS S 0502-Y		NCS S 7020-B
	NCS S 1002-Y		NCS S 3050-Y70R
	NCS S 1502-Y		NCS S 4040-Y70R
	NCS S 2002-Y		NCS S 5030-Y70R
	NCS S 2502-Y		NCS S 6020-Y70R
	NCS S 3502-Y		NCS S 7010-Y70R
	NCS S 4502-Y		1100 0 7010 1701
	NCS S 5502-Y		
	NCS S 6502-Y		
	NCS S 7502-Y		

6.2 HERLEITUNG FARBKONZEPT

Material	Referenz-Material	Farbbereich	Farbton
Holz	Fichte - 180 T nass - 180 T trocken - unbewittert Lärche - 180 T nass	Holzfarben	
	- 180 T trocken		
	Eiche - 180 T nass - 180 T trocken - unbewittert	warme Grautöne	
Stein	Naturstein		
Beton	Beton neu		
	Beton verwittert	Grüntöne	
Natur	Wiese		
	Wasser	Blautöne	
Metalle	Metall oxidiert	Rottöne	

6.3 WOHNUNGSSPIEGEL

Der Wohnungsspiegel wurde anhand eines Richtprojektes mit Grundrissnachweis erarbeitet und gilt als unverbindlich:

BBP Zimel:

Etappierung	Baubereiche	Anzahl Whg.	2 - 2.5	3 - 3.5	4 - 4.5	5 - 6
Leappierung	Dauber e ICHE	Alizalit Wilg.	۷ - ۲۰۶	3 - 3.3	4 - 4.0	5 - 0
P1	Baubereich 1	7			4	3
	Baubereich 2	7	1	3	3	
	Baubereich 3	9	1	4	4	
	Baubereich 4	14	4	3	7	
	Baubereich 5A	9	1	4	4	
	5B	9		1	7	1
	Baubereich 6A	9	1	4	4	
	6B	9		1	7	1
	Baubereich 7	7	1	3	3	
	Baubereich 8	7	1	3	3	
	Baubereich 9A	7	1	3	3	
	9B	7	1	3	3	
Total		101	12	32	52	5
% - Anteil		100%	12%	32%	51%	5%
P2	Baubereich 10	11	3	3	5	
	Baubereich 11A	9	1	4	4	
	11B	7		1	5	1
	Baubereich 12	7	1	3	3	
	Baubereich 13	14	4	3	7	
	Baubereich 14	11	3	3	5	
	Baubereich 15A	1				1
	15B	1				1
	Baubereich 16	14	4	3	7	
	Baubereich 17	7	1	3	3	
	Baubereich 18	5	1	2	2	
	Baubereich 19	1				1
	Baubereich 20	7			4	3
	Baubereich 21	5	1	2	2	
	Baubereich 22	5	1	2	2	
	Baubereich 23	1				1
	Baubereich 24	7			4	3
	Baubereich 25	5	1	2	2	
	Baubereich 26	5	1	2	2	
	Baubereich 27	1				1
Total		124	22	33	57	12
% - Anteil		100%	18%	27%	46%	10%
P3	Baubereich 28A	7	1	3	3	
	28B	7	1	3	3 3	
	280	7	1	3		
	Baubereich 29A	9	1	4	4	
	29B	9	1	4	4	
Total		39	5	17	17	0
% - Anteil		100%	13%	44%	44%	0%
Total		24:		0.5	45 (
P1/P2/P3		264	39	82	126	17
% - Anteil		100%	15%	31%	48%	6%

Erweiterung BBP Zimel:

Etappierung	Baubereiche	Anzahl Whg.	2 - 2.5	3 - 3.5	4 - 4.5	5 - 6
Erweiterung	Baubereich 30	7	1	3	3	
	Baubereich 31	5	1	2	2	
	Baubereich 32	6	1	3	2	
Total		18	3	8	7	0

% - Anteil 100% 17% 44% 39% 0%

6.4 BEPFLANZUNG DER VEGETATIONSSTREIFEN

HALBTROCKENRASEN

Innerhalb des Halbtrockenrasenstreifens sind Gehölze und Sträucher von einheimischen Arten zu wählen:

- Carpinus betulus
- Acer campestre
- Prunus avium plena
- Cornus mas
- Lonicera xylosteum
- Prunus spinosa

Pflegeintervall:

- 2 bis 3 Schnitte jährlich
- erster Schnitt nicht vor 15. Juli



Abb. 28: Referenzbild für Vegetation bei Halbtrockenrasen.

RUDERALFLUR

Innerhalb des Ruderalstreifens sind Feldgehölze und Sträucher von einheimischen Arten zu wählen:

- Betula pubescens
- Carpinus betulus
- Cornus mas
- Prunus padus

- Sambucus nigra
- Salix purpurea

Pflegeintervall:

- 1 Schnitt jährlich vor Vegetationsbeginn
- jährlicher Pflegedurchgang mit Auslichtung durch geschultes Personal



Abb. 29: Referenzbild für Vegetation bei Ruderalflur.

HOCHSTAUDENFLUR

Innerhalb des Hochstaudenflurstreifens sind Ufergehölze und Sträucher von einheimischen Arten zu wählen:

- Alnus incana
- Salix alba
- Ulmus glabra
- Corylus avellana
- Eyonymus europaeus
- Cornus sanguinea

Pflegeintervall:

- Schnitt alle 2 Jahre
- jährlicher Pflegedurchgang zur Entfernung von Unkräutern und Neophyten durch geschultes Personal



Abb. 30: Referenzbild für Vegetation bei Hochstaudenflur.

6.5 MODELL BILDER

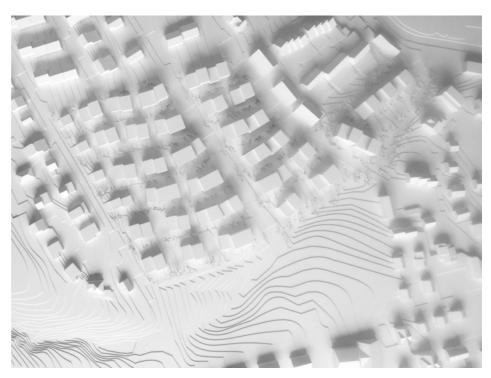


Abb. 31: Modellausschnitt mit Vogelperspektive

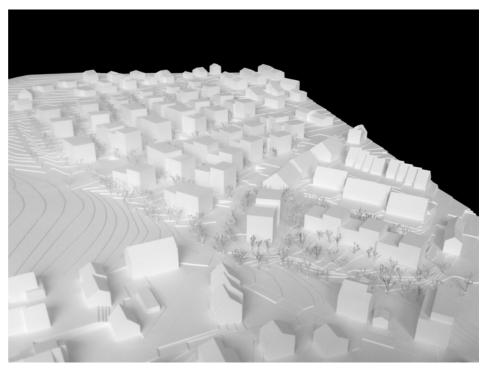


Abb. 32: Modellausschnitt mit Blickrichtung Westen

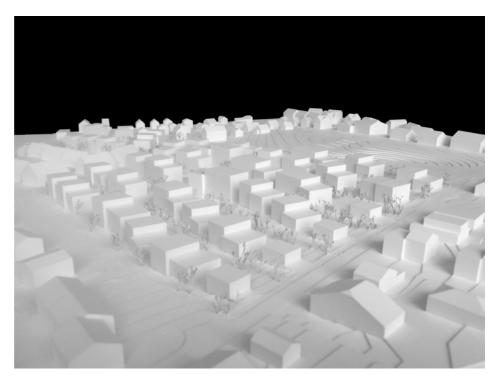


Abb. 32: Modellausschnitt mit Blickrichtung Osten

6.6 ERLÄUTERUNGSBERICHT / KONZEPTSTUDIE QUARTIERGESTALTUNG ZIMEL (2009)

PLANUNG. VERMESSUNG. GEOINFORMATION.

GΣØZUG 1NGΣN1ΣURΣ

QUARTIERGESTALTUNG ZIMEL, UNTERÄGERI

ERLÄUTERUNGSBERICHT KONZEPTSTUDIE - ZUSAMMENFASSUNG

Korporation Unterägeri / Einwohnergemeinde Unterägeri



Baar, 30.07.2009

GEOZUG INGENIEURE AG, RIGISTRASSE 37, 6340 BAAR TEL +41 [41] 768 98 98, FAX +41 [41] 768 98 99 INFO@GEOZUG.CH, WWW.GEOZUG.CH

IMPRESSUM

Datum: 30.07.2009

Revisionen: -

Auftrags-Nr: 09.11.013.

Auftraggeber: Korporation Unterägeri, Zugerbergstr. 32, 6314 Unterägeri

Einwohnergemeinde Unterägeri, Seestr. 2, Postfach 79, 6314 Unterägeri

Verfasser: Peter Vescoli, dipl. Bauingenieur HTL, NDS-U ,

Geozug Ingenieure AG, Baar

Oscar Merlo, dipl. Bauingenieur ETH / SVI / REG A, Verkehrsingenieur

Teamverkehr.zug.ag, Cham

Erich Andermatt, Landschaftsarchitekt BSLA Objekt- und Landschaftsplanung, Zug

Korreferat / Begleitung:

Firma: Geozug Ingenieure AG, Rigistrasse 37, 6340 Baar

Tel +41 (41) 768 98 98, Fax +41 (41) 768 98 99

info@geozug.ch, www.geozug.ch

TEAMverkehr.zug ag, Zugerstrasse 45, 6330 Cham Tel +41 (41) 783 80 64, Fax +41 (41) 783 80 61 merlo@teamverkehr.ch, www.zug.teamverkehr.ch

Erich Andermatt Objekt- und Landschaftsplanung, Industriestrasse 57

Postfach 2061, 6302 Zug

Tel +41 (41) 763 15 15, Fax +41 (41) 763 15 35

andermatt@erich-andermatt.ch, www.erich-andermatt.ch

Datei: T:\Mandate\09UNTERÄGERI\0911013 Quartiergestaltung Zimel\Pläne und

 $Berichte \verb|\Bericht 2009| Projektstudie Zimel O1ZUSAMMENFASSUNG roh. doc$

Geozug Ingenieure AG / TEAMverkehr.zug AG / Erich Andermatt Objekt- und Landschaftsplanung Zus

Zusammenfassung 2

LEGENDE

ARP Amt für Raumplanung ASP Abendspitzenstunde

DTV Durchschnittlicher Tagsverkehr DWV Durchschnittlicher Werktagsverkehr

LW Lastwagen

MIV Motorisierter Individualverkehr

MSP Morgenspitzenstunde

Mst. Massstab

ÖVÖffentlicher VerkehrPlan-Nr.PlannummerPWPersonenwagen

SIA Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein

SR Schweizer Recht

SVP Spezifisches Verkehrspotential

UVEK Bundesamt für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation

VSA Verband schweizerischer Abwasserfachleute VSS Verband Schweizer Strassenfachleute

INHALTSVERZEICHNIS

1	Ziel, Auftrag	5
2	Vorgehen	5
3	Allgemeine Grundlagen	6
3.1	Projektgebiet	6
3.2	Grundlagen aus der Raumplanung	8
4	Grundlagen Verkehrstechnik	10
4.1	Verkehrsverteilung	10
4.2	Verkehrsaufkommen, zusätzlicher Verkehr aus dem Gebiet	10
4.3	Veränderung des durchschnittlichen Werktagsverkehrs (DWV)	10
4.4	Anschlusspunkte übergeordnetes Netz	12
4.5	Knoten Zuger- / Neuschellstrasse	12
4.6	Knoten Zuger- / Sprungstrasse	12
4.7	Massnahmen	12
5	Grundlagen HelgenhüsliBach	13
5.1	Perimeter	13
5.2	heutiger Zustand	13
6	Konzept Verkehr	14
6.1	Neue Sammelstrasse	14
6.2	Strassenraumgestaltung Neue Sammelstrasse	15
6.3	Neuschellstrasse	15
7	Konzept Helgenhüslibach	15
7.1	Konzeptidee	15
7.2	Projektentwurf	16
7.3	Oekologie	16
8	Landschaftliche Eingliederung Gewerbezone	16
Plan	beilagen	16

QUARTIERGESTALTUNG ZIMEL, UNTERÄGERI

Dieser Bericht ist eine Zusammenfassung der ausführlichen Darstellung der bisherigen Arbeit im Erläuterungsbericht – Konzeptstudie.

1 ZIEL, AUFTRAG

Die Korporation Unterägeri besitzt im Gebiet Zimel in der Gemeinde Unterägeri grössere Flächen Bauland. Der Boden ist heute in Landzüge aufgeteilt und wird durch Korporationsbürger genutzt. Mehrere Flächen sind im Besitz der Korporationsgemeinde. Die Korporation Unterägeri hat sich zum Ziel gesetzt, eine geordnete Bebauung mit hoher Qualität zu erreichen. Aus diesem Grunde hat sie eine Arbeitsgruppe eingesetzt, die mit Unterstützung von Fachplanern die Grundlagen für die Erschliessung und Bebauung des Gebietes erarbeiten soll.

2 VORGEHEN

Im Jahre 2007 hat der Korporationsrat zusammen mit dem Planungsbüro Gätzi Vescoli AG, Baar die Konzeptidee entwickelt, die die Grundlagen für die weiteren Planungen im Gebiet Zimel liefern sollen. Dieses wurde zunächst im Korporationsrat verabschiedet und das grundsätzliche Einverständnis von den Korporationsbürgern eingeholt.

Im Jahre 2008 wurde das Grundkonzept mit Vertretern der Einwohnergemeinde Unterägeri besprochen und es wurde festgelegt, dass eine Arbeitsgruppe zusammen mit Spezialisten die Themen neue Sammelstrasse, verkehrliche Erschliessung und Neugestaltung Helgenhüslibach vertieft bearbeiten soll, um die Grundlage für die Bebauung zu liefern. Die Einwohnergemeinde Unterägeri hat im gleichen Zeitraum die Zonenplanung überarbeitet und neu festgelegt.

Ziel ist es, an den Gemeindeversammlungen die vorliegende Planung genehmigen zu lassen sowie die Kredite für die Erstellung der neuen Sammelstrasse und der Neugestaltung Helgenhüslibachs zu sprechen.

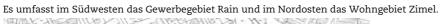
3 ALLGEMEINE GRUNDLAGEN

3.1 Projektgebiet

Das Projektgebiet liegt am westlichen Siedlungsrand von Unterägeri.



Abbildung 1: Lage des Projektgebietes Zimel, Ausschnitt aus Luftbild 2007 ZUGIS



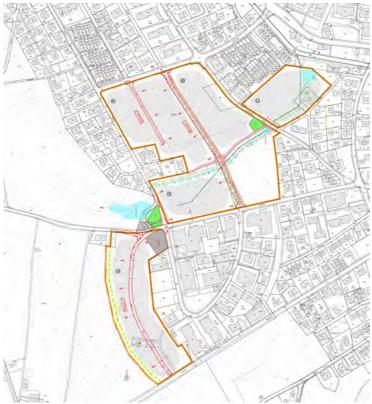


Abbildung 2: Projektperimeter

3.2 Grundlagen aus der Raumplanung

Zonenplan



Abbildung 3: Ausschnitt aus Zonenplan 2008

Der Projektperimeter umfasst die Arbeitszonen Rain westlich des bestehenden Gewerbegebietes und die Wohn- und Arbeitszone nördlich der Rainstrasse. Im Weiteren gehören dazu die Wohn- bzw. Reservewohnzonen, welche im Westen an die Weststrasse, im Norden an die Sprungstrasse und im Osten an die Zimmelstrasse grenzen.

Richtplan Siedlung und Landschaft



Ausschnitt auss Richtplan Siedlung und Landschaft 2008

Erläuterungen zu den Inhalten des Richtplanes Siedlung und Landschaft

G6 Zimel: Das vorgesehene Gebiet ist reserviert für Gewerbenutzung mit geringem Wohnanteil. Eine Gesamtüberbauung bezweckt, für Gewerbetreibende eine einheitliche flexible Baustruktur für ihre speziellen Anforderungen (Hallen, Einstellraum, Parkierung, Rangierraum, Lärmschutz, grosse Abmessungen) anzubieten.

G7 Arbeitsgebiet Rain: Das geplante Areal dient der Erweiterung des Arbeitsgebietes. Bei dessen Realisierung ist auf die Topografie und die landschaftlichen Anliegen besonders Rücksicht zu nehmen.

G8 Zimel / Wohnen: Das Gebiet ist reserviert für eine vorbildliche Wohnüberbauung im Bereich von Wohnqualität, Gestaltung und Ökologie.

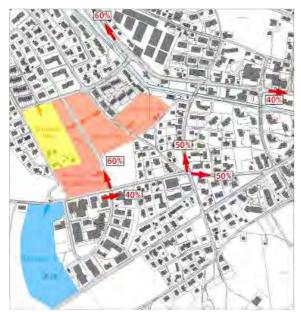
G9 Zimel: Da die Nutzung noch nicht bekannt ist, wird das Areal im Landwirtschaftsland belassen.

R2 Revitalisierung gemeindliche Gewässer: Der Helgenhüslibach soll im Rahmen der Planung einer Gesamtüberbauung für die Gewerbezone Zimel verlegt und revitalisiert werden. Er soll neu als Trennung zwischen dem Wohn- und Arbeitsgebiet liegen. Der entsprechende Raumanspruch ist in der Planung der Gesamtüberbauung nachzuweisen.

Q6 Quartierfreiraum Zimmelstrasse: Die Zimmelstrasse soll als Begegnungszone umgestaltet werden und für die Quartierbevölkerung zum Treffpunkt aufgewertet werden.

4 GRUNDLAGEN VERKEHRSTECHNIK

4.1 Verkehrsverteilung



Es wird angenommen, dass allgemein 60% aller Fahrten aus dem Gebiet Richtung Zug und 40% Richtung Dorfzentrum verkehren. Nach der Erstellung der neuen Sammelstrasse durch das Bebauungsplangebiet werden die Fahrten aus dem bestehenden Industriegebiet ebenfalls in diesem Verhältnis 60 zu 40 auf die neue Sammelstrasse umgelegt. Am Knoten Neuschell- / Rainstrasse wird angenommen, dass 50% derjenigen, welche Richtung Dorfzentrum fahren über den Knoten Zuger- / Neuschellstrasse fahren werden.

Abbildung 4: Verkehrsverteilung

4.2 Verkehrsaufkommen, zusätzlicher Verkehr aus dem Gebiet

Mit Hilfe der Zoneneinteilung, der Ausnutzungsziffer und der Grundfläche der Siedlungserweiterung wurden die zukünftigen Geschossflächen geschätzt. Es wurde davon ausgegangen, dass im Gewerbegebiet vor allem lokales Gewerbe angesiedelt wird, welches eher wenig Verkehr erzeugt. Aus diesen Schätzungen der Geschossflächen kann über das Parkplatzreglement der Gemeinde Unterägeri und die Parkierungsnorm der VSS die Anzahl Parkplätze berechnet werden. Aus den Parkplätzen kann wiederum über das spezifische Verkehrspotenzial (SVP) die daraus resultierenden Fahrten während der Morgen- und der Abendspitzenstunde abgeschätzt werden.

4.3 Veränderung des durchschnittlichen Werktagsverkehrs (DWV)

In einer ersten Etappe soll das Wohngebiet und die Wohn- und Arbeitszone überbaut werden (siehe Abbildung 5). Die prozentualen Veränderungen der Verkehrsbelastungen auf den umliegenden Strassen sind in Abbildung 5 zu sehen. Vor allem die Sprungstrasse wird durch die neue Bebauung und den Bau der Sammelstrasse stärker belastet. Nach dem Bau der ersten Etappe ist die Sprungstrasse etwa gleich stark belastet wie die Buchholzstrasse heute.

Durch den Vollausbau (siehe Abbildung 6) erhöht sich die Belastung auf allen umliegenden Strassen. Die Belastung der Rain- und der Neuschellstrasse liegt jedoch noch immer unter dem heutigen Niveau. Die Sprungstrasse wird mehr als dreimal so stark belastet sein wie heute.

Geozug Ingenieure AG / TEAMverkehr.zug AG / Erich Andermatt Objekt- und Landschaftsplanung Zusammenfassung 10

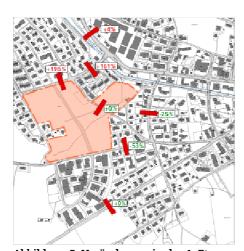


Abbildung 5: Veränderung in der 1. Etappe

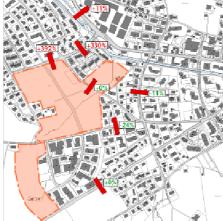


Abbildung 6: Veränderung nach Vollausbau

4.4 Anschlusspunkte übergeordnetes Netz

Mit den Belastungszahlen wurde eine KNOSIMO-Berechnung zur Bestimmung der Verkehrsqualität durchgeführt. Daraus resultiert, dass die Knoten Zuger- / Neuschellstrasse und Zuger- / Sprungstrasse im heutigen Zustand schon sehr stark belastet sind. Durch die Umverteilung der Fahrten durch den Bau der neuen Sammelstrasse wird der Knoten Zuger- / Sprungstrasse stärker und der Knoten Zuger- / Neuschellstrasse weniger stark belastet.

4.5 Knoten Zuger- / Neuschellstrasse

Durch die Umverteilung der Fahrten durch den Bau der neuen Sammelstrasse steigt am Knoten Zuger-/ Neuschellstrasse in der MSP die Qualität auf eine ausreichende Stufe. Durch den Mehrverkehr aus dem Gebiet nach der 1. Etappe bleibt die Qualität auf der gleichen Stufe. Durch den Vollausbau fällt sie wieder auf die selbe Stufe wie heute, also in den kritischen Bereich.

4.6 Knoten Zuger- / Sprungstrasse

Die Verkehrsqualität des Knotens Zuger- / Sprungstrasse fällt durch die Umverteilung der Fahrten durch den Bau der neuen Sammelstrasse in der MSP in einen völlig überlasteten Bereich. Mit dem Bau der 1. Etappe und dem Vollausbau weist er ebenfalls eine völlig ungenügende Qualität auf. Die Qualität lässt sich nur durch den Bau eines Kreisels auf eine sehr gute bis ausgezeichnete Stufe verbessern.

4.7 Massnahmen

Der Knoten Zuger- / Sprungstrasse ist mit dem Bau der 1. Etappe des neuen Siedlungsgebietes Zimel völlig überlastet. Daher soll an Stelle der heutigen Einmündung ein Kreisel gebaut werden. Die Verkehrsqualität am Knoten Zuger- / Sprungstrasse mit einem Kreisel liegt auf Stufe A (ausgezeichnet) in der MSP und auf Stufe B (sehr gut) in der ASP.

5 GRUNDLAGEN HELGENHÜSLIBACH

5.1 Perimeter

Der Perimeter für die Betrachtungen des Helgenhüslibachs geht weit über das eigentliche Projektgebiet hinaus. Im Westen reicht das Einzugsgebiet bis an die Wasserscheide. Im Süden wird das Gebiet mit dem Büelbach in die Ueberlegungen einbezogen. Zudem werden die Meteorwasser-Ableitungen aus dem gesamten Siedlungsgebiet Zimel betrachtet.



Abbildung 7: Perimeter Helgenhüslibach

5.2 heutiger Zustand

Der Helgenhüslibach ist ein einfaches, schmales Wiesenbach-Sammelgerinne. Teilweise ist das Gewässer in Betonrohren eingedolt. Das offene Bachbett fliesst abschnittweise in Beton-Elementrinnen oder im naturgedichteten Graben. Über Trockenperioden kann der Wasserlauf völlig versiegen. Das Gewässer bietet keine speziellen ökologischen Werte.

6 KONZEPT VERKEHR

6.1 Neue Sammelstrasse

Gemäss dem Verkehrsrichtplan der Gemeinde Unterägeri ist diese Strasse als Sammelstrasse klassiert. Bei Sammelstrassen stehen die Anforderungen der Verkehrssicherheit im Vordergrund. Diese wird durch reduzierte Verkehrsmengen und Geschwindigkeiten angestrebt. Da Sammelstrassen weitgehend nach Fahrzeuggeometrien trassiert werden, erlaubt dies eine möglichst gute Einpassung in die Bebauung. Der Typ Quartiersammelstrasse stellt in kleineren und mittleren Ortschaften die Standartform der Sammelstrasse dar.

Für die neue Sammelstrasse als Quartiersammelstrasse gelten folgende Ausbaumerkmale:

- Anzahl Fahrstreifen:

Ausbaugrössen der Fahrstreifen: reduziert

– Die Fahrzeuggeometrien für Lastwagen mit Anhänger sind zu beachten.

- Gehwege: beidseitig oder nur einseitig

- Anlagen für den leichten Zweiradverkehr: in der Regel nicht erforderlich

Amagen für den leichten Zweiradverkenr: In
 Grundbegegnungsfall: La

Lastwagen / Personenwagen

Örtlich: Lastwagen / Lastwagen bei reduzierter V

Für die neue Sammelstrasse bedeutet dies folgenden Ausbau:

Als Begegnungsfall werden die Begegnung Lastwagen / Personenwagen bei $V=30 \, \text{km/h}$ zu Grunde gelegt. Der Begegnungsfall Lastwagen / Lastwagen bei 20 km/h muss gewährleistet sein. Der normale Begegnungsfall Personenwagen / Personenwagen soll auf die heute signalisierte Höchstgeschwindigkeit ausgelegt werden.

Dies ergiebt folgendes Geometrisches Normalprofil:

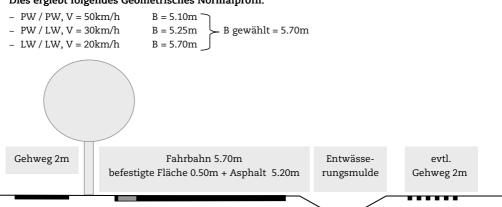


Abbildung 8: Strassenquerschnitt

Das angrenzende Trottoir soll eine Mindestbreite von B = 2m aufweisen.

Geozug Ingenieure AG / TEAMverkehr.zug AG / Erich Andermatt Objekt- und Landschaftsplanung

14

6.2 Strassenraumgestaltung Neue Sammelstrasse

Die Neue Sammelstrasse ist Bestandteil einer zeitgemässen, attraktiven Siedlungsgestaltung. Talseitig wird der Fussgänger abgetrennt durch einen baumbestockten Grünstreifen (Schotterwiese) separat geführt. Über einen angemessen befestigten Ausweichstreifen (z.B. Rasengittersteine) wird das Kreuzen von Lastwagen über die gesamte Strassenlänge ermöglicht.

Die Baumreihe (z.B. Bergahorn, Ulme) im Grünstreifen bezeichnet die Nutzungsbreite für den motorisierten Verkehr und wirkt als transparentes Raumgrenzenelement zum Quartierraum . Strassenleuchten werden auf der Baumreihenlinie platziert. Wo sich Wasserläufe und Strassenlinien kreuzen wird die Baumreihe auf Bachraumbreite raumeinsichtig ausgesetzt.

Bergseitig wird das aus dem Quartierraum und den Strassen gesammelte Oberflächenwasser in offen gestalteten Mulden dem Helgenhüslibach zugeführt. Strassenseitig angelegte, niedrige Heckenelemente sichern den Muldenraum. Auf der quartierzugewandten Muldenseite kann eine zweite Fussgängerverbindung erstellt werden.

6.3 Neuschellstrasse

Der Verkehr aus dem neu entstehenden Quartier wird auch über die Neuschellstrasse zur Hauptstrasse abgeleitet werden. Damit die Neuschellstrasse nicht zu stark von Zusatzverkehr belastet wird, wurde überprüft, ob Lenkungsmassnahmen erforderlich sind.

Die Neuschellstrasse weist eine Strassenbreite von 5.50m auf. Einseitig ist ein Trottoir von ca. 1.50m angehängt. Im unteren Teil beidseitig. Die Vorgärten und privaten Grundstücke haben teilweise Zäune bis hart an den Strassenrand gesetzt. Verkehrstechnisch weist die Neuschellstrasse deshalb nur eine nutzbare Fahrbahnbreite von ca. 4.90m auf. Diese Strassenbreite genügt nicht für das Kreuzen von 2 Lastwagen. Weshalb ein Ausweichen auf das Trottoir oder die angrenzenden Grundstücke nötig ist.

Da auch die Neuschellstrasse als Sammelstrasse klassifiziert ist, wird sie künftig einen schlechteren Ausbaugrad aufweisen als die neue Sammelstrasse. Der Verkehr wird sich deshalb eher auf die neue Sammelstrasse verlagern. Massnahmen zur Verkehrsberuhigung sind deshalb nicht notwendig.

7 KONZEPT HELGENHÜSLIBACH

7.1 Konzeptidee

Ziel ist es, den Helgenhüslibach sowohl als natürlichen Vorfluter wie auch als Naturelement in der künftigen Siedlung aufzuwerten. Er soll naturnah ausgestaltet werden und seine natürliche Funktion wieder erhalten. Dem Bachlauf wird ein Gewässerbereich von 11m zugewiesen, in dem keine Bauten erstellt werden sollen.

Kapazitätsberechnungen der Kanalisation im Gebiet zeigen, dass heute sehr viel Regenwasser über die Siedlungskanalisation abgeleitet wird. Die früher natürlichen Bachgerinne werden in Kanälen gefasst und abgeleitet. Dies führt bei grösseren Regenereignissen im Kanalisationssystem an mehreren Stellen zu Überlastungen. Ziel ist es deshalb, die Neugestaltung des Helgenhüslibachs dazu zu verwenden, das vorhandene Kanalnetz zu entlasten.

7.2 Projektentwurf

Im Zusammenhang mit den Parzellenbebauungen wird der Helgenhüslibach neu geführt. Den Wasserlauf begleitend wird ein unbefestigter Fussweg angelegt, welcher den Lorzenweg mit dem Erholungsgebiet "Boden" verbindet. Um die Wassermindestmenge im neu angelegten Gerinne ganzjährig zu sichern, wird aus dem Gebiet Vorderbühl der Büelbach zugeführt. Tangierte Wassersammelleitungen werden ergänzend aufgenommen. Über Trampelpfade erreichbar, mit eingerichteten Sitzsteinen und Kleinplätze einfach ausgestaltet, sollen die Gewässer Naherlebnisse bieten.

Siedlungs- und Landschaftsplanerisch markante Örtlichkeiten, werden mit einer intensiveren Raumgestaltung akzentuiert. Einer dieser Räume ist die Rondelle bei der Kappelle, ein möblierte Mergelfläche wird von einer Runden Sitzmauer gefasst, Eichen spenden Schatten und hemmen die Durchfahrt zur Weststrasse. Vorgelagert ist ein neu angelegter Teich mit zusätzlichem Retentionsvolumen. Die Örtlichkeit ist Ausgangspunkt für Wanderungen ins Erholungsgebiet, Schnittstelle zwischen Siedlungsund Landschaftsraum.

Angegliedert dem Kindergarten am Lorzenweg kann ein Wasserspielplatz entstehen. Eingerichtet mit Schwellenreihen und Sitzquader aus Natursteinen (z.B. Alpenkalk) können kleine Wasserläufe in Kies und Lehm geführt resp. gestaut werden. Schilfbestockungen sowie ein Holzsteg geben dem Raum zusätzliche Spannung. Bergseitig wird die idyllische Obst-Hochstammgruppe ergänzt und verdichtet.

7.3 Oekologie

Über die Gewässerbegeleitenden Grünstreifen ist das Gebiet Boden mit dem Lorzenlauf grossräumig vernetzt. In die artenreiche Kraut-/Grasstruktur des Typs Hochstaudenflur sind als Lebens- und Rückzugsräume Strauchstrukturen eingestreut. Diese dienen auch als Trittbrettinseln für Wanderungen von Kleinsäugern, Vögeln- und Amphibien. Einzelne Hochstammbäume oder kleinere Baumgruppen werten den Raum zusätzlich auf. Das Bachbett wird natürlich/naturnah abgedichtet und gesichert. Raumstrukuren mit temporär oder permanenten Staugewässer, welche zugleich auch landschaftsgestalterische Akzente setzen, bereichern die ökologische Breite. Die Querungen von Strassen werden den Tieren in angepasst ausgestalteten und dimensionierten Grünkorridoren ermöglicht. Aus der Topographie unumgänglich eingedolte Bachabschnitte werden mittels weitergeführten Vegetationsstrukturen überwunden. Aus der grossen Vielfalt und breit strukturierten Fauna und Flora resultiert ein hoher Erlebnisund Naherholungswert.

8 LANDSCHAFTLICHE EINGLIEDERUNG GEWERBEZONE

Zur landschaftlichen Eingliederung und Abschluss des Siedlungsraumes des Gewerbegebietes im Südwesten, empfehlen wir Baumaterialien in dunklen Farben zu verwenden. Als Leitmaterial könnte Holz dienen. Vorzugsweise sind extensiv begrünte Flachdächer zu wählen.

PLANBEILAGEN

- Situation 1:1000, Gestaltungsplan, Erich Andermatt , Zug

6.7 VERKEHRSTECHNISCHER BERICHT / KNOTEN SPRUNGSTRASSE - ZUGERSTRASSE (2014)

TEAMverkehr.zug

PLANUNG. VERMESSUNG. GEOINFORMATION.

GΣØZUG 1NGΣN1ΣURΣ

KNOTEN SPRUNGSTRASSE-/ NEUSCHELL-STRASSE - ZUGERSTRASSE

VARIANTENSTUDIE

Einwohnergemeinde Unterägeri



Baar, 16.12.2011

TEAMverkehr.zug ag, Zugerstrasse 45, 6330 Cham Tel +41 (41) 783 80 60, FAX +41 (41) 783 80 61 info@teamverkehr.ch, www.zug.teamverkehr.ch GEOZUG INGENIEURE AG, OBERMÜHLE 8,6340 BAAR TEL +41 [41] 768 98 98, FAX +41 [41] 768 98 99 INFO@GEOZUG.CH, WWW.GEOZUG.CH

IMPRESSUM

Datum:

Revisionen: –

Auftrags-Nr: 09.09.039.1

Auftraggeber: Einwohnergemeinde Unterägeri

Verfasser: Peter Vescoli, dipl. Bauingenieur HTL, NDS-U ,

16. Dezember 2011

Geozug Ingenieure AG, Baar

Cécile Dietschy, dipl. Bauingenieurin ETH/SVI, Verkehrsingenieurin

Teamverkehr.zug ag

Korreferat / Begleitung: --

Firma: Geozug Ingenieure AG, Obermühle 8, 6340 Baar

Tel +41 (41) 768 98 98, Fax +41 (41) 768 98 99

 $in fo@geozug.ch, \underline{www.geozug.ch}\\$

TEAMverkehr.zug ag, Zugerstrasse 45, 6330 Cham Tel +41 (41) 783 80 60, FAX +41 (41) 783 80 61 info@teamverkehr.ch, <u>www.zug.teamverkehr.ch</u>

Datei: T:\Mandate\09UNTERÄGERI\0909039 Knoten Sprung_und

Neuschell_Zugerstrasse\Projektierung\D Pläne und Berichte\Berichte\Variantenvergleich_111216.docx

LEGENDE

Fz Fahrzeug

LSA Lichtsignalanlage LW

Lastwagen Motorisierter Individualverkehr MIV

Morgenspitzenstunde MSP ÖV Öffentlicher Verkehr PW Personenwagen

VSS Schweizerischer Verband der Strassen- & Verkehrsfachleute

INHALTSVERZEICHNIS

INTEREST OF DICEDISTRATE	

1	Einleitung	5
2	Grundlagen	6
2.1	Heutige Situation	6
2.2	Vorhandene Unterlagen	7
2.3	Verkehrsrichtplan der Gemeinde Unterägeri	7
3	KnotenBerechnungen	9
3.1	Knoten Zuger- / Sprungstrasse	9
3.2	Knoten Zuger- / Neuschell- / Bödlistrasse	10
4	Aussagen zum Knoten Zuger- / Sprungstrasse aus den Videos	11
5	Unfallauswertung	12
5.1	Knoten Zuger- /Sprungstrasse	12
5.2	Knoten Zuger- / Neuschell- / Bödlistrasse	12
6	Rückstaulängen am Knoten Zuger- / Sprungstrasse	13
6.1	2010 ohne Projekt	13
6.2	2010 mit Projekt	14
6.3	2030 mit Projekt ohne Umfahrung	14
6.4	2030 mit Projekt mit Umfahrung	15
6.5	Beurteilung der Knotenformen anhand der Rückstaulängen	15
7	Bauliche Massnahmen am Knoten Zuger- / Sprungstrasse	16
7.1	Kreisel	16
7.2	LSA	17
7.3	Beurteilung der baulichen Massnahmen	17
8	Variantenvergleich	18
8.1	Kreisel	19
8.2	LSA	20
9	Gesamtbeurteilung	21
Anha	ang	22

TEAMverkehr.zug ag, 6330 Cham

KNOTENBETRACHTUNG SPRUNGSTRASSE / NEUSCHELLSTRASSE

1 EINLEITUNG

Im Gebiet Zimel / Rainstrasse wird ein umfangreiches Gebiet für Wohn- und Gewerbenutzung bebaut. Der daraus resultierende Verkehr wird über das bestehende Strassennetz sowie die neue Quartiersammelstrasse im Zimel, einerseits zur Neuschellstrasse und anderseits zur Sprungstrasse und auf die Zugerstrasse geleitet. Mit diesem Vorhaben wird mit einer starken Zunahme des Verkehrs gerechnet. Mit dem vorliegenden Variantenvergleich soll der Haupt-Anschlusspunkt an die Zugerstrasse geklärt werden, sowie die Massnahmen am Knoten aufgezeigt werden.

Die beiden Planungsbüros Geozug Ingenieure AG, Baar und TEAMverkehr.zug, Cham wurden beauftragt, diesen Variantenvergleich durchzuführen und eine Empfehlung für die Knotengestaltung abzugeben. Zentrales Element für diese Betrachtung bildeten Verkehrszählungen und Kapazitätsberechnungen an den betrachteten Knoten.

Am Donnerstag 28. Oktober 2010 wurde an den Knoten Zuger- / Sprungstrasse, Zuger- / Neuschell- und Zuger- / Bödlistrasse in der Morgen- und der Abendspitzenstunde der Verkehr gefilmt und ausgezählt. Diese Daten dienen als Grundlage für die Berechnung und die Beurteilung der Knotenkapazität. Ausserdem wurden Abschätzungen anhand des kantonalen Verkehrsmodells für das Jahr 2030 gemacht.

Im Factsheet vom 26.08.2011¹ ist eine Zusammenstellung der Verkehrsqualität der verschiedenen Knotenformen für die betrachteten Knoten zu sehen. Der Fokus wurde dabei auf den Knoten Zuger-/ Sprungstrasse gelegt. Bei diesem Knoten wurden drei verschiedene Varianten geprüft:

- Einmündung
- Kreisel
- Lichtsignalanlage (LSA)

Die beiden beieinander liegenden Knoten Zuger- / Neuschellstrasse und Zuger- / Bödlistrasse wurden zur Vereinfachung in der Berechnung zu einem 4-Armknoten zusammengefasst.

Aus den Berechnungen geht hervor, dass der Knoten Zuger- / Sprungstrasse sicherlich angepasst werden muss. Im vorliegenden Bericht sollen nun die beiden Varianten Kreisel und LSA miteinander verglichen werden. Dabei sind auch Auswirkungen auf den Knoten Zuger- / Neuschellstrasse zu berücksichtigen.

TEAMverkehr.zug ag, 6330 Cham

¹ Factsheet, Knotenbetrachtung Sprungstrasse / Neuschellstrasse vom 26. August 2011; TEAMverkehr.zug

2 GRUNDLAGEN

2.1 Heutige Situation



Orthophoto Zuger- / Sprungstrasse



Orthophoto Zuger- / Neuschell- / Bödlistrasse

TEAMverkehr.zug ag, 6330 Cham

2.2 Vorhandene Unterlagen

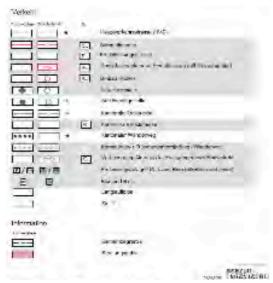
- Verkehrsrichtplan Unterägeri 2009 vom 1.1.2009
- Daten aus dem Kantonalen Verkehrsmodell (MSP und ASP von 2010, 2030 ohne und mit Umfahrung) vom 1.7.2011
- Quartiergestaltung Zimel, Unterägeri; Erläuterungsbericht, Konzeptstudie vom 1. Juli 2009; Geozug Ingenieure AG, Erich Andermatt, Landschaftsplanung
- Kurzbericht Verkehr, Geozug Ingenieure AG vom 9. Juni 2011; TEAMverkehr.zug
- Factsheet, Knotenbetrachtung Sprungstrasse / Neuschellstrasse vom 26. August 2011; TEAMverkehr.zug

2.3 Verkehrsrichtplan der Gemeinde Unterägeri

Im gültigen Verkehrsrichtplan der Gemeinde Unterägeri sind u.a. die Sammelstrassen und Erschliessungsstrassen dargestellt. Diese erschliessen hauptsächlich das Siedlungs- und Gewerbegebiet.



Verkehrsrichtplan 1.1.2009



Legende zum Verkehrsrichtplan

3 KNOTENBERECHNUNGEN

Im Factsheet vom 26. August 2011² wurden für die Zustände 2010 mit und ohne Projekt Zimel, sowie für das Zukunftsszenario 2030 mit und ohne Umfahrung jeweils mit Projekt Zimel Berechnungen durchgeführt. Der Knoten Zuger- / Sprungstrasse wurde als Einmündung, Kreisel und LSA gerechnet. Der Knoten Zuger- / Neuschellstrasse wurde nicht als Kreisel gerechnet, da ein solcher aus Platzgründen nicht umsetzbar ist.

3.1 Knoten Zuger- / Sprungstrasse

Die LSA-Berechnungen wurden dahingehend angepasst, dass die Zugerstrasse jeweils eine möglichst gute Verkehrsqualität aufweist und somit gegenüber den Nebenästen bevorzugt wird. Ausserdem wurden die Sprungstrasse und die Tiefgaragenzufahrt in einer Phase zusammen in Konflikt laufen gelassen. Dafür wurde eine eigene Phase von 10s für die Fussgänger eingerechnet. Eine Zusammenstellung der Resultate ist in den nachfolgenden Kapiteln zu sehen.

2010 ohne Projekt Zi	mel	2010 mit Projekt Zi	mel
MSP		MSP	
Einmündung	E	Einmündung	F
Kreisel	В	Kreisel	В
LSA	D	LSA	D
ASP		ASP	
Einmündung	E	Einmündung	F
Kreisel	В	Kreisel	В
LSA	D	LSA	D

2010 ohne Projekt Zimel

Aufgrund der hohen Belastung auf der Zugerstrasse (1'400 bis 1'500 Fahrzeuge pro Stunde) ist die Verkehrsqualität heute für die beiden Nebenäste kritisch. Die Leistungsfähigkeit beim Ausbau des Knotens zu einem Kreisel oder einer LSA ist genügend (Stufe D) bis gut (Stufe B).

2010 mit Projekt Zimel

Mit der Überbauung Zimel ist die Verkehrsqualität bei der konventionellen Einmündung auf Stufe F (völlig überlasteter Zustand).

Falls der Knoten zu einem Kreisel (Stufe B) oder einer LSA (Stufe D) ausgebaut wird, ändert sich die Verkehrsqualität mit dem Projekt Überbauung Zimel nicht.

TEAMverkehr.zug ag, 6330 Cham

 $^{^2\,}Factsheet,\,Knotenbetrachtung\,Sprungstrasse\,/\,\,Neuschellstrasse\,vom\,26.8.2011;\,TEAMverkehr.zug$

Mit Projekt Zimel		Mit Projekt Zimel	
2030 ohne Umfah	rung	2030 mit Umfahru	ng
MSP		MSP	
Kreisel	В	Kreisel	Α
LSA	D	LSA	D
ASP		ASP	
Kreisel	В	Kreisel	Α
LSA	D	LSA	D

2030 ohne Umfahrung mit Projekt Zimel

Aufgrund der hohen Belastung auf der Zugerstrasse (rund 1'700 Fahrzeuge pro Stunde) ist die Verkehrsqualität für ungeregelte Knoten nicht mehr gegeben. Die Leistungsfähigkeit beim Ausbau des Knotens zu einem Kreisel oder einer LSA ist genügend (Stufe D) bis gut (Stufe B).

2030 mit Umfahrung mit Projekt Zimel

Mit der Umfahrung sinkt die Belastung auf der Zugerstrasse auf ein tieferes Niveau als 2010 (1'200 bis 1'300 Fz/h). Die Verkehrsqualität bei beiden Knotenformen (Kreisel und LSA) ist genügend (Stufe D) bis sehr gut (Stufe A).

3.2 Knoten Zuger- / Neuschell- / Bödlistrasse

2010 ohne Projek	t Zimel	2010 mit Projekt	Zimel
MSP		MSP	
Einmündung	E	Einmündung	E
LSA	F	LSA	F
ASP		ASP	
Einmündung	F	Einmündung	F
LSA	F	LSA	F

2010 ohne Projekt

Aufgrund der hohen Belastung auf der Zugerstrasse (1'400 bis 1'500 Fahrzeuge pro Stunde) ist auch beim Knoten Zuger- / Neuschellstrasse die Verkehrsqualität schon heute für die beiden Nebenäste kritisch.

Die Erstellung einer LSA ohne Ausbau des Strassenraumes verbessert die Qualität auf den Nebenästen nicht. Es wäre ein Ausbau des Knotens zu einer LSA mit zwei Linksabbiegespuren auf der Zugerstrasse notwendig. Dies ist jedoch aufgrund der Platzverhältnisse und der geometrischen Anordnung der beiden einmündenden Nebenäste (Neuschellstrasse und Bödlistrasse) schwierig zu lösen.

TEAMverkehr.zug ag, 6330 Cham

2010 mit Projekt Überbauung Zimel

Mit der Überbauung Zimel bleibt die Verkehrsqualität bei einer konventionellen Einmündung wie bei einer LSA ohne Linksabbiegestreifen auf der Qualitätsstufe F (völlig überlasteter Zustand).

2030 ohne Umfa	hrung	2030 mit Umfahr	ung
Mit Projekt Zime	1	Mit Projekt Zimel	l
MSP		MSP	
Einmündung	E	Einmündung	С
LSA	F	LSA	D
ASP		ASP	
Einmündung	E	Einmündung	E
LSA	F	LSA	D

2030 ohne Umfahrung mit Projekt

Aufgrund der hohen Belastung auf der Zugerstrasse (rund 1'700 Fahrzeuge pro Stunde) ist die Verkehrsqualität für einen ungeregelten Knoten oder eine LSA ohne Abbiegestreifen nicht mehr gegeben.

2030 mit Umfahrung mit Projekt

Durch die Entlastungswirkungmit der Umfahrung Unterägeri ergibt sich eine Verbesserung der Leistungsfähigkeit bei einer LSA ohne Abbiegestreifen (Qualitätsstufe D).

4 AUSSAGEN ZUM KNOTEN ZUGER- / SPRUNGSTRASSE AUS DEN VIDEOS

Die Videos zeigen, dass das Berechnungsprogramm KNOSIMO die Situation eher zu negativ beurteilt. In der MSP 2010 ohne Projekt berechnet das Programm, dass die Personenwageneinheiten (PWE) im Durchschnitt zwischen 67 und 104 Sekunden warten. Die 95%-ige Rückstaulänge beträgt 60 m, was in etwa 10 Fahrzeugen entspricht.

Auf dem Video wurden die längsten Wartezeiten herausgezählt. Sie liegen zwischen 20 und 45 Sekunden. Über 30 Sekunden müssen während der MSP auf dem Video in etwa 9 Fahrzeuge warten. 5 Fahrzeuge sind zuerst in die Strassenmitte gefahren und wurden dann vom Verkehr Richtung Zug hineingelassen. Der maximale Rückstau auf der Sprungstrasse beträgt in etwa 5 Fahrzeuge.

Somit sind sowohl der Rückstau, wie auch die Wartezeiten aus der KNOSIMO-Berechnung eher zu hoch. Dabei spielt sicherlich eine Rolle, dass die Fahrzeuge aus der Sprungstrasse teilweise zuerst bis in die Strassenmitte fahren und sich somit in den Kolonnenverkehr drängen. Diese Vorgehensweise kann im Programm nicht berücksichtigt werden, da sich dadurch die Verkehrssicherheit reduziert.

TEAMverkehr.zug ag, 6330 Cham

5 **UNFALLAUSWERTUNG**

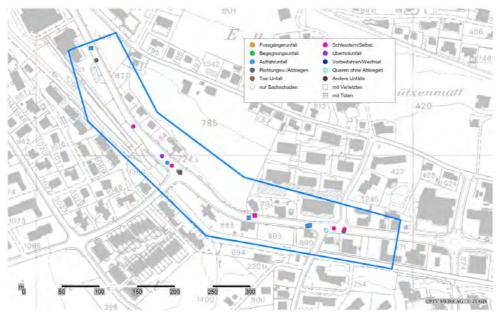
5.1 Knoten Zuger-/Sprungstrasse

In den letzten 5 Jahren sind am Knoten Zuger- / Sprungstrasse 7 Unfälle der Zuger Polizei gemeldet worden. Dabei handelt es sich um 3 Schleuder- / Selbstunfälle, 1 Überhol-, 1 Auffahrunfall, 1 Unfall beim Richtungswechsel / Abbiegen und 1 Unfall beim Queren ohne Abbiegen. Von diesen Unfällen sind 2 während den Spitzenstunden (beide in der ASP) geschehen. Bei diesen beiden Unfällen in den ASP wurde der Vortritt missachtet. Auffahrunfälle sowie Missachtungen der Vortritte an Knoten können auf Kapazitätsprobleme am Knoten hinweisen.

4 weitere Unfälle sind in einem Abstand von 100m bis 200m zum Knoten aufgetreten. Es handelt sich dabei bei 2 Unfällen um Auffahrunfälle, bei je 1 um einen Unfall beim Richtungswechsel / Abbiegen und einen Selbst- / Schleuderunfall. Alle 4 Unfälle sind ausserhalb der Spitzenstunden passiert.

5.2 Knoten Zuger- / Neuschell- / Bödlistrasse

In den letzten 5 Jahren wurden am Knoten Neuschell- / Bödli- / Zugerstrasse 6 Unfälle gemeldet. Es handelt sich um 2 Auffahr-, 2 Schleuder- / Selbstunfälle, 1 Unfall beim Queren ohne Abbiegen und 1 Unfall beim Richtungswechsel / Abbiegen.



Unfallauswertung der Zuger Polizei, Zeitraum 1.1.2006 bis 31.12.2010

6 RÜCKSTAULÄNGEN AM KNOTEN ZUGER- / SPRUNGSTRASSE

Aus den verschiedenen Knotenberechnungen ergeben sich unterschiedliche Rückstaulängen. In den nachfolgenden Darstellungen sind diese abgebildet.



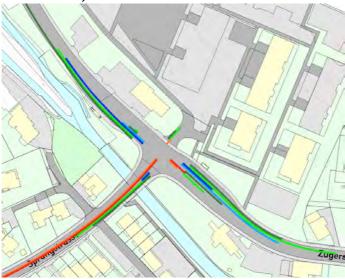
Legende

6.1 2010 ohne Projekt



Rückstaulängen mit verschiedenen Knotenformen im Zustand 2010 ohne Projekt Zimel

6.2 2010 mit Projekt



Rückstaulängen mit verschiedenen Knotenformen im Zustand 2010 mit Projekt Zimel

6.3 2030 mit Projekt ohne Umfahrung



Rückstaulängen mit verschiedenen Knotenformen im Zustand 2030 ohne Umfahrung mit Projekt Zimel

TEAMverkehr.zug ag, 6330 Cham



Rückstaulängen mit verschiedenen Knotenformen im Zustand 2030 mit Umfahrung mit Projekt Zimel

6.5 Beurteilung der Knotenformen anhand der Rückstaulängen

Die aus den Knotenberechnungen resultierenden Rückstaus können wie folgt beurteilt werden:

- Mit der heutigen Knotenform kann das Verkehrsaufkommen aus der Sprungstrasse mit Projekt Zimel künftig nicht mehr abgewickelt werden. Grosse Rückstaus sind die Folge.
- Der Umbau des Knotens zu einer Lichtsignalanlage mit je einer Linksabbiegespur von Zug, resp.
 Oberägeri her ergibt Rückstaus bis zu ca. 150m in der MSP resp. ASP.
- Die Kreisellösung ergibt die kürzeren Rückstaulängen als die LSA

BAULICHE MASSNAHMEN AM KNOTEN ZUGER- / SPRUNGSTRASSE

Je nach Knotenform müssen in der Zufahrtsstrecke, sowie am Knoten selbst Massnahmen ergriffen werden. Die Bushaltestellen bleiben gemäss der heutigen Situation vor dem Knoten angeordnet. Es drängt sich auf, die Zufahrtsbereiche zu diesen Bushaltestellen auf die zu erwarteten Rückstaulängen als eigene Busspur auszubilden.

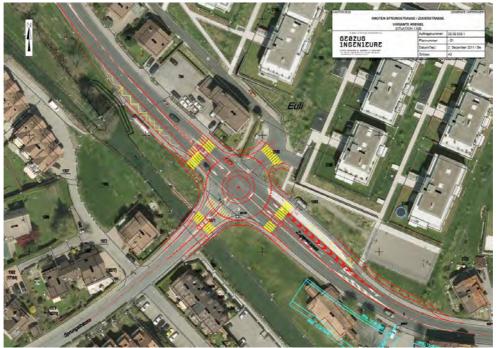
Die baulichen Massnahmen sind einerseits eingeschränkt durch die heutige Bebauung (Grundeigentum) und andererseits durch die Lorze (Uferraum). Die Brücke über die Lorze der Sprungstrasse bildet ebenfalls einen Fixpunkt.

Bei der Neugestaltung des Knotens soll auf allen Knotenästen ein Fussgängerstreifen angeboten werden.

7.1 Kreisel

Die beiden Äste Richtung Zug und Richtung Dorfzentrum bleiben weitgehend wie heute bestehen. Auf der Seite Dorf kann die Zufahrt zur Bushaltestelle auf eine Länge von ca. 110m verlängert werden. Die beiden Seiteneinmündungen Sprungstrasse sowie zur Tiefgarage müssen wesentlich angepasst werden. Insbesondere wird eine Anpassung der Brückenkonstruktion über die Lorze auf der Seite Sprungstrasse nötig.

Insgesamt benötigt die Knotenform Kreisel eine zusätzliche Verkehrsfläche von ca. 764 m2.



Bauliche Massnahmen Kreisel

TEAMverkehr.zug ag, 6330 Cham

7.2 LSA

Durch die zusätzliche Anordnung von Linksabbiegespuren benötigt die Knotenform LSA wesentlich grössere Verkehrsflächen auf der Zugerstrasse. Diese Verkehrsflächen müssen vor allem Richtung Lorze angeordnet werden, da die Nordseite weitgehend bebaut ist. Die beiden Seitenäste Sprungstrasse und Tiefgaragenzufahrt müssen ebenfalls wesentlich angepasst werden. Insbesondere muss die Brücke über die Lorze im Einmündungsbereich verbreitert werden. Die Zufahrt zur Bushaltestelle von Zug her kann nur mit einem grösseren Eingriff in die Lorze verlängert werden.

Die Zufahrt zur Bushaltestelle auf der Seite Dorf kann bis auf ca. 100-110m verlängert werden. Der errechnete Rückstau in der Morgenspitzenstunde ist jedoch länger.

Insgesamt benötigt die Knotenform LSA eine zusätzliche Verkehrsfläche von ca. 962 m2.



Bauliche Massnahme LSA

7.3 Beurteilung der baulichen Massnahmen

Insgesamt werden die baulichen Massnahmen bei einer LSA umfangreicher ausfallen als bei einem Kreisel. Die Anbindung des Astes Tiefgarageneinfahrt an einen Kreisel ist für die Fussgängerquerung etwas ungünstig.

TEAMverkehr.zug ag, 6330 Cham

8 VARIANTENVERGLEICH

Wie bereits in Kapitel Knotenberechnungen dargelegt, bietet der Knoten Zuger- / Neuschellstrasse keine Möglichkeit für eine Verbesserung des Verkehrsablaufs. Da ein Umbau sowohl dieses Knotens wie auch der Neuschellstrasse aus heutiger Sicht als wenig realistisch beurteilt werden muss (Bebauung, Eigentumsverhältnisse, Privatliegenschaften) soll das Gebiet hauptsächlich über die Sprungstrasse an das übergeordnete Verkehrsnetz angeschlossen werden. Je nach Knotenlösung und den resultierenden Rückstaus wird sich der Verkehr mehr oder weniger zum Knoten Zuger- / Sprungstrasse umlagern. Im nachfolgenden Variantenvergleich werden deshalb lediglich die Knotenformen Kreisel und LSA beim Knoten Zuger-/Sprungstrasse verglichen.

8.1 Kreisel



Situationsskizze Kreisel

Vorteile

- Das Element Kreisel ist bereits in Unterägeri vorhanden
- Die Verkehrsqualität ist sehr gut und die Rückstaus somit gering

Nachteile

- Keine Busbevorzugung möglich
- Keine Bevorzugung resp. Steuerung Zugerstrasse möglich
- Die Kreiselform ist für den ÖV eher ungünstig (Mindestradius 28 m)
- Grosse bauliche Anpassungen notwendig

Wirkung auf den Knoten Zuger- / Neuschellstrasse

– Die Sprungstrasse ist gegenüber dem Verkehr aus Unterägeri auf der Zugerstrasse vortrittsberechtigt. Es wird somit eine Umlagerung des Verkehrs von der Neuschell- auf die Sprungstrasse geben.

TEAMverkehr.zug ag, 6330 Cham

8.2 LSA



Situationsskizze LSA

Vorteile

- Der Bus kann bevorzugt werden
- $-\,$ Der Verkehrsablauf kann gesteuert werden \rightarrow Bevorzugung der Zugerstrasse möglich

Nachteile

- Es sind lorzenseitig grössere Anpassungen notwendig
- Das Element LSA ist in Unterägeri noch nicht vorhanden
- Die Ströme aus der Sprungstrasse laufen mit dem Verkehr aus der Tiefgaragenausfahrt im Konflikt
- Die Fussgänger werden ebenfalls durch die LSA geregelt
- Längere Rückstaus in der MSP und ASP als bei einem Kreisel

Auswirkungen auf den Knoten Zuger- / Neuschellstrasse

- Bei Rückstaus auf der Sprungstrasse wird der Verkehr eher über den Knoten Zuger- / Neuschellstrasse ausfahren, was das Problem an diesem Knoten vergrössert
- Allenfalls müsste das Linksabbiegen am Knoten Zuger- / Neuschellstrasse verboten werden

TEAMverkehr.zug ag, 6330 Cham

9 GESAMTBEURTEILUNG

In der nachfolgenden Relevanz Matrix sind die einzelnen Kriterien für die beiden Knoten LSA und Kreisel beim Knoten Zuger- / Sprungstrasse wiedergegeben.

		Variante 1 Kreisel	Variante 2 LSA
Hauptkriterien Gewichtung		gewichtete Punkte	gewichtete Punkte
1 Kosten / Wirtschaftlichkeit	20%	20.0	12.0
2 Sicherheit / Komfort	20%	12.0	10.0
3 Umwelt	20%	20.0	6.0
4 Realisierungsrisiken / Termin	20%	10.0	8.0
5 Verkehrstechnik	20%	16.0	16.0
GESAMTTOTAL	100%	78	52
Sensitivität			
Sensitivität Wirtschaftlichkeit		83	54
Sensitivität Verkehrstechnik / Sicherheit		77	58
Sensitivität Ökologie		83	51

Unter Berücksichtigung aller Beurteilungskriterien schneidet die Variante Kreisel am besten ab. Die baulichen Massnahmen fallen wesentlich geringer aus, zudem ist auch die Verkehrsqualität besser als bei der Lösung mit einer Lichtsignalanlage. Die Rückstaus auf der Zugerstrasse bei einer LSA insbesondere in der Morgen- und Abendspitzenstunde sind grösser. Dies führt zu Behinderungen beim öffentlichen Verkehr, Bus.

Der Kreisel hat den Nachteil, dass er nicht auf das Verkehrsgeschehen eingreifen kann und keine Busbevorzugung möglich ist. Zudem schneidet ein Kreisel beim Komfort für Buspassagiere schlechter ab. Aus vorgängigen Betrachtungen beurteilen wir die Lösung eines Kreisels für diesen Knoten als die beste Knotenform.

ANHANG

- Bewertungsmatrix
- Kriterien, Bewertungsraster
- Knotenberechnungen
- Unfallzusammenstellung
- Variante Kreisel
- Variante LSA

Knoten Sprungstrasse / Zugerstrasse, Unterägeri Variantenvergleich

Stand: 16-12-2011

Bewertungsmatrix (Kosten-/ Kriterienvergleichsmethode)

	ung Unterkriterien		Punkte gewichtete Punkte	te Punkte		Punide gewichtete Punkte	ete Punkte
Kosten / Wirtschaftlichkeit 20%			10.0	20.0		0.9	12.0
7 Investitionskosten	Gesamtinvestition	Total SFr. 1'447'500	7.0		SFr. 1'629'500	5.0	
	Kraises / Kraten Neubau Fahrbahn Neubau Britiske L.S.A.	1'000 m2 SFr. 350'000 800 m2 SFr. 260'000 220 m2 SFr. 660'000		400 m2 1'000 m2 220 m2 LSA	SFr. 140'000 SFr. 350'000 SFr. 560'000 SFr. 350'000		
	Landerwerb	450 m2 SFr 157'500		370 m2	SFr 129'500	1	
Unterhalt			3.0			1.0	
	1 Fehrbahaflachen 1 Fehrbahaflache Brücken 1 LSA	220 m2	1,0	220 m2	grösser als Kreisel	. 0	
Sicherheit / Komfort 20%			6.0	12.0		5.0	10.0
4 Langsamverkehr	2 Feg-Schulz durch inself 2 Verbesserung für Radfahrer	Schuzinsel Kreisel	3.0	Schutzinsel		6.52 0.00 0.00	=
3 MIV	2 Rackstaus / Verkehrsqualter 1 Steuerung des Verkehrs	kürzere Rückstaus als LSA keine Steueama mötalich	2.0	Stevening mil LSA	grässere Rücksteus	1.0	
3 öffentlicher Verkehr	2 Beeinflusst durch Rückstau 1 Fahrkomfort	Verlängerung Busspur möglich Kraisel	1,0	Geradeausfahrt	na	1.0	
Umwelt 20%			10.0	20.0		3.0	6.0
5 Flächenverbrauch	5 Mehrerbrauch gegenüber Varante 1		5.0	200 m2		3.0	
5 Beeinträchtigung Gewässerraum	5 Flachenbaenspruchung		5.0	100 m2	grosser Engriff in Gewässerraum	•	
Realisierungsrisiken / Termin 20%			5.0	10.0		4.0	8.0
5 Eigentumsverhältnisse / Akzeptanz 3 Kostenrisiken	5. Anzahl pwate Grundstücke Knotenform 3. Kostenhöhe	4 GE Kreisel in U8 Dereits bekannt 100%	3.0	4 GE LSA = neue	Knotenform 113%	20 20	
2 Bauzeit / Bauablauf	2 Dauer / Komplex tet	Komplexer			mitel	1.0	
Verkehrstechnik 20%			8.0	16.0		8.0	16.0
5 verkehrstechnische Konfliktpunkte	5. Arizatil Konfliktpunkte gegenüber heute	besser wegen Kreisei	Orio	afe		3.0	
5 Bushevorzugung	5 Art der Busbevorzugung	separate Ennumeting Busspur	3.0	Durch LSA moglich	oglich	5.0	
GESAMTTOTAL 100%		Rang	1	78	Rang	2	52
Sensitivität							
Sensitivilät Wirtschafflichkeit		Rang	-	83	Rang	2	54
Seasitivität Verkehrstechnik / Sicherheit		Rang	-	77	Rang	7	58
Samulateria di afanta		Dang	•	00	-	•	-

Preisannahmen:		
Ties and the second		Idonthia Grab conttimes and airceachtan
Vacchabombh	250 Er han	Designation of the property of
Neuhau Fahrhahn /RE-Wed		Punkte Variante X
Neubau Brücke		Tiefste Kosten = 7 Punkte
LSA, Steuerung	350'000 Fr.	+10% = 6 Punkte
		+20% = 5 Punkte
piediungsgebiet	300 FL/MZ	
Severting		schlechteste Bewerting
klainsta Flächa = 1Punkt		arrissara Flachen = 0 Punkta
kleinere Flachen = 1 Punkt		hohere Flachen = 0 Punkte
keine = 1 Punkt		LSA = 0 Punkte
1		
beste Bewertung max. 10		schlechteste Bewertung
Schutzinseln = 2		keine Schutzinseln = 0
Verbesserung = 2		keine Verbesserung = 0
gennge Ruckstaus / gute Verkenrsqualitat = 2 Sfeuering mit SA = 1	squamar = 2	gr. Staus / schlechte Verkehrsquar. = 0 keine Steuering mödlich = 0
keine Beeinflussung = 2 Punkte		arosse Beeinflussung = 0 Punkte
Geradeausfahrt = 1 Punkt		Kreiselfahrt = 0 Punkte
beste Bewerting max 10	47 17-16	schlechteste Rewerting
	bis 1000m2 = 3	bis 2000m2 = 0
liefste = 5		hôchste = 0
beste Bewertung max. 10		schlechteste Bewertung
O private GE helmffen = 5		4 najvata GE batroffan = 2
Kreisel ist bekannt = +-0		LSA ist neu =-1
+-10% gegenüber billigster Variante = 3	ite = 3	+-15% gegenüber billigster Variante =2
kurz / einfach = 2 m	mittel = 1	lange / $komplex = 0$
beste Bewertung max. 10		schlechteste Bewertung
	ie heute mit Inseln = 3	wie heute = 0
mit LSA = 5	nt Busspuren = 3	keine = 0
beste wenig		

6.8 BERICHT / UVP-PFLICHT (2014)

PLANUNG. VERMESSUNG. GEOINFORMATION.

GΣØZUG 1NGΣN1ΣURΣ

An:

- UNIT-Architekten, Reto Näf, Hergiswil
- ForrerGerber AG, Christian Forrer,
 Zürich
- KEEAS, Sabine Friedrichs, Zürich
- Gemeinde Uä, Markus Iten
- Korporation Uä, Thomas Hess

Baar, 17.5.2014/ Vepe Auftrag-Nr.: 0911019

BP Helgenhüsli, Unterägeri

BP Zimel, Unteägeri

UVP-Pflicht

Sehr geehrte Damen und Herren

Sie bearbeiten zur Zeit den Bebauungsplan im Gebiet Helgenhüsli und Zimel. Sie haben mich angefragt, Ihnen betreffend UVP eine Beurteilung zu machen.

Nachfolgend sende ich Ihnen meine Ausführungen zur Frage der UVP-Pflicht der Anlagen.

1. UVP-Pflicht

Es wird geprüft, ob für die Neubauvorhaben im Rahmen des Bebauungsplanes Helgenhüsli und Zimel eine UVP-Pflicht besteht. Grundlage dazu bilden die UVPV (Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung, vom 19. Oktober 1988 (Stand am 1. Dezember 2013)) und im Rahmen des Bebauungsplanes festgesetzten Anzahl Parkplätze.

> Gemäss Anhang Nr. 11.4 der UVPV ist für "Parkhäuser und –plätze für mehr als 500 Motorwagen" eine UVP durchzuführen.

Im UVP-Handbuch Modul 2 zur UVP-Pflicht von Anlagen (Herausgegeben vom Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern, 2009) werden die Kriterien der Beurteilung erläutert. Insbesondere geht es um die Frage, ob die beiden Bebauungspläne in diesem Zusammenhang als Gesamtes zu beurteilen sind, oder ob diese Prüfung je einzeln vorzunehmen sei.

GEOZUG INGENIEURE AG, OBERMÜHLE 8,6340 BAAR TEL +41 [41] 768 98 98, FAX +41 [41] 768 98 99 INFO@GEOZUG.CH, WWW.GEOZUG.CH Im Kap. 2.3 wird darauf eingegangen. Es heisst unter Kap. 2.3.2:

Räumlicher und funktioneller Zusammenhang zwischen mehreren Anlagen

Sollen mehrere gleichartige Anlagen neu erstellt werden und besteht zwischen ihnen ein räumlicher und funktioneller Zusammenhang, so sind diese Anlagen bezüglich ihrer UVP-Pflicht gesamthaft zu beurteilen. Geht es z.B. um ein Parkhaus und einen Parkplatz im Freien, die gemeinsam betrieben werden, so sind die entsprechenden Parkfelder für die Beurteilung der UVP-Pflicht bzw. für die Beurteilung der Überschreitung des entsprechenden Schwellenwerts zusammenzuzählen. So unterliegen ein Parkhaus mit 450 Feldern und ein Parkplatz mit 100 Feldern, die dem gleichen Kreis von Benützenden dienen, als Gesamtanlage der UVP, weil sie den massgebenden Schwellenwert von 500 Plätzen gesamthaft überschreiten.

Gleichartige Anlagen

Wichtig dabei ist die Aussage, dass es einen funktionalen Zusammenhang geben muss und der Hinweis auf ".. gemeinsam betrieben werden…" Da die beiden Bebauungspläne weder eine gemeinsame Parkplatzbewirtschaftung noch

Da die beiden Bebauungspläne weder eine gemeinsame Parkplatzbewirtschaftung noch zusammenhängende Anlagen aufweisen, müssen die beiden Anlagen getrennt voneinander beurteilt werden.

> Die Beurteilung erfolgt für jeden Bebauungsplan separat.

2. BP Helgenhüsli, Unterägeri:

2.3.2

Grundlage: Planungsbericht ForrerGerber AG, Zürich, 31. März 2014

- Total max. 291 Abstellplätze (offen und in Einstellhallen)

- Einstellhallen	max. 291 PP
- oberirdische Parkplätze	max. x PP
Total	max x PP

Ich gehe davon aus, dass die Gesamtzahl der PP kleiner ist als 500.

> Beurteilung: die UVP-Pflicht ist nicht gegeben.

3. BP Zimel, Unteägeri:

Grundlage: Planungsbericht UNIT Architekten, Hergiswil, 07. 04. 2014

- Einstellhallen	259 – 301 PP
- Autoabstellplätze EFH	5 – 10 PP
- Besucherparkplätze	max. 26 PP
Total	max. 337 PP

> Beurteilung: die UVP-Pflicht ist nicht gegeben.

Ich bitte Sie, die Anzahl PP prüfen und insbesondere für den BP Helgenhüsli die Anzahl ergänzen. Für Unstimmigkeiten bitte ich Sie, mich zu kontaktieren.

Freundliche Grüsse

Peter Vescoli

Geschäftsleitung, Abteilungsleiter Plaung. Umwelt

Beilagen: -

 $T: Mandate \ 09UNTER \ GERI \ 0911019 \ Begleitung \ Wettbewerb \ Zimel \ AB \ 2013 \ UVP-Pflicht \ BP \ Helgenh \ isli_Zimel \ Text \ zu \ UVP-GI \ .doc$

6.9 LÄRMGUTACHTEN (2011)

Einwohnergemeinde Unterägeri Seestrasse 2 6314 Unterägeri

Quartiergestaltung Zimel, Unterägeri

Lärmgutachten für die neue Sammelstrasse zwischen der Rainstrasse und der Sprungstrasse (Einhaltung der Planungswerte)

(1116 / 26. April 2011)

INGENIEURBÜRO BEAT SÄGESSER • UMWELTPLANUNG UND LÄRMSCHUTZ

Dipl. Kulturing. ETH/SIA • Sumpfstrasse 3 • 6300 Zug • Tel. 041-740 11 69 • info@saegesser-zug.ch

Inh	altsv	erzeichnis	Seite
1.	Aus	gangslage und Auftrag	2
2.	Gru	ndlagen	2
	2.1.	Unterlagen	2
		Massgebender Grenzwert	
	2.3.	Empfindlichkeitsstufen	2
	2.4.	Massgebende Empfangspunkte	3
3.	Emi	ssionen (Quellenwerte)	4
		Verkehrsmengen	
	3.2.		4
	3.3.	Emissionen	4
4.	lmm	nissionen (Belastung im Fenster)	5
5.	Mas	ssnahmen zur Lärmreduktion	6

1. Ausgangslage und Auftrag

Die Gemeinde Unterägeri plant im Rahmen der Quartiergestaltung Zimel eine neue Sammelstrasse zwischen der Rainstrasse und der Sprungstrasse. Gegen dieses Vorhaben haben zwei Eigentümer von östlich benachbarten Parzellen eine Einsprache eingereicht und den Nachweis der Einhaltung der Planungswerte gefordert. Der Auftrag besteht darin, die Lärmbelastung in der Umgebung der neuen Sammelstrasse zu ermitteln und gemäss Lärmschutzverordnung zu beurteilen.

2. Grundlagen

2.1. Unterlagen

Die Beurteilung stützt sich im Wesentlichen auf die folgenden Unterlagen:

- Erschliessung Zimel, Situation 1: 500, Auflageprojekt Okt. 2010, Geozug Ingenieure, Baar
- Quartiergestaltung Zimel, Erläuterungsbericht Konzeptstudie, Geozug Ingenieure, Baar
- · Verkehrsdaten Teamverkehr, Cham, Stand April 2011
- Bauordnung und Zonenplan der Gemeinde Unterägeri (mit Lärmempfindlichkeitsstufen)
- Lärmberechnungsmodell Stl 86+ der EMPA, mit Anpassung gemäss BAFU 1995 (A = 43)
- Lärmschutzverordnung (LSV) vom 15. Dez. 1986 (aktueller Stand, 2008)

2.2. Massgebender Grenzwert

Die geplante Sammelstrasse zwischen der Rainstrasse und der Sprungstrasse ist lärmrechtlich eine "neue ortsfeste Anlage". Gemäss Lärmschutzverordnung (LSV, Art. 7, Abs. 1, Lit b) ist der Lärm soweit zu begrenzen, dass die von der Anlage erzeugten Lärmimmissionen die Planungswerte in der Umgebung nicht überschreiten.

2.3. Empfindlichkeitsstufen

Die Parzellen, welche vom Lärm der neuen Sammelstrasse betroffen sind, liegen in verschiedenen Zonen. In der folgenden Tabelle sind die Empfindlichkeitsstufen und die resultierenden Planungswerte für die massgebenden Zonen aufgeführt:

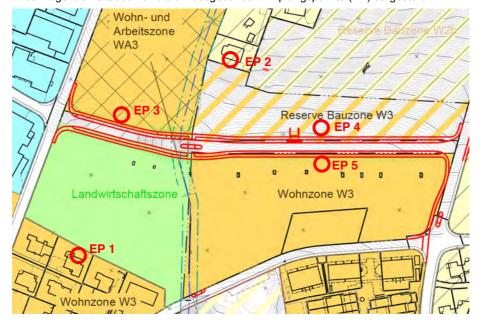
Zone	Empfindlich- keitsstufe	Planungswert tags (6.00 – 22.00 Uhr)	Planungswert nachts (22.00 – 6.00 Uhr)
Wohnzone W2b	ES II	55 dB(A)	45 dB(A)
Wohnzonen W3	ES II	55 dB(A)	45 dB(A)
Reserve Bauzone W3	ES II	55 dB(A)	45 dB(A)
Wohn- und Arbeitszone WA3	ES III	60 dB(A)	50 dB(A)

2.4. Massgebende Empfangspunkte

Bei bestehenden Gebäuden gelten die LSV-Grenzwerte in der Mitte des offenen Fensters von lärmempfindlichen Räumen (u.a. Wohn- und Schlafräume). Der exponierteste Punkt liegt östlich der neuen Strasse bei der Liegenschaft Rainstrasse 30 (EP 1) und westlich der neuen Strasse beim Gebäude Weststrasse 10 (EP 2). Die höchste Lärmbelastung ist mit den gegebenen Ausbreitungsbedingungen jeweils im 1. Obergeschoss zu erwarten.

Bei unbebauten Parzellen in der Bauzone ist der Lärm dort zu beurteilen, wo ein Fenster zu lärmempfindlichen Räumen baurechtlich möglich ist. Damit liegen die relevanten Punkte in einem Abstand von 5 m zum geplanten Trottoir (Grenzabstand). Analog zu den bestehenden Gebäuden wird die Lärmbelastung modellmässig in 4.5 m Höhe über dem Terrain berechnet (EP 3 bis EP 5).

In der folgenden Situation sind die massgebenden Empfangspunkte (EP) dargestellt:



3. Emissionen (Quellenwerte)

3.1. Verkehrsmengen

Bei der Ermittlung von Lärmimmissionen ist die zukünftige Änderung zu berücksichtigen (LSV Art. 36). Für die Lärmberechnung ist damit grundsätzlich die Verkehrsbelastung mit "Vollausbau" gemäss Erläuterungsbericht massgebend.

Die Verkehrsdaten werden aus den Angaben des Büros Teamverkehr übernommen (Zustand "mit Projekt"). Die neue Strasse wird modellmässig in zwei Abschnitte gegliedert (östlich und westlich der Brücke). Für beide Abschnitte wird jeweils der maximale DTV, d.h. die Belastung am westlichen Abschnittsende verarbeitet.

3.2. Weitere Parameter

Die Lärmberechnung erfolgt mit dem von BAFU anerkannten Modell Stl 86+ und mit der zukünftig signalisierten Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h. Auf dem Abschnitt 1 wird das Längsgefälle von 4.4 % mit einem Gefällszuschlag von 0.7 dB(A) berücksichtigt. Auf dem Abschnitt 2 liegt das Längsgefälle unter 3 % und ist damit nicht relevant.

Beim N2-Anteil (lärmige Fahrzeuge) und bei der zeitlichen Verteilung werden die Richtwerte aus der LSV eingesetzt (N2 = 10 % / 5 %; alpha = 5.8 % / 0.9 %).

3.3. Emissionen

Mit den beschriebenen Randbedingungen ergeben sich auf den beiden Abschnitten der neuen Sammelstrasse die folgenden Emissionsbeurteilungspegel $L_{r,e}$ (modellmässiger, energetischer Mittelwert in 1 m Abstand von der Strassenachse inkl. Pegelkorrektur K1 zur Berücksichtigung der schwächeren Störwirkung bei geringem Verkehrsaufkommen gemäss Anhang 3 der LSV):

Abs.	von	bis	DTV "Voll-	Emissionen L _{r,e}				
Nr.			ausbau (red.)"	tags (6-22)	nachts (22-6)			
1	Rainstrasse	Brücke Bach	1'910	70.8 dB(A)	56.3 dB(A)			
2	Brücke Bach	Sprungstrasse	2'180	70.7 dB(A)	56.2 dB(A)			

4. Immissionen (Belastung beim Empfänger)

Die Berechnung der Immissionen erfolgt ebenfalls mit dem Modell Stl86+ (in Sektoren). Dieses Modell berücksichtigt die Abstandsdämpfung, die Luftdämpfung, den Bodeneffekt und die Aspektwinkelreduktion. Hindernisse und Reflexionen sind im vorliegenden Fall nicht in relevantem Ausmass vorhanden.

Die detaillierte Lärmberechnung ist in den Beilagen 1 bis 5 aufgeführt. Nachfolgend sind die Beurteilungspegel (L_r , gemäss LSV) zusammengestellt und mit den Planungswerten verglichen:

Empfangspunkt	Lärmbe	lastung	Planungswert			
	L _r tags	L _r nachts	tags	nachts		
EP 1 (Rainstrasse 30)	45 dB(A)	31 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)		
EP 2 (Weststrasse 10)	50 dB(A)	35 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)		
EP 3 Bauzone WA3	59 dB(A)	44 dB(A)	60 dB(A)	50 dB(A)		
EP 4 Reserve Bauzone W3	59 dB(A)	44 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)		
EP 5 Bauzone W3	59 dB(A)	44 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)		

Legende:

PW eingehalten

PW überschritten

Bei den bestehenden Gebäuden (EP 1 und EP 2) werden die Planungswerte durch die neue Sammelstrasse Zimel gemäss Berechnung deutlich unterschritten. Die ausgewiesenen Werte gelten ohne Hinderniswirkung von zwischenliegenden Gebäuden. Mit einer zukünftigen Bebauung ist insbesondere beim Empfangspunkt EP 2 eine tiefere Lärmbelastung zu erwarten.

Beim EP 1 und den benachbarten Gebäuden ist zudem darauf hinzuweisen, dass die Lärmbelastung entlang der unteren Rainstrasse mit der Eröffnung der neuen Sammelstrasse abnehmen wird.

In der Wohn- und Arbeitszone WA 3 (EP 3) werden die Planungswerte tags knapp und nachts klar unterschritten.

Zusammenfassend sind die Vorgaben der Lärmschutzverordnung für die Empfangspunkte EP 1 bis EP 3 klar eingehalten.

Bei den Empfangspunkten EP 4 und EP 5 ist der Planungswert auf der Grenzabstandslinie (5 m ab Trottoir) im Zeitraum tags um 4 dB(A) überschritten. Auf dem entsprechenden Strassenabschnitt (Abs. 2, Brücke Bach bis Sprungstrasse) sind Massnahmen zur Lärmreduktion erforderlich (vgl. Kap. 5).

5. Massnahmen zur Lärmreduktion

Um die Lärmbelastung in den Wohnzonen entlang des Abschnittes 2 der neuen Sammelstrasse Zimel zu reduzieren, stehen zwei Varianten zur Diskussion:

a) Einbau eines lärmmindernden Belags

Der neu entwickelte Belag "Nanosoft" der Firma Colas (Lausanne) weist gemäss Herstellerangaben in der Anfangsphase eine Lärmreduktion von rund 8 dB(A) auf. Nach fünf Jahren ist noch eine Reduktion um mindestens 6 dB(A) vorhanden, dieser Wert wird zurzeit auch durch den Hersteller garantiert. Langfristig wird eine Lärmreduktion um mindestens 4 dB(A) erwartet

Falls auf der neuen Sammelstrasse anstelle des geplanten konventionellen Asphaltbelags ein lärmmindernder Belag des Typs "Nanosoft" eingebaut wird, können die Planungswerte auch in den benachbarten Wohnzonen (EP 4 und EP 5) tags und nachts eingehalten werden.

Der Belag Nanosoft wurde in den letzten 1 bis 2 Jahren im Sinne von Teststrecken auf mehreren Abschnitten in der Schweiz eingebaut. Die ersten Ergebnisse sind positiv, Langzeiterfahrungen sind jedoch noch nicht vorhanden. Unter diesen Voraussetzungen sind periodische Kontrollen (Lärmmessungen) zum empfehlen, um erkennen zu können, wenn die Lärmreduktion unter die mindestens erforderlichen 4 dB(A) absinkt.

b) Richtlinien für die Stellung der zukünftigen Gebäude

Mit einer akustisch optimierten Stellung der Gebäude und einer günstigen Anordnung der lärmempfindlichen Räume kann die Lärmbelastung in den massgebenden Fenstern deutlich reduziert werden.

Als Beispiel können die geplanten Gebäude so orientiert werden, dass nur die kurze Seite (Stirnseite) direkt zur Strasse gerichtet ist. In den Stirnseiten werden keine Fenster zu Wohnoder Schlafräumen angeordnet, hingegen sind Fenster zu Sanitärräumen oder Abstellräumen zulässig.

In den um 90 Grad abgewickelten Längsfassaden liegt die Lärmbelastung bei einem Abstand von ca. 15 m zwischen Achse und Fenstermitte rund 4 dB(A) tiefer als bei ungehinderter Ausbreitung auf der Grenzabstandslinie. Damit ist der Planungswert tags und nachts eingehalten.

Um die Einhaltung der Planungswerte mit Richtlinien für die zukünftigen Gebäude sicherzustellen, ist eine Vereinbarung mit der betroffenen Grundeigentümerin (Korporation Unterägeri) erforderlich.

1. Projekt- und Empfangspunktdaten Gebäude: Rainstrasse 30	Ges	choss:	1. OG		En	n pfangs Fas	punkt: ssade:	
2. Verkehrsdaten								
Lärmquelle: Neue Sammelstrasse Zimel			Abs. 1					
Durchschnittl. tägl. Verkehr (DTV)	Mfz	1'910	1'910	1'910	2'180	2'180		
Geschwindigkeit tags	km/h	50	50	50	50	50		
Geschwindigkeit nachts	km/h	50	50	50	50	50		
Stundenprozentfaktor (alpha tags)	%	5.80	5.80	5.80	5.80	5.80		
Stundenprozentfaktor (alpha nachts)	%	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90		
Anzahl Fahrzeuge pro Stunde tags	Fz/h	111	111	111	126	126		
Anzahl Fahrzeuge pro Stunde nachts	Fz/h	17	17	17	20	20		
Schwerverkehrsanteil (N2 tags)	%	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0		
Schwerverkehrsanteil (N2 nachts)	%	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0		
3. Emissionsberechnung								
Steigung / Gefälle	%	4.4	4.4	4.4	0	0		
Belagskorrektur (Asphalt konv.)	dB(A)	0	0	0	0	0		
Emissionspegel (Leq,e tags)	dB(A)	70.8	70.8	70.8	70.7	70.7		
Emissionspegel (Leq,e nachts)	dB(A)	61.3	61.3	61.3	61.2	61.2		
4. Immissionsberechnung								
Totale Dämpfung (vgl. Tab. unten)	dB(A)	-30.8	-31.0	-34.3	-32.7	-34.5		
Immissions - Anteil tags	dB(A)	40.0	39.8	36.5	38.0	36.2		
Immissions - Anteil nachts	dB(A)	30.5	30.3	26.9	28.4	26.7		
5. Ergebnisse		tag	js			nac	hts	
Immissionen (Leq,i)		45.4	dB(A)			35.8	dB(A)	
massgebender Verkehr für K1		126	Fz/h			20	Fz/h	
Pegelkorrektur K1		0.0	dB(A)			-5.0	dB(A)	
Beurteilungspegel Lr		45.4	dB(A)			30.8	dB(A)	

Detaillierte Ausbreitungsdaten und Där	npfungs	berechi	nung			
Berechnung für Sektor Nr.		1	2	3	4	5
Abstand Strassenachse - EP (Lot)	m	95.0	95.0	90.0	80.0	80.0
Abstand Achse - Hindernis (Lot)	m	-	-	-	-	-
Höhe EP über Strassenachse	m	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
Aspektwinkel	Grad	23	22	10	15	14
Winkel der Sektormitte	Grad	10	10	30	55	70
Horiz. Dist. bis Sektormitte	m	96.5	96.5	103.9	139.5	233.9
Räuml. Dist. bis Sektormitte	m	96.5	96.5	104.0	139.5	233.9
Mittlere Ausbreitungshöhe	m	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
Hindernis vorhanden	-	nein	nein	nein	nein	nein
Horiz. Dist. Achse-Hindernis	m	-	-	-	-	-
Höhe Hindernis über Achse	m	-	-	-	-	-
Umweg (Makaewa)	m	-	-	-	-	-
Hindernisdämpfung	dB(A)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Luftdämpfung	dB(A)	-0.5	-0.5	-0.5	-0.7	-1.2
Bodeneffekt	dB(A)	-1.6	-1.6	-1.7	-2.2	-3.2
Aspektwinkelreduktion	dB(A)	-8.9	-9.1	-12.6	-10.8	-11.1
Abstandsdämpfung	dB(A)	-19.8	-19.8	-19.5	-19.0	-19.0
Totale Dämpfung	dB(A)	-30.8	-31.0	-34.3	-32.7	-34.5

Neue Sammelstrasse Zimel Lärmgutachten Beilage 2

1. Projekt- und Empfangspunktdaten Gebäude: Weststrasse 10	Ges	choss:	1. OG	En	EP 2 Ost			
2. Verkehrsdaten								
Lärmquelle: Neue Sammelstrasse Zimel						Abs. 2		
Durchschnittl. tägl. Verkehr (DTV)	Mfz	1'910	1'910	1'910	2'180	2'180	2'180	
Geschwindigkeit tags	km/h	50	50	50	50	50	50	
Geschwindigkeit nachts	km/h	50	50	50	50	50	50	
Stundenprozentfaktor (alpha tags)	%	5.80	5.80	5.80	5.80	5.80	5.80	
Stundenprozentfaktor (alpha nachts)	%	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	
Anzahl Fahrzeuge pro Stunde tags	Fz/h	111	111	111	126	126	126	
Anzahl Fahrzeuge pro Stunde nachts	Fz/h	17	17	17	20	20	20	
Schwerverkehrsanteil (N2 tags)	%	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	
Schwerverkehrsanteil (N2 nachts)	%	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	
3. Emissionsberechnung								
Steigung / Gefälle	%	4.4	4.4	4.4	0	0	0	
Belagskorrektur (Asphalt konv.)	dB(A)	0	0	0	0	0	0	
Emissionspegel (Leq,e tags)	dB(A)	70.8	70.8	70.8	70.7	70.7	70.7	
Emissionspegel (Leq,e nachts)	dB(A)	61.3	61.3	61.3	61.2	61.2	61.2	
4. Immissionsberechnung								
Totale Dämpfung (vgl. Tab. unten)	dB(A)	-32.4	-29.9	-30.1	-27.2	-27.3	-27.2	
Immissions - Anteil tags	dB(A)	38.4	40.9	40.8	43.5	43.4	43.5	
Immissions - Anteil nachts	dB(A)	28.8	31.3	31.2	33.9	33.9	33.9	
5. Ergebnisse		tag	gs			nac	hts	
Immissionen (Leq,i)		49.9	dB(A)			40.3	dB(A)	
massgebender Verkehr für K1		126	Fz/h			20	Fz/h	
Pegelkorrektur K1		0.0	dB(A)			-5.0	dB(A)	
Beurteilungspegel Lr		49.9	dB(A)			35.3	dB(A)	

Detaillierte Ausbreitungsdaten und Där	npfungs	berechi	nung				
Berechnung für Sektor Nr.		1	2	3	4	5	6
Abstand Strassenachse - EP (Lot)	m	70.0	70.0	66.0	63.0	63.0	63.0
Abstand Achse - Hindernis (Lot)	m	-	-	-	-	-	-
Höhe EP über Strassenachse	m	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
Aspektwinkel	Grad	13	21	17	30	30	35
Winkel der Sektormitte	Grad	55	45	25	10	20	50
Horiz. Dist. bis Sektormitte	m	122.0	99.0	72.8	64.0	67.0	98.0
Räuml. Dist. bis Sektormitte	m	122.1	99.1	72.9	64.1	67.1	98.1
Mittlere Ausbreitungshöhe	m	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
Hindernis vorhanden	-	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Horiz. Dist. Achse-Hindernis	m	-	-	-	-	-	-
Höhe Hindernis über Achse	m	-	-	-	-	-	-
Umweg (Makaewa)	m	-	-	-	-	-	-
Hindernisdämpfung	dB(A)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Luftdämpfung	dB(A)	-0.6	-0.5	-0.4	-0.3	-0.3	-0.5
Bodeneffekt	dB(A)	-2.0	-1.7	-1.3	-1.1	-1.2	-1.6
Aspektwinkelreduktion	dB(A)	-11.4	-9.3	-10.2	-7.8	-7.8	-7.1
Abstandsdämpfung	dB(A)	-18.5	-18.5	-18.2	-18.0	-18.0	-18.0
Totale Dämpfung	dB(A)	-32.4	-29.9	-30.1	-27.2	-27.3	-27.2

1. Projekt- und Empfangspunktdaten Gebäude: Zone WA3	Ges	choss:	4.5 m		En	EP 3 -		
2. Verkehrsdaten								
Lärmquelle: Neue Sammelstrasse Zimel		Abs. 1	Abs. 2					
Durchschnittl. tägl. Verkehr (DTV)	Mfz	1'910	1'910	1'910	1'910	1'910	2'180	
Geschwindigkeit tags	km/h	50	50	50	50	50	50	
Geschwindigkeit nachts	km/h	50	50	50	50	50	50	
Stundenprozentfaktor (alpha tags)	%	5.80	5.80	5.80	5.80	5.80	5.80	
Stundenprozentfaktor (alpha nachts)	%	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	
Anzahl Fahrzeuge pro Stunde tags	Fz/h	111	111	111	111	111	126	
Anzahl Fahrzeuge pro Stunde nachts	Fz/h	17	17	17	17	17	20	
Schwerverkehrsanteil (N2 tags)	%	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	
Schwerverkehrsanteil (N2 nachts)	%	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	
3. Emissionsberechnung								
Steigung / Gefälle	%	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	0	
Belagskorrektur (Asphalt konv.)	dB(A)	0	0	0	0	0	0	
Emissionspegel (Leq,e tags)	dB(A)	70.8	70.8	70.8	70.8	70.8	70.7	
Emissionspegel (Leq,e nachts)	dB(A)	61.3	61.3	61.3	61.3	61.3	61.2	
4. Immissionsberechnung								
Totale Dämpfung (vgl. Tab. unten)	dB(A)	-20.0	-19.4	-19.2	-18.6	-18.8	-25.6	
Immissions - Anteil tags	dB(A)	50.8	51.5	51.6	52.3	52.1	45.1	
Immissions - Anteil nachts	dB(A)	41.2	41.9	42.0	42.7	42.5	35.6	
5. Ergebnisse		tag	gs			nac	hts	
Immissionen (Leq,i)		58.8	-			49.3	dB(A)	
massgebender Verkehr für K1		111	Fz/ń			17	Fz/ń	
Pegelkorrektur K1		0.0	dB(A)			-5.0	dB(A)	
Beurteilungspegel Lr		58.8	٠,			44.3	. ,	

Detaillierte Ausbreitungsdaten und Dämpfungsberechnung									
Berechnung für Sektor Nr.		1	2	3	4	5	6		
Abstand Strassenachse - EP (Lot)	m	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	20.0		
Abstand Achse - Hindernis (Lot)	m	-	-	-	-	-	-		
Höhe EP über Strassenachse	m	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5		
Aspektwinkel	Grad	30	30	30	35	35	15		
Winkel der Sektormitte	Grad	75	45	15	18	53	75		
Horiz. Dist. bis Sektormitte	m	48.3	17.7	12.9	13.1	20.8	77.3		
Räuml. Dist. bis Sektormitte	m	48.4	18.1	13.5	13.7	21.1	77.4		
Mittlere Ausbreitungshöhe	m	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4		
Hindernis vorhanden	-	nein	nein	nein	nein	nein	nein		
Horiz. Dist. Achse-Hindernis	m	-	-	-	-	-	-		
Höhe Hindernis über Achse	m	-	-	-	-	-	-		
Umweg (Makaewa)	m	-	-	-	-	-	-		
Hindernisdämpfung	dB(A)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Luftdämpfung	dB(A)	-0.2	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.4		
Bodeneffekt	dB(A)	-0.9	-0.3	-0.2	-0.3	-0.4	-1.3		
Aspektwinkelreduktion	dB(A)	-7.8	-7.8	-7.8	-7.1	-7.1	-10.8		
Abstandsdämpfung	dB(A)	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	-13.1		
Totale Dämpfung	dB(A)	-20.0	-19.4	-19.2	-18.6	-18.8	-25.6		

1. Projekt- und Empfangspunktdaten Gebäude: Reserve Bauzone W3	Ges	choss:	4.5 m		En	EP 4 -		
2. Verkehrsdaten								
Lärmquelle: Neue Sammelstrasse Zimel		Abs. 2	Abs. 2					
Durchschnittl. tägl. Verkehr (DTV)	Mfz	2'180	2'180	2'180	2'180	2'180	2'180	
Geschwindigkeit tags	km/h	50	50	50	50	50	50	
Geschwindigkeit nachts	km/h	50	50	50	50	50	50	
Stundenprozentfaktor (alpha tags)	%	5.80	5.80	5.80	5.80	5.80	5.80	
Stundenprozentfaktor (alpha nachts)	%	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	
Anzahl Fahrzeuge pro Stunde tags	Fz/h	126	126	126	126	126	126	
Anzahl Fahrzeuge pro Stunde nachts	Fz/h	20	20	20	20	20	20	
Schwerverkehrsanteil (N2 tags)	%	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	
Schwerverkehrsanteil (N2 nachts)	%	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	
3. Emissionsberechnung								
Steigung / Gefälle	%	0	0	0	0	0	0	
Belagskorrektur (Asphalt konv.)	dB(A)	0	0	0	0	0	0	
Emissionspegel (Leq,e tags)	dB(A)	70.7	70.7	70.7	70.7	70.7	70.7	
Emissionspegel (Leq,e nachts)	dB(A)	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2	
4. Immissionsberechnung								
Totale Dämpfung (vgl. Tab. unten)	dB(A)	-20.3	-19.4	-19.2	-19.2	-19.4	-20.3	
Immissions - Anteil tags	dB(A)	50.4	51.3	51.5	51.5	51.3	50.4	
Immissions - Anteil nachts	dB(A)	40.9	41.8	41.9	41.9	41.8	40.9	
5. Ergebnisse		tag	gs			nac	hts	
Immissionen (Leq,i)		58.9	-			49.3	dB(A)	
massgebender Verkehr für K1		126	Fz/h			20	Fz/ń	
Pegelkorrektur K1		0.0	dB(A)			-5.0	dB(A)	
Beurteilungspegel Lr		58.9	٠,			44.3	. ,	

Detaillierte Ausbreitungsdaten und Dämpfungsberechnung									
Berechnung für Sektor Nr.		1	2	3	4	5	6		
Abstand Strassenachse - EP (Lot)	m	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5		
Abstand Achse - Hindernis (Lot)	m	-	-	-	-	-	-		
Höhe EP über Strassenachse	m	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5		
Aspektwinkel	Grad	28	30	30	30	30	28		
Winkel der Sektormitte	Grad	74	45	15	15	45	74		
Horiz. Dist. bis Sektormitte	m	45.3	17.7	12.9	12.9	17.7	45.3		
Räuml. Dist. bis Sektormitte	m	45.5	18.1	13.5	13.5	18.1	45.5		
Mittlere Ausbreitungshöhe	m	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4		
Hindernis vorhanden	-	nein	nein	nein	nein	nein	nein		
Horiz. Dist. Achse-Hindernis	m	-	-	-	-	-	-		
Höhe Hindernis über Achse	m	-	-	-	-	-	-		
Umweg (Makaewa)	m	-	-	-	-	-	-		
Hindernisdämpfung	dB(A)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Luftdämpfung	dB(A)	-0.2	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.2		
Bodeneffekt	dB(A)	-0.8	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.8		
Aspektwinkelreduktion	dB(A)	-8.1	-7.8	-7.8	-7.8	-7.8	-8.1		
Abstandsdämpfung	dB(A)	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2		
Totale Dämpfung	dB(A)	-20.3	-19.4	-19.2	-19.2	-19.4	-20.3		

Neue Sammelstrasse Zimel Lärmgutachten Beilage 5

						_		
1. Projekt- und Empfangspunktdaten				Empfangspunkt:				
Gebäude: Bauzone W3	Ges	choss:	4.5 m			Fas	ssade:	-
2. Verkehrsdaten								
Lärmquelle: Neue Sammelstrasse Zimel		Abs. 2	Abs. 2	Abs. 2	Abs. 2	Abs. 2	Abs. 2	
Durchschnittl. tägl. Verkehr (DTV)	Mfz	2'180	2'180	2'180	2'180	2'180	2'180	
Geschwindigkeit tags	km/h	50	50	50	50	50	50	
Geschwindigkeit nachts	km/h	50	50	50	50	50	50	
Stundenprozentfaktor (alpha tags)	%	5.80	5.80	5.80	5.80	5.80	5.80	
Stundenprozentfaktor (alpha nachts)	%	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	
Anzahl Fahrzeuge pro Stunde tags	Fz/h	126	126	126	126	126	126	
Anzahl Fahrzeuge pro Stunde nachts	Fz/h	20	20	20	20	20	20	
Schwerverkehrsanteil (N2 tags)	%	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	
Schwerverkehrsanteil (N2 nachts)	%	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	
3. Emissionsberechnung								
Steigung / Gefälle	%	0	0	0	0	0	0	
Belagskorrektur (Asphalt konv.)	dB(A)	0	0	0	0	0	0	
Emissionspegel (Leq,e tags)	dB(A)	70.7	70.7	70.7	70.7	70.7	70.7	
Emissionspegel (Leq,e nachts)	dB(A)	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2	
4. Immissionsberechnung								
Totale Dämpfung (vgl. Tab. unten)	dB(A)	-20.3	-19.4	-19.2	-19.2	-19.4	-20.3	
Immissions - Anteil tags	dB(A)	50.4	51.3	51.5	51.5	51.3	50.4	
Immissions - Anteil nachts	dB(A)	40.9	41.8	41.9	41.9	41.8	40.9	
5. Ergebnisse	tags				nachts			
Immissionen (Leq,i)		58.9				49.3	dB(A)	
massgebender Verkehr für K1		126	Fz/h			20	Fz/h	
Pegelkorrektur K1		0.0	dB(A)			-5.0	dB(A)	
Beurteilungspegel Lr		58.9	dB(A)			44.3	dB(A)	

Detaillierte Ausbreitungsdaten und I	Dämpfungsl	erechn	ung				
Berechnung für Sektor Nr.		1	2	3	4	5	6
Abstand Strassenachse - EP (Lot)	m	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
Abstand Achse - Hindernis (Lot)	m	-	-	-	-	-	-
Höhe EP über Strassenachse	m	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
Aspektwinkel	Grad	28	30	30	30	30	28
Winkel der Sektormitte	Grad	74	45	15	15	45	74
Horiz. Dist. bis Sektormitte	m	45.3	17.7	12.9	12.9	17.7	45.3
Räuml. Dist. bis Sektormitte	m	45.5	18.1	13.5	13.5	18.1	45.5
Mittlere Ausbreitungshöhe	m	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
Hindernis vorhanden	-	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Horiz. Dist. Achse-Hindernis	m	-	-	-	-	-	-
Höhe Hindernis über Achse	m	-	-	-	-	-	-
Umweg (Makaewa)	m	-	-	-	-	-	-
Hindernisdämpfung	dB(A)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Luftdämpfung	dB(A)	-0.2	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.2
Bodeneffekt	dB(A)	-0.8	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.8
Aspektwinkelreduktion	dB(A)	-8.1	-7.8	-7.8	-7.8	-7.8	-8.1
Abstandsdämpfung	dB(A)	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2
Totale Dämpfung	dB(A)	-20.3	-19.4	-19.2	-19.2	-19.4	-20.3

7. IMPRESSUM

ARCHITEKT:

UNIT ARCHITEKTEN

Unit Architekten Werkhofstrasse 8 CH-6052 Hergiswil T +41 41 632 50 80 hergiswil@unit.ch

LANDSCHAFTSARCHITEKT:

freiraumarchitektur

Freiraumarchitektur gmbh Neustadtstrasse 7 CH-6003 Luzern T +41 41 220 06 16 info@freiraumarchitektur.ch