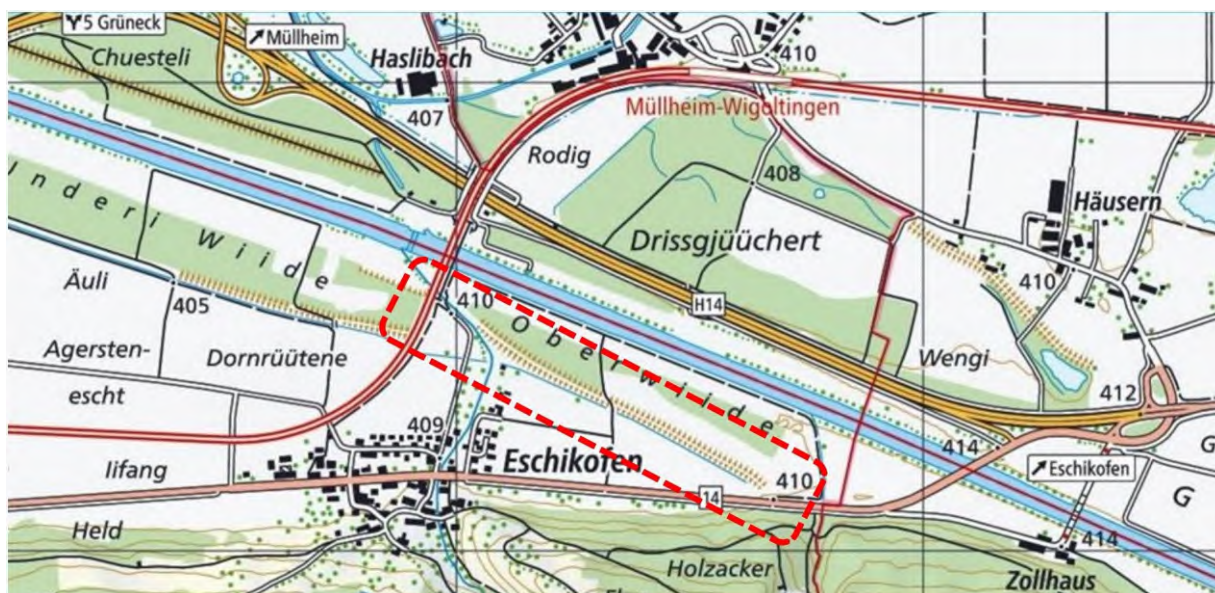


2. Thurkorrektur
Abschnitt Hüttlingen

Dammsanierung Hinterwiese

Begrünungsplanung und ökologische Baubegleitung



Gemeinden Hüttlingen, Amlikon-Bissegg	Projekt-Nr. 121.07.4590.06	Vorstudie
	Dokument-Nr. 901	Vorprojekt
		Bauprojekt
Projektverfasser Kaden + Partner AG Bahnhofstrasse 43 8500 Frauenfeld	Format A4 / A3	Auflageprojekt
		Submissionsprojekt
		Ausführungsprojekt
Genehmigungsvermerk Freigabe		Pläne Ausgeführtes Werk

Ver.	Datum	Änderung	Autor	Vermerk
1.0	08.09.21	Fertigstellung Bericht	A.H.	Freigabe

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage / Vorgehen	4
2	Bodenaufbau	4
3	Ziel-Pflanzengesellschaften für die Begrünung	4
4	Begrünungsmassnahmen	5
4.1	Halbtrockenrasen (<i>Mesobromion</i>).....	5
4.1.1	Samenmischung für Ansaat	5
4.1.2	Direktbegrünung mittels Schnittgutübertragung	6
4.1.3	Samensammlung	6
4.2	Fromentalwiese (<i>Arrhenatherion</i>)	7
4.3	Temporäre Rodungsfläche (gestufter Waldrand).....	7
4.4	Bachufer Tobelbach.....	8
5	Zeitlicher Ablauf der Begrünungen	8
6	Neophytenbekämpfung	9
7	Ökologische Baubegleitung.....	9
8	Literatur	9
9	Anhang	9
	Anhang 1: Plan Begrünungsmassnahmen.....	9

1 Ausgangslage / Vorgehen

Der Thurdamd im Gebiet „Hinderwiese“ bei Eschikofen, Gemeinde Hüttlingen wird zur Verbesserung des Hochwasserschutzes in den kommenden Jahren saniert. Bezüglich Ökologie wurden zwei Ziele für das Projekt formuliert: 1. Erhaltung der vorhandenen Lebensräume in gleichwertiger Qualität, 2. Aufwertung der Lebensräume. Die ökologische Ausgangslage ist im Bericht zur ökologischen Ausgangslage dokumentiert (Dokument C). Mit der Begrünungsplanung und der ökologischen Baubegleitung soll das Erreichen dieser beiden Ziele sichergestellt werden.

2 Bodenaufbau

Die Dämme im Projektperimeter werden um max. eineinhalb Meter erhöht. Der Eingriff erfolgt hauptsächlich auf der Dammkrone und wasserseitig, die luftseitige, südexponierte Böschung mit den als sehr wertvoll bewerteten Halbtrockenrasen bleibt grösstenteils erhalten.

Der heute vorhandene, sandige Oberboden wird abgetragen und nach erfolgtem Einbau des neuen siltig-kiesigen Dichtkörpers wieder als Deckschicht eingebracht. Grundsätzlich eignet sich dieser gut für die angestrebten Pflanzengesellschaften. Durch die sandige Qualität und die bereits langjährige Bewirtschaftung als extensiv genutzte Wiese (Biodiversitätsförderfläche nach DZV) sollte der Nährstoffvorrat im Boden relativ gering sein.

Die Dammkrone wird befahrbar ausgebildet, dazu wird ein 3 m breiter Weg aus ungebundenem Mischkies auf der Dammkrone angelegt. Dieser Kieskörper soll weiterhin als Wiese bewirtschaftet werden und bietet so einen ausgeprägt nährstoffarmen trockenen Bodenhorizont zur Anlage von hochwertigen Trockenwiesen.

Nährstoffreicheres Bodenmaterial wird, soweit anfallend, idealerweise am wasserseitigen Böschungsfuss und auf der nordexponierten Böschung zum Tobelbach eingebracht.

3 Ziel-Pflanzengesellschaften für die Begrünung

Auf den südseitigen Dammböschungen wird oberhalb der bestehenden Halbtrockenrasen und Fromentalwiesen durch die Dammerhöhung ein neuer Streifen Südböschung geschaffen. Dieser sandige Böschungsbereich und die Dammkrone, welche eine ungebundene Kiesschicht zur Sicherstellung der Befahrbarkeit aufweist, zeigen gute Standortseigenschaften für einen Halbtrockenrasen (*Mesobromion*).

Die komplett neu erstellte nordexponierte Böschung wird einen Übergang von trockenen, mageren Verhältnissen im Bereich der oberen Böschungskante zu etwas mesophileren Verhältnissen im mittleren und unteren Böschungsbereich zeigen. Entsprechend wird dort der Halbtrockenrasen kontinuierlich von einer Fromentalwiese (*Arrhenatherion*) abgelöst. Auch auf dem nördlich an den Damm angrenzenden, flachen und als Biodiversitätsförderfläche angemeldeten Bereich sind gute Standortverhältnisse für eine Artenreiche Fromentalwiese vorhanden.

Entlang des Walds im westlichen langen Dammabschnitt wird Wald auf einem 9 m breiten Streifen temporär gerodet. Die pflanzensoziologische Waldstandortskarte des Kantons Thurgau weist für diesen Waldbereich einen Zweiblatt-Eschenmischwald auf Auenböden (29a) aus. Dieser Streifen wird mit einer abgestuften, also einer vom Böschungsfuss des Damms ansteigender Bestockung aufgeforstet. Die Zielarten für die Aufforstung orientieren sich am Zweiblatt-Eschenmischwald (*Fraxinion*) sowie für den

stärker niedergehaltenen Bereich entlang des Dammfusses an mesophilen Gebüsch (Pruno-Rubion).

Auch die nordexponierte Böschung des Damms entlang des Tobelbachs soll grundsätzlich gehölzfrei als Fromentalwiese begrünt werden. Sofern durch die Baumassnahmen kein Gehölzgürtel südseitig des Tobelbachs mehr verbleibt, wird ein Ufersaum aus Hochstauden und punktuellen schwachwüchsigen Gehölzen zur Sicherstellung einer genügenden Beschattung des Bachs wieder angepflanzt.

4 Begrünungsmassnahmen

Die Begrünungsmassnahmen sind auf dem Begrünungsplan im Anhang dargestellt.

4.1 Halbtrockenrasen (*Mesobromion*)

Der Halbtrockenrasen soll mittels einer Kombination von Direktbegrünung mit Schnittgut aus hochwertigen Spenderflächen und Ansaat einer auf den Standort angepassten Samenmischung begrünt werden. Ergänzt werden diese beiden Verfahren durch das Ausbringen von lokal gesammelten Samen von förderungswürdigen Arten.

4.1.1 Samenmischung für Ansaat

Als Grundlage für die gezielt für die Begrünung des Halbtrockenrasens zusammenzustellende Samenmischung dient die UFA-Wildblumenwiese Original CH-G mit ca. 50 Arten, welche durch die Verwurzelung der UFA-Samenproduktion vornehmlich auch aus der Region Mittelland Ost stammen. Entsprechend der Qualität des Standorts sollen aber auch zusätzliche regional seltene und gefährdete Arten, welche in der Standortmischung nicht enthalten sind, ergänzt werden:

- Hügel Waldmeister (*Asperula cynanchica*, potenziell gefährdet)
- Weidenblättriges Rindsauge (*Bupthalmum salicifolium*, potenziell gefährdet)
- Kartäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*, verletzlich)
- Knolliger Geissbart (*Filipendula vulgaris*, stark gefährdet)
- Schopfiger Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*, nicht gefährdet, wichtige Insektennahrungspflanze)
- Dornige Hauhechel (*Ononis spinosa*, potenziell gefährdet)
- Gewöhnliche Kleine Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*, potenziell gefährdet)
- Edel-Gamander (*Teucrium chamaedrys*, potenziell gefährdet)
- Berg-Klee (*Trifolium montanum*, verletzlich)

Diese Arten sind aktuell auf der Liste der verfügbaren Samen der UFA gelistet. Je nach Herkunft der Arten, der Verfügbarkeit und des Preises der Samen und der Erfahrung der UFA-Spezialisten im Umgang mit diesen Arten können diese in die Samenmischung integriert werden oder können auf geeigneten Teilflächen gezielt eingebracht werden.

4.1.2 Direktbegrünung mittels Schnittgutübertragung

Bei der Aufwertung von Wiesen durch Neuansaat ist es für die Erhaltung der Biodiversität zentral, dass die in der Umgebung vorhandenen Pflanzenarten und -ökotypen verwendet werden. Diese Anforderung kann durch Begrünung mittels Schnittgutübertragung aus einer artenreichen, standortsähnlichen und nah gelegenen Spenderfläche stammen.

Die Schnittgutübertragung ermöglicht (Agridea 2015):

- die Erhaltung der lokalen Ökotypen;
- die Übertragung der ökologisch angepassten Fauna (Insekteneier, Raupen, Heuschrecken, Schnecken usw.);
- einen Erosionsschutz durch schützende Schnittgut-Auflage;
- ein Mikroklima unter der Schnittgut-Auflage, das die Keimung fördert (Feuchtigkeit, reduzierte Temperaturschwankungen, reduzierter Schaden bei Starkniederschlägen usw.);
- die Arbeit mit vorhandenen Maschinen.

Bei der Auswahl der Spenderflächen sollen Flächen gewählt werden, welche nach Möglichkeit Pflanzenarten enthalten, welche nicht in der Samenmischung enthalten sind (z.B. Orchideen). Mögliche Spenderflächen für die Begrünung der Halbtrockenrasenflächen sind:

- Allmend Frauenfeld
- TWW-Objekt Spottebärg, Herdern
- TWW-Objekte am Immenberg
- Rekultivierungsflächen Kiesgrube Eggholz (Wiesenflächen aus Schnittgutübertragungen), Hagenbuch ZH
- Artenreiche Abschnitte des bestehenden Halbtrockenrasens am Hochwasserdamm

Detailangaben zur Auswahl der Spenderfläche, Schnittguternte, Ausbringung des Schnittguts und Kosten sind aus der Publikation " Direktbegrünung artenreicher Wiesen in der Landwirtschaft" (Agridea 2015) zu entnehmen.

4.1.3 Samensammlung

Von den folgenden fünf im Mittelland potentiell gefährdeten Arten sollen von den vorhandenen Pflanzen (teils nur wenige Exemplare) gezielt Samen gesammelt und auf den Begrünungsflächen ausgebracht werden:

- Warzige Wolfsmilch (*Euphorbia verrucosa*, pot. gefährdet)
- Schopfiger Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*, pot. gefährdet)
- Gemeines Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium*, pot. gefährdet)

- Tauben-Skabiose (*Scabiosa columbaria*, pot. gefährdet)
- Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*)

Zudem könnte von folgenden im Thurgau sehr seltenen Arten Samen gesammelt werden:

- Hirschwurz (*Peucedanum cervaria*, potenziell gefährdet, Hagenbuch)
- Schopfige Kreuzblume (*Polygala comosa*, verletzlich, Hagenbuch)

4.2 Fromentalwiese (*Arrhenatherion*)

Die übrigen Wiesenflächen, also die nicht südexponierten und mit Kies zur Sicherstellung der Befahrbarkeit belegten Dammkronen werden als Fromentalwiesen begrünt. Zur Ansaat soll die Samenmischung UFA-Wildblumenwiese Original CH-G verwendet werden. Idealerweise wird die für den Halbtrockenrasen ergänzte Samenmischung verwendet (siehe Kap. 4.1), sofern von den zusätzlichen Arten genügend Samen bei der UFA vorrätig sind und die Kosten für das ergänzte Saatgut nicht zu hoch sind. Auf eine Direktbegrünung mittels Schnittgutübertragung und das Ausbringen von zusätzlichen Samen wird bei der Fromentalwiese verzichtet.

4.3 Temporäre Rodungsfläche (gestufter Waldrand)

Der neun Meter breite Streifen der temporären Rodungsfläche wird mit Gehölzen bepflanzt. Beim Dammfuss werden schwach und niederwüchsige Gehölzarten gepflanzt (mesophiles Gebüsch), ansteigend dann höher aufwachsende Gehölzarten und kleinere Bäume des Hartholz-Auenwalds. Beim Dammfuss, also im Bereich des mesophilen Gebüsch werden auch kleiner Buchten von 2 – 3 m vorerst nicht mit Gehölzen bepflanzt und der natürlichen Verwaldung überlassen. Um in den ersten Jahren einen vielfältigen Unterwuchs sicherzustellen, soll die Samenmischung UFA Hochstaudenflur mit der Hälfte der üblichen Samenmenge auf der temporären Rodungsfläche angesät werden. Die folgenden Arten sollen zur Bepflanzung der temporären Rodungsfläche verwendet werden, wobei durchschnittlich alle zwei bis drei Meter ein Gehölz gepflanzt wird (Gebüschbereich etwas dichter) und die Arten in kleinen Gruppen zusammengepflanzt werden:

Waldrand am Dammfuss (ca. 3 m Breite, mesophiles Gebüsch): Weissdorn (*Crataegus laevigata*), Faulbaum (*Frangula alnus*), Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Schwarzdorn (*Prunus spinosa*), Hunds-Rose (*Rosa canina*), Gemeiner Schneeball (*Viburnum opulus*), Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*), Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*)

Mittlerer Bereich (ca. 3 - 4 m Breite, Weidengebüsch): Korbweide (*Salix viminalis*), Purpurweide (*Salix purpurea*), Reifweide (*Salix daphnoides*), Lavendelweide (*Salix elaeagnos*), Schwarzwerdende Weide (*Salix myrsinifolia*), Mandelweide (*Salix triandra*), Salweide (*Salix caprea*), Traubenkirsche (*Prunus padus*)

Nördlicher Bereich (ca. 2 m Breite, niederer Hartholzauenwald): Grauerle (*Alnus incana*), Bruchweide (*Salix fragilis*), Flatterulme (*Ulmus laevis*), Feldulme (*Ulmus minor*), Süsskirsche (*Prunus avium*), Zitterpappel (*Populus tremula*)

Übergang zum Hochwald (nördlichster Meter, wenige Stellen): Stieleiche (*Quercus robur*), Schwarzpappel (*Populus nigra*)

4.4 Bachufer Tobelbach

Sofern durch die Baumassnahmen kein Gehölzgürtel südseitig des Tobelbachs mehr verbleibt, wird ein Ufersaum aus Hochstauden und punktuellen schwachwüchsigen Gehölzen zur Sicherstellung einer genügenden Beschattung des Bachs wieder angepflanzt. Um die Sicherheit des Damms nicht zu gefährden, sind keine hochaufwachsenden Gehölze und Bäume vorgesehen. Folgende Gehölzarten können am Bachufer gepflanzt werden:

Faulbaum (*Frangula alnus*), Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Schwarzdorn (*Prunus spinosa*), Gemeiner Schneeball (*Viburnum opulus*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Purpurweide (*Salix purpurea*)

5 Zeitlicher Ablauf der Begrünungen

Das Bauprogramm sieht die Begrünung des Damms im Abschnitt Kantonsstrasse bis Tobelbach von Ende Juli bis Mitte September 2022 vor. Mitte bis Ende Oktober folgt der Damm am Tobelbach, wobei eine Zwischenbegrünung und Ansaat im Folgejahr vorgeschlagen wird.

Idealer Saatzeitpunkt für die Samenmischung Wildblumenwiese wäre der Frühling, doch eine Spätsommer- und Herbstsaat ist möglich, wobei dann die Tendenz zu gräserreichen Beständen besteht. Da die Standortbedingungen für die Anlage des Halbtrockenrasens günstig sind, sollte auch die Herbstansaat ansprechende Resultate liefern. Bei der Zusammenstellung der Samenmischung ist dies zu berücksichtigen. Bei einer Sommeransaat besteht die Gefahr, dass die aufgelaufenen Keimlinge vertrocknen. Ansaaten im August bedürfen einer gleichzeitigen Schnittgutübertragung mit genügend Schnittmaterial (auf Südböschung und Dammkrone allenfalls mit Stroh ergänzen), damit unter dieser Deckschicht an einzelnen Stellen auch bei grösserer Trockenheit Keimlingen überleben können.

Die Direktbegrünungen sollten eigentlich zum Zeitpunkt der Samenreife der Ausgangsbestände erfolgen (Juni – Juli). Bei einigen Arten verbleiben die Samen aber noch sehr lange an der Pflanze und könnten so auch im August noch mit dem Schnittgut überbracht werden. Im September kann der zweite Aufwuchs (Emd) einer Spenderwiese verwendet werden, wobei im zweiten Aufwuchs nicht mehr alle Arten Samenstände bilden. Zusätzlich ist zu prüfen, ob die Dammkrone, welche wegen der Kiesschicht eine sehr langsame Vegetationsentwicklung zeigen dürfte, im folgenden Frühsommer nochmals mit einer zweiten Direktbegrünung ergänzt werden soll, damit auch früh reife und nicht an der Pflanze verbleibende Arten übersiedelt werden können. Falls Trockenheit zu grossen Ausfällen in der Ansaat geführt hat, sollte auch eine Nachsaat mit der Samenmischung in Betracht gezogen werden.

Ob eine Zwischenbegrünung über den Winter auf den Teilflächen des Damms Tobelbach sinnvoll ist, muss je nach Standortqualität des Bodenmaterials, dem Neophyten- druck aus der Umgebung, dem genauen Fertigstellungszeitpunkt und dem zu gewährleistenden Erosionsschutz unter Mitwirkung der ökologischen Baubegleitung entschieden werden. Die Dammböschungen werden dann im darauffolgenden Frühling mit der Samenmischung Wildblumenwiese angesät.

6 Neophytenbekämpfung

Am Tobelbach, am Binnenkanal und entlang des Waldrands am Thurdamd wurden Goldruten (*Solidago sp.*) und Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*) festgestellt. Am Waldrand zudem ein Standort mit Staudenknöterich (*Reynoutria sp.*). Diese Neophytenvorkommen in der Umgebung der Baumassnahmen sollten, sofern sie nicht direkt durch die Baumassnahmen beseitigt werden können, zumindest während den Baumassnahmen und den folgenden zwei Jahren im Umkreis von 100 m regelmässig gemäht werden, damit sie nicht auf die Begrünungsflächen versamen können. Auf den Begrünungsflächen ist eine regelmässig Neophytenbekämpfung von Hand sicherzustellen.

7 Ökologische Baubegleitung

Die Kaden + Partner AG hat den Auftrag für die ökologische Baubegleitung im Projekt Dammsanierung Hinterwiese erhalten. Die folgenden Aufgaben stehen dabei im Vordergrund:

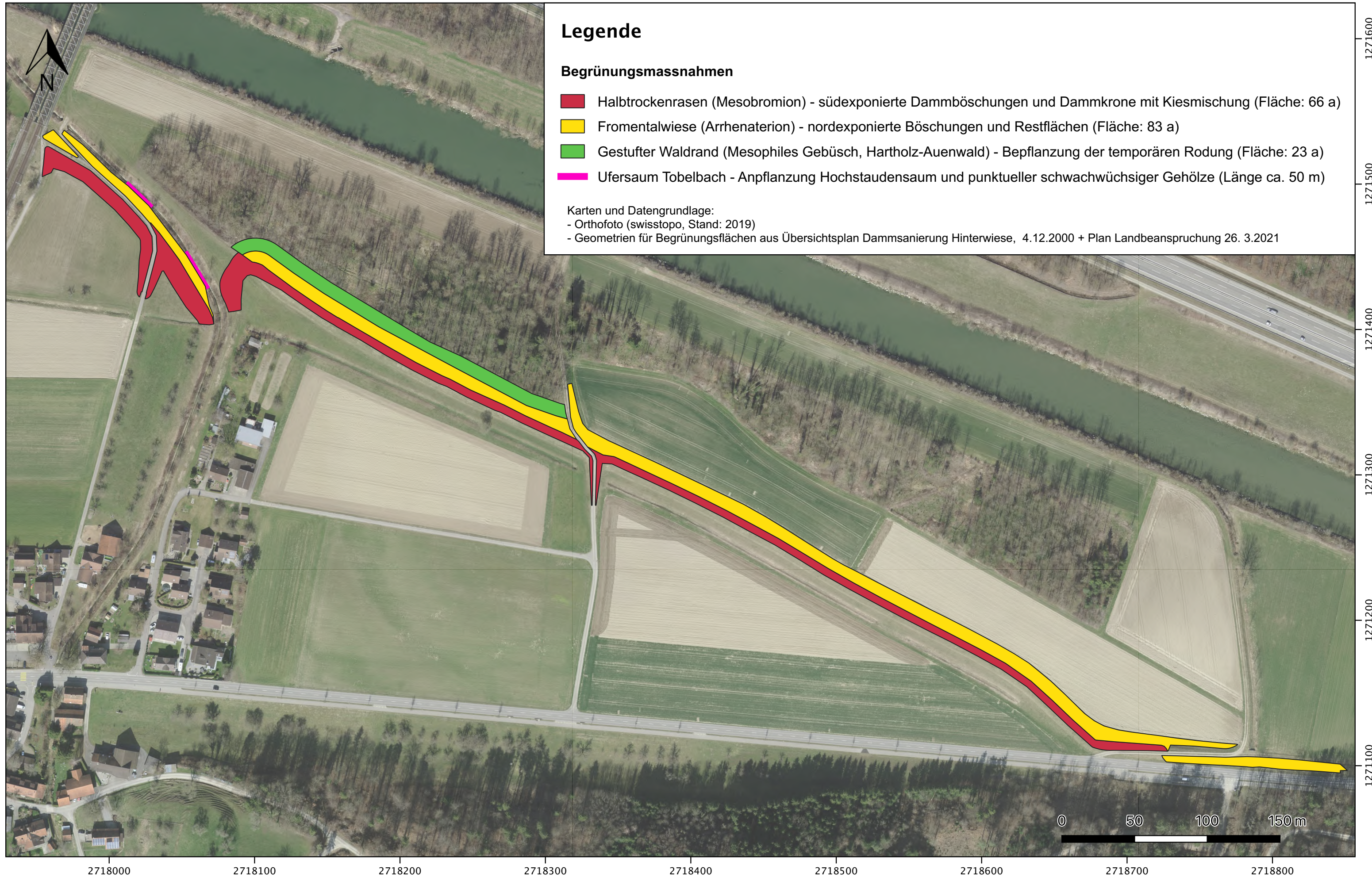
- Detailplanung der Ansaaten unter Einbezug des Begrünungsspezialist UFA Samen - Wildblumen
- Definitive Zusammenstellung der Samenmischungen mit Begrünungsspezialist UFA Samen – Wildblumen
- Detailzeitplan der Begrünungen unter Berücksichtigung des Baufortschritts.
- Vorgehen und Spenderflächen für die Direktbegrünung sowie Zeitpunkt der Übertragungen festlegen
- Abklärungen Sinn von Zwischenbegrünungen
- (Nach-)Begrünungen im folgenden Frühjahr
- Samensammlungen von Hand, gezielte Aussaat Einzelarten
- Sicherstellung, dass angrenzende Biodiversitätsförderflächen soweit möglich geschont und nicht für Installationsplätze und Depots verwendet werden.
- Neophytenbekämpfung

8 Literatur

AGRIDEA 2015: Direktbegrünung artenreicher Wiesen in der Landwirtschaft, AGRIDEA, Lausanne 2015

9 Anhang

Anhang A: Plan Begrünungsmassnahmen



Legende

Begrünungsmassnahmen

- Halbtrockenrasen (Mesobromion) - südexponierte Dammböschungen und Dammkrone mit Kiesmischung (Fläche: 66 a)
- Fromentalwiese (Arrhenaterion) - nordexponierte Böschungen und Restflächen (Fläche: 83 a)
- Gestufter Waldrand (Mesophiles Gebüsch, Hartholz-Auenwald) - Bepflanzung der temporären Rodung (Fläche: 23 a)
- Ufersaum Tobelbach - Anpflanzung Hochstaudensaum und punktueller schwachwüchsiger Gehölze (Länge ca. 50 m)

Karten und Datengrundlage:

- Orthofoto (swisstopo, Stand: 2019)

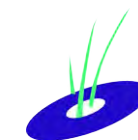
- Geometrien für Begrünungsflächen aus Übersichtsplan Dammsanierung Hinterwiese, 4.12.2000 + Plan Landbeanspruchung 26. 3.2021

Anhang A: Plan Begrünungsmassnahmen

2. Thurkorrektur, Abschnitt Hüttlingen, Dammsanierung Hinterwiese

Massstab: 1:2'300

6. April 2021, Andi Hafner



Kaden + Partner AG | Büro für Ökologie
 Bahnhofstrasse 43 | 8500 Frauenfeld
 Tel. 052 720 18 37 | www.kadenpartner.ch