



KANTON APPENZELL I. RH.

Bezirk Gonten

Bezirk Schlatt-Haslen

**Nagelfluhabbau
Oberstein - Schatten**

TECHNISCHER BERICHT

Oberbipp, 16. August 1993

Verfasser:
Beat Annen
dipl. Forsting. ETH
4538 Oberbipp

Auftraggeber:
A. KOCH
Strassen- und Tiefbau
9050 Appenzell

Inhalt

	Seite
1 Planunterlagen	2
1.1 Raumplanerische Grundlage	
1.2 Projektpläne	
2 Umfang des Abbauvorhabens	2
3 Betriebsphase	2
3.1 Abbaubetrieb	
3.2 Technische Angaben	
4 Wiederherstellung	5
4.1 Geländeform	
4.2 Rekultivierung	
5 Nachbetriebsphase	7
6 Ökologische Ersatz- und Ausgleichsmassnahmen	8
6.1 Temporäre Lebensräume während des Materialabbaus	
6.1 Standorte und Lebensräume bei der Wiederherstellung	
7 Zeitplan	9

3.2 TECHNISCHE ANGABEN

Geografische Lage

Kanton	Appenzell I. Rh.
Bezirke	Gonten und Schlatt-Haslen
Flurnamen	Oberstein-Schatten
Koordinaten	746 500 / 245 550

Parzellen

Bezirk Gonten	GB Nr. 372, 373, 396, 397
Bezirk Schlatt-Haslen	GB Nr. 534, 535, 536

Flächenverhältnisse	Total	Wald		Landwirtsch.
		Total	(Gewässer)	
Gesamtfläche	52'917 m² =====	39'877 m²	(284 m²)	13'040 m²
Aufteilung der Fläche nach Abbauetappen				
Etappe 0	3'955 m ²	255 m ²	(65 m ²)	3700 m ²
Etappe 1	5'302 m ²	1290 m ²	(55 m ²)	4012 m ²
Etappe 2	9'315 m ²	9177 m ²	(100 m ²)	138 m ²
Etappe 3	29'155 m ²	29155 m ²	(64 m ²)	
Total Materialabbau	47'727 m²			
Humusdepot	2'790 m ²			2790 m ²
Grubenzufahrt	2'400 m ²			2400 m ²
Aufteilung der Fläche nach Parzellen				
Bezirk Gonten	47'317 m²	34'277 m²	(284 m²)	13'040 m²
Parzelle 372	6600 m ²	6'600 m ²		
Parzelle 373	2750 m ²	2'750 m ²		
Parzelle 396	14177 m ²	14'177 m ²	(34 m ²)	
Parzelle 397	23790 m ²	10'750 m ²	(250 m ²)	13'040 m ²
Bezirk Schlatt-Haslen	5'600 m²	5'600 m²		
Parzelle 534	4'650 m ²	4'650 m ²		
Parzelle 535	850 m ²	850 m ²		
Parzelle 536	100 m ²	100 m ²		

Abbau

Abbaukubatur (Festmass)	1'550'000 m³
Etappe 0	50'000 m ³
Etappe 1	140'000 m ³
Etappe 2	360'000 m ³
Etappe 3	1'000'000 m ³
jährlicher Abbau	ca. 60'000 m ³ /J (in Spitzenzeiten bis 100'000)
vorauss. Abbaudauer	ca. 26 Jahre

Aufbereitung

Trockenaufbereitung in der Abbaustelle (brechen)
z. T. Weiterverarbeitung im Kies- und Betonwerk der Firma A. Koch, Appenzell
(waschen, sortieren, Baustoffherstellung)

Kiestransporte

Zu je einem Drittel zum Kies- und Betonwerk, in Richtung Appenzell/Gais
und in Richtung Herisau

Auffüllung

Auffüllkubatur	1'200'000 m³ (Festmass)
Etappe 0	40'000 m ³
Etappe 1	110'000 m ³
Etappe 2	250'000 m ³
Etappe 3	800'000 m ³
jährliche Auffüllung	ca. 25'000 m ³ /J
vorauss. Auffülldauer	ca. 48 Jahre
Auffüllmaterial	
Abdeckmaterial	200'000 m ³
sauberes Aushubmaterial (zugeführt)	1'000'000 m ³

4 Wiederherstellung

Unter den Begriffen Wiederherstellung und Endgestaltung werden alle Arbeiten verstanden, mit denen das Gelände nach dem Kiesabbau in die Umgebung eingefügt und für die Folgenutzung hergerichtet wird : Auffüllung und Formung des Geländes, Rekultivierung und Renaturierung.

4.1 GELÄNDEFORM

Das Gelände wird bei der Wiederherstellung nicht mehr auf die ursprüngliche Höhe aufgefüllt. Am nördlichen Abbauperimeter wird ein Felsband von bis zu zwölf Metern Höhe sichtbar bleiben.

Das Bächlein wird um bis zu 15 Metern verlegt werden.

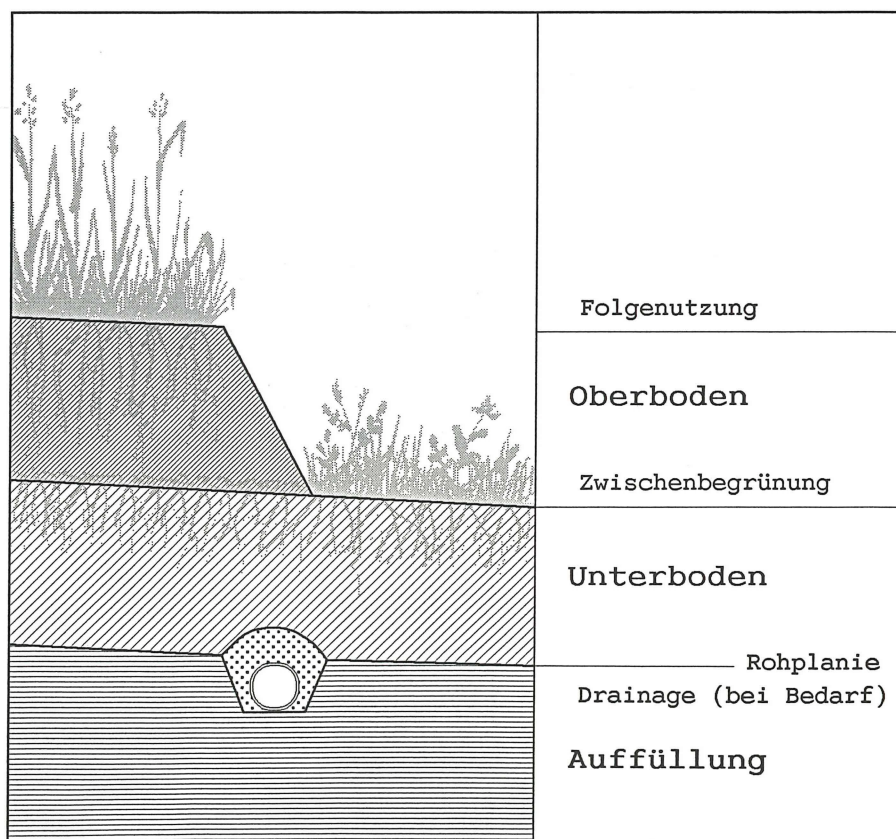
4.2 REKULTIVIERUNG

Für den Aufbau des Bodens, für die Begrünung und die Folgenutzung sind die Richtlinien des Schweizerischen Fachverbandes für Sand und Kies und der Eidgenössischen Forschungsanstalt für landwirtschaftlichen Pflanzenbau, Reckenholz, massgebend (FSK-Richtlinien).

Die Rohplanie der Auffüllung liegt ein bis zwei Meter unter der endgültigen Bodenoberfläche. Wenn die Auffüllung wasserundurchlässig ist, muss hier eine Drainage das überschüssige Sickerwasser aufnehmen und so eine Vernässung des Bodens verhindern.

Über der Rohplanie wird der Boden, d.h. der Wurzelraum der künftigen Pflanzendecke aufgebaut. Dies ist der wichtigste Arbeitsschritt bei der Rekultivierung.

Bodenaufbau und Rekultivierung im Kulturland nach FSK-Richtlinien



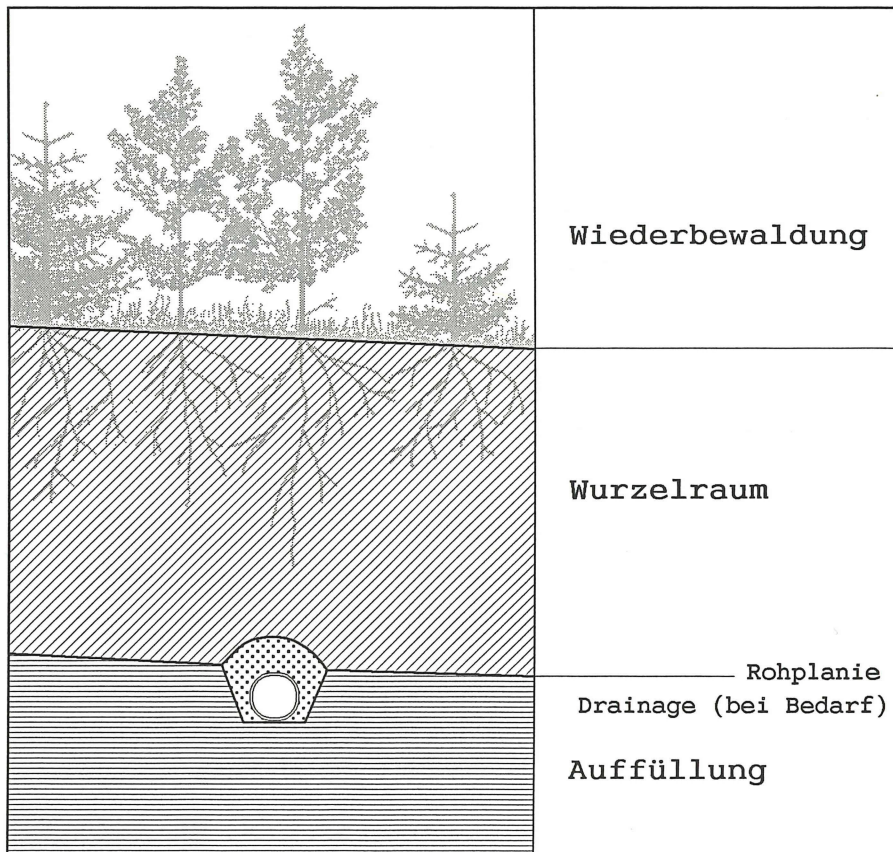
Böden, die später der landwirtschaftlichen Nutzung dienen sollen, werden in zwei Phasen angelegt.

Der Unterboden dient als Reservoir : Er muss genügend Wasser speichern, damit die Pflanzen auch bei längeren Schönwetterperioden ausreichend versorgt werden. Gleichzeitig muss er locker und gut durchlüftet sein, so dass überschüssiges Regenwasser schnell versickert. Eine Zwischenbegrünung auf dem Unterboden fördert die Besiedlung mit Mikroorganismen.

Ein oder zwei Jahre später wird über der Zwischenbegrünung der Oberboden angelegt, die biologisch aktive Schicht des Bodens.

Die Ersatzaufforstung erfolgt nach der Auffüllung an Ort und Stelle. Der amtliche Geometer wird den Waldrand rekonstruieren.

Bodenaufbau und Rekultivierung im Waldareal gemäss FSK-Richtlinien



5 Nachbetriebsphase

Die Regeneration eines rekultivierten Bodens dauert normalerweise einige Jahre. Im Kulturland ist für diese Nachbetriebsphase der folgende Zeitablauf vorgesehen:

Jahr	Rekultivierungsstand	Bewirtschaftung, Massnahmen
1	Zwischenbegrünung auf dem Unterboden	keine Bewirtschaftung
2	Anlegen des Oberbodens Ansaat Klee und Gras	keine Bewirtschaftung
3	Grünbrache Renaturierung	- ein Schnitt im Spätsommer, Schnittgut entfernen oder mulchen - Bodenuntersuchung und -analyse - Behebung allfälliger Mängel Ufergestaltung, Waldränder
4	Folgenutzung	extensive Bewirtschaftung
5	Rückgabe des Geländes an den Grundeigentümer	- Bodenuntersuchung und -analyse - Behebung allfälliger Mängel - Bewirtschaftungsempfehlung - Rückgabeprotokoll

Während der Regenerierungsphase ist der Boden allenfalls extensiv zu bewirtschaften.

Folgende Tätigkeiten sind strikte zu unterlassen :

- Befahren, wenn der Boden nass ist
- Ausbringen von Flüssigdünger (Jauche, Klärschlamm)
- Pflügen
- Beweiden

6 Ökologische Ersatz- und Ausgleichsmassnahmen

6.1 TEMPORÄRE LEBENSRAÜME WÄHREND DES MATERIALABBAUS

Am Rande der Betriebsfläche in Etappe 0 stehen während etwa vierzig Jahren Böschungen zur Verfügung, die nicht bewirtschaftet werden. Diese Fläche von etwa 10 Aren muss zum Schutz gegen Erosion begrünt werden. Dazu eignet sich eine artenreiche Krautflora. Auf dem Humusdepot wird als Sichtschutz eine Hecke angepflanzt. Das Wasserausgleichs- und Geschieberückhaltebecken wird als Nassstandort mit einer entsprechenden Vegetation ausgestaltet.

6.2 STANDORTE UND LEBENSRAÜME BEI DER WIEDERHERSTELLUNG

Es ist vorgesehen, bei der Wiederherstellung des Geländes eine möglichst grosse Vielfalt an naturnahen Standorten zu schaffen :

- Felsband mit schmalen Terrassen für die Ansiedlung einer Felsflur
- Trockenstandort am Fuss des Felsbandes
- stufiger Waldrand
- naturnahes Bachufer
- wechsellasse Standorte am Bachufer

6.2.1 Felsband

Am nördlichen Rand des Abbaugbietes wird ein ca. 150 Meter langes und bis 12 Meter hohes Felsband die rekultivierte Fläche begrenzen. Dieses gegen Süden exponierte Felsband wird mit schmalen, unregelmässigen Terrassen so gestaltet, dass sich eine Felsflur ansiedeln kann.

6.2.2 Trockenstandort

Am Fuss des Felsbandes, entlang der geplanten Strasse, wird über dem Fels nur eine dünne Humusschicht angelegt. Auf diesem trockenen und sonnigen Streifen mit einer Fläche von etwa sechs Aren werden sich spezialisierte Pioniergesellschaften ansiedeln.

6.2.3 Waldrand

Der Waldrand, der im Abbauareal eine Länge von etwa 300 Metern hat, wird stufig aufgebaut werden. Dies fördert nicht nur die Widerstandsfähigkeit des Waldes gegen den Wind, sondern es erhöht auch den Wert des Lebensraumes Waldrand.

Ein Waldrand mit Gebüschsaum entwickelt eine starke Dynamik. Falls er nicht periodisch zurückgeschnitten wird, breitet er sich innert weniger Jahre in das Kulturland aus. Damit der Gebüschsaum bei der Pflege richtig zurückgeschnitten werden kann, ist der Waldrand eindeutig zu markieren. Bei der Rekultivierung in Oberstein-Schatten geschieht dies am besten durch einen Absatz in der Bodenoberfläche (s. Darstellung unten).



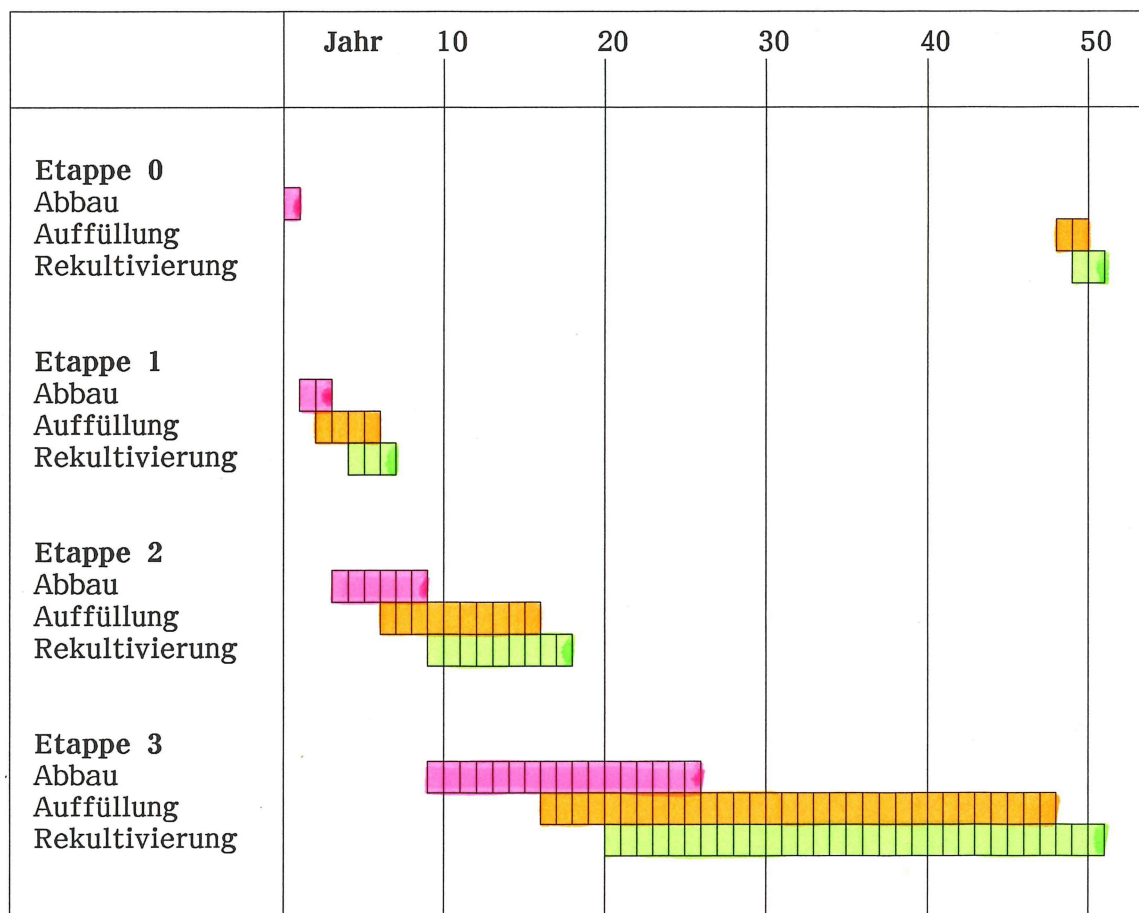
6.2.4 Bachufer

Auf beiden Seiten des Bächleins wird der Wald in je drei Meter breiten Streifen auf natürlichem Wege entstehen.
Hier werden keine Bäume gepflanzt.

6.2.5 Wechsellasse Standorte

Am Bachufer werden drei flache Mulden aus dichtem Material mit einer Grösse von 1, 1,5 und 3 Aren angelegt. Hier können sich Sümpfe bilden, die als Retentionsbecken dienen werden, um die Abflussspitzen des Bächleins zu reduzieren.

7 Zeitplan



Der dargestellte Zeitplan basiert auf folgenden Annahmen :

	Total		pro Jahr		Dauer
Abbau	1'550'000	m ³	60'000	m ³	26 Jahre
Auffüllung	1'200'000	m ³	25'000	m ³	48 Jahre

gesamte Projektdauer : etwas über 50 Jahre

Oberbipp, 16. August 1993

Ingenieurbüro B. Annen
Byfangweg 14
4538 Oberbipp

A handwritten signature in dark ink, consisting of a stylized 'B' followed by a large 'O' and a long horizontal line extending to the right.

Beat Annen