



Gemeinde Lindau

Entwässerung Ölwis / Blankenwis

Stellungnahme GEP Ingenieur zum Richtprojekt

Objekt Nr. 8537.16

Winterthur, 14. September 2020, ergänzt 6. Dezember 2021

HUNZIKER **BETATECH**

EINFACH.
MEHR.
IDEEN.

Impressum:

Projektname: GEP Lindau
Teilprojekt: Entwässerung Ölwis / Blankenwis
Erstelldatum: 14. September 2020
Letzte Änderung: 6. Dezember 2021
Autor: Hunziker Betatech AG
Pflanzschulstrasse 17
8400 Winterthur
Tel. 052 234 50 50
E-Mail: info@hunziker-betatech.ch
Markus Gresch

Datei: Q:\Projekte\8000\8500er\8537\8537.16 GEP Betreuung\190114-Entwässerung Ölwis.docx



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	3
2	Grundlagen	3
3	Vorgaben aus der Entwässerungsplanung	3
4	Prüfung der Anforderungen	4
5	Weitere Bemerkungen zum Richtprojekt	5
6	Fazit	5
	Beiblatt: Überarbeitetes Richtprojekt	7

1 Allgemeines

Das Gebiet Ölwis / Blankenwis in Winterberg (Parzellen 3230, 2759 und 260 und 256) soll überbaut werden. Dazu ist von HPL Architekten AG ein Richtprojekt erstellt worden. Hunziker Betatech als GEP Ingenieur von Lindau wurde gebeten, eine Stellungnahme zum vorgesehenen Konzeptbeschrieb der Entwässerung abzugeben. Diese Stellungnahme umfasst in erster Linie die Einhaltung der Vorgaben des Generellen Entwässerungsplans in Bezug auf den Anschluss an die Schmutz- und Regenwasserkanalisation und der aktuell gültigen Richtlinien zur Einleitung von Regenabwasser in öffentliche Gewässer. Nicht Bestandteil der Stellungnahme sind technische Aspekte der Liegenschaftsentwässerung.

2 Grundlagen

[1] Konzeptbeschrieb Entwässerung Richtprojekt Ölwis / Blankenwis Winterberg, HPL Architekten, August 2020

[2] GEP Lindau, 2013

[3] GEP Lindau, Abklärungen zur Entwässerung im Gebiet Ölwis, Januar 2019

[4] Richtlinie «Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter», VSA 2019

[5] Retention auf der Liegenschaft, Bemessungsgrundlagen. Schreiben des AWEL vom April 2012

3 Vorgaben aus der Entwässerungsplanung

Aus der Entwässerungsplanung der Gemeinde Lindau [2] und den spezifischen Überlegungen zur Entwässerung des Gebiets Ölwis / Blankenwis [3] bestehen folgende Vorgaben:

- Das Gebiet Ölwis / Blankenwis ist im Trennsystem zu entwässern [2].
- Auf dem Gebiet ist ein Anteil der versiegelter Fläche von weniger als 35% der Gesamtfläche anzustreben [2].
- Das anfallende Schmutzwasser kann in den W4305 oder W4011 eingeleitet werden. In beiden Fällen kann die bestehende Kanalisation eine zusätzliche Wassermenge von rund 50 l/s abführen [3].
- Eine zentrale Versickerung von sauberem Regenwasser ist aufgrund der geologischen Beschaffenheit im Gebiet nicht möglich. Das Regenwasser muss gesammelt und über eine Retention dem Hohenbach zugeführt werden. Es besteht eine Drainageleitung, welche dafür genutzt werden kann. An diese Drainageleitung sind aktuell auch die Liegenschaften 2496 (Alterssiedlung, Poststrasse 16) angeschlossen [3].
- In Absprache mit dem AWEL liegt die zulässige Einleitmenge für den Hohenbach bei maximal 50 l/s (Besprechung mit Thoralf Thees vom 20. Dezember 2018), [3].
- Die erforderliche Retention ist aufgrund der Kapazität der Einleitung in den Hohenbach auf ein 10-jährliches Regenereignis zu dimensionieren. Es sind dazu rund 300 m³ Retentionsvolumen erforderlich [3,5].
- Auch wenn eine Versickerung des Regenwassers nicht vollständig möglich ist, ist die oberflächliche Versickerung über eine belebte Bodenschicht wenn immer möglich anzustreben [4].

4 Prüfung der Anforderungen

In der Folge werden die Anforderungen mit dem Richtprojekt verglichen und dargestellt, ob die Anforderungen eingehalten sind:

Anforderung	Prüfung
Das Gebiet Ölwis / Blankenwis ist im Trennsystem zu entwässern [2].	Ist eingehalten. Der Entwässerung von Garageneinfahrten über das Schmutzwassersystem kann auch in einem Trennsystem zugestimmt werden. Mit dem Bauprojekt sind diese Flächen auszuweisen.
Auf dem Gebiet ist ein Anteil der versiegelter Fläche von weniger als 35% der Gesamtfläche anzustreben [2].	Der Anteil versiegelter Fläche beträgt 33%. Die Vorgabe ist eingehalten.
Das anfallende Schmutzwasser kann in den W4305 oder W4011 eingeleitet werden. In beiden Fällen kann die bestehende Kanalisation eine zusätzliche Wassermenge von rund 50 l/s abführen [3].	Es ist geplant das Schmutzwasser beim Schacht W4305 einzuleiten. Die Menge wird mit 43 l/s angegeben und ist plausibel.
Eine zentrale Versickerung von sauberem Regenwasser ist aufgrund der geologischen Beschaffenheit im Gebiet nicht möglich. Das Regenwasser muss gesammelt und über eine Retention dem Hohenbach zugeführt werden. Es besteht eine Drainageleitung, welche dafür genutzt werden kann. An diese Drainageleitung sind aktuell auch die Liegenschaften 2496 (Alterssiedlung, Poststrasse 16) angeschlossen [3].	Regenwasser wird über eine Retention dem Hohenbach zugeführt. Das System entspricht den Anforderungen. Die an die Drainage angeschlossenen Liegenschaften sind in die weiteren Überlegungen miteinzubeziehen.
In Absprache mit dem AWEL liegt die zulässige Einleitmenge für den Hohenbach bei maximal 50 l/s (Besprechung mit Thoralf Thees vom 20. Dezember 2018), [3].	Die Einleitmenge von 50 l/s wird eingehalten.
Die erforderliche Retention ist aufgrund der Kapazität der Einleitung in den Hohenbach auf ein 10-jährliches Regenereignis zu dimensionieren. Es sind dazu rund 300 m ³ Retentionsvolumen erforderlich [3,5].	Die Retention ist auf ein 10-jährliches Ereignis ausgelegt. Es ist genügend Retentionsvolumen verfügbar.
Auch wenn eine Versickerung des Regenwassers nicht vollständig möglich ist, ist die oberflächliche Versickerung über eine belebte Bodenschicht wenn immer möglich anzustreben [4].	Ein signifikanter Anteil des Regenwassers wird über die Schulter entwässert oder in humusierten Mulden zurückgehalten, wo es nach dem Regen langsam versickern kann.

Das Richtprojekt hält damit alle Anforderungen, welche von Seiten der Entwässerungsplanung der Gemeinde Lindau an die Entwässerung des Gebiets Ölwis / Blankenwis gemacht werden ein.



5 Weitere Bemerkungen zum Richtprojekt

Das Richtprojekt weist in Bezug auf die Entwässerung bereits einen vergleichsweise detaillierten Charakter auf. Die Berechnungen sind korrekt und nachvollziehbar dargestellt.

Das Richtprojekt zeichnet sich durch einen sehr zeitgemässen Umgang mit dem Regenabwasser aus. Dabei wird Regenwasser auch als Ressource und Gestaltungselement verstanden. Mit der Aufteilung der Regenwasserströme in nicht verschmutztes und wenig verschmutztes Regenwasser und der beabsichtigten Materialisierung von Dächern wird zudem die Grundlage für eine Nutzung des Regenwassers (z.B. für Bewässerung) geschaffen. Das Projekt schliesst lokale Wasserkreisläufe indem der langsamen Versickerung von Regenwasser genügend Raum gegeben wird.

Eine Begrünung der Flachdächer ist aufgrund der grossflächig angestrebten Photovoltaik-Nutzung der Dachflächen nicht vorgesehen. Wir empfehlen, zu gegebenem Zeitpunkt dieses Thema nochmals aufzunehmen und aktuelle Betriebserfahrungen mit der Kombination PV-Anlage und begrüntes Flachdach einzuholen. Begrünungen weisen in Bezug auf Retention, Verdunstungspotenzial und das Mikroklima Vorteile auf.

Die definitive Ausgestaltung der zentralen Retention hat mit der Weiterentwicklung des Projekts zu erfolgen. Aufgrund von Nutzungsinteressen können sich noch weitere Anforderungen (Neben dem aktuell ausreichenden Nutzvolumen) ergeben.

Das Gebiet ist gemäss der Gefahrenhinweiskarte Oberflächenabfluss durch oberflächlich abfliessendes Wasser gefährdet. Das Projekt leistet hier mit der gezielten Abführung in Richtung Retention/Holenbach einen Beitrag, um die Gefährdung benachbarter Gebiete durch Oberflächenabfluss zu reduzieren. Die über die Spitzenbrecherdrainagen abgeleiteten Wassermengen können in den Holenbach eingeleitet werden. Die bestehende Drainageleitung hat dazu noch freie Kapazität, auch wenn aus der Retention bereits rund 50 l/s abgeleitet wird.

6 Fazit

Das Richtprojekt hält alle Anforderungen ein, welche von Seiten der Entwässerungsplanung der Gemeinde Lindau an die Entwässerung des Gebiets Ölwis / Blankenwis gemacht werden.

Das Projekt weist in der aktuellen Projekttiefe einen sehr guten und zeitgemässen Umgang mit der Ressource Wasser auf. Sowohl der Schutz vor dem Wasser (Naturgefahr) als auch der Schutz des Wassers (Gewässerschutz) sowie die Wassernutzung sind darin in einem angemessenen Mass berücksichtigt.

Winterthur, 14. September 2020
mg

HUNZIKERBETATECH

Hunziker Betatech AG
Pflanzschulstrasse 17
8400 Winterthur

Beiblatt: Überarbeitetes Richtprojekt

Aufgrund diverser Einwände zum Richtprojekt wurde diese überarbeitet. Vor allem im nordöstlichen Bereich wurden die Gebäudeausdehnungen reduziert und anstelle von Flachdächern sind nun Satteldächer vorgesehen.

Die vorgesehene Entwässerung hat sich dadurch aber nicht wesentlich verändert. Das Regenabwasser der Dachterrassen versickert über humusierete Mulden mit max. 20 cm Aufstauhöhe langsam. Diese Mulden sind auf ein 10-jähriges Regenereignis ausgelegt. Danach führen Notüberlaufleitungen ins zentrale Retentionsbecken.

Das Regenabwasser von bekiesten Flachdächern, von den Satteldächern und von Verkehrsflächen wird direkt ins Retentionsbecken geleitet. Von dort fliesst es gedrosselt dem Hohenbach zu. Aufgrund der grösseren Regenabwassermengen, welche v.a. von den Dachflächen anfallen, wurde das Retentionsbecken um rund 25% vergrössert.

In der Folge werden die Anforderungen aus der Generellen Entwässerungsplanung mit dem überarbeiteten Richtprojekt verglichen und dargestellt, ob die Anforderungen eingehalten sind:

Anforderung	Prüfung
Das Gebiet Ölwis / Blankenwis ist im Trennsystem zu entwässern [2].	Ist eingehalten.
Auf dem Gebiet ist ein Anteil versiegelter Fläche von weniger als 35% der Gesamtfläche anzustreben [2].	Der Anteil versiegelter Fläche beträgt 31%. Die Vorgabe ist eingehalten.
Das Regenwasser muss gesammelt und über eine Retention dem Hohenbach zugeführt werden.	Regenwasser wird über eine Retention dem Hohenbach zugeführt. Das System entspricht den Anforderungen.
In Absprache mit dem AWEL liegt die zulässige Einleitmenge für den Hohenbach bei maximal 50 l/s (Besprechung mit Thoralf Thees vom 20. Dezember 2018), [3].	Die Einleitmenge von 50 l/s wird eingehalten.
Die erforderliche Retention ist aufgrund der Kapazität der Einleitung in den Hohenbach auf ein 10-jährliches Regenereignis zu dimensionieren. Es sind dazu rund 300 m ³ Retentionsvolumen erforderlich [3,5].	Die Retention ist auf ein 10-jährliches Ereignis ausgelegt. Es ist genügend Retentionsvolumen verfügbar.
Auch wenn eine Versickerung des Regenwassers nicht vollständig möglich ist, ist die oberflächliche Versickerung über eine belebte Bodenschicht wenn immer möglich anzustreben [4].	Ein signifikanter Anteil des Regenwassers wird über die Schulter entwässert oder in humusierten Mulden zurückgehalten, wo es nach dem Regen langsam versickern kann.

Das überarbeitete Richtprojekt hält damit alle Anforderungen ein, welche von Seiten der Entwässerungsplanung der Gemeinde Lindau an die Entwässerung des Gebiets Ölwis / Blankenwis gemacht werden.

Das überarbeitete Projekt weist in der aktuellen Projektstufe einen sehr guten und zeitgemässen Umgang mit der Ressource Wasser auf. Sowohl der Schutz vor dem Wasser (Naturgefahr) als auch der Schutz des Wassers (Gewässerschutz) sowie die Wassernutzung sind darin in einem angemessenen Mass berücksichtigt.

Winterthur, 6. Dezember 2021

Entwässerungsberechnung WAR Richtprojekt Ölwis / Blankenwis Winterberg

Grundstücksfläche A: 45'069

Regenspende r: 0,03l/sm²

Gebiet Nord Gebäude N1-N6 / O1-O3

Oberfläche	Fläche A m ²	C-Wert	A red. m ²	Abfluss (Qr) l/s	Art der Ableitung
Garten, Wiese	8'031	0	0	0.0	-
Dach bekiest (PV-Anlage)	1'040	0.8	832	25.0	in Retentionsbecken
Schrägdach	1'437	1	1'437	43.1	in Retentionsbecken
Dachterrasse	1'194	1	1'194	35.8	in Mulden
Belag Sicker-/Rasenstein	1'392	0.2	278	8.4	über Schulter
Belag versiegelt (ACT)	0	1	0	0.0	-
Tot. Nord	13'094		3'741	112.2	

Gebiet Süd Gebäude L1-L5 / M1-M5

Oberfläche	Fläche A m ²	C-Wert	A red. m ²	Abfluss (Qr) l/s	Art der Ableitung
Garten, Wiese	8'667	0	0	0.0	-
Dach bekiest (PV-Anlage)	1'293	0.8	1'034	31.0	in Retentionsbecken
Schrägdach	1'897	1	1'897	56.9	in Mulden
Dachterrasse	578	1	578	17.3	in Mulden
Belag Sicker-/Rasenstein	1'643	0.2	329	9.9	über Schulter
Belag Kies-/Chaussierung	236	0.6	142	4.2	in Mulden
Belag versiegelt (ACT)	0	1	0	0.0	-
Tot. Süd	14'314		3'980	119.4	

Gebiet Ost Gebäude P1-P7

Oberfläche	Fläche A m ²	C-Wert	A red. m ²	Abfluss (Qr) l/s	Art der Ableitung
Garten, Wiese	3'484	0	0	0.0	-
Schrägdach	1'582	1	1'582	47.5	in Retentionsbecken
Belag Sicker-/Rasenstein	712	0.2	142	4.3	über Schulter
Belag versiegelt (ACT)	832	1	832	25.0	in Retentionsbecken
Tot. Ost	6'610		2'556	76.7	

Gebiet West Gebäude K1-K6

Oberfläche	Fläche A m ²	C-Wert	A red. m ²	Abfluss (Qr) l/s	Art der Ableitung
Garten, Wiese	6'369	0	0	0.0	-
Dach bekiest (PV-Anlage)	1'383	0.8	1'106	33.2	in Retentionsbecken
Dachterrasse	852	1	852	25.6	in Mulden
Belag Kies-/Chaussierung	347	0.6	208	6.2	in Mulden
Belag Sicker-/Rasenstein	503	0.2	101	3.0	über Schulter
Belag versiegelt (ACT)	1'624	1	1'624	48.7	über Schulter
Tot. West	11'078		3'891	116.7	

Gebiet gesamt

Garten, Wiese	26'551	0	0	0.0	-
Dach bekiest (PV-Anlage)	3'716	0.8	2'973	89.2	in Retentionsbecken
Schrägdach	3'019	1	3'019	90.6	in Retentionsbecken
Schrägdach	1'897	1	1'897	56.9	in Mulden
Dachterrasse	2'624	1	2'624	78.7	in Mulden
Belag Sicker-/Rasenstein	4'250	0.2	850	25.5	über Schulter
Belag versiegelt (ACT) West	1'624	1	1'624	48.7	über Schulter
Belag versiegelt (ACT) Ost	832	1	832	25.0	in Retentionsbecken
Belag Kies-/Chaussierung	347	0.6	208	6.2	in Mulden
Gesamt	45'096		14'027	420.8	

Abflusskoeffizient (A_{red}/A) **0.31**

Versickerung vor Ort über Schulter 74.2

Retention WAR-R (betoniertes Retentionsbecken) 204.7 (z10: V erf. **184m³**)

Retention WAS-R (bewachsene Mulden) 141.9 (z10: V erf. **128m³**)

Projektierte Volumen Wasserrückhaltung:

Retention WAR-R Becken bei Gemeinschaftsanlage: $110\text{m}^2 \times 1.70\text{m} = \mathbf{187\text{m}^3}$)

Retention WAR-S in bewachsenen Mulden: $700\text{m}^2 \times 0.20\text{m} = \mathbf{140\text{m}^3}$)

Variante / oder zusätzliche Wasserrückhaltung:

Retention WAR-R mit Dachaufstau mit 20mm: $3'716\text{m}^2 \times 0.02\text{m} = \mathbf{74\text{m}^3}$)

Mögliche Reduktion des Retentionsbeckens mit Dachaufstau

Objekt	A643/1873	Winterberg	Plan-Nr: 1873-115
	Katastrernummern: 3230, 2759, 260, 256		Grösse: A3
Richtprojekt	Zusammenstellung		Erstellt: 17.11.2021 / AD
	Entwässerungsflächen		Revidiert:
	Atlantis USA AG Birgstrasse 4a, 8304 Wallisellen		atlantis
HLP Architekten AG, Rikonestrasse 30, 8307 Effretikon		hlp architekten	

- Oberflächen**
- Hartbelag (C = 1,0)
 - Dach, Terrassenbelag (C = 1,0)
 - Dach, Schrägdach (C = 1,0)
 - Dach, bekiest oder PV-Anl. (C = 0,8)
 - Belag unversiegelt, Sicker-/Rasenstein (C = 0,2)
 - Belag unversiegelt, Kies/Chauss. (C = 0,6)
 - Wiesen- und Rasenflächen (C -)
 - Privatgartenbereiche
 - Wasserfläche naturnah und gestaltet
 - Mulde, bewachsen - 700m², Ret. 140m³



Entwässerungsberechnung WAS Richtprojekt Ölwis / Blankenwis Winterberg

24.12.2021

$$Q_{ww} = 0,5x\sqrt{\sum Du}$$

2,5 Zi-Wohnungen (24St.)

Apparate	Einzel-Du-Wert	Anzahl	Du gesamt	Abfluss (Q _{ww}) l/s
Wandbecken	0.5	1	0.5	
WC	2.0	1	2.0	
Dusche	0.6	1	0.6	
Badewanne	0.8	0	0.0	
Waschmaschine	0.8	1	0.8	
Geschirr-Waschmaschine	0.8	1	0.8	
Spülbecken	0.8	1	0.8	
Div.	0.0		0.0	
Tot. 2,5 Zi-WHG $\sum Du$		6	5.5	33.0
Tot. 2,5 Zi-WHG Q_{ww}				2.9

3,5 Zi-Wohnungen (77St.)

Apparate	Du-Wert	Anzahl	Du gesamt	Abfluss (Q _{ww}) l/s
Wandbecken	0.5	2	1.0	
WC	2.0	2	4.0	
Dusche	0.6	1	0.6	
Badewanne	0.8	1	0.8	
Waschmaschine	0.8	1	0.8	
Geschirr-Waschmaschine	0.8	1	0.8	
Spülbecken	0.8	1	0.8	
Div.	0.0		0.0	
Tot. 3,5 Zi-WHG $\sum Du$		35	8.8	308.0
Tot. 3,5 Zi-WHG Q_{ww}				8.8

4,5 Zi-Wohnungen (110St.)

Apparate	Du-Wert	Anzahl	Du gesamt	Abfluss (Q _{ww}) l/s
Wandbecken	0.5	3	1.5	
WC	2.0	2	4.0	
Dusche	0.6	1	0.6	
Badewanne	0.8	1	0.8	
Waschmaschine	0.8	1	0.8	
Geschirr-Waschmaschine	0.8	1	0.8	
Spülbecken	0.8	1	0.8	
Div.	0.0		0.0	
Tot. 4,5 Zi-WHG $\sum Du$		92	9.3	855.6
Tot. 4,5 Zi-WHG Q_{ww}				14.6

5,5 Zi-Wohnungen (36St.)

Apparate	Du-Wert	Anzahl	Du gesamt	Abfluss (Q_{ww}) l/s
Wandbecken	0.5	3	1.5	
WC	2.0	2	4.0	
Dusche	0.6	1	0.6	
Badewanne	0.8	1	0.8	
Waschmaschine	0.8	1	0.8	
Geschirr-Waschmaschine	0.8	1	0.8	
Spülbecken	0.8	1	0.8	
Div.	0.0		0.0	
Tot. 5,5 Zi-WHG $\sum Du$		76	9.3	706.8
Tot. 5,5 Zi-WHG Q_{ww}				13.3
Schmutzwasserabfluss Q_{ww} Überbauung				39.6

Konzeptbeschrieb Entwässerung Richtprojekt Ölwis / Blankenwis Winterberg

1. GRUNDLAGEN

1.1 Als Grundlage zur Erstellung des Entwässerungskonzepts dienten folgende Normen und Empfehlungen:

- a) SN 592000:2012, Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung
- b) Richtlinie und Praxishilfe Regenwasserentsorgung, Baudirektion ZH, 2013
- c) KBOB Empfehlung „Versickerung und Retention von Niederschlagswasser...“, 2019/1
- d) Kleine bauliche Veränderungen an Gewässern - Einleitungen, Baudirektion ZH, 05/2019

1.2 Gebietsbezogene Grundlagen und Untersuchungen:

- a) Erschliessungsbericht Areal Ölwis/Blankenwis, Winterberg, ewp Ingenieure, 06/2008
- b) Bericht über die Baugrunduntersuchungen Kat. Nr. 256/2759/3230, ABI Group, 04/2016
- c) Ergänzender Bericht – Ergänzungen zum Baugrundbericht vom 11.04.2016, ABI Group, 02/2020
- d) GEP Lindau, Abklärungen zur Entwässerung im Gebiet Ölwis, Hunziker Betatech, 01/2019
- e) Sitzungsprotokoll Atlantis AG vom 04.02.2019, A643 Winterberg

1.3 Weitere Abklärungen:

- a) Konzeptbesprechung vom 10.06.2020, HLP Architekten / ABI Group Geologe
- b) Konzeptbesprechung vom 10.08.2020, HLP Architekten / GEP Ingenieur Hunziker Betatech

2. KURZBESCHRIEB ZIELSETZUNGEN:

2.1 Grundsatz:

Das Gebiet Ölwis/Blankenwis wird laut geologischen Gutachten aufgrund des hohen Feinkornanteils als schlecht sickerfähig angesehen. Das Anlegen oberirdischer Sickermulden wird jedoch nicht generell ausgeschlossen.

Die Planung der Regenwasserentsorgung soll hauptsächlich ökologischen Aspekten folgen: Versickerung soweit wie möglich über bewachsene Bodenschichten, max. Rückhaltung des restlichen Meteorwassers in einem Retentionsbecken zur reduzierten Ableitung in den Hohenbach oder zur Nutzbarmachung für die Gartenbewässerung und Integration in eine naturnah gestaltete Platzfläche mit Wasserlauf.

Eine vorhandene Quelle auf Kat. 3229 soll auch in Trockenperioden für ein möglichst permanent fließendes Wasserspiel sorgen und zu einer gewissen Regeneration des Retentionsbeckens führen. Wasser aus der nicht mehr für Trinkwasserzwecke genutzte Quelfassung fließt derzeit ungenutzt auf das Projektareal und wird über die vorhandenen Drainageleitungen abgeführt.

2.2 Werkleitungen:

Auf den Bau neuer Entsorgungsleitungen in den Gemeindestrassen soll verzichtet werden. Das Schmutz- und das Regenwasser soll im Bereich Schnellböcklerstr. / im Eggacher in die vorhandene Mischwasser- resp. in die Meteorwasserleitung zum Hohenbach geführt werden.

Der berechnete theoretische Spitzenwert von rund 40l/s Schmutzwasseranfall vermag die Leitung im Eggacher problemlos abzuführen.

Die Rückhaltung des Meteorwassers ist so berechnet, dass bei einem 10jährigen durchschnittlichen Regenereignis im Normalfall kein Überschreiten der Abflussmenge in den Hohenbach stattfinden sollte. Das Rückhaltebecken mit einem Stauvolumen von rund 185m³ wird mit einem Drosselablauf versehen, um die gem. AWEL zulässige Einleitmenge von 50l/s einzuhalten.

2.3 Oberflächen / Materialien:

Soweit wie möglich werden für Hauszugänge / Plätze / Parkierflächen sickerfähige Beläge verwendet. Die Zufahrtswege sind auch wegen der Feuerwehrezufahrt mit Hartbelägen versehen.

Die Flachdächer sind mit pestizidfreien Bitumenbahnen abgedichtet und wegen der grossflächig vorgesehene Photovoltaikanlagen mit einer Kieseindeckung beschwert.

Begehbare Terrassen haben einen Zementplattenbelag.

Aufgrund von Einwänden aus der Bevölkerung zum ersten Richtprojekt wurde knapp die Hälfte der Bauten neu mit Satteldächern versehen. Da gemäss SN592000 diese Dächer ohne Reduktionsfaktor gerechnet werden müssen, erhöht sich die Abflussmenge leicht.

Bei Spenglerarbeiten soll möglichst auf unbeschichtete problematische Materialien (Kupfer, Zink, Blei) verzichtet werden. Es sind Bleche aus Chromnickelstahl oder Aluminium vorgesehen.

3. REGENWASSERABLEITUNG

3.1 Dachwasser:

Es ist geplant, unverschmutztes Dachwasser (WAR-R) und leicht verschmutztes Terrassenwasser (WAS-R) im Gebäude getrennt zu führen. Das Dachwasser wird direkt in die Sammelleitungen zum Retentionsbecken geführt.

Das Wasser von Terrassen oder zum Teil auch von asphaltierten Flächen wird in flache, begrünte Wiesenmulden geleitet. Die Mulden sind auf eine max. Aufstauhöhe von 20cm ausgelegt und bieten so ein Nutzvolumen von rund 140m³, was für ein 10jähriges Regenereignis ausreicht. Bei einem Aufstau über 20cm findet ein Überlauf in die Sammelleitungen zum Retentionsbecken statt.

3.2 Platzwasser:

Aufgrund der Belagswahl (Sickersteine, Rasengitter-/Fugensteine soll ein Grossteil des anfallenden Regenwassers direkt über die durchlässigen Beläge versickern. Überschüssiges Wasser wird über die Schulter in den angrenzenden Wiesenflächen versickern.

Bei den Hartbelägen ist wo immer möglich eine Versickerung über die Schulter geplant. Aufgrund der Gefällsverhältnisse wird dies nicht immer möglich sein. Als Gestaltungselement kann es dort z. B. über Pflastersteinrinnen in die vorhandenen Wiesenmulden geleitet werden.

Es ist nicht ganz auszuschliessen, dass bei den Garagenrampen kleinere Mengen Regenwasser aufgrund der hochliegenden Meteorwasserentwässerung in die Schmutz-/ Mischwasserkanalisation geleitet werden müssen.

3.3 Drainage:

Aufgrund der Bauarbeiten werden die vorhandenen Drainageleitungen auf dem Grundstück abgebrochen. Gemäss Empfehlung des Geologen wird entlang der Eggacher / Schnellböcklerstrasse eine hochliegende Spitzenbrecherleitung eingebaut, die wiederum in das Retentionsbecken geleitet wird.

3.4 Grundstücksanschluss:

Für die Entwässerung aus dem Retentionsbecken ist nur eine Anschlussleitung in die vorhandene Meteorwasserleitung zum Hohenbach im Bereich des Schachtes W806/W805, im Eggacher geplant. Die Leitung aus dem Retentionsbecken ist mit einer Ausflussdrosselung auf 50l/s versehen. Über eine hochliegende Notüberlaufleitung erfolgt bei gefülltem Becken ein direkter Abfluss in die Meteorwasserleitung zum Hohenbach.

3.4 Retention:

Es sind gesamthaft Auffangvolumen von über 300m³ geplant:

Rund 160m³ unverschmutztes Regenwasser (WAR-R) wird von den Dachflächen in ein Retentionsbecken bei der Gemeinschaftsanlage geleitet. 140m³ leicht verschmutztes Regenwasser von Terrassen und teilweise von Hartbelägen wird in humusierete Wiesenmulden geleitet.

Optional besteht die Möglichkeit, das Dachwasser mittels Drossel- oder Aufstauabläufen zurückzuhalten. Mit 20mm Aufstauhöhe auf den 3'716m² bekiesten Dachflächen kann ein Retentionsvolumen von etwa

74m³ generiert werden. Dies könnte entweder gänzlich als zusätzliche Sicherheit dienen oder die Grösse des Retentionsbeckens kann anteilmässig reduziert werden.

4. SCHMUTZWASSERABLEITUNG

4.1 Wohnungen:

Die Wohnungsentwässerung wurde auf der Basis des aktuellen Wohnungsspiegel von 2021 berechnet. Mit insgesamt 209 Wohnungen zwischen 2,5 bis 6,5 Zimmern ist mit einem max. Schmutzwasseranfall von knapp 40l/s zu rechnen.

4.2 Tiefgaragen:

Noch nicht einberechnet ist der erfahrungsgemäss sehr geringe Anfall von Schmutzwasser aus den Tiefgaragen. Es ist nur mit kleinen Mengen Tropf- oder Schmelzwasser durch ankommende Fahrzeuge zu rechnen. Tendenziell trocken die den Rinnen oder die den Bodenabläufen nachgeschalteten Schlammsammler eher aus.

4.3 Grundstücksanschluss:

Nach derzeitigem Planungsstand ist nur eine Anschlussleitung in die öffentliche Kanalisation im Bereich des Schachtes W4305, im Eggacher vorgesehen. Bei vorliegen eines detaillierten Kanalisationsprojektes ist es aufgrund von Höhen- und Gefällsvorgaben denkbar, dass für einige nord-östlich liegende Gebäude ein Anschluss in die Poststrasse sinnvoller erscheint.

5. NATURGEFAHREN

Gem. geologischem Bericht und interaktiven Karten besteht für das Areal der Gefahrenhinweis auf Oberflächenabfluss/Vernässung. Die Untergeschosse und Tiefgaragen werden mit gut durchlässigem Material hinterfüllt, der Wasserdurchfluss unter den Fundamentplatten mit Sickerstreifen gewährleistet. Demzufolge sollte die Gefahr eines oberflächlichen Wasseraufstaus oder einer Vernässung stark vermindert werden.

Trotzdem werden die Erdgeschossniveaus und die Lichtschächte leicht über dem Terrain angesetzt. Einfahrten zu Tiefgaragen weisen leichte Rücken zu den Zufahrtsstrassen auf.

Effretikon : 24. Dezember 2021

HLP Architekten AG :