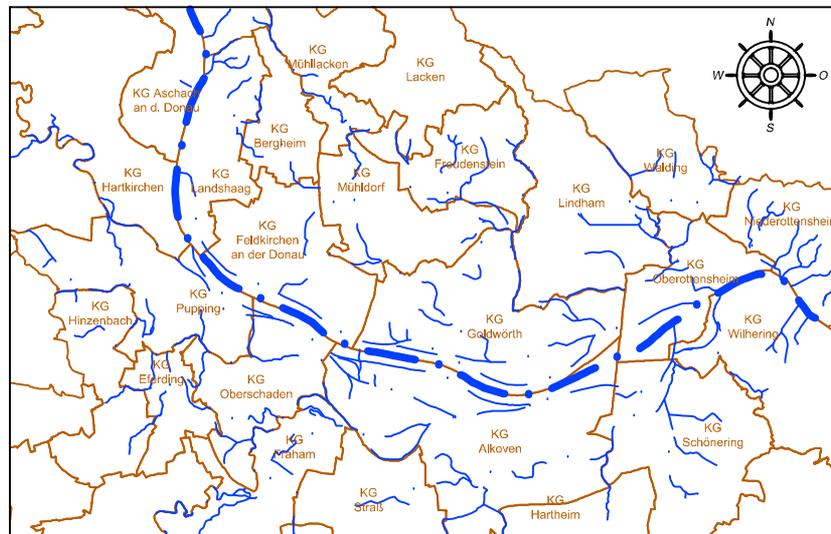




DONAU

Hochwasserschutz Eferdinger Becken Generelles Projekt



Änderung	Datum	Art der Änderung		Zustimmung
PROJEKTANT ziviltechnikergmbh, niederlassung salzburg franz-josef-straße 19, 5020 salzburg tel. +43 662 790 9030-0 fax. +43 662 790 9030-20		werner consult		Im Einvernehmen mit dem Amt der OÖ Landesregierung Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft Gruppe Schutzwasserwirtschaft
		GZ	2014063	
		BEARBEITET		
		GEZEICHNET		
		GEPRÜFT	RC	
		DATEINAME		
		DATUM	August 2017	
PLANINHALT <h3>FELDKIRCHEN</h3> <h3>Technischer Bericht</h3>				
		PLANNUMMER B-04.1.1		

DONAU

HOCHWASSERSCHUTZ EFERDINGER BECKEN

GENERELLES PROJEKT

Marktgemeinde Feldkirchen an der Donau

- **Technischer Hochwasserschutz**

BERICHT

DONAU – HOCHWASSERSCHUTZ EFERDINGER BECKEN

GENERELLES PROJEKT

Marktgemeinde Feldkirchen an der Donau

Technischer Hochwasserschutz

INHALT

1	VORWORT	4
2	GRUNDLAGEN	5
3	GENERELLES PROJEKT – TECHNISCHER HOCHWASSERSCHUTZ	7
3.1	PLANUNGSZIEL	7
3.2	BEMESSUNGSEREIGNIS.....	7
3.3	FREIBORDHÖHEN	7
3.4	AUSBAUGRUNDSÄTZE.....	7
3.4.1	<i>Planungsvorgaben</i>	7
3.4.2	<i>Grundsätze aus Sicht der Technischen Planung</i>	7
3.4.3	<i>Hinterlandentwässerung</i>	8
3.4.4	<i>Anwendung mobiler Schutzsysteme</i>	14
3.4.5	<i>Betriebsstraßen</i>	15
3.4.6	<i>Hausgärten /Baumbestand</i>	16
3.5	WARTUNG UND BETRIEB	16
3.5.1	<i>Allgemeines</i>	16
3.5.2	<i>Wartung</i>	16
3.5.3	<i>Betrieb</i>	18
3.6	ERLÄUTERUNG ZUR PROJEKTBSCHREIBUNG	18
3.7	PROJEKTBSCHREIBUNG FELDKIRCHEN AN DER DONAU	19

3.7.1	<i>Baulosgliederung</i>	19
3.7.2	<i>Baulos Feldkirchen an der Donau Oberlandshaag /FOL</i>	19
3.7.3	<i>Baulos Feldkirchen an der Donau Unterlandshaag /FUL</i>	22
3.7.4	<i>Baulos Feldkirchen an der Donau Zehetbauer /FZB</i>	25
3.7.5	<i>Baulos Feldkirchen an der Donau Weidet West /FWW</i>	30
3.7.6	<i>Baulos Feldkirchen an der Donau Weidet Ost /FWO</i>	44
3.7.7	<i>Baulos Feldkirchen an der Donau Au /FAU</i>	49
3.7.8	<i>Baulos Feldkirchen an der Donau Ach /FAC</i>	69
3.7.9	<i>Projektauswirkungen auf die Hochwasserüberflutung durch den Pesenbach</i>	75

Ergänzende Berichte:

A-01.2:	Bericht zum passiven Hochwasserschutz
A-02.1:	Bericht zur Abflussmodellierung
A-05.1:	Bericht zur Kostenermittlung
A-06.1:	Bericht zur Kosten – Nutzen Analyse

1 VORWORT

In einem ersten Schritt der Planung zum Hochwasserschutz im Eferdinger Becken wurde eine Variantenuntersuchung durchgeführt (sh. auch Projekteinlage A-01.1, Projektgrundlagen und Variantenuntersuchung). Als Ergebnis liegt die Bestvariante für den Hochwasserschutz im Eferdinger Becken vor.

Die darin entwickelten Maßnahmen zum technischen („aktiven“) Hochwasserschutz sind im vorliegenden Bericht des Generellen Projektes beschrieben.

Damit wird eine gut abgestimmte Grundlage für die weiteren Planungsphasen zur Verfügung gestellt. Mit dem Generellen Projekt endet die gegenständliche Bearbeitung, eine Weiterführung der Hochwasserschutzprojekte liegt dann in der Verantwortung der Projektgemeinden, welche unter ihrer Federführung Einreichdetailprojekte erstellen können

Der vorliegende Bericht ist Bestandteil des technischen Projektes, das sind jene Maßnahmen die dem Fachbegriff „aktiver Hochwasserschutz“ zugeordnet werden.

Demgegenüber umfasst der „passive Hochwasserschutz“ all jene Maßnahmen, die zum Absiedeln von schutzwürdigen Objekten aus den Überflutungsräumen führen. Zum passiven Hochwasserschutz liegt ein gesonderter Bericht bei (Einlage A-01.2).

Eine ausführliche Grundlagenbeschreibung findet sich im Bericht A-01.1, Plangrundlagen und Variantenuntersuchung.

2 GRUNDLAGEN

- [U1] Digitales Farborthofoto, Stand 2014
- [U2] Digitale Katastermappe, Stand 2014
- [U3] Amt der OÖ Landesregierung, Hochwasserschutz Eferdinger Becken, Generelles Projekt Hochwasserschutzmaßnahmen im Donauraum Eferdinger Becken, Planungsphase (2. Stufe) Teil 2 Projekt- und Aufgabenbeschreibung, Stand 17.6.2014
- [U4] Abflussmodell für die Donau, erstellt von PÖYRY Energy GmbH, Modellstand Juni 2015
- [U5] Hochwasser 2013, Numerische Modellierung zur Erstellung von vertiefenden Grundlagen für HW Management, Alarmplanung und Hochwasserschutz, erstellt von Pöyry Energie GmbH, Linz/Wien 2015
- [U6] Hochwasseranschlaglinien HQ100 stationär und HQ30 stationär, erstellt von Pöyry Energy GmbH, Mai 2015.
- [U7] Airborne Laserscan als Modellgrundlage des Abflussmodelles, Amt der OÖ Landesregierung, Flugdatum 2003 und 2010
- [U8] Airborne Laserscan als Modellgrundlage für Teilbereiche, Amt der OÖL Landesregierung, Flugdatum 2014
- [U9] Softwarepaket SMS, Geländemodell, Version 9.0
- [U10] Softwarepaket HydroAS 2d, Version 2.2
- [U11] Software Paket ArcGis 10.2.2, Esri Inc.
- [U12] Reglermodul für die Nachbildung der Wehrbetriebsordnung am KW Wilhering, erstellt von Pöyry Energie GmbH
- [U13] Fachdaten des Landes Oberösterreich, Quelle DORIS
- [U14] AHP, Austrian Hydro Powder, Kollaudierungsunterlagen des KW Wilhering/Ottensheim, erstellt 1975 von der Österreichischen Donaukraftwerke AG
- [U15] Technische Richtlinien der Bundeswasserbauverwaltung, RIWA – T, Fassung 2006, erstellt vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, 1010 Wien
- [U16] Wasserbautenförderungsgesetz 1985

- [U17] Kosten-Nutzen-Untersuchungen im Schutzwasserbau, Richtlinie. KNU gemäß §3, Abs. 2, Ziffer 3 Wasserbautenförderungsgesetz. Fassung Juli 2009, erstellt vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Sektion Wasser, 1012 Wien, Stubenring 1
- [U18] Netzkostenberechnung für die Versorgung einer Pumpstation, erstellt von Netz Oberösterreich GmbH, Neubauzeile 99, 4030 Linz, per e-mail vom 9.8.2017
- [U19] Preisblatt für die Netzbereitstellungsgebühren, übermittelt von Netz Oberösterreich GmbH, Netzregion Nord, Wallerer Straße 170, 4600 Wels, per e-mail vom 9.8.2017

3 GENERELLES PROJEKT – TECHNISCHER HOCHWASSERSCHUTZ

3.1 Planungsziel

Es ist ein Generelles Projekt laut den Technischen Richtlinien der Bundeswasserbauverwaltung, Fassung 2006, zu erstellen. Der Projektumfang ist in Punkt 17 der RIWA – T 2006 beschrieben.

3.2 Bemessungsereignis

Für die Festlegung der Ausbauhöhen wird der Hochwasserabfluß des Ereignisses HW2013 herangezogen.

Die Ermittlung der Ausbauhöhen erfolgt durch ein hydrodynamisches zweidimensionales Abflussmodell.

3.3 Freibordhöhen

Bei der Festlegung der Freibordhöhen wird zwischen überströmbare und nicht überströmbare Bauwerke unterschieden.

Nichtüberströmbare Bauwerke wie Erddämme werden mit einer Sicherheitshöhe von 0,5m ausgebildet, Hochwasserschutzmauern, Stahlspundwände oder Mobilelemente erhalten eine Sicherheitshöhe von 0,2m. Betriebsstraßen werden ebenfalls mit einem Freibord von 0,2m versehen.

3.4 Ausbaugrundsätze

3.4.1 Planungsvorgaben

(sh. auch [U3])

- Technische Schutzmaßnahmen sind ganz eng an der Bebauung zu führen. Ein Retentionsverlust ist zu minimieren.
- Es sind bei der Hinterlandentwässerung Konzepte für die gravitative Abfuhr gegenüber Bauwerken zur künstlichen Hebung der Binnenwässer zu bevorzugen. Dabei sind die Einzugsgebiete der Hinterlandentwässerung möglichst klein zu halten.
- Bei den Planungen ist auf die Schonung des Grundwasserregimes zu achten.
- Die Reaktivierung von Gerinnealtarmen als ökologische Ausgleichsmaßnahmen sind möglichst einzuplanen.
- Die Evakuierbarkeit von Betroffenen ist für den Ereignisfall zu berücksichtigen
- Der Objektschutz, sprich die Abdichtung von bestehenden Gebäuden (bei Lichtschächten, Fenstern, Türen, Mauern etc.) ist nicht Projektgegenstand

3.4.2 Grundsätze aus Sicht der Technischen Planung

- Minimierung des Betriebsaufwandes (Vermeidung von Mobilschutz wo möglich)

- In der Nähe von bestehenden Wohn- und Betriebsobjekten kommen nach Möglichkeit erschütterungsarme Bauweisen zur Anwendung (Stahlbetonmauern bzw. Erddämme mit Schmalwanddichtung)
- Stahlspundwände werden bei Ausbauhöhen über 1,0m eingesetzt oder dort, wo das Baufeld frei von bestehenden Wohn- und Siedlungsobjekten ist.

Ein „weicher“ Ausbaugrundsatz ist auch die Planung von Maßnahmen, welche bei der betroffenen Bevölkerung auf Akzeptanz stoßen. Das kann die Ausbildung von Regelquerschnitten betreffen aber auch die Trassenführung. Prioritär allerdings ist die Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen.

3.4.3 Hinterlandentwässerung

Allgemeines

Grundsätzlich wird die künstliche Hebung der Hinterlandwässer vermieden, wenn die Errichtung von Anlagen zur gravitativen Ableitung der Hinterlandwässer möglich sind. Entscheidungsgrundlage ist die Wirtschaftlichkeit, d.h. sind Druckrohranlagen technisch machbar, werden die Errichtungskosten jenen für den Bau und Betrieb von Pumpwerken gegenübergestellt.

Charakteristisch für das Überflutungsbild der Donau sind zum Zeitpunkt der maximalen Wasserspiegellagen sehr geringe Gefällsunterschiede, was die Anlage von Druckrohren etc. zur Ableitung der Hinterlandwässer erschwert. Sinnvoll kann diese Methode dort verwendet werden, wo das Hinterland relativ rasch ansteigt.

Bemessungsfälle

Bei der Bemessung der Hinterlandentwässerung sind zwei Systeme zu unterscheiden:

- Oberflächenwasser durch Niederschlag
- Qualmwasser durch die Umströmung /Unterströmung der Hochwasserschutzanlagen

Für die Ermittlung des ankommenden Oberflächenwassers werden die Regenspenden des Gitterpunktes 2523 des Hydrographischen Dienstes in Österreich verwendet. Der Gitterpunkt befindet sich im gelben Kreis der nächsten Abbildung.

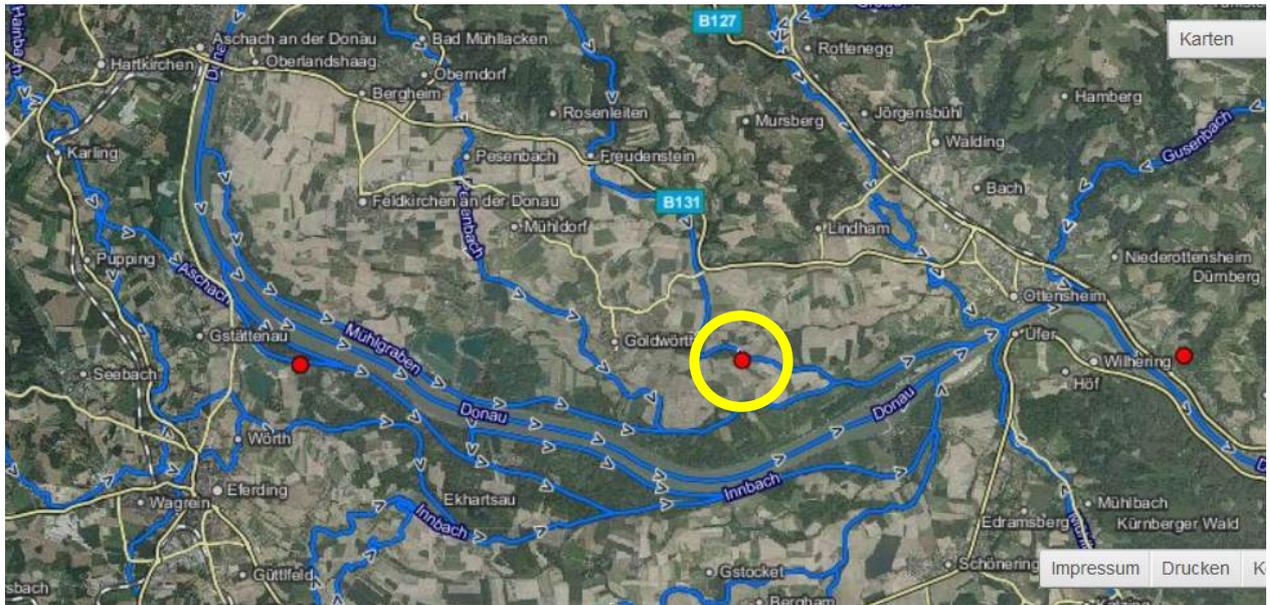


Abbildung 1: Übersichtskarte mit Gitterpunkten für Bemessungsniederschläge (Quelle: Hydrographischer Dienst für Österreich)

Als Bemessungsniederschläge werden die folgenden Werte bekanntgegeben.

Tabelle 1: Bemessungsniederschläge (Quelle: Hydrographischer Dienst für Österreich).

Bemessungsniederschlag mit MaxModN (oberen)- und ÖKOSTRA (unteren)-Werten

Wiederkehrzeit (T)	1	2	3	5	10	20	25	30	50	75	100
Dauerstufe (D)											
5 Minuten	6.5	8.5	9.8	11.3	13.4	15.5	16.1	16.7	18.2	19.4	20.3
	(6.5)	8.3	9.4	10.7	12.6	14.4	15.0	15.5	16.8	17.9	18.7
	*6.5	8.0	8.9	10.0	11.6	13.1	13.6	14.0	15.1	16.0	16.7
10 Minuten	8.1	11.3	13.1	15.4	18.5	21.7	22.7	23.5	25.8	27.6	28.9
	(8.1)	10.8	12.3	14.2	16.8	19.4	20.3	20.9	22.8	24.3	25.4
	*8.2	10.2	11.4	12.9	14.9	16.9	17.6	18.1	19.6	20.8	21.6
15 Minuten	9.3	13.2	15.4	18.3	22.1	25.9	27.1	28.1	31.0	33.2	34.8
	(9.4)	12.4	14.2	16.5	19.5	22.5	23.5	24.3	26.6	28.4	29.6
	*9.4	11.7	13.0	14.7	17.0	19.2	20.0	20.6	22.2	23.6	24.5
20 Minuten	10.2	14.5	17.0	20.1	24.4	28.7	30.0	31.1	34.3	36.8	38.5
	10.3	13.7	15.6	18.0	21.4	24.8	25.8	26.7	29.1	31.1	32.5
	*10.4	12.9	14.3	16.1	18.6	21.1	21.9	22.5	24.3	25.7	26.8
30 Minuten	11.6	16.7	19.6	23.2	28.2	33.2	34.8	36.1	39.8	42.7	44.8
	11.8	15.6	17.8	20.6	24.4	28.2	29.4	30.3	33.1	35.3	36.9
	*11.9	14.7	16.3	18.3	21.1	23.9	24.7	25.4	27.4	28.9	30.1
45 Minuten	13.3	19.1	22.4	26.7	32.4	38.2	40.0	41.5	45.8	49.1	51.5
	13.5	17.8	20.2	23.3	27.5	31.8	33.0	34.2	37.3	39.7	41.5
	*13.6	16.7	18.4	20.6	23.7	26.7	27.6	28.4	30.6	32.4	33.7
60 Minuten	14.5	20.8	24.6	29.2	35.5	41.9	43.9	45.6	50.2	53.9	56.6
	14.7	19.2	21.9	25.2	29.7	34.3	35.8	37.0	40.3	43.0	44.9
	*14.8	18.1	19.9	22.2	25.5	28.7	29.8	30.6	33.1	35.0	36.3
90 Minuten	16.5	23.7	27.9	33.2	40.5	47.7	50.0	51.9	57.3	61.5	64.5
	16.7	21.7	24.6	28.3	33.3	38.3	39.9	41.4	45.0	48.0	50.1
	*16.8	20.3	22.4	25.0	28.5	32.0	33.2	34.3	36.8	39.0	40.4

Verwendet werden die mittleren Werte. Als maßgebendes Wiederkehrintervall wird ein 5 jährliches Ereignis angesetzt, die Niederschlagsdauer ist abhängig von der Gebietsgröße.

In speziellen Fällen kann es dazu kommen, dass die Kapazität der Hinterlandentwässerung an bestehenden Anlagen ausgelegt wird. Etwa dann, wenn Kanalsysteme mit vorgegebenen Zuflussmengen vorhanden sind.

Gibt es Regenwasserkanäle, deren Einleitungsmengen oder Konsense nicht bekannt sind, erfolgte keine Bemessung der Hinterlandentwässerung auf Basis der Durchmesser, weil damit meist eine merkbare Überdimensionierung etwaiger Pumpwerke eintritt. Für diese Fälle wurde ein Einzugsgebiet abgeschätzt.

Sicherheitskonzept für Anlagen zur künstlichen Hebung der Hinterlandwässer

Für die Funktion der Hochwasserschutzanlage ist eine sichere Hinterlandentwässerung erforderlich. Ist es aufgrund von technischen Gebrechen nicht mehr möglich im Hochwasserfall die eingepolderten Flächen zu entwässern, kommt es zur Flutung der geschützten Objekte durch Niederschlagswässer oder die Bauwerksumströmung.

An das Sicherheitskonzept werden folgende Anforderungen gestellt:

1. Optimale Betriebssicherheit im Hochwasserfall
2. Kostengünstige Anschaffung und nieder laufende Kosten

Die Höhe der Emission von Luftschadstoffen und Lärm /Erschütterung ist keine Anforderung, weil die Anlagen statistisch gesehen nur eine sehr kleine Einsatzhäufigkeit haben. Aus diesem Grund ist auch die Bewertung der Betriebskosten nicht ausschlaggebend.

Im gegenständlichen Projekt sind die erforderlichen Pumpleistungen für die Hinterlandentwässerung mit ca. 30kW im Maximum begrenzt, dieser Einsatzbereich eignet sich gut für die Anwendung von elektromaschinell betriebenen Tauchmotorpumpen.

3.4.3.1 Optimale Betriebssicherheit

Festgelegt wird, dass die Energieversorgung der Pumpen durch zwei voneinander unabhängige Energiequellen erfolgen muss.

Der Aufstellort einer Notstromversorgung ist nach Möglichkeit außerhalb des HW300 Überflutungsbereiches zu wählen, die Erreichbarkeit der Anlage muss im Hochwasserfall durch die Betriebsmannschaft gewährleistet sein.

Untersuchte Systemkonzepte:

Typ	Energie 1	Energie 2	Bezeichnung
P-E-E	EVU 1	EVU 2	P-E-E
P-E-D	EVU 1	Dieselaggregat	P-E-D
P-D-D	Dieselaggregat 1	Dieselaggregat 2	P-D-D
P-M-M	Pumpe mobil	Pumpe mobil	

P-E-E

Die Anspeisung erfolgt von zwei voneinander unabhängigen Stromversorgungsnetzen. Diese Möglichkeit scheidet nach Rücksprache mit den beiden Netzbetreibern Energie AG und Linz Netz GmbH aus.

P-E-D

Grundsätzlich werden die Pumpen durch die Anspeisung des örtlichen Energieversorgungsunternehmens betrieben. Rückfallebene ist ein dieselbetriebenes Notstromaggregat.

P-D-D

Es kommen zur Stromerzeugung nur Dieselaggregate zur Anwendung, es gibt keine Netzanspeisung. Aus wirtschaftlichen Gründen gehen wir davon aus, dass in jeder Projektgemeinde es nur ein zusätzliches Dieselaggregat gibt, welches die maximal erforderliche Leistung abdecken kann. Fällt mehr als ein Dieselaggregat aus kann trotzdem immer nur ein ausgefallenes ersetzt werden. Verbesserung bringt die Kooperation innerhalb der Projektgemeinden, es können dann durch Assistenzhilfe weitere Aggregate verfügbar gemacht werden.

P-M-M

Sämtliche Pumpen sind motorbetriebene mobile Pumpen, fällt ein Aggregat aus, kommt eine mobile Ersatzpumpe zum Einsatz. Die Anzahl der Ersatzpumpen ist aus wirtschaftlichen Gründen bei der gegenständlichen Betrachtung auf 1 Stück pro Gemeinde begrenzt. Fällt mehr als eine Pumpe aus, kann nur durch die Hilfeleistung aus anderen Projektgemeinden die Anlage vollständig weiter betrieben werden.

Charakteristisch für die Hinterlandentwässerung im Eferdinger Becken ist die Vielzahl von Pumpstationen mit eher geringer Leistung (kleiner 15kW). Vorteilhaft für sämtliche oben angeführte Konzepte ist daher eine möglichst geringe Anzahl von Einspeisepunkten, damit der Betrieb und die Wartung von Ersatzenergieversorgungen von wenigen Stellen aus „zentral“ erfolgen kann. D.h. es gibt zum Beispiel für 5 kleine Pumpstationen eine Anspeisung von zentraler Stelle aus. Dieses Konzept ist für den Vergleich der o.a. 6 Konzepte von Bedeutung.

Bei der Auslegung der Pumpwerke ist sicherzustellen, dass die errechnete Hinterlandwassermenge auch beim Ausfall einer Pumpe noch sicher gefördert werden kann (n-1). Das wird entweder durch den Einbau von zwei Pumpen pro Pumpwerk erreicht, oder durch das Vorhalten von zusätzlichen mobilen Pumpen, welche die maximal erforderliche Pumpleistung aufbringen. Die Anzahl der ersetzbaren Pumpen ist damit aber begrenzt.

Tabelle 2: Bewertungsmatrix Hinterlandentwässerung Sicherheitskonzept

Typ	Sicherheit
P-E-D	hoch
P-D-D	hoch
P-M-M	mittel

Die beiden System P-E-D und P-D-D sind hinsichtlich der Betriebssicherheit als gleichwertig zu betrachten. Man kann davon ausgehen, dass die zentral aufgestellten Stromaggregate während der betriebsphase permanent überwacht und kontrolliert werden. Bei Ausfall wird umgehend ein Ersatzgerät angekoppelt.

Der Einsatz nur mobiler Pumpen ist deshalb riskant, weil die Vielzahl der erforderlichen Pumpen nicht permanent überwacht werden kann, es kann der Fall eintreten, dass ein Ausfall erst sehr spät bemerkt wird. Das System P-M-M sollte daher nur im Einzelfall bei sehr kleinen und isolierten Anlagen überlegt werden.

3.4.3.2 Kostengünstige Anschaffung und nieder laufende Kosten

Verglichen werden die spezifischen Kosten für eine Anlage bestehend aus:

- 3 Pumpwerken zu je 10kW Pumpleistung
- Eine zentrale Anspeisungsmöglichkeit, Anschlussleistung dort 50kW

Es ergibt sich der nachstehend zusammengestellte Kostenvergleich

Tabelle 3: Hinterlandentwässerung - Kostenvergleich für zwei Systeme der Energieversorgung

Abschreibungszeitraum in Jahren	40
Interner Zinsfuß	3,5%
Netzzutrittsgebühr einmalig	€ 2.060,0
Netzbereitstellungsgebühr einmalig für 50kW	€ 10.400,0
Entgelt für ein Hochwassermonat mit 60 Stunden Pumpbetrieb	€ 408,8
Entgelt für ein Wartungsmonat mit 1Stunde Betrieb	€ 245,1
Entgelt für ein Monat ohne Betrieb	€ 16,3
Kaufpreis für das Stromaggregat netto	€ 15.000,0
Betriebskosten pro Stunde /Betriebsstoffe (kein Personalaufwand) 10l Diesel /Öl etc.	€ 40,0

Pos	Betriebssystem P-E-D / 50kVA	Kosten [EUR]
01	Netzzutrittsgebühr einmal	€ 2.060,00
02	Netzbereitstellungsgebühr einmal	€ 10.400,00
03	Strombereitstellungsgebühr jährlich - Wartungsjahr / Betriebsdauer 4 Stunden	€ 1.082,76
04	Strombereitstellungsgebühr jährlich - Hochwasserjahr n=30 / Betriebsdauer 60 Stunden x 0,50	€ 15,50
05	Stromaggregat Anschaffung - Notstromaggregat	€ 15.000,00
06	Stromaggregat Betriebsaufwand jährlich - Wartungsjahr / Betriebsdauer 4 Stunden	€ 156,00
07	Stromaggregat Betriebsaufwand jährlich - Hochwasserjahr n=30 / Betriebsdauer 60 Stunden x 0,50	€ 30,00
Summe netto Pauschalgebühren		€ 27.460,00
Betriebskosten - Kostenbarwert netto		€ 27.425,49
Gesamtsumme netto		€ 54.885,49

	Betriebssystem	Kosten
Pos	P-D-D / 50kVA	[EUR]
01	Stromaggregat Anschaffung	€ 15.000,00
02	Stromaggregat Betriebsaufwand jährlich - Wartungsjahr / Betriebsdauer 4 Stunden	€ 156,00
03	Stromaggregat Betriebsaufwand jährlich - Hochwasserjahr n=30 / Betriebsdauer 60 Stunden x 0,5	€ 30,00
04	Stromaggregat Anschaffung - Notstromaggregat	€ 15.000,00
05	Stromaggregat Betriebsaufwand jährlich - Wartungsjahr / Betriebsdauer 4 Stunden	€ 156,00
06	Stromaggregat Betriebsaufwand jährlich - Hochwasserjahr n=30 / Betriebsdauer 60 Stunden x 0,5	€ 30,00
Summe netto Pauschalgebühren		€30.000,00
Betriebskosten - Kostenbarwert netto		€7.944,09
Gesamtsumme netto		€37.944,09

Das System P-E-D, Netzanschluss plus Notstromaggregat ist mit einer Gesamtnettosumme von ca. 55.000,-EUR um ca. 45% teurer als die Lösung P-D-D, Stromversorgung nur mit Stromaggregaten, Gesamtsumme ca. 38.000,-EUR und wird daher für die Umsetzung empfohlen, bzw. sollte im Rahmen der Detailprojektierung die Gegenüberstellung noch weiter ausgearbeitet werden.

Bestandteil der Planung im Generellen Projekt ist eine Einspeisung in die Energieversorgung der Hinterlandentwässerung von möglichst wenigen Einspeisepunkten aus, in den Kostenberechnungen ist dafür entlang der Maßnahmen ein Kostenanteil für die Mitverlegung einer Stromversorgung entlang der Hochwasserschutztrassen beinhaltet.

3.4.4 Anwendung mobiler Schutzsysteme

Grundsätzlich wird der Einsatz mobiler Schutzsysteme vermieden. Mobilschutz ist kostenaufwendig in der Anschaffung und mit einem hohen Betriebsaufwand verbunden.

Notwendig sind:

- Regelmäßiges Beüben der Montage durch die Einsatzkräfte
- Ordnungsgemäße und überwachte Lagerung (entweder zentral oder direkt vor Ort)
- Wartung der einzelnen Anlagenteile wie Dichtungen, Verschraubungen, der Formteile selbst
- Regelmäßige Überprüfung der Halterungen in den Hochwasserschutzanlagen (Seitenprofile, Einsteckvorrichtungen, Bodenhalterungen etc.)
- Wartung von Fundamentbalken etwa bei Straßenquerungen, hier kommt es langfristig zum Hervortreten der Betonfundamente, weil der umgebende Asphalt sich verdichtet und in einem größeren Ausmaß absetzt, d.h. es sind hier regelmäßige Sanierungsarbeiten zu erwarten.

Anhalt für die Lagerung und die Aufbauzeiten für eine durchgehende Mobilschutzanlage mit 500m Länge und 1,0m Ausbauhöhe:

ca. 170 Stützen

1000 Dammbalken

ca. 25 Paletten Stützen / ca. 25 Paletten Dammbalken

Platzbedarf für die Lagerung ca. 200m² einfach gestapelt

Aufbauzeit mit 5 Trupps zu je 3 Mann ca. 5,0 Stunden (ohne Ver- Abladen)

3.4.5 Betriebsstraßen

Im Hochwasserfall ist der Einsatz von Betriebsmannschaften zur Aufrechterhaltung der Schutzfunktion der Hochwasserschutzanlage vorgesehen. Zur Erreichbarkeit der einzelnen Polder werden Betriebsstraßen errichtet, entweder auf bereits bestehenden Straßenverbindungen oder (eher selten) durch die Neuanlage von Wegverbindungen.

Im Generellen Projekt wurden zwei Regelquerschnitte für die Ausbildung der Betriebsstraßen entworfen, einmal mit einer Fahrbahnbreite von 3,50m (entweder asphaltiert oder als landwirtschaftlicher Güterweg mit Schotterdecke) und mit einer Breite von 5,50m – immer mit Seitenstreifen und befestigtem Bankett.

Förderfähig ist der Straßenbau im Projekt entsprechend den bestehenden Straßenbreiten. Überwiegend liegen im landwirtschaftlich genutzten Projektraum Wege und Straßen mit etwa 3,50m Fahrbahnbreite vor, die Wege sind geländeeben und ermöglichen die direkte Feldzufahrt. Ein Ausweichen bei Gegenverkehr insbesondere von landwirtschaftlichen Maschinen mit diversen angebauten Ackergeräten größerer Breite wird die angrenzende Grünfläche befahren, was von den geländeebenen Wegen auch leicht möglich ist.

Durch die Anhebung der Straßen und die Ausbildung von Betriebsstraßen können diese Ausweichvorgänge nicht mehr so durchgeführt werden, weil die Fahrbahnoberkante über dem Gelände liegt und über die Böschung ein Ausweichen nicht möglich ist. Deshalb wurde im Projekt für Betriebsstraßen ein Querschnitt mit 5,50m Fahrfläche vorgesehen.

Nur dort, wo die Betriebsstraße ausschließlich im Hochwasserfall benützt wird wurde der kleinere Regelquerschnitt eingesetzt.

Im Generellen Projekt wurde noch nicht festgelegt, ob die Straßenböschung unter 2:3 geneigt ausgebildet werden oder eine flachere, bewirtschaftbare Anböschung bis 1:7 bevorzugt wird. Diese individuelle Festlegung kann im Zuge der Einreichplanung in Abstimmung mit den betroffenen Grundstückseigentümern getroffen werden.

Für die Betriebsstraßen ist eine Freibordhöhe von 0,20m vorgesehen.

Nachdem die Betriebsstraßen über einen Freibord von 0,20m verfügen, ist auch an jenen Stellen wo die Betriebsstraßen in die geschützten Polder einfahren eine Sicherheitshöhe vorhanden.

Es gibt Fälle in denen anstelle der Anhebung von bestehenden Straßen ein beidseitiger Hochwasserschutz links und rechts der Straßenränder sinnvoller ist. Etwa wenn es nur um sehr kurze Verbindungswege geht und die Ausbauhöhen hoch sind. Für diesen Fall wird die Schutztrasse in einem Abstand von 1,0 – 2,0m vom Strassenrand entfernt vorgesehen, damit die Befahrbarkeit auch für landwirtschaftliche Geräte mit überbreiten Anbauvorrichtungen gewährleistet ist und weiters ein ausreichender Raum für die Straßenentwässerung und die Schneeräumung im Winterbetrieb

vorhanden ist. Der Abstand der Hochwasserschutzmaßnahme zum Straßenrand ist für die einzelnen Maßnahmen mit den betroffenen Grundstückseigentümern abzustimmen.

Für die Entwässerung der Straßenoberflächen zwischen zwei Hochwasserschutzanlagen an den Straßenrändern sind gesonderte Einrichtungen vorzusehen. Entweder kann die Längsdrainage der Hochwasserschutzmaßnahme die Entwässerung aufnehmen oder es sind parallel dazu Entwässerungskanäle anzuordnen. Im Vergleich zum IST Bestand erhöht sich damit wesentlich der Erhaltungs- und Betriebsaufwand.

Sind im Verlauf von beidseitig geschützten Betriebsstraßen Haus- oder Grundstückszufahrten erforderlich, ist darauf zu achten, dass im Kreuzungsbereich für die Verkehrssicherheit ausreichende Sichtverhältnisse vorliegen. Im Detailprojekt sind die diesbezüglich geltenden Richtlinien und Vorschriften für den Straßenbau zu berücksichtigen.

3.4.6 Hausgärten /Baumbestand

Beim Entwurf der Trassen im Bereich landwirtschaftlicher Anwesen wurde versucht, trotz der strikten Vorgabe nach möglichst gebäudenahen Schutzanlagen, das Ensemble von zusammengehörigen Obstgärten und landwirtschaftlichen Höfen nicht zu durchschneiden. Es kommt dadurch zwar zu einer gewissen mitgeschützten Grünlandfläche, im Einzelfall ist deren Umfang jedoch gering. Insgesamt wird dadurch eine bessere Einbindung der Maßnahmen in die Kulturlandschaft erreicht, aus schutzwasserwirtschaftlicher Sicht bringt das technisch nicht messbare Auswirkungen.

Berücksichtigt wurde jedenfalls die Geländetopographie. Ist es so, dass die Geländeoberfläche der Obstgärten von den Gebäuden weg abfallen und damit die Ausbauhöhen am Rand der Obstgärten erheblich höher sind als an einer objektnahen Trasse wurde die Trassenführung der Hochwasserschutzmaßnahme schon so gewählt, dass möglichst geringe Ausbauhöhen vorliegen. Grundsätzlich ist der Eingriff in das Landschaftsbild durch eine 1,2m hohe Ausbaumaßnahme schwerwiegender als durch eine niedere etwa 0,5m hohe Maßnahme. Daher wurde es bevorzugt, die niedere Maßnahme vor dem Gebäude zu planen als die hohe Maßnahme am Rand des Obstgartens. Darüberhinaus steigen die Kosten für die Wartung und den Betrieb.

Für die Planung des Generellen Projektes liegen keine Unterlagen /Vermessungsdaten über den Baumbestand vor. Es wurde versucht bei der Maßnahmenplanung soweit das aus dem Orthofoto hervorgeht auf bestehende Bäume Rücksicht zu nehmen, im Detailprojekt sind erhaltenswerte Baumbestände noch aufzunehmen und in die Planung einzuarbeiten.

3.5 Wartung und Betrieb

3.5.1 Allgemeines

Kommt es zur Ausführung von Hochwasserschutzanlagen im Eferdinger Becken sind Vorschriften für den Betrieb und Anleitungen zur Wartung einzelner Anlagenteile zu erarbeiten.

Im Generellen Projekt sind einige Hinweise für die Wartung und den Betrieb beinhaltet. Die Ausarbeitung von Wartungsanleitungen und Betriebsvorschriften erfolgt dann im Detailprojekt.

3.5.2 Wartung

Erddämme

- Freihalten von Bestockung

- Mahd zweimal jährlich, Kontrolle und Nachbesserung der Grasnarbe
- Kontrolle der Dammgeometrie auf Setzungen, ev. Sanierung
- Kontrolle auf Wühltierbefall (auch Biber)
- Wartung der Drainageableitungen
- Beobachtung von Anschlußbereichen an Mauern, Durchlässe, Siele etc.)

Hochwasserschutzmauern aus Stahlbeton

- Kontrolle der Arbeits- und Dichtfugen
- Durchsicht auf Rissbildungen und Schäden an der Betonoberfläche
- Wartung der Drainageableitungen

Stahlspundwände

- Stahldicken /Korrosion beobachten
- ev. Grünpflege bei beidseitigen Anschüttungen
- Setzungen /Spundwandverbund bei größeren Ausbauhöhen

Mobilelemente

- Reinigen der Dammbalken
- Pflege ev. Erneuerung der Fußdichtungen
- Wartung der Verschlüsse
- Bodenaufnahmesysteme (Gewindehülsen, Einsteckvorrichtungen etc.) reinigen
- Kontrolle der Fundamentbalken und Profilaufnahmen in den Randmauern
- Kontrolle auf Vollständigkeit der Elemente

Absperrschieber

- Prüfen der Funktionsfähigkeit
- Prüfen der Dichtheit

Pumpwerke

- Regelmäßiger Testbetrieb der Pumpen auf Funktionsfähigkeit
- Überprüfung der Steuerungseinrichtungen
- Prüfen der Energieversorgung

3.5.3 Betrieb

Für den Hochwasserfall sind für sämtliche Anlagenteile als Teil der weiteren wasserrechtlichen Einreichprojekte Betriebsvorschriften zu erlassen.

Neben dem technischen Betrieb ist der Umgang mit der vom Hochwasser betroffenen Bevölkerung zu regeln. Sinnvoll ist ein mit dem Katastrophenschutz des Landes abgestimmtes Warn- und Alarmsystem mit dem Ziel, eine Gefährdung von Leib- und Leben zu verhindern.

Kommt es zu einem Hochwasserereignis in einer dem Bemessungsereignis ähnlichen Form ist eine rechtzeitige Evakuierung der Bewohner innerhalb der geschützten Bereiche vorzunehmen. In welcher Reihenfolge die Evakuierung erfolgt und ab welchen Hochwasserprognosen ist noch festzulegen. Die Notwendigkeit einer kontrollierten und rechtzeitigen Evakuierung ist insbesondere für jene Betroffenen überlebenswichtig, die geschützte Bereiche bewohnen, welche nur über die Betriebsstraßen im Hochwasserfall erreichbar sind.

Eine entsprechend ausgebildete und ausgerüstete Einsatzgruppe wird dann im Hochwasserfall die Anlage betreiben.

Bei den nachfolgend für die einzelnen Baulose erläuterten Risiko- und Restrisikobetrachtung wird auf die Warnsysteme und die Evakuierungen mit dem Verweis auf die noch zu erarbeitenden Betriebsvorschriften nicht eingegangen.

3.6 Erläuterung zur Projektbeschreibung

Das gesamte Planungsgebiet ist in Baulose untergliedert. Eine Abkürzung der Baulosnamen steht der Nummerierung der jeweiligen Einzelmaßnahmen voran. D.h. die Maßnahmennummer setzt sich aus der Baulosabkürzung und der fortlaufenden Nummerierung zusammen. Bei der Nummerierung wurde eine Zahlenkombination aus einer zweistelligen Zahl, getrennt durch einen Punkt von einer einstelligen Zahl verwendet. Es kann sein, dass zu einer funktional zusammengehörigen Maßnahme einige Bauteile gehören. Die zweistellige Zahl bleibt gleich, durch die Nummerierung der einstelligen Zahl werden die einzelnen Bauteile unterschieden.

In den Planunterlagen sind die Maßnahmen derart nummeriert eingetragen, daher kann ein eindeutiger Bezug zur Technischen Beschreibung hergestellt werden.

Beispiel für eine Maßnahme aus dem Baulos Feldkirchen /AU:

FAU-03.1

Bauteile der Hinterlandentwässerung erhalten nach dem Bauloskürzel noch den Buchstaben H

Beispiel für eine Maßnahme zur Hinterlandentwässerung im Baulos Au:

FAU-H-01.1

Der erste Buchstabe entspricht immer dem Anfangsbuchstaben der jeweiligen Projektgemeinde

3.7 Projektbeschreibung Feldkirchen an der Donau

3.7.1 Baulosgliederung

Tabelle 4: Baulosgliederung Feldkirchen an der Donau

Baulos		KG Name	Maßnahmenlänge	Mobilschutz
Oberlandshaag	FOL	KG Landshaag	139m	8m ²
Unterlandshaag	FUL	KG Landshaag	290m	3m ²
Zehetbauer	FZB	KG Feldkirchen a.d.D.	1.612m	5m ²
Weidet West	FWW	KG Feldkirchen a.d.D.	4.657m	4m ²
Weidet Ost	FWO	KG Feldkirchen a.d.D.	1.249m	18m ²
Au	FAU	KG Mühldorf	4.228m	61m ²
Ach	FAC	KG Mühldorf	586m	7m ²

3.7.2 Baulos Feldkirchen an der Donau Oberlandshaag /FOL

3.7.2.1 Hochwasserschutzmaßnahmen

FOL-01.1 /Hochwasserschutzmauer Oberlandshaag Nr. 33

Stationierung 0 + 000 bis 0 + 139

Der Schutz umfaßt nur das Objekt Nr. 33, einen Vierkanthof. Das Gebäude liegt direkt an der Uferstraße, an der Uferseite liegt die Hochwasserspiegellage ca. 1,0m über Gelände.



Abbildung 2: Oberlandshaag Nr. 33, Nordseite

Zur Gebäuderückseite hin steigt das Gelände an, die oben sichtbare Asphaltfläche ist nur mehr wenige cm überflutet. Um die rund um das Gebäude geplante Hochwasserschutzmauer an das trockene Hinterland anzuschließen ist eine leichte Anhebung der Oberlandshaager Straße möglich, ein Mobilverschluss kann daher entfallen. Vorteilhaft ist bei dieser Lösung, dass auch im Hochwasserfall die angeramppte Straße noch leicht überquert werden kann.

An der im Bild rechten Hausecke muss eine Kanalquerung (Schmutzwasserkanal) ausgeführt werden.

Vor dem Gebäude wird die Hochwasserschutzmauer entlang des Straßenrandes geführt.



Abbildung 3: Oberlandshaag Nr. 33, Hausansicht zur Donau hin.

Am Ende des Gebäudes wird ein Mobilelement versetzt (Stationierung 0 + 050), dahinter verläuft die Hochwasserschutzmauer bis an den Überflutungsrand. Neben dem Mobilelement wird ein Entleerungsschieber versetzt.

3.7.2.2 Hinterlandentwässerung

Im Baulos Feldkirchen Oberlandshaag ist nur ein geschützter Kleinpolder vorgesehen, die Hinterlandentwässerung wird daher mit einer Einzelanlage im Inselbetrieb durchgeführt.

Vorgesehen ist der Einsatz einer Motorpumpe, welche zentral gelagert und gewartet wird, nur im Einsatzfall wird die Motorpumpe in den Polder ausgebracht. Für den Fall eines technischen Gebrechens im Hochwasserfall ist ein gleichartiges Ersatzgerät bereitzustellen. Dieses Reservegerät kann auch beim Ausfall weiterer Motorpumpen in der Gemeinde Feldkirchen an der Donau verwendet werden, ein gleichzeitiger Schadensfall an mehr als einer Motorpumpe wird damit nicht abgedeckt und ist mit Einsatzmitteln zu beheben.

Die Sammlung der Hinterlandwässer erfolgt in einem Fertigteilschacht, von dort fördert die Pumpe die Hinterlandwässer gegen den Donauhochwasserstand.

FOL-H-01.1 /Pumpwerk Oberlandshaag Nr. 33

Stationierung 0 + 065

Das Pumpwerk entwässert den geschützten Bereich des Objektes Landshaag 33, das Einzugsgebiet wurde bis auf die Hangoberkante hinter dem Gebäude ausgedehnt.

Bemessung:

Pumpwerk	PW		H-mano	P-L
[Nr.]	[l/s]	m ³ /h	[m]	[kW]
FOL-H-01.1	38	138	3.50	1.70

Betriebsangaben:

Pumpentyp	Mobile Motorpumpe
Antrieb	Verbrennungskraftmaschine
Energieversorgung	Treibstoff
Redundanz	Zentral gelagertes Ersatzgerät

3.7.2.3 Risiko- Restrisikobetrachtung

Es sind nur überströmbare Hochwasserschutzbauwerke geplant, die gegen ein Überströmen standsicher sind.

Kommt es im Überlastfall zur Füllung des Polders, erfolgt die Entleerung über den dafür vorgesehenen Schieber bei Stationierung 0 + 050.

3.7.3 Baulos Feldkirchen an der Donau Unterlandshaag /FUL

3.7.3.1 Hochwasserschutzmaßnahmen

FUL-01.1 /Hochwasserschutzdamm

Stationierung 0 + 000 bis 0 + 022

Im Hochwasserfall kommt es im Bereich Unterlandshaag zur Flutung einer nur leicht ausgebildeten Geländesenke in deren Verlauf auch einige Wohnobjekte der Hochwassergefahr ausgesetzt sind. Ein Schutz dieser Wohnobjekte ist nur dann möglich, wenn auch die Flutung von oberstrom her unterbunden wird. Dazu wird die gegenständliche Schutzmaßnahme ausgeführt, in Form einer einfachen Geländeanhebung, weil die Ausbauhöhen nur sehr gering sind. Durch diese Maßnahme ist auch im Bemessungsfall die Zufahrt zu den Objekten Unterlandshaag 56 und 60 möglich.



Abbildung 4: Geländesenke im IST Bestand, zwischen Straße und Gebäude.

Die geplante Geländeanhebung wird oberhalb der Zufahrtsstraße zu dem oben abgebildeten Objekt hergestellt.

Die nächste Abbildung zeigt das Überflutungsbild im IST Zustand überblickshaft.



Abbildung 5: Schutzmaßnahme Unterlandshaag – Übersicht mit IST Bestandsüberflutung

Durch den weissen Pfeil gekennzeichnet ist die geplante Geländeanhebung sichtbar. Am unteren Bildrand sind die Maßnahmen FUL-02.1-3 sichtbar.

FUL-02.1 /Hochwasserschutzdamm

Stationierung 0 + 000 bis 0 + 034

Niederer Erddamm zwischen der Unterlandshaager Straße bis zum Überflutungsrand.

FUL-02.2 /Hochwasserschutzmauer

Stationierung 0 + 034 bis 0 + 153

Im Nahbereich der geschützten Objekte geht der Erddamm in eine Hochwasserschutzmauer über, die Trasse wurde möglichst objektnahe gewählt.

Über die Unterlandshaager Straße (Stationierung 0 + 037) wird ein Mobilelement versetzt. Neben Objekt Nr. 78 (Gst. Nr. 71) ist ein Entleerungsschieber geplant.

FUL-02.3 /Hochwasserschutzdamm

Stationierung 0 + 153 bis 0 + 268

Der Erddamm führt donauseitig an der betroffenen Gruppe von Wohnobjekten vorbei. Es kommt dadurch zum Effekt, dass die dahinter liegende Grünfläche mitgeschützt wird, ein „u“ – förmiges Aussparen dieser Fläche hätte aber den Nachteil, dass die Ausbautiefen von der Donau weg wieder steigen, weil dort die oben erwähnte Tiefenrinne situiert ist. Daher wurde in diesem Fall die Trasse „durchgezogen“.



Abbildung 6: Geschützte Häusergruppe in Unterlandshaag.

3.7.3.2 Hinterlandentwässerung

Im Baulos Feldkirchen Unterlandshaag ist nur ein geschützter Kleinpolder vorgesehen, die Hinterlandentwässerung wird daher mit einer Einzelanlage im Inselbetrieb durchgeführt.

Vorgesehen ist der Einsatz einer Motorpumpe, welche zentral gelagert und gewartet wird, nur im Einsatzfall wird die Motorpumpe in den Polder ausgebracht. Für den Fall eines technischen Gebrechens im Hochwasserfall ist ein gleichartiges Ersatzgerät bereitzustellen. Dieses Reservegerät kann auch beim Ausfall weiterer Motorpumpen in der Gemeinde Feldkirchen an der Donau verwendet werden, ein gleichzeitiger Schadensfall an mehr als einer Motorpumpe wird damit nicht abgedeckt und ist mit Einsatzmitteln zu beheben.

Die Sammlung der Hinterlandwässer erfolgt in einem Fertigteilschacht, von dort fördert die Pumpe die Hinterlandwässer gegen den Donauhochwasserstand.

FUL-H-03.1 /Pumpwerk Unterlandshaag

Stationierung 0 + 080

An der süd-östlichen Ecke des Polders wird ein Pumpwerk zur Hinterlandentwässerung errichtet. Die anfallende Wassermenge ist gering, ebenso die erforderliche Pumpleistung, daher wird der Einsatz einer Motorpumpe vorgeschlagen.

Bemessung

Pumpwerk	PW		H-mano	P-L
	[Nr.]	[l/s]	m ³ /h	[m]
FUL-H-01.1	49	178	3.10	1.90

Betriebsangaben

Pumpentyp	Mobile Motorpumpe
Antrieb	Verbrennungskraftmaschine
Energieversorgung	Treibstoff
Redundanz	Zentral gelagertes Ersatzgerät

3.7.3.3 Risiko- Restrisikobetrachtung

Es sind nur im Maßnahmenabschnitt FUL-02.1 und FUL-03.1 Erddämme geplant, der Freibord der Erddämme liegt höher als die Ausbauoberkante der Hochwasserschutzmauern, deshalb kommt es im Überlastfall bis zur Polderfüllung zu keiner Überströmung von Erddämmen.

Hochwasserschutzmauern und Mobilelemente sind überströmbar ausgebildet.

Bei gefülltem Polder erfolgt die Entleerung mit dem zurückgehenden Donauhochwasserspiegel und über den Entleerungsschieber bei Stationierung 0 + 060.

3.7.4 Baulos Feldkirchen an der Donau Zehetbauer /FZB

3.7.4.1 Hochwasserschutzmaßnahmen

FZB-01.1 /Hochwasserschutz Hein – Rammerstorfer, Weidet 22, 23

Stationierung 0 + 000 bis 0 + 416

Die Umschliessung von zwei Vierkanthöfen erfolgt mittels Hochwasserschutzmauer aus Stahlbeton. An der angeströmten Westseite des Polders betragen die Ausbauhöhen bis zu 2,0m (allerdings auf

nur sehr kurzer Länge), an der stromabwärtigen Ostseite sind nur mehr geringe Ausbauhöhen von ca. 0,5m bis 0,7m erforderlich.

An der Nordseite des Polders wird die Straßendurchfahrt 0 + 210 mit einem Mobilelement verschlossen.



Abbildung 7: Nordansicht, rechts Anwesen Hausnummer 23. Etwa an der Stelle des Fahrzeuges wird die mobil geschützte Durchfahrt angeordnet.

FZB-02.1 /Betriebsstraße

Stationierung 0 + 000 bis 0 + 163

Nach Süden hin wird die bestehende Gemeindestraße als Betriebsstraße mit einem Querschnitt 5,5m Fahrfläche ausgebildet.



Abbildung 8: Gemeindestraße Weidet, geplante Betriebsstrasse, nach Süden gesehen.

An den beiden Enden, dort wo die Betriebsstraße in die Polder einfährt, wird die Fahrbahn mit Abfahrtsrampen auf das Bestandsniveau abgesenkt.

FZB-02.2 /Flutbrücke

Lichte Weite 25m

Etwa in Bildmitte der obigen Abbildung quert eine neu zu errichtende Flutmulde die Betriebsstraße über eine Flutbrücke mit ca. 25m Weite (bei Stationierung 0 + 050 der Betriebsstraße)

Der Brückenquerschnitt wird mit einer Fahrbahnbreite von 5,5m ausgebildet.

FZB-02.3 /Flutmulde

Stationierung 0 + 000 bis 0 + 580

Mit der Flutmulde wird eine durch den Bau der Gemeindestraße abgeschnittene Abflussverbindung wieder hergestellt, um die durch den Hochwasserschutz ausgeschalteten Abflussquerschnitte zu kompensieren. Im Bemessungshochwasserfall wird dadurch an der angeströmten Seite der geschützten Objekte und der Betriebsstraße die Erhöhung der Wasserspiegellagen im Vergleich zum Bestand auf maximal + 10cm begrenzt.

Die Flutmulde wird als leichte Geländesenke ausgebildet und bleibt auf ganzer Fläche landwirtschaftlich nutzbar wie im IST Bestand.

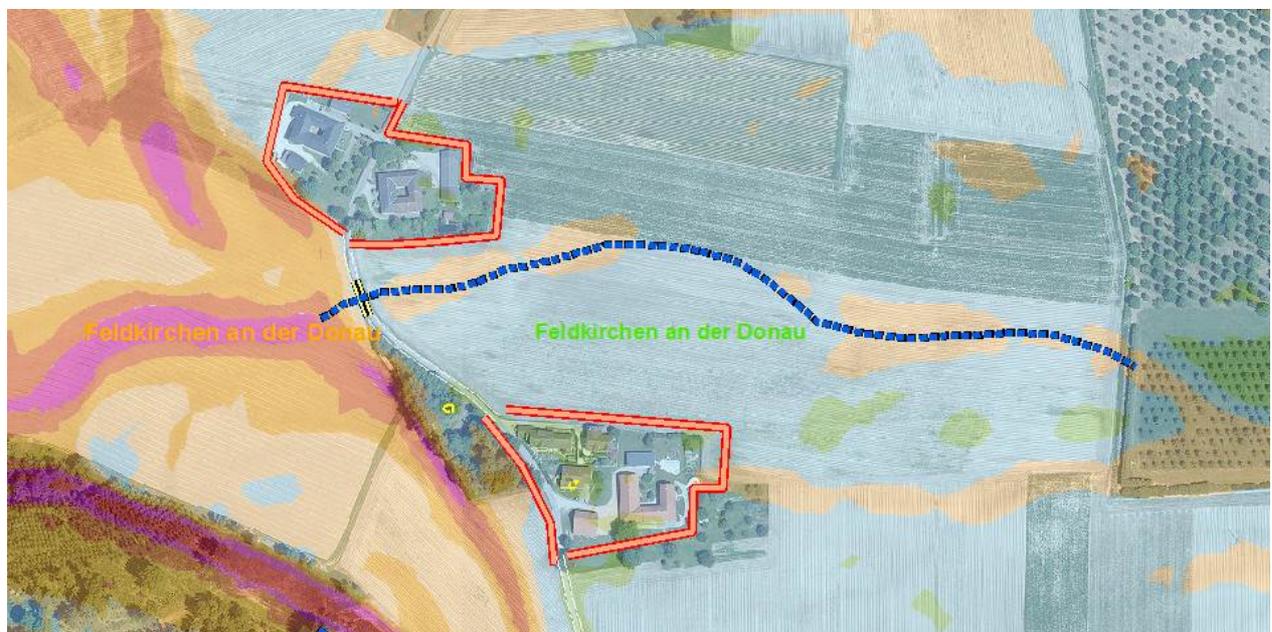


Abbildung 9: Wassertiefenkarte HW2013, erkennbar ist die ehemals vorhandene Abflussrinne welche im Projekt wieder aktiviert wird.

Diese Maßnahme allein reicht nicht aus um großflächige Erhöhungen der Hochwasserspiegellagen im Bemessungsfall auszugleichen, dazu ist auch noch der Ausbau eines Altarmgerinnes weiter im Süden notwendig, die Maßnahmen sind dort noch gesondert beschrieben (FWW-01.1).

FZB-03.1 /Hochwasserschutz Weidet 18, 20, 21

Stationierung 0 + 000 bis 0 + 305

Die Häusergruppe wird mit einer Hochwasserschutzmauer umschlossen, die Trasse folgt den Grundstücks- bzw. den Ackergrenzen. Im unmittelbaren Gebäudebereich ist die Ausbauhöhe gering (ca. 0,50 – 0,70m). An der Ostseite wird eine Geländemulde gequert, hier steigen die Ausbauhöhen.



Abbildung 10: Ansicht der Objektgruppe Weidet 18 - 21

Die geplante Hochwasserschutzmaßnahme verläuft an der Aussenseite der Hauszufahrt. Im Bereich der Objekte bleibt die Fahrbahnhöhe wie im IST Bestand erhalten, am rechten Fahrbahnrand ist aber eine Hochwasserschutzmaßnahme auszuführen (FZB-03.2).

Bei Stationierung 0 + 180 wird ein Entleerungsschieber versetzt.

FZB-03.2 /Hochwasserschutz Spundwand

Stationierung 0 + 305 bis 0 + 428

Wie oben beschrieben bleibt im Polder Weidet 18 – 21 die Zufahrtsstraße auf Bestandsniveau, damit können die bestehenden Hauszufahrten erhalten bleiben.

An der gegenüberliegenden Straßenseite wird daher eine Hochwasserschutzmaßnahme erforderlich, geplant ist der Einbau einer Stahlspundwand.

3.7.4.2 Hinterlandentwässerung

Es ist der Einbau von Tauchmotorpumpen vorgesehen, die über ein gesondert mit den Hochwasserschutzmaßnahmen mitverlegtes Stromnetz angespeist werden. Die Energieversorgung erfolgt gemeinsam mit dem Baulos Weidet West und Weidet Ost über ein zentral aufgestelltes Stromaggregat bzw. über ein gleichartiges Notstromaggregat.

FZB-H-01.1 /Pumpwerk Zehetbauer 1

Stationierung 0 + 040

Bemessung

Pumpwerk [Nr.]	PW		H-mano	P-L
	[l/s]	m³/h	[m]	[kW]
FZB-H-01.1	69	250	4.1	3.50

Betriebsangaben

Pumpentyp	Tauchmotorpumpe fix installiert
Antrieb	Elektromotor
Energieversorgung	Zentrales Stromaggregat
Redundanz	Zweites Stromaggregat

FZB-H-02.1 /Pumpwerk Zehetbauer 2

Stationierung 0 + 180

Bemessung

Pumpwerk [Nr.]	PW		H-mano	P-L
	[l/s]	m³/h	[m]	[kW]
FZB-H-02.1	71	256	3.5	3.2

Betriebsangaben

Pumpentyp	Tauchmotorpumpe fix installiert
Antrieb	Elektromotor
Energieversorgung	Zentrales Stromaggregat
Redundanz	Zweites Stromaggregat

3.7.4.3 Risiko- Restrisikobetrachtung

Die beiden Insefpolder haben im Fall einer Polderfüllung beim Überschreiten des Bemessungsereignisses keine nachteiligen Auswirkungen auf Dritte. Im Polder selbst kommt es im Restrisikofall zur Überströmung der flussauf gelegenen Hochwasserschutzmauern, diese sind überströmsicher, die Füllung der Polder erfolgt daher ohne Schwall.

Eine Entleerung der gefüllten Polder kann über die vorgesehenen Entleerungsschieber erfolgen.

Kommt es im Hochwasserfall durch lokale Strömungsspitzen zur Zerstörung der Betriebswege, kann der Betrieb der Hochwasserschutzanlage nicht mehr überwacht werden. Fällt die Hinterlandentwässerung aus, kommt es zur Füllung der Polder.

3.7.5 Baulos Feldkirchen an der Donau Weidet West /FWW

3.7.5.1 Hochwasserschutzmaßnahmen

FWW-01.1 /Altarmausbau Fasangraben

Stationierung 0 + 000 bis 0 + 495

Die Anlage der Betriebsstraße nach Weidet bzw. Zehetbauer hat zusammen mit den Hochwasserschutzmaßnahmen an den Objekten Auswirkungen auf den Hochwasserabfluss. Es kommt an der oberstromigen Seite der Anlage zu einem Anstau, unterhalb zu einer Entlastung von Flächen durch die Abminderung der Hochwasserspiegellagen im „Strömungsschatten“. Um diesen Effekt auszugleichen sind jene Abflussquerschnitte zu ersetzen, die durch die Hochwasserschutzmaßnahmen ausgeschaltet werden.

Durch den Ausbau des Altarmes südlich der Betriebsstraße Weidet – Zehetbauer findet eine derartige Kompensation statt, der Altarm kann im ausgebauten Zustand mehr Abfluss aufnehmen. Eine nachteilige Auswirkung auf die Unterlieger tritt dadurch nicht ein, weil durch die Maßnahmen der Abfluss insgesamt nicht höher wird.



Abbildung 11: Geplanter Altarmausbau entlang der unteren blau strichlierten Linie

Beim Entwurf der Altarmreaktivierung wurde Anleihe an das ehemalige verzweigte Fließsystem der Donau im Eferdinger Becken genommen.



Abbildung 12: Franzisco – Josephinische Landesaufnahme (1869 – 1887) (Quelle: mapire.eu)

Der geplante Altarmausbau ist mit gelben Punkten markiert. D.h. das dort ehemals vorhandene Gerinnesystem (Fasan Graben) ist abschnittsweise heute nur noch als Geländevertiefung erkennbar, vor allem im Abschnitt östlich der geplanten Betriebsstraße (sh. FWW-01.2)

Am unteren Ende schließt der Altarmausbau wieder an ein bestehendes Gerinne an.

FWW-01.2 /Flutmulde

Stationierung 0 + 495 bis 1 + 198

Bei Stationierung 0 + 495 geht der Altarmausbau in eine Flutmulde über, der Querschnitt wird auf eine Flutmulde umgestellt, weil die Flächen damit landwirtschaftlich weiter nutzbar bleiben.

Die Flutmulde unterquert die Betriebsstraße FWW-02.1 unter einer Flutbrücke und mündet dann wieder in das vorhandene Altarmsystem der Donau ein (ehemaliger Mühlgraben).

FWW-01.3 /Flutbrücke

Lichte Weite 28m

Bei Stationierung 0 + 730 quert die Flutbrücke für die Überfahrt der Betriebsstraße FWW-02.1 die Flutmulde FWW-01.2. Geplant ist ein Brückenquerschnitt mit einer lichten Fahrflächenbreite von 3,50m mit beidseitigen Randbalken (so wie die bestehende Brücke über den Vorflutgraben). Die Brückenweite beträgt 28m.

FWW-01.4 /Güterwegbrücke - Furt

Stationierung 0 + 200

Im Zuge des Altarmausbaues ist eine landwirtschaftliche Betriebsbrücke abzurechen und durch eine Furt zu ersetzen. Die Maßnahme ist mit dem Grundeigentümer abgestimmt.

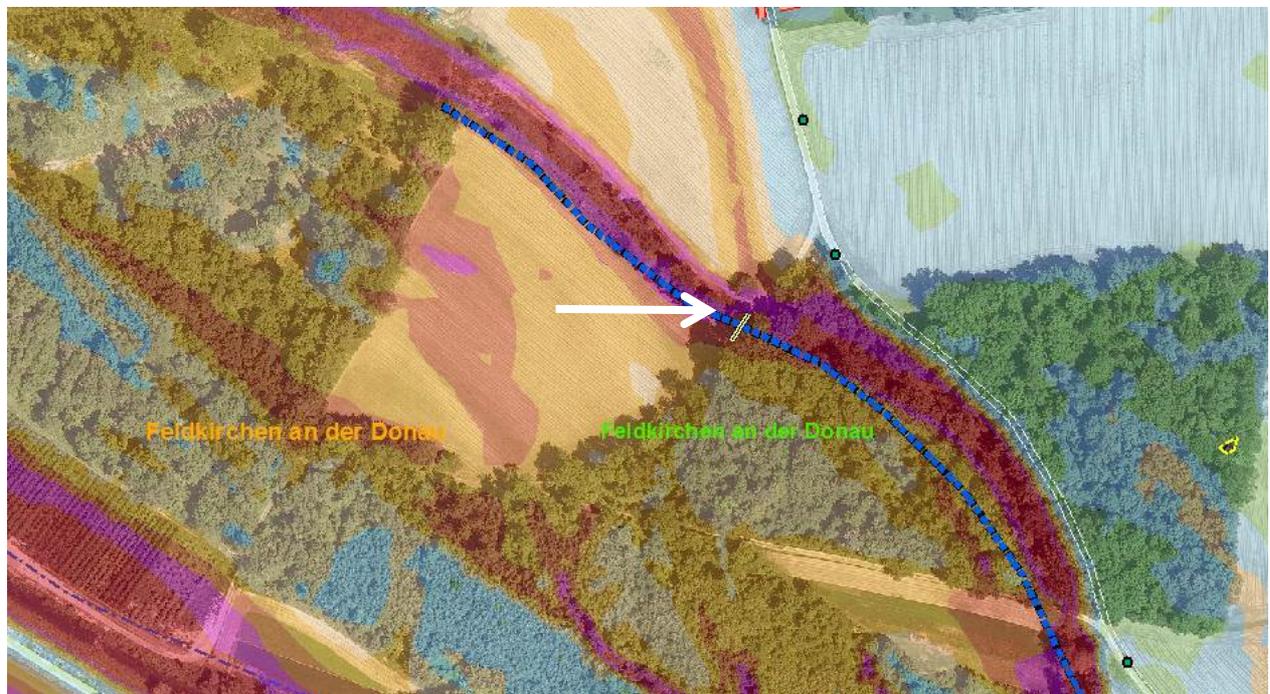


Abbildung 13: Abbruch der Güterwegbrücke und Neubau einer Furt (sh. weisser Pfeil)

FWW-02.1 /Betriebsstraße

Stationierung 0 + 000 bis 0 + 825

An Stelle eines landwirtschaftlichen Güterweges ist die Errichtung einer Betriebsstraße mit einer Fahrbahnbreite von 5,50m geplant.



Abbildung 14: Wegverbindung nach Weidet West

An den Anschlüssen bestehender Güterwege sind Abfahrtsrampen vorgesehen.

Die Ausbauhöhe beträgt ca. 0,50m bis 0,70m.

Vom Kreuzungsbereich an der Weideter Straße nach Süden bis zum Donaudamm wird die Betriebsstraße FWW-02.1 weiter ausgebaut. Über diese Wegverbindung kann im Hochwasserfall der linke Donauuferdamm erreicht werden und über die Kraftwerksbrücke des KW Wilhering / Ottensheim das trockene Hinterland in der Gemeinde Wilhering.

Nur über diese umständliche und lange Zufahrtsmöglichkeit ist im Hochwasserfall eine Erreichbarkeit der geschützten Objekte in der KG Feldkirchen an der Donau durch die Betriebsmannschaften möglich. Sämtliche anders konzipierte Varianten mit einem Ausbau der Weideter Straße, einer Verbindung über Hofham oder die Lauterbachsiedlung haben stets unzulässige Auswirkungen auf den Hochwasserabfluss im speziellen auf die Hochwasserspiegellagen zur Folge oder scheitern an der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung (es wären lange Brückenbauwerke erforderlich).

Der Betriebsweg der KG Feldkirchen an der Donau mit den Baulosen Zehetbauer, Weidet West und Ost über den linken Donauuferdamm ist mit den geringsten Eingriffen in das Überflutungsbild verbunden und auch bautechnisch im Vergleich zu sämtlichen weiteren Varianten am besten umsetzbar.



Abbildung 15: Blick etwa von Stationierung 0 + 700 nach Norden im Hintergrund die Kreuzung mit der Weideter Straße

Die geplante Flutmulde FWW-01.2 quert die Betriebsstraße etwas hinter dem Fotostandort, man erkennt im Gelände neben der bestehenden Straße die vom ehem. Altarm noch verbliebene Geländesenke.

Zur Donau hin verläuft die Betriebsstraße bis zur bestehenden Brücke über den Vorfluter, diese wird im Bestand nicht verändert, die KOK liegt über dem Bemessungshochwasser.



Abbildung 16: Blick auf der Betriebsstraße in Richtung Donau

Im Bildhintergrund ist eine tiefe Geländesenke erkennbar, im Ausbaufall ist hier der Einbau einer Flutbrücke (FWW-02.3) in die Betriebsstraße vorgesehen.

Zur bestehenden Brücke über den Vorfluter hin steigt das Gelände wieder an.

FWW-02.3 /Flutbrücke

Lichte Weite 25m

Es gibt im Verlauf der Betriebsstraße FWW-02.2 eine Geländesenke (sh. Abbildung oben), die mit einer Flutbrücke gequert wird, damit im Hochwasserfall keine zu starke Aufhöhung der Wasserspiegellagen stromauf der Betriebsstraße eintritt.

Wie die Flutbrücke FWW-01.3 wird auch dieser Regelquerschnitt mit 3,5m lichter Breite ausgebildet.

FWW-02.4 /Bestehende Hofhamer Brücke

Der Vorflutgraben wird mit einer im Zuge des Kraftwerksbaues KW Wilhering /Ottensheim erreichten Brücke überspannt.



Abbildung 17: Brücke über den Vorflutgraben am linken /nördlichen Donauufer

Die maßgebenden Höhenkoten der Konstruktionsoberkanten wurden dem nachfolgenden Bestandsplan mit 264,35mü.A. am Rand und 264,55mü.A. in der Mitte entnommen.



Abbildung 18: Bestandsplan der Hofhambrücke in Weidet (Quelle: AHP Hofhambrücke, Überprüfung am 5.10.2000, EBT/Salamon, Szupper, e-mail Eingang vom 23.2.2017

Im Bemessungshochwasserfall beträgt der maximale Wasserspiegel im Bereich der Hofhamer Brücke 264,39mü.A. liegt also 4,0cm über der KOK am Brückenrand. Es wird vorgeschlagen die Brücke im Bestand zu belassen, lediglich der oberstromige Randbalken sollte geringfügig so verlängert werden, dass die Betriebsstraße nicht überströmt wird.

Ein Neubau der Hofhamer Brücke ist damit nicht notwendig.

FWW-03.1 /Betriebsstraße

Stationierung 0 + 000 bis 0 + 160

Mit dieser Betriebsstraße werden die beiden geschützten Anwesen Wagner und Labauer, Weidet 17 und 18, an die Verbindung zum Donauuferdamm angeschlossen. Die Straße wird mit einem Regelquerschnitt mit 5,50m Fahrbahnbreite ausgestattet.

An den beiden Enden werden Rampen ausgebildet auf das Niveau der bestehenden Straßenoberkanten.



Abbildung 19: Blick auf das Anwesen Wagner, im Vordergrund die Trasse der geplanten Betriebsstraße



Abbildung 20: Zufahrt Labauer, die Zufahrtsstraße wird als Teil der Betriebsstraße aufgehört. Fotostandort an der Straßenkreuzung

FWW-04.1 /Hochwasserschutz Wagner, Weidet 15

Stationierung 0 + 000 bis 0 + 260

Die Maßnahme umfasst die Umschließung eines landwirtschaftlichen Gebäudes mit einer Hochwasserschutzmauer aus Stahlbeton. An der westlichen Seite ist ein Mobilelement für den Verschluss der Gemeindestraße vorgesehen, Stationierung 0 + 260. Die gegenüberliegende Seite bleibt für die Zufahrt über die Betriebsstraße FWW-03.1 offen.

Die Ausbauhöhen sind gering, weil die Maßnahme im Strömungsschatten der ausgebauten Betriebsstraßen zu liegen kommen (Höhe ca. 0,50m bis 0,70m).

Bei Stationierung 0 + 025 wird ein Entleerungsschieber eingebaut.

FWW-04.2 /Hochwasserschutz Spundwand

Stationierung 0 + 260 bis 0 + 365

Parallel an der gegenüberliegenden Straßenseite des Gehöftes Wagner, Nr. 15, wird eine Stahlspundwand errichtet, entlang des Gebäudes bleibt daher das bestehende Straßenniveau für die Hauszufahrten erhalten. Je nach Grundverfügbarkeit ist eine Erdeinschüttung der Spundwand zu empfehlen, um den Eingriff in das Landschaftsbild zu minimieren, die Maßnahme ist damit auch bestockbar.

FWW-05.1 /Hochwasserschutz Labauer, Weidet 16/17

Stationierung 0 + 000 bis 0 + 424

Auch der Polder Labauer liegt im Strömungsschatten der Betriebsstraße FWW-01.2, die Ausbauhöhen sind daher eher nieder. Es wird vorgeschlagen den Hochwasserschutz mittels einer Stahlbetonmauer rund um die Gebäudegruppe (landwirtschaftliche Gebäude mit Nebengebäuden) herzustellen.

Der Polder ist von Süden her über die Betriebsstraße FWW-03.1 erreichbar. Von Norden tritt die Betriebsstraße FWW-06.1 in den Polder ein.

Bei Stationierung 0 + 050 ist ein Entleerungsschieber geplant.

FWW-06.1 /Betriebsstraße

Stationierung 0 + 000 bis 0 + 119

Diese Wegverbindung ist ausschließlich für die Benützung im Hochwasserfall vorgesehen und wird daher mit einem Regelquerschnitt als landwirtschaftlicher Güterweg, Fahrfläche 3,50m mit Schotterdecke ausgebildet. Mit der Betriebsstraße werden die beiden Polder Weimer und Labauer verbunden.

FWW-07.1 /Hochwasserschutz Weimer, Weidet 2

Stationierung 0 + 000 bis 0 + 333

Der Polder Weimer liegt an der Betriebsstraßenverbindung, d.h. im Hochwasserfall erreichen die Einsatzkräfte über das Hofgelände die geschützten Objekte. Das landwirtschaftliche Objekt Weimer wird mit einer Hochwasserschutzmauer aus Stahlbeton umschlossen. Bei Stationierung 0 + 025 wird ein Entleerungsschieber eingebaut.

FWW-08.1 /Betriebsstraße

Stationierung 0 + 000 bis 0 + 215

Geplant ist die Aufhöhung einer bestehenden Hauszufahrt als Betriebsstraße und Ausbildung des Regelquerschnittes mit 3,5m lichter Fahrbahnfläche.



Abbildung 21: Bestehende Hofzufahrt Weimer

Bei Stationierung 0 + 200 wird ein Durchlass DN500 zur Ableitung der Oberflächenwässer eingebaut.

FWW-09.1 /Hochwasserschutz Nöbauer, Weidet 3/4/6

Stationierung 0 + 000 bis 0 + 580

Innerhalb des Polders liegt ein landwirtschaftlicher Betrieb zusammen mit zwei Wohnhäusern.

Als Hochwasserschutz ist eine Stahlbetonmauer vorgesehen. Der Polder liegt im Verlauf der Betriebsstraße, daher sind keine Mobilelemente an zu verschließenden Straßendurchfahrten erforderlich.

Die Ausbauhöhen sind mit ca. 0,50m bis 0,70m eher gering.



Abbildung 22: Wohnobjekt am nördlichen Polderende, die Schutzmaßnahme verläuft anstelle des Grundstückszaunes

Im Bereich des oben abgebildeten Objektes sind das Polderpumpwerk und ein Entleerungsschieber geplant.



Abbildung 23: Blick vom Objekt Nr. 3 nach Norden, am rechten Straßenrand verläuft die geplante Hochwasserschutzmauer



Abbildung 24: Wohnobjekt Weidet 3 am südlichen Polderende

FWW-10.1 /Betriebsstraße

Stationierung 0 + 000 bis 0 + 383

Über die Betriebsstraße FWW-10.1 wird das nächste Baulos angebunden. Der Ausbau erfolgt mit einem Regelquerschnitt von 5,50m Fahrflächenbreite, asphaltiert.

3.7.5.2 Hinterlandentwässerung

Die Stromversorgung der Pumpwerke im Baulos Weidet West erfolgt zusammen mit den Pumpwerken in den Baulosen Zehetbauer und Weidet Ost über ein gesondertes Stromnetz welches mit den Hochwasserschutzmaßnahmen mitverlegt wird. Über ein Stromaggregat mit Verbrennungsmotor wird die erforderliche elektrische Energie erzeugt.

Als Aufstellort ist der HW300 freie Donauuferdamm direkt neben der Hofhamerbrücke vorgesehen. Diese Fläche ist bis zum Bemessungsereignis und darüber bis HW300 für die Betriebsmannschaften erreichbar.

Gesamtleistung

Pumpwerk [Nr.]	P-L [kW]
FZB-H-01.1	3.60
FZB-H-02.1	3.20
FWW-H-01.1	1.90
FWW-H-02.1	2.90
FWW-H-03.1	2.40
FWW-H-04.1	4.10
FWO-H-01.1	3.30
FWO-H-02.1	3.50
Summe	24.90
Zuschlag für Verluste	25%
Gesamtleistung	31.13

FWW-H-01.1 /Hinterlandentwässerung Polder Wagner, Weidet 15

Stationierung 0 + 020

Bemessung

Pumpwerk [Nr.]	PW		H-mano [m]	P-L [kW]
	[l/s]	m³/h		
FWW-H-01.1	45	161	3.40	1.90

Betriebsangaben

Pumpentyp	Tauchmotorpumpe fix installiert
Antrieb	Elektromotor

Energieversorgung	Zentrales Stromaggregat
Redundanz	Zweites Stromaggregat

FWW-H-02.1 /Hinterlandentwässerung Polder Labauer, Weidet 17

Stationierung 0 + 215

Bemessung

Pumpwerk [Nr.]	PW		H-mano	P-L
	[l/s]	m ³ /h	[m]	[kW]
FWW-H-02.1	70	252	3.40	2.90

Betriebsangaben

Pumpentyp	Tauchmotorpumpe fix installiert
Antrieb	Elektromotor
Energieversorgung	Zentrales Stromaggregat
Redundanz	Zweites Stromaggregat

FWW-H-03.1 /Hinterlandentwässerung Polder Weimer, Weidet 2

Stationierung 0 + 025

Bemessung

Pumpwerk [Nr.]	PW		H-mano	P-L
	[l/s]	m ³ /h	[m]	[kW]
FWW-H-03.1	53	191	3.60	2.40

Betriebsangaben

Pumpentyp	Tauchmotorpumpe fix installiert
Antrieb	Elektromotor
Energieversorgung	Zentrales Stromaggregat
Redundanz	Zweites Stromaggregat

FWW-H-04.1 /Hinterlandentwässerung Polder Nöbauer, Weidet 4

Stationierung 0 + 310

Bemessung

Pumpwerk	PW		H-mano	P-L
[Nr.]	[l/s]	m ³ /h	[m]	[kW]
FWW-H-04.1	95	342	3.50	4.10

Betriebsangaben

Pumpentyp	Tauchmotorpumpe fix installiert
Antrieb	Elektromotor
Energieversorgung	Zentrales Stromaggregat
Redundanz	Zweites Stromaggregat

3.7.5.3 Risiko- Restrisikoanalyse

Sämtliche Hochwasserschutzbauwerke sind überströmsicher ausgebildet.

Im Überlastfall werden die Polder daher durch gleichmäßige Bauwerksüberströmung gefüllt, die Entleerung erfolgt über die einzelnen Entleerungsschieber in den Einzelpoldern.

Die Pumpwerke der Hinterlandentwässerung werden zentral über ein mitverlegtes Stromnetz angespeist. Der erforderliche Pumpenstrom wird durch ein Stromaggregat erzeugt. Fällt diese Stromaggregat aus, steht ein baugleiches zweites zur Verfügung.

3.7.6 Baulos Feldkirchen an der Donau Weidet Ost /FWO

3.7.6.1 Hochwasserschutzmaßnahmen

FWO-01.1 /Hochwasserschutz Kirchmayerhof, Weidet 7, 8, 9, 11, 12, 13

Stationierung 0 + 000 bis 0 + 906

Im Polder befinden sich fünf landwirtschaftliche Betriebe und einige Wohnobjekte. Zum Hochwasserschutz ist die Umschliessung mit einer Hochwasserschutzmauer aus Stahlbeton vorgesehen.

Der Polder wird von der Betriebsstraße in Richtung Golfplatz durchfahren, wobei im Polder die Straße wie im Bestand erhalten bleibt.

Es ist eine mobil geschützte Durchfahrt für die Bewirtschaftung im Norden des Polders vorgesehen (Stationierung 0 + 630).

Bei der Trassenführung wurde auf die Ackergrenzen zu den Grünflächen rund um die Gebäude geachtet, teils werden dabei Grundstücksgrenzen geschnitten, welche jedoch im gleichen Eigentum befindlich sind.

An der Westseite des Anwesens Stoiber, Weidet 7, wurde die Maßnahmentrasse neben der Hauszufahrt geplant, dort ist das Gelände wesentlich höher als an der Aussengrenze des anschließenden Obstgartens.



Abbildung 25: Anwesen Stoiber, die Maßnahme ist an der linken Seite der Hauszufahrt geplant

Etwa links neben dem Remisengebäude im Bildhintergrund wird eine Durchfahrt ausgebildet, der Verschluss erfolgt mit mobilen Hochwasserschutzelementen.



Abbildung 26: Wohnobjekt südlich der Betriebsstraße, Weidet 8

Am obigen Objekt liegt die Maßnahme dort wo noch die Hecke sichtbar ist. Am rechten Bildrand erkennbar ist das abfallende Gelände, die Überflutungstiefen steigen hier stark an.



Abbildung 27: Anwesen Sperl, Objekt Nr. 13 im Hintergrund sichtbar

Die geplante Hochwasserschutzmaßnahme führt außen um das Gebäude herum, der Obstgarten ist im Hochwasserschutz beinhaltet (Ensemblewirkung, sh. Kapitel 3.4.6). An der Kreuzung (Fotostandort) endet etwa die Anrampung für die Betriebsstraße nach Osten..



Abbildung 28: Betriebsstraße durch den Polder, im Hintergrund das Objekt Nr. 10

Am rechten Straßenrand schützt eine Hochwasserschutzmauer die Betriebsstraße, welche im Polder auf bestehender Höhenlage geführt wird, damit die zahlreichen Hauszufahrten und Garageneinfahrten ohne Umbau weiter benutzt werden können.

Der landwirtschaftliche Betrieb Reitstall Krainer liegt etwa 80m östlich des Polders Kirchmayrhof, für die Verbindung der beiden Polder gibt es entweder die Möglichkeit der Aufhöhung der bestehenden Gemeindestraße oder die Errichtung von beidseitigen Hochwasserschutzmauern links und rechts der Gemeindestraße, wobei für diesen Fall die Fahrbahnoberkante wie im Bestand erhalten bleibt.

Im Alltagsbetrieb stellt die Aufhöhung der Gemeindestraße auf einer so kurzen Länge von ca. 80m bis auf eine Höhe von knapp 1,0m doch eine dauernde Beeinträchtigung der Verkehrsführung und Erschwernis bei der Benützung dar, deshalb wurde die Varianten mit den beidseitigen Hochwasserschutzmauern gewählt.

FWO-02.1 /Weganhebung

Stationierung 0 + 000 bis 0 + 116

Die Maßnahme verläuft am entlang der Gemeindestraße und reicht bis über das Anwesen Krainer, Weidet 14, hinaus nach Osten soweit dies für den Hochwasserschutz des Objektes Weidet 14 erforderlich ist.

FWO-03.1 /Weganhebung

Stationierung 0 + 000 bis 0 + 227

Durch die geplante Weganhebung L – förmig im Westen und Süden der Landwirtschaft Krainer kommen im Hochwasserfall die Wohn- und Betriebsgebäude in den Strömungsschatten der Hochwasserabflüsse und sind somit hochwassergeschützt. An der abstromigen Seite bleibt der Polder offen, dadurch wird keine Hinterlandentwässerung erforderlich.

Beim Bemessungshochwasser wird das Stallgebäude ca. 10cm überflutet (das Objekt ist kein Wohngebäude, der Hochwasserschutz wird daher nicht gefördert).

3.7.6.2 Hinterlandentwässerung

Es kommen elektrisch betriebene Tauchmotorpumpen zum Einsatz, die Stromversorgung erfolgt zentral mit dem Stromaggregat im Baulos Feldkirchen Weidet West.

FWO-H-01.1 /Hinterlandentwässerung Sperl, Weidet 13

Stationierung 0 + 625

Bemessung

Pumpwerk	PW		H-mano	P-L
	[Nr.]	[l/s]	m³/h	[m]
FWO-H-01.1	72	259	3.70	3.30

Betriebsangaben

Pumpentyp	Tauchmotorpumpe fix installiert
Antrieb	Elektromotor
Energieversorgung	Zentrales Stromaggregat
Redundanz	Zweites Stromaggregat

FWO-H-02.1 /Hinterlandentwässerung Kirchhofmayr, Weidet 12

Stationierung 0 + 185

Bemessung

Pumpwerk	PW		H-mano	P-L
	[Nr.]	[l/s]	m³/h	[m]
FWO-H-02.1	70	252	3.90	3.50

Betriebsangaben

Pumpentyp	Tauchmotorpumpe fix installiert
Antrieb	Elektromotor
Energieversorgung	Zentrales Stromaggregat
Redundanz	Zweites Stromaggregat

3.7.6.3 Risiko- Restrisikoanalyse

Sämtliche Hochwasserschutzbauwerke sind überströmsicher ausgebildet.

Im Überlastfall werden die Polder daher durch gleichmäßige Bauwerksüberströmung gefüllt, die Entleerung erfolgt über die einzelnen Entleerungsschieber in den Einzelpoldern, bzw. mit rückgehendem Donauhochwasserspiegel im Polder Weidet Ost.

Die Pumpwerke der Hinterlandentwässerung werden zentral über ein mitverlegtes Stromnetz angespeist. Der erforderliche Pumpenstrom wird durch ein Stromaggregat im Baulos Feldkirchen Weidet West erzeugt. Fällt diese Stromaggregat aus, steht ein baugleiches zweites zur Verfügung.

3.7.7 Baulos Feldkirchen an der Donau Au /FAU

3.7.7.1 Hochwasserschutzmaßnahmen

Das Baulos Au, KG Mühldorf, liegt nördlich der Gemeinde Goldwörth, über Au führt die Betriebsstraße zur Erreichbarkeit von Goldwörth. An sich dient die Betriebsstraße hauptsächlich der Aufschließung für Goldwörth, es können damit aber auch die Gebäude im Ortsteil Au an den Hochwasserschutz angeschlossen werden. Rein bezogen auf die geschützten Objekte in Au, wäre dort die Hochwasserschutzmaßnahmen nicht wirtschaftlich begründbar.

Im Baulos Au liegen auch die beiden Flutmulden für die Kompensation der durch den Hochwasserschutz von Goldwörth und Au ausgeschalteten Abflussquerschnitte. Durch die Ausbildung der beiden Flutmulden kann ein Rückstau und somit eine Anhebung der Hochwasserspiegellagen westliche von Au und auch von Goldwörth vermieden werden, ohne dass es im östlichen Teil zu einer Verschlechterung der Hochwasserabflussverhältnisse im Bereich von nicht geschützten Wohnobjekten kommt.

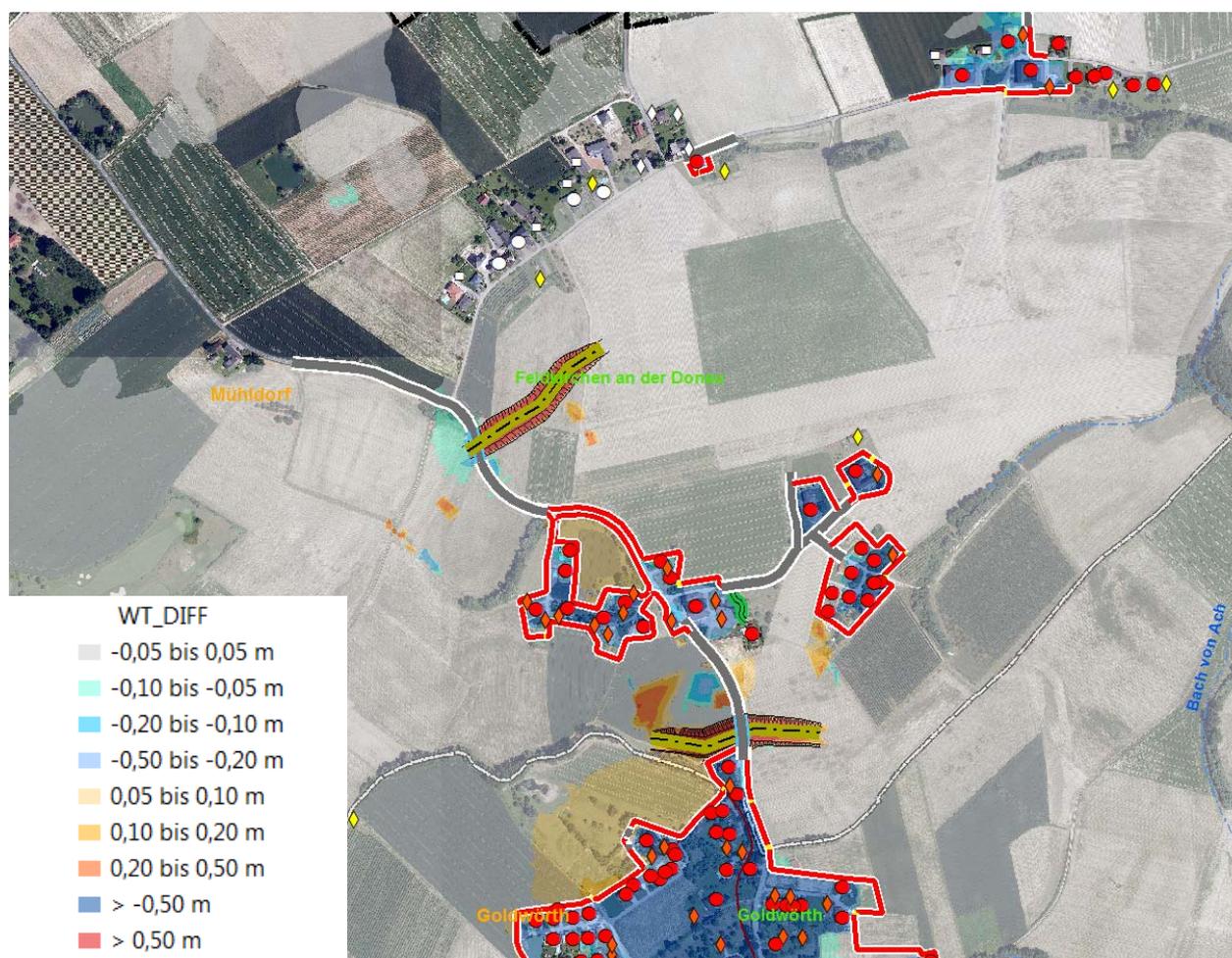


Abbildung 29: Wasserspiegeldifferenzenplan für den Bemessungsfall, Baulos Au

Die obige Abbildung zeigt die Auswirkung der beiden Flutmulden beim Maximalwasserstand des Bemessungshochwasserfalles. Oberhalb der Flutmulde Nord treten leichte Wasserspiegelsenkungen ein, darunter sind keine Anhebungen größer 5,0cm ausgewiesen.

Westlich der südlichen Flutmulde sind geringe Wasserspiegelanhebungen gegenüber dem IST Bestand festzustellen, d.h. die Kompensation könnte eventuell noch durch die Verbreiterung der Mulde verbessert werden. Nachdem die Anhebungen aber nur in der 5 – 10cm Lamelle stattfinden, wurde die Flutmulde im Generellen Projekt im vorliegenden Umfang belassen, auch weil unterhalb ein sehr ausgeglichenes Bild eintritt.

Um die Notwendigkeit der beiden Flutmulden zu zeigen, wurde eine Vergleichsrechnung im Abflussmodell mit nur einer, nämlich der südlichen, Flutmulde durchgeführt. Das nachfolgend abgebildete Ergebnis zeigt Anhebungen der Hochwasserspiegellagen westlich der Betriebsstraße FAU-01.1 bzw. FAU-05.1 um bis zu 0,50m, was vor allem für die Bewohner der Objekte im Baulos Au sehr nachteilige Auswirkungen hätte.

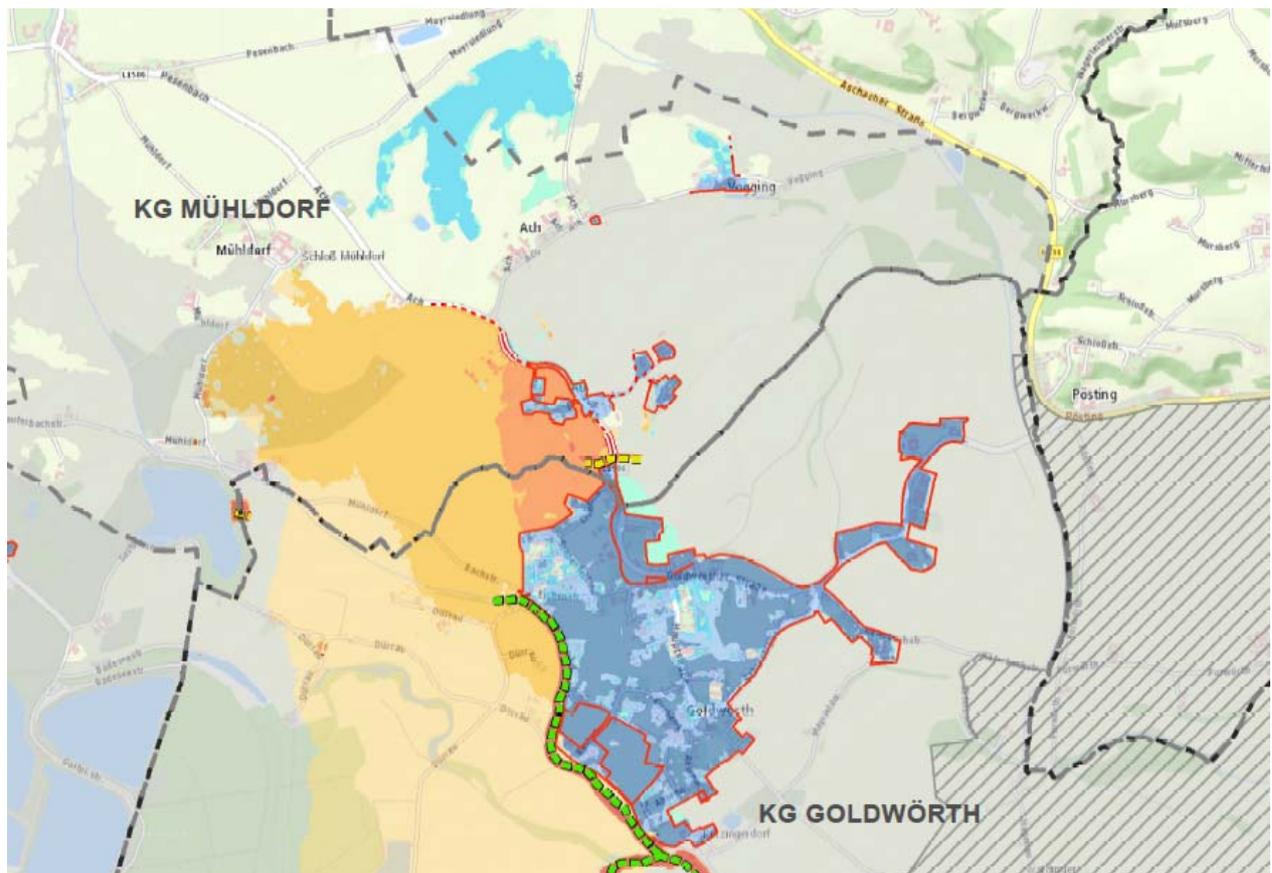


Abbildung 30: Wassertiefendifferenzenzkarte für die Vergleichsrechnung ohne Flutmulde Nord

Interessant ist auch die Tatsache, dass östlich der Betriebsstraße Goldwörth keine Absenkung der Hochwasserspiegellagen eintritt, sprich es zu keinem „Strömungsschatten“ kommt. Es gibt nur die Erklärung, dass zum Zeitpunkt der Maximalwerte die Hochwasserspiegellagen im grauen Bereich nördlich von Goldwörth vor allem von der Einströmung über die Pesenbach- und Rodlmündung beeinflusst sind. Im Umkehrschluss kann daher keine negative Auswirkung der beiden im Projekt geplanten Flutmulden auf die Flächen im Bereich östlich der Betriebsstraße (im Bild oben rechts der Betriebsstraße) möglich sein.

FAU-01.1 /Betriebsstraße

Stationierung 0 + 000 bis 0 + 431

Die Betriebsstraße beginnt mit Stationierung 0 + 000 am trockenen Hinterland und endet nach einer Länge von 431m im Polder Au.

Eingebaut wird der Regelquerschnitt mit einer Fahrflächenbreite von 5,50m für den Gegenverkehr, Breite wie im Bestand.

Bei Stationierung 0 + 280 überquert die Betriebsstraße die Flutmulde Nord, FAU-01.2.

FAU-01.2 /Flutmulde Nord

Stationierung 0 + 000 bis 0 + 254

Beim Entwurf der Trasse der Flutmulde wurde die vorhandene Geländetopographie berücksichtigt, d.h. die Mulde verbindet in der Natur bereits vorhandene Geländesenken.



Abbildung 31: Wassertiefenkarte mit Flutmulde Nord

Gut erkennbar ist die Tiefenrinne eines ehemaligen Altarmsystemes der Donau bzw. eines Zubringers. Wie die nächste Abbildung zeigt, hat sich seit der Franziszäischen Landesaufnahme (1806 – 1869) die Topographie kaum geändert, auch die Bebauung in Au ist damals bereits nachgewiesen.



Abbildung 32: Au, KG Mühldorf, Franziszäische Landesaufnahme (Quelle: mapire.eu)

Im Hochwasserfall wird die Straße nach Goldwörth an der Stelle der geplanten Flutmulde überströmt, was nach der Ausbildung der Betriebsstraße nicht mehr möglich ist, mit der Flutmulde wird der Abfluss in dieser Richtung wieder ertüchtigt und hergestellt.

Projektgemäß hat die Flutmulde eine Sohlbreite von 20m (sh. RQ 50), die Böschungen sind flach und bewirtschaftbar ausgebildet. Am östlichen Ende der Flutmulde queren die Leiterseile einer Stromleitung die Flutmulde, die Lage der Abspannmaste wurde bei der Trassenführung berücksichtigt.

FAU-01.3 /Flutbrücke Nord

Lichte Weite 30m

Mit der Flutbrücke Nord überbrückt die Betriebsstraße die zum Ausgleich der Hochwasserspiegellagen ausgebildete Flutmulde Nord bei Stationierung 0 + 020. Der Querschnitt ist mit einer Fahrflächenbreite von 5,50m mit beidseitigen Randbalken vorgesehen.

Die lichte Brückenweite zwischen den beiden Widerlagern beträgt 30m, es ist ein Einfeldtragwerk vorgesehen.

FAU-02.1 /Hochwasserschutz Spundwand

Stationierung 0 + 000 bis 0 + 193

Damit die vorhandene Straße nach Goldwörth im Bereich der bebauten Bereiche in Au nicht angehoben werden muss, wird die Straße beidseitig geschützt.

Maßnahme FAU-02.1 sieht eine Spundwand an der nordöstlichen Straßenseite vor, die Maßnahme FAU-03.1 wird an der südlichen Straßenseite zum Gerinne hin ausgeführt.



Abbildung 33: Straße nach Goldwörth, Hochwasserschutz beidseitig

Nachdem die Ausbauhöhen der Maßnahme FAU-02.1 eher nieder sind, kann im Detailprojekt noch geprüft werden, ob aufgrund der Erkenntnisse aus der verdichteten Bodenerkundung dort eine Hochwasserschutzmauer wirtschaftlicher ausgeführt werden kann.

FAU-02.2 /Hochwasserschutzmauer

Stationierung 0 + 193 bis 0 + 299

Die Hochwasserschutzmauer umschließt die in der nächsten Abbildung gezeigten beiden Wohngebäude, Goldwörther Straße 9 / 11.



Abbildung 34: Wohngebäude an der Straße nach Goldwörth, ON 9 / 11

Die Trassenführung läuft entlang der Grundstücksgrenzen, der nördlichste „Spitz“ des Grundstückes Nr. 716/2 wird aus Wirtschaftlichkeitsgründen nicht mehr mitgeschützt.

FAU-02.3 /Hochwasserschutz Spundwand

Stationierung 0 + 299 bis 0 + 380

Entlang einer Ackergrenze bis zum Beginn der Betriebsstraße FAU-09.1 wird eine Hochwasserschutzspundwand eingebaut. Bei der Trassenführung wurde ein zu einem landwirtschaftlichen Anwesen („Bau auf der Au“) gehörender Obstgarten berücksichtigt.



Abbildung 35: Ansicht Objekt Bau in der Au, die Spundwandtrasse verläuft an der Hecke im linken Bildrand

Am Ende der Hochwasserschutzspundwand bei Stationierung 0 + 305 schließt ein Mobilelement für die Zufahrt zu landwirtschaftlichen Flächen an.

FAU-03.1 /Hochwasserschutz Spundwand

Stationierung 0 + 000 bis 0 + 193

Hochwasserschutz für die Goldwörther Straße an der südwestlichen Straßenseite.

Im Normalbetrieb erfolgt die Straßenentwässerung über Durchlässe in der Stahlbetonspundwand mit Rückschlagklappen und Absperrschiebern die im Hochwasserfall geschlossen werden müssen.

FAU-03.2 /Hochwasserschutzmauer

Stationierung 0 + 193 bis 0 + 479

Innerhalb eines Altarm- oder Gewässermäanders schützt die Hochwasserschutzmauer die Objekte im Bereich Aubinder. Die Trasse wurde sehr objektnahe gewählt, weil erstens durch das Abrücken die Ausbauhöhe stark ansteigt (die Maßnahme würde dann in das HW30 eindringen) und zweitens eine zusammengehörige Ackerflächenbewirtschaftung durchschnitten worden wäre.

Die mitgeschützte Ackerfläche auf Grundstück Nr. 391 war bereits vor dem HW2013 als Bauland gewidmet.



Abbildung 36: Der Maisacker ist vom Hochwasserschutz ausgespart, teils im Umfang der bereits gewidmeten Baulandfläche mitgeschützt, am rechten Bildrand verläuft die geplante Trasse an der Grenze zu den Wohnobjekten

Für die Bewirtschaftung der Ackerfläche ist eine mobil verschlossene Durchfahrt vorgesehen (Stationierung 0 + 450). Weitere Mobilelemente sind bei den Objekten Goldwörtherstraße 8 und 10 geplant, die Durchfahrt bei Objekt Nr. 10 hat eine Breite von 4,0m.

Die Hochwasserschutzmauer endet an der Ausfahrt zur Straße nach Goldwörth, der Aufahrsbereich wird trichterförmig ausgebildet, um die Sichtverhältnisse im Kreuzungsbereich verkehrlichen Anforderungen anzupassen.

FAU-03.3 und FAU-03.4 /Grabendurchlass druckdicht

Damit im Hochwasserfall der bestehende Gerinnemäander rund um die Siedlung Au durchströmt und für den Hochwasserabfluss verfügbar bleibt, müssen die beiden bestehenden Durchlässe abgebrochen und durch im Hochwasserfall dichte Durchlassbauwerke ersetzt werden, weil die Hochwasserspiegellagen über die Fahrbahnoberkante reichen. D.h. im Hochwasserfall befinden sich die beiden Durchlässe unter Druck.



Abbildung 37: Blick auf den bestehende Grabenüberfahrt, welche durch einen druckdichten Durchlass zu ersetzen ist (FAU-03.3).

FAU-04.1 /Hochwasserschutzspundwand

Stationierung 0 + 000 bis 0 + 034

Ein kurzes Stück entlang der Straße nach Goldwörth wird zum bestehenden Graben hin eine Hochwasserschutzspundwand versetzt, die Ausbildung folgt wie an der gegenüberliegenden Seite der Zufahrtsstraße im Grundriss einer Ausfahrtstrompete zur Aufrechterhaltung der Sichtverhältnisse im Kreuzungsbereich.

FAU-04.2 /Hochwasserschutzmauer

Stationierung 0 + 034 bis 0 + 555

Im Süden der Anwesen Aumichl und Aubinder schließt die Hochwasserschutzmauer den Polder mit Beginn und Ende jeweils zwischen der Straße nach Goldwörth (Objekte Nr. 1 / 3 / 6 / 7 / 8 / 10 / 12).

Die Trasse wurde möglichst objektnahe gewählt aber auch unter der Berücksichtigung von Ackergrenzen und soweit möglich auch der Hausgärten.

Im Süden des Grundstückes Nr. 365, KG Mühldorf, wird der zum Anwesen Aumichl gehörende Obstgarten nicht zur Gänze mitgeschützt, weil der südlich gelegene Teil bereits tiefer im HW30 zu liegen kommt.



Abbildung 38: Blick entlang des Zaunes südlich des Gebäudes auf Gst. Nr. 375, KG Mühldorf

In der obigen Abbildung ist im Bildhintergrund ein größerer Solitärbaum zu sehen, rechts davon verläuft die Trasse der Schutzmaßnahme im Bereich Obstgarten Aumichl.

Mit Mobilelementen geschützte Durchfahrten sind bei Stationierung 0 + 190 und 0 + 260 vorgesehen.

Bei Stationierung 0 + 540 kommt ein Entleerungsschieber zum Einbau.

FAU-04.3 /Hochwasserschutz Spundwand

Stationierung 0 + 555 bis 0 + 653

Die Spundwand wird wieder neben der Straße an der Böschung zum Gerinnemäander eingebaut, umschließt noch ein Nebengebäude und endet dann an der Betriebsstraße nach Goldwörth.



Abbildung 39: Blick von der Straße nach Goldwörth in Richtung Nordwesten

Etwa an der Stelle des Fotostandortes endet die Maßnahme FAU-04.3 und geht in die Betriebsstraße über. Hinter dem mächtigen Obstbaum befindet sich das geschützte Objekt auf Gst. Nr. 384, KG Mühldorf.

FAU-05.1 /Betriebsstraße

Stationierung 0 + 000 bis 0 + 226

Zwischen dem Polder Au und der Gemeinde Goldwörth wird die bestehende Straße zur Betriebsstraße ausgebaut, der Querschnitt wird analog zur Betriebsstraße FAU-01.1 mit 5,50m Breite (mit Gegenverkehr) ausgebildet.



Abbildung 40: Ansicht der Straße nach Goldwörth

Im Hintergrund ist der nördlichste Teil von Goldwörth sichtbar, das Wohnobjekt rechts neben der Straße befindet sich bereits in der KG Mühldorf. Die bestehende Straße wird um ca. 0,50m bis 1,0m angehoben.

FAU-05.2 /Flutmulde Süd

Stationierung 0 + 000 bis 0 + 251

Wie bei der Flutmulde Nord FAU-01.2 wurde auch hier beim Entwurf der Flutmuldentrasse die vorhandene Geländetopographie berücksichtigt. Die Mulde verbindet eine durch den Bau der Straße nach Goldwörth einstmals vorhandene Tiefenrinne oder Geländesenke.

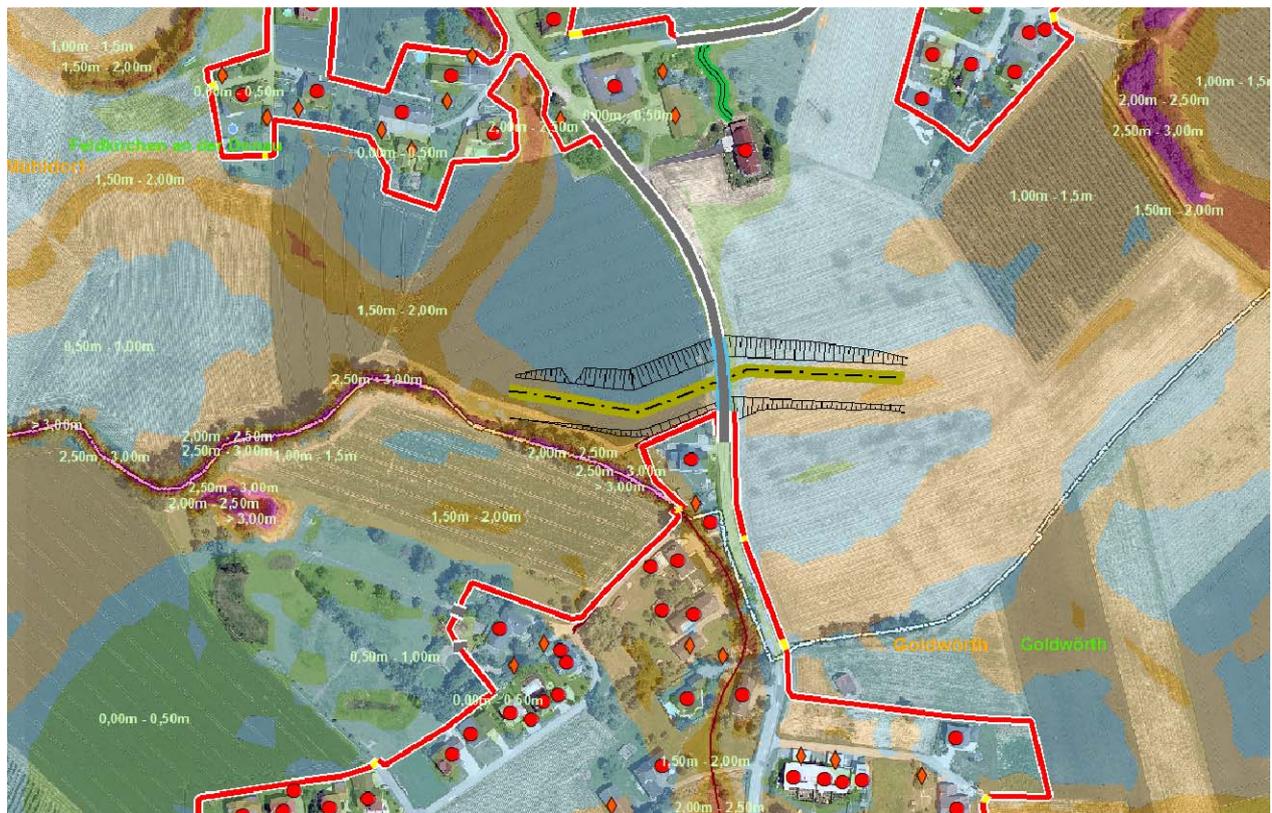


Abbildung 41: Flutmulde Süd mit Darstellung der Geländesenken (Wassertiefen HW2013)

Im Querschnitt wird die Mulde wieder so ausgeführt, dass eine durchgehende landwirtschaftliche Nutzung möglich ist, die Sohlbreite der Mulde beträgt 25,0m.

Am Rand der Flutmulde befindet sich ein Abspannmast dessen Lage berücksichtigt ist (Einschnürung an der Böschungsoberkante der Nordseite).

FAU-05.3 /Flutbrücke Süd

Lichte Weite 28m

Unmittelbar am nördlichen Ende von Goldwörth wird eine einfeldrige Flutbrücke mit einer lichten Weite von 28m die Flutmulde Süd überspannen. Die Anrampung zur Brücke erfolgt im Anschluss an die Hauszufahrt des Objektes auf Gst. Nr. 379/6, KG Mühldorf (Goldwörtherstraße Nr. 14).

Ausgeführt wird das Tragwerk mit einer Fahrflächenbreite von 5,50m und beidseitigen Randbalken mit Absturzsicherung.

FAU-06.1 /Hochwasserschutzspundwand

Stationierung 0 + 000 bis 0 + 119

Zum Schutz des Objektes auf Grundstück Nr. 378/6, Goldwörtherstraße Nr. 14) wird dieses mit einer Stahlspundwand umgeben. Die Trasse folgt der Grundstücksgrenze und endet an der Maßnahme GSF-H-01.1, dem Absperrbauwerk in Goldwörth.



Abbildung 42: Ansicht des Objektes Goldwörtherstraße Nr. 14, Gst. Nr. 378/9, die Maßnahme verläuft anstelle der Hecke

FAU-07.1 /Hochwasserschutzspundwand

Stationierung 0 + 000 bis 0 + 152

Die Maßnahme wird an der östlichen Seite der Goldwörther Straße zum Schutz der Betriebsstraße und der dahinter liegenden Objekte in Form einer Stahlspundwand errichtet. Es sind zwei Durchfahrten für die Zufahrt mit landwirtschaftlichen Geräten auf die nicht geschützten Ackerflächen vorgesehen (Stationierung 0 + 075 und 0 + 150).

FAU-08.1 /Hochwasserschutzdamm

Stationierung 0 + 000 bis 0 + 056

Der Erddamm wird vorgeschlagen, weil die von der Maßnahme betroffene Fläche zur Grünlandbewirtschaftung dient und der Erdkörper mit einer Ausbauhöhe von ca. 1,0m durch beidseitig sehr flache Anböschungen auch weiterhin ohne Flächenverlust gut bewirtschaftbar bleiben wird.



Abbildung 43: Ansicht der Objektgruppe „Bau in der Au“, Goldwörtherstraße 13.

Die beiden am linken Bildrand sichtbaren Gebäude liegen über dem Bemessungshochwasserspiegel, der geplante Erddamm schließt an die dort befindliche Geländeerhöhung an.

FAU-09.1 /Betriebsstraße

Stationierung 0 + 000 bis 0 + 241

Mit dieser Betriebsstraße wird die Verbindung zwischen der Goldwörther Straße bis zu den Anwesen Pammerstettner und Stadler auf der Au, Objekt Nr. 15 und 29 hergestellt.

Die Betriebsstraße wird durch die Anhebung der bestehenden Gemeindestraße mit einem Querschnitt von 5,50m Fahrflächenbreite hergestellt. Je weiter man in Richtung Stadler in der Au kommt, desto größer werden die Ausbauhöhen und erreichen bis knapp über 1,0m Höhe.



Abbildung 44: Betriebsstraße FAU-09.1

Im Bild links Anwesen Pammerstettner gleich dahinter Stadler in der Au. Zu den beiden Höfen wird jeweils eine Abfahrtsrampe als Hofzufahrt ausgebildet. Die Objektgruppe rechts im Bild wird durch eine Stich – Betriebsstraße angeschlossen (FAU-10.1).

FAU-10.1 /Betriebsstraße

Stationierung 0 + 000 bis 0 + 054

Von der Betriebsstraße FAU-09.1 zweigt diese Straße in südöstlicher Richtung ab und erreicht eine Gruppe von sieben Wohnobjekten. Geplant ist ein Querschnitt mit 3,50m Breite.

FAU-11.1 /Hochwasserschutz Pammerstettner, Au 15

Stationierung 0 + 000 bis 0 + 184

Für den landwirtschaftlichen Betrieb Pammerstettner ist eine Umschließung mit einer Stahlspundwand vorgesehen. Die Hofzufahrt erfolgt über eine Rampe von der Betriebsstraße FAU-09.1 weg. Der Baumbestand an der nordwest – Seite sollte erhalten bleiben, die Trasse ist im Zuge der Detailplanung dort noch rein örtlich anzupassen.

An der Tiefstelle im Polder ist ein Entleerungsschieber vorgesehen.

FAU-12.1 /Hochwasserschutz Stadler in der Au, Au 29

Stationierung 0 + 000 bis 0 + 233

Wie auch das Objekt Pammerstettner ist das Anwesen Stadler in der Au bereits sehr exponiert im Überflutungsraum, die Hochwasserspiegellagen erreichen Höhen von über 1,0m. Im Gebäude wurde beim HW2013 eine Überflutungshöhe von etwa 1,0m beobachtet. Die Schutzmaßnahmen wurden daher auf die gebäudenahen Flächen beschränkt der im Norden befindliche Hausobstgarten ist nicht im Schutz integriert. Es gibt zwei Mobilelemente für die Feldzufahrt (Stationierung 0 + 030 und 0 + 120).

An der Tiefstelle im Polder ist ein Entleerungsschieber geplant.

Zwischen den beiden Objekten Pammerstettner und Stadler in der Au befindet sich eine landwirtschaftlich genutzte Fläche, deren Aussparung eine Verlängerung der Hochwasserschutzmaßnahmen bedeutet. Die Fläche wurde trotzdem vom Hochwasserschutz ausgenommen weil erstens damit dem Ziel nach Erhalt des Überflutungsvolumens entsprochen wird und zweitens eine Teilung der Fläche durch die Hochwasserschutzmaßnahme sehr nachteilig für die Bewirtschaftung wäre.

FAU-13.1 /Hochwasserschutzmauer

Stationierung 0 + 000 bis 0 + 457

Ein Siedlungssplitter von sieben Wohnobjekten wird durch die Betriebsstraßen FAU-09.1 und FAU-10.1 zur Goldwörtherstraße im Bemessungshochwasserfall erreichbar, deshalb wurde für die Objekte ein Hochwasserschutz in Form einer umschließenden Stahlbetonmauer vorgesehen.



Abbildung 45: Ansicht der Häusergruppe von Westen her

Die Trasse verläuft sehr objektnahe, weil durch weiteres Abrücken sofort die Ausbauhöhen ansteigen würden. Es sind zwei Mobilelemente an Bewirtschaftungswegen vorgesehen (Stationierung 0 + 150 und 0 + 195).

Auf dem aktuellsten Luftbild ist das Gebäude auf Gst. Nr. 672/2 noch nicht sichtbar, die dort vorgesehene Betriebsstraße FAU-10.1 ist im Detailprojekt noch örtlich an die Hauszufahrt des Objektes Goldwörtherstraße 17 anzupassen.

Als Gartendurchgänge sind bei den Objekten 19 und 28 Mobilelemente geplant.

3.7.7.2 Hinterlandentwässerung

Die Stromversorgung der geplanten Pumpwerke in Feldkirchen Au, erfolgt zentral von einem Stromaggregat aus, als Aufstellort wird das südwestliche Ende des Grundstückes Nr. 719, direkt neben dem Pumpwerk FAU-H-03.1 gewählt.

Gesamtleistung

Pumpwerk [Nr.]	P-L [kW]
FAU-H-01.1	4.20
FAU-H-02.1	2.60
FAU-H-03.1	6.20
FAU-H-04.1	4.80
FAU-H-05.1	2.40
Summe	20.20
Zuschlag für Verluste	25%
Gesamtleistung	25.25

FAU-H-01.1 /Pumpwerk Au Süd

Stationierung 0 + 230

Bemessung

Pumpwerk [Nr.]	PW [l/s] m ³ /h		H-mano [m]	P-L [kW]
FAU-H-01.1	93	336	3.50	4.20

Betriebsangaben

Pumpentyp	Tauchmotorpumpe fix installiert
Antrieb	Elektromotor
Energieversorgung	Zentrales Stromaggregat
Redundanz	Zweites Stromaggregat

FAU-H-02.1 /Pumpwerk Au Nord

Stationierung 0 + 215

Bemessung

Pumpwerk	PW		H-mano	P-L
	[Nr.]	[l/s] m³/h		
FAU-H-02.1	53	189	4.0	2.60

Betriebsangaben

Pumpentyp	Tauchmotorpumpe fix installiert
Antrieb	Elektromotor
Energieversorgung	Zentrales Stromaggregat
Redundanz	Zweites Stromaggregat

FAU-H-03.1 /Pumpwerk Bau in der Au

Stationierung 0 + 300

Bemessung

Pumpwerk	PW		H-mano	P-L
	[Nr.]	[l/s] m³/h		
FAU-H-03.1	164	591	3.0	6.20

Betriebsangaben

Pumpentyp	Tauchmotorpumpe fix installiert
Antrieb	Elektromotor
Energieversorgung	Zentrales Stromaggregat
Redundanz	Zweites Stromaggregat

FAU-H-04.1 /Pumpwerk Siedlung

Stationierung 0 + 190

Mit diesem Pumpwerk werden die durch die Maßnahme FAU-13.1 geschützten Flächen im Hochwasserfall entwässert.

Bemessung

Pumpwerk [Nr.]	PW		H-mano	P-L
	[l/s]	m³/h	[m]	[kW]
FAU-H-04.1	100	359	3.80	4.80

Betriebsangaben

Pumpentyp	Tauchmotorpumpe fix installiert
Antrieb	Elektromotor
Energieversorgung	Zentrales Stromaggregat
Redundanz	Zweites Stromaggregat

FAU-H-05.1 /Pumpwerk Stadler in der Au

Stationierung 0 + 060

Dieses Pumpwerk übernimmt die Hinterlandentwässerung der beiden Polder Pammerstettner und Stadler in der Au. Durch die Lage an der Tiefststelle kann auch die Entwässerung des Polders Pammerstettner über eine Rohrleitung im freien Gefälle zum Pumpwerk hin erfolgen.

Bemessung

Pumpwerk [Nr.]	PW		H-mano	P-L
	[l/s]	m³/h	[m]	[kW]
FAU-H-05.1	50	179	3.80	2.40

Betriebsangaben

Pumpentyp	Tauchmotorpumpe fix installiert
Antrieb	Elektromotor
Energieversorgung	Zentrales Stromaggregat
Redundanz	Zweites Stromaggregat

3.7.7.3 Risiko- Restrisiko

Es sind bis auf einen Erddamm sämtliche Anlagenteile des Hochwasserschutzes für das Baulos Au überströmbar ausgebildet. Im Überlastfall kommt es zur Füllung der Polders, die Spiegellagen sind aber nicht höher als im IST Bestand bei gleichem Donaudurchfluss, darum wird noch bevor es zur Überströmung des Erddammes kommt die Hochwasserschutzanlage über die Mauer- und Spundwandoberkanten kontrolliert gefüllt, eine gesondert ausgebildete Überströmstrecke für den Erddamm FAU-08.1 ist daher nicht erforderlich.

Zur Entleerung der Polders können bei zurückgehendem Donauhochwasserspiegel die Entleerungsschieber und in weiterer Folge die Mobilelemente an den Straßenquerungen geöffnet werden.

3.7.8 Baulos Feldkirchen an der Donau Ach /FAC

3.7.8.1 Hochwasserschutzmaßnahmen

Das Baulos Ach liegt ganz im Nordwesten am Rand der Überflutungsflächen der Marktgemeinde Feldkirchen an der Donau, es sind dort nur wenige Objekte betroffen. Durch die Randlage ist die Erreichbarkeit durch die Herstellung einer kurzen Betriebsstraße möglich.

FAC-01.1 /Hochwasserschutzmauer für ein Einzelobjekt, Ach 14

Stationierung 0 + 000 bis 0 + 077

Im Bemessungshochwasserfall ist das Objekt mit ca. 15cm im gewidmeten Wohnraum überflutet.



Abbildung 46: Ach Nr. 14, Ansicht von Süden

Geplant ist eine Umschließung mit einer Hochwasserschutzmauer aus Stahlbeton. Die Hauszufahrt bzw. Garageneinfahrt wird mit einem Mobilelement geschützt. An der Gebäuderückseite treten nur mehr sehr geringe Überflutungstiefen ein (kleiner 0,50m) während die Maßnahme an der Vorderseite aufgrund der gut sichtbaren Geländeneigung Höhen bis zu 1,80m annimmt.

An der Südseite ist ein Entleerungsschieber eingeplant.

FAC-02.1 /Betriebsstraße

Stationierung 0 + 000 bis 0 + 093

Durch eine leichte Anhebung einer bestehenden Gemeindestraße wird die Erreichbarkeit für den Ortsteil Vogging verbessert.

FAC-03.1 /Hochwasserschutz Spundwand

Stationierung 0 + 000 bis 0 + 244

Zum Schutz von zwei landwirtschaftlichen Objekten (Vogging 1 und 4) wird südlich der Gemeindestraße eine Spundwand eingebaut.



Abbildung 47: Ansicht Obermayr z' Vogging von Osten her, Vogging Nr. 1

Die Spundwand verläuft an der Ackergrenze zur Straße hin. Die nächste Abbildung zeigt den Blick an Osten zum Anwesen Stoamer, Vogging Nr. 4.



Abbildung 48: Stoamer Hof, Vogging Nr.4, Blickrichtung Osten

Zwischen den beiden Höfen ist in der Spundwand ein Mobilelement für eine landwirtschaftliche Zufahrt eingesetzt (Stationierung 0 + 140).

Südlich von Objekt Nr. Vogging 4 befindet sich ein Entleerungsschieber für den Risiko- Restrisikofall.

FAC-03.2 /Hochwasserschutzmauer

Stationierung 0 + 000 bis 0 + 075

Etwas weiter zum Überflutungsrand hin liegt das Objekt Vogging Nr. 3 auf Gst. Nr. 538, KG Mühldorf. Wird die Überflutungsfläche an der Ostseite abgedämmt wird das Objekt geschützt, allerdings auch eine landwirtschaftliche Fläche binnenseitig der Maßnahme.

Die Überflutungstiefen sind dort bereits so gering, dass dieser Lösung gegenüber einer baulich aufwendigen Umschließung des Objektes auf Gst. Nr. 538 der Vorzug gegeben wurde.



Abbildung 49: Ansicht Objekt Vogging Nr. 3, Gst. Nr. 386, Ostseite

Die Hochwasserschutzmauer wird am rechten Rand des Zufahrtsweges geführt, dadurch kann ein Mobilelement eingespart werden. Im Hintergrund etwa nach der hölzernen Abspannmast setzt sich die Maßnahme in Form einer Weganhöhung fort (FAC-03.3).

FAC-03.3 /Weganhebung

Stationierung 0 + 000 bis 0 + 097

Der bestehende landwirtschaftliche Zufahrtsweg wird geringfügig auf die Ausbauhöhen angehoben.

3.7.8.2 Hinterlandentwässerung

Es kommen im Baulos Feldkirchen Ach nur zwei Pumpwerke zum Einsatz, die beiden Pumpstellen sind sehr weit voneinander entfernt. Es wird daher der Einsatz von zwei mobilen Motorpumpen vorgeschlagen.

FAC-H-01.1 /Pumpwerk Ach

Stationierung 0 + 030

Bemessung

Pumpwerk [Nr.]	PW		H-mano [m]	P-L [kW]
	[l/s]	m ³ /h		
FAC-H-01.1	22	80	4.10	1.10

Betriebsangaben

Pumpentyp	Mobile Motorpumpe
Antrieb	Verbrennungskraftmaschine
Energieversorgung	Treibstoff
Redundanz	Zentral gelagertes Ersatzgerät

FAC-H-02.1 /Pumpwerk Stoamer

Stationierung 0 + 135

Bemessung

Pumpwerk [Nr.]	PW		H-mano [m]	P-L [kW]
	[l/s]	m ³ /h		
FAC-H-02.1	73	264	3.80	3.50

Betriebsangaben

Pumpentyp	Mobile Motorpumpe
Antrieb	Verbrennungskraftmaschine
Energieversorgung	Treibstoff
Redundanz	Zentral gelagertes Ersatzgerät

3.7.8.3 Risiko- Restrisiko

Es kann im Versagensfall zu Füllung des Polders über die gebrochene Weganhebung FAC-04.1 kommen, die Ausbauhöhen sind hier allerdings so gering, dass die Polderfüllung kontrolliert erfolgen wird.

Auf die Ausbildung einer Überströmstrecke wurde daher verzichtet.

Sämtliche weitere Maßnahmen sind überströmbar ausgebildet. Die Entleerung des Polders kann über den Entleerungsschieber der Maßnahme FAC-02.1 erfolgen.

Für den Betrieb der Hinterlandentwässerung kann eine zusätzliche Motorpumpe mit einer Leistung von 4,0kW vorgehalten werden.

3.7.9 Projektauswirkungen auf die Hochwasserüberflutung durch den Pesenbach

(sh. auch Planbeilage A-02.5, Pesenbach HQ100, Übersichtskarte)

Untersucht wurden die Auswirkungen eines 100jährigen Hochwasserabflusses im Pesenbach auf die geplanten Schutzmaßnahmen und die bestehenden Siedlungsobjekte im Überflutungsraum.

Im Abflussmodell mit Ausbauzustand laut Bestvariante wurde eine Hochwasserabflusswelle im Pesenbach mit einer Hochwasserspitze von HQ100 = 80m³/s zugegeben.

In der Donau wurde ein 10jähriger Hochwasserabfluss von $Q = 6.110\text{m}^3/\text{s}$ angesetzt, bei diesem Donaudurchfluss kommt es zu keinen Ausuferung aus der Donau über die Überströmstrecken, lediglich zum Rückstau über die Zubringermündungen.

Die Auswirkungen der Donau Hochwasserschutzmaßnahmen auf die HQ100 Hochwasserspiegellagen des Pesenbaches sind in der folgenden Abbildung als Differenzkarte dargestellt (die Legende zeigt in Farbstufen die maximalen Wasserspiegelunterschiede zwischen dem Zustand OHNE und MIT Maßnahmen, Rot bedeutet eine Aufhöhung der Wasserspiegellagen, Blau eine Absenkung in cm Höhe entsprechend der unten abgebildeten Skala).



Abbildung 50: Pesenbach – HQ100 Wassertiefen Differenzplan mit und ohne Hochwasserschutzmaßnahmen

Man erkennt, dass durch die Donauhochwasserschutzmaßnahmen, im speziellen durch die Flutbrücken in der Straßenverbindung Goldwörth – Feldkirchen ein Abfluss auf die im Bestand nicht vom Pesenbachhochwasser erreichten Flächen östlich der Goldwörtherstraße eintritt.

Im IST Bestand werden diese Überflutungen durch den Straßendamm der Goldwörtherstraße abgedämmt.

Wohn- und Betriebsobjekte sind davon nicht betroffen, die Mehrüberflutungen betreffen ausschließlich landwirtschaftlich genutzte Flächen.

werner consult ziviltechnikergmbh

Franz-Joseph-Straße 19, 5020 Salzburg

Salzburg, im Juli 2017