

Anhang 1

Richtprojekt Bebauung

KIT 15.12.2015



Alterszentrum der SDT | 8636 Wald

029 | 1230

Grundriss EG | 1:200

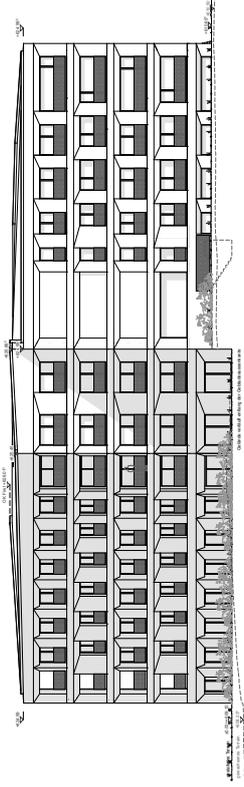


Vorprojekt | 15.12.2019 (LM) (340 mm x 420 mm) + 0.00 = 809.10 m²M

STIFTUNG DREI TANNEN | Hofstrasse 16 | 8636 Wald | 052 266 11 00 | info@dreitannen.ch

K | architects ethas gmbh | roman tononi | andreas schelling | jana traxler
 schöneggstrasse 5 | 8004 zürich | 044 441 78 00 | www.kiarc.ch

KIARC



Alterszentrum der SDT | 8636 Wald

029 | 1720

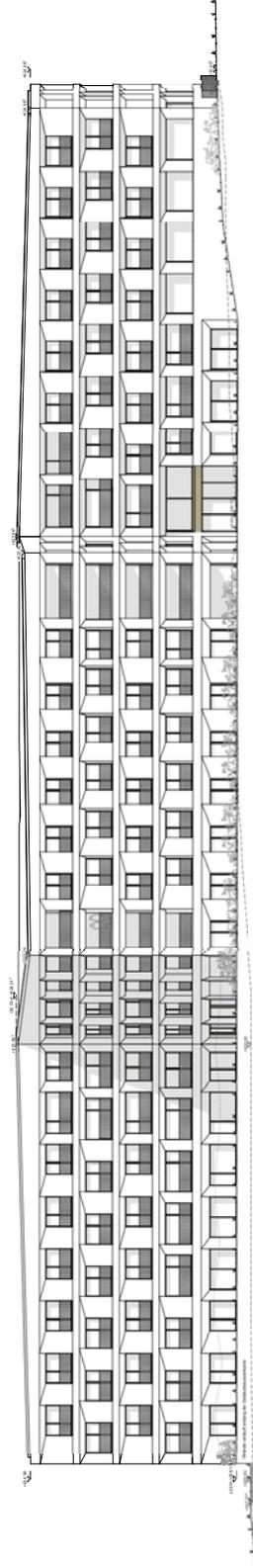
Ansicht Ost | 1:200

Vorprojekt | 15.12.2015 | CN | 625 mm x 287 mm | +0.00 = 609.10 mÜNN

STIFTUNG DREITANNEN / Asylstrasse 16 | 8636 Wald | 052 256 11 00 | h.joenegg@stiftungsdreitannen.ch

Kit | architeccta ehn asa gmbh | roman loewen | andreas schelling | gisbert trauber
schönbühlstrasse 5 | 8004 zürich | 044 441 78 00 | www.kitarchitects.com

kit



Alterszentrum der SDT | 8636 Wald

029 | 1730

Ansicht Süd | 1:200

Vorprojekt | 15.12.2015 | CN | 840 mm x 237 mm | +0.00 = 609.10 mÜNN

STIFTUNG DREITANNEN / Asylstrasse 16 | 8636 Wald | 052 256 11 00 | h.joenegg@stiftungsdreitannen.ch

Kit | architeccta ehn asa gmbh | roman loewen | andreas schelling | gisbert trauber
schönbühlstrasse 5 | 8004 zürich | 044 441 78 00 | www.kitarchitects.com

kit



Anhang 2

Umgebungskonzept

Umgebung 1:200, 8.12.2015



Objekt	Neubau Altersheim der GDI Wald	Mst. 1:200
Planrel	Umgebungsplanung Vorprojekt	
Planinfos	Format: A1 quer A4/4	Datum: 18.08.2015 / 19. / revidiert: 08.12.2015 / 19 /
Bauherrschaft	Stiftung Drei Rosen Anylitense 15, 8555 Wald	
Architekten	MS architektur gmbh, Schönbergstrasse, 10585 Berlin	
Projektverleiher	postol landschaftsarchitektur GmbH, Rosenstraße, 5081 Köln	

Anhang 3

Stellungnahme Aufstockung ARE 16. Juni 2015



Gemeinde Wald
Bauamt
Frau Kathrin Näf
Bahnhofstrasse 6
8636 Wald

Kanton Zürich
Baudirektion
Amt für Raumentwicklung
Raumplanung

Team Nord-Ost

Thomas Eiermann
Fachverantwortl. Ortsbild und Städtebau
Stampfenbachstrasse 12
8090 Zürich
Telefon +41 43 259 30 41
thomas.eiermann@bd.zh.ch
www.are.zh.ch

Referenz-Nr.:
ARE 15-1065

16. JUNI 2015

Wald. Neubau Alterszentrum, Stiftung drei Tannen

Sehr geehrte Frau Näf

Bezugnehmend auf unsere Besprechung vom 3. Juni 2015 in Wald nehmen wir zur dort gestellten Anfrage wie folgt Stellung:

Das Projekt zum Neubau des Alterszentrums der Stiftung Drei Tannen ist im Rahmen eines einstufigen Projektwettbewerbs im selektiven Verfahren als Sieger hervorgegangen. Es schaffte das geforderte grosse Raumprogramm in einen linearen, dreiteilig gegliederten Baukörper unterzubringen, welcher sich ortsbaulich gut in die Umgebung einfügt. Neu wurde nun die Anfrage gestellt, ob das Raumprogramm erweitert und das Volumen auf rund zwei Drittel der Gebäudegrundfläche um ein Geschoss aufgestockt werden kann.

Aus der Sicht des Ortsbildschutzes hätte eine solche Aufstockung im Wesentlichen drei erhebliche Nachteile. Zum einen würde der Gebäudekörper beinahe die Firsthöhe der daneben stehenden Kirche erreichen und diese dadurch in ihrer Wirkung beeinträchtigen. Zum anderen würde die heute schon grosse Dominanz im Strassenbild der Laupenstrasse nochmals verstärkt. Dies führt mit Blick auf die gegenüber liegende Häuserzeile zu einer Beeinträchtigung des Ortsbildes und einer Abwertung der Erscheinung der im Ortsbildinventar als prägende Bauten bezeichneten Gebäude. Aber auch der Gebäudekörper selbst würde seine heute vorhandene Eleganz verlieren und überdimensioniert wirken.

Insgesamt ist deshalb festzustellen, dass die vorgesehene Aufstockung als nicht ortsbildverträglich beurteilt werden muss. Eine Bewilligung in Bezug auf den Ortsbildschutz kann daher nicht in Aussicht gestellt werden.

Ich hoffe, Ihnen damit gedient zu haben.

Freundliche Grüsse

Thomas Eiermann

Anhang 4

Abschätzung Parkplatzbedarf

STIFTUNG DREI TANNEN



NEUBAU ALTERSZENTRUM WALD (ZH) ABSCHÄTZUNG DES PARKPLATZBEDARFS

Zürich, 25. November 2015

IBV HÜSLER AG

NEUBAU ALTERSZENTRUM WALD (ZH)

ABSCHÄTZUNG DES PARKPLATZBEDARFS

IBV Working Group:
Luca Urbani
Andreas Tobler

Zürich, 25. November 2015
PN: 110460

IBV HÜSLER AG

Ingenieurbüro für Verkehrsplanung
Olgastrasse 4, CH-8001 Zürich
Tel. +41 (0)44 252 13 23 Fax +41 (0)44 252 13 20
ibv@ibv-zuerich.ch www.ibv-zuerich.ch

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Parkplatzbedarf Autoabstellplätze	4
1.1	Normbedarf	4
1.2	Bestimmung reduzierter Bedarf	5
1.2.1	Bestimmung Standort-Typ/ÖV-Güteklasse	5
1.2.1.1	Nach VSS SN 640 281	5
1.2.1.2	Nach Berechnungsmethodik ARE	5
1.2.1.3	Nach kantonalen Wegleitung zur Regelung des Parkplatz-Bedarfs in kommunalen Erlassen	6
1.2.2	Reduzierter Bedarf nach VSS und kantonalen Wegleitung	6
1.2.3	Reduzierter Bedarf nach BZO	6
1.3	Minimaler Bedarf Autoabstellplätze	7
1.3.1	Nach VSS und BZO	7
1.3.2	Nach kantonalen Wegleitung und BZO	7
1.4	Empfehlung	9
2.	Parkplatzbedarf Veloabstellplätze	10
2.1	Normbedarf	10

1. PARKPLATZBEDARF AUTOABSTELLPLÄTZE

1.1 NORMBEDARF

Für die Bestimmung des Normbedarfs für Autoabstellplätze wurden, aufgeteilt nach Art der Nutzung, folgende Grundlagen verwendet:

Art der Nutzung	Grundlage
N 1 Pflegeheim	VSS SN 640 281
N 2 Alterswohnen	BWO Merkblatt *
N 3 Dienstleistungsbetrieb (Arzt)	BZO Wald Art. 15
N 4 Dienstleistungsbetrieb (Physio)	BZO Wald Art. 15
N 5 Dienstleistungsbetrieb (Spitex)	BZO Wald Art. 15

* Merkblatt zur Gestaltung von Altersgerechten Wohnbauten (Juli 2013, Bundesamt für Wohnungswesen)

Der Normbedarf wurde anhand der oben erwähnten Grundlagen ermittelt.

Grund-lage	Art der Nutzung	1 PP pro Bezugseinheit	Anzahl Parkfelder		
			PP Nutzer	PP Besucher	PP total
VSS	N 1 Pflegeheim	Nutzer: pro 2 Bett Besucher: pro 3.33 Bett	60.00	36.00	96.00
	Rechenweg Nutzer:	120 Betten	120 / 2		
	Rechenweg Besucher:	120 Betten		120 / 3.33	
BWO*	N 2 Wohnen	pro 3 Alterswohnungen	2.00	**	2.00
	Rechenweg:	6 Alterswohnungen	6 / 3		
BZO	N 3 Dienstleistungsbetrieb (Arzt)	Nutzer: pro 2 AP Besucher: pro 100 m2 GNF	3.50	2.67	6.17
	Rechenweg Nutzer:	7 Arbeitsplätze	7 / 2		
	Rechenweg Besucher:	267 m2		267 / 100	
	N 4 Dienstleistungsbetrieb (Physio)	Nutzer: pro 80 m2 GNF Besucher: pro 100 m2 GNF	2.08	1.66	3.74
	Rechenweg Nutzer:	166 m2	166 / 80		
	Rechenweg Besucher:	166 m2		166 / 100	
	N 5 Dienstleistungsbetrieb (Spitex)	Nutzer: pro 2 AP Besucher: pro 300 m2 GNF	4.50	0.52	5.02
	Rechenweg Nutzer:	9 Arbeitsplätze	9 / 2		
Rechenweg Besucher:	157 m2		157 / 300		
Total Normbedarf Autoabstellplätze (gerundet)			72	41	113

* Merkblatt zur Gestaltung von Altersgerechten Wohnbauten (Juli 2013, Bundesamt für Wohnungswesen)

** über PP Nutzer abgegolten.

1.2 BESTIMMUNG REDUZIERTER BEDARF

Für die Bestimmung des reduzierten Bedarfs wurden folgende Grundlagen verwendet:

- Bau- und Zonenordnung Wald (ZH)
- VSS SN 640 281
- Berechnungsmethodik ARE
- Kantonale Wegleitung zur Regelung des Parkplatz-Bedarfs in kommunalen Erlassen, Baudirektion Kanton Zürich

Der reduzierte Bedarf der Autoabstellplätze wird, mit Ausnahme des Pflegeheims, für alle anderen Nutzungen gemäss BZO Wald Art. 15.2 berechnet.

Für das Pflegeheim wird zunächst der Standort-Typ bzw. die ÖV-Güteklasse bestimmt und danach der reduzierte Bedarf berechnet.

Art der Nutzung	Bestimmung Standort-Typ/ ÖV-Güteklasse	Reduzierter Bedarf nach
N 1 Pflegeheim	VSS, ARE, kantonale Wegleitung	VSS, Kantonale Wegleitung
N 2 Alterswohnen	-	BZO
N 3 Dienstleistungsbetrieb (Arzt)	-	BZO
N 4 Dienstleistungsbetrieb (Physio)	-	BZO
N 5 Dienstleistungsbetrieb (Spitex)	-	BZO

1.2.1 BESTIMMUNG STANDORT-TYP/ÖV-GÜTEKLASSE

1.2.1.1 NACH VSS SN 640 281

Die Ermittlung des Standort-Typ gemäss VSS SN 640 281 ergibt den Standort-Typ C. Die Norm geht bei der Bestimmung des Standort-Typs von einer zumutbaren Fusswegdistanz zwischen 300 und 500 Meter aus.

Anteil Langsamverkehr:	< 25% des gesamten Personenverkehrs
Öffentlicher Verkehr:	Bus-Nr. 885 Rapperswil/Altmännig (3-4 mal pro Stunde) Bus-Nr. 892 Richtung Faltigberg (1 mal pro Stunde) Bus-Nr. 854 Richtung Bauma-Bahnhof (1 mal pro Stunde ab 20.00 Uhr) S26 Rapperswil/Winterthur (1 mal pro Stunde bis 20.00 Uhr) > mehr als 4 mal pro Stunde
Standort-Typ C	50% (Min.) - 80% (Max.) des Parkfelder-Angebots

1.2.1.2 NACH BERECHNUNGSMETHODIK ARE

Gemäss Amt für Raumentwicklung (ARE) liegt das Gebiet in der ÖV-Güteklasse B.

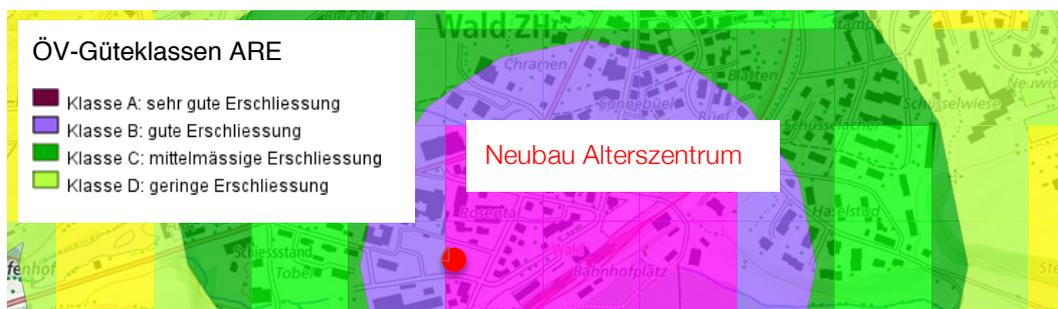


Abbildung 1: Ausschnitt ÖV-Güteklassen (Quelle: www.geo.admin.ch)

1.2.1.3 NACH KANTONALER WEGLEITUNG ZUR REGELUNG DES PARKPLATZ-BEDARFS IN KOMMUNALEN ERLASSEN

Gemäss kantonaler Wegleitung liegt das Gebiet in der ÖV-Güteklasse C.



Abbildung 2: Ausschnitt ÖV-Güteklassen (Quelle: www.gis.zh.ch)

1.2.2 REDUZIERTER BEDARF NACH VSS UND KANTONALER WEGLEITUNG

Für das Pflegeheim kommen folgende reduzierten Bedarfe in Frage:

Erschliessungsqualität	Reduzierter Bedarf nach	Minimum	
		PP Nutzer	PP Besucher
Standort-Typ C	VSS 640 281	50%	50%
ÖV-Güteklasse B	Kantonale Wegleitung	30%	40%
ÖV-Güteklasse C	Kantonale Wegleitung	45%	50%

1.2.3 REDUZIERTER BEDARF NACH BZO

Für die Nutzungen N 2 bis N 5 wird der reduzierte Bedarf gemäss BZO Art. 15.2 angewendet. Hierfür ist der Plan "Reduktionsgebiet Autoabstellplätze" massgebend.

Erschliessungsqualität	Reduzierter Bedarf nach	Minimum
Reduktionsgebiet	BZO	70%

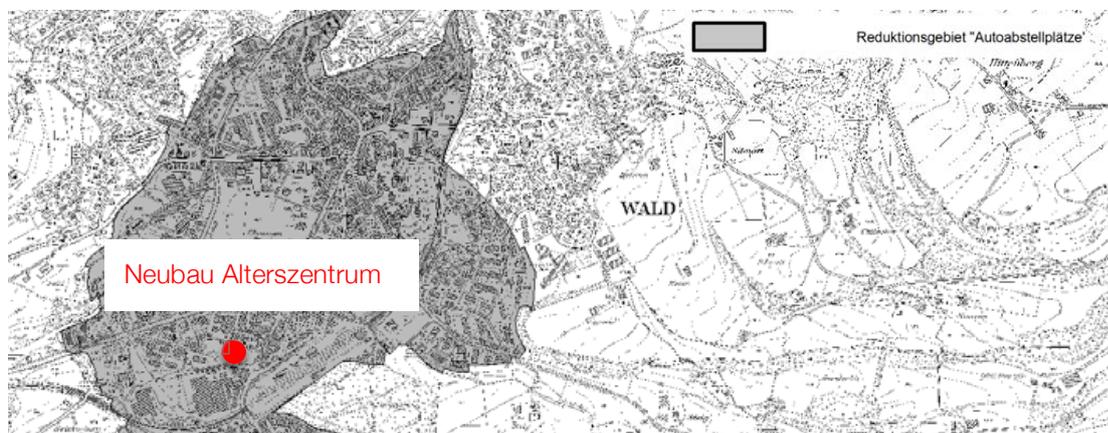


Abbildung 3: Reduktionsgebiet Autoabstellplätze (Quelle: BZO Wald (ZH))

1.3 MINIMALER BEDARF AUTOABSTELLPLÄTZE

Anhand der verschiedenen reduzierten Bedarfe ergeben sich drei Berechnungen für den minimalen Bedarf der Autoabstellplätze.

1.3.1 NACH VSS UND BZO

Grundlage Bestimmung Standort-Typ: VSS Standort-Typ: C				
Reduzierter Bedarf nach	Art der Nutzung	Anzahl Parkfelder		
		PP Nutzer	PP Besucher	PP total
VSS	N 1 Pflegeheim	60.00	36.00	96.00
	Reduzierter Bedarf 50% (Standort-Typ C)			
	Min. Bedarf Autoabstellplätze (gerundet)	30	18	48
BZO	N 2 Wohnen	2.00		2.00
	N 3 Dienstleistungsbetrieb (Arzt)	3.50	2.67	6.17
	N 4 Dienstleistungsbetrieb (Physio)	2.075	1.66	3.735
	N 5 Dienstleistungsbetrieb (Spitex)	4.50	0.52	5.02
	Total Normbedarf	12.08	4.85	17.00
	Reduzierter Bedarf 70% (Reduktionsgebiet Autoabstellplätze)			
Min. Bedarf Autoabstellplätze (gerundet)	8	3	11	
Total min. Bedarf Autoabstellplätze (gerundet)		38	21	59

1.3.2 NACH KANTONALER WEGLEITUNG UND BZO

Grundlage Bestimmung ÖV-Güteklasse: ARE ÖV-Güteklasse: B				
Reduzierter Bedarf nach	Art der Nutzung	Anzahl Parkfelder		
		PP Nutzer	PP Besucher	PP total
Kantonale Wegleitung	N 1 Pflegeheim	60.00	36.00	96.00
	Reduzierter Bedarf Nutzer: 30%, Besucher 40% (ÖV-Güteklasse B)			
	Min. Bedarf Autoabstellplätze (gerundet)	18	14	32
BZO	N 2 Wohnen	2.00		2.00
	N 3 Dienstleistungsbetrieb (Arzt)	3.50	2.67	6.17
	N 4 Dienstleistungsbetrieb (Physio)	2.075	1.66	3.735
	N 5 Dienstleistungsbetrieb (Spitex)	4.50	0.52	5.02
	Total Normbedarf	12.08	4.85	17.00
	Reduzierter Bedarf 70%			
Min. Bedarf Autoabstellplätze (gerundet)	8	3	11	
Total min. Bedarf Autoabstellplätze (gerundet)		26	17	43

Grundlage Bestimmung ÖV-Güteklasse: Kantonale Wegleitung				
ÖV-Güteklasse: C				
Reduzierter Bedarf nach	Art der Nutzung	Anzahl Parkfelder		
		PP Nutzer	PP Besucher	PP total
Kantonale Wegleitung	N 1 Pflegeheim	60.00	36.00	96.00
	Reduzierter Bedarf Nutzer: 45%, Besucher 50% (ÖV-Güteklasse C)			
	Min. Bedarf Autoabstellplätze (gerundet)	27	18	45
BZO	N 2 Wohnen	2.00		2.00
	N 3 Dienstleistungsbetrieb (Arzt)	3.50	2.67	6.17
	N 4 Dienstleistungsbetrieb (Physio)	2.075	1.66	3.735
	N 5 Dienstleistungsbetrieb (Spitex)	4.50	0.52	5.02
	Total Normbedarf	12.08	4.85	17.00
	Reduzierter Bedarf 70% (Reduktionsgebiet Autoabstellplätze)			
Min. Bedarf Autoabstellplätze (gerundet)	8	3	11	
Total min. Bedarf Autoabstellplätze (gerundet)		35	21	56

1.4 EMPFEHLUNG

Der Standort-Typ bzw. die ÖV-Gütekategorie können für die Berechnung des minimalen Bedarfs an Autoabstellplätzen für das Pflegeheim auf zwei unterschiedliche Methoden bestimmt werden. Für die Bestimmung nach VSS wird eine zumutbare Fusswegdistanz zwischen 300 bis 500 Meter zur Haltestelle angenommen. Für die Bestimmung nach kantonaler Wegleitung muss das Gebiet innerhalb eines 300 Meter Radius (Luftlinie) zur Haltestelle liegen.

Die Fusswegdistanz zwischen dem Neubau des Alterszentrums und der nächsten Haltestelle beträgt jedoch nur 150 Meter. Dies wird bei beiden Methoden nicht genügend berücksichtigt. Daher sind wir der Meinung, dass der reduzierte Bedarf nach VSS (reduzierter Bedarf 50%) um weitere 10% auf einen reduzierten Bedarf von 40% herabgesetzt werden kann. Dies würde dem Standort-Typ B entsprechen.

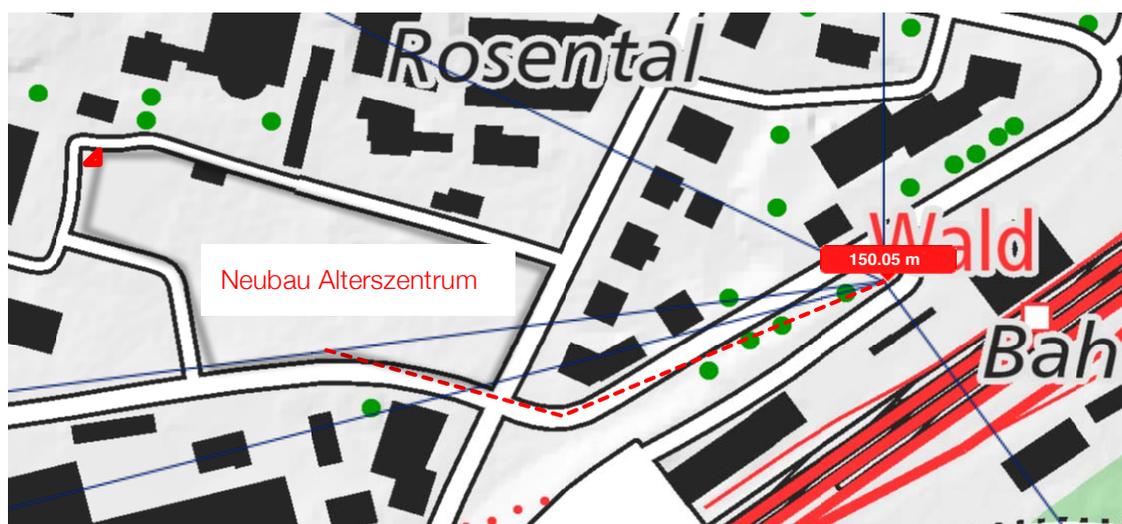


Abbildung 4: Fusswegdistanz Neubau Alterszentrum – Bahnhof Wald (ZH) (Quelle: www.geo.admin.ch)

Der minimale Bedarf an Autoabstellplätzen gemäss Empfehlung ist der unteren Tabelle zu entnehmen.

Reduzierter Bedarf nach	Art der Nutzung	Anzahl Parkfelder		
		PP Nutzer	PP Besucher	PP total
VSS	N 1 Pflegeheim	60.00	36.00	96.00
	Reduzierter Bedarf 40% (angepasst aufgrund Fusswegdistanz)			
	Min. Bedarf Autoabstellplätze (gerundet)	24	14	38
BZO	N 2 Wohnen	2.00		2.00
	N 3 Dienstleistungsbetrieb (Arzt)	3.50	2.67	6.17
	N 4 Dienstleistungsbetrieb (Physio)	2.075	1.66	3.735
	N 5 Dienstleistungsbetrieb (Spitex)	4.50	0.52	5.02
	Total Normbedarf	12.08	4.85	17.00
	Reduzierter Bedarf 70% (Reduktionsgebiet Autoabstellplätze)			
Min. Bedarf Autoabstellplätze (gerundet)	8	3	11	
Total min. Bedarf Autoabstellplätze (gerundet)		32	17	49

2. PARKPLATZBEDARF VELOABSTELLPLÄTZE

2.1 NORMBEDARF

Für die Bestimmung des Normbedarfs für Veloabstellplätze wurden, aufgeteilt nach Art der Nutzung, folgende Grundlagen verwendet:

Art der Nutzung	Grundlage
N 1 Pflegeheim	VSS SN 640 065
N 2 Alterswohnen	
N 3 Dienstleistungsbetrieb (Arzt)	
N 4 Dienstleistungsbetrieb (Physio)	
N 5 Dienstleistungsbetrieb (Spitex)	

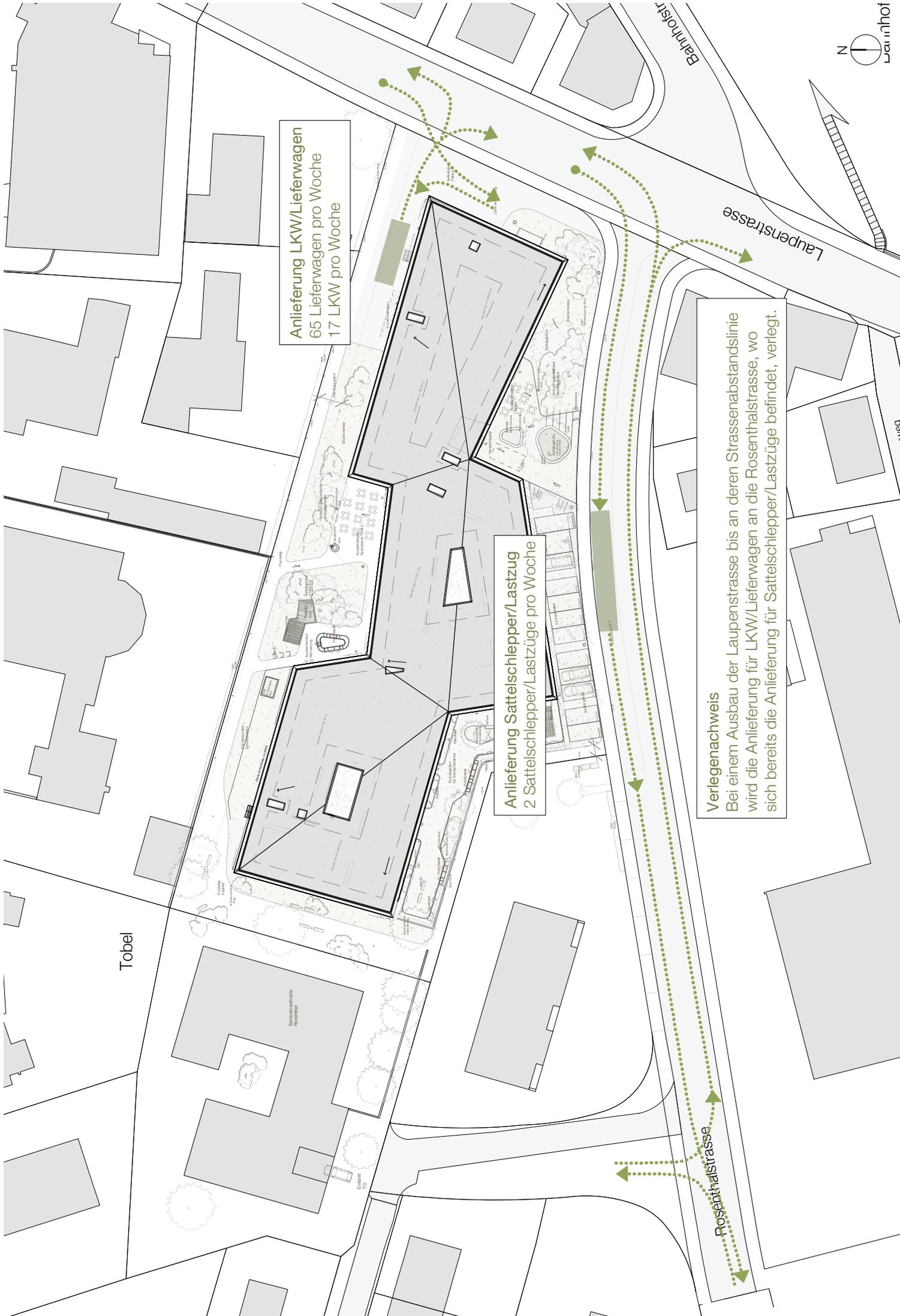
Der Normbedarf wurde anhand der oben erwähnten Grundlagen ermittelt.

Art der Nutzung	1 PP pro Bezugseinheit	Anzahl Parkfelder		
		PP Nutzer	PP Besucher	PP total
N 1 Pflegeheim	Nutzer: pro 5 AP Besucher: pro 5 AP	17.00	17.00	34.00
Rechenweg Nutzer:	85 Arbeitsplätze	85 / 5		
Rechenweg Besucher:	85 Arbeitsplätze		85 / 5	
N 2 Wohnen	Nutzer: pro 1 Zimmer Besucher: -	12.00		12.00
Rechenweg:	6 Wohnungen à je 2 Zimmer	12 / 1		
N 3 Dienstleistungsbetrieb (Arzt)	Nutzer: pro 5 AP Besucher: pro 3.33 AP	1.40	2.10	3.50
Rechenweg Nutzer:	7 Arbeitsplätze	7 / 5		
Rechenweg Besucher:	7 Arbeitsplätze		7 / 3.33	
N 4 Dienstleistungsbetrieb (Physio)	Nutzer: pro 5 AP Besucher: pro 3.33 AP	1.20	1.80	3.00
Rechenweg Nutzer:	6 Arbeitsplätze	6 / 5		
Rechenweg Besucher:	6 Arbeitsplätze		6 / 3.33	
N 5 Dienstleistungsbetrieb (Spitex)	Nutzer: pro 5 AP Besucher: pro 20 AP	1.8	0.45	2.25
Rechenweg Nutzer:	9 Arbeitsplätze	9 / 5		
Rechenweg Besucher:	9 Arbeitsplätze		9 / 20	
Total Normbedarf Veloabstellplätze (gerundet)				55

Gemäss BZO Wald Art. 14 ist der Bedarf für Veloabstellplätze auch in Reduktionsgebieten nicht zu reduzieren. Somit gilt als minimaler Bedarf der Veloabstellplätze der ermittelte Normbedarf.

Anhang 5

Erschliessungskonzept



Anlieferung LKW/Lieferwagen
 65 Lieferwagen pro Woche
 17 LKW pro Woche

Anlieferung Sattelschlepper/Lastzug
 2 Sattelschlepper/Lastzüge pro Woche

Verlegenachweis
 Bei einem Ausbau der Laupenstrasse bis an deren Strassenabstandslinie wird die Anlieferung für LKW/Lieferwagen an die Rosenthalstrasse, wo sich bereits die Anlieferung für Sattelschlepper/Lastzüge befindet, verlegt.

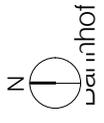
Tobel

Rosenthalstrasse

Laupenstrasse

Bahnhofsstr.

Palsentalweg





Gartenstrasse

Rosental

Schleppkurve LKW 9.4m

Bahnstrasse

Bahnhofplatz

Laupenstrasse

Felsenauweg

Tobel

Schleppkurve Lastzug 18.71m

Rosenthalstrasse

Feisenau

Julienstrasse

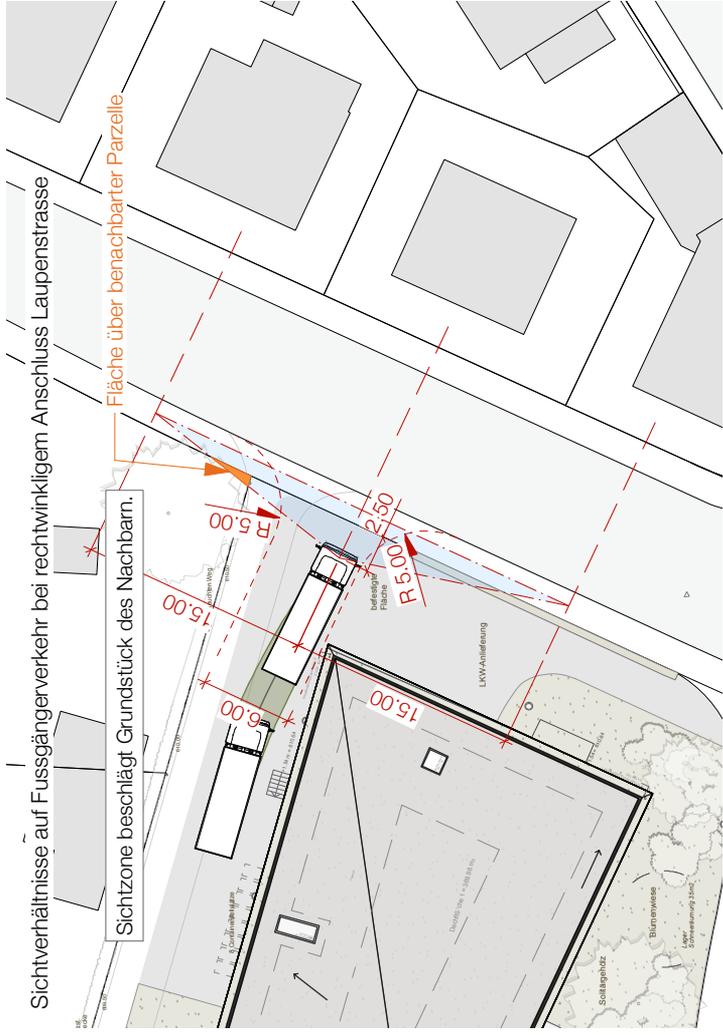
Langstrasse

Nordhalbinsel



0 10 20 40 m

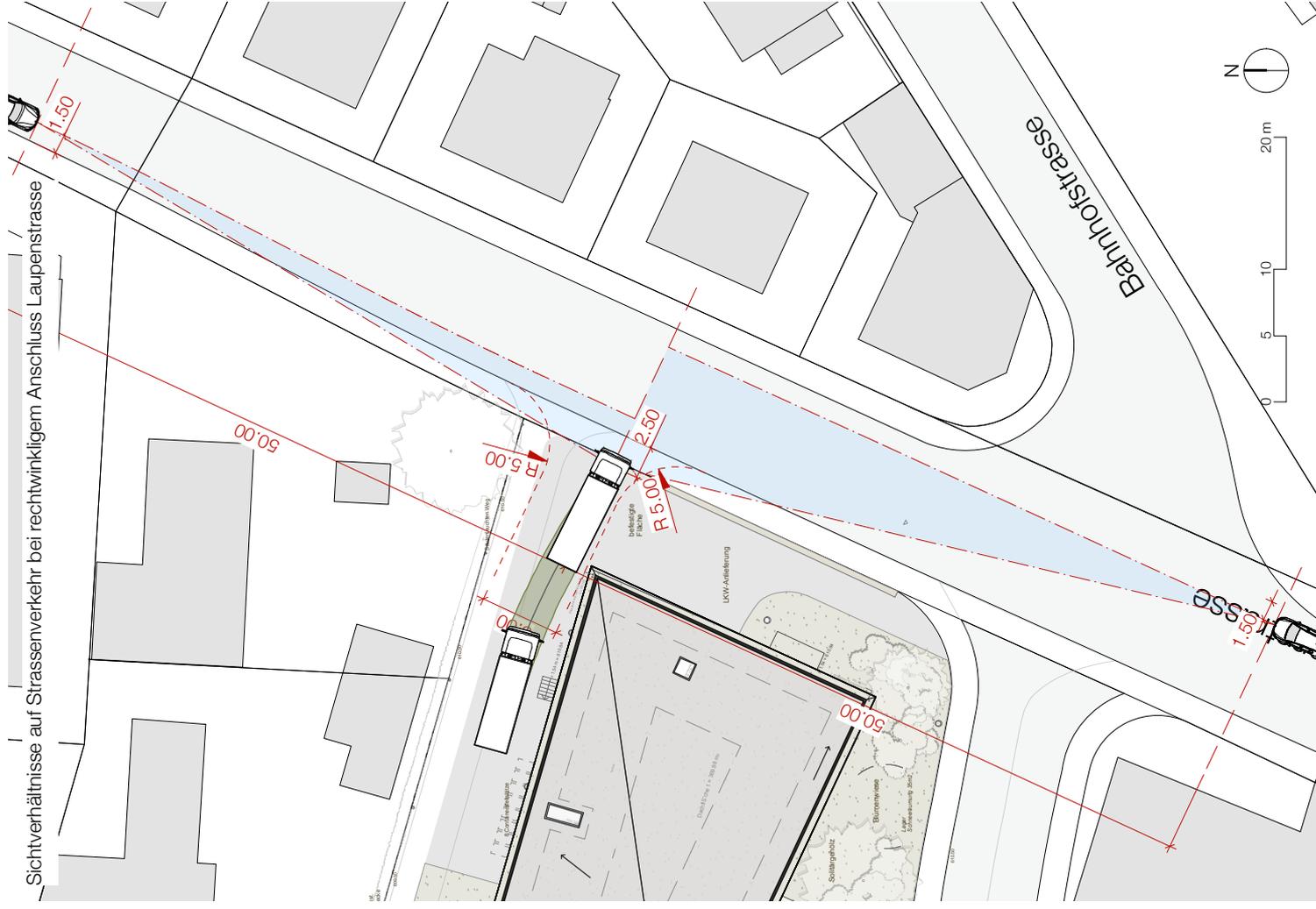
Sichtverhältnisse auf Fußgängerverkehr bei rechtwinkligem Anschluss Laupenstrasse



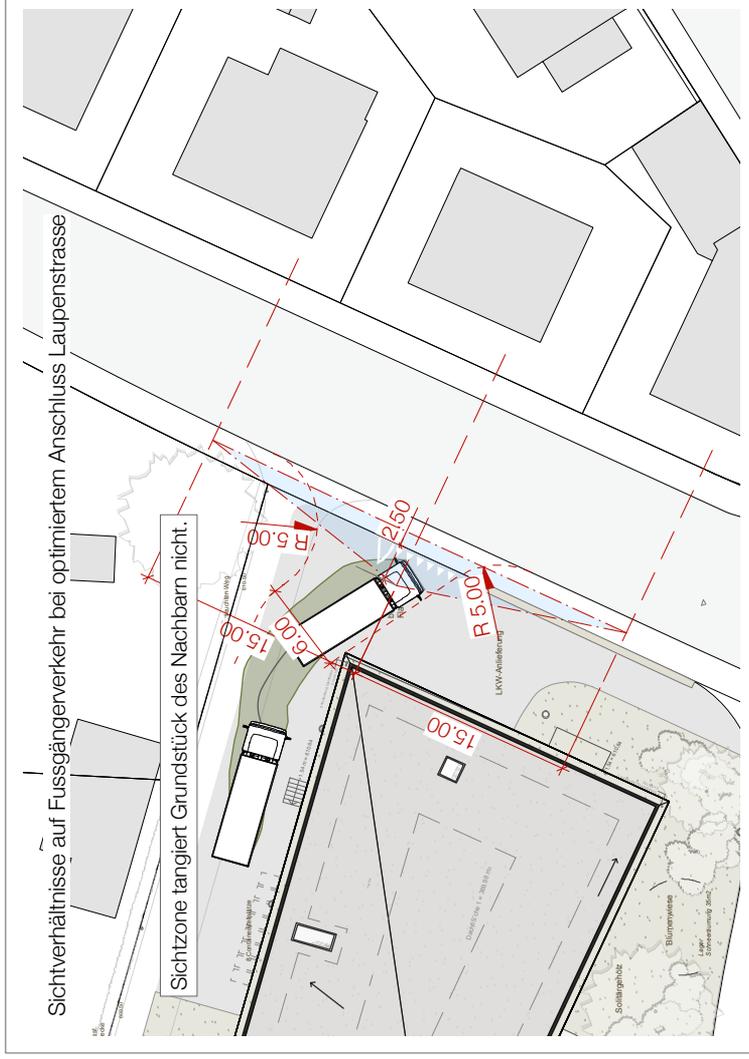
Sichtzone beschlät Grundstück des Nachbarn.

Fläche über benachbarter Parzelle

Sichtverhältnisse auf Strassenverkehr bei rechtwinkligem Anschluss Laupenstrasse



Sichtverhältnisse auf Fußgängerverkehr bei optimiertem Anschluss Laupenstrasse



Sichtzone tangiert Grundstück des Nachbarn nicht.

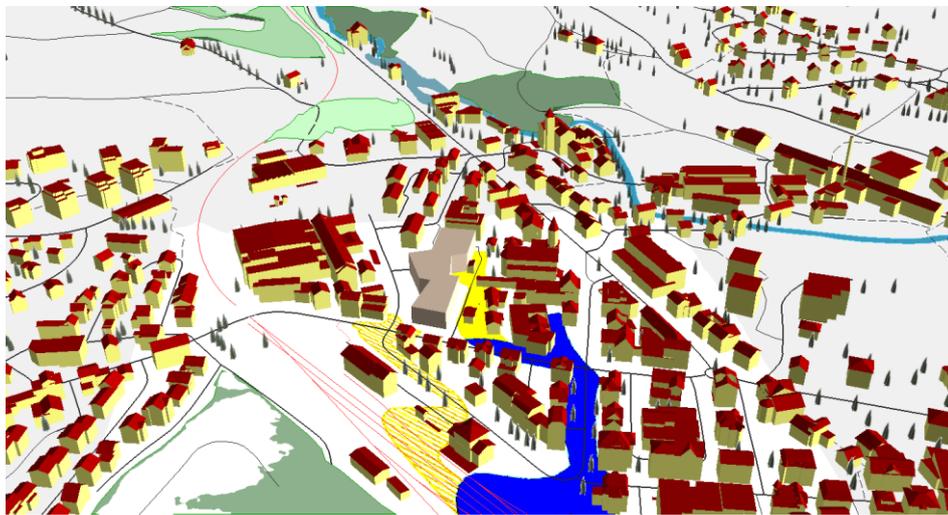
Anhang 6

Objektschutznachweis Suter Hydro AG

Objektschutznachweis

Alterszentrum der Stiftung Drei Tannen

Wald ZH



Technischer Bericht

7. Januar 2016

Projektverfasser:

Suter Hydro Engineering AG

General Wille Str. 201

8706 Meilen

Telefon: +41 44 793 20 80

Email: info@suterhydro.ch

 **SUTER HYDRO**
ENGINEERING AG

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung.....	1
1 Einleitung / Auftrag	1
2 Ausgangslage	2
3 Hochwasserschutzprojekte am Nordholzbach.....	3
4 Objektschutzmassnahmen	4
4.1 Bauliche Massnahmen am Gebäude	4
4.2 Umgebungsgestaltung.....	6
4.3 Mobiler Objektschutz	6
5 Literatur und Unterlagen.....	7
5.1 Literaturverzeichnis und verwendete Projektunterlagen	7
5.2 Auskunftspersonen.....	7
5.3 Weitere Unterlagen.....	7
6 Abkürzungen und Namen.....	8

Anhang:

Anhang 1:

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht zur Gefährdung Hochwasser auf der Parzelle 6021	1
Abbildung 2: Intensität – Wahrscheinlichkeitsdiagramm (Gefahrenstufendiagramm)	2
Abbildung 3: Ausschnitt aus dem GIS-Browser Kt ZH, Themenlayer öff. Oberflächengewässer, Gewässerraum und Wasserrechte	2
Abbildung 4: Situationsplan der favorisierten Variante (Schulthess+Dolder AG)	3
Abbildung 5: Detailansicht zur Gefährdung Hochwasser im Projektperimeter. Bei IK ₁₀₀ mit Angabe der Wassertiefe und Kote	4
Abbildung 6: Beispiel eines erhöhten Lüftungschachtes (Bild: GVZ)	5
Abbildung 7: Schematische Darstellung der Umgebungsgestaltung	6
Abbildung 8: Nomogramm zur Bestimmung der Fliessgeschwindigkeit anhand von Fliesstiefe und Gefälle	9
Abbildung 9: Bestimmung der Energiehöhe anhand von Fliessgeschwindigkeit und Aufprallwinkel	9

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Hochwasserspitzen und Austrittsmenge gemäss technischem Bericht Gefahrenkarte Hochwasser	2
Tabelle 2: Parameterliste zur Abschätzung der mittleren Fliessgeschwindigkeit mit Hilfe der Nomogrammmethode	5
Tabelle 3: Parameterliste zur Bestimmung der Fliessenergiehöhe	5

Zusammenfassung

Die Parzelle 6021 liegt im gelben Gefahrenbereich. Ein Altersheim gilt als Sonderrisiko und bedarf deshalb eines Objektschutznachweises. Die geplante Höhe des Erdgeschosses liegt mit 609.1 m.ü.M. deutlich über dem geforderten Freibord im Überflutungsbereich von 608.70 m.ü.M. Die Entlüftungsschächte der Tiefgarage müssen mindestens diese Freibordhöhe aufweisen. Mit Geländeanpassungen im nördlichen Parzellenbereich bei der geplanten Terrasse kann die Ableitung des Hochwassers in nichtbetroffene Gebiete verhindert werden. Temporäre Schutzmassnahmen sind auf Grund des kleinen Einzugsgebietes nicht tauglich. Das Hochwasserschutzprojekt für den Nordholzbach ist in der Planung schon weit fortgeschritten, für die Berücksichtigung im vorliegenden Bauprojekt fehlt jedoch eine politische und finanzielle Sicherung, welche von AWEL und GVZ in solchen Fällen gefordert wird.

1 Einleitung / Auftrag

Die Stiftung „Drei Tannen“ plant auf der Parzelle 6021 in der Gemeinde Wald ZH ein Alterszentrum. Die Gefahrenkarte Hochwasser zeigt für die Parzelle stellenweise eine gelbe (geringe) Gefährdung für Hochwasser. Da ein Alterszentrum in die Kategorie Sonderrisiken fällt, muss in diesem Fall auch für den gelben Gefahrenbereich ein Objektschutznachweis erstellt werden. Dieser Auftrag wurde an Suter Hydro Engineering AG vergeben.

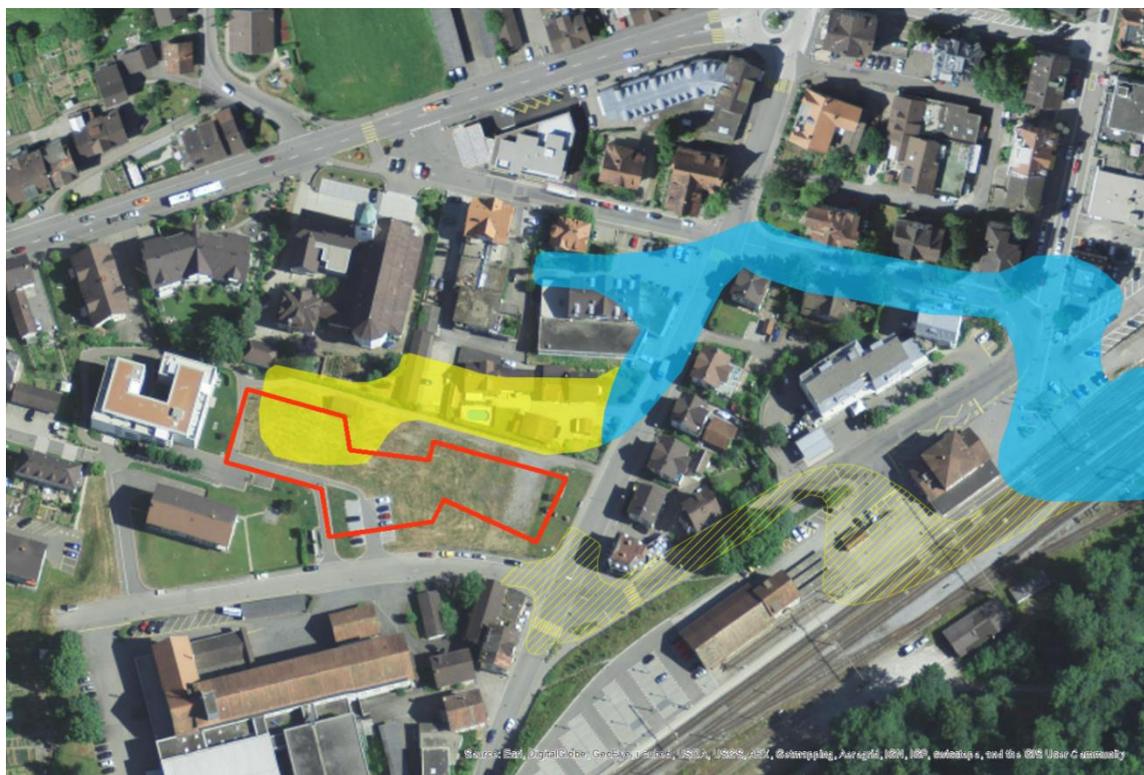


Abbildung 1: Übersicht zur Gefährdung Hochwasser auf der Parzelle 6021

2 Ausgangslage

Die Gefahrenkarte Hochwasser für die Gemeinde Wald ZH wurde im Jahr 2006 erlassen. Für die Parzelle 6021 ist der Nordholzbach die einzige Quelle der ausgewiesenen Überflutungsfläche. Das Einzugsgebiet des Baches erstreckt sich vom Bahnhof 0.46 km² in östliche Richtung entlang dem Nordholz zum Feuchtbiotop Chliweidli. Dieses wird vom Gebiet Geertesrüti / Naaren gespiesen. In Tabelle 1 sind die Spitzen der Hochwasserganglinien aufgelistet. Mit Austrittswassermenge wird derjenige Anteil der Abflussspitze bezeichnet, welcher auf Grund von Kapazitätsmangel oder Verklauung von der Dolung nicht abgeleitet werden kann [1].

Tabelle 1: Hochwasserspitzen und Austrittsmenge gemäss technischem Bericht Gefahrenkarte Hochwasser

Abschnitt Bahnhof - Rosenthalstrasse	HQ _x [m ³ s ⁻¹]	Q _{Austritt} [m ³ s ⁻¹]
30	3	1
100	5	3
300	7	5

Schon bei einem HQ₃₀ kommt es zu einer Ausuferung östlich des Bahnhofareals, fliesst in die Garten- und Laupenstrasse und wird danach durch die Meteorentwässerung aufgenommen. Ab dem HQ₁₀₀ dehnt sich die Überflutungsfläche westlich der Laupenstrasse in Richtung katholische Kirche und läuft auf dem nordwestlichen Teil der Parzelle 6021 aus. Von HQ₁₀₀ zu HQ₃₀₀ ist keine weitere Veränderung der Überflutungsfläche im Bereich der Parzelle 6021 festzustellen. Die schwache Intensität ab HQ₁₀₀ ergibt im Gefahrenstufendiagramm eine schwache Gefährdung, Matrixfeld 2 an.

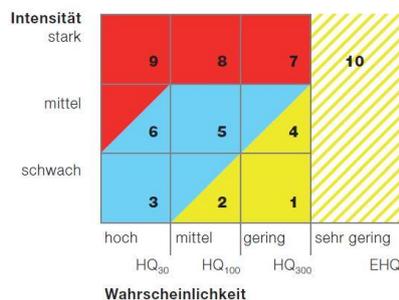


Abbildung 2: Intensität – Wahrscheinlichkeitsdiagramm (Gefahrenstufendiagramm)

Im GIS-Browser des Kantons Zürich ist auf der Parzelle 6021 ein ehemaliger Wasserrechtskanal /-Leitung eingezeichnet (Wasserrechtsschlüssel f0186). Aus Sicht des Hochwasserschutzes hat dieser keine Relevanz, da die Hochwassergefährdung gemäss Gefahrenkartierung nur vom Nordholzbach ausgeht.

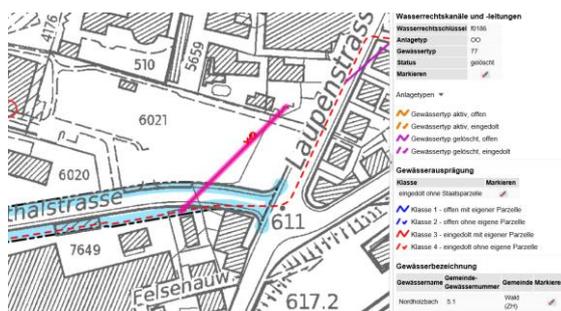


Abbildung 3: Ausschnitt aus dem GIS-Browser Kt ZH, Themenlayer öff. Oberflächengewässer, Gewässerraum und Wasserrechte

3 Hochwasserschutzprojekte am Nordholzbach

Im Zuge einer Teilumnutzung des Bahnhofareals wird der Hochwasserschutz am Nordholzbach aktuell bearbeitet. Die favorisierte Variante sieht eine Umlegung des Gerinnes in südwestliche Richtung entlang der Geleise vor, um dann unter dem Bahnhof durch direkt in die Rosenthalstrasse eingeleitet zu werden. Die Umnutzung des Areals sieht eine direkte Überbauung des eingedolten Baches vor, was eine Ausnahmegewilligung des AWEL bedarf. Ein Gesuch wird voraussichtlich Anfang 2016 eingereicht [6]. Um die Wirkung eines Hochwasserschutzprojektes bei einem Bauvorhaben bzw. einem Hochwasserschutznachweis berücksichtigen zu können, muss dieses politisch und finanziell gesichert sein. Im vorliegenden Fall ist dies noch nicht der Fall.

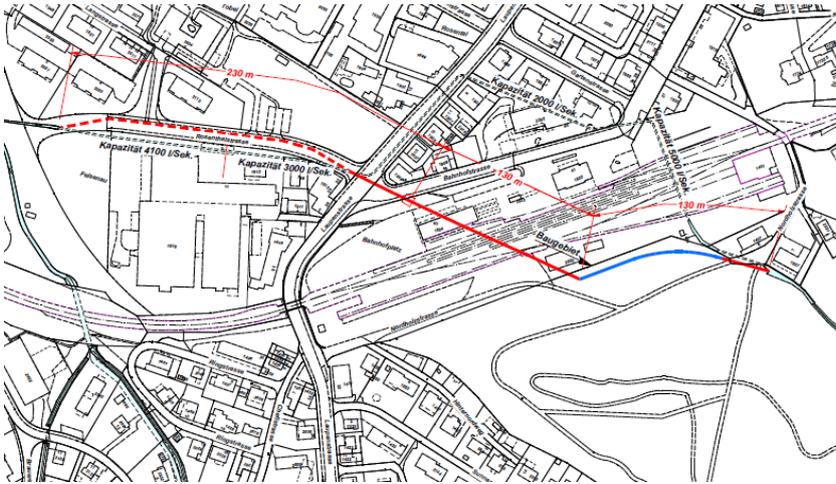


Abbildung 4: Situationsplan der favorisierten Variante (Schulthess+Dolder AG)

4 Objektschutzmassnahmen

Die Objektschutzmassnahmen dienen in der Regel nur dem Schutz des Objektes selbst. Sie umfassen die konzeptionelle Berücksichtigung der Hochwassergefährdung am Gebäude selbst, hauptsächlich durch bauliche Anpassungen am schützenden Objekt. Objektschutzmassnahmen können entweder permanent oder – wo die zeitlichen Umstände es erlauben – temporär eingerichtet werden.

4.1 Bauliche Massnahmen am Gebäude

Zur Beurteilung von Objektschutzmassnahmen sind Angaben über Überschwemmungshöhe, Fließgeschwindigkeit sowie Gelände- und Gebäude Koten relevant. Feststoffablagerungen können im vorliegenden Fall auf Grund des Einzugsgebietes und der Entfernung zum Hauptgerinne ausgeschlossen werden [2].



Abbildung 5: Detailansicht zur Gefährdung Hochwasser im Projektperimeter. Bei IK₁₀₀ mit Angabe der Wassertiefe und Kote

Um an einem Gebäude eine massvolle Schutzhöhe zu bestimmen, wurde eine Methode entwickelt, die auf einfach zu bestimmenden Inputdaten wie Fließhöhe und Gefälle beruht [3].

Die Formel zur Bestimmung der Schutzhöhe lautet:

$$H_{\text{Schutz}} = H_{\text{Fliesstiefe}} + H_{\text{Fliessenergie}}$$

Die nötigen Angaben wurden aus der GK sowie Messungen im Gelände und im digitalen Höhenmodell 2m auf der Parzelle 6021 im Bereich der vom Hochwasser betroffenen Fläche entnommen.

Mit Hilfe der Nomogrammmethode (siehe Anhang) wurde eine Fließgeschwindigkeit von ca. 0.6 ms^{-1} abgeschätzt (Tabelle 2). In diesem Fall spricht man von einer statischen Überschwemmung ($v < 1 \text{ ms}^{-1}$), dynamische Beanspruchungen können vernachlässigt werden. Der Fließenergiezuschlag wird somit mit dem Minimum von 0.1 m angenommen (Tabelle 3). Die Schutzhöhe beträgt somit 0.2 m und ist die Summe der Fliesstiefe von 0.1 m und der Fließenergie von 0.1 m.

Tabelle 2: Parameterliste zur Abschätzung der mittleren Fließgeschwindigkeit mit Hilfe der Nomogrammmethode

Gefälle [%]	Fliesstiefe [m]	KStr [$\text{m}^{1/3}\text{s}^{-1}$]	v [ms^{-1}]
1.0	0.1	30	0.6

Tabelle 3: Parameterliste zur Bestimmung der Fließenergiehöhe

v _{Fließ} [ms^{-1}]	Anströmwinkel [°]	Fließenergiehöhe [m]
0.6	45	0.1

Der höchste Punkt auf der Parzelle im überfluteten Gebiet liegt auf ca. 608.5 m.ü.M. (Abbildung 5). Zuzüglich der 0.2 m Schutzhöhe kommt man auf eine Minimalkote von 608.7 m.ü.M. für Gebäudeöffnungen. Im Vorprojekt der kit architects liegt die Kote des EG auf 609.1 m.ü.M. Dies ist ausreichend hoch, um das Gebäude vor Wassereintritt zu schützen. Innerhalb der Gefährdungszone liegen auch die Entlüftungsschächte der Tiefgarage sowie der Fluchtstollen des Schutzraumes (Abbildung 7). Für diese Öffnungen gilt auch die Mindestkote von 608.7 m.ü.M. einzuhalten. In Abbildung 6 ist eine Möglichkeit der Lüftungsschachterhöhung dargestellt. Für den Fluchtstollen des Schutzraumes gilt das gleiche Prinzip. Da der Stollen im Bereich des Fussweges liegt und gleichzeitig in der Feuerwehr Notzufahrt, müssen verschiedene Optionen geprüft werden.

- Geländeanpassung rund um den Schacht
- Verlegung des Stollens
- Wasserdichter, ebenerdiger Abschluss des Deckels
- Schutzraumtür zum Notstollen immer geschlossen halten

Die Optionen sind in genannter Reihenfolge zu prüfen und allenfalls mit den betreffenden Behörden abzustimmen (z.B. Wasserdichter Abschluss; AWEL, GVZ und Luftschutz)



Abbildung 6: Beispiel eines erhöhten Lüftungsschachtes (Bild: GVZ)

4.2 Umgebungsgestaltung

Bauliche Massnahmen dürfen keine Mehrgefährdung auf Nachbargrundstücke verursachen. Das Bauprojekt darf nicht zu einer Mehrgefährdung der Umgebung infolge Wasserumleitung oder Aufstau führen. Im vorliegenden Fall kann durch den Bau in die Überflutungszone nicht ausgeschlossen werden, dass im Ereignisfall Wasser entlang dem Fussweg in westliche Richtung abgeleitet wird. In diesem Falle käme es bei der Liegenschaft Rosenthalstrasse 6 auf Grund der Topografie zu Wassereintritt ins Gebäude. Durch eine Muldenförmige Geländegestaltung im Bereich der nördlichen Terrasse kann das Wasser aufgefangen und in die Meteorwasserleitung abgeleitet werden. Eine Querrinne über den Weg verhindert das Weiterfliessen auf diesen. Die Mulde soll das Wasser fassen und kontrolliert ableiten können. Um das zu gewährleisten, sollte genügend Retentionsraum zur Verfügung gestellt werden. Damit das Bauwerk funktionieren kann, darf eine minimale Tiefe von ca. 0.3 m nicht unterschritten werden. Je tiefer das Becken und grösser die Grundfläche ist, desto mehr Retentionsvolumen kann zur Verfügung gestellt werden. In Abbildung 7 ist die Situation schematisch Dargestellt. Die genaue Ausgestaltung sollte in den massgebenden Bau- / Umgebungsgestaltungsplänen enthalten sein.

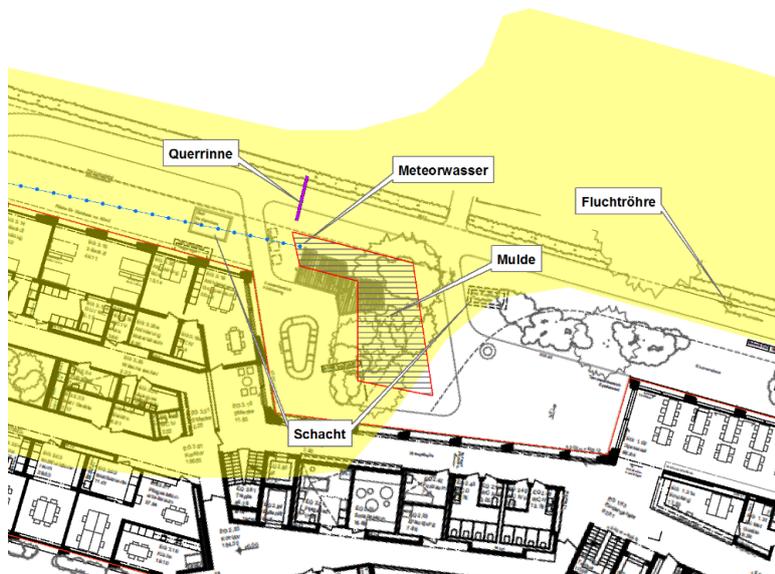


Abbildung 7: Schematische Darstellung der Umgebungsgestaltung

4.3 Mobiler Objektschutz

Wie eingangs erwähnt, kann unter Umständen ein temporärer / mobiler Objektschutz angewendet werden. Unter mobilem Objektschutz werden Systeme bezeichnet, bei welchen menschliches Zutun oder die Auslösung eines Mechanismus erforderlich ist. Solche Vorkehrungen erfordern eine gewisse Vorlaufzeit, um vollständigen Schutz zu bieten und eignen sich daher nur für grosse Gewässersysteme, wo sich die Hochwasserwelle über Stunden oder Tage aufbaut. Das kleine Einzugsgebiet des Nordholzaches reagiert auf kurze, heftige Niederschlagsereignisse. Das Gerinne schwillt innert Minuten an, die benötigte Vorlaufzeit kann bei weitem nicht eingehalten werden. Somit sind mobile Objektschutzmassnahmen in diesem Falle wirkungslos und somit ungeeignet.

5 Literatur und Unterlagen

5.1 Literaturverzeichnis und verwendete Projektunterlagen

- [1] AWEL, Technischer Bericht Gefahrenkartierung Hochwasser, 21. März 2006
- [2] VKF, KANTONALE GEBÄUDEVERSICHERUNGEN, Objektschutz gegen gravitative Naturgefahren, Kapitel 3 Hochwasser, 2005
- [3] VKF, SUTER HYDRO ENGINEERING AG, Definition der Schutzhöhe beim Objektschutz Hochwassergefahren, Regelanwendung, 2013,

5.2 Auskunftspersonen

- [6] Hess-Wittwer Albert, Vorsteher Ressort Infrastruktur Gemeinde Wald ZH
- [7] Claudio Hauser, GVZ

5.3 Weitere Unterlagen

DTM swissALTI3D
swissTLM3D Landschaftsmodell
GIS Browser Kanton Zürich
Grundrisspläne kit architects
Situation und Längenprofil Nordholzbach (Schulthess+Dolder AG)
Technischer Bericht Variantenstudium Nordholzbach (dsp Ingenieure & Planer AG)

6 Abkürzungen und Namen

AWEL	Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft
GIS	Geografisches Informations System
GK	Gefahrenkarte
GVZ	Gebäudeversicherungsanstalt
IK	Intensitätskarte

Anhang 1

Im ersten Schritt wird die Fließgeschwindigkeit aus dem Nomogramm gelesen. Als Eingangsgrößen müssen Gefälle, Rauigkeit und Fliesstiefe bekannt sein. Mit der ermittelten Fließgeschwindigkeit und dem Anprallwinkel wird die Energiehöhe aus der zweiten Grafik ausgelesen. Die rotschraffierte Fläche deutet die Mindesthöhe an.

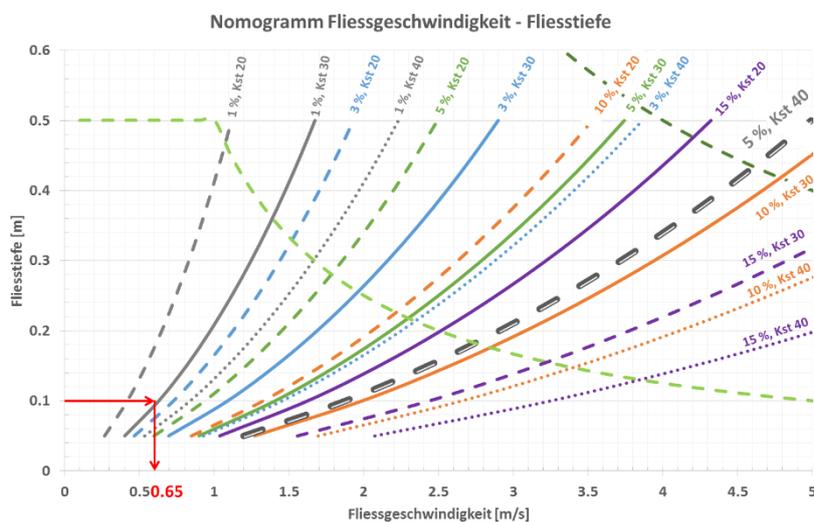


Abbildung 8: Nomogramm zur Bestimmung der Fließgeschwindigkeit anhand von Fliesstiefe und Gefälle

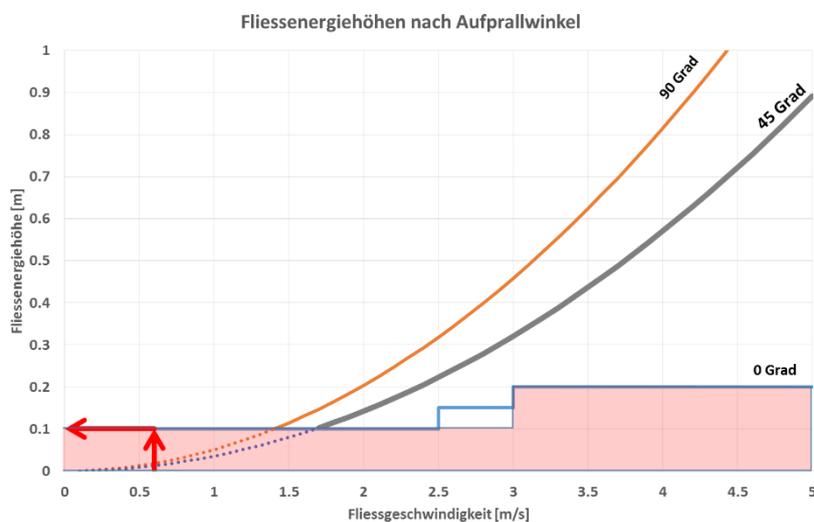


Abbildung 9: Bestimmung der Energiehöhe anhand von Fließgeschwindigkeit und Aufprallwinkel

Anhang 7

Technische Altlastenuntersuchung Auszug Kapitel 4

Belasteter Standort 0120/D.N009

Friedlipartner AG 16.4.2015

4 ATLASTENRECHTLICHE BEURTEILUNG

Da die Konzentrationen der Schadstoffe, die vom Standort D.N9 stammen, im unmittelbaren Abstrombereich des Standorts unterhalb der Schwellenwerte für die Überwachungsbedürftigkeit lagen, ist dieser nach Art. 9 der Altlasten-Verordnung hinsichtlich des Schutzes des Grundwassers als *weder überwachungs- noch sanierungsbedürftig* einzustufen.

Schutz des Grundwassers

Da die im Boden am Standort enthaltenen Schadstoffgehalte die Konzentrationswerte nach Anhang 3 der Altlasten-Verordnung (AltIV) unterschreiten, ist der Boden nach Art. 12 Abs. 1 AltIV *nicht sanierungsbedürftig*. Da die Prüfwerte im Oberboden nicht überschritten werden, sind keine Massnahmen erforderlich.

Schutz des Bodens