

## **AP3 - Management (Halb-offene) Waldökosysteme**

Nach dem Ende der historischen Heidebauernwirtschaft Ende des 19. Jahrhunderts sind viele Heideparzellen mit Kiefern aufgeforstet worden. Die Waldflächen zerschneiden die verbliebenen Heidelandschaften und behindern die Vernetzung der verinselten Heideflächen. Abrupte Übergänge, „harte Kanten“ und z.T. monotone Waldbilder können auch das Landschaftsbild und das Landschaftserleben beeinträchtigen.

Im Rahmen des Ökokult-Projektes soll deshalb erprobt werden, wie halb-offene Waldökosysteme geschaffen werden können, die

- Bestehende Heidelandschaften besser vernetzen, ohne eine Waldumwandlung durchführen zu müssen
- Lebensraum für Arten der halb-offenen Wälder schaffen und
- Erholungssuchenden ein ansprechendes Landschaftsbild bieten.

In AP3 werden diese (halb-offenen) Waldökosysteme untersucht. Dabei wird zwischen zwei unterschiedlichen Habitattypen mit unterschiedlichen Zielsetzungen unterschieden:

a: Halb-offene Wald-Heide-Bereiche

b: Flechten-Kiefernwälder

### **Arbeitspaket 3a - Halb-offene Wald-Heide-Bereiche**

Aus der Geschichte heraus sind innerhalb des Untersuchungsgebietes zahlreiche geradlinige Übergänge zwischen Wald und Heideökosysteme entstanden. Langfristiges Ziel ist es, viele dieser Strukturen zu Gunsten eines halb-offenen Wald-Heide-Übergangs aufzubrechen. Dazu soll der Wald ca. 40 m vom Waldrand in den Wald hinein aufgelichtet werden. Zusätzlich soll der nährstoffreiche Oberboden (durch Schopern oder Plaggen) in Teilarealen des aufgelichteten Bereiches entfernt werden (Abb.8). Um eine Verjüngung des Waldes entgegenzuwirken, werden die so entstandenen halb-offenen Wald-Heide-Bereiche zukünftig intensiv mit Schafen und Ziegen beweidet. Weiterhin sollen auch halb-offene Wald-Heide-Flächen die Vernetzung von Heide und Waldlandschaften verstärken in dem sie auch an Stellen

geschaffen werden, die eine Korridorfunktion ermöglichen. Als Beispiel ist eine ca. 11 ha große Fläche in der Scharrier Heide zu nennen. Hier wurde im Winter 2016/2017 das Unterholz entfernt und einzelne Bäume geschlagen, so dass der Wald auf ca. 20 % Kronendeckung aufgelichtet wurde. Ende 2017 wurden innerhalb der Fläche Kleinstplaggflächen angelegt, so dass sich Besenheide aber auch Flechten ansiedeln können (Abb.8).



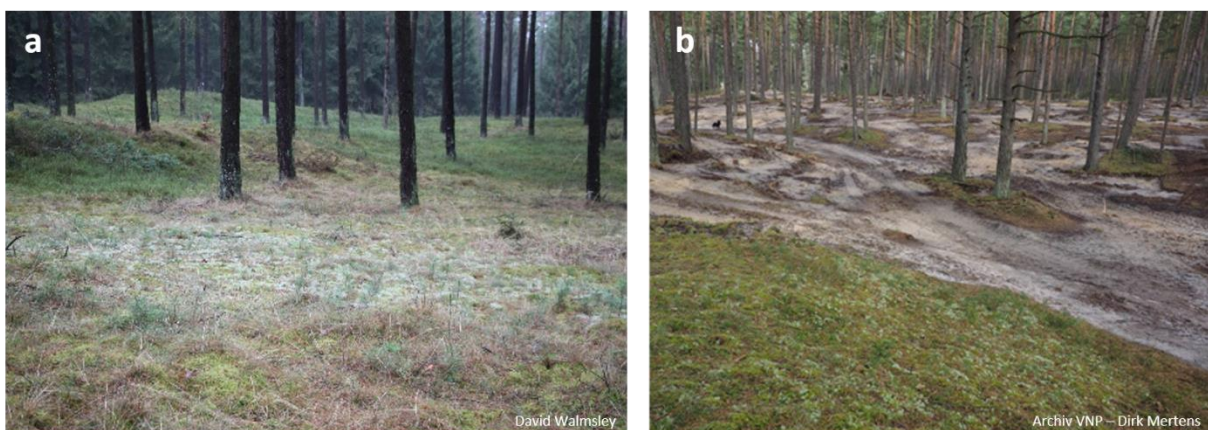
**Abbildung 8: Neu entstandene- halb-offene Wald-Heide Fläche in der Scharrier Heide mit Kleinstplaggfläche (Sommer 2018).**

Im Projekt wird die Entwicklungsdynamik dieser halb-offenen Wald-Heide-Bereiche dokumentiert, um anschließende Handlungsempfehlungen zur Erhaltung solcher Habitats liefern zu können. Von besonderem Interesse sind dabei der Vergrasungs-Zustand sowie der Verjüngungsgrad der Baumarten. Zusätzlich zur Vegetationsentwicklung soll der Einfluss der Beweidung analysiert werden. Hierzu wurden im Sommer 2017, vor dem Beginn der Ziegenbeweidung, fünf 5 x 5 m<sup>2</sup> große Flächen eingezäunt, um eine Beweidung auszuschließen. Weiterhin werden in den Kleinstplaggflächen auch Untersuchungen zum Erfolg der Etablierung von Flechtenbeständen nach Beimpfung mit Spendermaterial durchgeführt. Diese Versuche werden auch in Rahmen des Arbeitspaket 3b durchgeführt und sind dort detaillierter beschrieben.

## Arbeitspaket 3b - Flechten-Kiefernwälder

Die Verbreitung von Flechten-Kiefernwäldern ist, v.a. wegen des hohen Stickstoffeintrages aus der Luft (~24 kg pro Hektar und Jahr) innerhalb der Region, aber auch europaweit stark zurückgegangen. Langfristiges Ziel ist es daher, solche Habitate, wo möglich, wiederherzustellen. Dabei muss zwischen der (Neu-)Etablierung und der Restitution von Flächen unterschieden werden. Bei der Etablierung werden an einem geeigneten Standort (d.h. mit günstigen abiotischen Standortfaktoren), an dem bisher kein Flechten-Kiefernwald stand, Bedingungen geschaffen (e.g. durch Auflichten, Entfernung der Rohhumusaufgabe), die eine Entwicklung eines Flechten-Kiefernwaldes begünstigen. Bei der Restitution hingegen, werden vorhandene Flechten-Kiefernwälder, die sich durch natürliche Sukzession im Übergangsbereich zu anderen Waldtypen befinden, so verändert, dass sich weiterhin ein Flechten-Kiefernwald behaupten kann. Dazu wird v.a. die Rohhumusaufgabe entfernt und ggf. aufgelichtet. Im Anschluss erfolgt eine Beimpfung mit Flechtenarten.

Im Untersuchungsgebiet gibt es nur wenige Flächen, die als Flechten-Kiefernwald angesprochen werden können. Diese befinden sich im Übergangszustand der Sukzession hin zu anderen Kiefernwald Typen (Abb.9a). Als Untersuchungsfläche für einen restituierten Flechten-Kiefernwald dient eine ca. 5 ha große Fläche „Hinter den Fuhren“. Ende 2016 wurde an diesem Standort die Humusaufgabe durch Schopfern entfernt (Abb.9b).



**Abbildung 9: Flechten-Kiefernwald Re-etablierungsfläche „Hinter den Döhler Fuhren“** a) Mitte 2016 in der Degenerationsphase (Reste der Flechten sind im vergrasteten and vermoosten Unterstand zu erkennen). b) Ende 2016 nach dem Schopfern, bei dem der Oberboden abgetragen wurde.

Im Herbst 2017 wurden Spenderpopulationen von Flechten gesammelt, die im Juni 2018 in 10 Einzelflächen (Plots) wieder angesiedelt wurden. Zur gleichen Zeit erfolgte auch die Beimpfung von weiteren 20 Plots in den Kleinstplaggflächen der im Rahmen des Projektes geschaffenen halb-offenen Wald-Heide-Bereichen. Im September kamen noch acht Plots auf Schopperflächen in der Heide hinzu. Ein Plot besteht dabei jeweils aus 4 Subplots (je 3 × 3 m groß) mit 3 unterschiedlichen Flechtenausbringungsstärken, d.h. einem Deckungsgrad von 2,5 %, 5 % oder 10 %. Der vierte Subplot dient als Kontrollfläche, bei der es zu keiner Ausbringung von Flechtenmaterial kam (Abb. 10). Eine erste Erfolgskontrolle soll im Herbst 2019 stattfinden.



**Abbildung 10: Etablierung der Flechtenanimpfungsversuche.** Im Herbst 2017 musste die geschopperten Flächen z.T. erneut von Streu, Kieferkeimlinge und Gräsern befreit werden (links) bevor die das Flechten- Beimpfungsmaterial per Hand (Mitte) in verschiedenen Ausbringungsstärken (rechts) ausgebracht wurde.