

## BAUSTELLE « STURM UND WASSER » : MOOSBAEHEL

### >> Eckdaten

- Name des Fließgewässers: Moosbaechel
- Einzugsgebiet: Moder
- Lage: Wimmenau
- Zuständige Stelle: Saverne
- Waldgebiete: Staatswald LPPN – Staatswald Ingwiller
- Ansprechpartner: P.Hum – S. Morelle – B. Longechal
- Bezeichnung der Baustelle (Kostenstelle): LNN 507

Das betroffene Gebiet befindet sich innerhalb des Bereichs Natura 2000 « Moder », für die die Verwaltung des Naturparks Vosges du Nord zuständig ist. Diese Baustelle entspricht den Vorgaben des Zieldokuments (Wiederherstellung eines standortgerechten Auenwaldes).

### >> Hauptthematik

Wiederherstellung des Auenwaldes

### >> Zielsetzung

- Ausgangslage:

#### *Allgemeine Angaben*

Geologie: Buntsandstein (Sandstein mit geringem Anteil an feinen Bestandteilen)

Höhenlage: 210 bis 235m

Klima: Niederschläge – Mittelwert = 900 mm ; Temperatur – Mittelwert = 8,8 °C

Böden: Saure bis sehr saure Böden, sandig, geringe chemische Stoffeinträge

#### Forstwirtschaftliches Umfeld:

Der umliegende Waldbestand wird von Waldkiefern und Fichten bestimmt. Die Traubeneiche ist ebenfalls mit einigen Exemplaren vorhanden. Standortkundlich befinden wir uns im Traubeneichen-Buchenwald mit Waldkiefer, sehr säurehaltig in tiefen Bodenschichten (örtlich sehr feucht mit Moliniabeständen im Talweg). Am rechten Ufer befinden sich Anpflanzungen von Weymouth-Kiefern.

#### *Starke Verfichtung*

Der Moosbaechel oder Moosthal ist ein für das Gebiet Vosges du Nord typischer Wasserlauf auf Buntsandsteinboden. Er weist eine geringe Breite (durchschnittliche Breite: circa 50 cm) und ein geringes Gefälle (<1%) auf. Er fließt in einer offenen Talsohle in Süd-West / Nord-Ost Ausrichtung. Das forstliche Umfeld wird von natürlichem Vorkommen der Waldkiefer bestimmt, sowie von Nadelholzanzpflanzungen (Fichten). Dieser relative alte Baumbestand hat sich nach und nach ausgebreitet und das betroffene Tal (Moosthal) vollständig verschlossen.

Der starke Nadelholzbestand verursacht ein Ungleichgewicht im Rahmen des Wasserlaufs in verschiedener Hinsicht:

- Erosion der Ufer durch eine nicht standortgerechte Vegetation, die zu einer fast vollständiger Versandung der Sohle führt. Homogenisierung der Sohle und strukturelle Störungen (Belastung der Ufer, die eine Entwicklung weiterer Nebenläufe verhindert).
- Verlust der Lebensräume im Gewässerumfeld, die üblicherweise an vergleichbaren Wasserläufen auf Buntsandstein vorkommen
- Geringer Lichteinfall auf das Gewässerbett.



### *Auflichtung in Folge von Sturmschäden*

Die Stürme von 1990 und 1999 haben schwere Schäden im Nadelholzbestand in den umliegenden Abteilungen, bis hin zum Uferbereich des Wasserlaufs verursacht (s. Bestandaufnahme der Sturmschäden 1999). Nach dem Windbruch waren zudem Schäden durch den Borkenkäfer im Fichtenbestand zu verzeichnen.

Die so entstandenen Lücken hatten positive Auswirkungen auf den Wasserlauf: Sie ermöglichten eine örtlich begrenzte Ansiedlung von Laubbaumarten (vor allem Verjüngung von Erlen in der Nähe des Wasserlaufs). Es ist ebenfalls eine bedeutende Verjüngung von Fichten festzustellen (dynamische Holzarten auf sauren Böden).



*Blick auf Waldlücke, das Eindringen der Nadelholzarten ist bereits festzustellen*

- **Ziel der Maßnahme:**

Die durch die Sturmschäden entstandene Störung bietet die Möglichkeit, zu einem standortgerechteren Waldbestand für den Wasserlauf zurück zu finden. Ziele der Baustelle:

- weitere Öffnung des Standorts durch Nutzung der noch vorhandenen Fichten
- Eindämmen der Entwicklung der Fichten zugunsten der Laubholzarten durch Entnahme der Sämlinge und kleinen Fichten
- Unterstützung einer standortgerechten Ufervegetation (in erster Linie Erlen) und Schaffung einer „Pufferzone“ aus Laubholzarten auf beiden Seiten des Wasserlaufs durch örtliche Bodenbearbeitung (mit Löffelbagger) sowie Pflanzungen.

### **>> Ablauf**

Die Maßnahme findet auf einer Gewässerlänge von 1,8 km statt. Die vorhandenen forstwirtschaftlichen Wege auf beiden Seiten des Wasserlaufs (15 bis 30 m vom Gewässerbett entfernt) markieren die Grenzen des Bearbeitungsgebiets. Die Arbeiten finden in 2 Phasen statt:

- ***Phase 1: Eindämmen der Nadelholzarten***

- Entnahme der Fichten, die in den Lücken zu wachsen beginnen:

Die Arbeiten werden von einer Gruppe von Forstarbeitern durchgeführt. Die kleinsten Sämlinge werden von Hand entfernt. Größere Pflanzen (wirtschaftlich nicht nutzbar) werden zersägt. Gassen zu den Ufern werden mithilfe eines Häckslers hergestellt. In den Gassen, sowie auf den forstwirtschaftlichen Wegen an beiden Seiten des Wasserlaufs verbleiben der Schlagabraum und des entnommene Material. Diese werden in einem zweiten Durchlauf vor Ort gehäckselt.

### ***Kosten der Maßnahme:***

Die zu bearbeitende Gesamtfläche wird auf 3ha geschätzt (wobei es aufgrund der Heterogenität der Fläche schwierig ist, die genaue Fläche zu bestimmen). Die Forstarbeiter haben im Rahmen dieser Maßnahme insgesamt 228 Arbeitsstunden geleistet.

	Arbeitszeit Forstarbeiter	Netto-Kosten	Netto-Kosten /ha
Ausstocken/ Entbuschung	228 h	6 774 €	2 260 €/ha
Häckseln (Schneisen + Schlagabraum)		1 690 €	560 €/ha
<b>GESAMT</b>		<b>8 464 €</b>	<b>2 820 €/ha</b>

- Anweisung und Einschlag nutzbarer Fichten :

An beiden Bachufern findet ein spezielles Anweisen der Bäume statt. Dabei geht es darum, die restlichen, vom Sturm verschonten Stämme, unabhängig von ihrem Durchmesser oder der Holzqualität, zu entfernen. Insgesamt sind etwa 900m<sup>3</sup> ausgewiesen (0,5 m<sup>3</sup> pro laufendem Meter des Wasserlaufs).

Der Holzeinschlag wird von den Holzfällern in entgegengesetzter Richtung zum Bauchlauf durchgeführt, um eine Holzabfuhr von außen von den Forstwegen her zu ermöglichen. Ganze, liegende Stämme, werden per Kabel bis zu den Wegen gezogen. Dann werden sie vor Ort mithilfe eines Holzvollernters entastet und eingeschnitten.



*Fichten-Einschlag zum Weg hin*



*Abfuhr der Stämme mit Kabel vom Weg aus*

• **Phase 2: Untersützung der Laubbaumvegetation**

- Bodenverwundungen auf abgegrenzten Versuchsflächen zur Unterstützung des spontanen Erlenwachstums :

In der Nähe des Wassers wird der Boden, unweit der Erlen-Samenbäume, gezielt bearbeitet. Auf einer Fläche von 5m<sup>2</sup> werden die oberen Bodenschichten mit einem Bagger (leichtes Gerät) bearbeitet (Bodenverwundungen), um die Keimung der Erlensamen zu unterstützen, die auf bewachsenem Boden (vor allem auf saurem Boden) nicht möglich ist.. Eine natürliche Rückkehr der Erle ist momentan auf freien Flächen zu beobachten (z.B. auf Versuchsflächen nach Windbruch).





*Sporadisches Vorkommen von Samenbäumen (Erle)*



*Natürliche Erlen-Verjüngung*



*Bodenverwundungen zur Unterstützung des Erlenwuchses in der Nähe des Wassers*

**Kosten der Maßnahme:**

30 abgegrenzte Versuchsflächen wurden für die 1800 ml der Baustelle eingerichtet (variabel verteilt je nach örtlicher Topographie). Der Eingriff erfolgt mit einem kleinen Gerät (5 Tonnen) auf Gummiketten.

	Anzahl der Versuchsflächen	Kosten netto	Kosten netto / Versuchsflächen
Bodenverwundungen mit Bagger	30	600 €	20 €/Versuchsfläche
<b>GESAMT</b>		<b>600 €</b>	

- Anreicherung durch Laubbaumpflanzungen :

Schaffung einer örtlichen Pufferzone mit unterschiedlichen Laubholzarten entlang des Baches durch Pflanzungen auf den Terrassen (entlang der Forstwege). Streifenpflanzung mit Buchen, Traubeneichen, Winterlinden und Bergahorn (2 bis 3 Streifen mit Abstand von 3\*3m). Jede einzelne Pflanze wird gegen Wildschäden geschützt (1.8m hohe Ummantelung zum Schutz vor Rotwild).



*Anreicherung mit Laubholz*

*Kosten der Maßnahme:*

	Menge / Arbeitszeit	Kosten netto
Einkauf Pflanzen	700	457 €
Einkauf Schutzvorrichtungen	700	1 337 €
Anpflanzen	30 h	803 €
Anbringen der Schutzvorrichtungen	20 h	535 €
<b>GESAMT</b>		<b>3.132 €</b>

**>> Beobachtung der Baustelle nach Durchführung der Maßnahme**

• **Bestandsaufnahme der Versandung vor dem Eingriff:**

Die Bestandsaufnahme der Versandung des Gewässerbetts wurde folgendermaßen durchgeführt: das Gewässerbett wurde von stromaufwärts nach stromabwärts abgegangen und in Abschnitte von 20m Länge unterteilt. Die Ergebnisse sind im Arbeitsblatt « Beobachtung Versandung Moosbaechel » nachzulesen. Jede Zeile der Tabelle entspricht einem Bachabschnitt für den folgendes notiert wird:

- Prozentualer Sandanteil im jeweiligen Abschnitt
- Anzahl der Kiesinseln : d bedeutet « disséminés » (vereinzelt) (Kiesanhäufungen kleiner als 0,1m<sup>2</sup>)
- Gemessene Oberfläche der Kiesinseln
- Beifügen eines Fotos
- Bezifferung der Totholzverkläuerungen: 0/-/+/>++
- Vorhandene Wasserpflanzen: Laichkraut, Wasser-Schwaden, sparganium, blechnum...

Die grau unterlegten Linien zeigen eine Veränderung der Breite des Gewässerbetts an.

• **Anlegen ständiger Versuchsfelder entlang des Baches:**

Nach dem Eingriff werden 9 ständige Versuchsfelder angelegt. Das Protokoll und die pflanzenkundliche Aufstellung (sowie Bildaufnahmen) finden sich in den Anlagen.

Die GPS Koordinaten der Versuchsfelder wurden aufgenommen, um die Entwicklung der Pflanzen verfolgen zu können. Der Nullzustand im Dezember 2007 entspricht dem Zustand des unbewachsenen Bodens (Koordinaten der Versuchsfelder im Anhang).

**>> Kosten der Baustelle**

Ausstocken und Hächeln der Nadelbäume	8 323 €
Einrichten von Versuchsfelder zur Erlen-Verjüngung	600 €
Anreicherung mit Laubbäumen	3 132 €
<b>GESAMT (netto)</b>	<b>12 055 €</b>