

Walddagfalter kostenverträglich fördern



Abschlussarbeit eingereicht am 20.05.2016

Lehrgang Natur- und Umweltfachmann

sanu future learning ag

Jonas Pfister, Blumenweg 1, 5610 Wohlen

079/692'21'19

jonaspfister@bluewin.ch

René Binkert, Kleinhölzli 6, 5322 Koblenz

079/689'96'46

rene.binkert@vtxmail.ch

Experte: Daniel Kuster, Gänsbrunnen

Wohlen/Koblenz, 18. Mai 2016

Inhaltsangabe

1 Zusammenfassung	1
2 Impressum	2
3 Verdankungen	2
4 Projektbeschrieb	2
5 Welche Standorte haben Potential für Waldtagfalter (René Binkert)	5
5.1 <i>Situation Analyse anhand von 5 ausgewählten Flächen</i>	11
5.2 <i>Fläche 1 - Waldrand Achenberg</i>	13
5.3 <i>Fläche 2 - Waldrand Grüt</i>	17
5.4 <i>Vergleich von zwei Waldrändern</i>	21
5.5 <i>Fläche 3 - Ulmen Fläche</i>	23
5.6 <i>Fläche 4 - Orchideenwiese</i>	28
5.7 <i>Fläche 5 - Pionierfläche</i>	32
5.8 <i>Allgemeine Erkenntnisse über die Waldtagfalter in Bad Zurzach</i>	36
6 Monitoring Konzept (René Binkert)	38
6.1 <i>Waldrandfläche Achenberg</i>	38
6.2 <i>Wegkreuzung</i>	39
7 Waldtagfalterübersicht (Jonas Pfister)	40
8 Waldtagfalter bei der täglichen Arbeit im Forstbetrieb (Jonas Pfister)	40
8.1 <i>Grundlagen zur Waldtagfalterförderung im Forstbetrieb</i>	41
8.2 <i>Förderungsmassnahmen bei der Holzernte</i>	42
8.3 <i>Förderungsmassnahmen bei der Jungwaldpflege</i>	44
8.4 <i>Förderungsmassnahmen bei der Pflege anderer Ökosysteme</i>	46
8.5 <i>Förderungsmassnahmen beim Strassenunterhalt</i>	48
8.6 <i>Grundlagen zur Auswertung und Dokumentation</i>	52
8.7 <i>Anpassung der Arbeitsaufträge</i>	54
8.8 <i>Sensibilisierung der Mitarbeiter für Waldtagfalter</i>	57
8.9 <i>Ausbildung der Lernenden zum Thema der Waldtagfalterförderung</i>	58
9 Flyer (Jonas Pfister)	59
10 Fazit	62
11 Quellenverzeichnis	63
12 Anhang	63

1 Zusammenfassung

Wir haben unsere Abschlussarbeit in zwei Teile gegliedert. Der erste Teil von René Binkert beschreibt die Tagfalter-Situation in Bad Zurzach. Aufgrund der erzielten Resultate wird im zweiten Teil von Jonas Pfister aufgezeigt, wie man Waldtagfalter bei der täglichen Arbeit fördern kann und wie Mitarbeiter und die Waldbesitzer auf das Thema Waldtagfalter sensibilisiert werden können.

Um einen Überblick über die Waldtagfalter zu bekommen, haben wir 5 Flächen bestimmt, in welchen gezielt nach Eiern, Raupen oder Falter gesucht wird. Die Resultate haben gezeigt, dass Wegränder mit Brennesseln und Salweiden mit breitem Krautsaum, die gut besonnt werden in Bad Zurzach das grösste Potential für Waldtagfalter haben.

Insgesamt wurden an 11 Begehungen 101 Sichtungen von Eiern, Raupen und Faltern gemacht. 12 verschiedene Waldtagfalter konnten mit einem Bild festgehalten werden.

Aufgrund der gemachten Resultate, werden 2 Standorte in den nächsten 5 Jahren überwacht. Am Waldrand soll die Nierenfleck-Situation beobachtet werden. An einer aufgewerteten Wegkreuzung soll anhand der Falter-Sichtungen aufgezeigt werden, ob der Eingriff erfolgreich war oder nicht. Neue Erkenntnisse werden gesammelt, was beim nächsten Eingriff besser oder anders gemacht werden kann.

Bei der täglichen Arbeit Waldtagfalter zu fördern heisst, dass bei der Jungwaldpflege, Holzernte, Pflege anderer Ökosysteme und bei dem Strassenunterhalt gezielt Massnahmen getroffen werden.

Es gibt bei allen forstlichen Arbeiten die Möglichkeit Lebensräume für Waldtagfalter zu verbessern. Bei der Holzernte, Jungwaldpflege und bei der Pflege anderer Ökosysteme kann man mit der Schonung oder Förderung der entsprechenden Kraut-, Strauch- und Baumarten am richtigen Ort, viele Verbesserungen für die Waldtagfalter erreichen. Beim Unterhalt der Strassen ist es wichtig, dass die Lebensräume, die man bei den anderen Arbeiten aufgewertet hat, nicht wieder durch Mulchen oder falschem Schnittzeitpunkt zerstört werden. Darum ist es wichtig, dass die Massnahmen dokumentiert werden und so auch nachhaltig bearbeitet werden können. Im Rahmen der Abschlussarbeit wurde als Versuch eine Strassenkreuzung für Waldtagfalter aufgewertet, es wird spannend sein, zu beobachten wie diese sich entwickelt.

Sehr wichtig ist, dass der Betriebsleiter solche Naturschutzprogramme auch unterstützt und seine Mitarbeiter darauf sensibilisiert werden. Für ein erfolgreiches Umsetzen sind beide Parteien sehr wichtig.

Viel Potential um auf das Thema aufmerksam zu machen, bietet auch die Ausbildung der Lernenden an überbetrieblichen Kursen.

2 Impressum

René Binkert, Koblenz

Jonas Pfister, Wohlen

3 Verdankungen

Einen herzlichen Dank für die Unterstützung geht an:

Goran Dušej, dipl. phil. II Biologe, Rottenschwil

Esther Krummenacher, Ökologische Beratungen, Hausen

Daniel Kuster, Fachexperte für die Abschlussarbeit, Gänsbrunnen

Felix Stauber, Betriebsleiter/ Revierförster, Forstbetrieb Studenland

4 Projektbescrieb

Auf der Suche nach einem passenden Thema für die Abschlussarbeit haben wir uns mit einigen möglichen Themen befasst. Gemäss dem Prüfungsreglement kommt nur ein Thema in Frage, das nicht ausschliesslich etwas mit eigenem Beruf zu tun hat. In den bisherigen Projektarbeiten zum Lehrgang haben wir uns beide verschiedener Weise der Förderung von Kleinsäugern und der ökologischen Aufwertung von Lebensräumen im und am Waldrand befasst.

Ein Vortrag an einer obligatorischen Weiterbildung im März 2015 weckte unser Interesse an den Waldtagfaltern. Waldtagfalter wird in den meisten Forstbetrieben keine besondere Beachtung geschenkt, diverse Arten sind allerdings gefährdet. Ihre Ansprüche geraten daher oft in Vergessenheit. Teilweise werden aber beiläufig Massnahmen angewendet, welche die Lebensräume der Falter verbessern. So lassen zum Beispiel einige Betriebe an Waldstrassen oder an aufgewerteten Waldrändern Weiden stehen oder begünstigen diese, in dem ihnen Platz gemacht wird.

Sucht man im Internet, so findet man illustrierte Broschüren, in welchen die Falter gut erklärt werden und es wird teilweise auch auf Fördermassnahmen eingegangen.

In vielen Facharbeiten von Studierenden findet man gute Ansätze und Umsetzungsvorschläge für die Waldtagfalterförderung. Leider sind diese häufig nicht sehr praxisnah oder lassen sich nur mit grösseren finanziellen Investitionen umsetzen. In der Publikation, *die Tagfalterarten der Wälder und ihre Beeinflussung durch das Waldmanagement* von Kai Földner, gibt es einen Untertitel *Umsetzung in der Forstpraxis*. Dort wird viel von Voraussetzungen und Akzeptanz geschrieben. Eine Anleitung, wie sich die ganzen Massnahmen, in einem vertretbaren Kostenrahmen umsetzen lassen, findet man nirgends. Die Illustrationen jedoch sind grösstenteils sehr gut.

Im aktuellen forstwirtschaftlichen, sowie im globalen Marktumfeld, in welchem die Holzerlöse laufend sinken und die Betriebskosten steigen, wird es zunehmend schwierig, für kostenintensive Förderungsmassnahmen Zuspruch zu finden. Kann jedoch mit den kantonalen Instanzen eine Projektvereinbarung abgeschlossen werden, welche die Massnahmen abgilt, wird es einfacher Betriebe zu finden die bereit sind, entsprechende Massnahmen umzusetzen. Aber auch seitens des Kantons ist die Bereitschaft zur Finanzierung von Fördermassnahmen eher im Abnehmen begriffen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die kantonalen Budgets wegen tieferen Einnahmen bei den Steuern und höheren Fixkosten laufend nach unten korrigiert werden. So wird längerfristig auch die gezielte Artenförderung leiden. Vielen Betriebsleitern fehlt zudem oftmals das nötige Wissen über Waldtagfalter. Ihr Wissen über Wildtierförderung bezieht sich mehrheitlich auf Säugetiere, Amphibien und Reptilien. Auch beim übrigen Forstpersonal ist das entsprechende Wissen nicht, oder wenigstens nur rudimentär vorhanden. Dies stellte ich auch im eigenen Betrieb fest. Circa ein Jahr nach dem Vortrag über Waldtagfalter, im Rahmen der anfangs erwähnten Weiterbildung, erkundigte ich mich bei meinen Mitarbeitern über deren Wissensstand. Die Forstwarte hatten mehrheitlich alles vergessen. Den Lernenden war noch bewusst, dass Weiden und Aspen für Waldtagfalter wertvoll sind. Dieses Wissen haben sie aber womöglich in einem überbetrieblichen Kurs erworben.

Das Aufzeigen und Erarbeiten von Massnahmen zur Sensibilisierung des Forstpersonals im Bereich des Artenschutzes, im Rahmen dieser Arbeit speziell zum Thema Waldtagfalter, wird folglich eine wichtige Rolle im nachfolgend beschriebenen Projekt einnehmen. Besonders wichtig scheint uns, auch die Lernenden mit dieser Thematik zu erreichen.

Um möglichst viele reale Aufnahmen, Daten und Versuche in Waldbeständen machen zu können, haben wir uns auf den Forstbetrieb Studenland fokussiert. Mitautor Jonas Pfister ist dort als stellvertretender Betriebsleiter tätig. Dies sichert uns eine gewisse Autonomie betreffend den Entscheidungen über Massnahmen im Feld.

Im Forstbetrieb Studenland werden im Bereich Waldtagfalter bisher nur wenige Massnahmen umgesetzt. Sofern es möglich ist, werden beispielsweise Weiden am Waldstrassenrand stehen gelassen und Waldstrassenränder nicht gemulcht. Allerdings wird dabei nicht explizit auf Lebensräume der Waldtagfalter geachtet.

Folgende Ziele werden mit diesem Projekt verfolgt:

- Nachhaltige Verbesserung der Lebensräume für Waldtagfalter im Gebiet des Forstbetriebes Studenland
- Praxisnahe und kostenschonende Förderungsmassnahmen definieren
- Verfügbar machen von Informationen für Interessierte

Mit dem Projekt sollen folgende Outputs entstehen:

- Verzeichnis mit beschriebenen Lebensräumen, Zielarten und einigen Nachweisen im Revierteil Bad Zurzach.
- Konzept zur Verbesserung der Lebensräume für Waldtagfalter
- Monitoringkonzept
- Vorschläge oder Umsetzung im Ausbildungsprogramm für lernende Forstwerte im Kanton Aargau
- Flyer für das Forstpersonal

Uns ist es ein grosses Anliegen, dass die vorgeschlagenen Massnahmen, wenn immer möglich, mit den anstehenden Arbeiten kombiniert werden können. Wird beispielsweise eine Auslesedurchforstung anzeichnet, kann dabei gleichzeitig etwas mehr Licht auf eine Kreuzung entlang des Holzschlags gebracht werden. Für die Lebensräume der Waldtagfalter wäre diese Massnahme bereits eine erhebliche Aufwertung. Mit einem zusätzlichen Arbeitsaufwand von circa ein bis zwei Stunden wäre dies im gesamten Arbeitsablauf ohne weiteres vertretbar.

Für den Forstbetrieb erhoffen wir uns durch das Projekt eine vereinfachte und gezielte Waldtagfalterförderung. Es soll zudem einen gewissen Vorzeigecharakter für andere Betriebe haben. Dazu soll auch das Monitoring der ausgewählten Flächen im Forstbetrieb Studenland betreffend Artenvorkommen/ Nachweis für fünf Jahre sichergestellt werden.

5 Welche Standorte haben Potential für Waldtagfalter (René Binkert)

Waldtagfalter haben grosse Ansprüche an ihren Lebensraum. Da die Waldtagfalter im Rau-
penstadium und als Falter unterschiedliche Lebensräume beanspruchen, müssen viele Fak-
toren zusammen stimmen, dass sie auch vorkommen können. Für ein Vorkommen ist vor
allem wichtig, dass es für die Raupen genügend Futterpflanzen hat. Es geht nicht nur darum,
dass die richtigen Pflanzen vorkommen, sondern auch wo diese Pflanzen stehen oder wie alt
sie sind, einige Waldtagfalter sind sehr wählerisch bei der Auslese der Pflanzen auf welchen
sie ihre Eier ablegen. In Top-Lebensräumen können auch verschiedene Waldtagfalter ge-
meinsam vorkommen.

Wertvolle Standorte im Wald

Innerer Waldrand

Es gibt im Waldinnern auch Wiesen, so entstehen im Wald Waldränder mit Aspen, Birken,
Salweiden und Sträuchern. Diese Waldränder müssen gepflegt werden, so dass Pionier-
baumarten und auch Sträucher nicht verdrängt werden.



Waldwiese in Endingen (AG) - Bild René Binkert 20.4.2016

Quelle: Waldtagfalter Arten, Ansprüche und Lebensräume Bird Life Aargau

Äusserer Waldrand

In der Forstwirtschaft werden heute Waldränder ökologisch aufgewertet und dauerhaft gepflegt, so dass ein strukturierter Waldrand mit Pionierbaumarten und anderen wertvollen Baumarten wie die Eiche, einer Strauchschicht und einem Krautsaum entstehen. Dieser Standort bietet für viele Waldtagfalter einen Lebensraum.



Waldrand in Bad Zurzach (AG) – Bild René Binkert 20.4.2016

Quelle: Waldtagfalter Arten, Ansprüche und Lebensräume Bird Life Aargau.

Lichte Wälder

Noch vor 100 Jahren gab es durch die intensive Waldbewirtschaftung wie Niederwald oder Waldweiden sehr lichte Wälder. Vor allem im Mittelland sind diese Standorte verschwunden. In den letzten Jahren hat man die Wichtigkeit dieser Standorte erkannt und wieder bewirtschaftet.

Pfeifengras-Föhrenwald mit einer gut ausgeprägten, grasreichen Krautschicht ist sehr wichtig für Waldtagfalter wie zum Beispiel der Gelbringfalter.



Orchideen Wiese auf dem Zurzi Berg in Bad Zurzach und Tegerfelden (AG) – Bild René Binkert 20.4.2016

Quelle: Waldtagfalter Arten, Ansprüche und Lebensräume Bird Life Aargau

Waldsäume

Entlang von Strassen können für Waldtagfalter sehr wichtige Lebensräume entstehen. Ein breiter Krautsaum bietet für Waldtagfalter einen wichtigen Lebensraum. Je breiter diese Streifen gemacht werden, desto wertvoller sind sie. Auch eine Strassenkreuzung, die gut besonnt ist, bietet sehr viel Potential.



Strasse mit breitem Krautsaum in Bad Zurzach (AG)-Bild René Binkert 20.4.2016

Quelle: Waldtagfalter Arten, Ansprüche und Lebensräume Bird Life Aargau

Salweide - ein wichtiger Lebensraum für viele Waldtagfalter



Bild einer Salweide in Bad Zurzach

Diese 4 schönen Waldtagfalter findet man nur, wenn eine Salweide in der Nähe steht. Gute Standorte um Salweiden für Waldtagfalter zu fördern, sind gut besonnte Strassen mit breitem Krautsaum oder grosse Kreuzungen an Waldstrassen. Unter diesen Voraussetzungen bieten sie Nahrung für Raupen und auch für Falter.

1 Grosser Schillerfalter Futterpflanze Raupe

2 Grosser Fuchs Futterpflanze Raupe

3 Trauermantel Futterpflanze Raupe

4 C-Falter Futterpflanze Raupe und Falter

Quelle: Bild 1-3, Internetplattform „lepiforum“ / Bild 4 René Binkert

Die Brennnessel als wichtige Pflanze für Waldtagfalter

Diese Waldtagfalter habe ich an Standorten mit Brennnesseln gefunden, an Wegrändern mit breitem und besonntem Krautsaum und an Waldrändern.



Brennnesseln an einer Strasse



Kleiner Fuchs an einem Waldrand



Admiral an einem Wegrand



Landkärtchen an einer Strasse



Waldtagpfauenauge an einem Waldrand



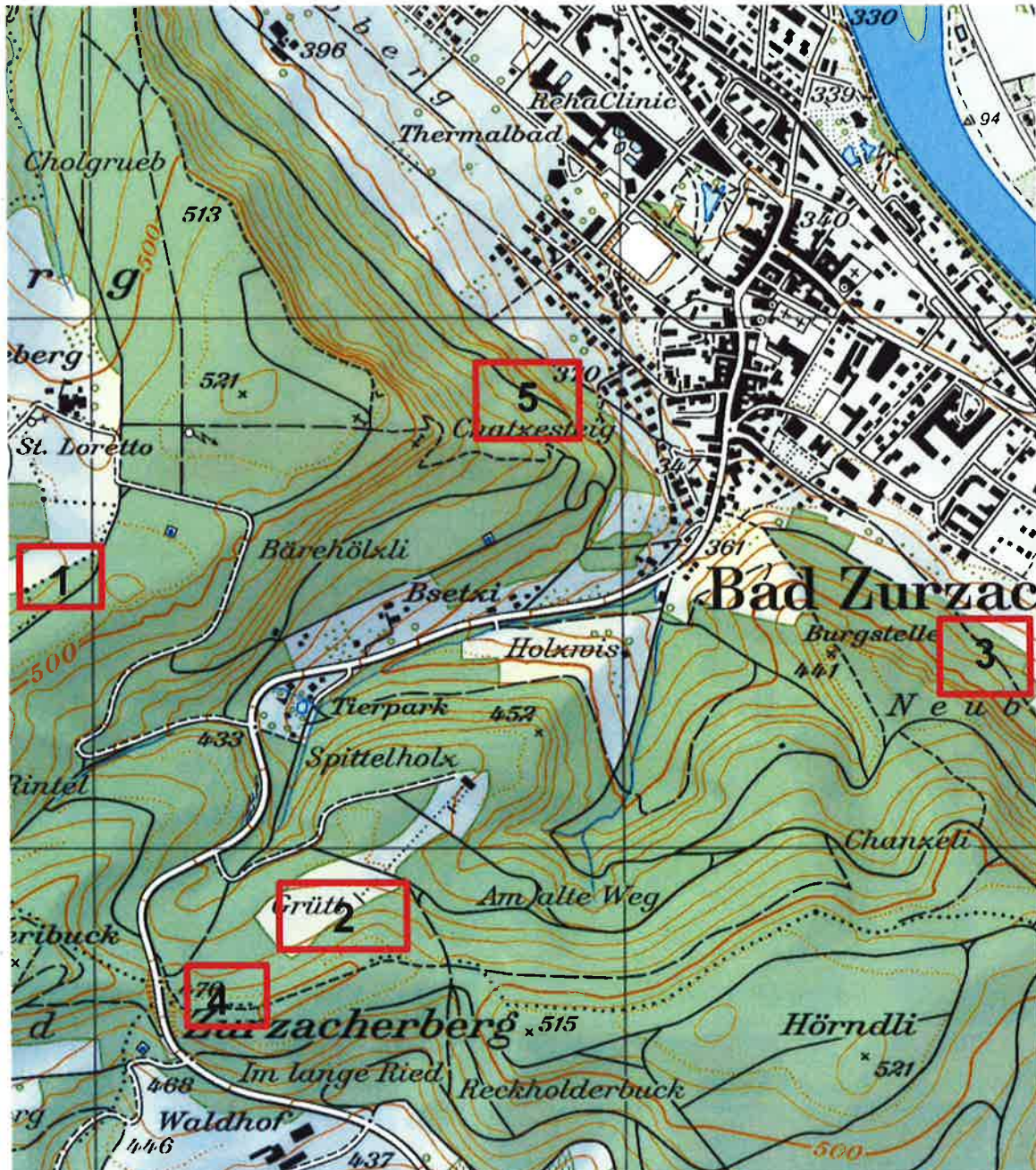
C-Falter an einem Wegrand

Alle diese Waldtagfalter nutzen die Brennnessel als Futterpflanze für ihre Raupen.

Bilder René Binkert

5.1 Situation Analyse anhand von 5 ausgewählten Flächen

Übersichtskarte der 5 Testflächen in Bad Zurzach



Kartenauszug Geoportal Kanton Aargau

Fläche 1 Waldrand Achenberg

Fläche 2 Waldrand Grüt

Fläche 3 Ulmen Fläche

Fläche 4 Orchideenwiese

Fläche 5 Pionier Fläche

Einleitung

Um einen Überblick über die Walddtagfalter in Bad Zurzach zu bekommen, haben wir 5 Flächen bestimmt. Anhand der vorkommenden Pflanzen haben wir zu den Flächen Zielarten der Walddtagfalter festgelegt. Zwei Flächen sind Waldränder mit gleichen Voraussetzungen betreffend Lage, Pflanzensammensetzung und Umgebung. So haben wir auch die Möglichkeit zwei gleiche Standortstypen für Walddtagfalter zu vergleichen.

Vorgehen

Während 3 Wochen wird festgestellt, welche Walddtagfalter jeweils in den verschiedenen Flächen vorkommen. Es wird gezielt nach Zielarten gesucht, je nach Entwicklungsstadium nach Eiern, Raupen oder Falter. Es werden nur die Walddtagfalter dokumentiert, die mit einem Foto oder mit dem Netz gefangen wurden und auch sicher zugeordnet werden konnten. Bei Unklarheit wird eine Fachperson für die genaue Bestimmung kontaktiert. Es werden aber nur die Walddtagfalter in der Abschlussarbeit mit einem Steckbrief beschrieben, die wir als Zielart bestimmt haben. Die Faltersuche wird nur bei sonnigem Wetter ab 13 Grad Celsius gemacht, die Suche nach Eiern des Nierenfleckes kann schon bei geringeren Temperaturen vorgenommen werden. Alle Ergebnisse werden in einem Feldprotokoll festgehalten. Als Vorbereitung für die Begehungen habe ich die Arbeitshilfe „*Projektspezifische Erfolgskontrolle für ÖQV- Vernetzungsprojekte Tagfalter Fachstelle Naturschutz Kanton Zürich*“ studiert. Vor den Begehungen habe ich jeweils die Zielart auf der Internetplattform www.lepiforum.de studiert.

Resultate

Anhand der Resultate wollen wir feststellen, welche Standorttypen in Bad Zurzach relevant sind, um Walddtagfalter gezielt bei der täglichen Arbeit zu fördern. Die Resultate sollen auch einen Überblick geben, welche Walddtagfalter in Bad Zurzach vorkommen können. Es ist auch möglich, dass sich eine unserer Musterflächen nicht eignet, auch unsere Zielarten können sich während der Abschlussarbeit aufgrund der gemachten Erfahrungen nochmals ändern.

5.2 Fläche 1 - Waldrand Achenberg



Waldrand Achenberg -.Bild René Binkert 9.April 2016

Ist-Zustand

Es ist artenreicher Waldrand mit vielen verschiedenen Sträuchern wie Schwarz- und Weissdorn, Gemeine Heckenkirsche, Wolliger Schneeball, Schwarzer Holunder. In der Oberschicht stehen nur noch wenige Kirschbäume, Mehlbeeren und Feldahorne. Im Krautsaum blühen viele Veilchen und Buschwindröschen, die Wiese geht eher in Richtung Fettwiese mit Löwenzahn und Wiesenschaumkraut

Der Waldrand wurde im Jahr 2014 gepflegt. Es hat eine sehr gute Strauchvegetation mit einzelnen Bäumen. Davor ist ein schmaler Wiesen-Streifen der extensiv genutzt wird.

Soll-Zustand

Der Ist-Zustand soll durch gezielte Pflege erhalten werden. Einzelne Schwarzdorne sollen für den Nierenfleck auf den Stock gesetzt werden. Der Krautsaum soll nur einmal im Jahr gemäht werden, Rückzugstreifen für Insekten aller Art sollen gezielt stehen bleiben.

Zielarten Waldtagfalter

Aufgrund der vielen Schwarzdorne haben wir den Nierenfleck als erste Zielart bestimmt. Die zweite Zielart ist der Aurorafalter aufgrund der kleinen Wiese vor dem Waldrand.

Nierenfleck



Eier des Nierenflecks – Bild René Binkert 9. April 2016

Steckbrief (Quelle Schmetterlinge Thomas Bühler-Cortesi, Haupt, 2. Auflage)

Merkmale

Weibchen Flügeloberseite dunkelbraun, doppelt geschwänzt und orange gefleckt. Männchen etwas grösser mit hellorangem Fleck (nierenförmig) auf dem vorderen Flügel. Auf der Flügelunterseite hellgelbbraun, orange Ränder, weisse und schwarze keilartig angeordnete Linien über beide Flügel.



Nierenfleck - Bild www.lepiforum.de

Nahrung der Raupe

Schwarzdorn

Lebensraum

Hecken, Waldränder und Grünanlagen

Flugzeit Falter

Juli-September

Aurorafalter



Aurorafalter Männchen – Bild René Binkert 13.April 2016

Steckbrief (Quelle *Schmetterlinge* Thomas Bühler-Cortesi, Haupt, 2. Auflage)

Merkmale

Grundfarbe ist weiss, Männchen sind wegen ihrer orangenen Flügelspitze sehr auffällig, die Weibchen haben keine orange Färbung. Die hintere Flügelunterseite ist zartgrün marmoriert.

Nahrung der Raupe

Diverse wildwachsende Kreuzblütler wie Wiesenschaumkraut.

Lebensraum

Ganze Schweiz bis ca. 2000 m.

Flugzeit Falter

April bis Juni

Vorgehen und Ergebnisse der Begehungen

Vorbereitung

Literaturstudium www.lepiforum.de

Hilfsmittel

Fotokamera

Faltnetz

Feldprotokoll

Vorgehen

Ich habe den Waldrand in 3 Sektoren à jeweils 20 Meter eingeteilt. Bei der ersten Begehung habe ich gezielt nach Eiern des Nierenfleckes gesucht. Bei den weiteren Begehungen habe ich auch auf der ganzen Waldrandlänge nach dem Aurorafalter gesucht.

Resultate

Folgende Nachweise konnten erbracht und mit einem Bild festgehalten werden.

- Eier Nierenfleck (Zielart)
- Aurorafalter (Zielart)
- Zitronenfalter
- Faulbaubläuling
- Kleiner Fuchs



Zitronenfalter - Bild René Binkert 15.4.2016



Faulbaubläuling - Bild René Binkert 15.4.2016

Erkenntnisse

Alle Faltersichtungen wurden erst ab 14:00 Uhr gemacht, vorher konnte ich keine Falter sehen. Ich vermute, dass vor 14:00 Uhr die Temperatur zu niedrig war.

Eier des Nierenflecks habe ich nur an jungen Schwarzdornen gefunden, keine Funde an grossen, alten Schwarzdornen. Die Zielarten stimmen mit den Standortfaktoren überein und können somit auch in eine Pflegeplanung einfließen.

5.3 Fläche 2 - Waldrand Grüt



Waldrand Grüt – Bild René Binkert 10.4.2016

Ist-Zustand

Es ist ein artenreicher Waldrand, der eine Wiese umrandet. Vorhandene Straucharten sind Schwarz-, Kreuz- und Weissdorn, Liguster, Gemeiner Schneeball, Hasel, Schwarzer Holunder, Hartriegel und Gemeines Geissblatt. Als einzelne Bäume hat es junge Kirschbäume, Feldahorne, Salweiden und auch eine Gruppe mit Faulbäumen. Die Wiese in der Mitte ist als extensiv genutzte Wiese angemeldet. Im Krautsaum hat es einige Nester mit Brennnesseln. Der Waldrand wurde 2009 gepflegt. Der Waldrand wächst stark zur Wiese hin, darum hat der Bewirtschafter der Wiese den Waldrandsaum im letzten Herbst zurückgeschnitten.

Soll-Zustand

Da ich bei der Aufnahme der Flächen ein Tagpfauenauge und den Kleinen Fuchs gesehen habe, ist es wichtig, dass auch Brennnesseln im Krautsaum des Waldrandes als Nahrung für die Raupen der Falter vorkommen. Der Waldrand sollte stufig sein mit grossen Buchten in denen sich auch Brennnesseln ansiedeln können.

Zielarten Walddtagfalter

Zum Vergleich mit der Fläche 1 - Waldrand Achenberg ist hier auch der Nierenfleck eine Zielart. Aufgrund der Sichtung von Faltern wie dem Tagpfauenauge, dem Kleinen Fuchs und dem vorhanden sein von grossen Brennnessel-Beständen, haben wir die beiden Falter auch noch als Zielarten hinzugefügt.

Tagpfauenauge



Tagpfauenauge am Waldrand Grüt – René Binkert 19.4.2016

Steckbrief *(Quelle Schmetterlinge Thomas Bühler-Cortesi, Haupt, 2. Auflage)*

Merkmale

Vorderflügel Oberseite mit grossem Augenfleck auf jedem Flügel. Flügelunterseite bräunlich bis schwärzlich mit feinen Wellenlinien, Flügel mit Zackenrändern. Mit zusammengeklappten Flügeln wird der Falter zu einem dunklen Stück und gleicht einem Stück Rinde.

Nahrung der Raupe

Grosse Brennnessel

Lebensraum

Ganze Schweiz bis ca. 2500 m.

Flugzeit Falter

Ganzes Jahr

Kleiner Fuchs



Kleiner Fuchs am Waldrand Grüt – Bild René Binkert 12.4.2016

Steckbrief (Quelle Schmetterlinge Thomas Bühler-Cortesi Haupt, 2. Auflage.)

Merkmale

Flügeloberseite leuchtend orange-braune Grundfärbung. Vorderflügeloberseite mit gut sichtbarem weissen Fleck, grossen schwarzen Flecken und blauer Fleckenreihe an Randzone, dunkles Zentrum. Flügelunterseite eher dunkel, mit durchgehendem blauen Rand am Flügelrand, eifriger Blütenbesucher.

Nahrung der Raupe

Grosse Brennnessel

Lebensraum

Ganze Schweiz bis ca. 3000 m.

Flugzeit Falter

Ganzes Jahr

Nierenfleck



Ei des Nierenfleckes am Waldrand Grüt – Bild René Binkert 11.4.2016

Steckbrief

Beschreibung siehe Fläche 1 Waldrand Achenberg.

Vorgehen und Ergebnisse der Begehungen

Vorbereitung

Literaturstudium www.lepiforum.de

Hilfsmittel

Fotokamera

Faltnetz

Feldprotokoll

Vorgehen

Bei den ersten beiden Begehungen habe ich gezielt nach Eiern des Nierenfleckes gesucht. Bei den weiteren Begehungen hielt ich nur nach Waldtagfaltern Ausschau. Aufgrund der Sichtungen von Waldtagfaltern, will ich die entsprechenden Futterpflanzen der Raupen finden.

Resultate

Folgende Nachweise konnten erbracht und mit einem Bild festgehalten werden:

- Ei Nierenfleck (Zielart - nicht aussagekräftig, da die grossen Schwarzdorne wegen ihrer Grösse nicht zu 100% kontrolliert werden konnten)
- Tagpfauenauge (Zielart)
- Kleiner Fuchs (Zielart)
- Aurorafalter

Erkenntnisse

Aufgrund des grossen und auch artenreichen Waldrandes mit vielen blühenden Blumen auf der Wiese hätte ich mehr Sichtungen erwartet. Wegen der grossen Brennnessel-Beständen sind die Zielarten realistisch.

5.4 Vergleich von zwei Waldrändern

Vorgehen

An 2 verschiedenen Waldrändern mit gleicher Vegetation und Lage und mit vielen Schwarzdornen habe ich unterschiedliche Ergebnisse betreffend Nachweis vom Nierenfleck. Der einzige Unterschied der Waldränder ist der Pflegezustand.

Da ich am Waldrand Grüt nur einen einzigen Nachweis für den Nierenfleck finden konnte und zum Vergleich im Achenberg 11 fand, habe ich mir überlegt, warum das so sein könnte.

Ein Grund könnte sein, dass am Waldrand Grüt nur noch ältere Schwarzdorne sind.

Ein weiterer Grund könnte sein, dass ich die Eier nicht gesehen habe, weil sie im oberen Teil des Schwarzdornes abgelegt worden sind und so nur schlecht gesehen werden können.

Dass der Bauer den Saum des Waldrandes im Herbst zurückgeschnitten hat (nur die Äste, die in die Wiese ragten), könnte ein weiterer Grund sein.

Aus diesem Grund habe ich am Waldrand im Grüt einen alten etwa 4 Meter grossen Schwarzdorn gefällt. Ich habe alle Äste nach Eiern des Nierenflecks abgesucht, jedoch nur ein einziges Ei gefunden. Danach nahm ich am Waldrand Achenberg bei zwei grösseren Schwarzdornen eine Untersuchung vor, konnte aber keine Eier finden.



Gefällter Schwarzdorn.am Waldrand Grüt - Bild René Binkert 11.4.2016

Erkenntnisse

Aus dieser Untersuchung resultieren meine Feststellungen:

- Auch auf alten Schwarzdornen kann man Eier des Nierenflecks finden.
- Junge Stockausschläge bieten mehr Potential.(Quelle Tagfalter suchen im Winter Gabriel Hermann)
- Waldränder nicht nur den Saum zurückschneiden, sondern Rand am besten ganz pflegen.
- Kürzere Pflegeabstände, damit der Bewirtschafter nicht den Rand zurück schneiden muss oder mit dem Bewirtschafter eine Vereinbarung treffen.
- Es gibt keinen richtigen Krautsaum, da der Bewirtschafter immer bis zum Waldrand mäht und so ergibt sich mit der Zeit ein gerader, steiler Waldsaum.

5.5 Fläche 3 - Ulmen Fläche



Strasse Ulmen Fläche – Bild René Binkert 20.4.2016

Ist-Zustand

Die Ulmen Fläche ist ein starkes Stangenholz (ca. 20 Jahre alt) mit Laubholz. Die Baumarten sind Ulmen, Salweiden, Buchen, Nussbaum, Eschen und Bergahorn. Ein Weg durchtrennt die Fläche, der nicht mehr unterhalten wird. Für einen Holzschlag wurde der Weg, im Winter 2015-16 für den Forstverkehr wieder fahrbar gemacht. Wenn es regnet bilden sich links und rechts vom Weg kleine Pfützen. Ein aufgewerteter Waldrand mit einer Wiese grenzt in der Mitte an die Ulmen Fläche. Auf der Wiese blühen im April das Wiesenschaumkraut und der Löwenzahn. Links und rechts von der Strasse wächst grossflächig Bärlauch.

Um eine Aussage über den Ulmenbestand zu bekommen, habe ich auf einer Strecke von 100 m bis auf eine Tiefe von 10 Meter links und rechts von der Strasse alle Ulmen, die dicker als 10 cm sind, gezählt und bin auf 21 Ulmen gestossen. Das Resultat zeigt, dass der Ulmenbestand gut bis sehr gut ist.

Soll-Zustand

Der Soll-Zustand soll ein Laub-/ Mischwald mit möglichst vielen Ulmen sein. An der Strasse sollen die Salweiden erhalten bleiben. Die Strasse, auf der sich eine Krautschicht bilden kann, wird wieder zuwachsen. Brennnesseln, die in der Nähe vorkommen, müssen für die Waldtagfalter unbedingt geschont werden.

Zielarten Waldtagfalter

Durch die vielen Ulmen in dieser Fläche, haben wir den Ulmenzipfelfalter als Zielart genommen. Um zu schauen wann und wo der letzte Nachweis erbracht wurde, habe ich auf der *Internetseite des Centre Suisse Cartographie de la Faune* nach Hinweisen gesucht. In Bad Zurzach wurde der Ulmen Zipfelfalter das letzte mal 1936 dokumentiert, andere Bestätigungen ab dem Jahr 2000 gibt es im Umkreis von zirka 10 km in Leuggern und Weiach. Aufgrund der vielen Sichtungen von C-Faltern und Aurorafaltern habe ich nach Futterpflanzen gesucht und mit Salweide, Brennnessel und Wiesenschaumkraut auch gefunden. Darum sind der C-Falter und der Aurorafalter als Zielarten unten aufgeführt.

Ulmen Zipfelfalter

Steckbrief (Quelle Schmetterlinge Thomas Bühler-Cortesi, Haupt, 2. Auflage)



Ulmen Zipfelfalter - Bild www.lepiforum.de

Merkmale

Weibchen Flügeloberseite dunkelbraun doppelt geschwänzt und orange gefleckt. Männchen etwas grösser mit hellorangem Fleck (Nierenförmig) auf dem Vorderen Flügel. Auf der Flügelunterseite hell gelbbraun, orange Ränder, weisse und schwarze keilartig angeordnete Linien über beide Flügel.

Nahrung Raupe

Ulmen

Lebensraum

Alle Standorte mit Ulmen

Flugzeit Falter

Juni-August



Raupe des Ulmen Zipfelfalters – Bild René Binkert 28.4.2016

C-Falter



C-Falters an einer Ulme – Bild René Binkert - 19.4.2016

Steckbrief (Quelle Schmetterlinge Thomas Bühler-Cortesi, Haupt, 2. Auflage)

Merkmale

Flügeloberseite orange-brauner gezackter Flügelrand, Hinter Flügel Unterseite mit kleinem weissem C. Sommerform mit heller, gelb-brauner Grundfarbe. Überwinternde 2. Generation mit dunkelbrauner Flügel Unterseite oder metallisch grün.

Nahrung der Raupe

Frühling: Salweide, Ulme, Hasel, Hopfen, Stachel-und Johannisbeere

Sommer: Brennnessel

Lebensraum

Auen, sonnige Waldränder, Lichtungen und Parks bis ca. 2000 m.

Flugzeit Falter

Fast das ganze Jahr, ausser Ende Mai bis Juni

Aurorafalter



Aurorafalter Weibchen auf einem Bärlauch -Bild René Binkert 19.4.2016

Steckbrief

Beschreibung siehe Fläche 1 Waldrand Achenberg.

Vorgehen und Ergebnisse der Begehungen

Vorbereitung

Literaturstudium www.lepiforum.de

Hilfsmittel

Fotokamera

Faltnetz

Feldprotokoll

Vorgehen

Ich habe bei der ersten Begehung die Fläche abgesteckt, die ich beobachten wollte. Ich bin immer nur bei sonnigem Wetter ab 13 Grad Celsius auf Sichtung gegangen. Der Perimeter, den ich beobachten wollte, ist 200m lang und ca. 20 m breit. Um zu vermeiden, dass keine Falter mehrmals aufgeschrieben werden, wurden nur die Falter dokumentiert, die ich auf einem Durchgang gesehen habe. Die Raupe des Ulmenzipfelfalters habe ich versucht zu finden, in dem ich Äste mit einer Schnur hinuntergezogen habe.

Resultate

Folgende Nachweise konnten erbracht und mit einem Bild festgehalten werden:

- C-Falter (Zielart)
- Raupe Ulmen Zipfelfalter (Zielart)
- Aurorafalter
- Eier Aurorafalter
- Kleiner Fuchs
- Zitronenfalter
- Tagpfauenauge
- Landkärtchen
- Faulbaumbläuling

Erkenntnisse

Dieser Lebensraum ist sehr vielseitig, wie er beim Ist-Zustand beschrieben ist und bietet so für viele Waldtagfalter gute Bedingungen zum Leben. Solche Lebensräume gilt es zu finden und auch zu pflegen, damit sie auch längerfristig erhalten bleiben. Es zeigt auch wie wichtig Strassen mit breitem Krautsaum sein können. An diesem Standort habe ich die Eier des Aurorafalters auf dem Wiesenschaumkraut gefunden. Nach dieser Beobachtung habe ich auch noch an anderen Standorten nach Eiern gesucht und auch auf dem Knoblauchhederich und dem Zahnwurz Eier gefunden(*Quelle Tagfalter und ihre Lebensräume*).



Ei vom Aurorafalter - Bild René Binkert 27.4.2016

5.6 Fläche 4 - Orchideenwiese



Orchideenwiese – Bild René Binkert 20.4.2016

Ist-Zustand

Die Orchideenwiese liegt in einem als Lichter Wald genutzten Gebiet. Die Fläche wird einmal im Jahr gemäht. Auf der Fläche gedeihen viele Orchideen, es kommen aber auch andere Pflanzen vor, wie Veilchenarten, Pingelkraut, Frühlingblatterbsen, verschiedene Gräser und Seggenarten. Vorhandene Baumarten sind Schwarzföhren, einzelne Kirschbäume und Mehlbeeren. Am Rand der Orchideenfläche wachsen sehr viele Gemeine Geissblätter.

Soll-Zustand

Die Fläche ist Bestandteil eines Projektes für Orchideen, darum wird sich am Ist-Zustand nichts ändern.

Zielarten Waldtagfalter

Aufgrund der vielen Veilchen und Gräser sind hier die Zielarten der Kaisermantel und das Waldbrettspiel.

Kaisermantel



Kaisermantel - Bild www.lepieforum.de

Steckbrief (Quelle Schmetterlinge Thomas Bühler-Cortesi, Haupt, 2. Auflage)

Merkmale

Flügel Oberseite leuchtend orange-braun, mit schwarzen Flecken und Streifen.

Weibchen mit 4 Duftschuppen auf vorderer Flügeloberseite, Hinterflügel Unterseite olivgrün, Silberzeichnung in Streifen – nicht in Flecken. Das Männchen ist dunkler.

Nahrung der Raupe

Veilchen, vor allem das Rauhaarige Veilchen

Lebensraum

Auen, Lichtungen und Parks mit reichem Nektarangebot. Lokal bis 1400 m.

Flugzeit Falter

Juli - September

Waldbrettspiel



Waldbrettspiel – Bild René Binkert 28.4.2016

Steckbrief (Quelle Schmetterlinge Thomas Bühler-Cortesi, Haupt, 2. Auflage)

Merkmale

Flügel Oberseite dunkelbraun, beim Weibchen rotbraun gefleckt, beim Männchen weisslich gelb gefleckt. Augenfleck auf Vorderflügel Oberseite im hellen Feld. Mehrere Augenflecke auf Hinter Flügel Oberseite. Flügel Unterseite hell und dunkelbraun gefleckt.

Männchen Hinter Flügel Oberseite orangebraun marmoriert, mit 3 Augenflecken.

Weibchen dunkle Hinter Flügel Unterseite, schwarze, weiss gekernte Augenflecken in orangenen Feldern.

Duftschuppenflecke auf vorderer Flügel Oberseite erkennbar.

Nahrung der Raupe

Verschiedene Waldgräser

Lebensraum

Waldränder Lichte Wälder

Flugzeit Falter

April-September

Vorgehen und Ergebnisse der Begehungen

Vorbereitung

Literaturstudium www.lepiforum.de

Hilfsmittel

Fotokamera

Faltnetz

Feldprotokoll

Vorgehen

Beim Kaisermantel findet man zurzeit nur die Raupe auf Veilchen. Aus diesem Grund habe ich die Ränder der Wiese abgesucht. Beim Waldbrettspiel hielt ich nach dem Falter Ausschau.

Resultate

-keine Zielarten

-Kleiner Fuchs

-Zitronenfalter

-Faulbaubläuling

-Landkärtchen

Erkenntnisse

Die Suche nach Raupen hat sich als sehr schwierig erwiesen. Die Raupen sind sehr klein und nur schwer zu finden, wenn man noch nie eine Raupe in Natur gesehen hat. Beim Waldbrettspiel sind die Bedingungen eigentlich gut (*Quelle Tagfalter und ihre Lebensräume*), aber auch da konnte ich keinen Nachweis erbringen. Was aufzeigt, wie schwierig es ist, gezielt nach Waldtagfaltern zu suchen, auch wenn sie häufig vorkommen. Vielleicht lässt sich der Kaisermantel über den Falter nachweisen und so finde ich in der Nähe auch noch Raupen.

5.7 Fläche 5 - Pionierfläche



Wander- und Bikeweg durch die Rutschfläche - Bild René Binkert 12.4.2016

Ist-Zustand

Die Fläche hat immer wieder grosse Abrisse, auf denen sich Pionierarten einstellen können, durch die Abrisse gibt es auch immer wieder neue offene Stellen. Durch die Fläche geht eine Strasse, die an einigen Stellen abgerutscht ist, sie wird als Wander- und Bikeweg genutzt. Es hat sehr viele Salweiden in allen Altersstufen. Weitere Baumarten sind Silberweide, Ulmen, Kirschbäume und Buchen. In der Strauchschicht kommen sehr viele Gemeine Geissblätter vor. In der Krautschicht ist der Bärlauch dominant. Es hat aber auch Wiesenschaumkraut, Zahnwurz, Huflattich, Hänge-Segge und Schlawe Segge.

Soll-Zustand

Die offenen Flächen werden wieder zuwachsen, aber durch neue Erdrutsche werden wieder neue Pionierstandorte entstehen. Die alte Strasse wird offen bleiben, da sie als Bikeweg unterhalten wird.

Zielarten Waldtagfalter

Zielarten sind hier aufgrund der vielen Salweiden in allen Altersstufen der Grosse Schillerfalter und der Trauermantel.

Grosser Schillerfalter



Grosser Schillerfalter – Bild www.lepiforum.de

Steckbrief (Quelle *Schmetterlinge* Thomas Bühler-Cortesi, Haupt, 2. Auflage)

Merkmale

Flügel Oberseite hauptsächlich dunkelbraun bis schwärzlich weiss gerändert. Nur beim Weibchen blau schimmernd. Flügel Unterseite heller, variable weisse Binde auf Innenseite mehr oder weniger gerade, aussen mit einem Zahn. Flügelspitzen schwarz.

Männchen ist Grösser.

Nahrung der Raupe

Salweide, Schwarz-Pappel, gerne entlang von Schneisen und Waldstrassen.

Lebensraum

Auenwälder der tieferen Lagen bis 1100 m

Flugzeit Falter

Juli-August

Trauermantel



Trauermantel - Bild www.lepiforum.de

Steckbrief (Quelle Schmetterlinge Thomas Bühler-Cortesi, Haupt, 2. Auflage)

Merkmale

Grosse Flügel Oberseite samtig dunkelviolettblau, schwefelgelbe Saumbinde, nach Überwinterung weisslich. Blaue Fleckenreihe entlang gelbem Saum. Flügel Unterseite blauschwarz maseriert, mit blauer Fleckenreihe am Saum, abgesetzter Saum weisslich

Nahrung der Raupe

Weidenarten und Hänge-Birke

Lebensraum

Lichte Wälder und Auen bis 2200m

Flugzeit Falter

Das ganze Jahr ausser Mitte Juni bis Mitte Juli

Vorgehen und Ergebnisse der Begehungen

Vorbereitung

Literaturstudium www.lepiforum.de

Hilfsmittel

Fotokamera

Faltnetz

Feldprotokoll

Vorgehen

Für die Suche nach den Zielarten wählte ich Salweiden in verschiedenen Altersstufen aus.

Für den Trauermantel habe ich nach dem Falter gesucht, beim Grossen Schillerfalter nach der Raupe. Wie beim Ulmenzipfelfalter zog ich mit einer Schnur die Äste in Sichtnähe um sie nach Raupen des Grossen Schillerfalters abzusuchen.

Resultate

- keine Zielarten
- Aurorafalter
- Walbrettspiel
- Zitronenfalter
- Faulbaumbtäuling
- Admiral
- Mauerfuchs
- C-Falter



Mauerfuchs – Bild René Binkert 28.4.2016

Erkenntnisse

Auch hier hat sich die Suche als sehr schwierig herausgestellt, da Raupen ohne Erfahrung sehr schwierig zu finden sind. Vor allem Raupen auf grossen Salweiden zu finden, ist sehr schwierig. Trotzdem ist dieser Standort für Waldtagfalter sehr wertvoll und sollte auch so erhalten bleiben. Auch hier zeigt sich der Weg mit dem breiten Krautsaum als guter Lebensraum für Waldtagfalter. Es ist auch nicht aus zu schliessen, dass in diesem Gebiet der Grosse Schillerfalter vorkommt, weil alle in der Literatur beschriebenen Merkmale vorkommen (Quelle *Tagfalter und ihre Lebensräume*), das gleiche gilt auch für den Trauermantel.

Um feststellen zu können wann und wo diese beiden Waldtagfalter in der Nähe von Bad Zurzach gefunden wurden, habe ich auch hier auf der Datenbank von der *Internetseite des Centre Suisse Cartographie de la Faune* nach Nachweisen gesucht. Beim Trauermantel gibt es keine Nachweise, beim Grosse Schillerfalter gibt es einen Nachweis aus dem Jahre 2010 in Rümikon 10 km von Bad Zurzach entfernt.

Am Freitag, 29.4.2016 bin ich nach einer Kälteperiode auf der Suche nach Raupen des Grosse Schillerfalters gewesen. Das Wetter war schön und 14 Grad Celsius warm. Raupen habe ich keine gefunden, dafür aber sehr viele Falter beobachten können. Anscheinend lohnt es sich nach einer Kälteperiode auf Faltersuche zu gehen, da sie dann sehr aktiv sind. An diesem Tag konnte ich die meisten Waldtagfalter beobachten.

5.8 Allgemeine Erkenntnisse über die Waldtagfalter in Bad Zurzach

Welche Standorte haben Potential

Eine Frage, die wir uns gestellt haben war: "Wo in Bad Zurzach ist das Potential am grössten, um Waldtagfalter zu fördern?" Bei den Untersuchungen der 5 Flächen hat sich herausgestellt, dass bei den Flächen mit Strassen und breitem Krautsaum die grösste Anzahl Sichtungen von Waldtagfaltern festgestellt werden konnten. Zum Beispiel beim Aurorafalter, den ich laut dem Studium von Literatur (*Quelle Tagfalter und ihre Lebensräume*) am meisten am Waldrand vermutet habe, sind die meisten Beobachtungen im Waldinnern gewesen. Ein Grund für die vielen Beobachtungen könnte auch die Tatsache sein, dass bei der Pionierfläche und auch bei der Ulmenfläche sehr viele Brennnesseln und Salweiden vorkommen.

Meine Schlussfolgerungen für Bad Zurzach sind, dass Förderungen für Waldtagfalter am meisten Potential an Strassen haben. Das heisst aber nicht, dass Waldränder nicht wichtig sind, wie ich anhand des Nierenfleckes aufzeigen konnte. Da es in Bad Zurzach viele aufgewertete Waldränder gibt, liegt das Potential mehr an Strassen oder Wegkreuzungen um noch Verbesserungen erreichen zu können.

Nicht jeder unserer Testflächen eignet sich zur Waldtagfalter-Förderung. Die Orchideenwiese eignet sich nicht, weil ihr Potential klar für die Orchideen spricht und zusätzliche Massnahmen nicht möglich sind.

An Standorten, an welchen Brennnesseln und auch Salweiden schon in Strassennähe oder an einem Waldrand vorkommen, eignen sich besonders um Waldtagfalter zu fördern.

Waldtagfalter suchen

Eine weitere Frage, die wir uns gestellt haben ist: „Welche Waldtagfalter kann ein Forstarbeiter ohne grosse Vorkenntnisse auch finden?“

Der Aurorafalter ist ein schöner und auch einfach zu beobachtender Waldtagfalter, bei dem auch die meisten Nachweise in Bad Zurzach gemacht werden konnte. Es konnte nicht nur der Falter beobachtet werden, sondern auch die Eier konnten leicht gefunden werden. Wenn man auf die Suche nach Waldtagfalter geht, ist es wichtig, dass man auch Erfolgserlebnisse hat. Darum eignet sich der Aurorafalter sehr gut, um erste Erfahrungen zu machen.

Ich habe die Erfahrung gemacht, dass Ende April an einem schönen Tag nach einer kalten Wetterperiode um die Mittagszeit die Chancen am besten sind, um Falter zu beobachten. Je nach Standort kann sich der Zeitpunkt nach hinten verschieben, wie sich beim Waldrand Achenberg, der etwas höher liegt als die anderen Standorte, gezeigt hat.

Raupen der Tagfalter sind sehr schwer zu finden, vor allem auf grossen Bäumen, oder auch wegen des Zeitpunktes der sehr wichtig. Leider hat die Zeit gefehlt um mit einer Fachperson gezielt nach Raupen zu suchen. Meine Empfehlung hier ist, sich mit einem Fachexperten zu treffen, um nach Raupen zu suchen.

Ausblick

Durch die gemachten Erfahrungen, kann man besser abschätzen, wo Eingriffe Potential haben und wo nicht. Es wird in Bad Zurzach sicher auch noch andere Waldtagfalter geben als diejenigen, welche in dieser Abschlussarbeit beschrieben sind. Durch gemachte Erfahrungen kann das Fachwissen erhöht werden und so vielleicht auch noch gezielt für andere Waldtagfalter Förderungsmassnahmen eingesetzt werden.

Aus diesem Grund sind 2 Flächen vorgesehen, die man in den nächsten 5 Jahren beobachtet, um neue Erkenntnisse zu gewinnen.

6 Monitoring Konzept (René Binkert)

Da sich im Wald die Lebensräume im Laufe der Zeit ändern, haben wir zwei Lebensräume für Waldtagfalter ausgesucht, die während der nächsten 5 Jahre beobachtet werden.

6.1 Waldrandfläche Achenberg

Die erste Fläche ist ein Waldrand der 2014 gepflegt wurde. Die Zielart ist der Nierenfleck. Ich habe bei meiner Untersuchung an diesem Waldrand auf einer Strecke von 20 Metern 11 Eier an jungen Schwarzdornen gefunden.

Verantwortliche Person

René Binkert

Ziel

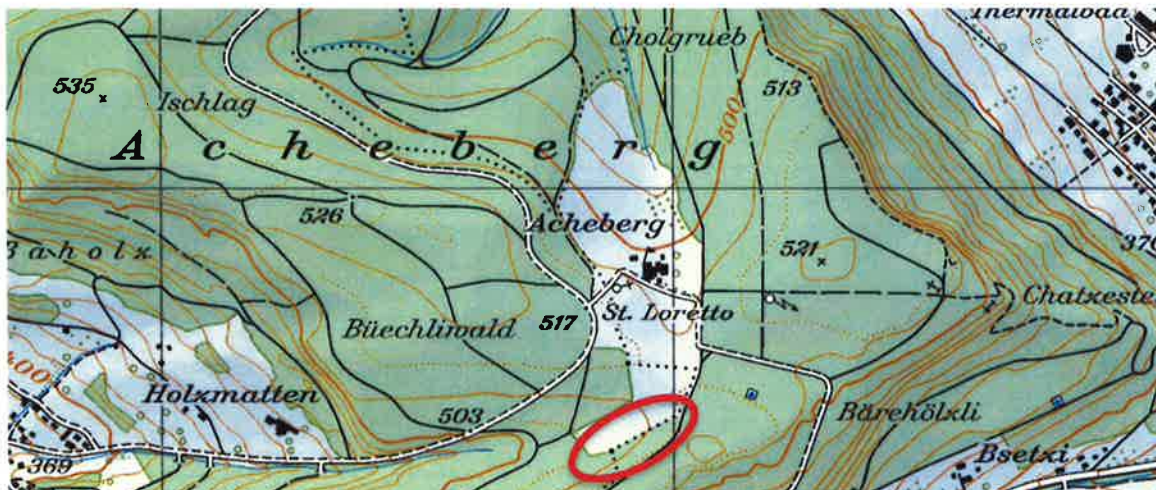
Ziel des Monitorings ist es festzustellen, ob die Anzahl Eier mit dem zunehmenden Alter der Schwarzdorne abnimmt oder nicht.

Vorgehen

Jedes Jahr im Monat März wird die gleiche gekennzeichnete Strecke von 20 Metern nach Eiern des Nierenfleckes untersucht und die Resultate in einem Feldprotokoll festgehalten. (Die Strecke ist mit grossen Eichenpfählen markiert).

Resultate

Anhand der Resultate soll eine Aussage gemacht werden können, ob zur Förderung der Nierenflecke bei der Waldrandpflege Schwarzdorne gezielt auf den Stock gesetzt werden müssen. Die Resultate der Begehungen werden im Anhang der Abschlussarbeit festgehalten.



Waldrand Achenberg

6.2 Wegkreuzung

Im Rahmen unserer Abschlussarbeit haben wir eine Wegkreuzung stark aufgelichtet und in der Fläche mehrere Salweiden gesetzt. Die Fläche liegt in der Nähe des Waldrandes Grüt, wo ich verschiedene Tagfalter nachgewiesen habe.

Verantwortliche Person

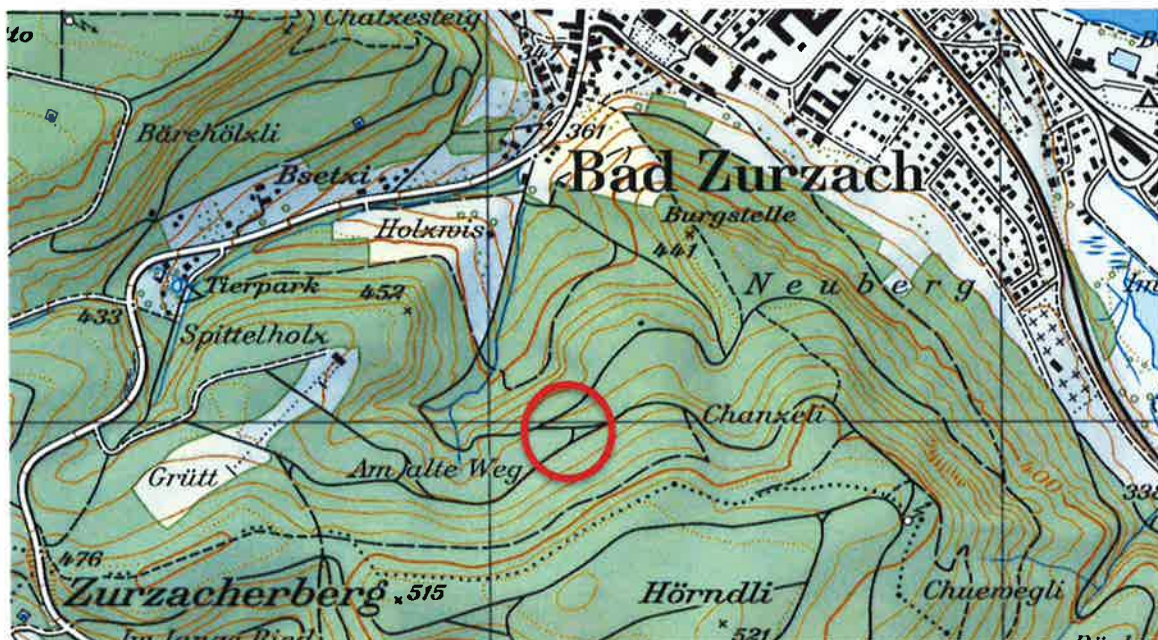
Jonas Pfister

Ziel

Mit dem Monitoring dieser Fläche in den nächsten 5 Jahren soll aufgezeigt werden, ob Tagfalter diese Fläche auch besuchen. Da es auf der Fläche und in der Umgebung viele rote Heckenkirsche gibt, ist eine Zielart der Kleine Eisvogel.

Vorgehen

Für den Kleinen Eisvogel sollen 3 Begehungen gemacht werden. Die erste im Februar vor dem Blattaustrieb, die 2. Begehung Ende Mai. Bei diesen Begehungen soll nach Raupen gesucht werden. Bei der 3. Begehung im Juli soll nach Faltern ausgeschaut werden. Die 2. und 3. Begehung soll nur bei schönem Wetter gemacht werden um auch die Möglichkeit zu haben, andere Tagfalter zu dokumentieren. Die Resultate werden in einem Feldprotokoll festgehalten.



Wegkreuzung in Bad Zurzach

7 Walddtagfalterübersicht (Jonas Pfister)

Für eine optimale Gesamtübersicht über die möglichen Zielarten wurde eine Excel Tabelle erstellt. Sie umfasst verschiedene Rubriken wie die Futterpflanze und den Lebensraum der Raupe, aber ebenso die gleichen Attribute für den Falter. Auch eine Kurzfassung zur allgemeinen Förderung der jeweiligen Art ist vorhanden.

Diese Tabelle soll einen schnellen Überblick ermöglichen. Sie befindet sich im Anhang der vorliegenden Arbeit.

8 Walddtagfalter bei der täglichen Arbeit im Forstbetrieb (Jonas Pfister)

In den folgenden Kapiteln werden diese Fragestellungen behandelt:

- Wie und bei welchen forstlichen Arbeiten können Verbesserungen für Walddtagfalter erzielt werden?
- Holzernte: Was muss beachtet werden? Was wurde gemacht?
- Jungwaldpflege: Was wird bereits gemacht? Was kann verbessert werden?
- Pflege anderer Ökosysteme: Was wird bereits gemacht? Was kann man verbessern?
- Strassenunterhalt: Was wird bereits gemacht? Was kann man verbessern?
- Wie kann der Arbeitsauftrag für das Forstpersonal angepasst werden?
- Wie können die Mitarbeiter im Forst für die Anliegen der Falter sensibilisiert werden?
- Wie und wo (praktische Ausbildung / überbetriebliche Kurse) kann die Förderung von Walddtagfalter in die Ausbildung der Forstwartlernenden eingebunden werden?

8.1 Grundlagen zur Waldtagfalterförderung im Forstbetrieb

Im Kanton Aargau gehört der meiste Wald den Ortsbürgergemeinden. Die Forstbetriebe werden von Förstern als Betriebsleiter geführt. Diesen ist meistens ein Ressortvorsteher vom Gemeinderat übergestellt. Es handelt sich dabei in vielen Fällen um einen Politiker oder eine Politikerin, welche meist nur über geringe Kenntnisse bezüglich der Waldbewirtschaftung verfügt. Auch Naturschutzaufgaben wie beispielsweise die Förderung von Waldtagfaltern sind diesen Personen meist fremd. Deshalb ist es enorm wichtig, dass bereits der Ressortvorsteher oder gegebenenfalls die Betriebskommission für das Thema der Waldtagfalterförderung sensibilisiert werden kann.

Im forstlichen Umfeld gibt es viele Möglichkeiten, um eine nachhaltige Waldtagfalterförderung zu betreiben. Wichtig scheint uns, dass man nicht von artenspezifischer Förderung spricht, sondern von allgemeinen Fördermassnahmen. „Was kann ich für Waldtagfalter im Forst tun?“ Da die Ansprüche der verschiedenen Falterarten sehr komplex sind, sind normalerweise interessierte Forstmitarbeitende mit allzu detaillierten, artenbezogenen Massnahmen überfordert.

In den Arbeitsbereichen Holzernte, Jungwaldpflege, Pflege anderer Ökosysteme wie auch beim Strassenunterhalt kann vieles so ganz nebenbei für die Waldtagfalter getan werden. Wichtig ist hierbei, dass alle Massnahmen in die sowieso schon vorhandenen Planungen miteinbezogen und dokumentiert werden. Somit ist auch gewährt, dass bei späteren Eingriffen in diesen Flächen, die Falterfördermassnahmen weitergeführt werden und nicht versanden. Dies ist eines der Hauptprobleme, das womöglich entstehen könnte. Die natürliche Sukzession trägt laufend dazu bei, dass solche offenen Flächen mit Gräsern und Krautpflanzen, schnell wieder zu Wald zuwachsen.

Wird nun aber bei Waldpflegearbeiten und Holzschlägen alles genau dokumentiert, kann man beim nächsten Eingriff, in den meisten Fällen zwischen vier und zehn Jahren, dort weitergefahren werden, wo bereits etwas gemacht worden ist. Eine Schwierigkeit könnte jedoch sein, dass zehn Jahre eine zu lange Zeit sind. In der Regel jedoch, wird ein Eingriff im Schnitt alle sieben Jahre gemacht. Bei der Holzernte in älteren Beständen kann es allerdings auch mal fünfzehn Jahre dauern bis wieder ein Eingriff stattfindet.

8.2 Förderungsmassnahmen bei der Holzernte



Bei der Anzeichnung wird die Idee umgesetzt. Bild: Jonas Pfister 2016

Ist- Zustand im Forstbetrieb Studenland

Momentan wird im Forstbetrieb Studenland bei der normalen Holzernte, also bei Auslese- durchforstungen, Lichtwuchsschlägen oder Räumungshieben nicht speziell auf die Ansprüche oder die Verbesserung der Lebensräume für Waldtagfalter geachtet. Allerdings wird bei kleinflächigen Windwurfstreifen oder Borkenkäfernestern auf eine Auspflanzung verzichtet, wodurch die brache Fläche der natürlichen Sukzession unterworfen wird. Zumindest am Anfang findet so auch eine Lebensraumaufwertung für Waldtagfalter statt. Diese ist allerdings, auf die Wüchsigkeit des Standortes bezogen, schnell wieder beendet. Zudem werden auch in älteren Beständen Pionierarten, die noch vorhanden sind, nicht zwangsläufig reduziert.

Umsetzung für die Probeflächen

In unseren ausgewählten Lebensraumflächen haben wir keine Fläche, in der man effektiv von einem Holzereieingriff sprechen könnte. Daher kann man bezüglich Unterhalt der Flächen in der Rubrik Holzerei keine Aussagen machen.

Massnahmen in der Holzerei allgemein

Um die Lebensräume der Waldtagfalter bei der Holzernte zu fördern, gibt es verschiedene Ansätze, die angewendet werden können. Dabei ergeben sich jedoch folgende Problemstellungen: Erstens müssen die Folgeeingriffe für die Förderung in einem gewissen Rhythmus erfolgen, damit nicht schon das ganze Habitat zugewachsen ist und so an Wert verloren hat. Da bei der Holzernte ein Eingriffintervall von fünf bis manchmal fünfzehn Jahren besteht, kann es gut sein, dass der Eingriff zu spät erfolgt.

Ein weiteres Problem kann sein, dass man zu kleine Fördereingriffe macht, weil man sich nicht traut, stärker einzugreifen. Ziel sollte es deshalb sein, die Eingriffintervalle bei den

grossflächigen Einheiten auf circa sieben bis maximal zehn Jahre anzusetzen. So sollte es möglich sein, die Ansätze der Förderstrukturen zu erhalten und auch wieder zu erkennen.

Folgende Massnahmen schlagen wir vor:

- die Rückegassen werden wieder geöffnet damit wieder mehr Licht auf den Boden kommen kann
- teilweise können Rückegassen in gewissen Bereichen etwas verbreitert werden, um Platz und Licht für Krautsaum und Pionierbäume zu schaffen
- die Strassenränder können zurückgenommen werden. Somit erreicht das Licht den Boden und den Platz für Fress- und Habitats der Raupen (mehr dazu beim Thema Strassenunterhalt)
- kleinere bis mittlere Schadenflächen (Sturm oder Käfer) müssen nicht zwingend aufgeforstet werden
- Wenn möglich im Bestand, bei der Anzeichnung und Holzernte, Weiden, Aspen und Birken schonen, beispielsweise beiläufig begünstigen

Wichtig ist, dass alle diese Massnahmen inventarisiert werden. Dazu folgen weiterführende Informationen im Kapitel „Grundlagen zur Auswertung“.



Kleinere bis mittlere Schadenflächen müssen nicht zwingend aufgeforstet werden. Bild: Jonas Pfister 2016

Quelle: Die Tagfalter der Wälder und ihre Beeinflussung durch das Waldmanagement, Kai Földner (2006)
Goran Dusej, Zitat, (2016)

8.3 Förderungsmassnahmen bei der Jungwaldpflege

Ist-Zustand im Forstbetrieb Studenland

Im Forstbetrieb Studenland werden bei Pflegearbeiten oftmals Salweiden an den Bestandesrändern stehen gelassen und auch in den Flächen gefördert. Dies wird auch im Arbeitsauftrag an das ausführende Personal so vermerkt.

Umsetzung in den Probeflächen

Die Ulmenfläche wie auch die Pionierfläche fallen in die Kategorie der Jungwaldpflege.

Die Pionierfläche ist durch anhaltende Rutsche einer natürlichen Sukzession untergeben, die immer wieder Kies und Mergelflächen freilegt. Grosse Bäume fallen um und schaffen somit Platz für Neues. Die Autoren sind der Meinung, dass dort keine Eingriffe nötig sind. Die Natur ergänzt und schafft so immer wieder neue Habitate.

In der Ulmenfläche, in der vor allem der Ulmenzipfelfalter als Zielart gefördert werden soll, ist es wichtig, dass die Ulmen erhalten bleiben. Dies sollte eigentlich kein Problem sein, da die Ulmen bereits heute zu den vitalsten und durchmesserstärksten Bäumen im Bestand gehören. Sie werden als Zukunftsbäume gefördert. Dies wird ebenfalls im waldbaulichen Auftrag an das Personal dokumentiert. Ob sie allerdings später am Ulmensterben eingehen, kann man jetzt noch nicht sagen.

Weiter werden die Salweiden am Maschinenweg, welcher durch die Fläche führt, bestehen bleiben und der Krautsaum auf dem Weg wird sich wiederaufbauen. Denn der Maschinenweg wird frühestens in sieben Jahren wieder gebraucht.

Massnahmen bei der Jungwaldpflege

Um bei der Jungwaldpflege Waldtagfalter zu fördern, gibt es folgende Möglichkeiten:

- Salweiden, Birken und Aspen, die keine Ausleseebäume bedrängen, können beiläufig begünstigt werden.
- Die bestehende Strauchschicht kann weiter durch beiläufiges Freistellen gefördert werden.
- Pflegegassen und eventuell bereits geplante und ausgeschnittene Rückegassen schaffen Lichtkorridore und ermöglichen eine reichhaltige Krautschicht.
- Bestandesränder an den Waldstrassen zurücknehmen und Weiden, Aspen, Birken dort ebenfalls begünstigen, um Habitate zu schaffen.



Auch Birken und Salweiden haben Platz in Stangenhölzern. Bild: Jonas Pfister 2016

Quelle: Die Tagfalter der Wälder und ihre Beeinflussung durch das Waldmanagement, Kai Földner (2006)
Tagfalter und ihre Lebensräume, Lepidopterologen-Arbeitsgruppe, Schweizerischer Bund für Naturschutz (1987)
Goran Dusej, Zitat,(2016)

8.4 Förderungsmassnahmen bei der Pflege anderer Ökosysteme

Ist-Zustand im Forstbetrieb Studenland

Im Gebiet des Forstbetriebes befinden sich sehr viel aufgewertete Waldränder. Die Folgeeingriffe werden durch finanzielle Mittel des Kantons mitfinanziert. Dadurch sind die Oberziele bereits durch die Vereinbarung festgelegt. Meist beinhaltet diese die Förderung von Weichhölzern und fruchttragenden Sträuchern, das Herauspflügen von Strukturelementen und das Entfernen von schnellwachsenden Baumarten und Sträuchern, wie Esche, Ahorn, Hasel und so weiter. Für die übrigen Spezialstandorte ist ebenfalls durch einen Vertrag mit dem Kanton definiert, wie der Unterhalt aussehen soll.

Umsetzung in den Probeflächen

In die Kategorie *andere Ökosysteme* gehören die Orchideenfläche und die zwei Waldränder, Achenberg und Grüt. Die Orchideenfläche wird vom Verein der Orchideenfreunde gepflegt. Die Pflege beinhaltet das jährliche Mähen der Fläche und das Zusammennehmen der Mahd. Für diese Arbeit erhält der Verein die Kantonsbeiträge vom Forstbetrieb ausbezahlt. Für teilweise notwendige Holzereieingriffe ist der Forstbetrieb zuständig. In den letzten Jahren wurde vermehrt ein Ackerkratzdistelvorkommen erkannt. Teilweise wurden auch kanadische Goldruten entdeckt. Diese werden vom Forstbetrieb manuell bekämpft und als Massnahme zur Neophytenbekämpfung über die Rechnung der Einwohnergemeinde Bad Zurzach verbucht. In dieser Fläche kann höchstens am Rand, zum Beispiel durch die Förderung von Weichhölzern und Sträuchern, etwas für Waldtagfalter gemacht werden. Der Fokus in der Fläche gilt klar den Orchideen. Würden grössere Eingriffe vollzogen, könnte es teilweise zu einem Nutzungskonflikt kommen. Aber da normalerweise die gesamte Fläche gemäht wird, ist es für alle in der Krautschicht lebenden und überwinternden Lebewesen schwierig dort zu überleben. In anderen vom Forstbetrieb unterhaltenden Orchideenwiesen werden Grasstreifen stehen gelassen und immer nur 2/3 der Fläche alternierend gemäht.

In den beiden erwähnten Waldrändern wird durchschnittlich alle fünf bis sieben Jahre eingegriffen. Dabei werden gemäss Auftrag schnellwachsende Bäume und Sträucher abgeholzt, Dornen- und Fruchtragende-Sträucher hingegen gefördert. Im Weiteren gilt es Strukturelemente wie Steinhäufen oder alte Baumstrünke freizulegen. Um Lebensraum für Säuger zu schaffen, wird das Astmaterial auf Haufen geschichtet. So entstehen auch Blössen auf dem Boden, wo Neues wachsen kann. So werden neben der Krautschicht oder den Sträuchern auch Weichhölzer wie Weiden und Aspen begünstigt. Dornensträucher werden vielfach geköpft, um ein gutes Habitat für Vögel zu erreichen. Alte Sträucher werden in Ruhe gelassen.

Aufgrund der Erkenntnisse von René Binkert, betreffend den Nierenfleckfalter, wird nun der Pflegeauftrag angepasst und dem abschnittswisen auf den Stock setzen von Dornensträu-

chern wird mehr Beachtung geschenkt. Zusätzlich werden vermehrt Buchten geschaffen, da der Waldrand sehr wüchsig ist.

Der Waldsaum und die extensive Wiese werden normalerweise durch den angrenzenden Landwirt unterhalten. Diese sollte jährlich mindestens einmal bis an die Stockgrenze gemäht werden, damit sich der Wald nicht auf die Flur ausbreitet. Die Wiese ist als Ökofläche angemeldet.

Massnahmen bei der Pflege anderer Ökosysteme

Folgende Massnahmen werden vorgeschlagen

- Salweiden, Aspen und wenn möglich, im Bereich des Waldmantels auch teilweise die Birke begünstigen
- Auf verschiedene Beschattungen von Weichhölzern achten
- Verschiedene Altersstufen von Weichhölzern herauspflegen und so eine Altersstufigkeit erreichen
- Buchten schaffen für Krautstandorte wie beispielweise Brennnesseln
- Fruchtragende Sträucher fördern
- Bei Dornensträuchern nicht nur köpfen, sondern auch abschnittweise auf Stock setzen. Ab und zu auch einen grösseren Strauch entfernen, um eine durchmischte Altersstruktur zu erhalten



Im Herbst gepflegter Waldrand mit Salweiden, Birken, einer älteren Eiche und einem Krautsaum. Dieser Waldrand ist sehr artenreich und besonders wichtig für die Vernetzung der Säuger. Ein Waldrand erfüllt für viele Lebewesen verschiedene Funktionen. Bild Jonas Pfister 2016

8.5 Förderungsmassnahmen beim Strassenunterhalt

Ist-Zustand im Forstbetrieb Studenland

Grundsätzlich wird im ganzen Waldstrassennetz des Forstbetriebes Studenland nicht mit einem Mulcher gearbeitet. Die einzigen Ausnahmen bilden die Wege des Vita Parcours in Bad Zurzach und Teile des Naherholungsgebiet Schladwald in Ehrendingen. Diese werden aber beide nicht durch den Forstbetrieb gemulcht, sondern durch das örtliche Bauamt. Neophyten werden rigoros mit Sense, Sichel und Freischneider bekämpft. Der Eingriff erfolgt zwei bis drei Mal im Jahr. Er kann nur deshalb mit so grossem Aufwand durchgeführt werden, weil die Kosten über die gemeinwirtschaftlichen Leistungen an die Einwohnergemeinden verrechnet werden können. Die Wegränder werden periodisch mit einem Kranfahrzeug mit Astfräse zurückgenommen. Danach wird dort auch der Rand mittels Freischneider zurückgedrückt. Somit bleiben auch wertvolle Brennesselfelder bestehen.

Umsetzung in den Probeflächen

Die Ulmenfläche ist die einzige Probefläche, an der eine Strasse oder ein Weg vorbeiführt. Der Weg dort ist allerdings ein Maschinenweg und war früher einmal eine Waldstrasse. Er wird nur bereitgestellt, wenn er für die Holzerei gebraucht wird. Im Moment ist dieser aufgeschnitten und die Salweiden am Wegrand gedeihen gut. Mit der Zeit wird der Weg wieder verkrauten. Wird in diesem Bereich erneut ein Holzschlag ausgeführt, so wird dieser wieder ausgeholzt. Dies wird in circa sieben Jahren so weit sein. Dadurch wird das ganze Habitat wieder aufgewertet.

Massnahmen beim Strassenunterhalt

Beim Strassenunterhalt wird unterschieden zwischen Bankett / Fahrbahnunterhalt und Bestandesrand / Profil.

Beim Bankett / Fahrbahnunterhalt machen folgende Massnahmen Sinn:

- Wenn möglich nicht mulchen oder aber nur so wenig wie möglich
- Wenn mulchen, dann erst im Herbst (nur einmal, da günstiger)
- 10% Altgras als Lebensraum stehen lassen
- Muss im Sommer geschnitten werden, dann mähen, statt mulchen. Dies schont die Kleintiere
- Sträucher nicht zerstören
- Kleinstrukturen nicht zerstören
- Abwechseln mit den zu mähenden Flächen, im Turnus, alle 2 Jahre
- Neophyten selektiv und vor dem Aussamen bekämpfen

Beim Bestandesrand / Strassenprofil machen folgende Massnahmen Sinn:

(Diese Massnahmen sollte man mit der Jungwaldpflege oder Holzerei kombinieren, damit sie kostengünstig ausgeführt werden können.)

- Strassenbankett durch Eingriffe am Bestandesrand verbreitern. So kommt mehr Licht auf den Boden
- Salweiden, Aspen und Birken am Waldstrassenrand begünstigen
- Buchten schaffen
- Einfahrten in Rückegassen grosszügig gestalten
- Profil regelmässig zurückschneiden
- Vereinzelte, grosse Eichen an Strassennähe bei der Holzerei freistellen
- Kreuzungen ausholzen (bei der Holzerei), eventuell mit Salweiden oder Aspen ergänzen

Quelle: Waldstrassenränder, mehr Biodiversität mit weniger Aufwand, Pro Natura Bern (2015)

Die Tagfalter der Wälder und ihre Beeinflussung durch das Waldmanagement, Kai Fuldner (2006)

Umsetzungsbeispiel freilegen einer Kreuzung

Im Gebiet des Forstbetriebs hat es viele Wegkreuzungen mit eigentlichen Inseln. Diese sind sehr wertvoll als Habitate für die Waldtagfalter. Allerdings muss genügend Licht auf den Boden kommen und die Bestockung sollte stimmen. In Bad Zurzach haben wir einen Versuch gewagt. Wir haben eine solches Objekt ausgeholzt und mit Salweiden ergänzt. Der Gesamtaufwand betrug acht Mannsstunden und 2 Maschinenstunden (Zangenschlepper HSM 805HD mit Rungenanhänger). In einen Holzschlag integriert, würde dieser Mehraufwand kaum auffallen und wäre praktisch Kostenneutral.



Die Kreuzung vor dem Eingriff, links hinten die Eiche. Bild: Jonas Pfister 2016



Während dem Eingriff: HSM 805HD beim Aufräumen des Bodens. Bild: Jonas Pfister 2016



Der fertige Holzereieingriff: Die Eiche wurde begünstigt und mit dem Entfernen der übrigen Bäume wurde viel Licht auf den Boden gebracht. Links und rechts am Strassenrand wurden ebenfalls Bäume entfernt. Danach wurden zusätzlich Salweidenwildlinge gepflanzt. Bild: Jonas Pfister 2016

8.6 Grundlagen zur Auswertung und Dokumentation

Auswertung/ Monitoring

Um festzustellen, ob sich ein Erfolg der Massnahmen einstellt, hat René Binkert für zwei der Probeflächen ein Vorgehen festgelegt. Dies wird im Kapitel 6 von ihm erläutert. Damit soll festgestellt werden können, ob es aufgrund der Eingriffe zu Veränderungen beim Artenvorkommen kommt. Dies wäre ja wünschenswert, denn dazu werden die Massnahmen ja ausgeführt. Für alle Förderungsmassnahmen kann das Monitoringkonzept von René Binkert angewendet werden.

Dokumentation der Massnahmen

Damit bei einer nächsten Auslesedurchforstung oder einem nächsten Jungwaldpflegeeingriff festgestellt werden kann, dass bei der letzten Massnahme auch ein Eingriff zugunsten der Waldtagfalter vorgenommen worden ist, muss dies gut dokumentiert sein. Dies sollte nach Möglichkeit in einem Schritt mit den normalen Nachträgen zur Arbeit erfolgen. Im Kanton Aargau werden alle gepflegten Jungwaldpflegeflächen in ein GIS-Layer eingetragen. Dies unter anderem auch zur Kontrolle durch die Abteilung Wald. Die Hauptapplikation ist allerdings die Online-Bestandeskarte, in welcher die eigene Bestandeskarte mutiert werden können. Auch Bestände neu erfassen, Massnahmen planen sowie den Nutzungsrapport bearbeiten. Auch dort werden die Jahreszahl der Massnahme und eventuelle Veränderungen eingetragen. Dort besteht auch die Möglichkeit, in der Bestandesbeschreibung unter *Bemerkung* (siehe Screenshot unten) Einträge zu Förderungsmassnahmen für die Waldtagfalter zu machen.

Bestand:	101	Betriebsteil:	1 Bad Zurzach OBG,
Letzte Mutation	25.04.2016, 06:40		Ost
Förster:	Stauber	Fläche:	69.82 a
		Eigentümer:	OBG Bad Zurzach

Standort:

10a Lungenkranz-Buchenswald mit Immerblatt

Bonital (Ndr/Lbh): 22/20

Bestandesform	Baumarten in %
<input checked="" type="radio"/> Hochwald <input type="radio"/> Mittelwald <input type="radio"/> Niederwald <input type="radio"/> Pflanter-/Dauerwald <input type="radio"/> Waldrand <input type="radio"/> Keine Bestockung <input type="radio"/> Freihaltefläche	Fichte 10 Tanne 0 Föhre 0 Lärche 0 Douglasie 0 andere Nadelbäume 5 Buche 60 Eiche (ohne Roteiche) 5 Esche 10 Ahorn 5 Linde 0 Kirsche 0 andere Laubbäume 5 Total 100
Struktur	
<input type="radio"/> einschichtig <input checked="" type="radio"/> zweischichtig <input type="radio"/> stufig	
Entwicklungsstufe	
<input type="radio"/> Jungwuchs/Dickung (<10 cm) <input type="radio"/> Stangenholz 1 (10-20 cm) <input type="radio"/> Stangenholz 2 (20-30 cm) <input checked="" type="radio"/> Baumholz 1 (30-40 cm) <input type="radio"/> Baumholz 2 (40-50 cm) <input type="radio"/> Baumholz 3 (>50 cm) <input type="radio"/> Ungleichförmig	
Verjüngungsart	
<input type="radio"/> Naturverjüngung <input type="radio"/> Naturverjüngung und ergänzende Pflanzung <input type="radio"/> Pflanzung	
Bestandesalter	
Begründungsjahr von:	1960
Begründungsjahr bis:	1980
Alter von:	56
Alter bis:	36
Bemerkungen	Bestandesdichte
Waldtagfalterförderung: 6 Salweiden im Bestand/	<input type="radio"/> gedrängt 1.20 <input checked="" type="radio"/> normal 1.00 <input type="radio"/> licht 0.80 <input type="radio"/> locker 0.60 <input type="radio"/> lückig 0.40 <input type="radio"/> aufgelöst 0.20
Unterschicht	Schäden
Unterschicht-%	<input type="checkbox"/> Fäulnis <input type="checkbox"/> Bu-Nekrose <input type="checkbox"/> Rehwild <input type="checkbox"/> Kälte/Schnee <input type="checkbox"/> Sturm <input type="checkbox"/> Käfer <input type="checkbox"/> Mäuse/Eichhörnchen
50	
WS-Verhütung	
<input type="checkbox"/> Zaun <input type="checkbox"/> Einzelschutz	

Bei Bemerkungen kann dieser Zusatz gut eingefügt werden. Screenshot: Bk-Online, Kanton Aargau

Zusätzlich führen die meisten Forstbetriebe eine Exceltabelle aller Bestände. Ein Nachteil des Onlinebestandeskarte ist nämlich, dass man nicht nach *nächstes Eingriffsjahr* filtern kann. Auch der Forstbetrieb Studenland führt eine solche Tabelle. Bei dieser hat es genügend Platz, um auch Bemerkungen anzufügen.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	Gemeinde	Waldort	Bestandesnr.	Laubholzanteil	letzter Eingriff	nächster Eingriff	Bemerkung				
133	Siglistorf	Flue	412								
134	Siglistorf	Flue	413								
135	Siglistorf	Flue	414	20	2014	2022					
136	Siglistorf	Flue	415								
137	Siglistorf	Flue	416								
138	Siglistorf	Flue	417								
139	Siglistorf	Flue	418								
140	Siglistorf	Flue	419								
141	Siglistorf	Flue	420								
142	Bad Zurzach	Ost	101								
143	Bad Zurzach	Ost	102	100	2013	2018	Wertastung 2m				
144	Bad Zurzach	Ost	103								
145	Bad Zurzach	Ost	104								
146	Bad Zurzach	Ost	105								
147	Bad Zurzach	Ost	106	100	2013		2018 Falterförderung: 6 Salweiden im Bestand/ Krautsaum verbreitert				
148	Bad Zurzach	Ost	107								
149	Bad Zurzach	Ost	108								
150	Bad Zurzach	Ost	109								
151	Bad Zurzach	Ost	110	100	2013	2018					
152	Bad Zurzach	Ost	111	95	2014	2022					
153	Bad Zurzach	Ost	112								
154	Bad Zurzach	Ost	113								
155	Bad Zurzach	Ost	114								

Wie oben beschrieben, können ebenfalls bei der Zeile *Bemerkung*, die nötigen Informationen zur Waldtagfalterförderung eingefügt werden. Dazu kann der nächste Eingriff, teilweise auch zu Gunsten der Falter, etwas vorgezogen werden.

Screenshot: Bestandesdateiauszug Forstbetrieb Studenland, Schneisingen

8.7 Anpassung der Arbeitsaufträge

Beim Strassenunterhalt wird normalerweise kein schriftlicher Arbeitsauftrag abgegeben. Es liegt am Betriebsleiter oder Vorarbeiter, die betreffenden Massnahmen gut zu besprechen. Für die Holzerei ist es wichtig, dass die schlaganzeichnende Person bereits mit der Spraydose richtig zeichnet und die Idee der Förderungsmassnahmen schriftlich im Holzernteauftrag dokumentiert. Der Holzschlag wird normalerweise vor Beginn der Arbeit mit allen Involvierten besprochen. Somit ist gegeben, dass alles so ausgeführt wird, wie geplant.

Bei der Jungwaldpflege wird ein schriftlicher Arbeitsauftrag, zusammen mit einem Auszug aus der Bestandeskarte, abgegeben. Den Auftrag habe ich, ausgerichtet auf unsere Projektarbeit angepasst und auf die Waldtagfalter/ Lebensraumförderung abgestimmt.



Waldbaulicher-Auftrag → → → Jahr: _____

Angaben zum Bestand

Lokalname: _____ Bestandesnummer: _____

Fläche: _____ Pflanzensoziologie: _____

Letzter-Eingriff: _____ Nächster-Eingriff: _____

Gewässerschutzzone Ja Nein Koordinaten-Pflegefläche: _____

Adresse-T-Punkt: _____ Koordinaten-T-Punkt: _____

Entwicklungsstufe: Jungwuchs Schw. Stangenholz Baumholz

Dickung St. Stangenholz gestufter Bestand

Auftrag-/Waldbauliche Ziele

Eingriffsart: Z-Bäume pos. Auslese neg. Auslese auflockern/erdünnen beiläufige Massnahmen

Vorhandene Baumarten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mischungsform	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tendenzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Anteil-erhöhen Anteil-erhalten Anteil-reduzieren

Einzelne Baumarten fördern, z. B.: _____

Ausleseebäume

Abstand	<input type="checkbox"/> Halbandabstand (in der Regel bis) Schw. Stangenholz < 10 cm Dm	Begünstigung der Ausleseebäume	<input type="checkbox"/> stark	Anforderungen an die Ausleseebäume Priorität 1 bis 4 eintragen	... Vitalität/Stabilität
	<input type="checkbox"/> Endabstand (in der Regel ab) St. Stangenholz > 10 cm Dm		<input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> schwach		... Baumart ... Qualität ... Abstand

Schnitthöhe

am Boden köpfen auf bequemer Arbeitshöhe

Andere Massnahmen

Wertastung Ausleseebäume Rückegassen-/Maschinenwege freischneiden

Wildschutzmassnahmen Biodiversität-/Minoritäten-fördern

Bemerkungen: _____

Förderung Lebensräume

Salweiden/Aspen/Birken möglichst fördern Rückegassen freischneiden/freie Stellen schaffen

Strassenprofil verbreitern/ Buchten schaffen fruchttragende Sträucher fördern

Der angepasste Pflegeauftrag, neu mit der Rubrik Förderung Lebensräume.

Screenshot: Waldbaulicher Auftrag, Aargauerischer Försterverband, frei zum download

Bei der Pflege anderer Ökosysteme geht es grundsätzlich um Anliegen des Naturschutzes wie auch der Landschafts- und Lebensraumförderung. In diesem Projekt geht es grundsätzlich um ökologische Komponenten und nicht um wirtschaftliche Waldeleistungen.



Pflege anderer Ökosysteme → → Jahr: _____	
(Waldrand oder Hecke)	
Angaben zum Waldrand / Hecke	
Lokalname: _____	Bestandesnummer: _____
Fläche: _____	Pflanzensoziologie: _____
Ausdehnung: _____	Länge: _____
	Tiefe: _____
Letzter Eingriff: _____	Nächster Eingriff: _____
Gewässerschutzzone <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	Koordinaten Pflegefläche: _____
Adresse T-Punkt: _____	Koordinaten T-Punkt: _____
Waldrand: _____	<input type="checkbox"/> -Ersteingriff _____ <input type="checkbox"/> -Folgeeingriff _____
Hecke: _____	<input type="checkbox"/> -Niederhecke _____ <input type="checkbox"/> -Hochhecke _____ <input type="checkbox"/> -Baumhecke _____
Auftrag / Ziele	
Massnahmen	
<input type="checkbox"/> einzelne Solitär-bäume stehen lassen	<input type="checkbox"/> selektive Pflege
<input type="checkbox"/> Sträucher entlang des Bachlaufes entfernen	<input type="checkbox"/> Abschnittsweise auf Stock setzen 1/3 Anteil
<input type="checkbox"/> Asthaufen anlegen	<input type="checkbox"/> Totholz fördern
<input type="checkbox"/> Massnahmen in Bezug auf Feuerbrand nötig	<input type="checkbox"/> Astmaterial, abfuhr bereit deponieren
<input type="checkbox"/> Bäume werden mit der Holzernte entfernt	<input type="checkbox"/> _____
<input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> _____
Bemerkungen: _____	
Förderung Lebensräume	
<input type="checkbox"/> Weiden/Aspen/Birken fördern	<input type="checkbox"/> schaffen von offenen Abschnitten
<input type="checkbox"/> fruchttragende Sträucher fördern	<input type="checkbox"/> Waldmantel aufbrechen/ausdünnen
<input type="checkbox"/> Schwarzdorn auf Stock setzen	_____
<input type="checkbox"/> einzelne Weiden verjüngen	_____

Wie bereits im oberen Teil des Auftrages ersichtlich, hat die Ökologie einen hohen Stellenwert. Eingefügt ist der unterste Abschnitt, der sich spezifisch mit der Förderung der Lebensräume auseinandersetzt.

Screenshot: Pflege anderer Ökosysteme, Aargauer Forsterverband, frei zum download

8.8 Sensibilisierung der Mitarbeiter für Waldtagfalter

Betriebsleiter

Der Betriebsleiter ist die Schlüsselfigur, generell für die Anliegen für Naturschutzprojekte und so auch für die Förderung der Lebensräume für die Waldtagfalter im Forstbereich. Was nicht heissen soll, dass nicht auch andere Mitarbeitende Pionierarbeit in diesem Bereich leisten können.

Ist beim Betriebsleiter keine grundsätzliche Bereitschaft vorhanden, sich für Naturschutzprojekte zu engagieren, wird es schwierig, wenn nicht sogar hoffnungslos.

Betriebsleiter im Aargau können am besten über einen Försterrapport des Kreisforstamtes erreicht werden. Allerdings sind dazu auch diverse forstliche Anlässe geeignet. An diesen kann eine entsprechende Idee persönlich erläutert werden.

Das Programm *Weiterbildung Wald Aargau* ist ein Projekt des aargauischen Försterverbandes und der kantonalen Abteilung Wald. In diesem Rahmen wäre es sicher möglich, auf das Jahr 2017, einen halbtätigen Kurs zur Waldtagfalterförderung anzubieten.

Forstwart-Vorarbeiter/ Forstwarte/ Waldarbeiter

Wenn ein Betriebsleiter die Waldtagfalterförderung im Betrieb einführen möchte, kann dies auch am Widerstand der Mitarbeiter scheitern. Wichtig ist deshalb, dass diese umfassend über die Idee und die Notwendigkeit der Waldtagfalterförderung informiert werden. Mit dem Instrument des angepassten Waldbaulichen Auftrags können die anfallenden Arbeiten gezielt in die gewollte Richtung gesteuert werden.

Die Mitarbeitenden können allenfalls mit einem Kurs bei *Weiterbildung Wald Aargau* vertieft mit der Problematik und der Umsetzung der Massnahmen vertraut gemacht werden. Dies sollte ja ab 2017 möglich sein.

8.9 Ausbildung der Lernenden zum Thema der Waldtagfalterförderung

Um die Lernenden in die Bedürfnisse der Waldtagfalter einzuführen, gibt es mehrere Möglichkeiten. Eine davon wäre im Unterricht an der Berufsfachschule. Im Rahmen der Thematik zu den Ökosystemen könnte dies problemlos angesprochen werden. Aber auch in einem überbetrieblichen Kurs könnte dieses Thema einfließen.

Mögliche Kurse dazu wären: die *Waldbaukurse* 1 und 2, der *Waldrandkurs*, wie auch der *Ökokurs*.

Der *Waldbaukurs* 1 setzt sich vor allem mit den Grundlagen der Waldpflege auseinander und ist bezüglich dem Programm bereits ziemlich beladen. Der *Waldbaukurs* 2 ist der weiterführende Kurs. Bei diesem wird auch das Wertasten vermittelt. Dieser Kurs wäre besser geeignet. Die Kursdauer der Waldbaukurse beträgt je 3 Tage.

Der *Waldrandkurs* beinhaltet den gesamten Horizont des Waldrandes. Der Kurs dauert 2 Tage. Die korrekte Ausführung einer Pflege im Waldrand wie alle ökologischen Belange, aber auch die Artenkenntnisse von Bäumen und Sträuchern werden darin gefördert. Der Kurs wird abgerundet durch Vorträge über die Vernetzung und den artgerechten Bau von Unterschlupf für diverse Lebewesen (Sektion Jagd und Fischerei). In diesen Kurs würde die Thematik der Förderung der Waldtagfalter sehr gut passen.

Der *Ökokurs* findet alljährlich im Gebiet des Flachsees an der Reuss statt. Von Hecken zu Feuchtstandorten, Trockenstandorten und Neophyten wird in diesem Kurs sehr viel instruiert und gelehrt. Der Kurs dauert 2 Tage. Auch dieser Kurs wäre, aufgrund der Verknüpfung mit den anderen Kurs-Inhalten, sehr geeignet.

Als möglichen Pilotkurs haben wir den *Waldbaukurs* 2, von Ende Juni 2016, ausgesucht. Dieser findet mit Lernenden im zweiten Lehrjahr statt. Geplant ist ein circa halbstündiger Vortrag, mit praktischen Beispielen zur Förderung von Waldtagaltern. Vorgestellt wird auch der im Rahmen dieser Arbeit entstandene Flyer. Den Lernenden sollen auch verschiedene Anschauungsmaterialien wie Waldtagfalter, deren Raupen und Puppen gezeigt werden. Ein Teil dieser Materialien kann bei der Abteilung Wald des Kantons Aargau ausgeliehen werden. Am ersten Juni 2016 findet der Vorkurs der Instrukturen statt. Die beiden Autoren sind ebenfalls als Instrukturen im Kurs tätig. Im Vorkurs werden wir unsere Idee dem Kursleiter und den anderen Instrukturen vorstellen. Wenn das Vorhaben wohlwollend aufgenommen wird, kann bereits im Kurs Ende Juni, der erste Vortrag stattfinden.

9 Flyer (Jonas Pfister)

Der Flyer ist aus den im Bericht aufgeführten Massnahmen entstanden. Dieser ist zur Information des gesamten Forstpersonals gedacht. Erstmals wird er im Waldbaukurs Ende Juni eingesetzt. Dann wird sich zeigen wie er bei den Instruktoren und Lernenden ankommt. Danach werden wir, aufgrund von Rückmeldungen der Instruktoren und der Lernenden, allenfalls noch Anpassungen vornehmen.

Fördern der Waldtagfalter im Forstbereich Massnahmen aus Praxis



Der Wald mit seinen diversen Habitaten bietet vielen Tieren optimale Lebensbedingungen, so auch Waldtagfaltern. Trotzdem sind einige Falterarten gefährdet, weil ihre Lebensräume zu wenig beachtet und geschützt werden.

Diese Lebensräume zu erhalten, ja sogar zu verbessern wäre nicht besonders schwer und liesse sich meist ohne grossen Zusatzaufwand in die täglichen, forstlichen Arbeiten einbinden. Es wäre sogar möglich, die Förderungsmassnahmen praktisch kostenneutral umzusetzen.

Dabei ist es nicht wichtig möglichst viel zu machen, sondern, dass etwas gemacht wird!

Seite 1 des Flyers mit einleitendem Text.

Screenshot: Flyer, Jonas Pfister/René Binkert (2016)

Was können wir für die Waldtagfalter machen!

Betriebsleiter

- den Ressortchef und/oder die Betriebskommission informieren und einbeziehen
- die Mitarbeitenden für die Lebensräume der Waldtagfalter sensibilisieren
- Fördern der Ökosysteme im Allgemeinen und nicht auf einzelne Arten eingehen
- interessierten Mitarbeitenden eine entsprechende Weiterbildung ermöglichen
- verwenden des neuen Formulars «Waldbaulicher Auftrag und Pflege anderer Ökosysteme»
- alle Fördermassnahmen dokumentieren, bk-online und eventuell eigene Bestandesdatenbank führen
- bereits bei der Planung der Arbeiten die Förderung der entsprechenden Habitate miteinbeziehen
- die Fördermassnahmen immer in die laufenden Arbeiten einplanen, nur so können sie praktisch kostenneutral ausgeführt werden
- beim Anzeichnen, wenn immer möglich, Aspen, Weiden und Birken schonen, beiläufig begünstigen. (Wertvolle Baumarten für Waldtagfalter)
- beim Anzeichnen, an Waldstrassen die Ränder zurücknehmen, um mehr Licht auf das Bankett zu bringen
- Rückegassen öffnen und punktuell verbreitern, um mehr Licht in das Bestandesinnere zu bringen
- kleine bis mittlere Schadenflächen nicht aufforsten. (So können wertvolle Habitate entstehen)
- wenn möglich auf das Mulchen der Strassenränder verzichten, allenfalls erst im Herbst mulchen

Seite 2, Massnahmen für den Betriebsleiter

Screenshot: Flyer, Jonas Pfister/René Binkert (2016)

Forstpersonal

- bei der Holzerte, Aspen, Weiden und Birken schonen (Wertvolle Baumarten für Waldtagfalter)
- die Rückegassen grosszügig ausholzen
- bei der Jungwaldpflege Aspen, Weiden und Birken schonen und wenn möglich beiläufig begünstigen
- die Strauchschicht beiläufig fördern
- die Bestandesränder an den Waldstrassen zurück nehmen, um Licht auf den Boden zu bringen
- bei der Waldrand- und Heckenpflege Aspen und Weiden fördern / Birken eher im Waldgürtel
- auf verschiedene Beschattung und Alterstufigkeit bei den Weichhölzern achten
- Buchten schaffen für Krautstandorte (zum Beispiel für Brennnesseln)
- vereinzelt Brennnesselfelder stehenlassen (Lebensraum für diverse Waldtagfalterraupen)
- Dornensträucher vermehrt abschnittsweise auf den Stock setzen (verbessern der Altersstruktur)
- beim Mulchen nach Möglichkeit 10% des Altgras stehen lassen (Rückzugsort für Kleinlebewesen)
- Flächen abwechselnd mähen (Fördern der diversen Krautschicht)
- Sträucher und Kleinstrukturen nicht zerstören

Weiterführende Literatur:

- Schmetterlinge, Bühler-Cortesi T. (2010)
- Tagfalter suchen im Winter, Zipfelfalter, Schillerfalter und Eisvogel, Hermann G. (2007)
- www.birdlife.ch/waldschmetterlinge

Seite 3, Erläuterungen für das Forstpersonal

Screenshot: Flyer, Jonas Pfister/René Binkert (2016)

Ausgewählte Waldtagfalter und ihre Bezugspflanzen

Diese Arten sind auf Salweiden angewiesen



Grosser Schillerfalter



Grosser Fuchs



Trauermantel



C-Falter

Diese Arten brauchen einen Krautsaum



Kleiner Fuchs



Landkärtchen

Quellen: Einführende Texte: Das grosse Flattern (omis 2/11)
Massnahmen, Abschlussarbeit Sanu 2016, Jonas Pfister/ René
Binkert Bilder 1,5,6,7 René Binkert. Bilder 2,3,4 Iepiforum

Autoren:

René Binkert, Forstwart-Vorarbeiter, Forstamt Endingen
Jonas Pfister, Forstwart-Vorarbeiter, Forstbetrieb Studenland
Die Arbeit ist Teil der Berufsprüfung zum Natur- und Umweltfachmann

Seite 4, Auswahl an Falter und Impressum

10 Fazit

Als wir damit begonnen haben, in die Welt der Waldtagfalter einzutauchen und erkannt haben, wie vielseitig die Materie ist, hat es uns «gepackt». Die Recherchen in den teilweise dicken Falterbüchern hat sich als ziemlich anspruchsvoll herausgestellt. Die Aussagen in den verschiedenen Fachbüchern widersprechen sich teilweise und gelegentlich hiess es auch, dass man nicht genau wisse, wie etwas genau funktioniere. Bei der Arbeit im Feld konnten wir immer wieder spannende Entdeckungen von Faltern machen. Vor allem René hat sich sehr intensiv mit dem Fotografieren und Bestimmen der Falter beschäftigt. Die Rot/Grün-Sehschwäche von Jonas war ein Hindernis um Falter schnell zu erkennen oder auch Eier und Raupen zu finden.

Das Definieren der Massnahmen hat Jonas herausgefordert, da diese auch für Laien in diesem Thema verwendbar und ohne grosses Hintergrundwissen umsetzbar sein sollten. Die Zusammenarbeit im Team hat sehr gut harmoniert und so konnten wir alle Termine einhalten. Interessant und bereichernd waren die Treffen mit Goran Dusej und Daniel Kuster. Vor allem die Lebensraumerkundung mit Goran Dusej in Bad Zurzach hat uns einige wichtige Erkenntnisse für die konkrete Arbeit gebracht. So zum Beispiel die Wichtigkeit von Lichtkorridoren im Wald. Danach konnten wir dieses Wissen gezielt beim Ausholzen der Wegkreuzung anwenden. Auch wenn es viel Literatur über Waldtagfalter gibt, empfiehlt es sich, den Rat von einem Fachexperten einzuholen, um an konkreten Beispielen zu sehen, was wichtig und auch realisierbar ist.

Die mit dem Projekt verfolgten Ziele konnten wir gut erreichen. Wir haben Informationsmaterial über die Lebensräume, Zielarten über die Vorkommen im Revierteil Bad Zurzach erarbeitet. Zudem haben wir für verschiedene Forstarbeiten Massnahmen zur Verbesserung der Lebensräume für Waldtagfalter definiert, welche kostengünstig und praxisnah umsetzbar sind. Mit der Freilegung der Kreuzung, konnten wir eine der Massnahmen konkret umsetzen. Auch das Monitoringkonzept konnte von René Binkert wie geplant erstellt werden. Letztlich machen wir auch einige Vorschläge, wie lernende Forstwerte für das Thema Waldtagfalter sensibilisiert werden könnten. Ein erster „Versuchsballon“ soll wenn möglich bereits Ende Juni gestartet werden.

Sehr gespannt sind wir, wie das Projekt bei den Berufskollegen und den Lernenden ankommen wird. Im Forstbereich haben es neue Ideen oft nicht sehr einfach. Meist braucht es einige Anläufe bis eine gewisse Begeisterung aufkommt. Eine grosse Chance bei diesem Projekt sehen wir allerdings darin, dass die Vorschläge sehr praxisnah sind und deshalb gut in die bestehenden Tätigkeiten und Abläufe eingefügt werden können.

Unserer Abschlussarbeit hat aufgezeigt, dass es in Bad Zurzach schon viele gute Ansätze gibt, um Waldtagfalter zu fördern. Wir denken, dass zumindest in den Forstbetrieben Studen-

land und Endingen künftig mehr für Waldtagfalter getan wird. Wenn es gelingt die Lektion im überbetrieblichen Kurs und in der Weiterbildung Wald einzubauen, wird in Zukunft bestimmt auch in anderen Forstbetrieben im Kanton Aargau vermehrt etwas für die Lebensräume der Falter unternommen.

Die Waldtagfalter werden es uns danken.

Wohlen, 19. Mai 2016

Koblentz, 19. Mai 2016

Jonas Pfister

René Binkert

11 Quellenverzeichnis

Alle Quellen sind auf den betreffenden Seiten vermerkt.

12 Anhang

- Muster Feldprotokolle
- Zusammenzug Feldprotokolle
- Falterübersicht
- Flyer

Tagfalterübersicht

Tagfalterart	Futterpflanze Raupe	Lebensraum Raupe	Futterpflanze Falter	Lebensraum Falter	Nachweis Zeitpunkt	Nachweisart (Raupe, Ei)	Vorkommen Falter	Fördermassnahmen
Grosser Schillerfalter	Salweide, Schwarzpappel (Schmelterlinge, Thomas Bühler-Cortesi, Hauptverlag 2012)	entlang von Schneisen, Waldstrassen, Pionierflächen, Störungen im Wald (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)	Pflützen, Baumsäfte, Exkremate und Aas (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)	aufgelichtete Waldpartien mit Saalweide, als Rendezvousplätze werden grosse Eichen genutzt (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)	Winter oder Spätsommer (Spätsommer einfacher) (Tagfalter suchen im Winter, Gabriel Hermann, Books on Demand GmbH, 2007)	Raupe (Seidenfaden Blatt gesichert) (Tagfalter suchen im Winter, Gabriel Hermann, Books on Demand GmbH, 2007)	Juni bis August (Tagfalter suchen im Winter, Gabriel Hermann, Books on Demand GmbH, 2007)	Salweiden entlang von Waldwegen und Blössen stehen lassen/ Pionierflächen schaffen (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)
Kleiner Eisvogel	Rote Heckenkirsche, Schwarze Heckenkirsche, Wald-Geissblatt, Schneebere (Tagfalter suchen im Winter, Gabriel Hermann, Books on Demand GmbH, 2007)	Laubmischwälder, typisch für feuchtwarme Flussläufer, Mittelland (Schmelterlinge, Thomas Bühler-Cortesi, Hauptverlag 2012)	Brombeerblüten (Schmelterlinge, Thomas Bühler-Cortesi, Hauptverlag 2012)	sonnige Waldstrassenränder (Schmelterlinge, Thomas Bühler-Cortesi, Hauptverlag 2012)	Herbst / Winter (Tagfalter suchen im Winter, Gabriel Hermann, Books on Demand GmbH, 2007)	Junggraupe (Hibernaculum/Blatt gefaltet) (Tagfalter suchen im Winter, Gabriel Hermann, Books on Demand GmbH, 2007)	Mitte Juni bis Mitte August (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)	Stehenlassen von Heckenkirschen (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)
Kaisermantel	Veichen/ vor allem Rauhaariges Veilchen, Nachtkakt (Viola hirta) (Schmelterlinge, Thomas Bühler-Cortesi, Hauptverlag 2012)	Auen, Lichtungen, Waldränder, Parks (Schmelterlinge, Thomas Bühler-Cortesi, Hauptverlag 2012)	Wasserdost, Kohldistel, Bärenklau und Zwergholunder. Auf trockenen Standorten: Wiesenflockenblumen, Dost und Ackerkraz-distel (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)	Waldwege, Waldlichtungen, und Waldränder, bevorzugt die Nachbarschaft von Feuchtwiesen, wo viele seiner begünstigten Saugpflanzen stehen (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)	Frühjahr bis Juni (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)	Raupe an Veilchen, tagsüber an Blattunterseite, auf Frassspuren achten (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)	Mitte Juli bis Mitte Juni (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)	Erhaltung von genügend Saugblumen (wie z.B. Disteln auf Abräumungen) und natürlichen Waldrändern (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)
Trauermantel	Weidenarten, Birken (Schmelterlinge, Thomas Bühler-Cortesi, Hauptverlag 2012)	Lichte Wälder, Auen (Schmelterlinge, Thomas Bühler-Cortesi, Hauptverlag 2012)	Sommer/Spätsommer, vor allem Fechtigkeits vom Boden und Baumsäfte. Nach Winterruhe, oftmals an verschiedenen Blüten (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)	Lichte Wälder, Auen, offene Stellen im Wald, Waldrand (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)	ab März/Falter Juni bis Mitte Juli/ Raupe (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)	Falter Raupe (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)	Mitte Juli bis Mitte Juni, überwintert als Falter (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)	Salweiden und Birkenbestände schonen (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)

Tagfalterart	Futterpflanze Raupe	Lebensraum Raupe	Futterpflanze Falter	Lebensraum Falter	Nachweis Zeitpunkt	Nachweisart (Raupen, Ei)	Vorkommen Falter	Förderungsmaßnahmen
Grosser Fuchs	Salweide, freistehende Kirschbäume und andere Obstbäume (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)	Wald und Obstfelder, Felder (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)	saugt auf Waldwegen, am Boden, auf Miststöcken, faulende Früchte. Ausnahme: blühende Salweiden im Frühling (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)	Wald und Obstgärten parkartige Landschaften und Siedlungen (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)	Mai, Falter Mai/Juni Raupen Juli bis Mitte Mai Falter (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)	Ei Raupen Falter (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)	Juli bis Mitte Mai (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)	biologische Mittel für Kirschnesseln / Aufklärung von Landwirten (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)
C-Falter	Frühling: Salweide, Ume, Hasel, Hopfen, Stachel- und Johannesbeeren Sommer: Brennnessel (Schmetterlinge, Thomas Bühler-Cortesi, Hauptverlag 2012)	Auen, sonnige Waldränder, Lichtungen, Parks (Schmetterlinge, Thomas Bühler-Cortesi, Hauptverlag 2012)	Weidenkätzchen, später Erlen und Ahornsämlinge, Sommer: Kratzdisteln, Zweirhulander, Wasserdost Herbst: aufgesprungener Obst. Häufig saugend an Waldwegen und Exerimenten (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)	Auen, sonnige Waldränder, Lichtungen, Parks (Schmetterlinge, Thomas Bühler-Cortesi, Hauptverlag 2012)	Mai/Juni 2. Juni / Juli Raupen Ende Juni bis Mitte Mai Falter (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)	Raupen Falter (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)	Ende Juni bis Mitte Mai (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)	Brennnesselbestände stehenlassen / Naturnähe Waldsämlinge und lichte wälder fördern (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)
Aurorafalter	diverse wild wachsende Kreuzblütler wie Wiesenschaumkraut (Schmetterlinge, Thomas Bühler-Cortesi, Hauptverlag 2012)	Wiesen, Waldränder, offene Stellen im Wald (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)	Nektar von Kreuzblütlern wie, Wald und Wiesenschaumkraut, Knoblauchsranke, Barbarakraut, Hirtenhätschel (www.berliozikon.ch)	Wald, Waldlichtungen (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)	April bis Anfang August (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)	Falter (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)	April bis August (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)	Ökostreifen an Waldrändern fördern (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)
Waldbrettspiel	Verschiedene Waldgräser (Schmetterlinge, Thomas Bühler-Cortesi, Hauptverlag 2012)	Waldränder, lichte Wälder (Schmetterlinge, Thomas Bühler-Cortesi, Hauptverlag 2012)	Baumsäfte, Beeren, überreifes Obst (www.berliozikon.ch)	lichter Wald, Waldrand, Lichtungen (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)	ab März (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)	Falter (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)	Ende März bis Mitte Juni / Juli bis September (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)	lichte Mischwälder fördern, erhalten (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)
Nierenfleck	Schwarzdorn, selten Pfingstrose, Zwetschgen, Traubenkirsche, Weissdorn (Schmetterlinge, Thomas Bühler-Cortesi, Hauptverlag 2012)	Hecken, Waldränder, Grünanlagen (Schmetterlinge, Thomas Bühler-Cortesi, Hauptverlag 2012)	Honigtau von Blattläusen, überreifer Obst (Schmetterlinge, Thomas Bühler-Cortesi, Hauptverlag 2012)	Baumkronen (Schmetterlinge, Thomas Bühler-Cortesi, Hauptverlag 2012)	Winter/Frühjahr bis ca. April (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)	Ei (Tagfalter suchen im Winter, Gabriel Hermann, Books on Demand GmbH, 2007)	Juli bis Mitte Oktober (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)	An Waldrändern und Hecken Schwarzdorn unbedingt erhalten. Vermehrt in Garten Schwarzdorn fördern (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)
Ulmen-Zipfelfalter	Ulmen (Vorteil mit Blütenknospen), teilweise Kreuzdorn möglich (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)	Standorte mit Ulmen (Tagfalter suchen im Winter, Gabriel Hermann, Books on Demand GmbH, 2007)	Honigtau, selten Blüten (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)	Bestände mit Ulmen (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)	Winter bis die Ulmen blühen (Tagfalter suchen im Winter, Gabriel Hermann, Books on Demand GmbH, 2007)	Ei (Tagfalter suchen im Winter, Gabriel Hermann, Books on Demand GmbH, 2007)	Juni bis Mitte September (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)	Förderung der Ulmen in den Laubmischwäldern (Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1994)

Ausgewählte Waldtagfalter und ihre Bezugspflanzen

Diese Arten sind auf Salweiden angewiesen



Grosser Schillerfalter



Grosser Fuchs



Trauermantel



C-Falter

Diese Arten brauchen einen Krautsaum



Kleiner Fuchs



Landkärtchen

Quellen: Einführende Texte: Das grosse Flattern (ornis 2/11)
Massnahmen, Abschlussarbeit Sanu 2016, Jonas Pfister/ René Binkert. Bilder 1,5,6,7 René Binkert. Bilder 2,3,4 Iepiforum

Autoren:

René Binkert, Forstwart-Vorarbeiter, Forstamt Endingen
Jonas Pfister, Forstwart-Vorarbeiter, Forstbetrieb Studenland
Die Arbeit ist Teil der Berufsprüfung zum Natur- und Umweltfachmann

Fördern der Waldtagfalter im Forstbereich Massnahmen aus der Praxis



Der Wald mit seinen diversen Habitaten bietet vielen Tieren optimale Lebensbedingungen, so auch Waldtagfaltern. Trotzdem sind einige Falterarten gefährdet, weil ihre Lebensräume zu wenig beachtet und geschützt werden.

Diese Lebensräume zu erhalten, ja sogar zu verbessern wäre nicht besonders schwer und liesse sich meist ohne grossen Zusatzaufwand in die täglichen, forstlichen Arbeiten einbinden. Es wäre sogar möglich, die Fördermassnahmen praktisch kostenneutral umzusetzen.

Dabei ist es nicht wichtig möglichst viel zu machen, sondern, dass etwas gemacht wird!

Was können wir für die Waldtagfalter machen!

Betriebsleiter

- den Ressortchef und/oder die Betriebskommission informieren und einbeziehen
- die Mitarbeitenden für die Lebensräume der Waldtagfalter sensibilisieren
- Fördern der Ökosysteme im Allgemeinen und nicht auf einzelne Arten eingehen
- interessierten Mitarbeitenden eine entsprechende Weiterbildung ermöglichen
- verwenden des neuen Formulars «Waldbaulicher Auftrag und Pflege anderer Ökosysteme»
- alle Fördermassnahmen dokumentieren, bk-online und eventuell eigene Bestandesdatenbank führen
- bereits bei der Planung der Arbeiten die Förderung der entsprechenden Habitate miteinbeziehen
- die Fördermassnahmen immer in die laufenden Arbeiten einplanen, nur so können sie praktisch kostenneutral ausgeführt werden
- beim Anzeichnen, wenn immer möglich, Aspen, Weiden und Birken schonen, beiläufig begünstigen. (Wertvolle Baumarten für Waldtagfalter)
- beim Anzeichnen, an Waldstrassen die Ränder zurücknehmen, um mehr Licht auf das Bankett zu bringen
- Rückegassen öffnen und punktuell verbreitern, um mehr Licht in das Bestandesinnere zu bringen
- kleine bis mittlere Schadenflächen nicht aufforsten. (So können wertvolle Habitate entstehen)
- wenn möglich auf das Mulchen der Strassenränder verzichten, allenfalls erst im Herbst mulchen

Forstpersonal

- bei der Holzernte, Aspen, Weiden und Birken schonen (Wertvolle Baumarten für Waldtagfalter)
- die Rückegassen grosszügig ausholzen
- bei der Jungwaldpflege Aspen, Weiden und Birken schonen und wenn möglich beiläufig begünstigen
- die Strauchschicht beiläufig fördern
- die Bestandesränder an den Waldstrassen zurück nehmen, um Licht auf den Boden zu bringen
- bei der Waldrand- und Heckenpflege Aspen und Weiden fördern / Birken eher im Waldgürtel
- auf verschiedene Beschattung und Alterstufigkeit bei den Weichhölzern achten
- Buchten schaffen für Krautstandorte (zum Beispiel für Brennesselein)
- vereinzelt Brennessefelder stehenlassen (Lebensraum für diverse Waldtagfalterraupen)
- Dornensträucher vermehrt abschnittweise auf den Stock setzen (verbessern der Altersstruktur)
- beim Mulchen nach Möglichkeit 10% des Altgras stehen lassen (Rückzugsort für Kleinlebewesen)
- Flächen abwechselnd mähen (Fördern der diversen Krautschicht)
- Sträucher und Kleinstrukturen nicht zerstören

Weiterführende Literatur:

- Schmetterlinge, Bühler-Cortesi T. (2010)
- Tagfalter suchen im Winter, Zipfeifalter, Schillerfalter und Eisvogel, Hermann G. (2007)
- www.birdlife.ch/waldschmetterlinge