Kanton St.Gallen

Gemeinde Berneck

Gemeinde Au

Littenbach / Äächeli

Hochwasserschutzmassnahmen

Dossier 05 Meliorationsprojekt

Technischer Bericht

Vorprüfung
31.10.2020

Ausfertigung für	Projekt Nr.	Plan Nr.	Beilage Nr.
	2.043	05	001

Studie	Projektverfasser	Entw.	Gez.	Gepr.	Datum
Vorprojekt	Klaus Büchel Anstalt Ingenieurbüro für Agrar- und Umwelt- beratung FL-9493 Mauren	SZ	SZ		31.10.2020
Auflageprojekt					
Ausführungsprojekt					
Abschlussakten					
		Format	A4		

Impressum

Auftraggeber	Projektgruppe Hochwasserschutz Littenbach – Äächeli
Auftragnehmer	Klaus Büchel Anstalt Ingenieurbüro für Agrar- & Umweltberatung, Mauren
Projektleitung	Klaus Büchel
Projektbearbeitung	Stefan Zeller, Dr. Alexander Heim
Erstellt	31.10.2020
Alle Rechte vorbehalten:	© Klaus Büchel Anstalt

20201214_LittenbachÄächeli_Meliorationsprojekt.docx

Inhaltsverzeichnis

1 Kurzbeschrieb 5

2 Grundlagen 5

3 Projektgebiet 6

3.1 Standort 6

3.2 Bodenkundliche Standorteigenschaften 8

3.3 Geotechnische Standorteigenschaften 8

3.4 Gelände 9

3.5 Landwirtschaft 9

3.6 Natur- und Landschaftsschutz 9

3.7 Wald 9

3.8 Gewässer- und Grundwasserschutz 10

3.9 Entwässerung 10

3.10 Raumplanung 10

3.11 Weitere Standorteigenschaften 10

4 Projektinhalt 11

4.1 Beschluss Realisierung 11

4.2 Rekultivierung 11

4.2.1 Methodik 11

4.2.2 Ausscheidung Rekultivierungsperimeter 12

4.2.3 Rekultivierung Erdaushub 15

4.3 Entwässerung landwirtschaftliche Nutzfläche 17

4.3.1 Grundsatz 17

4.3.2 Flächenfestlegung 17

4.3.3 Dimensionierung und Ausführungsdetails 18

4.4 Dammfussentwässerung 19

4.4.1 Grundsatz 19

4.4.2 Flächenfestlegung 19

4.4.3 Dimensionierung und Ausführungsdetails 19
4.5 Baustellenerschliessung 20
4.6 Bauprogramm 20
4.7 Bodenschutz 20
4.8 (Folge-)Bewirtschaftung 21
4.9 Erfolgskontrolle und Flächenfreigabe 22
4.10 Natur- und Landschaftsschutz 22
4.11 Umweltschutz 22
4.12 Entschädigungen 23
5 Nachhaltigkeit des Projektvorhabens 24
6 Miteinbezug 25
7 Projektorganisation und Verfahrensablauf 28
8 Kostenvoranschlag 29
8.1 Rekultivierung 29
8.2 Entwässerung landwirtschaftliche Nutzflächen 29
8.3 Dammfussentwässerung 29
Anhang 30
Beilagen 52

1 Kurzbeschrieb

In Zusammenhang mit dem Hochwasserschutzprojekt Littenbach-Äächeli werden im Gebiet Kloteren / Wisen / Emseren verschiedene bauliche Massnahmen an den Fliessgewässern und den Feldwegen umgesetzt. Ebenso sollen ausgewählte Flächen als Retentionsflächen ausgeschieden werden. Um diese Flächenbeanspruchung bestmöglich ausgleichen zu können, hat die Projektgruppe Hochwasserschutz Littenbach-Äächeli das vorliegende Meliorationsprojekt initiiert. Mit diesem Projekt sollen angepasste Massnahmen zur Standort- und Bodenverbesserung umgesetzt werden (qualitative Standort- und Bodenverbesserung als teilweiser Ersatz für die Flächenbeanspruchung).

Neben dem direkten Projektanstoss durch das Hochwasserschutzprojekt Littenbach-Äächeli knüpft das Meliorationsprojekt auch an das LEK Rheintal (vgl. Schlussbericht, 2003) und die landwirtschaftliche Planung St. Galler Rheintal (Modul 2 – 4, Schlussbericht, 2015) an. Der Entwicklungsraum „Binnenkanal-Rhein“ stellt aufgrund der mehrheitlich günstigen Bodeneigenschaften (Fluvisolböden) ein wichtiges Produktions- und Entwicklungsgebiet für die Landwirtschaft dar. Die nachhaltige Nutzung sowie die Flächensicherung erhalten somit einen hohen Stellenwert. Als Berührungspunkte zur landwirtschaftlichen Planung sind insbesondere der Unterhalt und Erneuerung der Drainagen (Sachbereich „Technische Ressourcen und Betriebsstrukturen“) sowie das dauerhafte Sicherstellen der landwirtschaftlichen Produktionsflächen im heutigen Umfang (Sachbereich „Natürliche Ressourcen“) zu erwähnen. Die Aufrechterhaltung der Bodenfruchtbarkeit und einer langfristigen vielseitigen Bewirtschaftung sowie der Funktionsfähigkeit des Drainagensystems sind wichtige Zielbereiche. Mögliche Kombinationen von Bodenverbesserungs- („Übersandung“) und Drainagemassnahmen werden in den erwähnten Entwicklungskonzepten explizit erwähnt. Das vorliegende Meliorationsprojekt greift diese Kombinationsmöglichkeiten auf und schlägt entsprechende Massnahmen vor.

2 Grundlagen

Das Generelle Projekt stützt sich insbesondere auf folgende Grundlagen ab:

- Übersichtsplan Drainagen Berneck, 1:2‘500, Bänziger Partner AG, 03.11.2017.
- Höhenaufnahmen Projektperimeter Hochwasserschutz Littenbach-Äächeli, IUB AG, Flugaufnahmen Januar 2018.
- Vorprojekt Bodenverbesserung, Technischer Bericht, Klaus Büchel Anstalt, 12.04.2016.
- Situationsanalyse Boden, Bodenschutzkonzept, Klaus Büchel Anstalt, 13.07.2020.

Die Grundlagen sind in der Beilage aufgeführt (Ausnahme Höhenaufnahmen). Die Höhenaufnahmen sind in den verschiedenen Plänen im Anhang beinhaltet.

3 Projektgebiet

3.1 Standort

Der Projektperimeter umfasst eine Fläche von 52.7 ha und liegt zwischen dem Siedlungsgebiet von Au, Berneck und Heerbrugg (Flurnamen: Wisen, Emseren, Wisenbünteli, Kloteren, Isel, Untere Schlatt). Diese Fläche entspricht mehrheitlich den Retentionsflächen, welche im Rahmen des Hochwasserschutzprojekt Littenbach-Äächeli ausgeschieden sind (Retentionsflächen 1 und 2 sowie Retentionsfläche Überlastfall). Der Projektperimeter entspricht dem Beizugsgebiet für das Meliorationsprojekt (vgl. Übersichtsplan im Anhang).

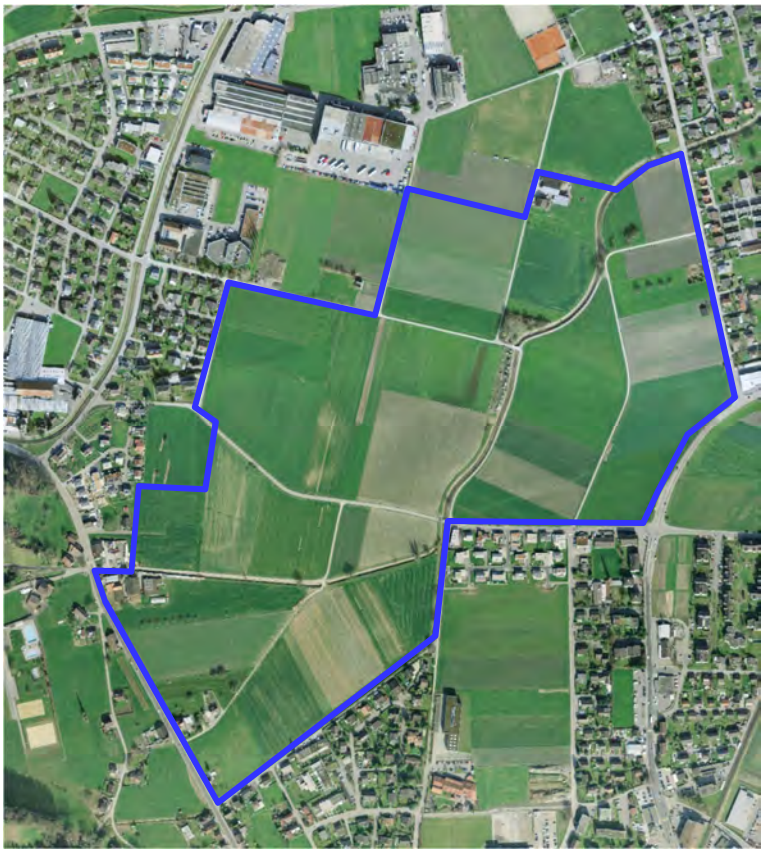


Abbildung 1: Situationsplan. Der Projektperimeter (Beizugsgebiet) für das Meliorationsprojekt ist (schematisch) blau eingezeichnet. Quelle: www.geoportal.ch.

Das Beizugsgebiet ist wie folgt begrenzt:

Tabelle 1: Begrenzung des Beizugsgebiets.

Richtung	Begrenzung
Norden	Wisenstrasse, Mittlere Wisenstrasse, Gemeindegrenze Au/Berneck, Eberweg, Äächeli
Osten	Emserenstrasse, Hauptstrasse/Auerstrasse
Süden	Kloterenstrasse, Äächeli, Buechholzbach
Westen	Bahnstrasse, Feldweg entlang Hinterburgbach, Grenze zwischen Landwirtschaftszone / Bauzone

Innerhalb des Beizugsgebiets sind 92 Parzellen vorhanden. Die Fläche des Beizugsgebiets wird zu knapp 93 % landwirtschaftlich genutzt (Futter- und Ackerbau). Die restlichen Parzellen umfassen Strassen, Wege, die Bachparzellen von Buechholzbach, Hinterburgbach und Äächeli sowie eine Fläche in der Grünzone (Parz. Nr. 422, Au). Das Generelle Projekt konzentriert sich auf die landwirtschaftlichen Nutzflächen.

Tabelle 2: Aufteilung der Flächennutzung innerhalb des Projektperimeters.

Nutzung	**Anzahl Parzellen**	**Fläche [ha]**
Landwirtschaft	73	48.7
Andere	19	4.0
Total	**92**	**52.7**

Die Parzellen innerhalb des Beizugsgebiets befinden sich im öffentlichen und privaten Eigentum.

Tabelle 3: Aufteilung Bodeneigentum innerhalb des Projektperimeters.

Eigentum	**Anzahl Parzellen**	**Fläche [ha]**
Öffentlich	45	21.6
Privat	47	31.1
Total	**92**	**52.7**

Die Projektgruppe Hochwasserschutz Littenbach-Äächeli hat das Beizugsgebiet anlässlich der Projektsitzung vom 29.05.2018 ausgeschieden. Die Frist für die Zustimmung der Bodeneigentümer zum Beizugsgebiet sowie zur Ausarbeitung des Meliorationsprojekts war auf 11.01.2019 festgelegt. Die Zustimmung beträgt 77 % der beigezogenen Parzellen, 67 % der beigezogenen Grundeigentümer und 66 % der beigezogenen Fläche. Das Beizugsgebiet wurde am 13.08.2019 bzw. 19.08.2019 durch die Gemeinderäte von Au und Berneck bezeichnet. Anschliessend erfolgten die Anmerkung des Beizugsgebiets in den Grundbüchern von Au und Berneck sowie vom 16.09.2019 bis 15.10.2019 die öffentliche Auflage. Das Landwirtschaftsamt hat das Beizugsgebiet mit Schreiben vom 14.01.2020 genehmigt (vgl. Anhang). Die Details zum Miteinbezug der beteiligten bzw. betroffenen Organisationen und Personen sind in Kapitel 6 beschrieben.

Tabelle 4: Zustimmung Bodeneigentümer zum Beizugsgebiet.

Zustimmung Bodeneigentümer	**Anzahl Parzellen**	**Fläche [ha]**
Vorhanden	71	34.8
Unklar oder nicht vorhanden	21	17.9
Total	**92**	**52.7**

3.2 Bodenkundliche Standorteigenschaften

Bodenkarte Kanton St. Gallen

Gemäss Bodenkarte des Kantons St. Gallen liegt das Beizugsgebiet mehrheitlich im Verbreitungsgebiet normal durchlässiger, mässig tiefgründiger Fluvisolböden (vgl. Übersichtsplan im Anhang). Diese Böden sind durch die sandig-lehmige Textur der Feinerdekörnung und einen geringen Skelettanteil (< 5 %) geprägt. Die Verdichtungsempfindlichkeit ist normal. Im westlichen Bereich grenzt das Beizugsgebiet an eine stauwassergeprägte, tiefgründige Kalkbraunerde. Die entsprechenden Böden weisen einen höheren Anteil an Schluff und Ton auf (lehmig-tonige Textur) und sind deshalb extrem verdichtungsanfällig.

Bodenansprache zur Verifizierung der Angaben gemäss Bodenkarte

Die Bodeneigenschaften wurden anhand verschiedener Profilansprachen überprüft und hinsichtlich Nutzungseignung sowie Gefährdungs- bzw. Verbesserungspotenzial beurteilt (vgl. Kapitel 4.2). Die wesentlichen Beurteilungsgrundlagen sind:

- Behandlung bodenkundlicher Fragen bei den Hochwasserschutzmassnahmen Littenbach. Vorabzug. Impergeologie AG. 2010.
- Littenbach/Äächeli | Hochwasserschutzmassnahmen. Situationsbeurteilung Kloteren (Berneck). Klaus Büchel Anstalt. 2016.
- Littenbach/Äächeli | Hochwasserschutzmassnahmen. Vorprojekt Bodenverbesserung. Technischer Bericht. Klaus Büchel Anstalt. 2016. (vgl. Beilage).
- Littenbach – Äächeli | Hochwasserschutzmassnahmen. Situationsanalyse Boden. Bodenschutzkonzept. Klaus Büchel Anstalt. 2020. (vgl. Beilage).

Die Aussagen gemäss Bodenkarte des Kantons St. Gallen wurden demnach grundsätzlich bestätigt. Insgesamt zeigte sich jedoch, dass der Wasserhaushalt tendenziell schlechter und die Verdichtungs- und Vernässungsanfälligkeit der Böden entsprechend höher ist. Die Ergebnisse der Bodenansprachen sind im Bericht „Situationsanalyse Boden“ zusammenfassend beschrieben (vgl. Beilage), weshalb auf eine weitere Kommentierung verzichtet wird.

3.3 Geotechnische Standorteigenschaften

In Zusammenhang mit der Planung der Hochwasserschutzmassnahmen wurde eine Baugrunduntersuchung durchgeführt. Die entsprechenden Aufnahmen bestätigen die Erkenntnisse der Bodenansprachen bezüglich hohem Feinanteil sowie schwach bis mässiger Durchlässigkeit der entsprechenden Bodenhorizonte. Die Boden- bzw. Standorteigenschaften des Untergrundes (C-Horizont) sind aus bodenkundlicher Sicht nicht relevant, weshalb auf eine weitere Kommentierung verzichtet wird.

3.4 Gelände

Das Beizugsgebiet ist grossräumig eben, weist aber verschiedene (kleinräumige) Geländeunebenheiten (Mulden) auf. Nach Starkniederschlägen sammelt sich das Meteorwasser regelmässig in diesen Mulden. Aufgrund der insgesamt mässig bis eingeschränkten Wasserleitfähigkeit des Bodens findet nur eine langsame Versickerung resp. Abtrocknung statt. Die Erfahrungswerte früherer Hochwasserereignisse zeigen, dass die Abtrocknung viel Zeit beansprucht und die Folgebewirtschaftung entsprechend schwierig bzw. stark erschwert ist.

Die Standorteinschränkungen bezüglich Mulden und reduzierter Versickerung sind ein Aspekt, weshalb die Situation im Bereich der Retentionsflächen mit der Umsetzung des Meliorationsprojekts verbessert werden soll (Teilprojekt Rekultivierung, vgl. Kapitel 4.2).

3.5 Landwirtschaft

Das Beizugsgebiet wird durch zehn Bewirtschafter futter- und ackerbaulich bewirtschaftet (vgl. Übersichtsplan im Anhang).

3.6 Natur- und Landschaftsschutz

Innerhalb des Beizugsgebiets sind verschiedene Schutzobjekte gemäss Schutzverordnungen der Gemeinden Au und Berneck ausgeschieden (vgl. Übersichtsplan im Anhang). Diese sind aber vom Meliorationsprojekt nicht betroffen.

Tabelle 5: Schutzobjekte gemäss Schutzverordnung innerhalb des Beizugsgebiets.

Objekt Nr.	Beschreibung	Kommentar
403, Au	Baumreihe / Allee (westlich vom Äächeli)	Die Baumreihe ist vom Meliorationsprojekt nicht betroffen bzw. der Umgang mit den Bäumen ist Bestandteil des Hochwasserschutzprojekts Littenbach-Äächeli (vgl. Dossier 1 „Wasserbau“).
343, Au	Einzelbaum (östlich vom Äächeli)	Die Baumreihe ist vom Meliorationsprojekt nicht betroffen. Allfällige Massnahmen sind Bestandteil des Hochwasserschutzprojekts Littenbach-Äächeli (vgl. Dossier 1 „Wasserbau“).
344, Au	Baumgruppe (südlich vom Äächeli)	Die Baumreihe ist vom Meliorationsprojekt nicht betroffen. Allfällige Massnahmen sind Bestandteil des Hochwasserschutzprojekts Littenbach-Äächeli (vgl. Dossier 1 „Wasserbau“).
54, Au	Wegkreuz (bei der Aehrenstrasse)	Das Wegkreuz ist vom Meliorationsprojekt nicht betroffen. Allfällige Massnahmen sind Bestandteil des Hochwasserschutzprojekts Littenbach-Äächeli (vgl. Dossier 1 „Wasserbau“).

3.7 Wald

Innerhalb des Beizugsgebiets sind keine Waldflächen vorhanden.

3.8 Gewässer- und Grundwasserschutz

Der Hinterburgbach sowie das Äächeli fliessen durch den Projektperimeter. Der Buechholzbach liegt ausserhalb des Beizugsgebiet, grenzt aber direkt an dieses an. Mit Ausnahme der Ausflüsse der geplanten Drainageleitungen bestehen keine direkten Berührungspunkte zwischen den Fliessgewässern und dem Meliorationsprojekt. Die geplanten baulichen Massnahmen an den Fliessgewässern sowie der Umgang mit den Gewässerräumen sind in den entsprechenden Unterlagen des Hochwasserschutzprojekts Littenbach-Äächeli beschrieben (vgl. Dossier 1 „Wasserbau“).

3.9 Entwässerung

Innerhalb des Beizugsgebiets sind einige wenige Drainageleitungen bekannt. Soweit deren Leitungsverlauf dokumentiert ist und es technisch möglich war, wurden diese im Herbst 2017 gespült und bezüglich Entwässerungsfunktion beurteilt (Sammelleitungen, Aufnahme mittels Kanal-TV). Diese Bestandesaufnahme zeigt, dass die Leitungen mehrheitlich in einem schlechten Zustand bzw. aufgrund von Hindernissen keine oder nur unvollständige Aufnahmen möglich sind (vgl. Übersichtsplan in der Beilage). Verschiedene Hinweise deuten darauf hin, dass weitere Drainageleitungen vorhanden sind, welche auf private Initiative erstellt wurden und nicht dokumentiert sind. Ihre Lage sowie Funktionsfähigkeit konnten deshalb nicht überprüft werden.

Die eingeschränkte Funktionsfähigkeit des Drainagensystems sowie die reduzierte Wasserleitfähigkeit des Bodens sind ein Aspekt, weshalb die Situation im Bereich der Retentionsflächen mit der Umsetzung des Meliorationsprojekts verbessert werden soll (Teilprojekt Drainagen, vgl. Kapitel 4.3).

3.10 Raumplanung

Das Beizugsgebiet liegt mehrheitlich in der Landwirtschaftszone. Ausnahmen:

- Die Parz. Nr. 737 (Berneck) sowie eine Teilfläche der Parz. Nr. 1036 (Berneck) im westlichen Bereich des Beizugsgebiets liegen im übrigen Gemeindegebiet.
- Die Parz. Nr. 422 (Au) ist der Grünzone zugeordnet.
- Die Zonenzugehörigkeit der Strassen, Feldwege und Bachläufe ist nicht relevant, da dort keine Massnahmen gemäss Meliorationsprojekt vorgesehen sind (vgl. Kapitel 3.1).

Das Beizugsgebiet ist als Fruchtfolgefläche ausgeschieden.

3.11 Weitere Standorteigenschaften

Es sind keine weiteren Standorteigenschaften bekannt, welche für die Umsetzung des Meliorationsprojekts relevant sind.

4 Projektinhalt

4.1 Beschluss Realisierung

Die Projektgruppe Hochwasserschutz Littenbach-Äächeli hat anlässlich der Sitzung vom 29.05.2018 beschlossen, dass das Meliorationsprojekt umgesetzt werden soll. Nach Vorliegen des Einverständnisses der Bodeneigentümer (vgl. Übersichtstabelle im Anhang) haben die Gemeinderäte von Au und Berneck anlässlich der Sitzung vom 13.08.2019 bzw. 19.08.2019 das Beizugsgebiet bezeichnet und die Anmerkung im Grundbuch sowie die öffentliche Auflage freigegeben. Am 14.01.2020 hat das Landwirtschaftsamt das Beizugsgebiet genehmigt.

4.2 Rekultivierung

4.2.1 Methodik

In Anlehnung an das Vorprojekt Bodenverbesserung (vgl. Beilage) wurden die Geländeoberfläche innerhalb des Beizugsgebiets anhand detaillierter Geländeaufnahmen überprüft und daraus die relevanten Geländeunebenheiten (Mulden) abgeleitet. Folgendes methodische Vorgehen wurde angewendet:

Tabelle 6: Methodik zur Ausscheidung der relevanten Geländeunebenheiten (Mulden).

<table>
<tr><th colspan="2">Bearbeitungsschritt</th><th>Beschreibung</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Verifizierung Vorprojekt</td><td>▪ Die Ergebnisse des Vorprojekts, insbesondere die darin vorgeschlagenen Massnahmen, wurden mit den betroffenen Bewirtschaftern besprochen.
▪ Die Beurteilung sowie die vorgeschlagenen Massnahmen wurden grösstenteils befürwortet sowie teilweise mit Erfahrungswerten aus der Bewirtschaftung ergänzt.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Ausscheidung von Teilperimetern</td><td>▪ Das Beizugsgebiet wurde anhand von Strassen, Wegen und Bachläufen in Geländekammern unterteilt.
▪ Die Geländekammern wurden in mehrere Teilperimeter unterteilt. Als Grundlage für die Unterteilung wurden die Rückmeldungen der Bewirtschafter verwendet (Zustimmung, Zustimmung mit Vorbehalt, keine Zustimmung bzw. Zustimmung nicht bekannt).</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Ausscheidung Geländemulden</td><td>▪ Je Teilperimeter wurde der Medianwert der Geländehöhe bestimmt.
▪ Anhand des Geländemodells (Höhenkurven) wurden zwei Bereiche ausgeschieden:
o Flächen, deren Geländehöhe unterhalb des Medianwerts liegt.
o Flächen, deren Geländehöhe mehr als 20 cm unterhalb des Medianwerts liegt.
▪ Die Bereiche wurden wie folgt klassiert:
<table>
<tr><th>Muldenlage</th><th>Mulde</th><th>Keine Mulde oder kleine Unebenheit</th><th>Keine Mulde</th></tr>
<tr><td>Geländehöhe kleiner als Median</td><td>Ja</td><td>Ja</td><td>Nein</td></tr>
<tr><td>Geländehöhe kleiner als Median – 20 cm</td><td>Ja</td><td>Nein</td><td>Nein</td></tr>
</table>
▪ Die Begrenzung der Mulden wurde anhand der Höhenkurven in einem GIS-System definiert.</td></tr>
</table>

4.2.2 Ausscheidung Rekultivierungsperimeter

Teilperimeter

Es wurden 10 Teilperimeter ausgeschieden (vgl. Übersichtsplan im Anhang):

Tabelle 7: Datentabelle Teilperimeter.

Nr.	Gebiet	Fläche [m²]	Beschreibung
1	Emseren	9‘400	▪ Fläche zwischen Äächeli und Aehrenstrasse
2	Emseren	15‘100	▪ Fläche südlich Aehrenstrasse, Parz. Nr. 484 – 486, 2249 und 2252
3	Emseren	34‘500	▪ Fläche zwischen Aehrenstrasse, Emserenstrasse und Hauptstrasse ▪ südliche Teilfläche der Parz. Nr. 489 nicht berücksichtigt (kein Bedarf)
4	Hintere Emseren	28‘100	▪ Fläche zwischen Distelweg, Aehrenstrasse und Kloterenstrasse ▪ Parz. Nr. 491 nicht berücksichtigt (kein Einverständnis Bodeneigentümer und Bewirtschafter)
5	Emseren	14‘300	▪ Fläche zwischen Eberweg und Äächeli, Parz. Nr. 419 und 420 ▪ Parz. Nr. 141 nicht berücksichtigt (Hofgelände) ▪ Parz. Nr. 421 und 422 nicht berücksichtigt (kein Bedarf bzw. bestockte Fläche)
6	Wisen	38‘100	▪ Fläche zwischen Mittlere Wisenstrasse, Eberweg und Wisenstrasse (Teilperimeter in zwei Teilflächen unterteilt, jedoch mit vergleichbarer Höhenlage)
7	Wisen/Wisenbünteli	100‘700	▪ Fläche zwischen Wisenstrasse, Äächeli, Kloterenstrasse und Wisenbüntelistrasse ▪ Parz. Nr. 95 bis 100 nicht berücksichtigt (kein Einverständnis Bodeneigentümer und Bewirtschafter bzw. kein Bedarf) ▪ Parz. Nr. 101 nicht berücksichtigt (Familiengartenareal)
8	Kloteren	32‘100	▪ Fläche zwischen Kloterenstrasse und Feldweg entlang Hinterburgbach ▪ Parz. Nr. 737 und 1036 nicht berücksichtigt (Geländeerhöhung im Rahmen Hochwasserschutzprojekt geplant) ▪ Parz. Nr. 68 bis 70 nicht berücksichtigt (kein Einverständnis Bodeneigentümer und Bewirtschafter bzw. kein Bedarf)
9	Isel	5‘200	▪ Fläche zwischen Bahnstrasse und Feldweg Parz. Nr. 33 und 1383 ▪ Parz. Nr. 34 nicht berücksichtigt (kein Bedarf) ▪ Parz. Nr. 30 bis 32 nicht berücksichtigt (kein Einverständnis Bodeneigentümer und Bewirtschafter bzw. kein Bedarf)

Nr.	Gebiet	Fläche [m²]	Beschreibung
10	Untere Schlatt	50‘400	▪ Fläche zwischen Feldweg, Äächeli und Buechholzbach ▪ Parz. Nr. 1839 und 1852 nicht berücksichtigt (kein Einverständnis Bewirtschafter), zudem ist in diesem Bereich ein Hochwasserschutzdamm geplant
Total		**327‘900**	

Die restlichen Flächen innerhalb des Beizugsgebiets (knapp 20 ha) werden im Meliorationsprojekt nicht weiter berücksichtigt (vgl. Beschreibung in Tabelle 7), insbesondere weil

- gemäss Vorprojekt Bodenverbesserung keine Massnahmen vorgesehen sind,
- das Gelände gleichmässig ist bzw. keine Mulden vorliegen,
- aus bodenkundlicher Sicht und gemäss Einschätzung der Bewirtschafter kein (dringender) Handlungsbedarf für bodenverbessernde Massnahmen gegeben ist.

Mulden

Insgesamt wurden 16 Teilflächen ausgeschieden, in denen Mulden vorhanden sind (vgl. Übersichtsplan im Anhang). Diese umfassen eine Fläche von rund 12 ha. Die Mulden (Höhenlage mehr als 20 cm unterhalb der Medianhöhe) umfassen eine Fläche von rund 4 ha.

Tabelle 8: Datentabelle Teilperimeter, Teilflächen und Mulden.

Teilper.	Teilflächen	Teilflächen [m²]	Mulden [m²]	Bemerkungen
1	1.1	1‘380	690	▪ tiefste Stelle im NO, nahe Bach, max. 50 cm unter Medianhöhe des TP[1] ▪ Fläche im Bereich der geplanten Hochwasserschutzmassnahmen (Damm entlang Emserenstrasse und Drosselbauwerk)
	1.2	950	330	▪ tiefste Stelle im Zentrum der Mulde, max. 30 cm unter Medianhöhe des TP ▪ Fläche im Bereich der geplanten Hochwasserschutzmassnahmen (Damm entlang Emserenstrasse und Drosselbauwerk)
2	2.1	2‘650	1‘580	▪ tiefste Stelle max. 30 cm unter Medianhöhe des TP, grossflächig um 30 cm tief ▪ Fläche im Bereich der geplanten Hochwasserschutzmassnahmen (Damm entlang Emserenstrasse und Drosselbauwerk)
3	3.1	14‘750	11‘740	▪ ausgedehnte Mulde, max. 60 cm tief; ca. 2'000 m² liegen > 50 cm unter Medianhöhe des TP
4	4.1	11‘920	2‘330	▪ tiefste Stelle max. 25 cm unter Medianhöhe des TP, nur selten > 20 cm tief

[1] Teilperimeter

Teilper.	Teilflächen	Teilflächen [m^2]	Mulden [m^2]	Bemerkungen
5	5.1	2‘990	320	▪ tiefste Stelle max. 25 cm unter Medianhöhe des TP, nur selten > 20 cm tief
6	6.1	18‘350	7‘840	▪ tiefste Stelle max. 40 cm unter Medianhöhe des TP ▪ Gelände fällt von O nach W Richtung Mittlere Wisentrasse ab
7	7.1	3‘920	810	▪ tiefste Stelle max. 25 cm unter Medianhöhe des TP, nur selten > 20 cm tief ▪ Fläche im Bereich der geplanten Hochwasserschutzmassnahmen (Damm entlang Wisenstrasse)
	7.2	42‘150	6‘300	▪ ausgedehnte Mulde, mit mehreren nicht zusammenhängenden Bereichen, welche > 20 cm unter der Medianhöhe TP liegen ▪ Grossteil der Mulde ist weniger als 20 cm tief, tiefste Stelle 50 cm unter Medianhöhe TP, liegt etwa in der Mitte, Mulde umfasst ca. 1‘170 m^2
8	8.1	4‘770	860	▪ tiefste Stelle max. 25 cm unter Medianhöhe des TP, nur selten > 20 cm tief ▪ Fläche ausserhalb Bearbeitungsraum der Hochwasserschutzmassnahmen
	8.2	1‘870	60	▪ sehr flache Mulde, max. 20 cm unter Medianhöhe des TP ▪ Fläche ausserhalb Bearbeitungsraum der Hochwasserschutzmassnahmen
	8.3	3‘610	950	▪ tiefste Stelle max. 25 cm unter Medianhöhe des TP, nur selten > 20 cm tief ▪ Fläche im Nahbereich zu Hinterburgbach
9	9.1	1‘670	770	▪ keine echte Mulde, eher zum Feldweg hin abfallendes Gelände, Mulde setzt sich auch nach NO weiter fort ▪ tiefste Stelle ca. 50 cm unter Medianhöhe TP
10	10.1	2‘610	1‘120	▪ max. 30 cm unter Medianhöhe TP, etwa zur Hälfte < 20 cm tief
	10.2	5‘190	2‘350	▪ Mulde hauptsächlich entlang Bach, reicht nur an einer Stelle in die Parzelle hinein, max. 30 cm unter Medianhöhe TP, etwa zur Hälfte < 20 cm tief
	10.3	4‘940	1‘740	▪ tiefste Stelle max. 30 cm unter Medianhöhe TP, mehrheitlich weniger als 20 cm
TOTAL		**123‘720**	**39‘790**	

Bemerkungen:

- Teilflächen 1.1, 1.2: Die Teilflächen bzw. Mulden liegen im Bereich von Massnahmen gemäss Hochwasserschutzprojekt Littenbach-Äächeli. Allfällig notwendige punktuelle Niveauanpassungen werden in Zusammenhang mit der Ausgestaltung des Hochwasserschutzdamms entlang der Emserenstrasse bzw. dem Einbau der Dammfussentwässerung vorgenommen. Dies ist nicht Bestandteil des Meliorationsprojekts.
- Teilfläche 7.1: Die Teilfläche bzw. Mulde liegt im Bereich von Massnahmen gemäss Hochwasserschutzprojekt Littenbach-Äächeli. Allfällig notwendige punktuelle Niveauanpassungen werden in Zusammenhang mit der Ausgestaltung des Hochwasserschutzdamms entlang der Wisenstrasse bzw. dem Einbau der Dammfussentwässerung vorgenommen. Dies ist nicht Bestandteil des Meliorationsprojekts.
- Teilflächen 8.1 und 8.2: Die Teilflächen bzw. Mulden weisen nur geringfügige Niveauunterschiede auf. Da diese Flächen auch ausserhalb des direkten Bearbeitungsraums der Hochwasserschutzmassnahmen liegen, werden in diesem Bereich keine Niveauanpassungen vorgenommen.
- Teilfläche 10.3: Ein Grossteil der Teilfläche bzw. Mulde wird durch einen Landwirt bewirtschaftet, der das Meliorationsprojekt nicht unterstützt. Zudem ist in diesem Bereich ein Hochwasserschutzdamm geplant. Aus diesem Grund sind hier keine weiteren Massnahmen geplant.
- Somit reduziert sich die für das Meliorationsprojekt relevante Fläche der Teilflächen auf 101‘570 m^2 bzw. der Mulden auf 32‘950 m^2.

4.2.3 Rekultivierung Erdaushub

Verwertung Erdaushub aus Hochwasserschutzprojekt Littenbach-Äächeli

Es ist geplant, den Massenüberschuss an qualitativ geeignetem Erdaushub aus dem Hochwasserschutzprojekt Littenbach-Äächeli im Bereich der Mulden zu rekultivieren. Die Qualitätseigenschaften des Erdaushubes sind im Bericht „Situationsanalyse Boden, Bodenschutzkonzept“ beschrieben (vgl. Beilage sowie Dossier 1 „Wasserbau“). Gemäss diesem Bericht ist mit einem Massenüberschuss an verwertbarem (rekultivierbarem Erdaushub) von rund 16‘000 m^3 (fest) zu rechnen:

Tabelle 9: Massenüberschuss an verwertbarem (rekultivierbarem) Erdaushub aus dem Hochwasserschutzprojekt Littenbach-Äächeli.

Horizonte	**Massenüberschuss [m^3 fest]**
A-Horizont	15‘400
B-Horizont	800
C-Horizont	0
TOTAL	**16‘200**

Ausebnung Mulden

Für die Ausebnung der Teilflächen bzw. Mulden gemäss Tabelle 8 wird eine Fläche von rund 60‘000 m^2 beansprucht. Der Der Massenbedarf für die Ausgleichung der Teilflächen bzw. Mulden beträgt rund 16‘000 m^3 (fest).

Tabelle 10: Datentabelle Teilflächen und Mulden.

Teilflächen	Teilflächen [m^2]	Mulden [m^2]	Einbaufläche [m^2]	Mittlere Einbaumächtigkeit [m]	Bedarf an Erdaushub [m^3 fest]
2.1	2‘650	1‘580	1‘300	0.30	400
3.1	14‘750	11‘740	13‘600	0.30	4‘100
4.1	11‘920	2‘330	7‘200	0.30	2‘200
5.1	2‘990	320	800	0.30	200
6.1	18‘350	7‘840	11‘700	0.30	3‘500
7.2	42‘150	6‘300	17‘500	0.20	3‘500
8.3	3‘610	950	1‘400	0.20	300
9.1	1‘670	770	900	0.30	300
10.1	2‘610	1‘120	2‘200	0.30	700
10.2	5‘190	2‘350	4‘300	0.20	900
TOTAL	**105‘890**	**35‘300**	**60‘900**	**--**	**16‘100**

Bemerkungen:

- Im Bereich der Teilfläche 3.1. ist trotz grossem Niveauunterschied nur eine Einbaumächtigkeit von rund 30 cm vorgesehen. Eine grössere Überdeckung ist aus bodenkundlicher Sicht nicht oder nur bedingt geeignet. Zusätzlich würde eine grössere Kubatur das Retentionsvolumen in einem übermässigen Umfang reduzieren (was aus Sicht Hochwasserschutzprojekt nicht wünschenswert ist).
- Der Massenbedarf für das Ausebnen der Teilflächen bzw. Mulden gemäss vorliegendem Meliorationsprojekt (rund 16‘000 m^3 (fest)) kann fast vollständig mit Oberbodenaushub gedeckt werden (Überschuss: 15‘400 m^3 (fest), vgl. Tabelle 9). Der Einbau erfolgt somit im Pro-Sol-Verfahren, d.h. der gewachsene Boden wird mit Oberbodenaushub überdeckt („Aufhumusieren“). Der erdbauliche Eingriff in den gewachsenen Boden kann damit auf das absolute Minimum reduziert werden. Dies ist sowohl aus bodenkundlicher Sicht (Minimierung Erdverschiebungen) als auch aus Sicht der Beanspruchung von Fruchtfolgeflächen positiv zu beurteilen.

4.3 Entwässerung landwirtschaftliche Nutzfläche

4.3.1 Grundsatz

Innerhalb des Beizugsgebiets sind verschiedene ältere Drainageleitungen vorhanden. Diese sind nur teilweise bekannt und auch nur teilweise funktionsfähig. Die Entwässerungsfunktion ist somit nicht oder nur unvollständig sichergestellt (vgl. Kapitel 3.9 und Übersichtsplan in der Beilage). Im Bereich der Teilperimeter (gemäss Tabelle 7), welche ältere Drainageleitungen aufweisen, werden neue Drainagesysteme erstellt. Damit sollen einerseits bereits vorhandene Drainageleitungen in ihrer Funktion (Entwässerung der landwirtschaftlichen Nutzflächen) unterstützt (bzw. erneuert) werden. Andererseits soll die Entwässerung der Retentionsflächen im Ereignisfall beschleunigt werden. Dies wird sich insbesondere aufgrund der sehr feinkörnigen Bodenbeschaffenheit sowie der Muldenlagen positiv auf das Abtrocknen des Bodens auswirken.

Gemäss geologischen Abklärungen liegt die Installationstiefe der Leitungen im Bereich oberhalb des primären Grundwasserleiters. Mit den Drainageleitungen wird somit mehrheitlich Oberflächenwasser abgeleitet.

4.3.2 Flächenfestlegung

Mit dem geplanten Einbau von Drainageleitungen wird eine Fläche von rund 15 ha entwässert (vgl. Übersichtsplan in der Beilage).

Tabelle 11: Datentabelle Teilperimeter (Flächen gerundet).

Teilper.	Entwässerte Fläche [m^2]	Beschreibung
1	0	▪ Bisher keine Drainageleitungen vorhanden bzw. bekannt ▪ Kein dringender Handlungsbedarf bezüglich Wasserhaushalts
2	0	▪ Bisher keine Drainageleitungen vorhanden bzw. bekannt ▪ Kein dringender Handlungsbedarf bezüglich Wasserhaushalts
3	14‘000	▪ Bisher keine Drainageleitungen vorhanden bzw. bekannt ▪ Teilfläche bzw. Mulde 3.1 weist grosse Niveauunterschiede auf, ein vollflächiges Ausebnen derselben ist nicht möglich (zu grosser Verlust an Retentionsvolumen), Mulde soll über ergänzende Drainageleitung entwässert werden ▪ Teilperimeter liegt im Bereich der Retentionsfläche 2
4	14‘000	▪ Drainageleitungen vorhanden, jedoch nicht dokumentiert; Zustand unbekannt ▪ Neue Drainageleitungen unterstützen die Entwässerung der Mulde (in Kombination mit der Ausebnung derselben)
5	0	▪ Bisher keine Drainageleitungen vorhanden bzw. bekannt ▪ Kein dringender Handlungsbedarf bezüglich Wasserhaushalts
6	0	▪ Bisher keine Drainageleitungen vorhanden bzw. bekannt
7	54‘000	▪ Drainageleitung vorhanden, jedoch in mässig bis schlechtem Zustand ▪ Neue Drainageleitungen unterstützen die Entwässerung der grossflächigen Mulde (in Kombination mit der Ausebnung derselben)
8	14‘000	▪ Drainageleitung vorhanden, jedoch in mässig bis schlechtem Zustand

Teilper.	Entwässerte Fläche [m^2]	Beschreibung
9	0	▪ Bisher keine Drainageleitungen vorhanden bzw. bekannt ▪ Kein dringender Handlungsbedarf bezüglich Wasserhaushalts
10	54‘000	▪ Drainageleitungen vorhanden, jedoch nur unvollständig dokumentiert und nur teilweise funktionsfähig ▪ Bodeneigenschaften schränken Wasserhaushalt stark ein (Tonhorizonte) ▪ Teilperimeter liegt im Bereich der Retentionsfläche 1 und ist deshalb bezüglich Hochwasserschutzes prioritär
TOTAL	**150‘000**	

4.3.3 Dimensionierung und Ausführungsdetails

Die Dimensionierung der Drainageleitungen ist wie folgt[2]:

Tabelle 12: Dimensionierung Drainageleitungen.

Parameter	Ausmass
Leitungsgefälle	▪ Sammelleitungen: 0.15 bis 0.3 %, grössere Gefälle teilweise im Einlaufbereich in die Oberflächengewässer ▪ Saugerleitungen: 0.2 %
Leitungsquerschnitt	▪ Sammelleitungen: DN 160 bis 200 ▪ Saugerleitungen: DN 110 (einige wenige Abschnitte mit DN 160)
Mittlere Leitungstiefe	▪ 0.75 bis 1.5 m
Dränabstand (Abstand zwischen den Saugerleitungen)	▪ 14 m
Abstand zwischen Sammlerschächten	▪ 80 bis 100 m

Die technische Ausführung der Drainageleitungen ist wie folgt geplant. Die Ausführungsdetails werden im Ausführungsprojekt konkretisiert.

- Die Sammelleitungen werden im offenen Graben verlegt.
- Die Saugerleitungen werden voraussichtlich im Fräsverfahren eingebracht. Zur Verhinderung einer Verschlammung der Leitungen sind Sickerpackungen zu erstellen. Alternativ ist der Einsatz von mit Kokosfasern ummantelten Kunststoffleitungen denkbar.
- Beim Einlauf in die Fliessgewässer ist der Einbau von Rückschlagklappen zu prüfen (gegen möglichen Rückstau und Kleintiere).

[2] Kennzahlen aus der Publikation „Wasserbau – Landwirtschaftlichen Wasserbau, Bodenkultur“ (W. Muth, 1974)

4.4 Dammfussentwässerung

4.4.1 Grundsatz

Innerhalb bzw. im Nahbereich zum Beizugsgebiet sind verschiedene Dämme bzw. Strassenböschungen auf landwirtschaftlicher Nutzfläche geplant (Hochwasserschutzdämme und Niveauanpassungen Feldwege / Strassen). Zur Verbesserung des Wasserhaushaltes entlang des Böschungsfusses dieser Dämme werden Entwässerungsleitungen mit Sickerpackungen eingebaut. Damit soll sichergestellt werden, dass sich am Böschungsfuss keine Vernässung ausbilden kann.

Die Dämme und Strassenböschungen sind Bestandteil der Hochwasserschutzmassnahmen. Die Dammfussentwässerung ist deshalb Bestandteil dieser Terrainveränderungen und wird unabhängig der Realisierung des Meliorationsprojekts ausgeführt.

4.4.2 Flächenfestlegung

Die Flächenfestlegung bzw. der Leitungsverlauf der Dammfussentwässerung orientiert sich am Böschungsfuss der Dämme bzw. Strassenböschungen.

4.4.3 Dimensionierung und Ausführungsdetails

Die Dimensionierung der Dammfussentwässerung ist wie folgt:

Tabelle 13: Dimensionierung Drainageleitungen.

Parameter	Ausmass
Mittlere Leitungstiefe	▪ 0.5 bis 0.8 m
Leitungsgefälle	▪ 0.2 bis 0.4 %

Die technische Ausführung der Entwässerungsleitungen ist in Abbildung 2 dargestellt. Die Ausführungsdetails werden im Ausführungsprojekt konkretisiert.

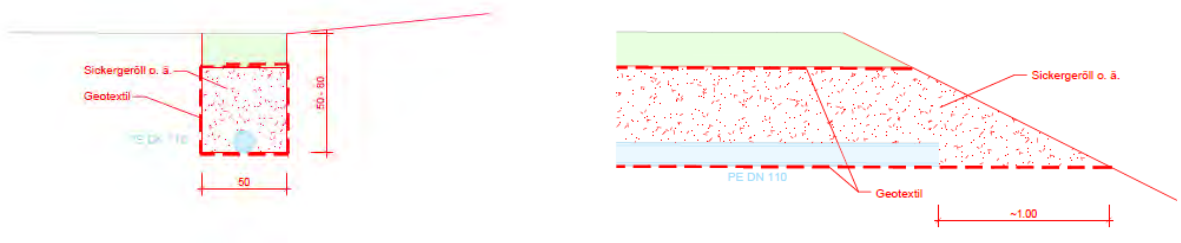


Abbildung 2: Schematische Abbildung der geplanten Ausführungsdetails (vgl. Plan in der Beilage).

4.5 Baustellenerschliessung

Die Baustellenerschliessung des Meliorationsprojekts erfolgt primär über die bestehenden Strassen und Feldwege. Wo vorhanden werden auch allfällige Baupisten der Hochwasserschutzmassnahmen mitbenutzt.

Für die Feinerschliessung der einzelnen Teilflächen werden Transportpisten erstellt. Diese werden vorzugsweise mit Baggermatratzen erstellt. Alternativ erfolgen die Materialtransporte auf den landwirtschaftlichen Nutzflächen (Erdaushub, Baumaterialien für Drainagesysteme) mittels landwirtschaftlicher Fahrzeuge ausgeführt werden.

Detailliertere Angaben zur Baustellenerschliessung sind Bestandteil der Ausführungsplanung.

4.6 Bauprogramm

Das Meliorationsprojekt wird etappiert umgesetzt, in Abstimmung mit dem Baufortschritt der Hochwasserschutzmassnahmen sowie der Bewirtschaftung. Die Etappierung des Teilprojekts Rekultivierung resultiert insbesondere aus dem Anfall von qualitativ geeignetem Erdaushub (Massenüberschuss der Hochwasserschutzmassnahmen).

Die Ausarbeitung eines Bauprogramms sind Bestandteil der Ausführungsplanung.

4.7 Bodenschutz

Fachliche Grundlagen

Das Meliorationsprojekt stützt sich insbesondere auf folgende fachliche Grundlagen ab:

- Bodenschutz beim Bauen, BUWAL (2001)
- Boden und Bauen, BAFU (2015)
- FSK-Rekultivierungsrichtlinie, FSK (2001, in Überarbeitung)
- Situationsanalyse Boden, Bodenschutzkonzept, KBA (2020)
- SN 640 581 (Erdbau, Boden – Bodenschutz und Bauen)

Bodenkundliche Baugrundsätze

Die Rekultivierungsarbeiten werden gemäss bodenkundlicher Baugrundsätze ausgeführt.

- Materialherkunft gemäss Kapitel 4.2.3
- Baufreigabe anhand Saugspannungswerten
- Maschineneinsatz gemäss Einsatzgrenzen und Nomogramm
- Vermeidung von Überfahrten auf frisch geschüttetem Boden (Ausnahme Rekultivierungsarbeiten)
- Rasche Begrünung der frisch eingebauten Flächen (Vermeidung Erosion und Verschlämmung)
- Folgebewirtschaftung gemäss Kapitel 4.8

Bodenkundliche Baubegleitung

Die Erdarbeiten werden durch eine bodenkundliche Baubegleitung begleitet (gemäss Stand der Technik resp. Normen und Richtlinien). Das Pflichtenheft wird im Rahmen der Ausführungsplanung definiert. Die Bauherrschaft wird eine ausgewiesene bodenkundliche Baubegleitung (BBB BGS) für die entsprechenden Arbeiten beiziehen.

Baustellendokumentation

Folgende Massnahmen bezüglich Baustellendokumentation sind geplant:

- Datenaufzeichnung der Saugspannungs- und Niederschlagswerte (laufend, während Bauphase)
- Qualitätsüberprüfung des verwendeten Erdaushubes (in Ergänzung zur Situationsanalyse Boden)
- Abnahmeprotokolle (je Teilperimeter bzw. Teilfläche)
- Flächenentwicklungsplan (Baufortschritt)
- Plan des ausgeführten Werks (v.a. Geländeaufnahmen nach Abschluss Einbau Erdaushub)
- Jährlicher Standbericht
- Dokumentation Erfolgskontrolle (gemäss Kapitel 4.9)
- Protokoll Endabnahme und Flächenfreigabe (je Teilperimeter bzw. Teilfläche)

4.8 (Folge-)Bewirtschaftung

Bewirtschaftungsvorschriften

Im Vergleich zu „üblichen" Bodenverbesserungsprojekten werden im vorliegenden Meliorationsprojekt reduzierte Vorgaben an die Folgebewirtschaftung vorgeschlagen. Dies wird insbesondere damit begründet, dass eine eher geringe Einbaumächtigkeit vorgesehen ist und dass Oberbodenaushub auf Oberboden eingebaut wird (vgl. Kapitel 4.2.3). Nichtsdestotrotz müssen folgende Grundsätze mit den Bewirtschaftern vereinbart werden:

- Auf den beanspruchten Flächen wird eine Meliorationsdüngung mittels Kompost oder festem Gärgut vorgenommen.[3]
- Die beanspruchten Flächen sind während mindestens 1 Jahr mit einer Zwischenbegrünung bzw. Klee-Gras-Mischung zu begrünen. Auf eine Beweidung ist in dieser Zeit zu verzichten. Während mindestens 3 Jahren sind bodenschonende und auf den Standort angepasste Kulturen bzw. Bewirtschaftungsformen anzuwenden. Zusätzlich sind regelmässige Zwischenbegrünungen in der zukünftigen Fruchtfolgeplanung vorzusehen (Winterbegrünungen bzw. Gründüngungen).

[3] Düngung mit organischer Substanz wie z. Bsp. Kompost, festes Gärgut, gut verrotteter Mist mit nachhaltiger Wirkung (langsame Nährstoffabgabe, Strukturförderung), in Kombination mit einer (tiefen) Bodenbearbeitung (Einspaten des Rekultivierungshorizontes); vgl. auch Einsatz zur Bodenverbesserung gemäss ChemRRV, Anhang 2.6, Abschnitt 3.2.2, Absatz 2.

Bewirtschaftung nach zukünftigem Ereignisfall (Retentionsflächen)

Die Vorschriften bezüglich zukünftiger Bewirtschaftung nach einem Ereignisfall werden in einer separaten Vereinbarung festgelegt und sind nicht Bestandteil des Meliorationsprojekts. Aufgrund der Standorteigenschaften sind Vorschriften in folgenden Bereichen empfehlenswert:

- Abtrocknungsphase
- Grünlandnutzung bzw. Zwischenbegrünung
- Einsatz organischer Substanz
- Einsatz von Tiefenlockerer und/oder Maulwurfpflug

4.9 Erfolgskontrolle und Flächenfreigabe

Im Bereich der grössten Erdverschiebungen bzw. baulichen Eingriffe in das System Boden wird rund 3 Jahre nach Abschluss der Bauarbeiten eine Erfolgskontrolle durchgeführt (Nachweis bezüglich Erhaltung bzw. Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit). Dies betrifft die Teilflächen/Mulden 3.1, 4.1, 6.1, 7.2 und 10. Der Umfang der Erfolgskontrolle muss im Rahmen der Ausführungsplanung mit dem Landwirtschaftsamt geklärt werden. In Anlehnung an vergleichbare Terrainveränderungen ist für die Beurteilung des Rekultivierungserfolgs eine Kombination aus qualitativen und quantitativen Untersuchungsmethoden vorzusehen.

4.10 Natur- und Landschaftsschutz

Die im Hochwasserschutzprojekt Littenbach-Äächeli vorgesehen Massnahmen bezüglich Natur- und Landschaftsschutzes sind im Umweltverträglichkeitsbericht beschrieben. Im Meliorationsprojekt sind keine ökologischen Ausgleichsmassnahmen vorgesehen.

4.11 Umweltschutz

Das Meliorationsprojekt wird unter Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften bezgl. Umweltschutz auf Baustellen umgesetzt. Dies betrifft insbesondere den Bodenschutz (vgl. Kapitel 4.7).

4.12 Entschädigungen

Direktzahlungen

Die beanspruchten Flächen liegen maximal während einigen wenigen Monaten brach, während der Vegetationsperiode sind sie (mehrheitlich) begrünt. Es wird deshalb damit gerechnet, dass die Direktzahlungen uneingeschränkt ausbezahlt werden.[4]

Ertragsausfall

Ob und in welchem Umfang ein allfälliger Ertragsausfall während der Bauphase und der Folgebewirtschaftung entschädigt wird, ist derzeit noch nicht geklärt. Ebenso sind allfällig notwendige Entschädigungen im Bereich der Retentionsflächen nicht Inhalt des Meliorationsprojekts. Diese müssen über das Wasserbaugesetz geregelt werden (Art. 59a (neu) des Nachtrags zum Wasserbaugesetz, in Vernehmlassung).

[4] Eine grundsätzliche Bestätigung des LWA SG in einem vergleichen Projekt liegt vor.

5 Nachhaltigkeit des Projektvorhabens

Das Meliorationsprojekt trägt dazu bei, die Umweltauswirkungen des Hochwasserschutzprojekts Littenbach-Äächeli zu optimieren.

- Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit
  Mit dem Teilprojekt Rekultivierung bleibt die Bodenfruchtbarkeit insgesamt erhalten resp. kann verbessert werden (vgl. VBBo, SR 814.12, Art. 7). Dazu trägt auch der geplante Einbau von Drainageleitungen auf ausgewählten Teilflächen bei (Teilprojekt Entwässerung).

- Verwerten statt entsorgen
  Das Teilprojekt Rekultivierung basiert auf den Grundsätzen der Umweltschutzgesetzgebung für die Abfallbewirtschaftung: vermeiden, verwerten, entsorgen (vgl. USG, SR 814.01, Art. 30 Abs. 2). Das Teilprojekt bietet eine Möglichkeit, qualitativ geeigneten Erdaushub in unmittelbarer Nähe fach- und umweltgerecht zu verwerteten, statt zu entsorgen. Damit wird der gesetzlichen Vorschrift bezüglich Verwertungspflicht Rechnung getragen (vgl. VVEA, SR 814.600, Art. 18 Abs. 1 Bst. a und Art. 19 Abs. 1 Bst. d). Zudem leistet das Teilprojekt einen Beitrag zur Schonung des im Rheintal ohnehin sehr knappen Deponievolumens für unverschmutztes Aushubmaterial (Deponie Typ A).[5]

- Qualitativer Flächenersatz
  Das Meliorationsprojekt bietet die Chance, allfällige Nutzungseinschränkungen entlang der Fliessgewässer sowie die Auswirkungen möglicher zukünftiger Überflutungen zumindest teilweise auszugleichen. Dabei ist zu beachten, dass die Wahrscheinlichkeit einer Überflutung der Retentionsflächen nach Realisierung des Hochwasserschutzprojekts wesentlich geringer sein wird als davor.

- Realisierungschancen
  Im Vergleich zu den bereits realisierten Bodenverbesserungsprojekten im St. Galler Rheintal auf Halbmoor- und Moorböden ist im gegenständlichen Meliorationsprojekt ein mindestens gleichwertiger Erfolg bezüglich Bodenfruchtbarkeit zu erwarten. Dies insbesondere auch aufgrund der mehrheitlich mineralischen Bodenstruktur des gewachsenen Bodens und der Verwendung von Oberbodenaushub auf Oberboden („Aufhumusieren“).

[5] vgl. Kantonale Deponieplanung, Wegleitung für neue Standorte, AFU SG, April 2016

6 Miteinbezug

Datum	Anlass	Beteiligte Organisationen / Personen	Inhalt / Ergebnis
01.05.2018	Projektbesprechung	▪ Landwirtschaftsamt ▪ Bauherrenvertretung ▪ Projektingenieur	▪ Bodenverbesserungsmassnahmen haben keinen kausalen Zusammenhang zum Hochwasserschutzprojekt Littenbach-Äächeli ▪ Projektierung und Bewilligung gemäss Meliorationsgesetz sind notwendig
16.05.2018	Informationsanlass inkl. Workshop	▪ Projektgruppe HWS Littenbach-Äächeli ▪ Projektingenieur ▪ Bevölkerung	▪ Projektidee wird grundsätzlich begrüsst ▪ Bewirtschafter wünschen einen engen Miteinbezug
29.05.2018	Projektsitzung	▪ Projektgruppe HWS Littenbach-Äächeli ▪ Projektingenieur	▪ Durchführung Meliorationsprojekt wird beschlossen ▪ Beizugsgebiet wird beraten und ausgeschieden
22.08.2018	Projektsitzung	▪ Projektgruppe HWS Littenbach-Äächeli ▪ Projektingenieur	▪ Statuten und Verfahrensablauf werden beraten
13.09.2018	Kommissionssitzung	▪ Littenbach-Äächeli-Unternehmen	▪ Kommission ist damit einverstanden, als Melioration aufzutreten ▪ Projektgruppe HWS Littenbach-Äächeli wird zur Umsetzung des Meliorationsprojekts beauftragt
24./25.09.2018	GR-Sitzungen	▪ Gemeinderäte Au und Berneck	▪ Meliorationsprojekt wird unterstützt ▪ Verfahren, Beizugsgebiet und Statuten werden zur Kenntnis genommen ▪ Projektgruppe HWS Littenbach-Äächeli wird als Meliorationskommission bestimmt
24.10.2018	Versand Informationsschreiben (gemäss Art. 13 MelG)	▪ Bodeneigentümer innerhalb Beizugsgebiet	▪ Information und Einladung zu Informations- und Eigentümerversammlung ▪ Information bezüglich Einverständniserklärung (Formular als Beilage zugestellt)

Datum	Anlass	Beteiligte Organisationen / Personen	Inhalt / Ergebnis
29.11.2018	Informations- und Eigentümerversammlung (gemäss Art. 13 MelG)	▪ Projektgruppe HWS Littenbach-Äächeli ▪ Projektingenieur ▪ Bodeneigentümer innerhalb Beizugsgebiet	▪ Projektidee wird grundsätzlich begrüsst ▪ Bodeneigentümer und Bewirtschafter wünschen Miteinbezug
11.01.2019	Frist für Abgabe Einverständniserklärung	▪ Bodeneigentümer innerhalb Beizugsgebiet	▪ Einverständnis von rund zwei Drittel der Bodeneigentümer und der beigezogenen Fläche liegt vor
05.03.2019 13.05.2019	Abstimmung Verfahrensablauf	▪ Landwirtschaftsamt ▪ Projektingenieur	▪ Beizugsgebiet kann erst zur Bewilligung eingereicht werden, nachdem die öffentliche Auflage erfolgt ist (und allfällige Einsprachen erledigt sind)
13./19.08.2019	GR-Sitzungen	▪ Gemeinderäte Au und Berneck	▪ Beizugsgebiet wird bezeichnet (gemäss Art. 11 MelG) ▪ Statuten für die Meliorationskommission werden zur Kenntnis genommen ▪ Einverständnis von mehr als der Hälfte der beteiligten Grundeigentümer und Fläche wird zur Kenntnis genommen; Projektgruppe HWS Littenbach-Äächeli wird mit weiterer Projektbearbeitung beauftragt
03.09.2019	Informationsanlass	▪ Projektgruppe HWS Littenbach-Äächeli ▪ Projektingenieur ▪ Bevölkerung	▪ Information über Projektstand und weiteres Vorgehen
16.09.2019	Anmerkung in Grundbuch (gemäss Art. 18ter MelG)	▪ Gemeinden Au und Berneck	▪ Beizugsgebiet wird in Grundbuch vermerkt
16.09. – 15.10.2019	Öffentliche Auflage (gemäss Art. 46 MelG)	▪ Gemeinden Au und Berneck	▪ Beizugsgebiet wird öffentlich aufgelegt
26.09./09.10.2019	Gespräche mit Bewirtschaftern	▪ Projektgruppe HWS Littenbach-Äächeli ▪ Projektingenieur ▪ Bewirtschafter innerhalb Beizugsgebiet	▪ Empfehlungen gemäss Vorprojekt werden diskutiert ▪ Anliegen Bewirtschafter werden erfasst

Datum	Anlass	Beteiligte Organisationen / Personen	Inhalt / Ergebnis
31.10./20.11.2019	Einspracheverhandlung und Rückzug Einsprache	▪ Gemeinde Berneck ▪ Bodeneigentümer (Einsprecher)	▪ Anliegen Einsprecher wird geklärt
29.11.2019	Einreichung Gesuch zur Genehmigung Beizugsgebiet (gemäss Art. 11 MelG)	▪ Projektgruppe HWS Littenbach-Äächeli ▪ Landwirtschaftsamt	▪ Antrag um Genehmigung Beizugsgebiet
14.01.2020	Genehmigung Beizugsgebiet (gemäss Art. 11 MelG)	▪ Landwirtschaftsamt	▪ Beizugsgebiet wird genehmigt
02.03.2020	Informationsanlass	▪ Projektgruppe HWS Littenbach-Äächeli ▪ Projektingenieur ▪ Ortsgemeinden Au und Berneck	▪ Meliorationsprojekt wird unterstützt ▪ Ortsgemeinden sind über Generelles Projekt zu informieren
03./04.03.2020	Informationsanlass	▪ Projektgruppe HWS Littenbach-Äächeli ▪ Projektingenieur ▪ Bodeneigentümer mit flächenmässig grösstem Bodeneigentum (> 1 ha)	▪ Meliorationsprojekt wird unterstützt ▪ Bodeneigentümer sind über Generelles Projekt zu informieren
10.03.2020	Informationsanlass	▪ Projektgruppe HWS Littenbach-Äächeli ▪ Projektingenieur ▪ Bevölkerung	▪ Meliorationsprojekt wird unterstützt
01.07.2020	Projektvorstellung kantonale Behörden	▪ Projektgruppe HWS Littenbach-Äächeli ▪ Projektingenieur ▪ Kantonale Behörden ▪ Naturschutzorganisationen	▪ Meliorationsprojekt wird grundsätzlich unterstützt ▪ Verfahren sowie Vollzug der ökologischen Ausgleichsmassnahmen müssen überprüft werden

7 Projektorganisation und Verfahrensablauf

Projektorganisation gemäss Meliorationsgesetz

Das Einverständnis der Mehrheit der Bodeneigentümer sowie der beigezogenen Fläche liegt vor. Gemäss diesem Einverständnis sowie Beschluss der Gemeinderäte von Au und Berneck hat Littenbach-Äächeli-Unternehmen die Funktion der Meliorationskommission inne. Da dieses eine öffentlich-rechtliche Körperschaft im Auftrag der Gemeinden Au und Berneck ist, konnte auf die Bildung eines gemeinschaftlichen Unternehmens verzichtet werden. Das Littenbach-Äächeli-Unternehmen hat die Projektgruppe Hochwasserschutz Littenbach-Äächeli mit der Erarbeitung und Umsetzung des Meliorationsprojekts beauftragt. Die Statuten zur Durchführung des Meliorationsprojekts gemäss Meliorationsgesetz sind im Anhang aufgeführt.

Tabelle 14: Übersicht Projektorganisation.

Funktion	**Ausführende bzw. Auftragnehmer**
Meliorationskommission	Littenbach-Äächeli-Kommission
Auftraggeberin	Projektgruppe Hochwasserschutz Littenbach-Äächeli
Bauherrschaft	Projektgruppe Hochwasserschutz Littenbach-Äächeli
Gesuchstellerin	Projektgruppe Hochwasserschutz Littenbach-Äächeli
Projektingenieur	Klaus Büchel Anstalt (Gesamt-Meliorationsprojekt) Bänziger Partner AG (Teil Drainagen)
Bodenkundliche Bauleitung und Baubegleitung	Auftrag noch nicht vergeben
Bewirtschafter	Diverse, vgl. Übersichtsplan im Anhang
Unternehmer	Auftrag noch nicht vergeben

Bewilligungsverfahren gemäss Meliorationsgesetz

Das Bewilligungsverfahren wird durch das Landwirtschaftsamt koordiniert.

UVP-Verfahren

In Anlehnung an zwei aktuelle Meliorationsprojekte im St. Galler Rheintal (mit dem Ziel einer Boden- und Standortverbesserung für die landwirtschaftliche Bewirtschaftung)[6] besteht für das vorliegende Meliorationsprojekt keine UVP-Pflicht. Die Gesamtaspekte des Hochwasserschutzprojekts Littenbach-Äächeli sind im entsprechenden Umweltverträglichkeitsbericht abgebildet.

[6] Bodenerhaltungsprojekt Foren (Rüthi) und Bodenverbesserungsprojekt Honglersmoos (Widnau)

8 Kostenvoranschlag

8.1 Rekultivierung

Die Kosten werden später ermittelt.

8.2 Entwässerung landwirtschaftliche Nutzflächen

Die Kosten werden später ermittelt.

8.3 Dammfussentwässerung

Die Kostenschätzung für die Dammfussentwässerung ist im Dossier 1 „Wasserbau“ des Hochwasserschutzprojekts Littenbach-Äächeli aufgeführt.

Anhang

Anhang 1 | Projektspezifische Dokumente

- Durchführung gemäss Meliorationsgesetz Art. 3, Statuten, unterzeichnet 12., 13. und 19.08.2019
- Genehmigung Beizugsgebiet gemäss Meliorationsgesetz Art. 11, Landwirtschaftsamt, 14.01.2020

Anhang 2 | Pläne

- Beizugsgebiet, 1:3‘500, 19.06.2018
- Beizugsgebiet | Übersicht Parzellen
- Ausschnitt Bodenkarte, 1:3‘500, 12.06.2020
- Ausschnitt Schutzverordnung, 1:3‘500, 12.06.2020
- Bewirtschaftungsplan, 1:3‘500, 04.12.2019
- Übersichtsplan Teilperimeter, 1:3‘500, 12.06.2020
- Übersichtsplan Teilflächen / Mulden, 1:3‘500, 12.06.2020
- Übersichtsplan Einbauflächen, 1:3‘500, 14.07.2020
- Übersichtsplan Gesamtprojekt, 1:3‘500, 14.07.2020

Anhang 1 | Projektspezifische Dokumente

- Durchführung gemäss Meliorationsgesetz Art. 3, Statuten, unterzeichnet 12., 13. und 19.08.2019
- Genehmigung Beizugsgebiet gemäss Meliorationsgesetz Art. 11, Landwirtschaftsamt, 14.01.2020

Littenbach-Äächeli
gemeinsam nachhaltig sicher

Hochwasserschutz Littenbach-Äächeli
Meliorationsprojekt (Teilprojekt)

Durchführung gemäss Meliorationsgesetz, Art. 3
Statuten

August 2019

1. Grundlagen

Art. 1 Name, Rechtsnatur, Sitz

Die Durchführung des Meliorationsprojekts (Teilprojekt des Projekts «Hochwasserschutz Littenbach-Äächeli») wird gemäss Beschluss der Eigentümer an das Littenbach-Äächeli-Unternehmen übertragen. Das Unternehmen ist eine öffentlich-rechtliche Körperschaft im Auftrag der Gemeinden Au und Berneck, welches die Unterhaltspflicht an allen Werken und Anlagen innerhalb des Littenbach-Äächeli-Perimeters sowie angrenzender Randgebiete übernimmt. Das Beizugsgebiet des Meliorationsprojekts wird durch diesen Perimeter vollständig abgedeckt (vgl. Anhang).

Art. 2 Zweck und Beizugsgebiet

Die am Littenbach-Äächeli-Unternehmen beteiligten Gemeinden Berneck und Au haben für die Durchführung des Projekts «Hochwasserschutz Littenbach-Äächeli» die Projektgruppe HWS Littenbach-Äächeli eingesetzt. Das Meliorationsprojekt soll als integrierender Bestandteil des Hochwasserschutzprojekts umgesetzt werden (Verwertung Massenüberschuss an qualitativ geeignetem Erdaushub, Umsetzung bodenverbessernder Massnahmen im Bereich der geplanten Retentionsflächen). Das Meliorationsprojekt stützt sich auf das rechtskräftige Beizugsgebiet (Bezeichnung und Genehmigung vom 5. Februar 2019 Gemeinderat Berneck und 11. Februar 2019 Gemeinderat Au, vgl. Anhang). Das Beizugsgebiet wird zu Beginn der Durchführung im Grundbuch angemerkt.

Art. 3 Mitgliedschaft

Das Projekt «Hochwasserschutz Littenbach-Äächeli» wird durch die Projektgruppe HWS Littenbach-Äächeli erarbeitet und umgesetzt. Die Projektgruppe setzt sich aus den Gemeindepräsidenten sowie je einem Vertreter der Gemeinderäte Au und Berneck, den Projektingenieuren sowie einem Vertreter des Amtes für Wasser und Energie zusammen. Das Littenbach-Äächeli-Unternehmen delegiert je einen Gemeinderat aus Au und Berneck in die Projektgruppe.

2. Organisation

Art. 4 Organe

Folgende Organe werden eingesetzt:
1. die Eigentümerversammlung;
2. die Verwaltungskommission;
3. die Geschäftsprüfungskommission.

Art. 5 Eigentümerversammlung

a) Zusammensetzung
Die Eigentümerversammlung setzt sich aus den Grundeigentümern des Beizugsgebiets zusammen. Sie stellt damit sicher, dass die Grundeigentümer in die Durchführung involviert sind und dass deren Interessen berücksichtigt werden.

b) Funktion
Die Eigentümerversammlung übernimmt keine Funktion in der Durchführung des Meliorationsprojekts.

c) Vorsitz
Der Vorsitzende der Projektgruppe HWS Littenbach-Äächeli übernimmt den Vorsitz der Eigentümerversammlung.

d) Aufgaben und Kompetenzen
Die Eigentümerversammlung erhält keine operativen Aufgaben und Kompetenzen, sondern stellt lediglich den Miteinbezug der Grundeigentümer sicher. Die operativen Aufgaben werden an das Littenbach-Äächeli-Unternehmen resp. die Projektgruppe HWS Littenbach-Äächeli delegiert.

e) Einberufung
Die Eigentümerversammlung wird zu Beginn der Projektbearbeitung einmal einberufen. Eine zukünftige Einberufung im weiteren Projektablauf ist derzeit nicht vorgesehen.

Art. 6 Verwaltungskommission

a) Zusammensetzung
Die Verwaltungskommission wird durch die Projektgruppe HWS Littenbach-Äächeli gebildet.

b) Funktion
Die Verwaltungskommission übernimmt die Funktion der Bauherrschaft sowie der Oberbauleitung. Die Oberbauleitung nimmt die übergeordnete Projekt- und Bauleitung wahr.

c) Vorsitz
Der Vorsitzende der Projektgruppe HWS Littenbach-Äächeli übernimmt den Vorsitz.

d) Aufgaben
4. Meliorationsprojekt durchführen und leiten
5. Durchführung vorbereiten
   - Auftragsvergaben durchführen
   - Finanzierung klären und überwachen
6. Durchführung überwachen
   - Rechnungswesen koordinieren
   - Bauleitung führen (gemäss separatem Pflichtenheft der Bauleitung)
   - Informationsaustausch zwischen den Organen sicherstellen
7. Projekt gegenüber Dritten vertreten
   - Kommunikation gegenüber Dritten übernehmen resp. delegieren (an Bauleitung)

e) Kompetenzen
8. Zeichnungs- und entscheidungsberechtigt in allen Belangen des Projekts
9. Aufträge im Rahmen des Finanzplanes vergeben
10. Rechnungswesen führen
11. Mitsprache bei relevanten (technischen) Entscheiden bzgl. Baufortschritt und allfälligen Projektänderungen

f) Einberufung
Während der Durchführung des Meliorationsprojekts finden regelmässige Bau- und Projektsitzungen statt. Der Sitzungsturnus wird bei Baubeginn festgelegt und kann im weiteren Verlauf der Durchführung dem effektiven Bedarf angepasst werden.

Art. 7 Geschäftsprüfungskommission

a) Zusammensetzung
Die Geschäftsprüfungskommission des Meliorationsprojekts ist identisch mit der Geschäftsprüfungskommission des Littenbach-Äächeli-Unternehmens.

b) Aufgaben
12. Rechnungsführung und Geschäftstätigkeit der Verwaltungskommission prüfen
13. Berichterstattung zuhanden der Gemeinden Au und Berneck

Art. 8 Amtsdauer

Die Amtsdauer für die Mitglieder der Verwaltungskommission und der Geschäftsprüfungskommission beträgt vier Jahre. Beginn und Ende sind mit jener der Politischen Gemeinden Au und Berneck identisch.

Art. 9 Aufsicht

Die Aufsicht über das Littenbach-Äächeli-Unternehmen sowie die Projektgruppe HWS Littenbach-Äächeli obliegt den Gemeinderäten Au und Berneck.

3. Unterhalt

Art. 10 Allgemeines

Die Strassen und Feldwege sind so zu unterhalten, dass sie ihrem Zweck zu genügen vermögen.

Art. 11 Kontrolle

Die Werke sind regelmässig zu kontrollieren. Die Kontrolle wird an das Littenbach-Äächeli-Unternehmen delegiert.

Art. 12 Ausführung

Notwendige Unterhalts-, Instandhaltungs- und Reinigungsarbeiten sind während des ganzen Jahres unverzüglich auszuführen.

4. Finanzierung

Art. 13 Grundsatz

Die Aufwendungen des Meliorationsprojekts sind gemäss separatem Kostenschlüssel zu decken.

Art. 14 Rechnungsführung

Die Rechnungsführung erfolgt durch die Verwaltung der Gemeinden Au und Berneck.

5. Schlussbestimmungen

Art. 15 Rechtsschutz

Verfügungen und Beschlüsse der Verwaltungs- und Geschäftsprüfungskommission können bei den Gemeinderäten angefochten werden.

Im Übrigen richtet sich der Rechtsschutz nach dem Gesetz über die Verwaltungsrechtspflege vom 16.05.1965.

Art. 16 Rechtskraft

Die vorstehenden Statuten treten mit der Verfügung durch die Gemeinderäte Au und Berneck in Rechtskraft.

Anhang

1) Bezeichnung und Genehmigung des Beizugsgebiets, 13.08.2019 (Gemeinde Berneck), 19.08.2019 (Gemeinde Au)
2) Übersichtsplan Melioration der Rheinebene | Littenbach-Äächeli-Perimeter, nicht massstabsgetreu, 11.09.1983 (Plan ergänzt mit Beizugsgebiet des Meliorationsprojekts)
3) Reglement des Au-Bernecker-Gewässerkorrektions-Unternehmens, genehmigt am 24.12.1906
4) Vereinbarung zwischen der Schätzungskommission der Melioration der Rheinebene, dem Littenbach-Äächeli-Unternehmen und dem Kübach-Korrektionsunternehmen, genehmigt am 18.04.1985

EINVERSTÄNDNISERKLÄRUNG

Das Littenbach-Äächeli-Unternehmen bestätigte an seiner Sitzung vom 13. September 2018, dass sie durch die Eigentümer zur Durchführung des Meliorationsprojekts beauftragt wurde. Der Auftrag beruht auf der Eigentü-merversammlung sowie der Einverständniserklärung der Eigentümer. Ebenso bestätigt das Littenbach-Äächeli-Unternehmen, dass die Erarbeitung und Umsetzung des Projekts «Hochwasserschutz Littenbach-Äächeli» an die Projektgruppe HWS Littenbach-Äächeli delegiert wird.

Berneck, 12.08.2019

Alex Frei
Gemeinderat Au
Präsident Littenbach-Äächeli-Unternehmen

Markus Dierauer
Gemeinderat Berneck
Mitglied Littenbach-Äächeli-Unternehmen

ERLASS

Die Projektgruppe HWS Littenbach-Äächeli wurde vom Littenbach-Äächeli-Unternehmen beauftragt, das Meliorationsprojekt zu erarbeiten und umzusetzen. Die vorstehenden Statuten wurden anlässlich der Sitzung der Projektgruppe vom 22.08.2018 beschlossen.

Berneck, 12.08.2019

Bruno Seelos
Gemeindepräsident Berneck
Präsident Projektgruppe HWS Littenbach-Äächeli

Christian Sepin
Gemeindepräsident Au
Mitglied Projektgruppe HWS Littenbach-Äächeli

EINRICHTUNGSBESCHLUSS UND GENEHMIGUNGSVERMERK

Mit Verfügung haben die Gemeinderäte Au und Berneck dem Littenbach-Äächeli-Unternehmen resp. der Projektgruppe HWS Littenbach-Äächeli den Auftrag erteilt, das Meliorationsprojekt zu erarbeiten und umzusetzen. Ebenso haben sie die Statuten genehmigt.

Berneck, 13.08.2019

Bruno Seelos
Gemeindepräsident

Philipp Hartmann
Gemeinderatsschreiber

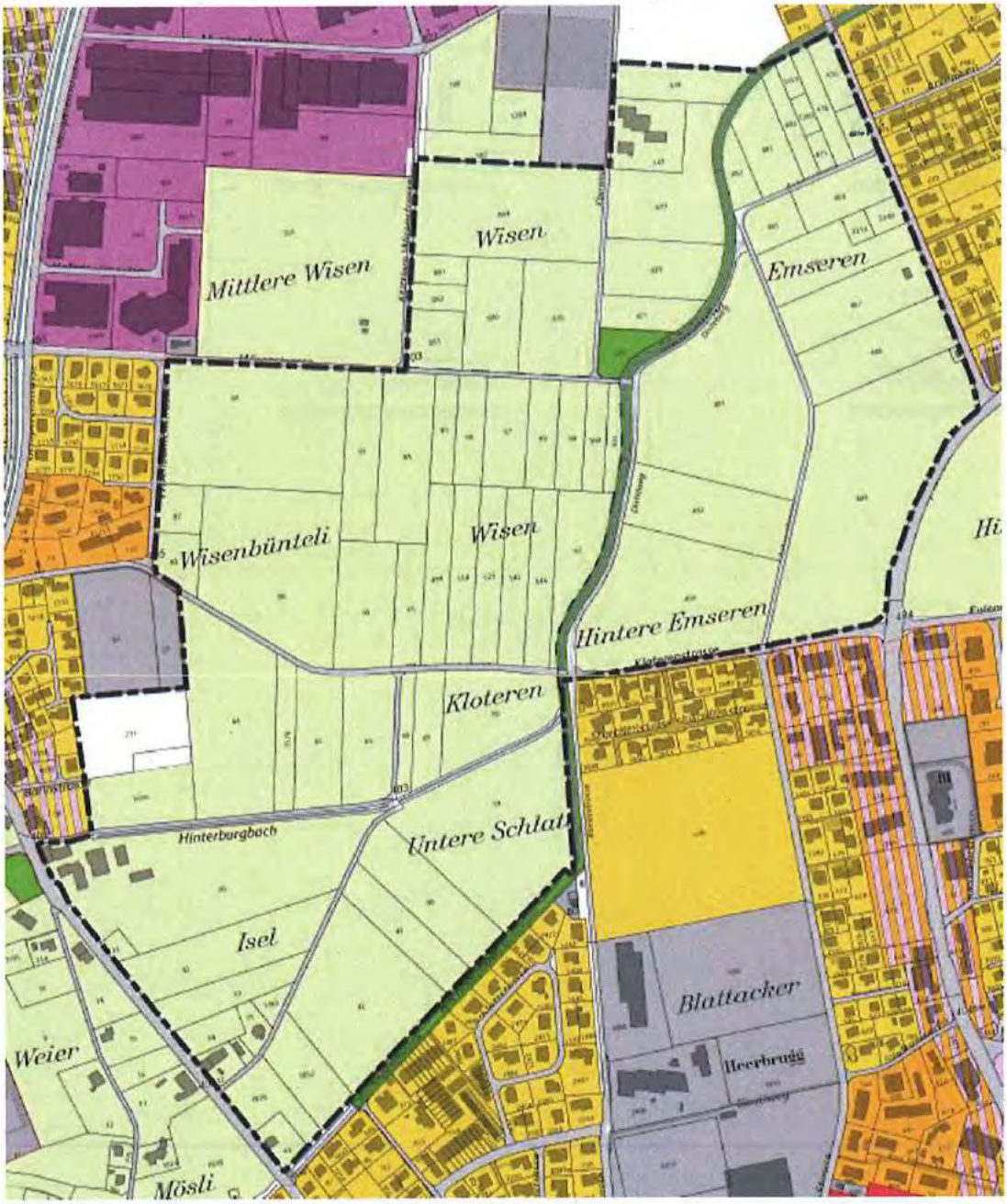
Au, 19.08.2019

Christian Sepin
Gemeindepräsident

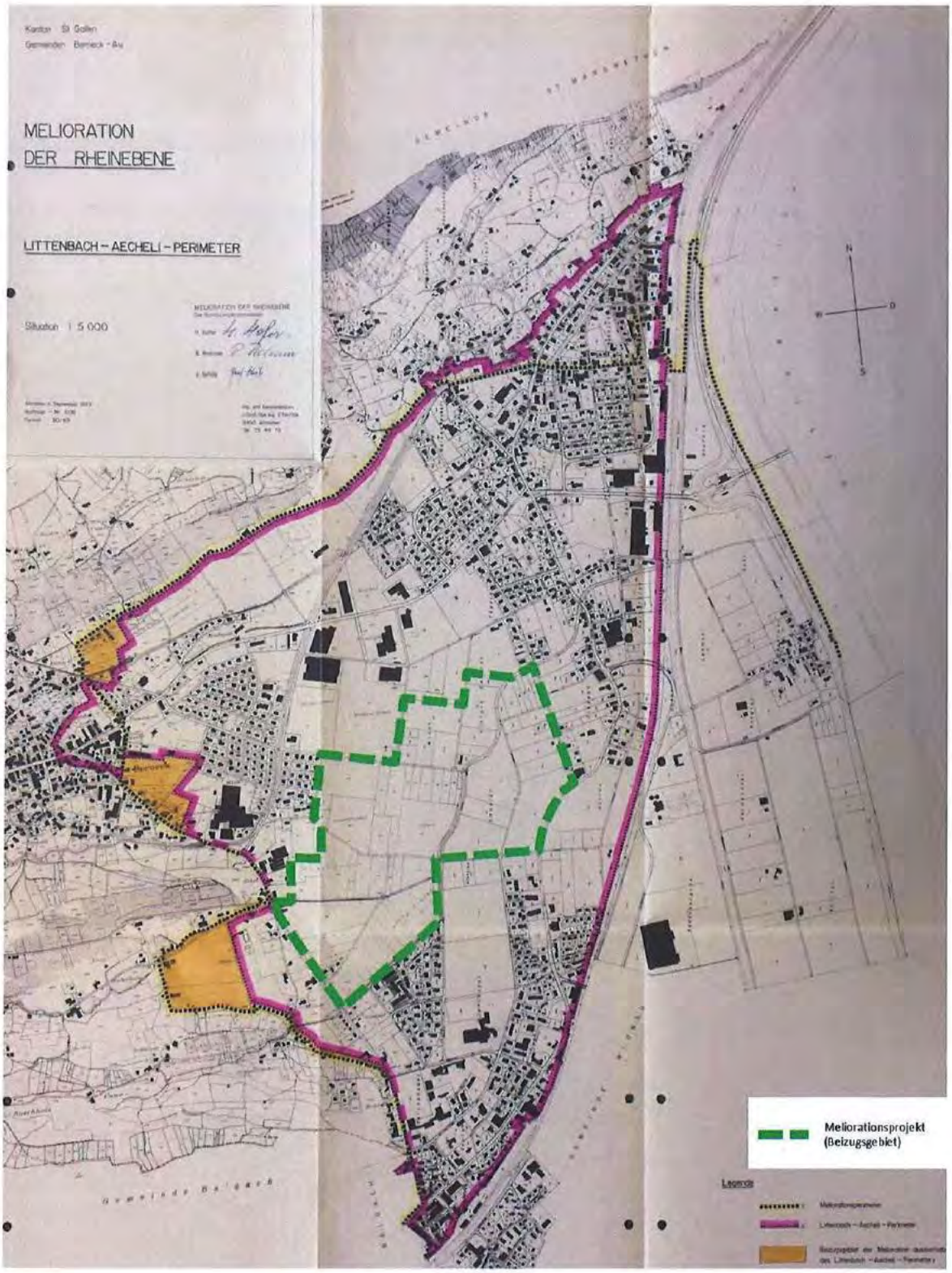
Marcel Fürer
Gemeinderatsschreiber

ANHÄNGE

1) Beizugsgebiet



2) Beizugsgebiet innerhalb Perimetergebiet Littenbach-Äächeli-Unternehmen



3) **Reglement des Au-Bernecker-Gewässerkorrektions-Unternehmens**

Das Reglement des Au-Bernecker-Gewässerkorrektions-Unternehmens vom 24. Dezember 1906 kann bei den Gemeinderatskanzleien Au und Berneck bezogen werden.

4) **Vereinbarung zwischen der Schätzungskommission der Rheinebene, dem Littenbach-Äächeli-Unternehmen und dem Kübach-Korrektionsunternehmen**

Die Vereinbarung zwischen der Schätzungskommission der Rheinebene, dem Littenbach-Äächeli-Unternehmen und dem Kübach-Korrektionsunternehmen vom 18. April 1985 kann bei den Gemeinderatskanzleien Au und Berneck bezogen werden.

Kanton St.Gallen
Landwirtschaftsamt

Landwirtschaftsamt

Landwirtschaftsamt, Unterstrasse 22, 9001 St.Gallen

A-POST
Gemeinde Berneck
Gemeinderatskanzlei
Rathausplatz 1
9442 Berneck

Reg. Nr. 73.05.21.04
Geschäft Nr. 2016-124
E 16. Jan. 2020

Fabienne Lehner
Assistentin Amtsleitung

Landwirtschaftsamt
Unterstrasse 22
9001 St.Gallen

T +41 58 229 36 48
fabienne.lehner@sg.ch
www.landwirtschaft.sg.ch

St.Gallen, 15. Januar 2020

Übersichtsplan Beizugsgebiet

Wir erlauben uns, kleine Korrespondenzen ohne Brief mit diesem Formular zu erledigen.

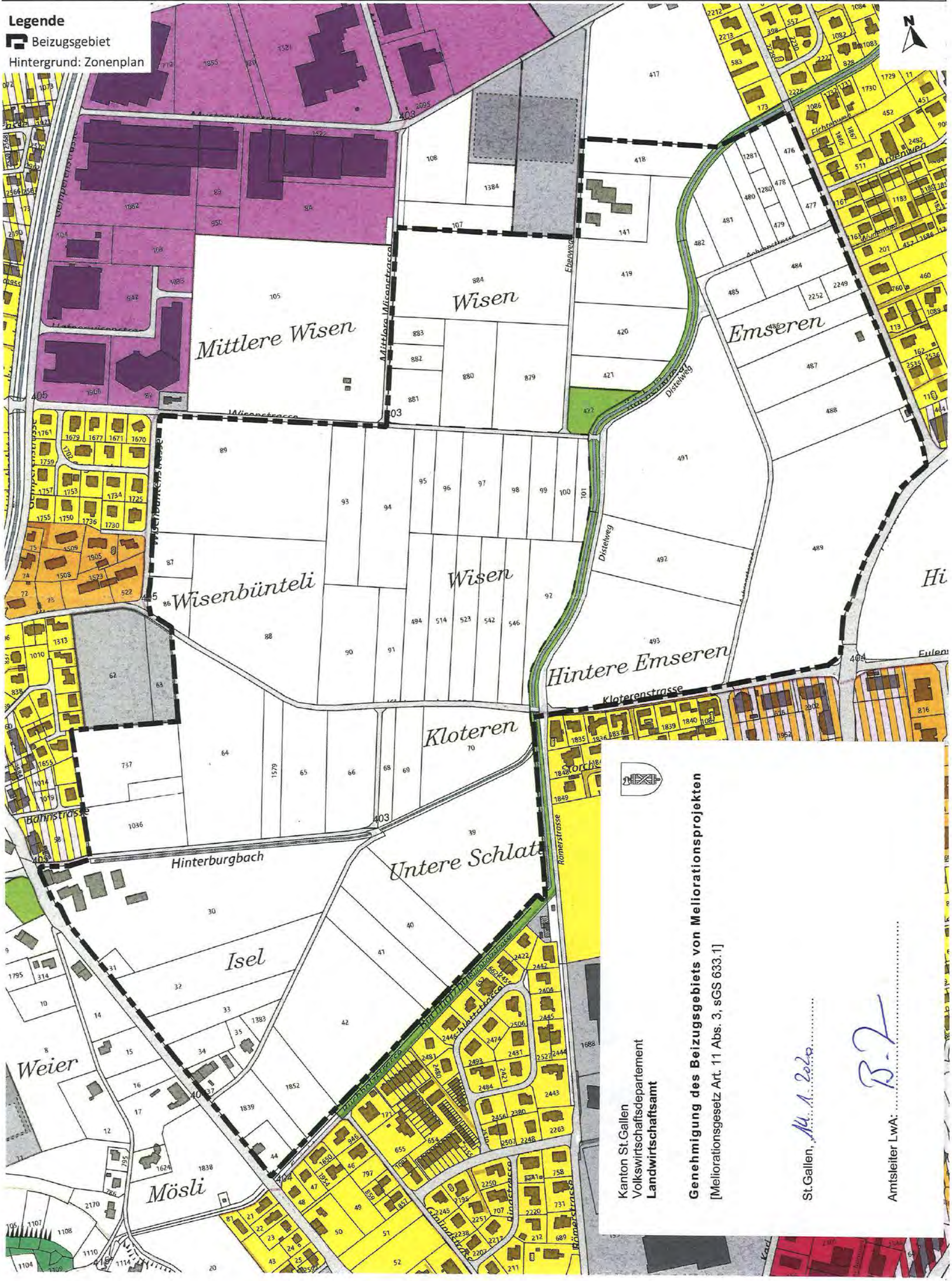
- ☐ Auf Ihren Wunsch
- ☐ Gemäss Besprechung
- ☒ Zu Ihren Akten
- ☐ Zur Erledigung
- ☐ Zur Genehmigung
- ☐ Zur Kenntnisnahme
- ☐ Zur Kontrolle
- ☐ Zur Prüfung und Stellungnahme
- ☐ Bitte anrufen T +41 58 229 36 48
- ☐ Zur Unterschrift
- ☐ Zur Weiterbehandlung
- ☐ Zur Weiterleitung
- ☐ Mit Dank zurück
- ☐ Von uns unterzeichnet
- ☐ Bitte zurückgeben
- ☐ Irrtümlich uns zugestellt

Freundliche Grüsse

Fabienne Lehner

Kopie für Akt
a Stefan Zeller
KBA

Projektgruppe Hochwasserschutz Littenbach-Äächeli Hochwasserschutz Littenbach-Äächeli | Meliorationsprojekt	**Plan Nr.** 2018-1490-3202-01-1	**Datum** 19.06.2018	Klaus Büchel Anstalt Ingenieurbüro für Agrar- und Umweltberatung FL-9493 Mauren
Übersichtsplan Beizugsgebiet	**Massstab** 1:3'500	**Format** A3	



Kanton St.Gallen
Volkswirtschaftsdepartement
Landwirtschaftsamt

Genehmigung des Beizugsgebiets von Meliorationsprojekten

[Meliorationsgesetz Art. 11 Abs. 3, sGS 633.1]

St.Gallen, 14.1.2020

Amtsleiter LwA: B.Z.

Anhang 2 | Pläne

- Beizugsgebiet, 1:3‘500, 19.06.2018
- Beizugsgebiet | Übersicht Parzellen
- Ausschnitt Bodenkarte, 1:3‘500, 12.06.2020
- Ausschnitt Schutzverordnung, 1:3‘500, 12.06.2020
- Bewirtschaftungsplan, 1:3‘500, 04.12.2019
- Übersichtsplan Teilperimeter, 1:3‘500, 12.06.2020
- Übersichtsplan Teilflächen / Mulden, 1:3‘500, 12.06.2020
- Übersichtsplan Einbauflächen, 1:3‘500, 14.07.2020
- Übersichtsplan Gesamtprojekt, 1:3‘500, 14.07.2020

Projektgruppe Hochwasserschutz Littenbach-Äächeli
Hochwasserschutz Littenbach-Äächeli | Meliorationsprojekt

Übersichtsplan Beizugsgebiet

Plan Nr.	2018-1490-3202-01-1	**Datum**	19.06.2018
Massstab	1:3'500	**Format**	A3

Klaus Büchel Anstalt
Ingenieurbüro für Agrar- und Umweltberatung
FL-9493 Mauren

Legende

Beizugsgebiet

Hintergrund: Zonenplan

N

Mittlere Wisen
Wisen
Emseren
Wisenbünteli
Wisen
Hintere Emseren
Kloteren
Untere Schlatt
Isel
Weier
Mösli
Blattacker
Heerbrugg

Musterplatzstrasse
Gempenstrasse
Wiesenstrasse
Mittlere Wisenstrasse
Ebenweg
Aebnetstrasse
Arvenweg
Fichtenweg
Distelweg
Wiesenbünteliweg
Kloterenstrasse
Storchenstrasse
Bahnstrasse
Hinterburgbach
Römerstrasse
Birchholzstrasse
Rindstrasse
Gmeindstrasse
Karl Völker Strasse
Kantonsstrasse

Parz Nr	Flurname	Gemeinde	Fläche [m2]	Eigentümer	öffentliches Eigentum	Zustimmung	Bewirtschafter	Nicht-LN	Teilperimeter	Mulde Nr
29	Kloteren (West)	Berneck	1'564	Politische Gemeinde Berneck , 9442 Berneck	x	x	keine Bewirtschaftung	x	nicht zugeteilt	
30	Isel	Berneck	27'891	Ritz-Dürst Hermann, 9442 Berneck			Hermann Ritz		nicht zugeteilt	
31	Isel	Berneck	658	Ritz-Dürst Hermann, 9442 Berneck			Hermann Ritz		nicht zugeteilt	
32	Isel	Berneck	9'678	Ritz-Dürst Hermann, 9442 Berneck			Hermann Ritz		nicht zugeteilt	
33	Isel	Berneck	4'369	SCHMID WETLI AG , 9442 Berneck		x	Beat Keller		9	9.1
34	Isel	Berneck	1'874	Kaufmann Jakob, Erbengemeinschaft z.H. Kaufmann Corinne, 8635 Dürnten		x	Erwin Mittelholzer		nicht zugeteilt	
35	Isel	Berneck	1'114	Bruderer-Buschor Michael, 9442 Berneck		x	keine Bewirtschaftung	x	nicht zugeteilt	
36	Isel	Berneck	318	Politische Gemeinde Berneck , 9442 Berneck	x	x	keine Bewirtschaftung	x	nicht zugeteilt	
37	Isel	Berneck	1'287	Braun Alfred, 9442 Berneck		x	keine Bewirtschaftung	x	nicht zugeteilt	
38	Untere Schlatt	Berneck	1'583	Politische Gemeinde Berneck , 9442 Berneck	x	x	keine Bewirtschaftung	x	nicht zugeteilt	
39	Untere Schlatt	Berneck	21'103	Ritz-Dürst Hermann, 9442 Berneck			Hermann Ritz		10	10.1, 10.2
40	Untere Schlatt	Berneck	7'928	Ortsgemeinde Berneck , 9442 Berneck	x	x	Hermann Ritz		10	10.2
41	Untere Schlatt	Berneck	5'098	Schelling Margrith, Erbengemeinschaft z.H. Schelling Sven, 3053 Münchenbuchsee		x	Hermann Ritz		10	10.2
42	Untere Schlatt	Berneck	16'298	Ortsgemeinde Berneck , 9442 Berneck	x	x	Hermann Ritz		10	10.2, 10.3
44	Untere Schlatt	Berneck	1'577	Kaneva Krasimira, 9435 Heerbrugg und Miteigentümer			keine Bewirtschaftung	x	nicht zugeteilt	
45	Untere Schlatt	Berneck	1'231	Politische Gemeinde Berneck , 9442 Berneck	x	x	keine Bewirtschaftung	x	nicht zugeteilt	
56	Untere Schlatt	Berneck	2'774	Littenbach-Aecheli-Korrektionsunternehmen Au-Berneck , 9434 Au SG	x	x	keine Bewirtschaftung	x	nicht zugeteilt	
64	Kloteren (West)	Berneck	16'466	Hasler Wilhelmina, Erbengemeinschaft z.H. Rutz Theresia, 9200 Gossau SG			Hermann Ritz		8	8.1, 8.3
65	Kloteren (West)	Berneck	6'282	Ortsgemeinde Berneck , 9442 Berneck	x	x	Hermann Ritz		8	8.3
66	Kloteren (West)	Berneck	6'470	Ortsgemeinde Berneck , 9442 Berneck	x	x	Hermann Ritz		8	8.2
67	Kloteren (Ost)	Berneck	644	Politische Gemeinde Berneck , 9442 Berneck	x	x	keine Bewirtschaftung	x	nicht zugeteilt	
68	Kloteren (Ost)	Berneck	1'749	Seitz Gerhard, 9442 Berneck		x	Paul Seitz		nicht zugeteilt	
69	Kloteren (Ost)	Berneck	3'251	Ortsgemeinde Berneck , 9442 Berneck	x	x	Paul Seitz		nicht zugeteilt	
70	Kloteren (Ost)	Berneck	8'661	Gustav Spiess AG , 9442 Berneck		x	Hermann Ritz	x	nicht zugeteilt	
71	Kloteren (West)	Berneck	3'539	Politische Gemeinde Berneck , 9442 Berneck	x	x	keine Bewirtschaftung	x	nicht zugeteilt	
86	Wisenbünteli	Berneck	2'275	Ortsgemeinde Berneck , 9442 Berneck	x	x	Beat Keller	x	7	
87	Wisenbünteli	Berneck	2'151	Keller-Knobel Beat, 9442 Berneck und Miteigentümer			Beat Keller		7	
88	Wisenbünteli	Berneck	20'438	Lüchinger-Kaufmann Bettina, 9442 Berneck und Miteigentümer		x	Beat Keller	x	7	7.2
89	Wisenbünteli	Berneck	22'504	Indermaur Johann, Erbengemeinschaft z.H. Indermaur Heinz, 9000 St. Gallen			Richard und René Peter		7	7.1, 7.2
90	Wisenbünteli	Berneck	7'395	Ortsgemeinde Berneck , 9442 Berneck	x	x	Hermann Ritz		7	7.2
91	Wisenbünteli	Berneck	3'416	Weiss-Seitz Regina, 9434 Au SG		x	Hermann Ritz		7	7.2
92	Wisen (Süd)	Berneck	5'418	Hasler Anton, 9442 Berneck			Hermann Ritz		7	
93	Wisenbünteli	Berneck	5'920	Thurnheer Albert, Erbengemeinschaft z.H. Thurnheer Alfred, 9442 Berneck		x	Hermann Ritz		7	7.2
94	Wisenbünteli	Berneck	8'670	Ortsgemeinde Berneck , 9442 Berneck	x	x	Hermann Ritz		7	7.2
95	Wisen (Süd)	Berneck	2'487	Seitz-Richter Philipp, 9435 Heerbrugg			nb		nicht zugeteilt	7.2
96	Wisen (Süd)	Berneck	3'003	Ortsgemeinde Berneck , 9442 Berneck	x	x	Beat Reller		nicht zugeteilt	
97	Wisen (Süd)	Berneck	4'547	Thurnheer Tobias, 9442 Berneck		x	Beat Reller		nicht zugeteilt	
98	Wisen (Süd)	Berneck	3'246	Ortsgemeinde Berneck , 9442 Berneck	x	x	Beat Reller		nicht zugeteilt	
99	Wisen (Süd)	Berneck	2'917	Hübscher-Schmid Elisabeth, 6964 Davesco-Soragno		x	Hermann Ritz		nicht zugeteilt	
100	Wisen (Süd)	Berneck	2'308	Wüst-Thurnheer Anneliese, 9442 Berneck		x	Hermann Ritz		nicht zugeteilt	
101	Wisen (Süd)	Berneck	1'496	Wüst-Thurnheer Anneliese, 9442 Berneck		x	keine Bewirtschaftung		nicht zugeteilt	
102	Wisenbünteli	Berneck	3'204	Politische Gemeinde Berneck , 9442 Berneck	x	x	keine Bewirtschaftung	x	nicht zugeteilt	
141	Emseren (West)	Au	5'056	Zürn-Kobler Benno, 9434 Au SG		x	Benno Zürn		nicht zugeteilt	
203	Emseren (Süd)	Au	171	Politische Gemeinde Au SG , 9434 Au SG	x	x	keine Bewirtschaftung	x	3	
418	Emseren (West)	Au	4'371	Mätzler Jakob, Erbengemeinschaft z.H. Mätzler Jakob, 6853 Ligornetto			Benno Zürn		nicht zugeteilt	
419	Emseren (West)	Au	10'050	Ortsgemeinde Au SG , 9435 Heerbrugg	x	x	Benno Zürn		5	5.1
420	Emseren (West)	Au	6'434	Ortsgemeinde Au SG , 9435 Heerbrugg	x	x	Benno Zürn		5	5.1
421	Emseren (West)	Au	3'020	Zoller-Zeller Manfred, 9434 Au SG		x	Benno Zürn		nicht zugeteilt	
422	Emseren (West)	Au	2'068	Politische Gemeinde Au SG , 9434 Au SG	x	x	keine Bewirtschaftung	x	nicht zugeteilt	
423	Wisen (Nord)	Au	2'051	Politische Gemeinde Au SG , 9434 Au SG	x	x	keine Bewirtschaftung	x	nicht zugeteilt	
476	Emseren (Nord)	Au	1'872	Ortsgemeinde Au SG , 9435 Heerbrugg	x	x	Manfred und Matthias Zoller		1	1.1
477	Emseren (Nord)	Au	1'226	Ortsgemeinde Au SG , 9435 Heerbrugg	x	x	Manfred und Matthias Zoller		1	1.2
478	Emseren (Nord)	Au	2'246	Ortsgemeinde Au SG , 9435 Heerbrugg	x	x	Manfred und Matthias Zoller		1	1.1, 1.2
479	Emseren (Nord)	Au	691	Köppel-Heeb Kristin, 9434 Au SG			Manfred und Matthias Zoller		1	
480	Emseren (Nord)	Au	1'985	Ortsgemeinde Au SG , 9435 Heerbrugg	x	x	Manfred und Matthias Zoller		1	
481	Emseren (Nord)	Au	4'451	Brändle-Frei Ernst, 9434 Au SG		x	Benno Zürn		nicht zugeteilt	
482	Emseren (Nord)	Au	1'793	Ortsgemeinde Au SG , 9435 Heerbrugg	x	x	Benno Zürn		nicht zugeteilt	
483	Hintere Emseren	Au	2'818	Politische Gemeinde Au SG , 9434 Au SG	x	x	keine Bewirtschaftung	x	nicht zugeteilt	
484	Emseren (Süd)	Au	4'237	Zgraggen-Rohner Maria Louisa, 9434 Au SG		x	Manfred und Matthias Zoller		2	2.1
485	Emseren (Süd)	Au	2'432	Ortsgemeinde Au SG , 9435 Heerbrugg	x	x	Manfred und Matthias Zoller		2	
486	Emseren (Süd)	Au	6'749	Hutter Heino, CAN Vernon BC Kanada und Miteigentümer		x	Paul Seitz		2	
487	Emseren (Süd)	Au	7'707	Gasser-Herzog Walter, 9434 Au SG		x	Christian Eugster		3	3.1
488	Emseren (Süd)	Au	8'293	Gasser-Herzog Walter, 9434 Au SG		x	Christian Eugster		3	3.1
491	Hintere Emseren	Au	26'117	Seitz Paul, 9442 Berneck			Paul Seitz		nicht zugeteilt	
493	Hintere Emseren	Au	20'971	Ortsgemeinde Au SG , 9435 Heerbrugg	x	x	Benno Zürn		4	4.1
494	Wisen (Süd)	Au	4'502	Ritz-Dürst Hermann, 9442 Berneck			Hermann Ritz		7	7.2
514	Wisen (Süd)	Berneck	4'501	Ritz-Dürst Hermann, 9442 Berneck			Hermann Ritz		7	7.2
523	Wisen (Süd)	Berneck	4'500	Ritz-Dürst Hermann, 9442 Berneck			Hermann Ritz		7	7.2
542	Wisen (Süd)	Berneck	4'500	Ritz-Dürst Hermann, 9442 Berneck			Hermann Ritz		7	7.2
546	Wisen (Süd)	Berneck	4'498	Hasler-Hoch Herbert, 9442 Berneck			Hermann Ritz		7	7.2
606	Hintere Emseren	Au	3'769	Politische Gemeinde Au SG , 9434 Au SG	x	x	keine Bewirtschaftung	x	nicht zugeteilt	
737	Kloteren (West)	Berneck	7'715	Kurer-Hämmerle Jakob, 9305 Berg SG und Miteigentümer			Hermann Ritz (?)		nicht zugeteilt	
882	Wisen (Nord)	Au	1'442	Ortsgemeinde Au SG , 9435 Heerbrugg	x	x	Benno Zürn		nicht zugeteilt (zu 6)	6.1
883	Wisen (Nord)	Au	1'584	Ortsgemeinde Au SG , 9435 Heerbrugg	x	x	Benno Zürn		nicht zugeteilt (zu 6)	6.1
884	Wisen (Nord)	Au	17'352	Frei-Locher Tobias, 9442 Berneck		x	Beat Keller		6	6.1
983	Hintere Emseren	Au	1'966	Littenbach-Aecheli-Korrektionsunternehmen Au-Berneck , 9434 Au SG	x	x	keine Bewirtschaftung	x	nicht zugeteilt	
984	Hintere Emseren	Au	3'476	Littenbach-Aecheli-Korrektionsunternehmen Au-Berneck , 9434 Au SG	x	x	keine Bewirtschaftung	x	nicht zugeteilt	
985	Hintere Emseren	Au	4'506	Littenbach-Aecheli-Korrektionsunternehmen Au-Berneck , 9434 Au SG	x	x	keine Bewirtschaftung	x	nicht zugeteilt	
1036	Kloteren (West)	Berneck	6'600	Ritz-Dürst Hermann, 9442 Berneck			Hermann Ritz		nicht zugeteilt	8.3
1280	Emseren (Nord)	Au	692	Köppel-Bangriam Eugen, 6850 Mendrisio		x	Manfred und Matthias Zoller		1	
1281	Emseren (Nord)	Au	692	Köppel-Bangriam Eugen, 6850 Mendrisio		x	Manfred und Matthias Zoller		1	
1383	Isel	Berneck	803	Dietsche-Kamm Marion, 8832 Wollerau und Miteigentümer		x	Beat Keller		9	9.1
1579	Kloteren (West)	Berneck	2'995	Ortsgemeinde Berneck , 9442 Berneck	x	x	Hermann Ritz		8	8.1, 8.3
1839	Untere Schlatt	Berneck	3'707	Ortsgemeinde Berneck , 9442 Berneck	x	x	Paul Seitz		nicht zugeteilt	10.3
1852	Untere Schlatt	Berneck	4'700	Ortsgemeinde Au , 9435 Heerbrugg	x	x	Paul Seitz		nicht zugeteilt	10.3
2249	Emseren (Süd)	Au	1'017	Weder Remo, 9434 Au SG und Miteigentümer			Paul Seitz		2	2.1
2252	Emseren (Süd)	Au	701	Ortsgemeinde Au SG , 9435 Heerbrugg	x	x	Paul Seitz		2	2.1
489 TF	Emseren (Süd)	Au	31'835	Ortsgemeinde Au SG , 9435 Heerbrugg	x	x	Benno Zürn		3	3.1
489 TF	Emseren (Süd)	Au		Ortsgemeinde Au SG , 9435 Heerbrugg	x	x	Manfred und Matthias Zoller		nicht zugeteilt	
492 TF	Hintere Emseren	Au	9'922	Ortsgemeinde Au SG , 9435 Heerbrugg	x	x	Benno Zürn		4	4.1
492 TF	Hintere Emseren	Au		Ortsgemeinde Au SG , 9435 Heerbrugg	x	x	Paul Seitz		nicht zugeteilt	
879 TF	Wisen (Nord)	Au	8'368	Kobelt Peter, 9524 Zuzwil SG und Miteigentümer		x	Benno Zürn		nicht zugeteilt (zu 6)	6.1
879 TF	Wisen (Nord)	Au		Kobelt Peter, 9524 Zuzwil SG und Miteigentümer		x	Beat Keller		nicht zugeteilt	
880 TF	Wisen (Nord)	Au	6'199	Ortsgemeinde Au SG , 9435 Heerbrugg	x	x	Benno Zürn		nicht zugeteilt (zu 6)	6.1
880 TF	Wisen (Nord)	Au		Ortsgemeinde Au SG , 9435 Heerbrugg	x	x	Beat Keller		nicht zugeteilt	
881 TF	Wisen (Nord)	Au	3'213	Ortsgemeinde Au SG , 9435 Heerbrugg	x	x	Beat Keller		nicht zugeteilt	6.1
881 TF	Wisen (Nord)	Au		Ortsgemeinde Au SG , 9435 Heerbrugg	x	x	Benno Zürn		nicht zugeteilt (zu 6)	6.1
TOTAL			**527'366**		**49**	**76**		**22**		

Projektgruppe Hochwasserschutz Littenbach-Äächeli
Hochwasserschutz Littenbach-Äächeli | Meliorationsprojekt

Ausschnitt Bodenkarte

Plan Nr. 2020-1490-3202-01	**Datum** 12.06.2020	Klaus Büchel Anstalt Ingenieurbüro für Agrar- und Umwelt- beratung FL-9493 Mauren	
Massstab 1:3 500	**Format** A3		

Legende

Beizugsgebiet

N

cF
oK
lK
cB

Projektgruppe Hochwasserschutz Littenbach-Äächeli
Hochwasserschutz Littenbach-Äächeli | Meliorationsprojekt

Ausschnitt Schutzverordnung

Plan Nr. 2020-1490-3202-02	**Datum** 12.06.2020	Klaus Büchel Anstalt Ingenieurbüro für Agrar- und Umwelt- beratung FL-9493 Mauren	
Massstab 1:3 500	**Format** A3		

Legende

Beizugsgebiet

N

Projektgruppe Hochwasserschutz Littenbach-Äächeli
Hochwasserschutz Littenbach-Äächeli | Meliorationsprojekt

Bewirtschaftungsplan

Plan Nr.	2019-1376-3101-01-1	**Datum**	04.12.2019
Massstab	1:3500	**Format**	A3

Klaus Büchel Anstalt
Ingenieurbüro für Agrar- und Umweltberatung
FL-9493 Mauren

Legende

Beizugsgebiet

Bewirtschafter
- Eugster Christian
- Keller Beat
- Mittelholzer Erwin
- Peter-Graf Richard
- Reller Beat
- Ritz Hermann
- Seitz Paul
- Zoller Manfred und Matthias
- Zürn Benno
- kein Bewirtschafter
- nicht zugeteilt (Au)
- nicht zugeteilt (Berneck)

N

Projektgruppe Hochwasserschutz Littenbach-Äächeli
Hochwasserschutz Littenbach-Äächeli | Meliorationsprojekt

Übersichtsplan Teilperimeter

Plan Nr. 2020-1490-3202-01-5	**Datum** 12.06.2020
Massstab 1:3 500	**Format** A3

Klaus Büchel Anstalt
Ingenieurbüro für Agrar- und Umweltberatung
FL-9493 Mauren

Legende

- Beizugsgebiet
- Teilperimeter

N

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Projektgruppe Hochwasserschutz Littenbach-Äächeli
Hochwasserschutz Littenbach-Äächeli | Meliorationsprojekt

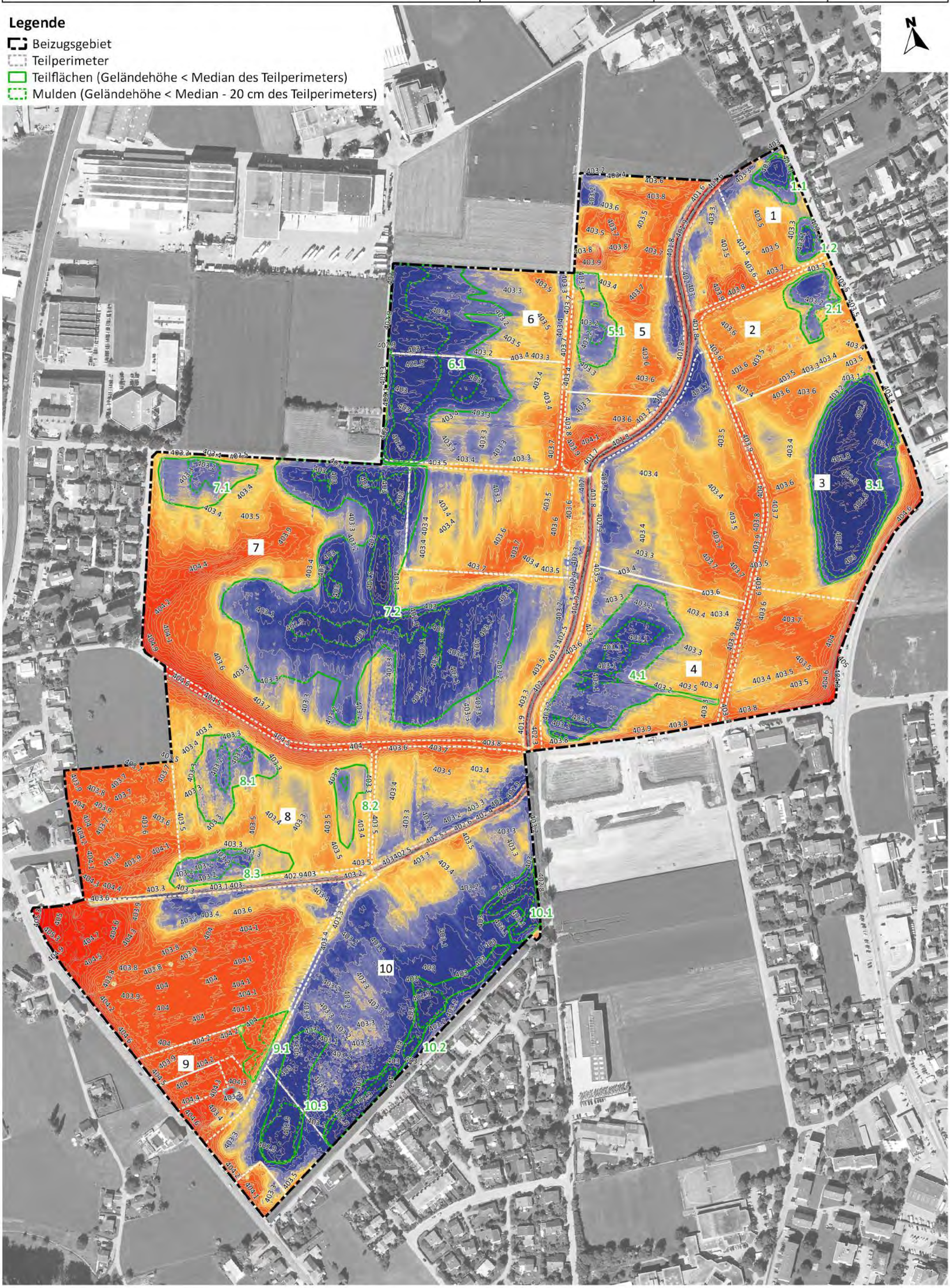
Übersichtsplan Teilflächen / Mulden

Plan Nr. 2020-1490-3202-01-4	**Datum** 12.06.2020
Massstab 1:3 500	**Format** A3

Klaus Büchel Anstalt
Ingenieurbüro für Agrar- und Umweltberatung
FL-9493 Mauren

Legende

- Beizugsgebiet
- Teilperimeter
- Teilflächen (Geländehöhe < Median des Teilperimeters)
- Mulden (Geländehöhe < Median - 20 cm des Teilperimeters)



Projektgruppe Hochwasserschutz Littenbach-Äächeli
Hochwasserschutz Littenbach-Äächeli | Meliorationsprojekt

Übersichtsplan Einbauflächen

Plan Nr. 2020-1376-3202-02	**Datum** 14.07.2020	Klaus Büchel Anstalt Ingenieurbüro für Agrar- und Umwelt- beratung FL-9493 Mauren	
Massstab 1:3500	**Format** A3		

Legende

- Beizugsgebiet
- Einbauflächen

N

6.1
5.1
2.1
3.1
7.2
4.1
8.3
10.1
9.1
10.2

Projektgruppe Hochwasserschutz Littenbach-Äächeli
Hochwasserschutz Littenbach-Äächeli | Meliorationsprojekt

Übersichtsplan Gesamtprojekt

Plan Nr. 2020-1376-3202-03	**Datum** 14.07.2020	Klaus Büchel Anstalt Ingenieurbüro für Agrar- und Umwelt- beratung FL-9493 Mauren	
Massstab 1:3500	**Format** A3		

Legende

- Beizugsgebiet
- Einbauflächen
- Entwässerung Dämme (HWS-Projekt)
- Entwässerung landwirtschaftliche Nutzfläche

N

6.1
5.1
2.1
3.1
7.2
4.1
8.3
10.1
9.1
10.2

Beilagen

Die Beilagen sind auf der Dossier- und Planliste aufgeführt (Dossier- resp. Plannummer 2.043-05-002 bis 2.043-05-005).