

Mit Wiedervernässung und Wasserrückhalt Biodiversität und Landwirtschaft fördern

Ausgewählte Maßnahmen aus technischer Sicht

REVITAL Integrative Naturraumplanung GmbH

DI Gernot Guggenberger

Christoph Langer BSc.

Vorstellung

Die REVITAL versteht sich als Büro für integrative Naturraumplanung und kann auf über 35 Jahre Projekterfahrung zurückgreifen. Die rd. 60 MitarbeiterInnen der REVITAL sind auf die Standorte Lienz, Salzburg, Linz und Dornbirn verteilt.



DI Gernot Guggenberger
Förster, Kulturtechniker

Moore: Maßnahmenplanung, Ausschreibung, ÖBA/ökBA



Christoph Langer, BSc.
Ökologe

Moore: Vegetationskartierung, Monitoring



Einführung

Lt. Schätzungen sind in Österreich rd. 30.000 ha Moorflächen erhalten geblieben (Moorstrategie Österreich 2030+).

Ein hoher Anteil davon weist Störungen/Beeinträchtigungen auf.
Ua. durch:

- Drainagierung
- Abtorfung
- Pflugaufforstung
- Div. Nutzungsänderungen
- Einleitungen / Ableitungen
- Überbauung

Einführung

Vorrangiges Ziel der Renaturierung: Hydrologische Sanierung

Rahmenbedingungen:

- Bestehende Beeinträchtigungen/Störungen
- Moortyp
- Grundverfügbarkeit
- Naturräumliche Gegebenheiten
- Nutzungsansprüche
- Monetäre Mittel

Einführung

Planungs- und Ausführungsprozess

Grundlagen:

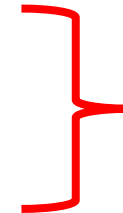
- Hydrologische Grundlagen
- Vegetationskartierung
- Mächtigkeiten
- Untergrund
- Grundverfügbarkeit
- Nutzungsansprüche
- Historische Daten

Planung

-  Vorplanung
-  Entwurfsplanung
-  Bewilligungsplanung
-  Ausführungsplanung
-  Vorbereitung der Vergabe
-  Mitwirken bei der Vergabe



Grundlagen
Grobplanung



Feinplanung
Ausschreibung

Objektüberwachung

-  Gestalterische Begleitkontrolle
-  Örtliche Herstellungsüberwachung
-  Abnahme
-  Rechnungsprüfung



Begleitung
Details vor Ort



Evaluierung
Nachbesserung
Instandhaltung

Sanierungsmaßnahmen

Verschließen Gräben / Beseitigung Drainagen

- Verpfropfung Gräben mit Torf



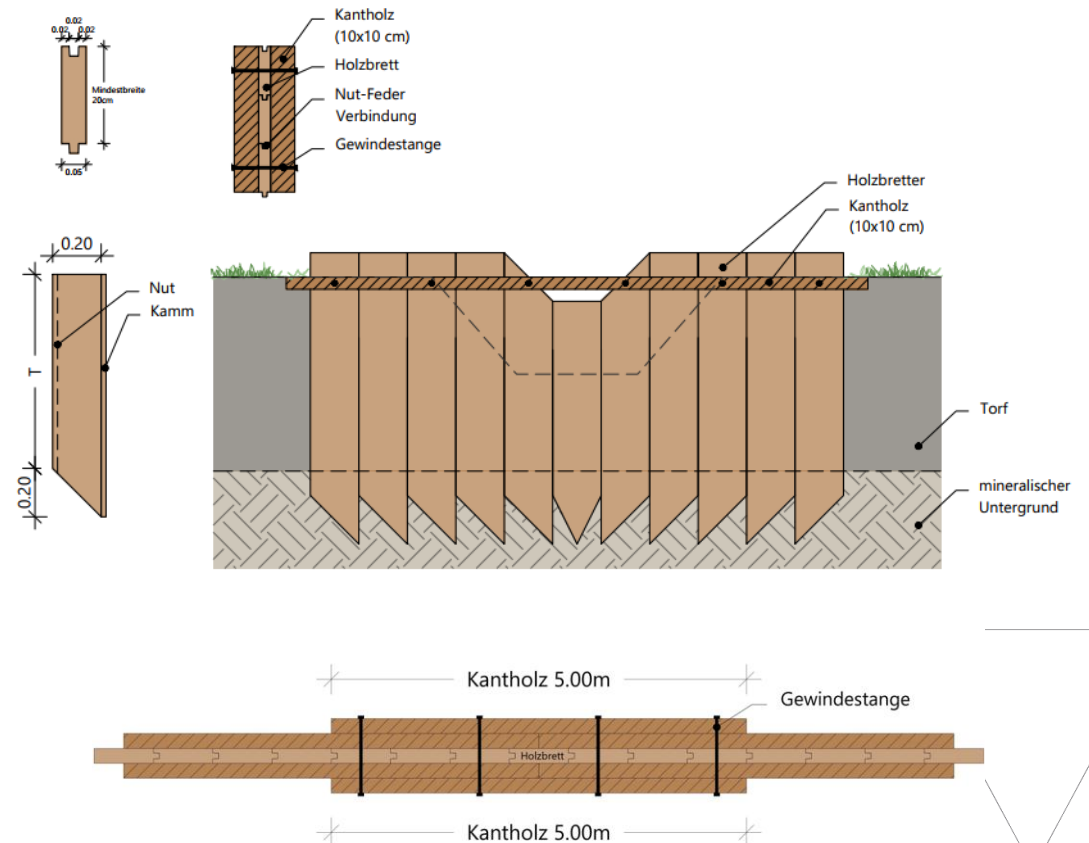
Abbildungen: Tanner Moor bei Liebenau; Grabenverpfropfungen

Sanierungsmaßnahmen

Spundwände aus Holz

- Kleine – mittelgroße Gräben
- Lärche, Tanne, Douglasie, Eiche,...
- Abgestuft alle 20 cm Höhenunterschied
- Einbindung in Grabenschulter und mineralischen Untergrund
- Aussteifung mittels Kanthölzern
- Doppelte Ausführung, bei breiteren Gräben

M 1:25



Sanierungsmaßnahmen



Ausstecken im Gelände



Anschnitt mit Motorsäge

Sanierungsmaßnahmen



Aushub und erstes Kantholz



Drücken der Lärchenbretter mittels Bagger

Sanierungsmaßnahmen



Fertige Holzspundwand



Sanierter Entwässerungsgraben

Sanierungsmaßnahmen



Doppelte Spundwand

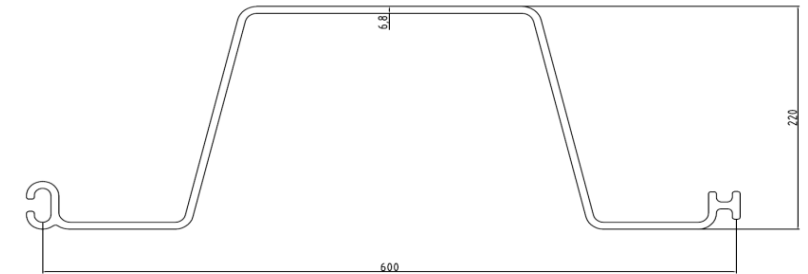
Sanierungsmaßnahmen

Spundwände aus Vinyl

- Große Gräben
- Kunststoff im Moor?
- Haltbarkeit, geringes Gewicht
- Verwendet für Gräben bis 3 m Tiefe
- Abgestuft alle 20 cm Höhenunterschied
- Einbindung in Grabenschulter und mineralischen Untergrund
- Aussteifung mittels Vinyl-Kantern

TECHNISCHES DATEN

ZULÄSSIGES MOMENT (M) *	15,06 kNm / m
SICHERHEITSBEIWERT *	2
GRENZMOMENT	30,12 kNm / m
ELASTISCHES WIDERSTANDSMOMENT - W _e	753 cm ⁴ / m
TRÄGHEITSMOMENT - J _y	9034 cm ⁴ / m
ELASTIZITÄTSMODUL	2600 MPa
ZUGFESTIGKEIT	40 MPa
TIEFE QUERSCHNITT	220 mm
DICKE	6.8 mm
NUTZBREITE	600 mm +/-15
GEWICHT PRO METER PROFIL	11.3 Kg / ml
GEWICHT PRO m ²	18.8 Kg / mq
MATERIAL	nPVC WASSERFEST UND UV-BESTÄNDIG
STANDARDFARBEN	HELLGRAU - DUNKELGRAU - BRAUN - GRÜN - SANDFARBEN
FERTIGUNGSVERFAHREN	COEXTRUSION
STANDARDGEBINDE	10 STÜCK



Sanierungsmaßnahmen



Zwischengelagerte Vinyl-Spundwände

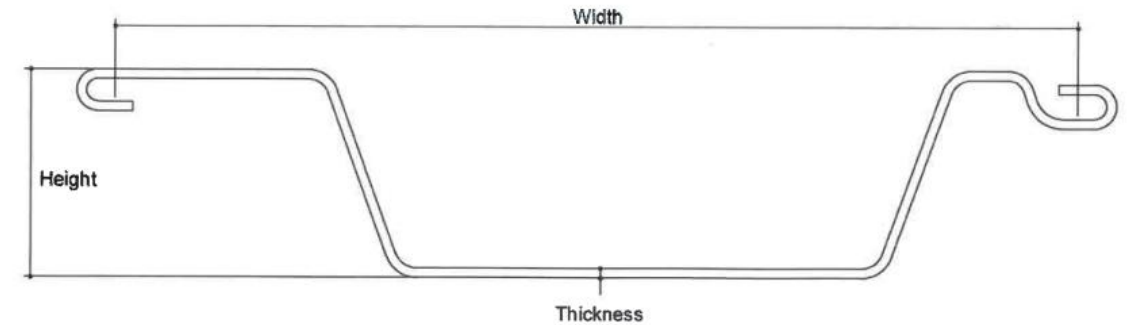


Fertiggestellte Vinyl-Spundwand

Sanierungsmaßnahmen

Spundwände aus Stahl

- Tiefe Gräben; Alternative zu Vinyl
- Große Längen
- Bei schwierigem Untergrund
- Dichtung bei Dämmen
- Hohes Gewicht -> Geräteeinsatz
- Abdecken notwendig - Korrosion
- Abdichtung möglich
- Einbau: Press-, Rüttelverfahren



DATASHEET/DATENBLATT

MKL	Wy cm³/m	Iy cm⁴/m	B (mm)	H (mm)	T (mm)	KG m¹	KG m²
MKL 3-6	455	3.369	700	154	6,0	48,5	69,3

Sanierungsmaßnahmen



Stahlspundwand Rotes Moor (Fa. SSH – Spundwand- & Stahlhandel GmbH)

Sanierungsmaßnahmen

Steuerbare Wehre

- Va. bei landwirtschaftlich genutzten Niedermoorflächen
- Wsp. kann zeitlich reguliert werden
- Landwirtsch. Nutzung weiterhin möglich

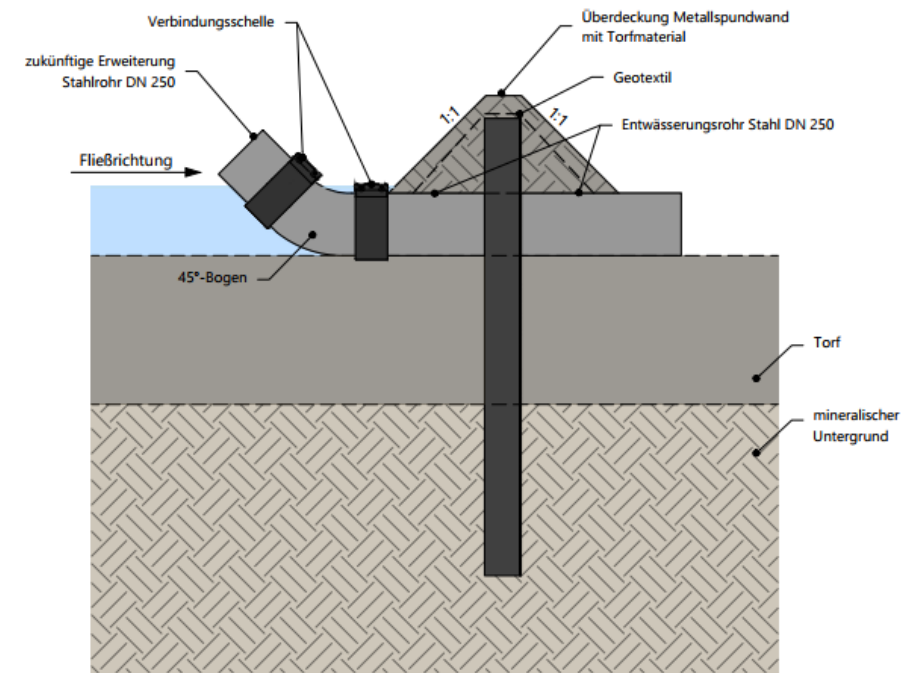


Sanierungsmaßnahmen

Dämme/Verwallungen

- Zb. in Torfstichen, Geländemodellierungen,...
- Voraussetzung: Vorhandenes Schüttmaterial
- Abdichtung: Mineralische Schicht, Metallspundwände
- Intensiver Geräteeinsatz
- Definierte Überläufe; Steuerungsmöglichkeit

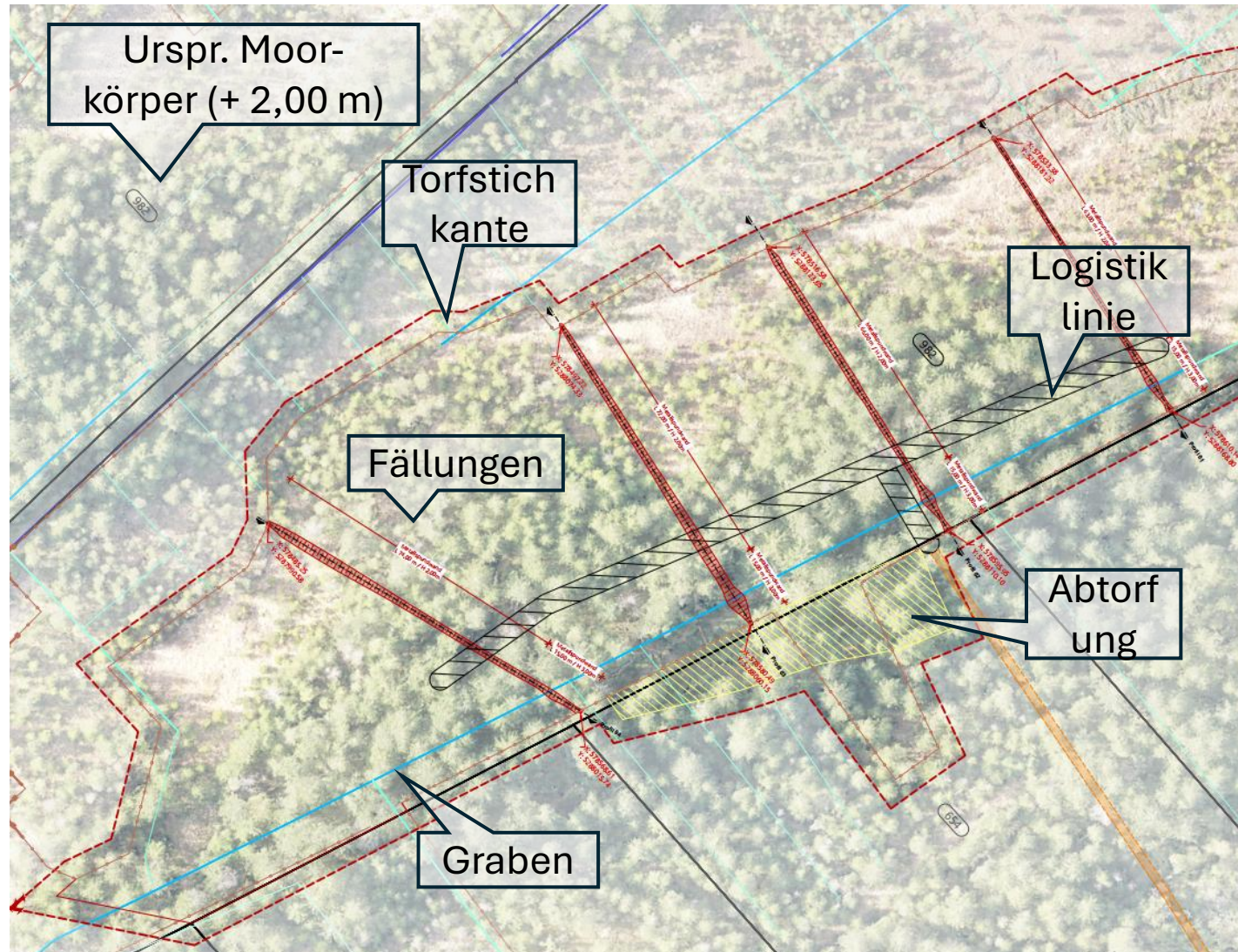
DETAIL
SCHNITT METALLSPUNDWAND
M 1:25



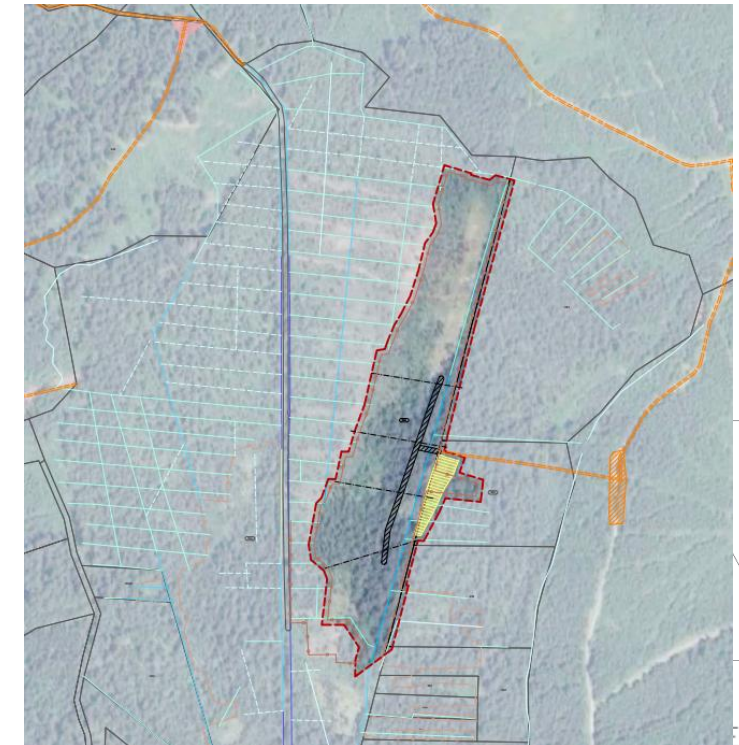
Sanierungsmaßnahmen



Sanierungsmaßnahmen



Lageplan Torfdämme mit Metallspundwänden als Dichtelement im Abtorfungsbereich



Sanierungsmaßnahmen

Cell Bunding

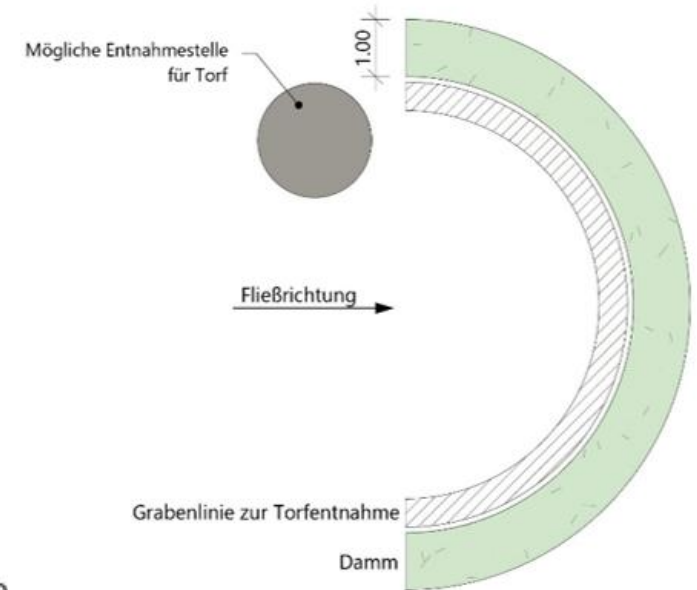
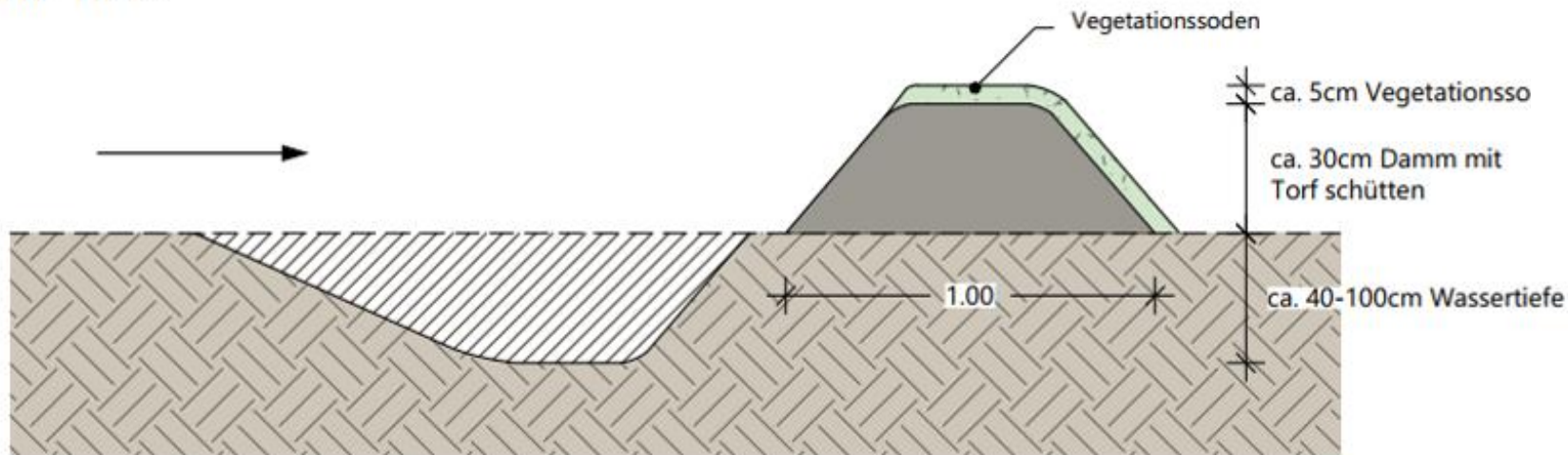
- Fischeschuppenartige Dämme
- Mögl. wasserdichte Zellen mit ca. 10 x 10 m
- Schüttmaterial vor Ort oder mittels Torfabbau
- Sehr invasiver Eingriff
- Rascher Rekultivierungserfolg
- GW-Spiegel < 10 cm; Wsp. in der Zelle max. 15 cm



Sanierungsmaßnahmen

Schema Cell Bunding in einem Torfstich (Grafik: REVITAL)

M 1:25



Sanierungsmaßnahmen

Geländemodellierung

- Geländeeinebnung (zb. Streifenpflugaufforstungen)
- Geländeausgleich (zb. Torfstich)
- Geländeauffüllungen (zb. Gräben, Torfstich)
- Gerinneverlegungen
- Invasive Eingriffe, da flächig
- Einsatz von schwerem Gerät
- Gute Erfolge



Sanierungsmaßnahmen



Streifenpflugaufforstung und Gerinnebegradigung (Quelle: DORIS)

Sanierungsmaßnahmen



Sanierungsmaßnahmen



Sanierungsmaßnahmen



Fertig gestellte Sanierungsfläche zu einer Streifenpflugaufforstung

Holzbiomasse wurde im Wesentlichen von der Fläche verbracht

Sanierungsmaßnahmen



Sanierungsmaßnahmen



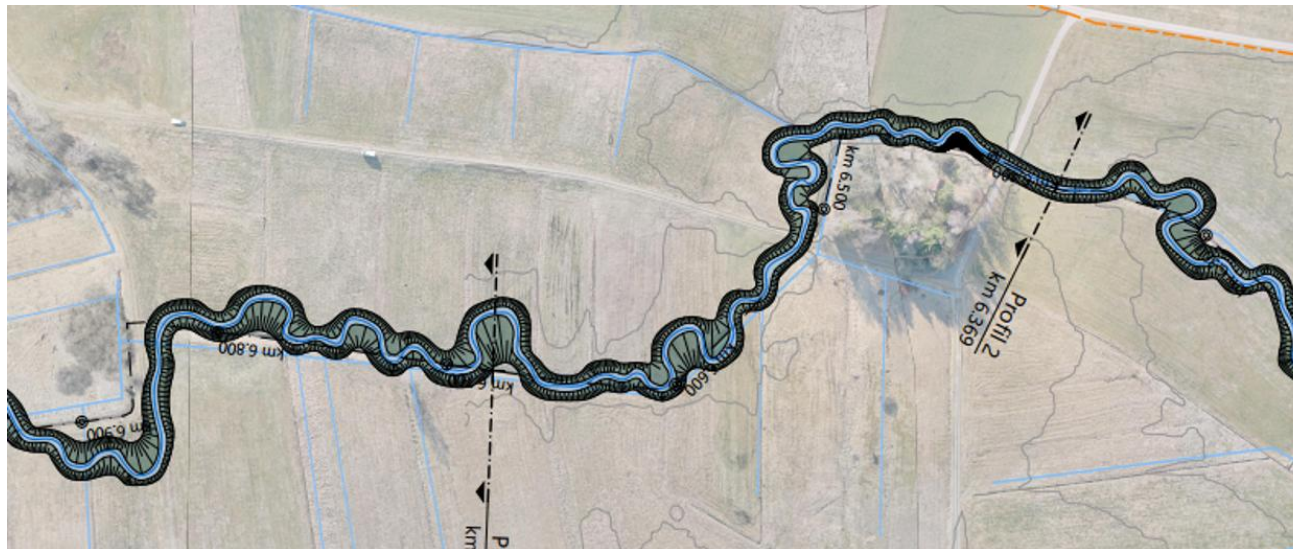
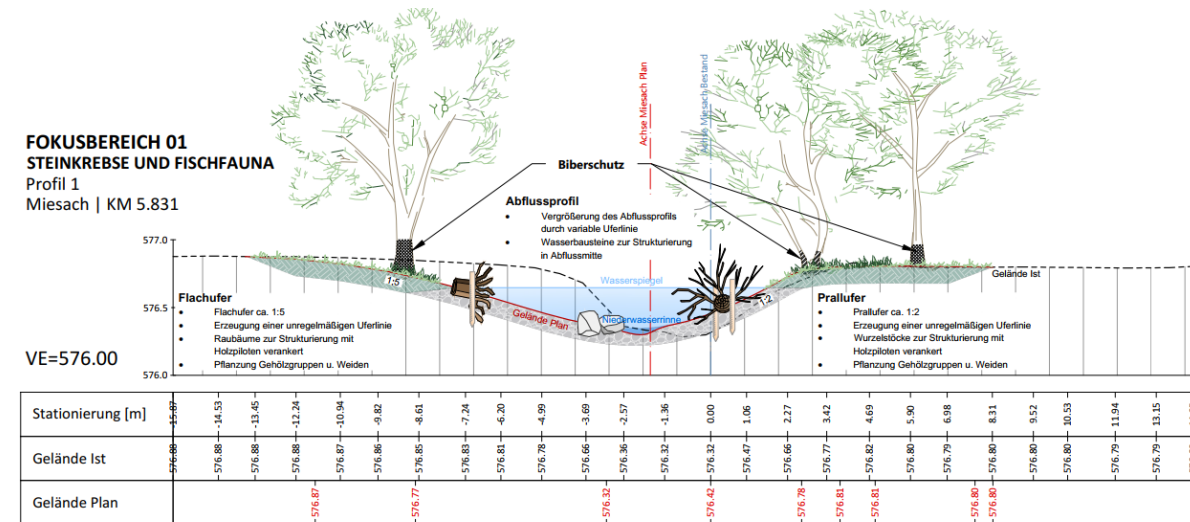
Verfüllung Torfstich mit
Spendertorf im Wildmoos (Öö)
Bildquelle: Xaver Wimmer, Öbf

Verfüllung mit ca. 4.000 m³ Torf
Zuwegung herausfordernd
Lagerung von Torf anspruchsvoll
Abfallrechtl. Themenstellungen

Sanierungsmaßnahmen

Revitalisierung Gerinne

- Herstellung Gerinnetyp
- Anhebung der Sohle
- Reduktion Sohlgefälle
- Aufweitung, Schaffung Strukturen



Sanierungsmaßnahmen

Herausforderungen

- Grundverfügbarkeit
- Abschätzung der Maßnahmenwirksamkeit
- Baugeräte
- Qualifizierte Firmen
- Wetter
- Baulogistik



Zuwegung im Bereich Wildmoos (OÖ) mittels Faltstraßen; Österr. Bundesheer
Bildquelle: Xaver Wimmer, Öbf

Herausforderung Logistik



An aerial photograph of a vast, dense forest, likely a spruce forest, covering a large area. A narrow path or streambed runs diagonally through the forest, showing some bare ground and small pools of water. In the background, there are rolling hills and some small buildings, suggesting a rural or semi-rural setting. The sky is clear and blue.

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

Tanner Moor, Liebenau (OÖ)