

**Managementplan
für das Wald-Wiesenvögelchen
(*Coenonympha hero*) im Lohwald
mit Umsetzungskonzept
Mittelwald als CEF-Maßnahme**

**Anlage zur
speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)
zum Bebauungsplan „Sondergebiet am nördlichen
Lohwald – südlich des Bebauungsplanes H3/72
und westlich der Kreisstraße A29“
mit 1. Teiländerung des Bebauungsplanes
„Lohwald - südlich der Lech-Stahlwerke“**

**von Dr. Hermann Stickroth
unter Mitarbeit von Matthias Dolek**

Augsburg, 22.11.2019

Inhaltsverzeichnis**Seite**

1	Einleitung	1
2	Datengrundlagen	2
2.1	Untersuchungsgebiet	2
2.2	Schmetterlingskartierung 2017 (STICKROTH 2018)	2
2.3	Spezielle Artenschutzrechtlicher Prüfung (saP, STICKROTH 2019)	7
2.4	Managementkonzept für das Wald-Wiesenvögelchen (DOLEK 2019)	9
2.4.1	Einleitung und Aufgabenstellung	9
2.4.2	Untersuchungsgebiet und Methoden	9
2.4.3	Das Wald-Wiesenvögelchen (<i>Coenonympha hero</i>) als Zielart	10
2.4.4	Beschreibung und Eignung der vorgeschlagenen Flächen	11
2.4.4.1	Vorkommensbereich mit Nachweis von 2017	11
2.4.4.2	CEF1-Maßnahmenfläche mit 56.616 m ²	12
2.4.4.3	CEF2-Maßnahmenfläche mit 17.978 m ²	12
2.4.4.4	CEF3-Maßnahmenfläche mit 4.200 m ²	12
2.4.4.5	CEF4-Maßnahmenfläche mit 6.664 m ²	13
2.4.4.6	CEF5-Maßnahmenfläche mit 2.240 m ²	13
2.4.5	Gesamteindruck und Bereiche mit besonderem Potenzial als Lebensraum	14
2.4.6	Zusammenfassung - Maßnahmen im Überblick	14
3	Managementplan für das Wald-Wiesenvögelchen im Lohwald	17
3.1	Informationen zur Mittelwaldwirtschaft	17
3.2	Umsetzung Mittelwald im Lohwald	22
3.2.1	Planungsrahmen für den Managementplan, Teil Mittelwald	22
3.2.2	Planungsentwurf für die Mittelwaldparzellen	25
3.2.3	Planungsentwurf für den Umtrieb	26
3.3	Lichtungskorridor für das Wald-Wiesenvögelchen (CEF-Flächen)	28
3.4	Forsterhaltungsflächen	30
3.5	Dauerwaldinseln für Fledermäuse und Mittelspecht (CEF-Flächen)	31
	Literaturverzeichnis	32
	Anhang Maßnahmenflächen Mittelwald	I
	Anhang Lichtungskorridor für das Wald-Wiesenvögelchen	XXXVII



1 Einleitung

Der Markt Meitingen plant die Aufstellung des Bebauungsplanes „Sondergebiet am nördlichen Lohwald - südlich des Bebauungsplanes H3/72 und westlich der Kreisstraße A29“ sowie die zugehörige Änderung des Flächennutzungsplanes im Parallelverfahren zur Schaffung von neuen Bauflächen für Anlagen der Max Aicher Unternehmensgruppe.

Dadurch wird es zu umfangreichen Eingriffen in den Lohwald kommen. Aufgrund der Vorkommen des Wald-Wiesenvögelchens (*Coenonympha hero*), der Zauneidechse (*Lacerta agilis*), des Mittelspechts (*Dendrocopos medius*) sowie mehrerer Fledermausarten (LUSTIG 2019) kommt die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) von STICKROTH (2019) zum Ergebnis, dass die verschiedenen erforderlichen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen am besten durch eine Entwicklung des Lohwaldes als Mittelwald realisiert werden können.

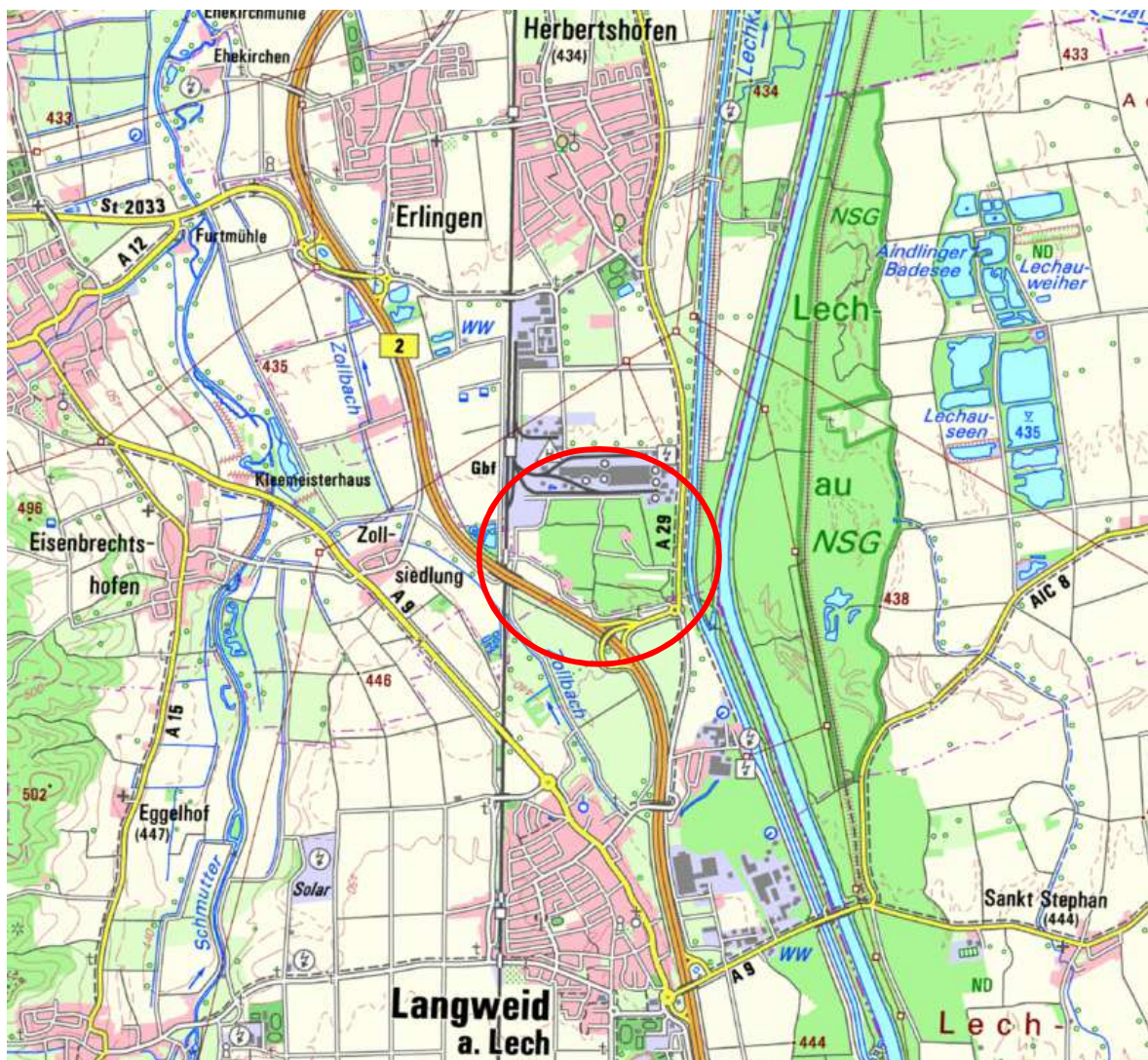


Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes.



2 Datengrundlagen

2.1 Untersuchungsgebiet

Der Lohwald liegt im Gemeindegebiet des Marktes Meitingen südlich der Ortschaft Herbertshofen (Abb. 1). Im Osten wird er durch die alte B2 (heute Kreisstraße) und den Lechkanal begrenzt, welche das Waldstück vom Lech mit ausgedehnten Auwäldern trennen. Nördlich folgen direkt die Industrieansiedlungen der Max Aicher Unternehmensgruppe und weitere Industrie- und Gewerbegebiete von Herbertshofen. Im Westen verlaufen die Bahnlinie Augsburg-Donauwörth sowie die neue B2, welche südlich des Lohwaldes die Trasse der alten B2 wieder aufnimmt. Bahnlinie und B2 neu schneiden das Untersuchungsgebiet weitgehend von der ausgedehnten Feldflur ab, die sich nach Süden und Westen hin über das Lechtal erstreckt (bis zu den Ortschaften Erlingen, Biberbach und Langweid).

In früheren Jahren wurde der Lohwald von Nadelwald dominiert, der nach nahezu allen Richtungen von mehr oder weniger breiten Laubholzbeständen begrenzt wird. Doch auch im Zentrum gibt es eingesprenkten Laubholzbestand (v.a. Eichen). Im Westen und im Süden gibt es Laubholz-Aufforstungen unterschiedlichen Alters. Durch Windwurf und Waldumbau ist der Nadelwald nur noch in Teilflächen (großflächig im nordöstlichen Bereich) erhalten. Im Westen bestehen große Offenflächen (Lichtungen), die teilweise noch nicht wieder aufgeforstet sind und mit ihren Grasfluren und Gebüsch-Sukzessionsflächen zum Struktureichtum des Lohwaldes beitragen. In diesen Bereichen hat sich das Wald-Wiesenvögelchen angesiedelt.

Die potenzielle natürliche Vegetation wird am Ostrand des Planungsgebietes als „Feldulmen-Eschen-Auenwald mit Grauerle im Komplex mit Giersch-Bergahorn-Eschenwald“ (E7b) charakterisiert, der zum Lech hin überleitet. Im Nordosten des Planungsgebietes, wo aktuell Naldelforst vorherrscht, wird sie als „Waldmeister-Buchenwald im Komplex mit Hainsimsen-Buchenwald“ (M3b) angegeben. Im Süden und Westen wird angenommen, dass dort „Waldziest-Eschen-Hainbuchenwald; örtlich mit Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald oder Walzenseggen-Schwarzerlen-Bruchwald“ (F3c) vorkommen würde.

2.2 Schmetterlingskartierung 2017 (STICKROTH 2018)

Die Kartierung der Schmetterlinge erfolgte untertags. Die Suchrouten verliefen im westlichen Offenland, in den Lichtungen sowie entlang der Forstwege. Die Schmetterlinge wurden in der Regel gefangen, in einem durchsichtigen Fangbehälter bestimmt und meist zur Nachbestimmung fotografiert, und anschließend wieder freigelassen. Auffällige Falterarten konnten auch angesprochen werden, ohne sie zu fangen. Die Daten von HARTMANN (2011) wurden ergänzt.

**Rechts Tab. 1: Übersicht der Begehungen;
X Haupterfassung, [X] beläufige Erfassung.**

Aufgrund der Arten- und Individuenzahlen innerhalb der Artengruppe wurden die Teilgebiete des Lohwaldes hinsichtlich Artenreichtum und Gefährdung/Schutz bewertet (s. Kartierbericht 2017, STICKROTH).

Begehungen	Schmetterlinge
17.5.2017	X
25.5.2017	[X]
26.5.2017	[X]
15.6.2017	X
16.6.2017	[X]
20.6.2017	[X]
21.7.2017	X
14.8.2017	X
28.9.2017	X



und Mittelwaldkonzept Lohwald



Abb. 2



Abb. 3:



und Mittelwaldkonzept Lohwald

Vorige Seite:

Abb. 2: Karte des Untersuchungsgebietes 2017; Einteilung in Teilbereiche für differenziertere Bewertung.**Abb. 3: Übersicht über die Vegetation im Lohwald (nach BRUGGER 2008 und eigenen Erfassungen); Luftbild aus 2018 (© Bayerisches Vermessungsverwaltung, EuroGeographics).****hellgrün** Waldrandbereiche mit überwiegendem Laubholzanteil, ausgeprägter Strauch- und Krautschicht,**dunkelgrün** Hochwaldbereiche überwiegend bzw. ausschließlich aus Nadelhölzern verschiedener Altersklassen,**hellblau** Sukzessions- und Aufforstungsbereiche mit überwiegendem Laubholzanteil,**hellblau schraffiert** seit 2008 hinzu gekommene Sukzessions-/Aufforstungsbereiche mit überwiegendem Laubholzanteil;**weiß** ehemalige Baumschule mit fremdländischen Nadelgehölzen, im Randbereich mit Hasel und Grünlandflächen,**rot** Gebäudekomplex mit befestigten Hof- und Verkehrsflächen,**Tab. 2: Festgestellte Schmetterlingsarten;** RL Rote Liste, D Deutschland, BY Bayern, T Regionale RL; RL-Kategorien 1 vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, V auf der Vorwarnliste zur Roten Liste; sg streng geschützt, Ind. Individuen.

Art	Wiss.	RL D	RL BY	RL T	sg	Ind.
Kaisermantel	<i>Argynnis paphia</i> (Nymph.)	*	*		!	83
Braunfleckig. Perlmutterfalter	<i>Boloria selene</i> (Nymph.)	V	3	1	!	65
Kleiner Eisvogel	<i>Limenitis camilla</i> (Nymph.)	3	V	V	!	30
Zitronenfalter	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Pier.)	*	*			25
Gelbwürfelig. Dickkopffalter	<i>Carterocephalus palaemon</i> (Hesp.)	V	*			23
Wald-Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha hero</i> (Satyr.)	1	2(1)	1	!!	18
Schachbrett	<i>Melanargia galathea</i> (Satyr.)	*	*			16
Rostfarbiger Dickkopffalter	<i>Ochlodes sylvanus</i> (Hesp.)	*	*			14
Großer Kohl-Weißling	<i>Pieris brassicae</i> (Pier.)	*	*			14
Feuriger Perlmutterfalter	<i>Argynnis adippe</i> (Nymph.)	3	V(3)	3	!	10
Schornsteinfeger	<i>Aphantopus hyperanthus</i> (Satyr.)	*	*			7
Landkärtchen	<i>Araschnia levana</i> (Nymph.)	*	*			7
Kleiner Fuchs	<i>Nymphalis urticae</i> (Nymph.)	*	*			7
Tagpfauenauge	<i>Nymphalis io</i> (Nymph.)	*	*			6
Admiral	<i>Vanessa atalanta</i> (Nymph.)	*	*			4
Raps-Weißling	<i>Pieris napi</i> (Pier.)	*	*			3
Hauhechel-Bläuling	<i>Polyommatus (=Lycaena) icarus</i> (Lyc.)	*	*		!	3
C-Falter	<i>Nymphalis c-album</i> (Nymph.)	*	*			2
Waldbrettspiel	<i>Pararge aegeria</i> (Nymph.)	*	*			2
Rundaugen-Mohrenfalter	<i>Erebia medusa</i> (Satyr.)	V	*	3	!	1
Kleiner Würfel-Dickkopffalter	<i>Pyrgus (=Hesperia) malvae</i> (Hesp.)	V	*		!	1
Hummelschwärmer	<i>Haemorrhagia fuciformis</i> (Sphing.)	*	*			1
Taubenschwänzchen	<i>Macroglossum stellatarum</i> (Sphing.)	*	*			2011
Kleiner Feuerfalter	<i>Lycaena phlaeas</i> (Lyc.)	*	*		!	2011
Großes Ochsenauge	<i>Maniola jurtina</i> (Satyr.)	*	*			2011
Kleiner Kohlweißling	<i>Pieris rapae</i> (Pier.)	*	*			2011
Distelfalter	<i>Vanessa cardui</i> (Nymph.)	*	*			2011
Großer Fuchs	<i>Nymphalis polychloros</i> (Nymph.)	V	3			2019
Prozessionsspinner	<i>Thaumetopoea processionea</i> (Notod.)	*	*			2019
Birken-Jungfernkinder	<i>Archiearis parthenias</i> (Geometr.)	*	*			2019
Summe Ind.						341
Fläche						470000
Artenzahl						26



und Mittelwaldkonzept Lohwald



Abb. 4: Funde des Wald-Wiesenvögelchens (*Coenonympha hero*, Bild) im Lohwald (Anzahl Individuen); die Farbe korrespondiert mit der Erfassungsterminen.

Die Hauptvorkommen des Wald-Wiesenvögelchen lagen 2017 in den Teilgebieten IIa und X. Diese müssen zur Sicherung der Vorkommen erhalten und entwickelt werden. Sichtungen liegen auch aus Teilgebiet Ib vor. Da dieses jedoch durch eine Aufforstung im Westen und durch massive Goldruten-Vorkommen für das Wald-Wiesenvögelchen weitgehend entwertet ist, erscheint eine Aufgabe dieses Teilgebietes und die Entwicklung alternativer Habitats im nahen Umfeld zweckmäßiger als die Wiederherstellung für das Wald-Wiesenvögelchen. Eine aktive Umsiedlung des Wald-Wiesenvögelchens ist dagegen nicht möglich.

Abb. 5: Die Krautvegetation in Teilgebiet Ib besteht fast ausschließlich aus der Kanadischen Goldrute und ist für das Wald-Wiesenvögelchen nicht geeignet. Die Beseitigung der Goldrute ist nur durch einen massiven Eingriff möglich.



und Mittelwaldkonzept Lohwald

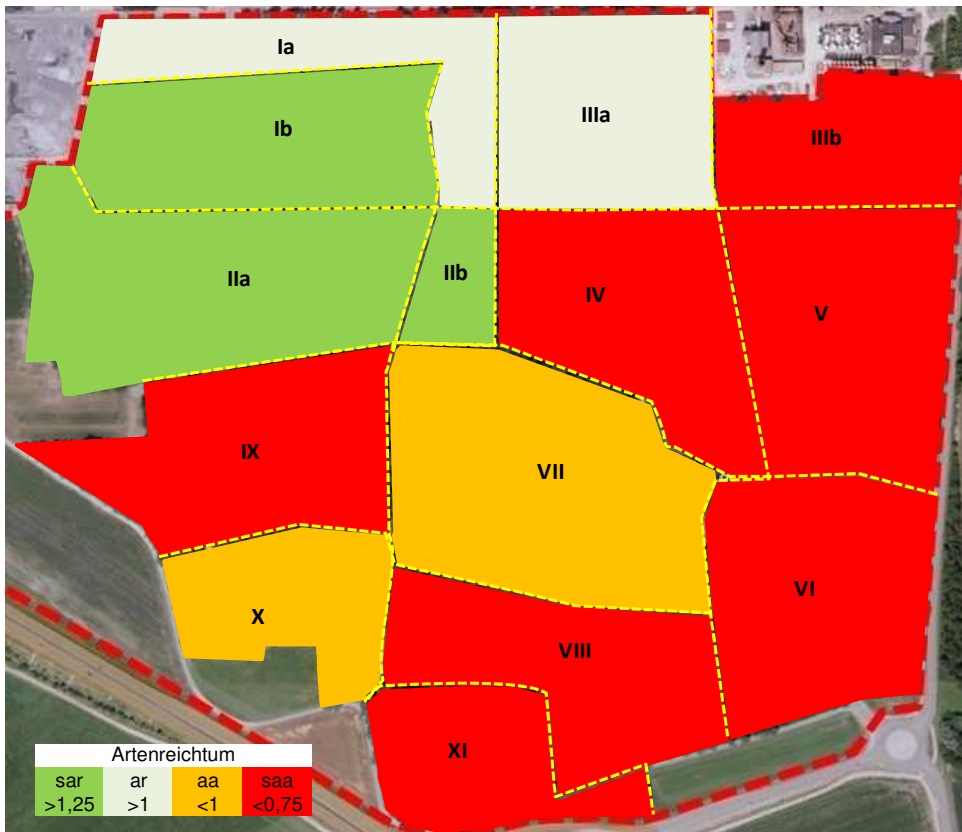


Abb. 6: Wertigkeit der Teilflächen nach Artenreichtum (Schmetterlinge); von grün = sehr artenreich bis rot = sehr artenarm.

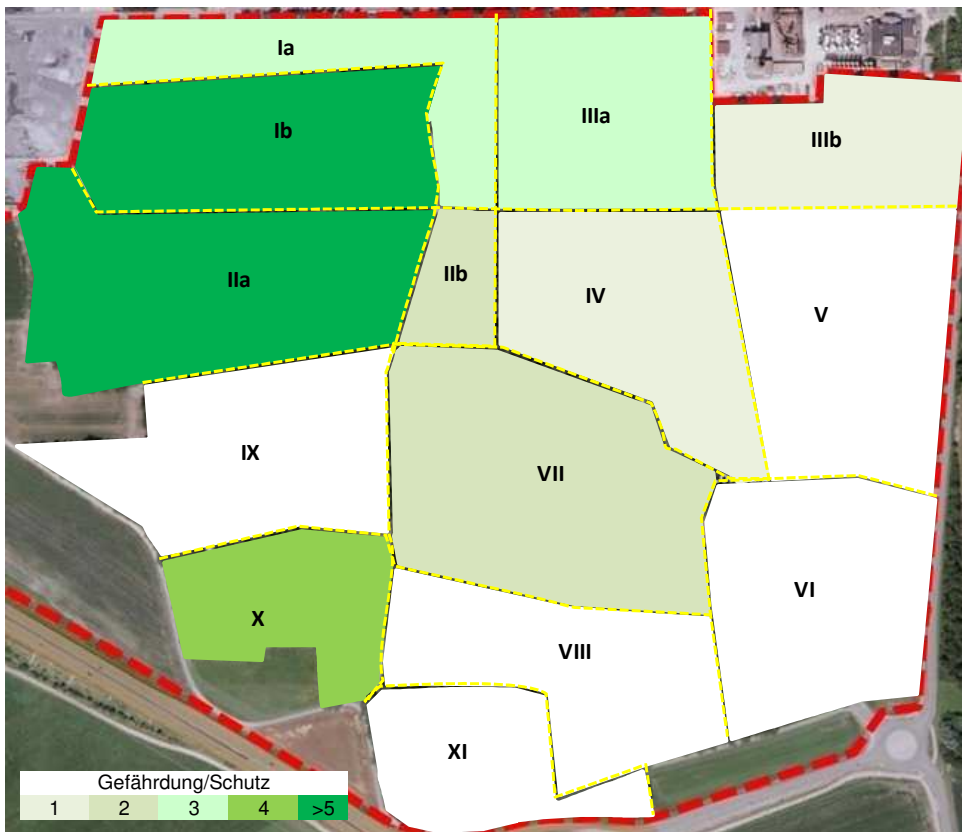


Abb. 7: Wertigkeit der Teilflächen nach gefährdeten und streng geschützten Schmetterlingsarten; weiß keine.





Abb. 8: Bebauungsplan Stand vom 05.11.2019; orange Sondergebiet, **gelb** CEF-Flächen für Zauneidechse (in A1) und Wald-Wiesenvögelchen: permanente Lichtungen zu Vernetzung der Vorkommen, **hellgrün** Flächen zu Entwicklung von Mittelwald (Laubwald mit Eichen als Überhälter) als Lebensraum für das Wald-Wiesenvögelchen in rotierenden Teilflächen, **dunkelgrün** Flächen zur Erhaltung und Entwicklung von Laubwald oder Auwald, **hellgrün** permanenter Waldrand (nur Einzelbaumentnahme möglich).

2.3 Spezielle Artenschutzrechtlicher Prüfung (saP, STICKROTH 2019)

Das Wald-Wiesenvögelchen *Coenonympha hero* ist eine FFH-Anhangsart (Anhang IV); mit 18 gezählten Individuen rangierte es bei der Kartierung 2017 am sechsten Platz der lokalen Artenliste. Das Wald-Wiesenvögelchen hat eine hohe Natur- und Artenschutzpriorität. Die Regierung von Schwaben hat einen Managementplan für dessen Erhaltung aufstellen lassen (Bearbeiter M. DOLEK). Auch hat die Art bislang kaum eine Rolle bei Eingriffsplanungen geführt, sodass es diesbezüglich noch keine Erfahrungen gibt. Es werden keine erfolversprechenden Maßnahmen zur Umsiedlung gesehen, daher wurde sein Vorkommen im Planungsgebiet von einer Bebauung ausgenommen.

Zur Erhaltung der Art und seines Vorkommens sind einerseits Maßnahmen zur Lebensraumverbesserung im Lohwald erforderlich, andererseits Maßnahmen zu Bestandsstabilisierung (Schaffung neuer Habitats). Da die Lebensräume des Wald-Wiesenvögelchens sowohl durch Aufforstung, als auch durch Sukzession zerstört werden, ist ein geeignetes Waldmanagement erforderlich, durch welches geeigneter Lebensraum immer wieder erneuert wird. Vielversprechend erscheint eine künftige Bewirtschaftung als Mittelwald.



und Mittelwaldkonzept Lohwald

Eine aktive Umsiedlung des Wald-Wiesenvögelchens zur Vermeidung von Tötungen ist nicht möglich. Eier und Raupen sind kaum auffindbar. Den Winter verbringen die Raupen im Boden. Zum Schutz des Wald-Wiesenvögelchens sind daher Eingriffe in die lokal besiedelten Habitate nicht zulässig (also auch keine Flächeninanspruchnahme). Im Allgemeinen beschreibt der Flugraum diesen Bereich. Nur in begründeten Fällen kann davon abgewichen werden: Wegen der höheren Mobilität der Falter ist der Flugraum natürlich größer als der Aktionsraum der Raupen. Sie können sich aber nur vermehren, wo es auch geeignete Bereiche zur Entwicklung der Raupen gibt. Die fast vollständig mit Goldrute bedeckten Bereiche in der alten Sukzessionsfläche im Norden des Lohwaldes werden nicht als geeignet angesehen, auch wenn dort vereinzelt fliegende Falter festgestellt wurden, sodass ein Eingriff dort zugelassen wird.

Auch hinsichtlich von Pflegemaßnahmen im Vorkommensgebiet, insbesondere zur Aushagerung der eutrophierten Waldabschnitte, muss in Kauf genommen werden, dass hierbei vermutlich auch die eine oder andere Raupe getötet wird. Der Managementplan Waldwiesenvögelchen (DOLEK 2019) definiert daher Bereiche, in welchen auch solche Pflegemaßnahmen zum gegenwärtigem Zeitpunkt unterbleiben müssen, und solche, in welchen sie kleinflächig und zur Verbesserung der Habitatbedingungen zugelassen werden.

Der Erhalt von Lebensraum und Nahrungspflanzen (Gräser, insbesondere immergrüne Sauergräser) des Wald-Wiesenvögelchens ist nicht nur eine Forderung an das Bauvorhaben, sondern auch an die künftige Waldbewirtschaftung. Dem wird insbesondere durch die Umstellung auf die Mittelwaldbewirtschaftung, welche auf Dauer die benötigten Habitate zur Verfügung stellen kann, Rechnung getragen.

Zusätzliche Stickstoff-Immissionen könnten die aktuell schon bestehende Eutrophierung der Lebensräume im Lohwald verschärfen. Dies wäre insbesondere für die Lebensräume des Wald-Wiesenvögelchens nachteilig, da diese rascher versteppen und verbuschen würden. Das Immissionsgutachten (KORTNER 2019) prognostiziert jedoch nur eine geringfügige Erhöhung der Stickstoff-Immissionen durch das neue Sondergebiet im Umfeld. Aufgrund der vorherrschenden Windrichtungen erfolgt deren Eintragung auch nicht vorrangig im Lohwald. Als Ursache für die dortige Eutrophierung sind daher nicht Immissionen aus den Lech-Stahlwerken, sondern langjährige allgemeine Eintragungen aus der Luft anzunehmen. Eine erheblich Beeinträchtigung durch zusätzliche Stickstoff-Immissionen ist daher nicht zu erwarten. Allerdings sind im Rahmen der CEF-Maßnahmen für das Wald-Wiesenvögelchen auch Maßnahmen zur Aushagerung (Nährstoffreduzierung) in den betreffenden Flächen umzusetzen.

Als Maßnahme zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität wird die Erstellung und Umsetzung eines Managementplans für das Wald-Wiesenvögelchen im Lohwald aufgeführt. Die Eckpunkte eines solchen Managementplans für den Lohwald wurden von DOLEK (2019) aufgestellt (siehe nächster Abschnitt).



2.4 Managementkonzept für das Wald-Wiesenvögelchen (DOLEK 2019)

2.4.1 Einleitung und Aufgabenstellung

Das Wald-Wiesenvögelchen (*Coenonympha hero*) ist eine bundesweit und in Bayern extrem gefährdete Tagfalter-Art (DE: stark gefährdet; BY: stark gefährdet), die auch im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt wird. Auf deutscher Ebene gibt es aktuelle Vorkommen nur noch in Bayern und Baden-Württemberg, obwohl die Art ehemals weit verbreitet war, lediglich aus den Flächenländern Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg sind keine Altvorkommen bekannt (GAEDICKE et al. 2017).

Das Wald-Wiesenvögelchen hat spezifische Ansprüche an seinen Lebensraum, dies sind für die Fortpflanzung insbesondere warme und magere Standorte mit ausreichender Luftfeuchtigkeit. Zudem benötigen die Raupen nach der Überwinterung wintergrüne Gräser oder Sauergräser, da ansonsten zum Aktivitätsbeginn im Frühjahr noch keine Nahrung vorhanden ist. Die Eignung bestimmter Flächen als Lebensraum lässt sich daher am besten im Frühjahr prüfen, wenn diese Differenzierung (wintergrüne vs. sommergrüne Gräser und Sauergräser) noch gut erkennbar ist.

Im Lohwald sollen in einem 2017 nachgewiesenen Vorkommensbereich und angrenzend geplanten CEF-Flächen Maßnahmen zur Entwicklung und Sicherung erfolgen. In allen Fällen soll eine Balance zum forstlichen Ausgleich erhalten werden. Auf diesen Flächen erfolgte eine detaillierte Prüfung bzgl. wintergrüner Gräser um abzuschätzen, ob sie als potentieller Lebensraum für das Wald-Wiesenvögelchen geeignet sind, und dem Ziel, geeignete Teilbereiche festzulegen, es war jedoch keine flächendeckende Erfassung vorgesehen. Die Ergebnisse der Kartierung bilden die Grundlage für die hier vorgestellte Maßnahmenkonzeption.

Im vorliegenden Bericht werden die Ergebnisse der Kontrollen auf Habitateignung für das Wald-Wiesenvögelchens (*Coenonympha hero*) und das darauf aufbauende Managementkonzept vorgestellt.

2.4.2 Untersuchungsgebiet und Methoden

Die eigentlichen Untersuchungsflächen innerhalb des Lohwaldes sind die bereits in der Einleitung genannten Teilflächen:

- der 2017 nachgewiesene Vorkommensbereich;
- 5 CEF-Flächen (CEF1: 56.616 m² incl. Vorkommensbereich, CEF2: 17.978 m², CEF3: 4.200 m², CEF4: 6.664 m² und CEF5: 2.240 m²).

Die Kontrollen zur Habitateignung erfolgten am 27.2. und 1.4.2019. Zum ersten Termin war die Vegetation noch nicht angetrieben, insbesondere waren die als Raupennahrung geeigneten Gräser und Sauergräser noch ruhend, so dass wintergrüne Gräser und Sauergräser gut erkannt werden konnten. Beim zweiten Termin waren frühe Gräser und Sauergräser bereits angetrieben, insbesondere die großen Reitgrasfluren waren aber noch weitgehend ruhend. Die Untersuchungsflächen wurden vollständig begangen und im Detail erfasst, ob potenzielle Lebensräume vorhanden sind und beurteilt, wie sie gefördert bzw. nutzbar gemacht werden können. Dabei wurden Luftbildausdrucke und mobiles GIS / GPS mitgeführt, um die Flächen zu verorten.





Abb. 9: Lage der im Detail untersuchten Flächen im Lohwald (hellgrün, auch gestreift; basierend auf dem Planungsstand im Frühjahr 2019; zwischenzeitlich wurden die südlichen Teile des Lohwaldes ergänzt); rot Vorkommensbereiche des Wald-Wiesenvögelchens in 2017. Die CEF-Bezeichnungen sind als Arbeitstitel zu verstehen und sind nicht bezeichnend für das abschließend entworfene Konzept.

2.4.3 Das Wald-Wiesenvögelchen (*Coenonympha hero*) als Zielart

BNatSchG: streng geschützt

FFH-Richtlinie: Anhang IV

Rote Liste Bayern: 2 (stark gefährdet)

Rote Liste Deutschland: 2 (stark gefährdet)

Vorkommen in D: ehemals 10 Bundesländer; aktuell: Bayern, Baden-Württemberg

Vorkommen in By: Aktuelle Schwerpunkte im mittleren voralpinen Hügel- und Moorland, dealpine Flüsse, Donaumoos, Schwäbische Alb, Steigerwald

Flugzeit: ca. Mitte / Ende Mai bis Ende Juni (Einzelnachweise bis Anfang August)

Raupennahrung: polyphag an mageren Gräsern an lückigen Stellen (oft *Carex* sp.)

Lebensraum: Nahezu während des ganzen Tages bis zum Boden besonnte Waldlichtungen, Waldränder und sehr lichte Wälder mit zumindest stellenweise lückiger und magerer Graschicht und erhöhter Luftfeuchtigkeit. Braucht wegen langer Fraßphase der Raupen im Herbst und v.a. Frühjahr wintergrüne Gräser (DOLEK & BRÄU, unpubl. Daten).

Weiterführende Angaben: Internet-Handbuch der Anhang IV-Arten des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) (DOLEK et al. 2012) und Artkapitel im Tagfalteratlas Bayern (BRÄU & DOLEK 2013).



2.4.4 Beschreibung und Eignung der vorgeschlagenen Flächen

2.4.4.1 Vorkommensbereich mit Nachweis von 2017

Es handelt sich um eine große Offenfläche, die von Reitgrasfluren, z.T. mit Sträuchern und Brombeeren dominiert wird. Die Falter von *C. hero* wurden 2017 auf der ganzen Fläche verteilt beobachtet (STICKROTH 2018). Reitgrasbestände sind grundsätzlich schlecht geeignet für Vorkommen des Wald-Wiesenvögelchens, sie werden jedoch, wie im vorliegenden Fall, trotzdem besiedelt, wenn verschiedene Kleinstrukturen und Störungen zu einer Diversifizierung der Vegetationsstruktur führen. Wichtig sind in diesem Zusammenhang zum Beispiel Baumstümpfe, kleine Bodenerhebungen, einzelne Horste anderer Grasarten, Wildwechsel, Pfade und Fahrspuren.

Das Land-Reitgras selbst ist als alleinige Raupennahrung ungeeignet, da es rein sommergrün ist. Die Pflanze neigt zudem dazu, dichte Bestände mit dicken Streuauflagen zu bilden. Beobachtungen zeigen, dass die Weibchen von *C. hero* an solchen Stellen keine Eier ablegen. Bei der Eiablage krabbeln sie meist nach unten und suchen Bodenkontakt, dies ist im Reitgrasbestand aufgrund der dicken Streuauflagen nicht möglich. Daher sind die erwähnten Kleinstrukturen und Störungen mit einer Diversifizierung der Vegetationsstruktur die einzigen Stellen in Reitgrasbeständen, die bei Vorkommen passender Gräser oder Sauergräser zur Reproduktion genutzt werden können. Die bisher beobachteten Eiablagen an Land-Reitgras sind vermutlich unter solchen Bedingungen entstanden.

Auf der betrachteten Fläche gibt es keine größerflächig geeigneten Bereiche, es sind aber Kleinstrukturen und Störungen auf der ganzen Fläche sehr vereinzelt verteilt. Diese überwiegend punktuellen Lebensrauminseln sind in der Summe offensichtlich ausreichend, da die Fläche recht groß ist. Ein großer Teil der Fläche ist allerdings bereits bepflanzt und damit in absehbarer Zukunft als Lebensraum verloren. Weiterhin wird die Beschattung der gepflanzten Bäume auch angrenzende Flächen ungeeignet machen.

Land-Reitgras ist nach den Ellenberg-Werten stickstoffreiche bis mäßig stickstoffreiche Standorte anzeigend. Damit deutet sich die Hauptproblematik an: das Nährstoffniveau ist zu hoch. Es müssen Wege gefunden werden, Nährstoffe auszutragen, ohne die Vorkommen des Wald-Wiesenvögelchens zu schädigen. Aufgrund der Mahdempfindlichkeit kann dies nur eine mosaikartige Nutzung sein, z.B.:

- Mahd und Abtransport im Sommer
- Abziehen des Oberbodens mit Wurzeln des Land-Reitgras und Abtransport
- Lokale Bodenstörungen u.ä.

Wie gut und wie schnell diese Maßnahmen die gewünschten Effekte haben ist bisher nicht bekannt. Die Flächen müssen genau beobachtet werden, da auch negative Effekte eintreten können, wie z.B. die weitere Etablierung von Goldrute.



2.4.4.2 CEF1-Maßnahmenfläche mit 56.616 m²

Die Flächenangabe bezieht den Vorkommensbereich mit ein, dieser wurde aber oben separat betrachtet. Bei dem verbleibenden Teil handelt es sich aktuell um eine Fichten- Hochwald mit wenig Unterwuchs und gering entwickelter Gras-Krautschicht. Im südlichen Teil finden sich einige Auflichtungen, die eher nährstoffreich sind, z.T. mit Brombeervorkommen. Nur sehr punktuell und kleinflächig finden sich in den Randbereichen potenziell geeignete Larvallebensräume. Erst am südlichen Waldrand (außerhalb der Fläche) finden sich bessere potenzielle Larvallebensräume, die bereits zum südlichen Vorkommen nach STICKROTH (2018) vermitteln.

Insgesamt ist die Fläche derzeit praktisch kein Fortpflanzungshabitat, da sie weitgehend zu stark beschattet ist, während die Lichtungen überwiegend zu nährstoffreich sind. Eine grundsätzliche Eignung ist jedoch anzunehmen, wenn

- die Fichten vollständig entfernt werden, um eine gute Besonnung zu erreichen
- dabei möglichst viel Pflanzenmaterial entfernt wird, um Nährstoffe zu entfernen
- auf den bestehenden Lichtungen und der Gesamtfläche in der Folgezeit ebenfalls Nährstoffe ausgetragen werden (z.B. Mahd oder Oberboden teilweise abtragen)

Die Habitategnung kann vermutlich nur über eine langfristige Entwicklung erreicht werden.

2.4.4.3 CEF2-Maßnahmenfläche mit 17.978 m²

Diese Fläche befindet sich westlich des derzeitigen Vorkommens und wird als Lagerfläche genutzt. Vorher war es eine Ackerfläche. Auf dieser Fläche können von Null beginnend Maßnahmen umgesetzt werden, um eine Entwicklung als naturschutzfachlich wertvoller Lebensraum zu fördern. Auf 7500 m² soll hier ein Ausgleich für die Zauneidechse erfolgen. Für das Wald-Wiesenvögelchen wären folgende Komponenten sinnvoll:

- Abschluss der Fläche nach außen durch Gehölze, um ein Binnenklima zu erzeugen
- Nährstoffe entfernen; es sollte ein nährstoffarmer Standort hergestellt werden
- Hohe Luftfeuchtigkeit fördern, dazu eventuell Flachabbaggerungen schaffen
- Im Idealfall sollte eine Art Brennenstandort entwickelt werden, der am Rand fließende Übergänge zu Strauch- und Gehölzbewuchs aufweist

Die Fläche sollte nach der Herstellung gut beobachtet werden, um Fehlentwicklungen gegensteuern zu können.

2.4.4.4 CEF3-Maßnahmenfläche mit 4.200 m²

Diese Fläche ist derzeit Wald mit einem Waldweg und bereits leicht aufgelichtet. Sie ist als Ausbreitungskorridor angedacht. In diesem Bereich sind im nördlichen Teil bereits Laubbäume gepflanzt, am östlichen Ende auch Fichte. Potenzieller Lebensraum ist auch hier nur punktuell verbreitet, sowohl in den bereits aufgelichteten Bereichen als auch unter den Alt-Fichten im südlichen Teil, dort allerdings sehr stark beschattet. Die aufgelichteten Bereiche sind überwiegend von Reitgras, Brombeere und ähnlichen Pflanzen dominiert, also deutet sich auch hier ein zu hohes Nährstoffniveau an.



und Mittelwaldkonzept Lohwald

Die punktuellen potenziellen Lebensräume deuten an, dass Entwicklungspotenzial vorhanden ist. Um dieses zu fördern sollte

- ein möglichst umfangreicher Nährstoffaustrag erfolgen, d.h. alles Pflanzenmaterial von der Fläche entfernt werden.
- eine gute Besonnung der Fläche angestrebt werden.

Im Bereich der Altfichten im südlichen Teil dürfte dies am einfachsten zu verwirklichen sein. Diese wären vollständig zu entfernen, Laubbäume sollten belassen werden.

2.4.4.5 CEF4-Maßnahmenfläche mit 6.664 m²

Hierbei handelt es sich um eine leicht degradierte Mähwiese, die zur Extensivierung und zur Schaffung eines Ausbreitungskorridors vorgesehen ist. Im aktuellen Zustand ist sie kein Lebensraum des Wald-Wiesenvögelchens und vermutlich auch von keine anderen gefährdeten Tagfalterarten. Auch hier müssen massiv Nährstoffe ausgetragen werden, um günstige Standortbedingungen für eine naturschutzfach anstrebenswerte Entwicklung zu schaffen. Durch die Lage im Wald ist eine weitere Mahd im extensivierten Zustand sinnvoll, da sie so zur Strukturanreicherung beiträgt, allerdings wird sie dadurch auch kein Lebensraum des Wald-Wiesenvögelchens werden. Interessant sind jedoch die südexponierten Ränder der Mähwiese, hier existieren punktuell potenzielle Lebensraumbedingungen, diese könnten insbesondere in der östlichen Hälfte durch einen breiten Saum-Übergang zum Wald ausgedehnt werden. Dabei muss wiederum das Nährstoffniveau beachtet werden. Konkret heißt dies

- Nährstoffaustrag aus der Mähwiese, evtl. mit Oberbodenabzug
- An den Rändern, bevorzugt am südexponierten Rand, breite Übergänge zum Wald schaffen, ca. 5-10 m breit, Bäume in diesem Bereich weitgehend entfernen
- Bei den Pflegearbeiten möglichst viel Pflanzenmaterial von der Fläche entfernen

2.4.4.6 CEF5-Maßnahmenfläche mit 2.240 m²

Hierbei handelt es sich um einen Saum-Strauch-Bereich mit einem Tümpel im Westteil, der zur Erhaltung, Pflege und Extensivierung vorgesehen ist. Vor allem im Bereich des Tümpels, aber auch am Rand der Sträucher sind kleinräumig potenzielle Lebensraumbedingungen vorhanden. Der größte Teil der Grasflächen ist zu wüchsig und zu nährstoffreich für das Wald-Wiesenvögelchen. Durch die Lage benachbart zur Mähwiese, könnte die Fläche in die Saum-Übergangs-Gestaltung, die zur Mähwiese vorgeschlagen wird, einbezogen werden. Konkret heißt dies

- Einbeziehung in die Saum-Übergang-Gestaltung der Mähwiese
- Grasflächen aushagern, eventuell reicht mehrmalige Mahd aus



2.4.5 Gesamteindruck und Bereiche mit besonderem Potenzial als Lebensraum

Bei den Begehungen wurde sich auch ein Gesamteindruck der Fläche verschafft. Der Eindruck, der bei den vorgeschlagenen Maßnahmenflächen entstanden ist, setzt sich hier fort: Das Nährstoffniveau im Wald ist generell recht hoch und verhindert größere Bereiche mit günstigen Lebensraumbedingungen für das Wald-Wiesenvögelchen. Kleinflächig gibt es aber immer wieder Stellen, die für Eiablage und Larvalentwicklung tauglich erscheinen. Sobald genügend Sonne auf den Boden kommt, geht die Entwicklung jedoch überwiegend in sehr wüchsige und dichte Gras-Kraut-Bestände über, die u.a. von Brombeeren, Himbeeren und Land-Reitgras geprägt werden. Unter stärkerer Beschattung gibt es vereinzelt wintergrüne Grasbestände (v.a. *Carex cf. alba*), die bei ausreichender Besonnung als Fortpflanzungshabitat geeignet wären. Diese sind zur Auflichtung und Entwicklung markiert, in Erwartung, dass der Startvorteil der vorhandenen Pflanzen eine unerwünschte Entwicklung verhindert. Eine sichere Voraussage ist jedoch nicht möglich. Einzelne dieser kleinen Flächen sind auch im Randbereich der vorgesehenen Bebauung. Sie könnten eventuell abgehoben und versetzt werden, um die als Initialen für die Entwicklung an anderer Stelle zu nutzen.

2.4.6 Zusammenfassung - Maßnahmen im Überblick

Die Hauptproblematik im Lohwald ist, dass günstige Lebensraumbedingungen auf der ganzen Fläche nur sehr punktuell vorkommen oder geschaffen werden können. Eine flächige Verbesserung lässt sich nur durch massivere Eingriffe erzielen, die vorerst ein Vorkommen ausschließen, dann aber zu einer positiven Entwicklung führen sollen; ohne dass diese Entwicklung mit Sicherheit vorhergesagt werden kann.

Derartige Maßnahmen sind im vorangegangenen Kapitel zu jeder einzelnen Fläche dargestellt worden. Insgesamt zielen sie darauf ab, die für das Wald-Wiesenvögelchen notwendigen Standortbedingungen zu schaffen. Dies sind im Wesentlichen:

- Gute Besonnung, nahezu über den ganzen Tag innerhalb des lichten Waldes. Die Besonnung ist durch Entnahmen von Bäumen und Gehölzen am einfachsten zu beeinflussen.
- Nährstoffarme Bedingungen. Da die Nährstoffverfügbarkeit auf den besonnten Flächen überwiegend zu einer dichten und wüchsigen Vegetation führt, sind diese Bedingungen offensichtlich nicht gegeben. Der in kleinen Teilbereichen lockere Bewuchs zeigt aber, dass sie erreichbar sein müssten. Nährstoffausträge sind jedoch mit größeren Störungen verbunden, die die betroffenen Flächen von der Besiedlung während der Eingriffe ausschließt.
- Erhöhte Luftfeuchte. Aufgrund der Lage, insbesondere wenn ein gewisser Schutz durch umgebende Bäume gegeben ist, vermutlich überwiegend gegeben. Die aktuelle Klimaentwicklung zu ausgeprägten Trockenphasen (Extremereignissen) könnte zu Problemen führen, die wir hier nicht beeinflussen können.
- Vorhandensein wintergrüner Gräser oder Sauergräser. Derartige Gräser sind immer wieder vorhanden und könnten durch die nährstoffärmeren Bedingungen vermutlich gefördert werden, da die Konkurrenzpflanzen nährstoffreichere Bedingungen bevorzugen.



und Mittelwaldkonzept Lohwald

Als Alternative zu den zahlreichen Kleinmaßnahmen wurde bereits vorgeschlagen, den gesamten Wald zukünftig als Mittelwald zu bewirtschaften. Dies hat den Vorteil, dass die derzeitige Mosaiksituation aufgegriffen wird und durch die Hiebsflächen der Mittelwaldbewirtschaftung weitergeführt wird. Damit ist eine geregelte Waldbewirtschaftung unter Nutzung der Waldynamik möglich.

Für die vorgeschlagene Mittelwaldnutzung gelten folgende Rahmenbedingungen:

- Hiebsfolge von Süd nach Nord, damit eine gute Besonnung der jungen Hiebsflächen gegeben ist.
- Deutliche Ost-West-Ausdehnung der Hiebsflächen, ohne dabei in Nord-Süd-Richtung zu schmal zu werden, um eine optimale Besonnung zu erreichen.
- Angestrebte Umtriebszeit von ca. 25 bis maximal 30 Jahren. Je länger die Umtriebszeit wird, desto geringer ist der prozentuale Anteil der offenen jungen Hiebsflächen. Bei noch kürzerer Umtriebszeit wird (je nach Wuchsbedingungen) das geerntete Brennholz sehr dünn.
- Während des Stockhiebes Entnahme von möglichst viel Pflanzenmaterial, um Nährstoffe zu entziehen.
- Sehr geringe Oberholzdeckung von ca. 5-30% im Wald. Zumeist sind 30% anzuvisieren, wo weniger dafür nutzbare Bäume vorhanden sind ergeben sich geringere Oberholzdeckungen (s. auch nächster Punkt).
- Förderung und Erhaltung von grasigen, nicht mit holzigen Pflanzen bestockten Lichtungen oder nur sehr licht bewachsenen Waldteilen („Fehlstellen“). Dies ist waldbaulich zwar nicht erwünscht, ergibt aber oft besonders wertvolle Lebensräume.
- Baum- und Strauchartenvielfalt fördern. Soweit nachgepflanzt werden muss, seltene Baumarten berücksichtigen. Auch Weichholz-Baumarten (Zitterpappel, Weiden) sind zu erhalten. Hauptbaumart sollte aber im Ober- und Unterholz möglichst die Eiche sein.
- Straucharten, insbesondere Schlehe, sind ein wichtiger Teil des naturschutzfachlich geprägten Mittelwaldes und sind daher zu erhalten. Beim Stockhieb werden sie mit auf Stock gesetzt.
- Altbäume und absterbende bzw. schwache Bäume (Totholz) erhalten.
- Kein Einbringen von Nährstoffen.
- Möglichst kein Einsatz von Schädlingsbekämpfungsmitteln.
- An Wegrändern keine regelmäßige Mahd und keine Mulchung.
- Etwa zur halben Umtriebszeit bis ca. 10 Jahre vor dem nächsten Hieb ist es sinnvoll einen Pflegehieb zu machen, um stärkeres Holz zu ernten. Dieser Punkt ist vor allem ökonomisch von Vorteil.

Unter diesen Rahmenbedingungen kann der gesamte Wald einer geregelten Bewirtschaftung unterliegen und gleichzeitig auf wechselnden Flächen unter Nutzung der Dynamik Lebensraum bieten. Wichtig ist auch hier, dass beim Hieb Nährstoffe entzogen und die Entwicklung beobachtet wird, um bei sehr ungünstiger Entwicklung nacharbeiten zu können.

Nächste Seite: Karte und Tab. 3 : Kartographische erfasste Flächen und Punkte im Untersuchungsgebiet.
Punkte und Polygone: **rosa**: potenzieller Lebensraum, **gelb**: Lebensraum.



und Mittelwaldkonzept Lohwald



Pkt.	Beschreibung	Pgn.	Beschreibung
1	Pot. Lebensraum bei Besonnung	31	Lebensraum, aber Nährstoffe
2	Pot. Lebensraum bei Besonnung	32	Lebensraum, nur 10-20 cm breit, Aufweitung
3	Pot. Lebensraum bei Besonnung, aber mäßig wg. Nährstoffen	33	Lebensraum bei Besonnung
4	Pot. Lebensraum bei Besonnung	34	Lebensraum bei Besonnung
5	Pot. Lebensraum bei Besonnung	35	Guter Lebensraum bei Besonnung
6	Pot. Lebensraum bei Besonnung	36	Lebensraum bei Besonnung
7	Lebensraum, aber wegen Nährstoffen eng begrenzt	37	Pot. Lebensraum bei Besonnung und Nährstoffreduktion
8	Lebensraum, aber wegen Nährstoffen eng begrenzt	38	Lebensraum bei Besonnung, teilweise bereits vorhanden
9	Pot. Lebensraum bei Besonnung	39	Pot. Lebensraum bei Besonnung und Nährstoffreduktion
10	Pot. Lebensraum bei Besonnung	40	Pot. Lebensraum bei Besonnung, verpflanzen?
11	Pot. Lebensraum, aber Nährstoffe	41	Pot. Lebensraum bei Besonnung, verpflanzen?
12	Pot. Lebensraum, aber Nährstoffe	42	Pot. Lebensraum, aber Nährstoffe
13	Pot. Lebensraum bei Besonnung und Nährstoffreduktion	43	Pot. Lebensraum bei Besonnung und Nährstoffreduktion
14	Pflanzung im Vorkommen	44	Pot. Lebensraum bei Besonnung
		45	Pot. Lebensraum bei Besonnung, verpflanzen?
		46	Pot. Lebensraum bei Besonnung und Nährstoffreduktion
		47	Pot. Lebensraum bei Besonnung
		48	Pot. Lebensraum, aber Nährstoffe
		49	Pflanzung im Vorkommen
		50	Pot. Lebensraum, aber Nährstoffe



3 Managementplan für das Wald-Wiesenvögelchen im Lohwald

Um auch in Zukunft eine geregelte Waldbewirtschaftung im Lohwald zu ermöglichen, verfolgt dieser Managementplan die Umstellung der Waldbewirtschaftung auf die Mittelwaldnutzung. Dies greift die derzeitige Situation im Lohwald auf, die sich als Mosaik aus Hiebflächen und Waldflächen unterschiedlichen Alters und Baumartenzusammensetzung darstellt, nutzt die natürliche Walddynamik und erscheint zugleich geeignet, für das Wald-Wiesenvögelchen auf Dauer geeignete Lebensbedingungen zu erhalten und zu entwickeln (DOLEK 2019). Die Alternative wäre eine Vielzahl von Kleinmaßnahmen, die jedoch, da sie als CEF-Flächen im Lohwald realisiert werden müssen, nach Waldgesetz ausgeglichen werden müssten. Natürlich ist auch die Waldbewirtschaftung im Lohwald fortzuführen, dies kann allerdings nach Bekanntwerden des Vorkommens des Wald-Wiesenvögelchens (*C. hero*) nicht wie gehabt erfolgen, da ab sofort dessen Belange aus Gründen des Artenschutzes auch bei der forstlichen Nutzung berücksichtigt werden müssen. Beide Interessen in Form der Mittelwaldbewirtschaftung zusammenzubringen, ist ein so eleganter wie zielführender Weg, um die Erfordernisse für das Wald-Wiesenvögelchens in Zukunft zu berücksichtigen. Da Mittelwälder als sehr artenreich gelten, werden dadurch auch die Lebensbedingungen für andere Waldbewohner (Vögel, Reptilien, Totholzorganismen usw.) günstig entwickelt. U.a. werden die für den Mittelspecht wichtigen Eichenbestände erhalten und zukünftig vermehrt. Mittelwald ist eine Bewirtschaftungsform mit zwei Zielen: Erzeugung von Brennholz und Erzeugung von Bauholz.

Nichtsdestotrotz wird es im Lohwald auch Maßnahmenflächen geben, die wegen ihrer Ausdehnung nicht als Wald anerkannt und - sofern sie bisher Wald waren - zusätzlich als Wald ausgeglichen werden müssen. Dabei handelt es sich insbesondere um die zwei Korridore dauerhafter Lichtungen, welche als CEF-Flächen die aktuellen und hoffentlich zukünftigen Vorkommensgebiete von *C. hero* vernetzen und auch mit dem Lechauwald östlich des Lohwaldes verbinden sollen.

3.1 Informationen zur Mittelwaldwirtschaft

Die Mittelwaldwirtschaft ist seit dem 13. Jahrhundert nachweisbar. Mittelwälder versorgten die mittelalterlichen Gemeinwesen mit Energie und mit Rohstoffen. In Bayern findet man „aktive“ Mittelwälder nur noch auf weniger als 0,2 % der Waldfläche, v.a. im Fränkischen. Sie haben eine vielfältige Struktur und gehören deshalb zu den artenreichsten Biotopen in unseren Breiten. Sie gelten als „Geburtsstätte nachhaltiger Forstwirtschaft“ (HAMBERGER 2006).

Mittelwald ist eine Bewirtschaftungsform mit zwei Zielen: Erzeugung von Brennholz und Erzeugung von Bauholz. Beides erfolgt auf derselben Fläche aber in unterschiedlichen Schichten und in unterschiedlichen Umtriebszeiten der Bäume. In der unteren Baumschicht wird Brennholz im 25 bis 30jährigen Umtrieb erzeugt. Durch die Ausschlagfähigkeit der Stöcke wächst das Unterholz immer wieder nach. Hier finden sich auch Hainbuchen und Linden. In der oberen Baumschicht wächst Bauholz heran, hier stehen die Bäume 150 Jahre und länger. Sie verjüngen sich aus Samen. Dominierende Baumarten sind v.a. Eichen (HAMBERGER 2006), die früher auch als Mastfrucht bei der Hutewaldnutzung von Mittelwäldern bedeutsam war. Ebenfalls für die Oberschicht geeignet sind etwa Kirschen (SUCHANT et al. 1995), von denen es eine größere Aufforstung im Lohwald gibt, sowie Esche, Ahorn, Ulme, Föhre, Lärche und in geringerem Ausmaß Fichte.



und Mittelwaldkonzept Lohwald

Nach ALBRECHT & MÜLLER (2008) bildet „der Baum- und Strauchartenreichtum [...] die Lebensgrundlage für zahlreiche spezialisierte Käfer- und Nachtfalterarten. Der Halsbandschnäpper (derzeit nicht im Lohwald, aber in den Lech- und Donauauen, Anm. d. Verf.) ist auf Kronentotholz bzw. Baumleichen angewiesen. Unterschiedliche Zersetzungsgrade des stehenden und liegenden Totholzes ermöglichen die Vielfalt der Totholzbesiedler“. Mittelwaldeichen enthalten im Vergleich zu Hochwaldeichen mehr Kronentotholz (10 bis 20 m³/ha). In sehr alten Alteichen etwa früherer Hutungen leben echte Urwaldreliktarten (BUßLER 2005 cit. in ALBRECHT & MÜLLER 2008). „Als entscheidender Schwellenwert für Holzpilze, Holzinsekten und Vögel stellte sich eine Totholzmenge von 30 bis 60 fm/ha heraus¹. Während die Larven der Holzkäfer im Holz, im Holzmulm oder in Holzpilzen leben, sind die Imagines dieser Arten in der Schwärmphase vielfach auf Blüten angewiesen. Lichtdurchflutete Mittelwälder bieten die größte Blütenvielfalt. Mit zunehmender »Lichtheit« steigt die Zahl der Rote-Liste-Arten“ (ALBRECHT & MÜLLER 2008). Lichte Waldstrukturen mit großflächigen Deckung der Krautschicht sind somit die Voraussetzung für eine hohe Diversität von Insekten. Im Eichenwirtschaftswald erreichen die durchsonnte Kraut- und Strauchschicht nicht das Niveau des Mittelwaldes (ALBRECHT & MÜLLER 2008).

MÜLLER et al. (2004) arbeiteten folgende beeinflussbare Schlüsselfaktoren für die Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten heraus:

- Mikroklima-Mosaik
- Baum- und Straucharten
- Saumstrukturen
- Phasenwechsel (Strukturdynamik)
- Höhlen
- Totholz an lebenden Bäumen
- Totholzqualität
- Totholzquantität
- „Lichtheit“, lichte Waldstrukturen

Standort und Biotoptradition, die ebenfalls Schlüsselfaktoren für hohe Artenvielfalt sind (MÜLLER et al. 2004), können nicht beeinflusst werden, jedoch haben die Kartierungen im Rahmen dieses Vorhabens gezeigt, dass im Lohwald gute Voraussetzungen für einen naturschutzfachlich wertvollen Mittelwald gegeben sind: Die artenreichen Auwälder in der Nachbarschaft belegen die Eignung des Standortes, und das Vorkommen des Wald-Wiesenvögelchens und anderer naturschutzfachlich bedeutsamer Arten verweist auf günstige Lebensraumbedingungen, an die das Konzept anknüpft („Biotoptradition“).

Zwischen einem forstlich »ideal« aufgebauten Mittelwald und dem naturschutzfachlich »idealen« Mittelwald gibt es Unterschiede (s. Tab. 3). Die Kriterien für forstlich ideal aufgebaute Mittelwälder sind in erster Linie bestimmt vom Ziel einer hohen Stockholzproduktion mit hohem Brennwert und einer Oberholzbewirtschaftung mit werthaltigem Stammholz.

¹ Der Festmeter (fm oder F) ist ein Raummaß für Rundholz, also in aller Regel nicht weiter verarbeiteter Stammstücke gefällter Bäume. Ein Festmeter entspricht einem Kubikmeter (m³) fester Holzmasse, d. h. ohne Zwischenräume in der Schichtung (im Gegensatz zum Raummeter). Für eine annähernd präzise Berechnung muss jeder einzelne Stamm bzw. jedes Stammstück vermessen werden.



und Mittelwaldkonzept Lohwald

Tab. 4: Idealer Mittelwaldaufbau aus naturschutzfachlicher und aus forstlicher Sicht.

Bestandsschicht	Naturschutzfachlich »idealer« Mittelwald	Forstlich »ideal« aufgebauter Mittelwald (nach GÖPFERT 1950)
Oberholz	<ul style="list-style-type: none"> • höchstens 50 % Überschirmung • Durchsonnung • warmes Bestandsinnenklima • Totholz • Kronentotholz • Bruthöhlenreichtum 	<ul style="list-style-type: none"> • 50 % Überschirmung • 60 bis 100 fm Alteichen/ha • 80 Laßreidel/ha • 50 Oberständer/ha • 25 Hauptbäume/ha
Unterholz	<ul style="list-style-type: none"> • mindestens 50% Flächenanteil (einschließlich der gehölzfreien Flächen) • 20- bis 30-jähriger Umtrieb • Pioniergehölze, Frühdynamiker (v.a. Aspe und Esche) • Blütenreichtum, Blühhorizonte • Vernetzung von Strukturen wie Wald, Lücken, Säume, Hecken, Trockenrasen, oder Feuchtwiesen (»Mosaik«) • Kleinstrukturen (z. B. Fahrspuren) 	<ul style="list-style-type: none"> • 50% Überschirmung • 25- bis 30-jähriger Umtrieb • Eiche, Hainbuche, Linde, Feldahorn (möglichst wenig Aspe, Hasel)

Forstliches Ziel ist ein oberholzreicher Mittelwald mit etwa 50 % Überschirmung, d. h. mit 75 Oberholz-Stämmen und 80 jungen Oberholz-Anwärttern (Laßreideln) je Hektar. Die Umtriebszeit für die untere Baumschicht sollte 25 bis 30 Jahre betragen, ein Erfahrungswert, der ansehnliche Brennholzerträge bei akzeptabler Vitalitätserhaltung der Wurzelstöcke berücksichtigt (GÖPFERT 1950 cit. in ALBRECHT & MÜLLER 2008).

„Der naturschutzfachlich ideal aufgebaute Mittelwald sollte dagegen oberholzärmer, mehr durchsonnt und damit wärmer sein. Die Überschirmung durch das Oberholz sollte deshalb maximal bei 50 % liegen. Eine häufigere Wiederkehr des Stockhiebs in 20 bis 25-jährigem Turnus ist erwünscht, da auf diese Weise mehr Mittelwaldfläche durch Offenlandstrukturen geprägt wird“ (ALBRECHT & MÜLLER 2008). Hinsichtlich des Umbaus des Lohwaldes in einen Mittelwald als Artenschutzmaßnahme für das Wald-Wiesenvögelchens empfiehlt DOLEK (2019) eine sehr geringe Oberholzdeckung von maximal 30%.

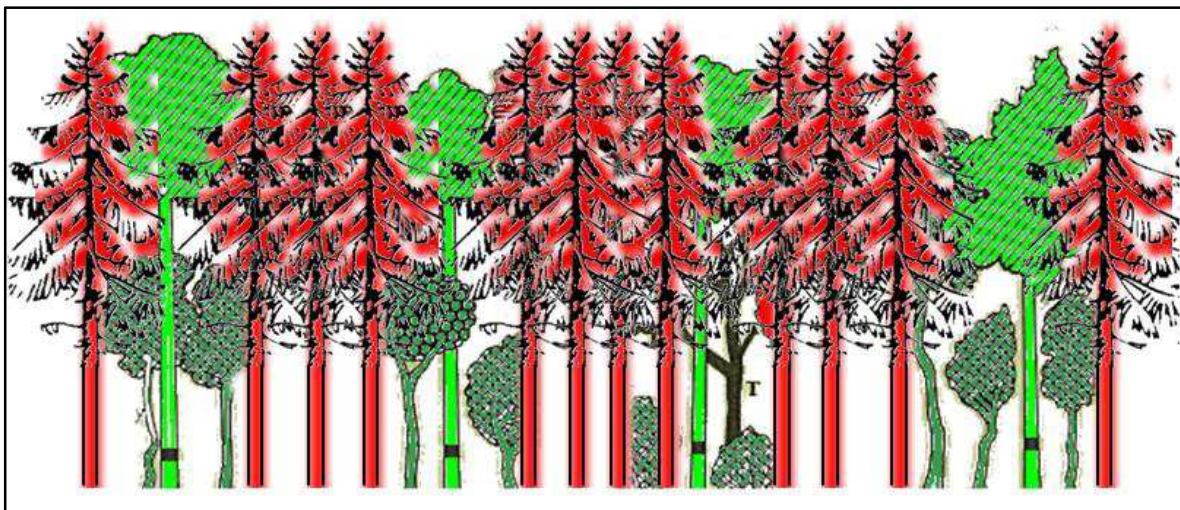


Abb. 10: Schema der Entwicklung von Mittelwald aus Hochstamm-Fichtenforst; grün zukünftiges Oberholz (obere Baumschicht), **rot** zu entnehmende Fichten, **dunkelgrün** untere Baumschicht und Zukunftsbäume (Oberholz-Anwärter/Laßreideln).



Ausgehend vom derzeitigen Hochstamm-Fichtenforst (Abb. 10 und 11) erfolgen Waldumbau und Waldentwicklung im Lohwald durch

- Entnahme der (nach Möglichkeit schlagreifen) Fichten
- gezielte Entnahme der schlechten Bäume
- Erhaltung und Förderung der Eiche als Überhälter (Oberholz)
- Erhaltung anderer bestandsbestimmender Laubbäume
- Erhaltung von Biotopbäumen (stehendes Totholz, Spechtbäume)
- Übergangsweise können in mehr oder weniger hiebreifen Beständen als Zwischenstufe zu einem von Eichen dominierten Mittelwald ein Schirmbestand von Altbäumen andere Baumarten als Oberholz erhalten werden, die dann im Laufe der Zeit durch die Zielarten (v.a. Eichen) ersetzt werden. Diese sollten insbesondere gute Standfestigkeit gegen Windwurf und gute Hitzebeständigkeit haben (z.B. Kiefern, Lärchen, Tanne).

In derzeit offenen Hiebflächen, wo Überhälter überwiegend oder gänzlich fehlen, muss der Mittelwald von klein auf begründet und das Oberholz durch forstliche Auswahl und Pflege geeigneter Jungbäume entwickelt werden. Gleiches gilt für junge Aufforstungen ohne Überhälter.

Dort, wo bereits verjüngter Wald vorhanden ist, aber hinsichtlich der Zielbaumarten Veränderungen vorgenommen werden müssen (z.B. natürlicher Anflug aus Birken, Espen, Weiden, Eschen, oder Jungwald aus Fichte, Rotbuche, Spitzahorn, fremdländische Arten), sollte der Waldumbau eher im Schutz eines Vorwaldes aus den vorhandenen Bäumen erfolgen (dabei erforderliche Auflichtungen vornehmen) als durch erneute Kahlschläge.



Abb. 11: Typische Ansicht des Lohwaldes in den von Nadelwald dominierten Bereichen.





Abb. 12: Mittelwald bei einem Bewirtschaftungszyklus von 25-Jahren; 1-3 (im Uhrzeigersinn v.l.o.): Mittelwald Liebenburg/Nl. Fotos: Peter Meyer, 4: Niderholz/CH Foto: Hans-Peter Stutz



Abb. 13: Der Bewirtschaftungszyklus führt zu einem Waldmosaik unterschiedlichen Alters; Fotos s.o.



3.2 Umsetzung Mittelwald im Lohwald

Der hier vorgelegte Managementplan greift einerseits die im Managementkonzept von DOLEK (2019) umrissenen Rahmenbedingungen sowie die Empfehlungen von ALBRECHT & MÜLLER (2008) auf, um eine ausreichend große und gut geeignete Fläche für die Entwicklung in Richtung Mittelwald festzulegen. Andererseits gehen die Ergebnisse der Beratungen mit dem Forstamt Biburg (Amt für Ernährung Landwirtschaft und Forsten Augsburg, Außenstelle Biburg) ein.

3.2.1 Planungsrahmen für den Managementplan, Teil Mittelwald

- Die angestrebte Fläche des jährlich bereitgestellten Habitats für *C. hero* liegt bei etwa 1 Hektar (DOLEK mdl.), entsprechend sind 15 Hektar *C. hero*-Lebensraum vorzuhalten. Darin eingerechnet ist die Fläche der Lichtungskorridore (2,3 ha), die die *C. hero*-Lebensräume verbinden und selbst Eignung für den Falter aufweisen sollen. Die effektive Mittelwaldfläche beträgt somit 12,7 Hektar, woraus sich eine jährliche Hiebsfläche von 0,85 Hektar ergibt.

Diskussion: Bei einer Umtriebszeit von 25 Jahren entspräche das 25 Hektar. Bei einer Umtriebszeit von 15 Jahren reduziert sich das auf 15 Hektar. Dadurch kann im verbleibenden Lohwald (ohne Aufforstungen etwa 27 Hektar) ringsum ein breiter Waldgürtel erhalten werden, um einerseits das erforderliche Binnenklima (sonnig und gleichzeitig feucht) für *C. hero*, andererseits auch andere Funktionen des Lohwaldes (etwa für das Landschaftsbild, als Bannwald usw.) sicherzustellen.

- Oberholzdeckung von 30% (5%-50%).

Anmerkung: Die Oberholzdeckung von 30% ist ein langfristigen Ziel und wird verbindlich durch den Waldbewirtschaftungsplan geregelt (siehe unten). Zwischenstände der Waldentwicklung durch forstliche Maßnahmen (Aufforstung der Kahlschlagflächen, Pflegeheibe usw.) können vom 30%-Ziel abweichen. In der Gesamtheit des Mittelwaldbereichs ergibt sich ein breites Spektrum: Die dauerhaften Lichtungen werden eine sehr viel geringere Deckung haben (durch erhaltenswerte Einzelbäume: Oberholzdeckung im Mittel 5%), die Dauerwaldinseln erheblich mehr (Maßnahmenflächen für Fledermäuse und Mittelspecht: Oberholzdeckung 50% und mehr). In den Mittelwaldparzellen, die im 15-jährigen Turnus auf Stock gesetzt werden, sind zumeist 30% anzuvisieren.

- Angestrebte Umtriebszeit für Niederwald (Unterholz): 15 Jahre

Anmerkung:

1) Die Umtriebszeit steht in einem indirekt proportionalen Verhältnis zur Größe bzw. zum Anteil der offenen, jungen Hiebsflächen, die für *C. hero* benötigt werden. Je länger die Umtriebszeit, desto kleiner ist der Anteil der jungen Hiebsflächen. Bei kürzerer Umtriebszeit wird der Anteil der Offenflächen größer, aber je nach Wuchsbedingungen wird das geerntete Unterholz sehr dünn. Für die Erzeugung von Brennholz sind 25 Jahre ein Kompromiss zwischen Artenschutz („20 bis 25 Jahre“) und Forstwirtschaft („25 bis 30 Jahre“). Das Forstamt Biburg empfahl die Verarbeitung zu Hackschnitzel, was eine kurze Umtriebszeit von 15 Jahren ermöglicht. Hackschnitzel dienen als Rohstoff für die holzverarbeitende Industrie sowie als biogener und erneuerbarer Brennstoff.

2) Die Umtriebszeit hat auch unmittelbaren Einfluss auf die Größe der erforderlichen Mittelwaldfläche, da jedes Jahr eine Mindestfläche junger, offener Hiebsflächen bereitgestellt werden muss (siehe nächster Punkt). Aufgrund des höheren Pflegebedarfs für Mittelwald sowie zusätzlicher Kompensationserfordernisse für einen oberholzarmen Mittelwald, wie aus Artenschutzgründen angestrebt werden muss, ist die Entscheidung über die Dauer der Umtriebszeit somit auch eine Frage der Wirtschaftlichkeit.



und Mittelwaldkonzept Lohwald

- Hiebsfolge möglichst von S nach N, damit eine gute Besonnung der jungen Hiebsflächen gegeben ist. Zur zeitlichen Abfolge des Umtriebs siehe Kapitel 3.2.3. Die verbindliche Ausführung wird durch den zu erstellenden Waldbewirtschaftungsplan geregelt (s.u.).
- Deutliche O-W-Ausdehnung der Hiebsflächen, ohne dabei in N-S-Richtung zu schmal zu werden, um eine optimale Besonnung zu gewährleisten. Zur Abgrenzung der Mittelwaldparzellen siehe Kap. 3.2.2. Die verbindliche Ausführung wird durch den zu erstellenden Waldbewirtschaftungsplan geregelt (siehe unten).
- Erhaltung und Entwicklung permanenter Waldränder, um eine Windberuhigung und erhöhte Luftfeuchte zu ermöglichen; die Einleitung von unbelastetem Oberflächenwasser aus dem Sondergebiet begünstigt die Darstellung erhöhter Luftfeuchte. Im Rahmen der forstwirtschaftlichen Nutzung ist nur die Einzelbaumentnahme zulässig.
- Zeitnah nach Genehmigung des Vorhabens und jedenfalls vor Beginn der baubezogenen Eingriffe ist unter Berücksichtigung
 - dieses Umsetzungskonzeptes
 - des Managementplans für das Wald-Wiesenvögelchen (*Coenonympha hero*)
 - der in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) zum Bebauungsplan „Sondergebiet am nördlichen Lohwald – südlich des Bebauungsplanes H3/72 und westlich der Kreisstraße A29“ formulierten Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen
 - sowie der Satzung des besagten Bebauungsplanes mit Umweltbericht und unter Einbeziehung der Artexpertin/en sowie der Forst- und der Unteren Naturschutzbehörden ein qualifizierter Waldbewirtschaftungsplan zu beauftragen, und nach dessen Vorlage die Umsetzung der Maßnahmen unmittelbar zu beginnen.
- Die Umsetzung des Waldbewirtschaftungsplanes ist durch ein Monitoring zu begleiten, das im Wesentlichen aus jährlichen Tätigkeitsberichten des zur Umsetzung beauftragten Forst-Dienstleiters besteht und durch die Max Aicher Unternehmensgruppe der Gemeinde Meitingen sowie der Forst- und der Unteren Naturschutzbehörde vorzulegen ist.
Anmerkung: Das Monitoring hinsichtlich artenschutzrechtlicher Aspekte wird durch die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) zum Bebauungsplan „Sondergebiet am nördlichen Lohwald – südlich des Bebauungsplanes H3/72 und westlich der Kreisstraße A29“ definiert und ist nicht Teil des Waldbewirtschaftungsplanes.
- Die mit dem zuständigen Forstamt abgestimmte Pflanzliste umfasst folgende Arten (alphabetisch und nicht nach Gewichtung geordnet, Pflanzennamen: bot./ dt.):
 1) **Bereich Wald** (Aufforstungen, Waldumbau, Überhälter im dauerhaften Waldrand) und **Oberholz im Mittelwald** (Pflanzennamen: bot./ dt.); Pflanzraster 1,5 m x 1,5 m, Oberholz-Anwärter in Gruppen pflanzen.

<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn	
<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarz-Erle	
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche	(bis zu 10%)
<i>Fagus sylvatica</i>	Rotbuche	(bis zu 5%)
<i>Prunus avium</i>	Vogel-Kirsche	
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche	(60 bis 70%)
<i>Ulmus laevis</i>	Flatter-Ulme	
<i>Tilia cordata</i>	Winter-Linde	(bis zu 10%)
<i>Sorbus torminalis</i>	Elsbeere	



und Mittelwaldkonzept Lohwald

2) **Unterholz im Mittelwald** (Niederwald), Pflanzraster 2,0 m x 2,0 m

<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarz-Erle
<i>Alnus incana</i>	Grau-Erle
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Prunus avium</i>	Vogel-Kirsche
<i>Sorbus aria</i>	Echte Mehlbeere
<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche / Vogelbeere
<i>Sorbus torminalis</i>	Elsbeere
<i>Tilia cordata</i>	Winter-Linde
<i>Ulmus minor</i>	Feld-Ulme

3) **Bereich Waldrand**, Pflanzraster 1,5 m x 1,5 m

<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Malus sylvestris</i>	Holz-Apfel
<i>Prunus padus</i>	Trauben-Kirsche
<i>Sorbus aria</i>	Echte Mehlbeere
<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche / Vogelbeere
<i>Sorbus torminalis</i>	Elsbeere
<i>Ulmus minor</i>	Feld-Ulme

4) **Artenliste Sträucher** (in abgestuften Waldrändern, Gehölze in Ausgleichsflächen)

<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel
<i>Corylus avellana</i>	Haselnuß
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingrifflicher Weißdorn
<i>Euonymus europaeus</i>	Gewöhnliches Pfaffenhüttchen
<i>Ligustrum vulgare</i>	Gewöhnlicher Liguster
<i>Lonicera xylosteum</i>	Gewöhnliche Heckenkirsche
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Viburnum opulus</i>	Gewöhnlicher Schneeball

5) Die Artenlisten ist vor Ausführung noch einmal mit Forstamt und der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Dieses Konzept findet nur Anwendung im Lohwald, nicht aber in den Aufforstungsflächen außerhalb des Lohwaldes, die als standortgerechte Laubwälder begründet und entwickelt werden sollen. Unabhängig vom Waldbewirtschaftungsplan können CEF- und Kompensationsmaßnahmen, die keinen Bezug zur Mittelwaldbewirtschaftung im Lohwald haben (z.B. CEF-Fläche Zauneidechse, CEF-Maßnahmen Fledermäuse usw.), sofort begonnen werden. Bei (Erst)Aufforstungen außerhalb der Mittelwaldbewirtschaftungsparzellen sind die mit dem Forstamt abgestimmten Pflanzlisten zu berücksichtigen.



3.2.2 Planungsentwurf für die Mittelwaldparzellen

Aufgrund des Planungsrahmens beträgt die zu Mittelwald zu entwickelnde Fläche 12,7 Hektar. Bei einer Umtriebszeit von 15 Jahren ergibt sich daraus eine jährliche Hiebsfläche von 0,85 Hektar. Aus pragmatischen Gründen erschien es sinnvoll, die Umsetzung nicht mit 15 Großflächen, sondern mit 30 Halbflächen zu planen. Dadurch ist es möglich, die aktuelle Waldentwicklung und -struktur aufzugreifen. Es ergeben sich weitestgehend einheitliche Teilflächen, die einfacher zu beschreiben und hinsichtlich der erforderlichen Maßnahmen klarer zu beplanen sind. Die Maßgaben für die Einzelflächen befinden sich im Anhang.

Die 30 Halbflächen haben eine durchschnittliche Fläche von 4250 m². In die Mittelwaldfläche eingestreut liegen fünf Dauerwaldinseln mit Oberholzdeckungen von 50% oder mehr, die nicht als Mittelwald mitgerechnet sind und daher auch nicht kompensiert werden müssen. Sie dienen als CEF-Maßnahmenflächen für Fledermäuse und Mittelspecht. Deren Bewirtschaftung oder Pflege richtet sich nach dem jeweiligen Schutzzweck (siehe saP). Sofern für die Entwicklung und Erhaltung der Fläche oder einzelner Zielbäume erforderlich, ist eine Einzelbaumentnahme außerhalb der Fortpflanzungszeiten möglich.

Die Waldfläche wird durch die geplanten (privaten) Waldwege grob erschlossen. Das Netz von Rückegassen wird durch die Forstbearbeiter (ggf. im Waldbewirtschaftungsplan) festgelegt.



Abb. 14: Lage und Einteilung der Mittelwaldparzellen (grün); rot Sondergebiet, gelb schraffiert CEF-Flächen dauerhafte Lichtungen für Wald-Wiesenvögelchen; orange schraffiert CEF-Flächen Zauneidechse.



und Mittelwaldkonzept Lohwald

3.2.3 Planungsentwurf für den Umtrieb

Ausgangspunkt für die Festlegung des Umtriebes war das geschätzte Alter der Waldbestände bzw. der Waldverjüngung nach Kahlschlägen.

Tab. 5: Kennwerte der Maßnahmenflächen Mittelwald 1 bis 30; Fl. Fläche, NW Nadelwald, LW Laubwald, SukF Sukzessionsfläche, LWA Laubwald-Aufforstung, J. Alter in Jahren, OH Oberholz-Bäume (= obere Baumschicht, Überhälter), Anz. Anzahl, Alter geschätzt nach <https://www.baumportal.de/baum-alter-bestimmen>, MWA Mittelwert Alter, Deck. Deckung, UH Unterholz.

Zeitplan	Fl. Nr	NW 2008	LW 2008	SukF 2008	NW 2018	LW 2018	LWA >10 J.	LWA 3-10 J.	LWA 1-2 J.	SukF >10 J.	SukF 3-10 J.	SukF 1-2 J.	OH Anz.	OH MWA	OH Deck.	UH Alter
1	6	3150	0	1100	1650	0	0	0	0	1100	1500	0	29	10	2%	3-20 J.
1	7	4150	0	100	4150	0	0	0	0	100	0	0	15	76	8%	>10.J.
2	15	4240	10	0	2500	10	0	990	0	0	750	0	15	47	5%	3-10(20) J.
2	22	2700	1550	0	2700	1550	0	0	0	0	0	0	16	64	7%	0 J. (+/- fehlend)
3	10	2450	800	300	2450	800	0	0	0	300	0	0	19	53	7%	0 J. (+/- fehlend)
3	29	200	400	3650	200	400	0	3650	0	0	0	0	n.e.	n.e.	n.e.	3-10 J. o. älter
4	19	50	3650	550	0	3650	0	0	0	550	50	0	n.e.	n.e.	>50%	ca. 10 J. o. älter
4	3	1450	0	2800	0	0	0	400	0	2400	1450	0	0	0	0%	3-20 J.
5	13	3300	950	0	900	950	1500	0	0	0	900	0	15	32	3%	3-10 J.
5	18	3750	500	0	400	500	0	3350	0	0	0	0	n.e.	n.e.	>50%	ca. 10 J. o. älter
6	11	4250	0	0	4250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0 J. (+/- fehlend)
6	23	0	4250	0	0	4250	0	0	0	0	0	0	24	39	7%	0 J. (+/- fehlend)
7	17	4250	0	0	2400	0	0	1850	0	0	0	0	n.e.	n.e.	>50%	ca. 10 J.
7	4	2450	0	1800	700	0	0	1600	0	400	1550	0	0	0	0%	3-10(20) J.
8	1	2650	1280	320	0	600	0	0	680	320	2650	0	7	162	8%	1-10 J.
8	28	0	300	3950	0	300	0	3950	0	0	0	0	n.e.	n.e.	n.e.	3-10 J. o. älter
9	16_2	0	200	1600	0	200	0	1600	0	0	0	0	3	85	4%	ca. 10 J.
9	16_1	2450	0	0	0	0	2450	0	0	0	0	0	n.e.	n.e.	>50%	n.e.
9	12	4250	0	0	3300	0	0	0	0	0	950	0	1	113	1%	0-10 J.
10	5	3000	0	1250	0	0	0	500	0	750	3000	0	0	0	0%	3-10(20) J.
10	27	2200	1050	0	2200	1050	0	0	0	0	0	0	n.e.	n.e.	n.e.	0 J. (+/- fehlend)
11	8	1180	0	2770	180	0	0	3520	0	0	250	0	20	78	11%	3-10 J.
11	14	4250	0	0	0	0	0	750	0	0	3500	0	1	45	0%	3-10 J.
12	2	4250	0	0	0	0	0	0	2600	0	1650	0	1	47	0%	1-10 J.
12	26	4250	0	0	4250	0	0	0	0	0	0	0	n.e.	n.e.	n.e.	0 J. (+/- fehlend)
13	20	4050	200	0	1900	200	2150	0	0	0	0	0	1	34	0%	>10 J.
13	30	4500	0	0	250	0	0	0	0	0	4250	0	n.e.	n.e.	n.e.	3-10 J.
14	21	4880	100	20	0	100	0	0	0	20	4880	0	n.e.	n.e.	n.e.	3-10 J.
14*	24	1200	1450	1600	280	1450	0	0	0	500	920	1100	16	89	10%	0-10 J. u. älter
15*	25	0	500	3750	0	500	0	0	0	0	0	3750	12	93	8%	Mähwiese
15*	9	0	0	Acker	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	Acker

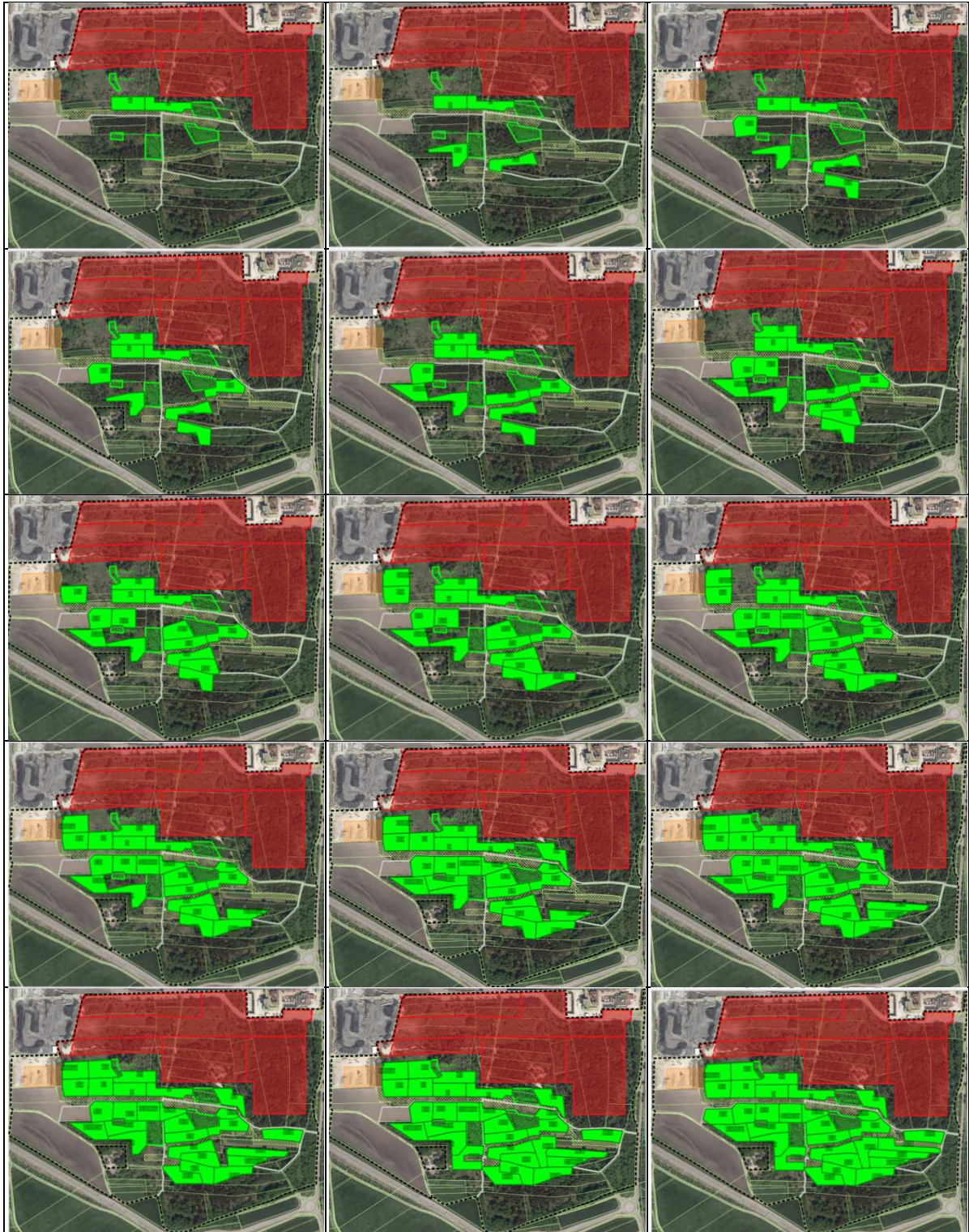
*Erstaufforstung zeitnah nach Genehmigung



und Mittelwaldkonzept Lohwald

Hiebreife Bestände sollen möglichst zuerst in den Nutzungskreislauf kommen, junge oder gar erst neu zu begründende Bestände möglichst zuletzt. Das führt dazu, dass Waldabschnitte älter 15 Jahre, die noch nicht verjüngt wurden (Unterholz oft mehr oder weniger fehlend) oder schon vor BRUGGER (2008) verjüngt wurden (Kahlschläge, Sukzessionsflächen oder Aufforstungen vor 2008) überwiegend in den Anfangsjahren des Zyklus einbezogen werden.

Abb. 15: Vorgeschlagener Mittelwaldzyklus im Lohwald über 15 Jahre.



und Mittelwaldkonzept Lohwald

Zudem sollte möglichst in Nachbarschaft zu aktuellen Vorkommen des Wald-Wiesenvögelchens begonnen werden, um deren Habitate zu vergrößern und somit möglichst rasch eine positive Bestandsdynamik zu initiieren. In den ersten beiden Jahren liegen die Maßnahmenflächen entlang der C.hero-Offenland-Korridore, die als CEF-Maßnahme ausgeführt werden sollen, um Mittelwald-Maßnahmenflächen miteinander zu vernetzen.

Um jeweils günstige Habitateigenschaften zu erreichen, wurde der Zyklus nach Möglichkeit von Süd nach Nord geführt, da somit eine bessere Sonneneinstrahlung über die noch jungen Nachbarflächen erreicht werden kann. Zudem wurden vier Subzyklen mit jeweils 6 bis 9 Maßnahmenflächen gebildet, die im Wesentlichen durch die Lichtungskorridore bzw. den N-S-Forstweg von einander getrennt werden. So schreitet die Waldverjüngung etwa alle 2-3 Jahre auf der Nachbarfläche fort.

Nach 2-3 Zyklen, wenn die aktuell noch sehr unterschiedlichen Teilflächen sich einander forstlich angenähert haben, kann auch darüber nachgedacht werden, den Zuschnitt einzelner Flächen zu optimieren, der aktuell aus pragmatischen Gründen im wesentlichen von der Ausgangssituation geprägt ist, damit möglichst einheitliche Maßnahmen durchgeführt werden können (etwa im südöstlichen Bereich die relativ schmalen Teilflächen).

3.3 Lichtungskorridor für das Wald-Wiesenvögelchen (CEF-Flächen)

Die Lichtungskorridore sind in den ersten beiden Maßnahmenjahren als CEF-Flächen für das Wald-Wiesenvögelchen herzustellen.

In den Lichtungskorridoren werden 10 von 19 (groß)flächigen C.hero-Habitaten erhalten. 3 weitere werden als Forsterhaltungsflächen (kleine Lichtungen, die dauerhaft offen gehalten werden sollen) erhalten. 1 Fläche liegt entlang des N-S-Waldweges und 1 im Auwaldbereich. Lediglich 4 sehr kleine potenzielle C.hero-Lebensräume können nicht erhalten bleiben, da sie in der Eingriffsfläche liegen. Diese sind nach Möglichkeit zu verpflanzen.

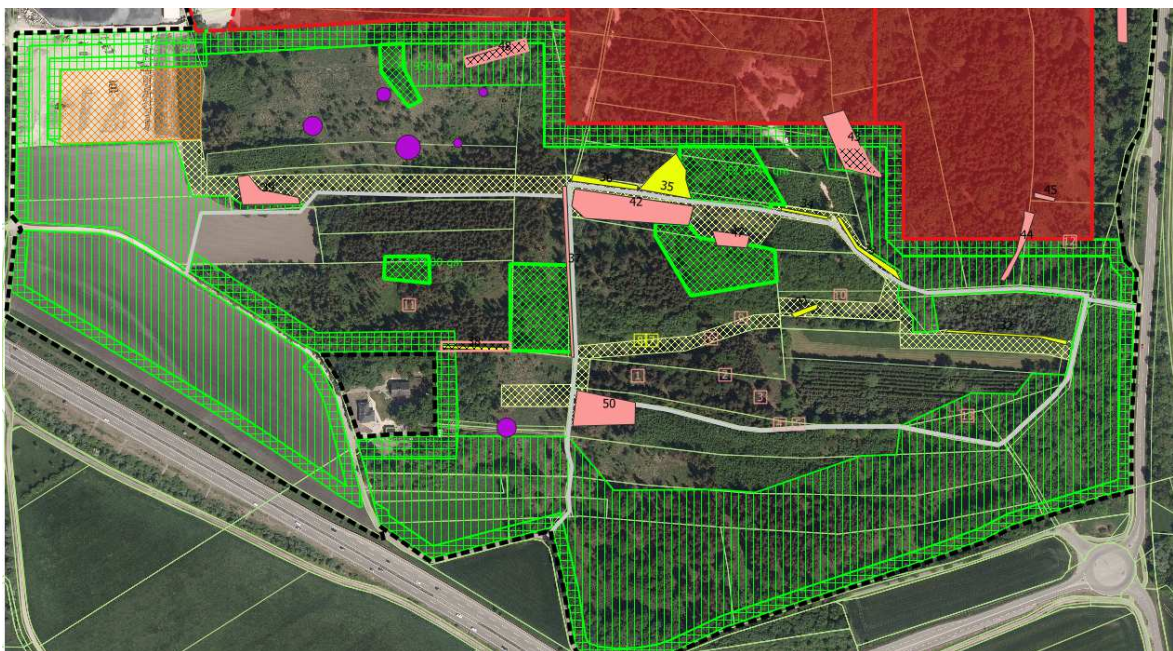


Abb. 16: Lage der Lichtungskorridore (gelb schraffiert).



und Mittelwaldkonzept Lohwald

Tab. 6: Übersicht über zukünftige Lage der erfassten C.hero-Lebensräume; L Lichtung, F Forsterhaltungsfläche, M Mittelwald, W Waldweg, A Auwald.

Pkt.	L/F	Beschreibung	Pgn.	L/F	Beschreibung
1	M	Pot. Lebensraum bei Besonnung	31	L	Lebensraum, aber Nährstoffe
2	M	Pot. Lebensraum bei Besonnung	32	L	Lebensraum, nur 10-20 cm breit, Aufweitung
3	M	Pot. Lebensraum bei Besonnung, aber mäßig wg. Nährstoffen	33	L	Lebensraum bei Besonnung
4	W	Pot. Lebensraum bei Besonnung	34	L	Lebensraum bei Besonnung
5	W	Pot. Lebensraum bei Besonnung	35	L	Guter Lebensraum bei Besonnung
6	L	Pot. Lebensraum bei Besonnung	36	L	Lebensraum bei Besonnung
7	L	Lebensraum, aber wegen Nährstoffen eng begrenzt	37	W	Pot. Lebensraum bei Besonnung und Nährstoffreduktion
8	L	Lebensraum, aber wegen Nährstoffen eng begrenzt	38	F	Lebensraum bei Besonnung, teilweise bereits vorhanden
9	L	Pot. Lebensraum bei Besonnung	39	L	Pot. Lebensraum bei Besonnung und Nährstoffreduktion
10	M	Pot. Lebensraum bei Besonnung	40	-	Pot. Lebensraum bei Besonnung, verpflanzen?
11	M	Pot. Lebensraum, aber Nährstoffe	41	-	Pot. Lebensraum bei Besonnung, verpflanzen?
12	-	Pot. Lebensraum, aber Nährstoffe	42	L	Pot. Lebensraum, aber Nährstoffe
13	M	Pot. Lebensraum bei Besonnung und Nährstoffreduktion	43	F Teil	Pot. Lebensraum bei Besonnung und Nährstoffreduktion
			44	F	Pot. Lebensraum bei Besonnung
			45	-	Pot. Lebensraum bei Besonnung, verpflanzen?
			46	A	Pot. Lebensraum bei Besonnung und Nährstoffreduktion
			47	L	Pot. Lebensraum bei Besonnung
			48	F	Pot. Lebensraum, aber Nährstoffe
			50	L	Pot. Lebensraum, aber Nährstoffe

Von den 13 Einzelpunkten mit potenziellen Fraßpflanzen liegen 4 in den Lichtungen, 2 am Waldweg und 6 im Mittelwaldbereich. Nur eine Fundstelle liegt im permanenten Waldrand und kann dort wohl nicht ausreichend freigestellt werden.

Solitäre Einzelbäume (v.a. Eichen, Kiefer) in den CEF-Flächen sind möglichst zu erhalten.

Aufgrund unterschiedlicher Erfordernisse bei der Herstellung des Offenland-Korridors wurden neun Teilflächen CF1 bis CF9 abgegrenzt. Die Maßgaben für die Einzelflächen befinden sich im Anhang.



3.4 Forsterhaltungsflächen

Sofern die *C.hero*-Habitate nicht im Lichtungskorridor liegen, sondern im Mittelwald und den umgebenden (verbleibenden) Waldabschnitten (teilweise Dauerwaldabschnitte oder permanenter Waldrand), müssen diese im Rahmen der vorgesehenen forstlichen Nutzung erhalten und gepflegt werden. Diese Flächen sind kleiner als 500 m² und grenzen nicht an die Offenland-Korridore an; somit gelten sie als Wald und müssen nicht ausgeglichen werden.

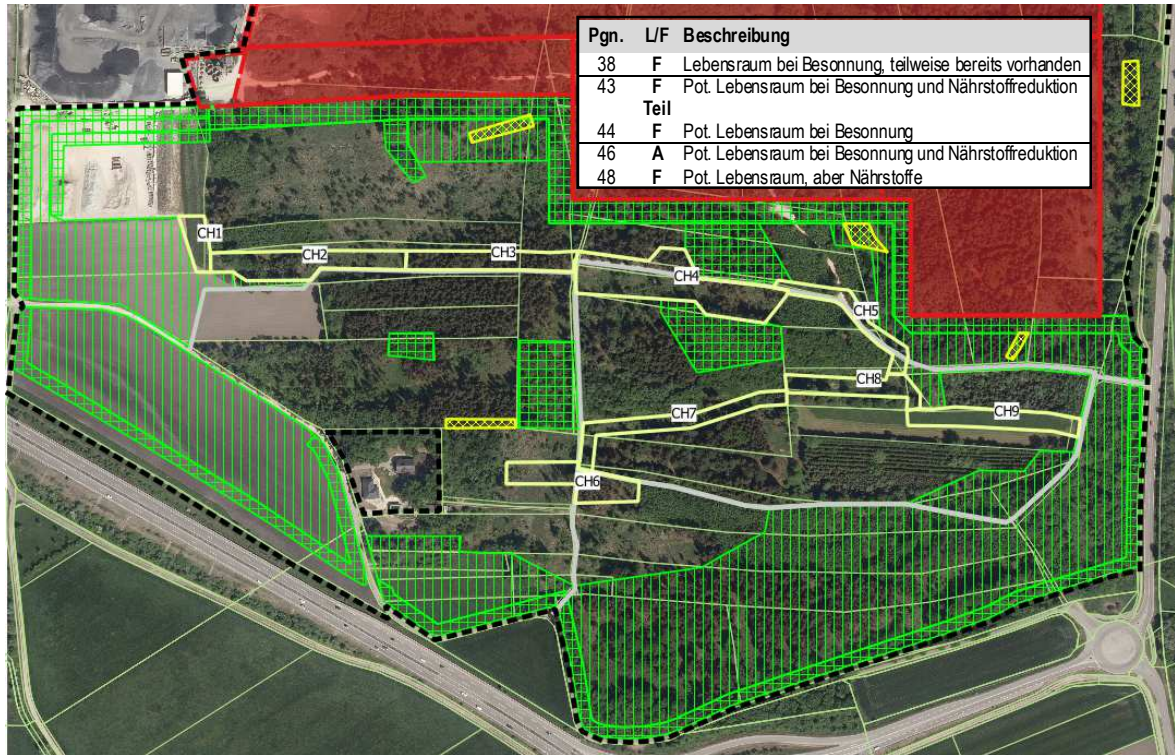


Abb. 17: Forsterhaltungsflächen (gelb schraffiert; = potenzielle *C.hero*-Lebensräume außerhalb des Lichtungskorridors).

Diese Flächen sind dauerhaft von Gehölzbewuchs freizuhalten um eine bessere Besonnung zu ermöglichen; in Absprache mit dem Schmetterlingsexperten bzw. der UNB sind ggf. Maßnahmen zu Nährstoffreduktion erforderlich:

M.1) Abschnittsweise Mahd und Abtransport im Sommer

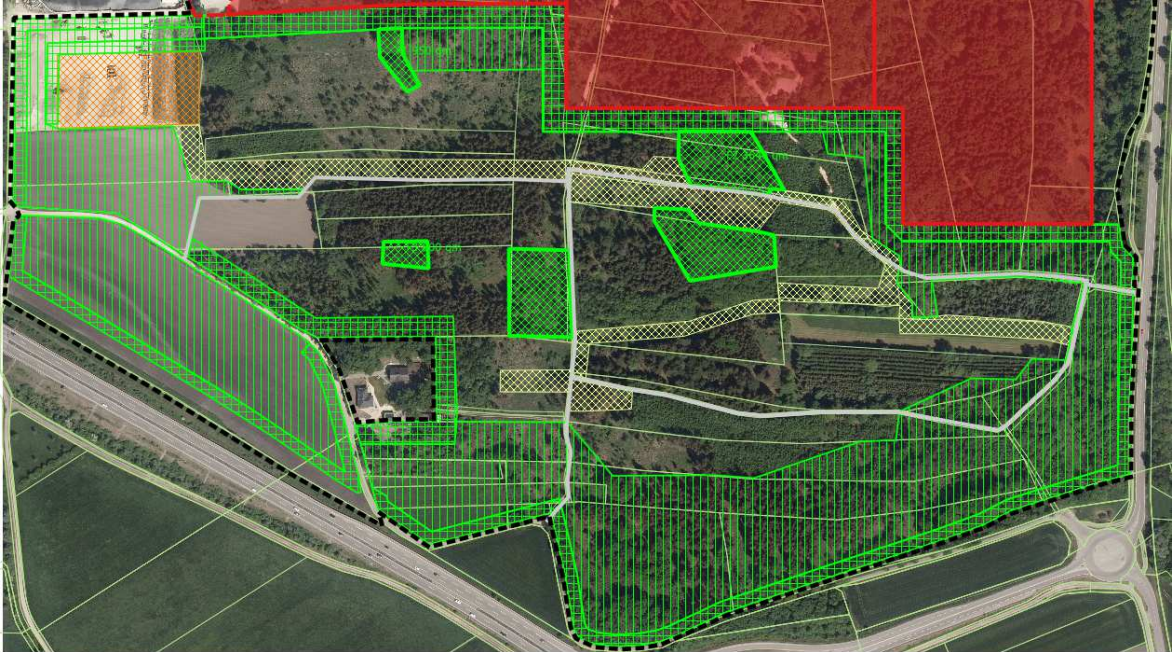
M.2) Lokale Bodenstörungen u.ä.

M.3) Abschnittsweises Abziehen des Oberbodens mit Wurzeln des Reitgras und Abtransport



3.5 Dauerwaldinseln für Fledermäuse und Mittelspecht (CEF-Flächen)

In den Dauerwaldinseln findet nach Möglichkeit keine forstliche Nutzung statt. Hier werden insbesondere die CEF-Maßnahmen für die Fledermäuse realisiert. Wegen des hohen Totholzanteils wäre eine forstliche Nutzung zu gefährlich.



Literaturverzeichnis

- ALBRECHT L. & J. MÜLLER (2008): Ökologische Leistungen aktiver Mittelwälder Schatztruhen für seltene Tier- und Pflanzenarten, aber auch Anschauungsobjekt für Waldbaukonzepte. - Wald – Wissenschaft – Praxis, LWF aktuell 62/2008: 3 S.
- BRÄU, M. & DOLEK, M. (2013): Wald-Wiesenvögelchen *Coenonympha hero* (Linnaeus, 1758), S. 472-475. In: Bräu, M., Bolz, R., Kolbeck, H., Nunner, A., Voith, J. & Wolf, W. (2013): Tagfalter in Bayern. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.
- BÜBLER, H. (2005): Die Holzkäferfauna des Vorderen Steigerwaldes (Nordbayern) (Coleoptera: Xylobionta). Beiträge zur bayerischen Entomofaunistik 7, S. 9–28.
- DOLEK, M. (2019): Managementkonzept Wald-Wiesenvögelchen (*Coenonympha hero*) im Lohwald südlich Meitingen-Herbertshofen. Gutachten vom März 2019, Wörthsee: 13 S.
- DOLEK, M., A. GEYER, P. GROS, S. HAFNER, W. HASSELBACH, G. HERMANN, M. KRÄMER, K. LANDSDORFER, A. LANGE, A. NUNNER, E. RENNWALD, M. SIMON, K. SZEDER, R. ULRICH, V. WACHLIN, T. WIDDIG (2012): Das Wald-Wiesenvögelchen (*Coenonympha hero*). In: BfN: Internethandbuch zu den Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV. http://www.ffh-anhang4.bfn.de/ffh_anhang4-schmetterlinge.html?&no_cache=1
- GAEDICKE, R., NUSS, M., STEINER, A. & TRUSCH, R. (Hrsg.) (2017): Verzeichnis der Schmetterlinge Deutschlands (Lepidoptera). 2. überarbeitete Auflage. – Entomologische Nachrichten und Berichte (Dresden), Beiheft 21: 1-362.
- GÖPFERT, F. (1950): Übergang vom Mittelwald in Hochwald. Vortrag gehalten auf der Tagung der Bezirksgruppe Unterfranken des Bayerischen Forstvereins am 10.12.1950 in Zeil am Main.
- HAMBERGER, J. (2006): Mittelwald, archaische Bewirtschaftungsform und Geburtsstätte nachhaltiger Forstwirtschaft. LWF aktuell 52, S. 53.
- MÜLLER, J., SIMON, U., BÜBLER, H., JOKIC, Z., STRÄTZ, C., MÄRKL, G., MÜLLER-KROEHLING, S., HACKER, H. & SCHLUMPRECHT, H. (2004a): Waldökologischer Vergleich von Mittelwäldern und Eichenmischwäldern. Forschungsbericht. Bay. STMLF.
- REINHARDT, R. & BOLZ, R. (2011): Rote Liste der Tagfalter. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(3): 167-196.
- STICKROTH, H. (2017): Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung zum Vorhaben „Walzwerkerneuerung und -erweiterung der Lech-Stahlwerke GmbH mit Gleisneubau“ - Potenzialanalyse. - Gutachten von 20.04.2017, Augsburg: 30 S. + Anhang XXII S.
- STICKROTH, H. (2018): Faunistische Kartierungen 2017 im Lohwald: Vögel, Reptilien, Schmetterlinge. Ergebnisbericht. 27 S. + Anhang, Augsburg.
- SUCHANT, R., OPEKER, K. & NAIN, W. (1995): Der Kirschen-Mittelwald - Ökonomische und ökologische Alternative für den Niederwald. - Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 167: S.139-148.
- VOITH, J., BRÄU, M., DOLEK, M., NUNNER, A. & WOLF, W. (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Bayerns. Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU).



Anhang

Maßnahmenflächen Mittelwald

Legende

Wald-Wiesenvögelchen <i>C. hero</i>		Ökostrukturen	
	C. hero Nachweis 2017		Astloch, Höhlung, Spechthöhle
	C. hero Lebensraum (Punkt)		Mulmhöhle
	C. hero potenzieller Lebensraum (Punkt)		Spalte, abstehende Rinde
	C. hero Lebensraum (Polygon)		Fledermausquartier 2015
	C. hero potenzieller Lebensraum (Pgn.)		Tote Äste, toter Wipfel
Vegetation und Bestand			Totholz stehend
	Laubwald 2008		Totholz sonstige
ohne	Nadelwald 2008		Vogelhorst
	Sukzessionsfläche bis 2008	Baumbestand	
ohne	Sukzessionsfläche nach 2008 (Luftbild)		Eiche
	Aufforstung Wald bis 2008		Anderer Laubbaum (in Tab. differenziert)
	Aufforstung Wald 2008-2017		Nadelbaum (in Tab. differenziert)
	Aufforstung Wald nach 2017	<i>Nummern siehe Tabelle</i>	
	Gebäudekomplex, Versorgungsflächen	<i>Stammumfang in cm</i>	
	Sondergebiet		50
Planung			100
	Maßnahme­fläche Mittelwald		150
	Maßnahme­fläche Zauneidechse		200
	Maßnahme­fläche <i>C. hero</i> - Lichtung		250
	<i>C. hero</i> Forst-Erhaltungsfläche		300
	Maßnahme­fl. Fledermäuse/Mittelspecht		
	Waldweg		

Abkürzungen: **NW** Nadelwald, **LW** Laubwald, **SukF** Sukzessionsfläche, **LWA** Laubwald-Aufforstung, **J.** Alter in Jahren, **OHB** Oberholz-Bäume (= obere Baumschicht, Überhälter), **Anz.** Anzahl, **Alter** geschätzt nach <https://www.baumportal.de/baum-alter-bestimmen> **Deck.** Deckung, **neu entw.** neu zu entwickeln, **UHB** Unterholz-Bäume (= untere Baumschicht), **TSS** Totholz Stamm stehend, **TSL** Totholz Stamm liegend, **UNB** Untere Naturschutzbehörde



Managementfläche 1 für Mittelwald

Nr.	Fläche [qm]	NW 2008 [qm]	LW 2008 [qm]	SukF 2008 [qm]	NW 2018 [qm]	LW 2018 [qm]	LWA >10 J. [qm]	LWA 3-10 J. [qm]	LWA 1-2 J. [qm]	SukF >10 J. [qm]	SukF 3-10 J. [qm]	SukF 1-2 J. [qm]	OHB Anz.	OHB Alter MW	OHB Deck. [%]	UHB Alter
1	4250	2650	1280	320	0	600	0	0	680	320	2650	0	7	162	8%	1-10 J.

Eiche Nr	Eiche Alter	Andere Nr	Andere Art	Andere Alter
L02	99	464	Kirsche	35
L01	74			
462	167			
L06	148			
463	173			
465	98			

Beschreibung:

Derzeit Kahlschlag, teilweise aufgeforstet, vereinzelt Altbäume im N und W, natürliche Gehölzsukzession.

Nach W grenzt die Zauneidechsen-Maßnahmenfläche an.

Nach N wird dauerhafter Waldrand entwickelt.

Maßnahmen:

1) Auf ca. drei Viertel der Fläche ist Oberholz aus Laubholzaufforstung und Gehölzsukzession zu entwickeln; wo diese in der jungen Sukzessionsfläche fehlen, sind weitere Aufforstungen vorzunehmen. Die derzeitige Oberholzdeckung beträgt etwa 8%, angestrebt sind 30%.

2) Die Laubholz-Baumgruppe im NW-Teil sind zu erhalten, bis der neue Waldrand in NW und N entwickelt ist, und erst dann aufzulichten

3) Derzeit Hauptvorkommensgebiet von *C. hero*: Wegen dominanter Reitgrasbestände Maßnahmen zum Nährstoffaustrag, ohne die Vorkommen von *C. hero* zu schädigen (DOLEK 2019, in Absprache mit dem Schmetterlingsexperten bzw. der UNB):

M.1) In den Aufforstungs- und Sukzessionsflächen abschnittsweise Mahd und Abtransport des Mähguts im Sommer.

M.2) Lokale Bodenstörungen u.ä.



Maßnahmenfläche 2 für Mittelwald

Nr.	Fläche [qm]	NW 2008 [qm]	LW 2008 [qm]	SukF 2008 [qm]	NW 2018 [qm]	LW 2018 [qm]	LWA >10 J. [qm]	LWA 3-10 J. [qm]	LWA 1-2 J. [qm]	SukF >10 J. [qm]	SukF 3-10 J. [qm]	SukF 1-2 J. [qm]	OHB Anz.	OHB Alter MW	OHB Deck. [%]	UHB Alter
2	4250	4250	0	0	0	0	0	0	2600	0	1650	0	1	47	0,3%	1-10 J.

Eiche Nr	Eiche Alter	Andere Nr	Andere Art	Andere Alter
		546	Rotbuche	47

Beschreibung:

Derzeit Kahlschlag, teilweise aufgeforstet, natürliche Gehölzsukzession.

Nach E grenzt die Maßnahmenfläche F1 für Fledermäuse an.

Nach N wird dauerhafter Waldrand entwickelt.

Maßnahmen:

1) Auf der ganzen Fläche ist Oberholz aus Laubholzaufforstung und Gehölzsukzession zu entwickeln; wo diese in der jungen Sukzessionsfläche fehlen, sind weitere Aufforstungen vorzunehmen. Die derzeitige Oberholzdeckung beträgt weniger als 1%, angestrebt sind 30%.

2) Derzeit Hauptvorkommensgebiet von *C. hero*: Wegen dominanter Reitgrasbestände Maßnahmen zum Nährstoffaustrag, ohne die Vorkommen von *C. hero* zu schädigen (DOLEK 2019, in Absprache mit dem Schmetterlingsexperten bzw. der UNB):

M.1) In den Aufforstungs- und Sukzessionsflächen abschnittsweise Mahd und Abtransport des Mähguts im Sommer

M.2) Lokale Bodenstörungen u.ä.



Maßnahmenfläche 4 für Mittelwald

Nr.	Fläche [qm]	NW 2008 [qm]	LW 2008 [qm]	SukF 2008 [qm]	NW 2018 [qm]	LW 2018 [qm]	LWA >10 J. [qm]	LWA 3-10 J. [qm]	LWA 1-2 J. [qm]	SukF >10 J. [qm]	SukF 3-10 J. [qm]	SukF 1-2 J. [qm]	OHB Anz.	OHB Alter MW	OHB Deck. [%]	UHB Alter
4	4250	2450	0	1800	700	0	0	1600	0	400	1550	0	0	0	0%	3-10 (20) J.

Eiche Nr	Eiche Alter	Andere Nr	Andere Art	Andere Alter
keine Starkbäume erfasst				

Beschreibung:

Derzeit grobenteils Kahlschlag, teilweise aufgeforstet, natürliche Gehölzsukzession.

Nach W grenzen die Zauneidechsen-Maßnahmenfläche und der C.hero-Offenlandkorridor an, letzterer auch in S.

Maßnahmen:

1) Auf fast der ganzen Fläche ist Oberholz aus Laubholzaufforstung und Gehölzsukzession zu entwickeln; wo diese in der jungen Sukzessionsfläche fehlen, sind weitere Aufforstungen vorzunehmen; die Bäume im Westteil (v.a. Fichten) sind zu erhalten, bis im W ein neuer Waldrand entwickelt ist; auf weniger als 10% der Fläche (alte Sukzessionsfläche) sind die Gehölze älter als 10 Jahren, die in der neuen Sukzessionsfläche haben ein Alter von 3-10 Jahren. Keine Oberholzgeeigneten Altbäume vorhanden; angestrebte Oberholz-Deckung 30%.

2) Derzeit Hauptvorkommensgebiet von C. hero: Wegen dominanter Reitgrasbestände Maßnahmen zum Nährstoffaustrag, ohne die Vorkommen von C. hero zu schädigen (DOLEK 2019, in Absprache mit dem Schmetterlingsexperten bzw. der UNB):

M.1) In den Aufforstungs- und Sukzessionsflächen abschnittsweise Mahd und Abtransport des Mähguts im Sommer.

M.2) Lokale Bodenstörungen u.ä.



Maßnahmenfläche 5 für Mittelwald



Nr.	Fläche [qm]	NW 2008 [qm]	LW 2008 [qm]	SukF 2008 [qm]	NW 2018 [qm]	LW 2018 [qm]	LWA >10 J. [qm]	LWA 3-10 J. [qm]	LWA 1-2 J. [qm]	SukF >10 J. [qm]	SukF 3-10 J. [qm]	SukF 1-2 J. [qm]	OHB Anz.	OHB Alter MW	OHB Deck. [%]	UHB Alter
5	4250	3000	0	1250	0	0	0	500	0	750	3000	0	0	0	0%	3-10 (20) J.

Eiche Nr	Eiche Alter	Andere Nr	Andere Art	Andere Alter
keine Starkbäume erfasst				

Beschreibung:

Derzeit Kahlschlag, teilweise aufgeforstet, natürliche Gehölzsukzession. Nach S grenzt C.hero-Offenlandkorridor an.

Fazit:

1) Auf der ganzen Fläche ist Oberholz aus Laubholzaufforstung und Gehölzsukzession zu entwickeln; wo diese in der jungen Sukzessionsfläche fehlen, sind weitere Aufforstungen vorzunehmen; auf rund einem Sechstel der Fläche (alte Sukzessionsfläche) sind die Gehölze älter als 10 Jahren, die in der neuen Sukzessionsfläche haben ein Alter von 3-10 Jahren. Keine Oberholz-geeigneten Altbäume vorhanden; angestrebte Oberholz-Deckung 30%.

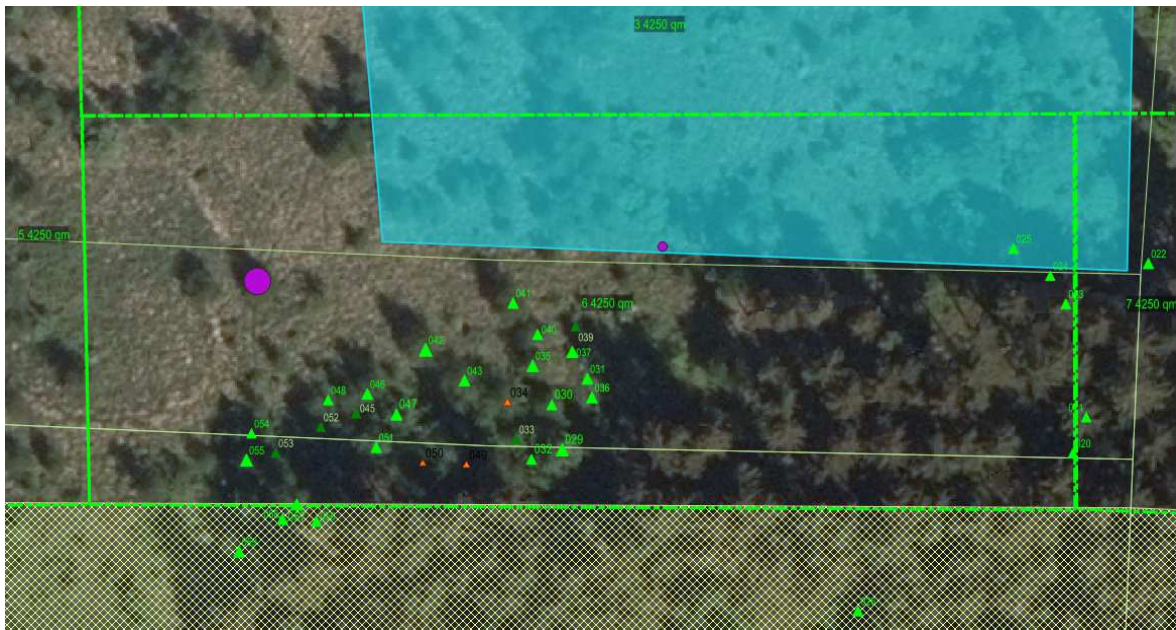
2) Derzeit Hauptvorkommensgebiet von C. hero: Wegen dominanter Reitgrasbestände Maßnahmen zum Nährstoffaustrag, ohne die Vorkommen von C. hero zu schädigen (DOLEK 2019, in Absprache mit dem Schmetterlingsexperten bzw. der UNB):

M.1) In den Aufforstungs- und Sukzessionsflächen abschnittsweise Mahd und Abtransport des Mähguts im Sommer.

M.2) Lokale Bodenstörungen u.ä.



Maßnahmenfläche 6 für Mittelwald



Nr.	Fläche [qm]	NW 2008 [qm]	LW 2008 [qm]	SukF 2008 [qm]	NW 2018 [qm]	LW 2018 [qm]	LWA >10 J. [qm]	LWA 3-10 J. [qm]	LWA 1-2 J. [qm]	SukF >10 J. [qm]	SukF 3-10 J. [qm]	SukF 1-2 J. [qm]	OHB Anz.	OHB Alter MW	OHB Deck. [%]	UHB Alter
6	4250	3150	0	1100	1650	0	0	0	0	1100	1500	0	29	10	2,1%	3-20 J.

Eiche Nr	Eiche Alter	Andere Nr	Andere Art	Andere Alter
034	17	020	Bergahorn	12
049	9	023	Birke	8
050	5	024	Zitterpappel	8
		025	Bergahorn	13
		029	Salweide	7
		030	Eberesche	14
		031	Birke	13
		032	XY	
		033	Lärche	7
		035	Birke	16
		036	Birke	13
		037	Birke	14
		039	Lärche	8
		040	Birke	10
		041	Birke	11
		042	Birke	20
		043	Birke	10
		045	Lärche	9
		046	Birke	11
		047	Salweide	10
		048	Birke	8
		051	Birke	10
		052	Lärche	4
		053	Lärche	7
		054	Birke	7
		055	Birke	17

Beschreibung:

Rund ein Drittel der Fläche ist mit Fichtenhochwald mittleren Alters bestockt, der Rest ist Kahlschlagfläche mit etwas Gehölzsukzession. Nach S grenzt C.hero-Offenlandkorridor an.

Maßnahmen:

- 1) In der Südosthälfte ist nach Ernte des Fichtenbestandes Laubwald mit Oberholz-Anwärtern neu zu begründen; Laubbölzer und eventuell Lärchen als zukünftige oder zeitweilige Oberholz-Anwärter stehen lassen.
- 2) Auf der ganzen Fläche ist Oberholz aus Gehölzsukzession und Bäumen der unteren Baumschicht zu entwickeln; wo diese in der Sukzessionsfläche fehlen, sind weitere Aufforstungen vorzunehmen; die vorhandenen Laubbäume haben ein geschätztes Alter von nur 4-20 Jahre (im Durchschnitt 10 Jahre) und daher nur eine geringe Deckung von derzeit etwa 2%; angestrebte Oberholz-Deckung 30%.



3) Derzeit Hauptvorkommensgebiet von C.hero (Westhälfte): Wegen dominanter Reitgrasbestände Maßnahmen zum Nährstoffaustrag, ohne die Vorkommen von *C. hero* zu schädigen (DOLEK 2019, in Absprache mit dem Schmetterlingsexperten bzw. der UNB):

M.1) In den Aufforstungs- und Sukzessionsflächen abschnittsweise Mahd und Abtransport des Mähguts im Sommer.

M.2) Lokale Bodenstörungen u.ä.

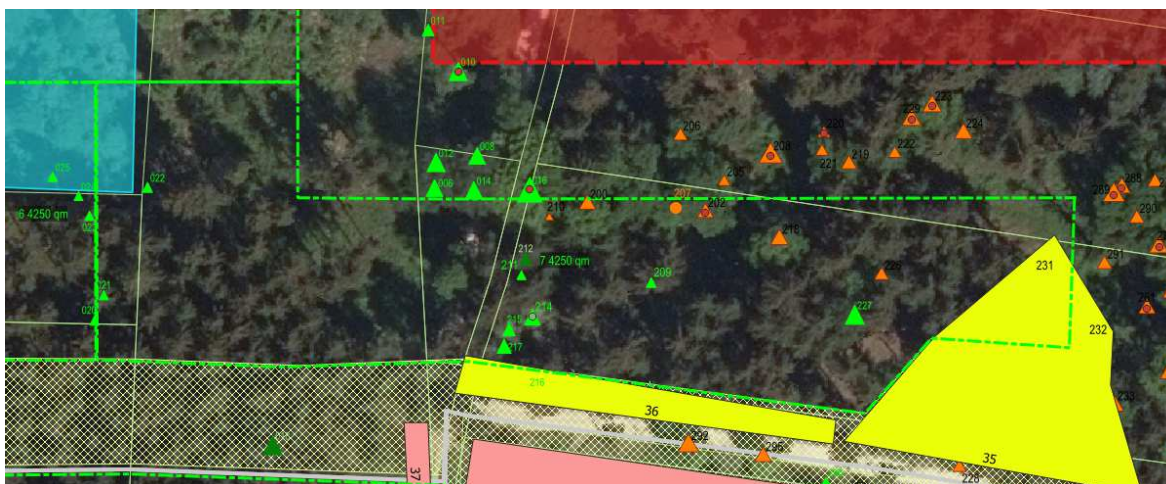
4) Entwicklung zu C.hero-Lebensraum (Südosthälfte): Das Hauptvorkommensgebiet ist aus ähnlichen Nadelwaldflächen entstanden, daher positive Entwicklungsprognose; aktuell aber weitgehend zu stark beschattet und überwiegend zu nährstoffreich, daher Maßnahmen zum Nährstoffaustrag:

M.5) Bei Entnahme der Fichten möglichst viel Pflanzenmaterial entfernen (außer Stubben → M.2).

M.1-M.2) Bei Bedarf (etwa zu üppiger Entwicklung von Reitgras oder Brombeere).



Maßnahmenfläche 7 für Mittelwald



Nr.	Fläche [qm]	NW 2008 [qm]	LW 2008 [qm]	SukF 2008 [qm]	NW 2018 [qm]	LW 2018 [qm]	LWA >10 J. [qm]	LWA 3-10 J. [qm]	LWA 1-2 J. [qm]	SukF >10 J. [qm]	SukF 3-10 J. [qm]	SukF 1-2 J. [qm]	OHB Anz.	OHB Alter MW	OHB Deck. [%]	UHB Alter
7	4250	4150	0	100	4150	0	0	0	0	100	0	0	15	43	4,6%	>10.J.

Eiche Nr	Eiche Alter	Andere Nr	Andere Art	Andere Alter
200	95	022	Birke	11
202	93	021	Bergahorn	12
210	21	209	Eberesche	15
218	105	211	Eberesche	10
226	72	212	Waldkiefer	25
231	69	214	Salweide	32
		215	Birke	20
		217	Birke	27
		227	Birke	46

Beschreibung:

Nahezu die ganze Fläche ist mit Fichtenhochwald mittleren Alters bestockt, in den einzelne Laubbäume eingestreut sind.

Nach S grenzt C.hero-Offenlandkorridor mit bestehenden C.hero-Habitaten an.

Etwa 200 m² C.hero-Habitat (Nr. 35) befindet sich in der Maßnahmenfläche 7.

Nach E grenzt die Maßnahmenfläche F2 für Fledermäuse an.

Nach N wird dauerhafter Waldrand entwickelt.

Maßnahmen:

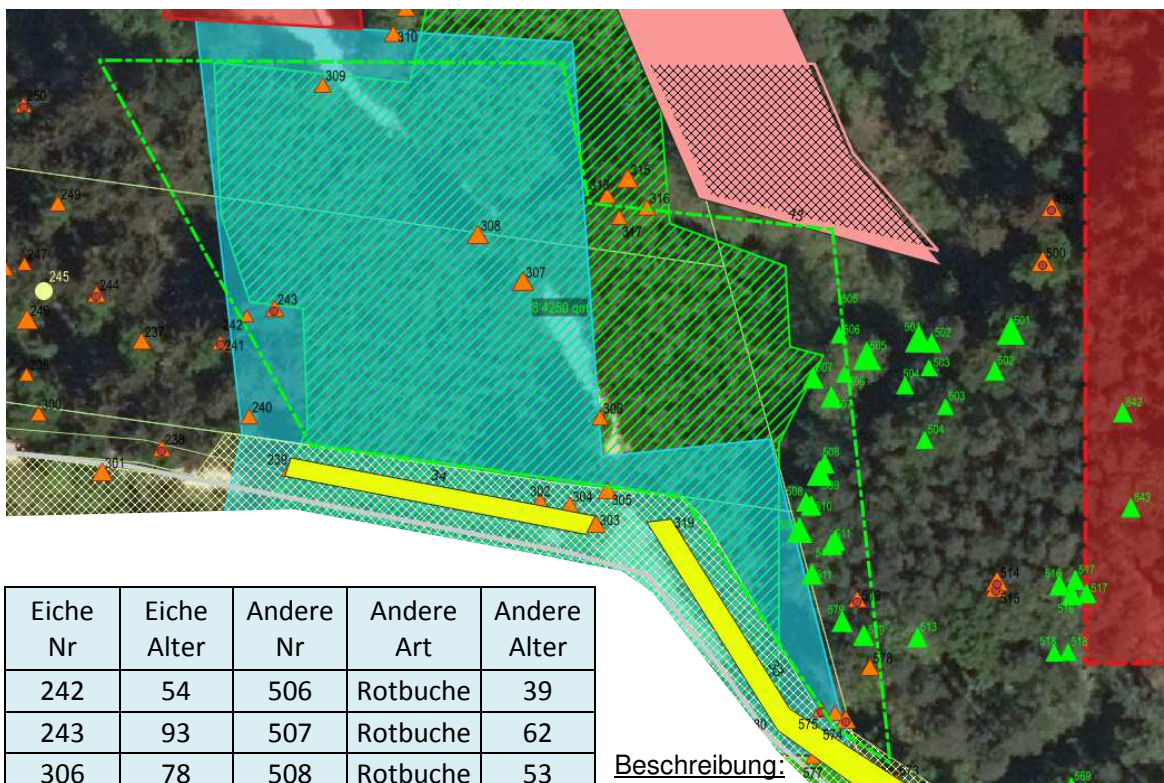
1) Nach Ernte des Fichtenbestandes ist Laubwald mit Oberholz-Anwärtern neu zu begründen; Laubhölzer und eventuell Kiefern als zukünftige oder zeitweilige Oberholz-Anwärter stehen lassen; wo diese in der oberen oder unteren Baumschicht fehlen, sind Aufforstungen vorzunehmen; die vorhandenen Eichen haben ein geschätztes Alter von 21-105 Jahren (im Mittel 76 J.), die übrigen Laubbäume von nur 10-46 Jahren (im Durchschnitt 31 J.). Die derzeitige Oberholzdeckung beträgt 8%, angestrebt sind 30%.

2) Entwicklung zu C.hero-Lebensraum: Das Hauptvorkommensgebiet ist aus ähnlichen Nadelwaldflächen entstanden, daher positive Entwicklungsprognose; aktuell aber weitgehend zu stark beschattet und überwiegend zu nährstoffreich, daher Maßnahmen zum Nährstoffaustrag:
 M.5) Bei Entnahme der Fichten möglichst viel Pflanzenmaterial entfernen (außer Stubben → M.2).
 M.1) In der Aufforstungsfläche bei Bedarf (etwa zu üppiger Entwicklung von Reitgras oder Brombeere) abschnittsweise Mahd und Abtransport des Mähguts im Sommer.
 M.2) Lokale Bodenstörungen u.ä.

3) C.hero-Habitat Nr. 35: Guter Lebensraum bei Besonnung, d.h. derzeit zu stark beschattet, daher Schaffung des C.hero-Offenlandkorridor im S (externer Anteil) und Auflichtung des internen Anteils zu Mittelwald.



Maßnahmenfläche 8 für Mittelwald



Eiche Nr	Eiche Alter	Andere Nr	Andere Art	Andere Alter
242	54	506	Rotbuche	39
243	93	507	Rotbuche	62
306	78	508	Rotbuche	53
307	114	509	Rotbuche	82
308	113	510	Rotbuche	56
309	78	511	Rotbuche	62
316	86	579	Rotbuche	61
317	76			
512	93			
578	94			
574	106			
575	84			
576	86			

Beschreibung:

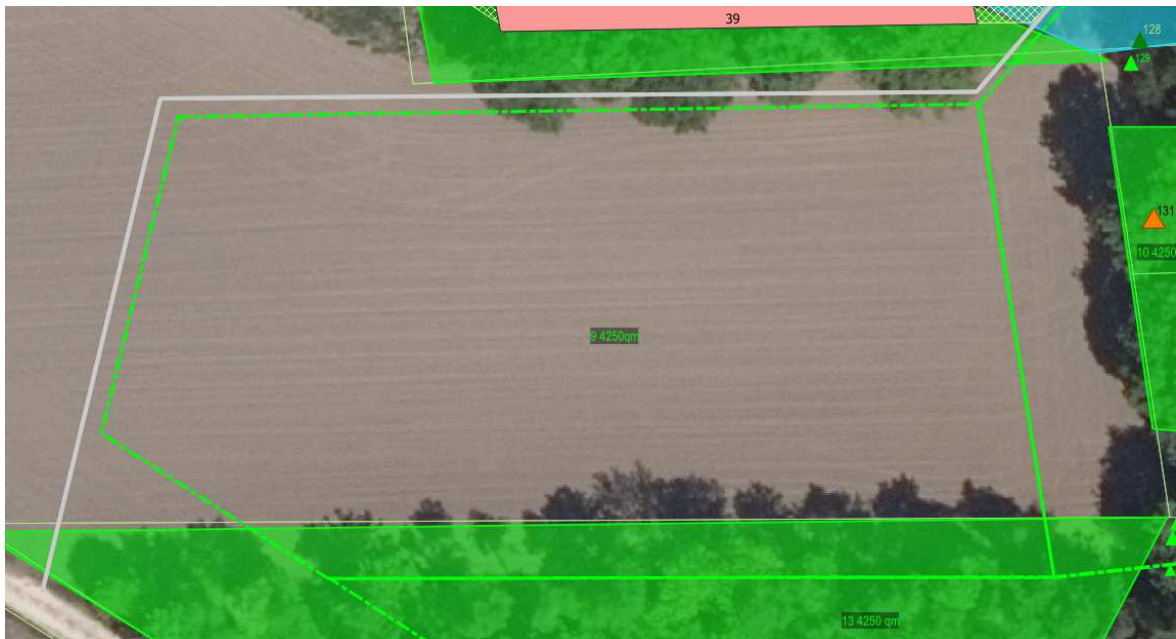
Größtenteils Laubholzaufforstung nach Kahlschlag vor 2008, nur 4% Nadelwald im NW. Im E und entlang Waldweg stehen 20 Altbäume im geschätzten Alter von 39-114 Jahre (im Mittel 78 J., Eichen im Mittel 89 J.). Nach S grenzt C.hero-Offenlandkorridor mit bestehenden C.hero-Habitaten an. Nach W grenzt die Maßnahmenfläche F2 für Fledermäuse an. Nach N und E wird dauerhafter Waldrand entwickelt, welches ein größeres potenzielles C.hero-Habitat einschließt.

Nr.	Fläche [qm]	NW 2008 [qm]	LW 2008 [qm]	SukF 2008 [qm]	NW 2018 [qm]	LW 2018 [qm]	LWA >10 J. [qm]	LWA 3-10 J. [qm]	LWA 1-2 J. [qm]	SukF >10 J. [qm]	SukF 3-10 J. [qm]	SukF 1-2 J. [qm]	OHB Anz.	OHB Alter MW	OHB Deck. [%]	UHB Alter
8	4250	1180	0	2770	180	0	0	3520	0	0	250	0	20	78	11%	3-10 J.

Maßnahmen:

1) Auf nahezu der ganzen Fläche sind ca. 10 Jahre alte Laubholzaufforstung vorhanden, aus denen Oberholz entwickelt werden kann. Auf etwa einem Drittel der Fläche ist bereits Oberholz vorhanden. Die derzeitige Oberholzdeckung beträgt etwa 11%, angestrebt sind 30%.



Maßnahmenfläche 9 für MittelwaldBeschreibung:

Derzeit Ackerfläche.

Maßnahmen:

1) Erstaufforstung von Laubwald mit Oberholz-Anwärtern auf derzeitiger Ackerfläche. Die angestrebte Oberholzdeckung beträgt 30%.



Maßnahmenfläche 10 für Mittelwald



Nr.	Fläche [qm]	NW 2008 [qm]	LW 2008 [qm]	SukF 2008 [qm]	NW 2018 [qm]	LW 2018 [qm]	LWA >10 J. [qm]	LWA 3-10 J. [qm]	LWA 1-2 J. [qm]	SukF >10 J. [qm]	SukF 3-10 J. [qm]	SukF 1-2 J. [qm]	OHB Anz.	OHB Alter MW	OHB Deck. [%]	UHB Alter
10	4250	2450	800	300	2450	800	0	0	0	300	0	0	19	53	7,1%	0 J.

Eiche Nr	Eiche Alter	Andere Nr	Andere Art	Andere Alter	Andere Nr	Andere Art	Andere Alter
124	63	111	Birke	11	102	Waldkiefer	36
125	77	127	Birke	11	103	Waldkiefer	42
130	65	129	Birke	24	104	Waldkiefer	42
131	142	132	Buche	77	105	Waldkiefer	40
136	61	133	Buche	67	106	Waldkiefer	31
137	41	134	Buche	68	107	Waldkiefer	59
138	65	140	Buche	36	108	Waldkiefer	44
141	35	142	Bergahorn	52	109	Waldkiefer	33
		143	Bergahorn	32	110	Waldkiefer	25
		144	Bergahorn	35	121	Waldkiefer	52
		158	Esche	45	122	Waldkiefer	43
					123	Waldkiefer	44
					156	Waldkiefer	51
					157	Waldkiefer	41
					163	Waldkiefer	41
					128	Douglasie	16



Beschreibung:

700 m² Ackerfläche im W.

Waldfläche (3.550 m²) zu zwei Dritteln mit Fichtenhochwald unterschiedlichen Alters (jung bis mittel) bestockt. Am Waldrand besteht Laubwald, der etwa ein Viertel der Waldfläche ausmacht. Im Waldinnern sind Waldkiefern eingestreut.

Im N auf knapp 10% der Waldfläche natürliche Gehölzsukzession.

Nach N grenzt C.hero-Offenlandkorridor an.

Maßnahmen:

1) Nach Ernte des Fichtenbestandes ist Laubwald mit Oberholz-Anwärtern neu zu begründen; Laubhölzer und eventuell Kiefern als zukünftige oder zeitweilige Oberholz-Anwärter stehen lassen; wo diese in der oberen oder unteren Baumschicht fehlen, sind Aufforstungen vorzunehmen; die vorhandenen Eichen haben ein geschätztes Alter von 35-142 Jahren (im Mittel 69 J.), die übrigen Laubbäume von 11-77 Jahren (im Durchschnitt 42 J.), die Waldkiefern von 25-59 Jahren (im Mittel 42 J.). Die derzeitige Oberholzdeckung beträgt etwa 7%, angestrebt sind 30%.

2) Entwicklung zu C.hero-Lebensraum: Das Hauptvorkommensgebiet ist aus ähnlichen Nadelwaldflächen entstanden, daher positive Entwicklungsprognose; aktuell aber weitgehend zu stark beschattet und überwiegend zu nährstoffreich, daher Maßnahmen zum Nährstoffaustrag:

M.5) Bei Entnahme der Fichten möglichst viel Pflanzenmaterial entfernen (außer Stubben → M.2).

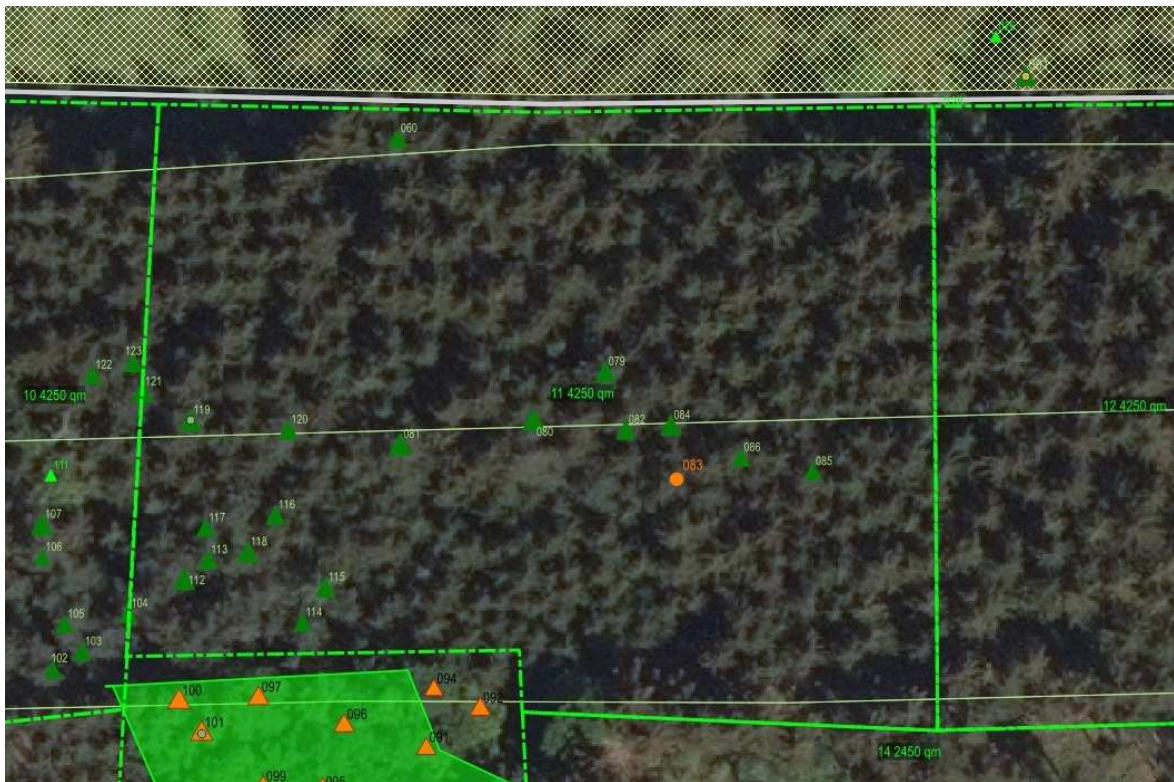
M.1) In der Aufforstungsfläche bei Bedarf (etwa zu üppiger Entwicklung von Reitgras oder Brombeere) abschnittsweise Mahd und Abtransport des Mähguts im Sommer.

M.2) Lokale Bodenstörungen u.ä.

3) Erstaufforstung von Laubwald mit Oberholz-Anwärtern auf derzeitiger Ackerfläche. Die angestrebte Oberholzdeckung beträgt 30%.



Maßnahmenfläche 11 für Mittelwald



Nr.	Fläche [qm]	NW 2008 [qm]	LW 2008 [qm]	SukF 2008 [qm]	NW 2018 [qm]	LW 2018 [qm]	LWA >10 J. [qm]	LWA 3-10 J. [qm]	LWA 1-2 J. [qm]	SukF >10 J. [qm]	SukF 3-10 J. [qm]	SukF 1-2 J. [qm]	OHB Anz.	OHB Alter MW	OHB Deck. [%]	UHB Alter
11	4250	4250	0	0	4250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0 J.

Andere Nr	Andere Art	Andere Alter	Andere Nr	Andere Art	Andere Alter
060	Waldkiefer	46	112	Waldkiefer	56
079	Waldkiefer	53	113	Waldkiefer	44
080	Waldkiefer	59	114	Waldkiefer	42
081	Waldkiefer	63	115	Waldkiefer	50
082	Waldkiefer	48	116	Waldkiefer	47
084	Waldkiefer	54	117	Waldkiefer	46
085	Waldkiefer	39	118	Waldkiefer	56
086	Waldkiefer	41	119	Waldkiefer	57

Beschreibung:

Nahezu die ganze Fläche ist mit Fichtenhochwald mittleren Alters bestockt, in den einzelne Kiefern eingestreut sind.

Nach N grenzt C.hero-Offenlandkorridor an.

Nach N grenzt die Maßnahmenfläche F3 für Fledermäuse an.

Maßnahmen:

1) Nach Ernte des Fichtenbestandes ist Laubwald mit Oberholz-Anwärtern neu zu begründen; eventuell können Kiefern (vorübergehend) als Oberholz erhalten werden. Die angestrebte Oberholzdeckung mit Laubbäumen beträgt 30%.

2) **Entwicklung zu C.hero-Lebensraum:** Das Hauptvorkommensgebiet ist aus ähnlichen Nadelwaldflächen entstanden, daher positive Entwicklungsprognose; aktuell aber weitgehend zu stark beschattet und überwiegend zu nährstoffreich, daher Maßnahmen zum Nährstoffaustrag:

M.5) Bei Entnahme der Fichten möglichst viel Pflanzenmaterial entfernen (außer Stubben → M.2).

M.1) In der Aufforstungsfläche bei Bedarf (etwa zu üppiger Entwicklung von Reitgras oder Brombeere) abschnittsweise Mahd und Abtransport des Mähguts im Sommer.

M.2) Lokale Bodenstörungen u.ä.



Maßnahmenfläche 12 für Mittelwald

Nr.	Fläche [qm]	NW 2008 [qm]	LW 2008 [qm]	SukF 2008 [qm]	NW 2018 [qm]	LW 2018 [qm]	LWA >10 J. [qm]	LWA 3-10 J. [qm]	LWA 1-2 J. [qm]	SukF >10 J. [qm]	SukF 3-10 J. [qm]	SukF 1-2 J. [qm]	OHB Anz.	OHB Alter MW	OHB Deck. [%]	UHB Alter
12	4250	4250	0	0	3300	0	0	0	0	0	950	0	1	113	0,8%	0-10 J.

Eiche Nr	Eiche Alter	Andere Nr	Andere Art	Andere Alter
072	113	019	Waldkiefer	57

Beschreibung: Etwa drei Viertel der Fläche sind mit nahezu reinem Fichtenhochwald mittleren Alters bestockt. Ein Viertel ist Kahlschlagfläche mit natürlicher Gehölzsukzession.

Nach N grenzt C.hero-Offenlandkorridor an, nach S die Maßnahmenfläche F4 für Fledermäuse.

Maßnahmen:

1) Nach Ernte des Fichtenbestandes ist Laubwald mit Oberholz-Anwärtern neu zu begründen; nur zwei Altbäume können als Oberholz erhalten werden (1 Eiche, event. Kiefer). Die derzeitige Oberholzdeckung mit Laubbäumen beträgt 1%, angestrebt sind 30%..

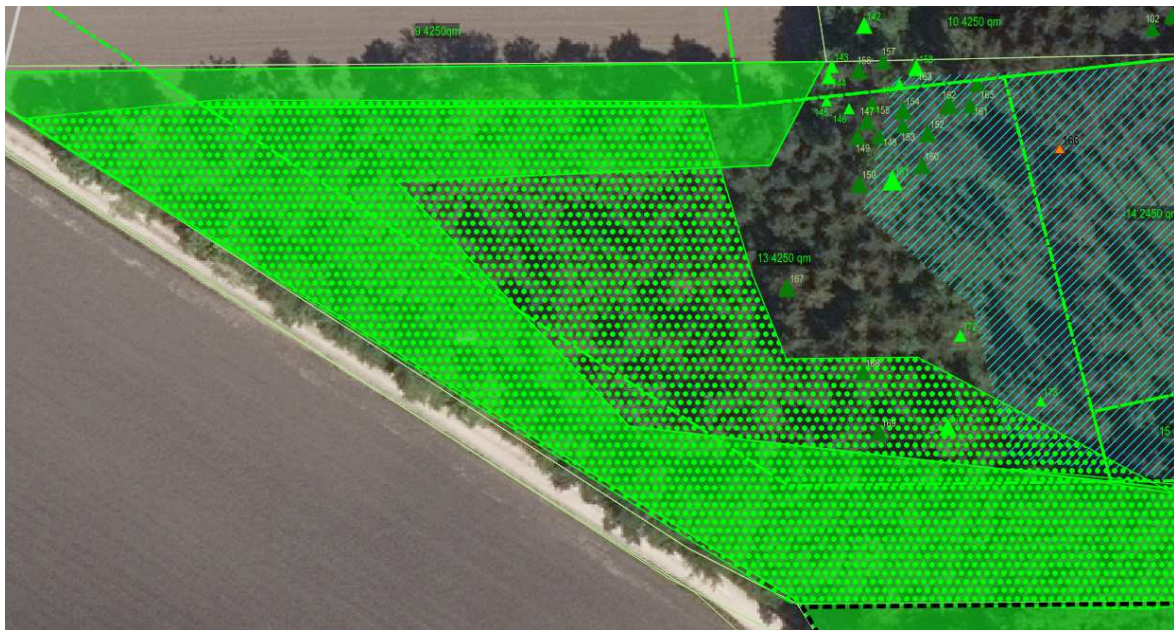
2) Entwicklung zu C.hero-Lebensraum: Das Hauptvorkommensgebiet ist aus ähnlichen Nadelwaldflächen entstanden, daher positive Entwicklungsprognose; aktuell aber weitgehend zu stark beschattet und überwiegend zu nährstoffreich, daher Maßnahmen zum Nährstoffaustrag:

M.5) Bei Entnahme der Fichten möglichst viel Pflanzenmaterial entfernen (außer Stubben → M.2).

M.1) In der Aufforstungsfläche bei Bedarf (etwa zu üppiger Entwicklung von Reitgras oder Brombeere) abschnittsweise Mahd und Abtransport des Mähguts im Sommer.

M.2) Lokale Bodenstörungen u.ä.



Maßnahmenfläche 13 für Mittelwald

Nr.	Fläche [qm]	NW 2008 [qm]	LW 2008 [qm]	SukF 2008 [qm]	NW 2018 [qm]	LW 2018 [qm]	LWA >10 J. [qm]	LWA 3-10 J. [qm]	LWA 1-2 J. [qm]	SukF >10 J. [qm]	SukF 3-10 J. [qm]	SukF 1-2 J. [qm]	OHB Anz.	OHB Alter MW	OHB Deck. [%]	UHB Alter
13	4250	3300	950	0	900	950	0	1500	0	0	900	0	n.b.	32	n.b.	3-10 J.

Eiche Nr	Eiche Alter	Andere Nr	Andere Art	Andere Alter
Nur 1/3 der Waldfläche erfasst, 2/3 Laubwald				
		145	Bergahorn	14
		146	Hainbuche	18
		151	Esche	67
		171	Bergahorn	54
		172	Hainbuche	24
		173	Bergahorn	14
		147	Waldkiefer	46
		148	Waldkiefer	36
		149	Waldkiefer	46
		150	Waldkiefer	53
		152	Waldkiefer	52
		153	Waldkiefer	36
		154	Waldkiefer	52
		155	Waldkiefer	45

Beschreibung:

Nun 58% der Fläche Laubwald gegenüber 22% in 2008, der Rest jeweils zur Hälfte noch Nadelwald oder Kahlschlag-/Windwurffläche mit Gehölzsukzession; dort nur ein geringer Anteil von älteren Laubbäumen im durchschnittlichen Alter von 32 Jahren, im geschlossenen Laubwaldbereich nicht im Einzelnen erfasst.

Nach drei Seiten ein laubwalddominierter Waldrand, nach N und W zu Ackerflächen hin, nach S zum Anwesen „Am Lohwald 1“. Der Laubwaldrand nach W und S bleibt als permanenter Waldrand erhalten, der Laubwald nach N wird in das Mittelwaldkonzept einbezogen. Nach E Kahlschlag auf vormaligem Nadelwald.

Maßnahmen:

1) In Westhälfte ist aus dem älteren Laubholzbestand Oberholz zu erhalten und in den jüngeren Laubwaldbeständen (3-10 J.) Oberholz zu entwickeln. Die derzeitige Oberholzdeckung ist unklar, in Teilbereichen > 50%, angestrebt sind 30%.



2) Nach Ernte des Fichtenbestandes ist Laubwald mit Oberholz-Anwärtern neu zu begründen; nur wenige Altbäume können als Oberholz erhalten werden (event. Auch Kiefer). Die derzeitige Oberholzdeckung mit Laubbäumen (durchschnittlich 30 J.) beträgt 3%, angestrebt sind 30%.

3) In der Kahlschlag-/Windwurffläche sind nur wenige Oberholzgeeignete Bäume vorhanden (ggf. auch Kiefer); hier ist Oberholz, wo vorhanden, aus Gehölzsukzession zu entwickeln oder, wo diese fehlt, sind Aufforstungen vorzunehmen. Die derzeitige Oberholzdeckung mit Laubbäumen (durchschnittlich 30 J.) beträgt 3%, angestrebt sind 30%.

4) Entwicklung zu C.hero-Lebensraum: Das Hauptvorkommensgebiet ist aus ähnlichen Nadelwaldflächen (2008: 78% der Fläche) entstanden, daher positive Entwicklungsprognose; aktuell aber weitgehend zu stark beschattet und überwiegend zu nährstoffreich, daher Maßnahmen zum Nährstoffaustrag:

M.5) Bei Entnahme der Fichten möglichst viel Pflanzenmaterial entfernen (außer Stubben → M.2).

M.1) Bei zu üppiger Entwicklung von Reitgras oder Brombeere abschnittsweise Mahd und Abtransport des Mähguts im Sommer.

M.2) Lokale Bodenstörungen u.ä.



Maßnahmenfläche 14 für Mittelwald

Nr.	Fläche [qm]	NW 2008 [qm]	LW 2008 [qm]	SukF 2008 [qm]	NW 2018 [qm]	LW 2018 [qm]	LWA >10 J. [qm]	LWA 3-10 J. [qm]	LWA 1-2 J. [qm]	SukF >10 J. [qm]	SukF 3-10 J. [qm]	SukF 1-2 J. [qm]	OHB Anz.	OHB Alter MW	OHB Deck. [%]	UHB Alter
14	4250	4250	0	0	0	0	0	750	0	0	3500	0	1	45	0,3%	3-10 J.

Eiche Nr	Eiche Alter	Andere Nr	Andere Art	Andere Alter
166	45	088	Salweide	11
		078	Waldkiefer	54

Beschreibung:

2008 vollständig Nadelwald, 2018 Kahlschlag-/Windwurffläche, teilweise mit Laubholzsukzession oder Aufforstung (3-10 J.).

Nach N grenzt Fichtenforst und die Maßnahmenfläche F3 für Fledermäuse an.

Nach E grenzt die Maßnahmenfläche F4 für Fledermäuse an.

Nach S besteht Fichtenforst.

Nach W setzt sich die Kahlschlag-/Windwurffläche fort.

Maßnahmen:

1) Auf der ganzen Fläche ist Oberholz aus Laubholzaufforstung und Gehölzsukzession zu entwickeln; wo diese in der jungen Sukzessionsfläche fehlen, sind weitere Aufforstungen vorzunehmen; die Gehölze in der Sukzessions-/Aufforstungsfläche haben ein Alter von 3-10 Jahren. Es sind nahezu keine Oberholz-gerechten Altbäume vorhanden (1 Eiche, 1 Kiefer); angestrebte Oberholz-Deckung 30%.

2) Potenzieller *C.hero*-Lebensraum Nr. 11: Potentiell geeigneter Lebensraum, aktuell aber zu üppiger Bewuchs wegen zu vieler Nährstoffe, daher Maßnahmen zum Nährstoffaustrag:

M.1) Bei zu üppiger Entwicklung von Reitgras oder Brombeere abschnittsweise Mahd und Abtransport des Mähguts im Sommer.

M.2) Lokale Bodenstörungen u.ä.

3) Entwicklung zu *C.hero*-Lebensraum (Lichtung): das Hauptvorkommensgebiet ist aus ähnlichen Flächen entstanden, aktuell aber weitgehend zu stark beschattet und überwiegend zu nährstoffreich, daher Maßnahmen zum Nährstoffaustrag:

M.1 und M.2 (s.o.)



Maßnahmenfläche 15 für Mittelwald

Nr.	Fläche [qm]	NW 2008 [qm]	LW 2008 [qm]	SukF 2008 [qm]	NW 2018 [qm]	LW 2018 [qm]	LWA >10 J. [qm]	LWA 3-10 J. [qm]	LWA 1-2 J. [qm]	SukF >10 J. [qm]	SukF 3-10 J. [qm]	SukF 1-2 J. [qm]	OHB Anz.	OHB Alter MW	OHB Deck. [%]	UHB Alter
15	4250	4240	10	0	2500	10	0	990	0	0	750	0	15	47	4,9%	1-10 (20) J.

Andere Nr	Andere Art	Andere Alter
180	Waldkiefer	61
181	Waldkiefer	45
182	Waldkiefer	44
183	Waldkiefer	49
184	Waldkiefer	42
185	Waldkiefer	41
186	Waldkiefer	48
187	Waldkiefer	47
188	Waldkiefer	45
189	Waldkiefer	41
190	Waldkiefer	43
191	Waldkiefer	52
192	Waldkiefer	57
193	Waldkiefer	33
194	Waldkiefer	48

Beschreibung:

2008 vollständig Nadelwald, derzeit noch drei Fünfteln, ein Fünftel Kahlschlag-/Windwurf Fläche (in N), teilweise mit Laubholzsukzession oder Aufforstung (3-10 J.), ein Fünftel Laubholzaufforstung (im S).

Am Waldrand zur südlichen Lichtung liegt der C.hero-Lebensraum Nr. 38.

Nach E grenzt die Maßnahmegfläche F4 für Fledermäuse an. Nach Südwesten der permanente Waldrand, der schon jetzt großenteils aus Laubbäumen besteht.

Maßnahmen:

1) Auf ca. einem Fünftel der Fläche (Südteil) ist Oberholz aus Laubholzaufforstung zu entwickeln (Alter ca. 3-10 J). In der nördlichen Kahlschlagfläche ist bislang kaum Gehölzsukzession vorhanden, hier muss aufgeforstet werden. Auf der restlichen Fläche ist nach Ernte des Fichtenbestandes Laubwald mit Oberholz-Anwärtern neu zu begründen; ggf. können gutwüchsige Kiefern (geschätztes Alter 33-61 J.) vorübergehend als Oberholz erhalten werden. Die angestrebte Oberholzdeckung mit Laubbäumen beträgt 30%.



2) C.hero-Forsterhaltungsfläche (440 m², mit C.hero-Lebensraum Nr. 38, gelbe Fläche), geeignet bei Besonnung, welche durch die Waldrandlage teilweise bereits gegen ist.

M.4) Die Fläche ist dauerhaft von Gehölzbewuchs freizuhalten;

Maßnahmen zu Nährstoffreduktion; in Absprache mit dem Schmetterlingsexperten bzw. der UNB abschnittsweise von üppiger Krautvegetation und Altgras zu befreien:

M.1) Abschnittsweise Mahd und Abtransport im Sommer

M.2) Lokale Bodenstörungen u.ä.

M.3) Abschnittsweises Abziehen des Oberbodens mit Wurzeln des Reitgras und Abtransport

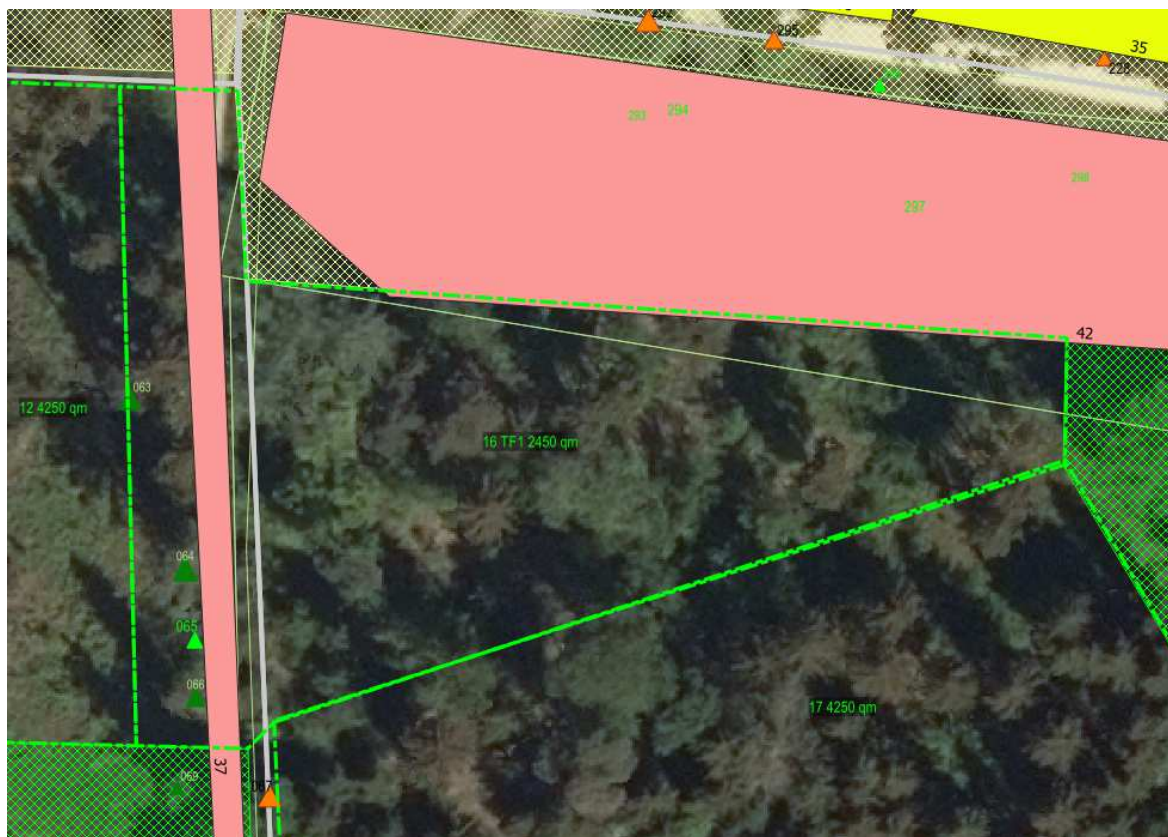
3) Entwicklung zu C.hero-Lebensraum (Waldfläche): das Hauptvorkommensgebiet ist aus ähnlichen Flächen entstanden; aktuell weitgehend zu stark beschattet ist und überwiegend zu nährstoffreich, daher Maßnahmen zum Nährstoffaustrag:

M.5) Bei Entnahme der Fichten möglichst viel Pflanzenmaterial entfernen (außer Stubben → M.2).

M.1 und M.2) Auf den bestehenden Lichtungen und in der Folgezeit auf der Gesamtfläche



Maßnahmenfläche 16 TF1 für Mittelwald



Nr.	Fläche [qm]	NW 2008 [qm]	LW 2008 [qm]	SukF 2008 [qm]	NW 2018 [qm]	LW 2018 [qm]	LWA >10 J. [qm]	LWA 3-10 J. [qm]	LWA 1-2 J. [qm]	SukF >10 J. [qm]	SukF 3-10 J. [qm]	SukF 1-2 J. [qm]	OHB Anz.	OHB Alter MW	OHB Deck. [%]	UHB Alter
16.1	2450	2450	0	0	0	0	2450	0	0	0	0	0	n.e.	n.e.	>50%	n.e.

Eiche Nr	Eiche Alter	Andere Nr	Andere Art	Andere Alter
flächig keine Starkbäume erfasst				
		065	Salweide	21
		063	Waldkiefer	54
		064	Lärche	63
		066	Lärche	40

Beschreibung:

2008 nach BRUGGER Nadelwald, muss aber damals schon mit Laubholz bepflanzt und mit älteren Laubbäumen bestockt gewesen sein. Nur vereinzelt Nadelhölzer. Im Westen verläuft der zentrale N-S-Forstweg (Fläche nicht herausgerechnet), dort auch potenzieller C.hero-Lebensraum Nr. 37.

Nach N grenzt der Offenland-Korridor an (mit potenzieller C.hero-Lebensraum Nr. 42).

Nach E folgt Maßnahmefläche F5 für Fledermäuse und Mittelspecht.

In der SW-Ecke grenzt die Maßnahmefläche F4 für Fledermäuse an.

Maßnahmen:

1) Auf nahezu der ganzen Fläche ist Oberholz aus der Laubholzaufforstung zu entwickeln. Die derzeitige (Oberholz-)Deckung beträgt < 50%, angestrebt sind 30%.

2) Entwicklung zu C.hero-Lebensraum (inkl. potenzieller C.hero-Lebensraum Nr. 37): aktuell zu stark beschattet ist und überwiegend zu nährstoffreich, daher Maßnahmen zum Nährstoffaustrag:

M.6) Bei Durchforstung möglichst viel Pflanzenmaterial entfernen (außer Totholzstämme)

M.1) Abschnittsweise Mahd und Abtransport im Sommer entlang Waldweg.

M.2) Lokale Bodenstörungen u.ä.



Maßnahmenfläche 16 TF2 für Mittelwald



Nr.	Fläche [qm]	NW 2008 [qm]	LW 2008 [qm]	SukF 2008 [qm]	NW 2018 [qm]	LW 2018 [qm]	LWA >10 J. [qm]	LWA 3-10 J. [qm]	LWA 1-2 J. [qm]	SukF >10 J. [qm]	SukF 3-10 J. [qm]	SukF 1-2 J. [qm]	OHB Anz.	OHB Alter MW	OHB Deck. [%]	UHB Alter
16.2	1800	0	200	1600	0	200	0	1600	0	0	0	0	mind. 3	85	mind. 4,3%	c. 10 J.

Eiche Nr	Eiche Alter	Andere Nr	Andere Art	Andere Alter
581	86	n.e.	Diverse	ca. 10 J.
582	89	u.a.	Kirsche	ca. 10 J.
583	81			

Beschreibung:

Fast 90% der Fläche ist ca. 10 Jahre alte Auf- forstung (2008 als Sukzessionsfläche einge- tragen), u. a. viele Kirschen. Im Südteil älterer Laubwald. Drei Oberhälter erfasst. Nach W, S und E Offenland-Korridor.

Maßnahmen:

1) Auf nahezu der ganzen Fläche besteht bereits Laubwald (unterschiedlichen Alters). Die vorhan- denen Oberhälter sind zu erhalten. Aus dem vorhandenen Laubholz ist Oberholz mit einer Deckung von 30% zu entwickeln.

2) Entwicklung zu C.hero-Lebensraum: aktuell zu stark beschattet ist und überwiegend zu nähr- stoffreich, daher Maßnahmen zum Nährstoffaustrag:

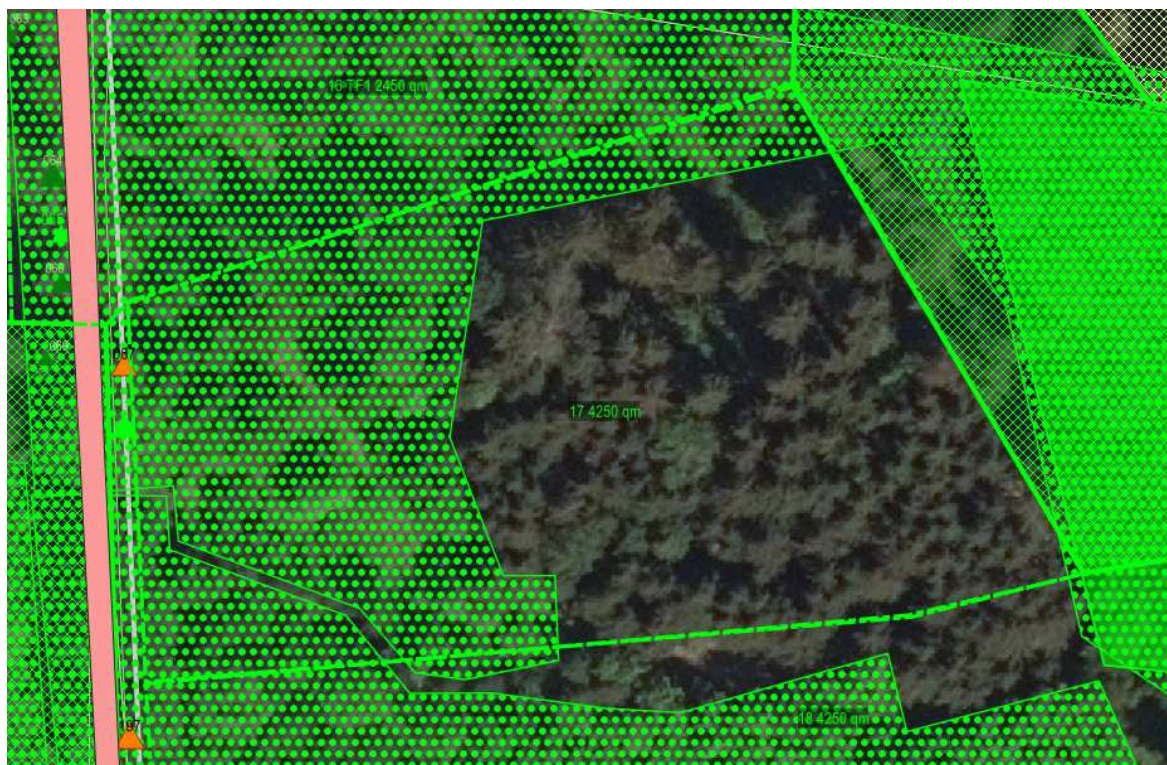
M.6) Bei Durchforstung möglichst viel Pflanzenmaterial entfernen (außer Totholzstämme)

M.1) Abschnittsweise Mahd und Abtransport im Sommer entlang Waldweg.

M.2) Lokale Bodenstörungen u.ä.

3) Die Teilflächen 1 und 2 sind im gleichen Jahr zu bearbeiten.



Maßnahmenfläche 17 für Mittelwald

Nr.	Fläche [qm]	NW 2008 [qm]	LW 2008 [qm]	SukF 2008 [qm]	NW 2018 [qm]	LW 2018 [qm]	LWA >10 J. [qm]	LWA 3-10 J. [qm]	LWA 1-2 J. [qm]	SukF >10 J. [qm]	SukF 3-10 J. [qm]	SukF 1-2 J. [qm]	OHB Anz.	OHB Alter MW	OHB Deck. [%]	UHB Alter
17	4250	4250	0	0	2400	0	0	1850	0	0	0	0	n.e.	n.e.	>50%	c. 10 J.

Eiche Nr	Eiche Alter	Andere Nr	Andere Art	Andere Alter
keine Starkbäume erfasst				

Beschreibung:

Nach BRUGGER (2008) vollständig Nadelforst, aktuell nur noch etwas mehr als die Hälfte im östlichen Teil; der Rest im westlichen Teil ist

keine ganz junge Aufforstungs- oder Sukzessionsfläche mehr (c. 10 J.).

Nach W grenzt der N-S-Forstweg an.

Nach E grenzt die Maßnahmenfläche F5 für Fledermäuse und Mittelspecht an.

Maßnahmen:

1) Auf knapp der Hälfte der Fläche (Westteil) ist Oberholz aus Laubholzaufforstung und Gehölzsukzession zu entwickeln; die angestrebte Oberholzdeckung beträgt 30%.

2) Nach Ernte des Fichtenbestandes ist Laubwald mit Oberholz-Anwärtern neu zu begründen; ggf. vorhandene alte Laubbäume sind zu erhalten (Bäume wurden nicht im Detail erfasst); die angestrebte Oberholzdeckung mit Laubbäumen beträgt 30%.

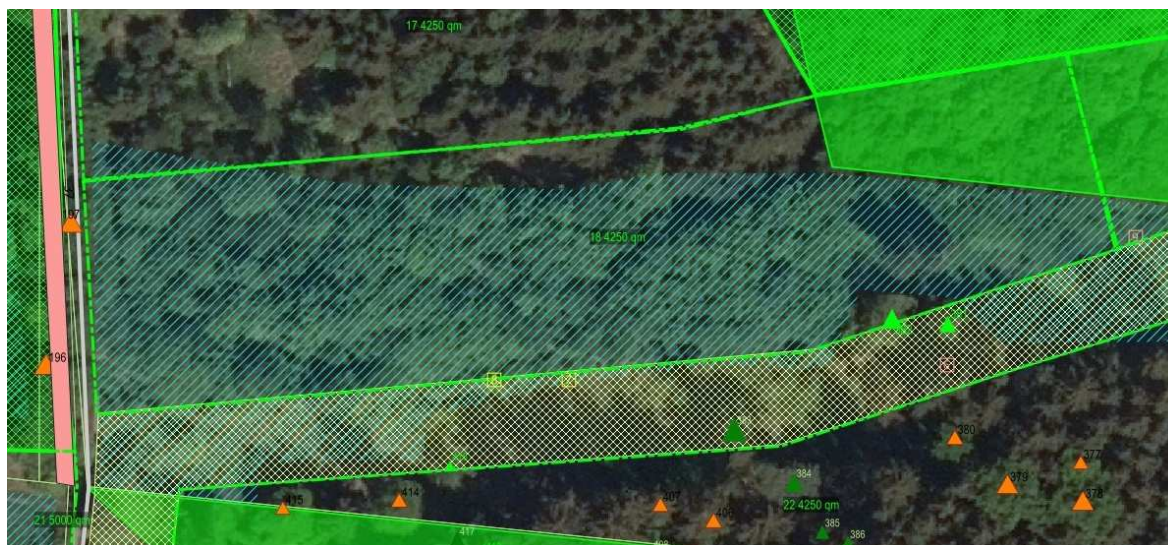
3) Entwicklung zu C.hero-Lebensraum: das Hauptvorkommensgebiet ist aus ähnlichen Flächen entstanden, aktuell aber weitgehend zu stark beschattet und überwiegend zu nährstoffreich, daher Maßnahmen zum Nährstoffaustrag:

M.5) Bei Entnahme der Fichten möglichst viel Pflanzenmaterial entfernen (außer Stubben → M.)

M.1) Abschnittsweise Mahd und Abtransport im Sommer

M.3) Abschnittsweises Abziehen des Oberbodens mit Wurzeln des Reitgras und Abtransport



Maßnahmenfläche 18 für Mittelwald

Nr.	Fläche [qm]	NW 2008 [qm]	LW 2008 [qm]	SukF 2008 [qm]	NW 2018 [qm]	LW 2018 [qm]	LWA >10 J. [qm]	LWA 3-10 J. [qm]	LWA 1-2 J. [qm]	SukF >10 J. [qm]	SukF 3-10 J. [qm]	SukF 1-2 J. [qm]	OHB Anz.	OHB Alter MW	OHB Deck. [%]	UHB Alter
18	4250	3750	500	0	400	500	0	3350	0	0	0	0	n.e.	n.e.	>50%	c. 10 J. o. älter

Eiche Nr	Eiche Alter	Andere Nr	Andere Art	Andere Alter
keine Starkbäume erfasst				

Beschreibung:

Nach BRUGGER (2008) 12% Laubwald und 88% Nadelforst, aktuell nur noch knapp ein Zehntel Nadelforst am nördlichen Rand; vier

Fünftel sind Laubwald und keine ganz junge Aufforstungs- oder Sukzessionsfläche mehr (ca. 10 J.). Nach W grenzt der N-S-Forstweg an.

Nach NE grenzt die Maßnahmefläche F5 für Fledermäuse und Mittelspecht an.

Im S verläuft der Offenland-Korridor.

Maßnahmen:

1) Auf etwa 90% der Fläche ist Oberholz aus Laubholz und Laubholzaufforstung/Gehölzsukzession zu entwickeln. Die derzeitige Deckung mit Oberholz-geeigneten Laubbäumen beträgt < 50%; die angestrebte Oberholzdeckung beträgt 30%.

2) Auf knapp 10% der Fläche (Nordrand) ist nach Ernte des Fichtenbestandes Laubwald mit Oberholz-Anwärtern neu zu begründen; ggf. vorhandene alte Laubbäume sind zu erhalten (Bäume wurden nicht im Detail erfasst); die angestrebte Oberholzdeckung mit Laubbäumen beträgt 30%.

3) Entwicklung zu C.hero-Lebensraum: aktuell weitgehend zu stark beschattet und überwiegend zu nährstoffreich, daher Maßnahmen zum Nährstoffaustrag:

M.5) Bei Entnahme der Fichten möglichst viel Pflanzenmaterial entfernen (außer Stubben → M.)

M.6) Bei der Durchforstung möglichst viel Pflanzenmaterial entfernen (außer Totholzstämme)

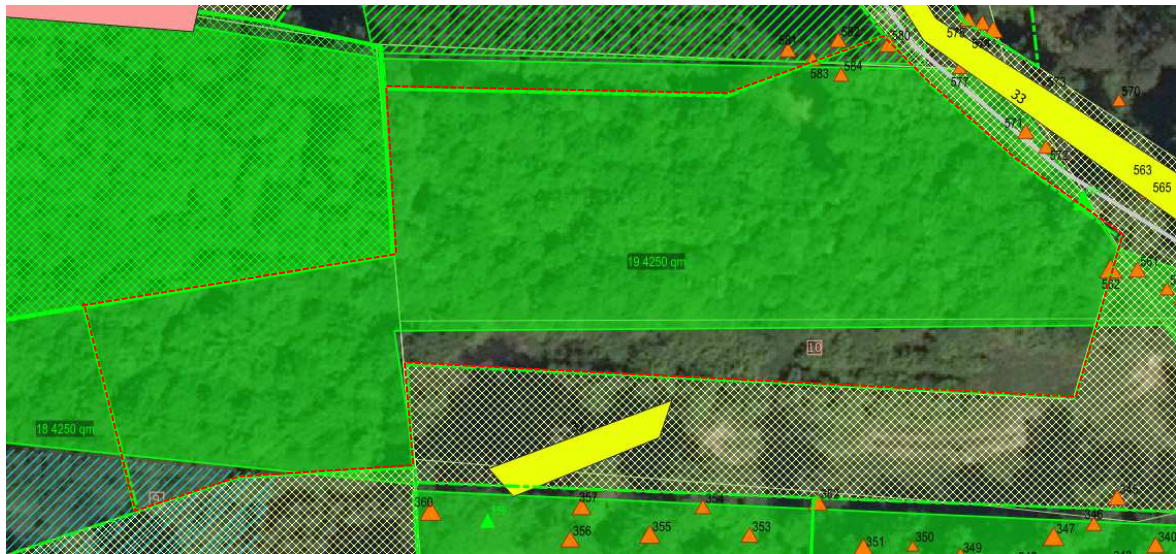
M.1 und M.2) Auf den bestehenden Lichtungen und in der Folgezeit auf der Gesamtfläche:

M.1) Abschnittsweise Mahd und Abtransport im Sommer

M.3) Abschnittsweises Abziehen des Oberbodens mit Wurzeln des Reitgras und Abtransport



Maßnahmenfläche 19 für Mittelwald



Nr.	Fläche [qm]	NW 2008 [qm]	LW 2008 [qm]	SukF 2008 [qm]	NW 2018 [qm]	LW 2018 [qm]	LWA >10 J. [qm]	LWA 3-10 J. [qm]	LWA 1-2 J. [qm]	SukF >10 J. [qm]	SukF 3-10 J. [qm]	SukF 1-2 J. [qm]	OHB Anz.	OHB Alter MW	OHB Deck. [%]	UHB Alter
19	4250	50	3650	550	0	3650	0	0	0	550	50	0	n.e.	n.e.	>50%	c. 10 J. o. älter

Eiche Nr	Eiche Alter	Andere Nr	Andere Art	Andere Alter
580	113	nicht erfasst		
584	78	nicht erfasst		
Auf Gt. der Fläche keine Starkbäume erfasst				

Beschreibung:

Nach BRUGGER (2008) sind 85% Laubwald; 13% entfallen auf Lichtung („ehemalige Baumschule“), auf der sich Gehölzsukzession eingestellt hat.

Nach NW grenzt die Maßnahmenfläche F5 für Fledermäuse und Mittelspecht an.
Im Süden verläuft der Offenland-Korridor.

Maßnahmen:

1) Auf nahezu der ganzen Fläche ist Oberholz aus Laubholz und Laubholzaufforstung/Gehölzsukzession zu entwickeln. Die derzeitige Deckung mit Oberholz-geeigneten Laubbäumen beträgt >50%; die angestrebte Oberholzdeckung beträgt 30%.

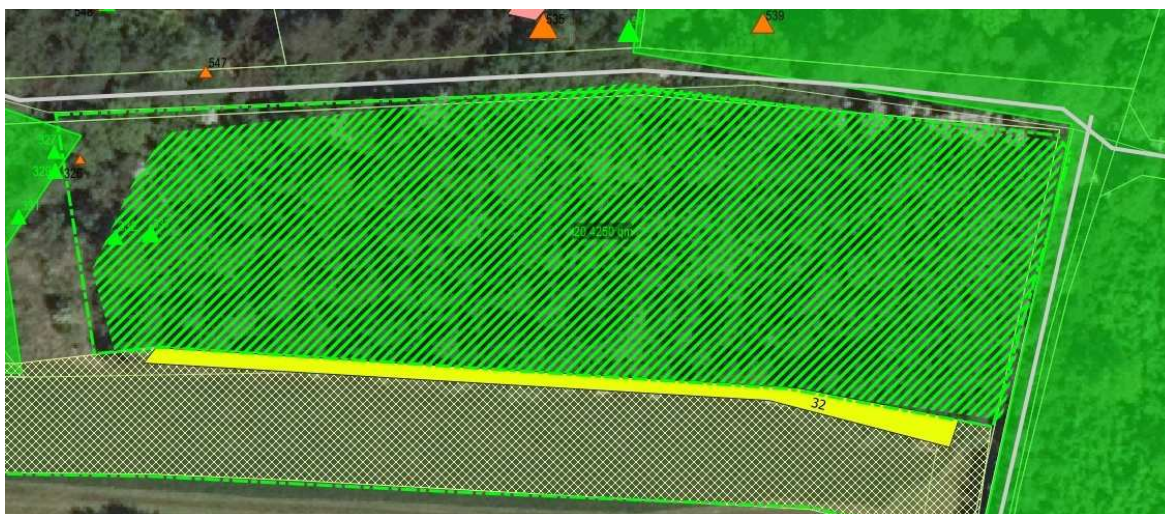
2) Entwicklung zu C.hero-Lebensraum: aktuell zu stark beschattet ist und überwiegend zu nährstoffreich, daher Maßnahmen zum Nährstoffaustrag:

M.6) Bei der Durchforstung möglichst viel Pflanzenmaterial entfernen (außer Totholzstämme)

M.1) Abschnittsweise Mahd und Abtransport im Sommer

M.3) Abschnittsweises Abziehen des Oberbodens mit Wurzeln des Reitgras und Abtransport



Maßnahmenfläche 20 für Mittelwald

Nr.	Fläche [qm]	NW 2008 [qm]	LW 2008 [qm]	SukF 2008 [qm]	NW 2018 [qm]	LW 2018 [qm]	LWA >10 J. [qm]	LWA 3-10 J. [qm]	LWA 1-2 J. [qm]	SukF >10 J. [qm]	SukF 3-10 J. [qm]	SukF 1-2 J. [qm]	OHB Anz.	OHB Alter MW	OHB Deck. [%]	UHB Alter
20	4250	4050	200	0	1900	200	2150	0	0	0	0	0	1	34	0,2%	>10 J.

Eiche Nr	Eiche Alter	Andere Nr	Andere Art	Andere Alter
326	34	332	Salweide	19
		333	Zitterpappel	42
Auf Gt. der Fläche keine Starkbäume erfasst				

Beschreibung:

Nach BRUGGER 2008 ehemalige „Baumschule mit fremdländischen Nadelgehölzen, im Randbereich mit Hasel“. Nur im W einzelne potenzielle Oberholz-Anwärter erfasst, im restlichen Bereich wurden die Laubbäume in Detail aber

nicht aufgenommen. Seit 2008 hat sich auf etwa der Hälfte der Fläche Laubholz entwickelt (hoher Anteil Hasel), inwieweit drunter Obholz-geeignete Hölzer sind, ist derzeit unklar.

Nach S Offenland-Korridor mit C.hero-Lebensraum Nr. 32.

Maßnahmen:

1) Auf etwa der Hälfte der Fläche ist Oberholz aus dem vorhandenen Laubholz zu entwickeln; wo dafür geeignete Hölzer fehlen, sind Aufforstungen vornehmen. Auf der restlichen Fläche ist aus der Aufforstung mit (fremdländischen) Nadelhölzern Laubwald mit Oberholz-Anwärtern neu zu begründen. Die derzeitige Oberholzdeckungsrate ist unklar, angestrebt sind 30%.

2) Entwicklung zu C.hero-Lebensraum (Waldfläche): aktuell weitgehend zu stark beschattet und überwiegend zu nährstoffreich, daher Maßnahmen zum Nährstoffaustrag:

M.5) Bei Entnahme der Nadelhölzer möglichst viel Pflanzenmaterial entfernen (außer Stubben → M.2).

M.6) Bei Durchforstung möglichst viel Pflanzenmaterial entfernen (außer Totholzstämme)

M.1) Erforderlichenfalls (bei zu üppiger Entwicklung von Reitgras oder Brombeere abschnittsweise Mahd und Abtransport im Sommer.

M.2) Lokale Bodenstörungen u.ä.



Maßnahmenfläche 21 für Mittelwald

Nr.	Fläche [qm]	NW 2008 [qm]	LW 2008 [qm]	SukF 2008 [qm]	NW 2018 [qm]	LW 2018 [qm]	LWA >10 J. [qm]	LWA 3-10 J. [qm]	LWA 1-2 J. [qm]	SukF >10 J. [qm]	SukF 3-10 J. [qm]	SukF 1-2 J. [qm]	OHB Anz.	OHB Alter MW	OHB Deck. [%]	UHB Alter
21	5000	4880	100	20	0	100	0	0	0	20	4880	0	n.e.	n.e.	n.e.	3-10 J.

Beschreibung:

Vormals nahezu vollständig Nadelforst. Derzeit großenteils Kahlschlag, davon nur ein minimaler Teil älter als 10 Jahre eingeschlagen, mit natürlicher Gehölzsukzession (3-10 J.), v.a. im W, wo älteres Laubholz angrenzt und kleinflächig in die Maßnahmenfläche hineinragt (auf rund 2% der Fläche). Mehrere solitäre Nadelbäume erhalten (nicht im Detail erfasst).

Nach W und S permanenter Waldrand aus standortgemäßem LaubWald, im S zu entwickeln.

Aus der Mitte der Fläche heraus erstreckt sich nach E der südliche Arm des Offenland-Korridors.

Maßnahmen:

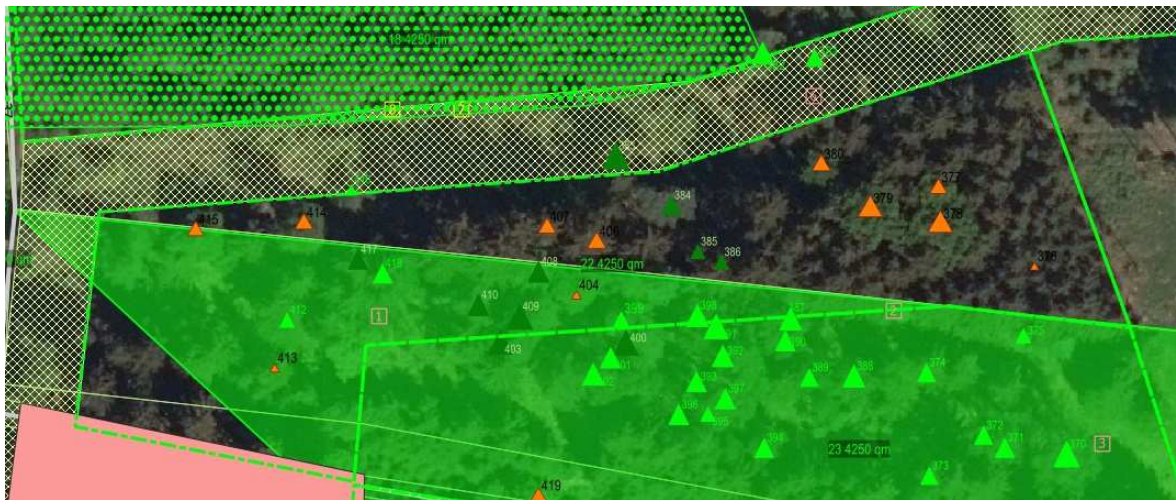
1) Auf der ganzen Fläche ist Oberholz aus Laubholzaufforstung und Gehölzsukzession zu entwickeln; wo diese in der jungen Sukzessionsfläche fehlen, sind weitere Aufforstungen vorzunehmen. Althölzer (= aktuelle Oberholzdeckung) sind nicht vorhanden. Es wird eine Oberholzdeckung von 30% angestrebt.

2) Derzeit Hauptvorkommensgebiet von *C. hero*: Wegen dominanter Reitgrasbestände Maßnahmen zum Nährstoffaustrag, ohne die Vorkommen von *C. hero* zu schädigen (DOLEK 2019, in Absprache mit dem Schmetterlingsexperten bzw. der UNB):

M.1) In den Aufforstungs- und Sukzessionsflächen abschnittsweise Mahd und Abtransport des Mähguts im Sommer

M.2) Lokale Bodenstörungen u.ä.



Maßnahmenfläche 22 für Mittelwald

Nr.	Fläche [qm]	NW 2008 [qm]	LW 2008 [qm]	SukF 2008 [qm]	NW 2018 [qm]	LW 2018 [qm]	LWA >10 J. [qm]	LWA 3-10 J. [qm]	LWA 1-2 J. [qm]	SukF >10 J. [qm]	SukF 3-10 J. [qm]	SukF 1-2 J. [qm]	OHB Anz.	OHB Alter MW	OHB Deck. [%]	UHB Alter
22	4250	2700	1550	0	2700	1550	0	0	0	0	0	0	16	64	7,2%	0 J.

Eiche Nr	Eiche Alter	Andere Nr	Andere Art	Andere Alter
376	13	398	Birke	47
378	146	412	Birke	21
379	143	416	Rotbuche	11
380	93	418	Birke	36
404	20	384	Lärche	47
406	95	385	Lärche	25
407	87	386	Lärche	28
413	20	408	Waldkiefer	58
414	91	409	Waldkiefer	80
415	78	410	Waldkiefer	58
		417	Waldkiefer	51

Beschreibung:

Auf der ganzen Fläche Mischwald, nach BRUGGER 2008 auf einem Dritten Laubwald, auf dem Rest Nadelwald; diese Unterscheidung lässt sich aktuell aber nicht mehr nachvollziehen. Überall im Nadelwald sind etliche Laubbäume eingestreut. Punktuell potenzielle *C.hero*-Lebensräume (Nr. 1 und 2). N, W und SW grenzt der südliche Arm des Offenland-Korridors an, dort auch der potenzielle *C.hero*-Lebensraum Nr. 50.

Maßnahmen:

1) Aus dem Mischwald ist durch Erhaltung der Laubbäume und Entnahme der Fichten Oberholz zu entwickeln. Die derzeitige Deckung mit Oberholz-geeigneten Laubbäumen beträgt etwa 7%, angestrebt sind 30%. Fehlender Laubholzbestand ist durch Aufforstung aufzustocken.

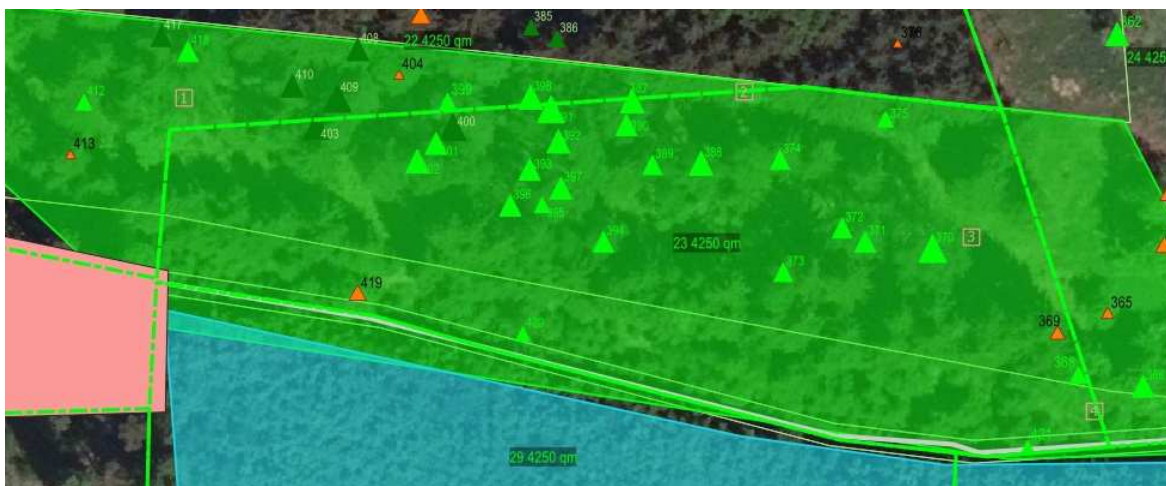
2) Entwicklung zu *C.hero*-Lebensraum inkl. Potenzielle *C.hero*-Lebensräume Nr. 1 und 2: das Hauptvorkommensgebiet ist aus ähnlichen Flächen entstanden, aktuell aber weitgehend zu stark beschattet und überwiegend zu nährstoffreich, daher Maßnahmen zum Nährstoffaustrag:

M.5) Bei Entnahme der Fichten möglichst viel Pflanzenmaterial entfernen (außer Stubben → M.2)

M.1) Erforderlichenfalls abschnittsweise Mahd und Abtransport im Sommer

M.2) Lokale Bodenstörungen u.ä.



Maßnahmenfläche 23 für Mittelwald

Nr.	Fläche [qm]	NW 2008 [qm]	LW 2008 [qm]	SukF 2008 [qm]	NW 2018 [qm]	LW 2018 [qm]	LWA >10 J. [qm]	LWA 3-10 J. [qm]	LWA 1-2 J. [qm]	SukF >10 J. [qm]	SukF 3-10 J. [qm]	SukF 1-2 J. [qm]	OHB Anz.	OHB Alter MW	OHB Deck. [%]	UHB Alter
23	4250	0	4250	0	0	4250	0	0	0	0	0	0	24	39	6,7%	0 J.

Eiche Nr	Eiche Alter	Andere Nr	Andere Art	Andere Alter
369	59	368	XY	0
419	73	370	Birke	59
		371	Birke	37
		372	Birke	34
		373	Birke	30
		374	Birke	33
		375	Hainbuche	29
		387	Birke	47
		388	Birke	47
		389	Birke	31
		390	Birke	39
		391	Birke	56
		392	Birke	45
		393	Birke	40
		394	Birke	36
		395	Birke	20
		396	Birke	39
		397	Birke	40
		401	Birke	40
		402	Birke	45
		420	Birke	16
		421	Pappel	13
		400	Waldkiefer	77
		403	Waldkiefer	74

Beschreibung:

Auf der ganzen Fläche Mischwald, nach BRUGGER 2008 Laubwald, jedoch weithin sind Nadelbäume eingestreut. Punktuell potenzielle *C.hero*-Lebensräume (Nr. 3 und 4).

Im SW grenzt der Offenland-Korridor mit dem potenzielle *C.hero*-Lebensraum Nr. 50 an.

Maßnahmen:

1) Aus dem Mischwald ist durch Erhaltung der Laubbäume und Entnahme der Fichten Oberholz zu entwickeln. Die derzeitige Deckung mit Oberholzgeeigneten Laubbäumen ist gering (7%, jedoch nur 2 Eichen und 3 Weitere, der Rest ausschließlich Birken), angestrebt sind 30%. Fehlender Laubholzbestand ist durch Aufforstung aufzustocken; Birken und Kiefern vorübergehend als Oberholz erhalten.

2) Entwicklung zu *C.hero*-Lebensraum inkl. potenzielle *C.hero*-Lebensräume Nr. 3 und 4: aktuell weitgehend zu stark beschattet und überwiegend zu nährstoffreich, daher Maßnahmen zum Nährstoffaustrag:

M.5) Bei Entnahme der Fichten möglichst viel Pflanzenmaterial entfernen (außer Stubben → M.2)

M.6) Bei Durchforstung möglichst viel Pflanzenmaterial entfernen (außer Totholzstämme)

M.1) Erforderlichenfalls abschnittsweise Mahd und Abtransport im Sommer

M.2) Lokale Bodenstörungen u.ä.



Maßnahmenfläche 24 für Mittelwald

Eiche Nr	Eiche Alter	Andere Nr	Andere Art	Andere Alter
353	92	358	Salweide	86
354	80	359	Hainbuche	31
355	121	362	Salweide	40
356	102	366	Linde	73
357	106	367	Linde	91
360	132			
361	181			
363	85			
364	83			
365	38			
422	79			

Nr.	Fläche [qm]	NW 2008 [qm]	LW 2008 [qm]	Offen-land* [qm]	NW 2018 [qm]	LW 2018 [qm]	LWA >10 J. [qm]	LWA 3-10 J. [qm]	LWA 1-2 J. [qm]	SukF >10 J. [qm]	SukF 3-10 J. [qm]	Mäh-wiese [qm]	OHB Anz.	OHB Alter MW	OHB Deck. [%]	UHB Alter
24	4250	1200	1450	1600	280	1450	0	0	0	500	920	1100	16	89	10,0%	3-10 J. u. älter

*ehemalige Baumschule, jetzt teilweise Sukzessionsfläche (500 m²), teilweise Wiese (1650 m²)

Beschreibung:

Ein Drittel der Fläche ist lichter Laubholzbestand, darunter eine Baumreihe aus älteren Eichen (geschätztes Alter 80-181 J., im Mittel 100 J.). Ein Viertel der Fläche wird derzeit als mehrschürige Mähwiese genutzt (lt. BRUGGER 2008 ehemalige Baumschule). Etwas mehr als 10% sind ehemaliges Offenland (ebenfalls der Baumschule), welches der Sukzession überlassen ist. Etwas mehr als 20% sind eine Kahlschlagfläche (vormals Nadelwald), ebenfalls mit Gehölzsukzession. Rund 7% sind nach BRUGGER 2008 Aufforstungen mit fremdländischen Gehölzen zuzuordnen. Punktuell potenzieller *C.hero*-Lebensraum (Nr. 5). Im N grenzt der Offenland-Korridor an.

Maßnahmen:

- 1a) Auf einem Viertel der Fläche Erstaufforstung von Laubwald mit Oberholz-Anwärtern auf derzeitiger Mähwiese. Zur Präparation der Erstaufforstung ist die Wiese ggf. (partiell) umzupflügen.
- 1b) Auf einem Drittel ist Oberholz aus der Gehölzsukzession zu entwickeln; wo diese in der jungen Sukzessionsfläche fehlen, sind weitere Aufforstungen vornehmen.
- 1c) Die Nadelholzaufforstung der ehemaligen Baumschule ist in Laubwald umzubauen.
- 1d) Der Laubwald ist in Mittelwald überzuführen.

Die derzeitige Deckung mit Oberholz-geeigneten Laubbäumen auf der Gesamtfläche beträgt etwa 10%, im Laubwaldabschnitt ist sie höher, angestrebt sind 30%.

2) Entwicklung zu *C.hero*-Lebensraum inkl. potenzieller *C.hero*-Lebensraum Nr. 5 (Wald):

das Hauptvorkommensgebiet ist aus ähnlichen Flächen entstanden, aktuell aber weitgehend zu stark beschattet und überwiegend zu nährstoffreich, daher Maßnahmen zum Nährstoffaustrag:

M.5) Bei Entnahme der Nadelbäume mögl. viel Pflanzenmaterial entfernen (außer Stubben → M.)

M.6) Bei der Durchforstung möglichst viel Pflanzenmaterial entfernen (außer Totholzstämme)

M.1) Erforderlichenfalls abschnittsweise Mahd und Abtransport im Sommer

M.2) Lokale Bodenstörungen u.ä.



Maßnahmenfläche 25 für Mittelwald



Nr.	Fläche [qm]	NW 2008 [qm]	LW 2008 [qm]	Offen-land [qm]	NW 2018 [qm]	LW 2018 [qm]	LWA >10 J. [qm]	LWA 3-10 J. [qm]	LWA 1-2 J. [qm]	SukF >10 J. [qm]	SukF 3-10 J. [qm]	Mäh-Wiese [qm]	OHB Anz.	OHB Alter MW	OHB Deck. [%]	UHB Alter
25	4250	0	500	3750	0	500	0	0	0	0	0	3750	12	93	7,8%	0 J.

Eiche Nr	Eiche Alter	Andere Nr	Andere Art	Andere Alter
339	130	344	Silberpappel	36
340	99			
343	69			
345	97			
346	80			
347	125			
348	72			
349	99			
350	45			
351	151			
352	108			

Beschreibung:

12% der Fläche sind lichter Laubholzbestand in Form einer Baumreihe aus älteren Eichen (geschätztes Alter 69-151 J. im Mittel 98 J.). Der Rest der Fläche wird derzeit als mehrschürige Mähwiese genutzt (lt. BRUGGER 2008 ehemalige Baumschule).
Im N grenzt der Offenland-Korridor an.

Maßnahmen:

1) Auf 88% der Fläche Erstaufforstung von Laubwald mit Oberholz-Anwärtern auf derzeitiger Mähwiese. Zur Präparation der Erstaufforstung ist die Wiese ggf. (partiell) umzupflügen. In Teilflächen sollte ein Mikrorelief mit flache Mulden geschaffen werden (max. 30 cm), um die Besiedlung mit immergrünen Sauergräsern zu fördern; der „Aushub“ kann auf der Fläche bleiben. Der alte Eichenbestand ist zu erhalten. Die derzeitige Deckung mit Oberholz-geeigneten Laubbäumen beträgt etwa 8%, angestrebt sind 30%.

2) Entwicklung zu C.hero-Lebensraum (Wiese): Als Mähwiese aktuell zu nährstoffreich, daher Maßnahmen zum Nährstoffaustrag:

M.1x) Bis auf Weiteres jährliche Mahd und Abtransport des Mähgutes; sofern sich mittelfristig geeignete C.hero Lebensräume entwickeln, sind diese von der Mahd auszunehmen und (→M.1) nur noch bei Bedarf (zu starker Reitgras- oder Brombeerentwicklung), und dann abschnittsweise im Sommer zu mähen (bei Abtransport des Mähgutes).

M.2) Lokale Bodenstörungen u.ä.



Maßnahmenfläche 26 für Mittelwald



Nr.	Fläche [qm]	NW 2008 [qm]	LW 2008 [qm]	SukF 2008 [qm]	NW 2018 [qm]	LW 2018 [qm]	LWA >10 J. [qm]	LWA 3-10 J. [qm]	LWA 1-2 J. [qm]	SukF >10 J. [qm]	SukF 3-10 J. [qm]	SukF 1-2 J. [qm]	OHB Anz.	OHB Alter MW	OHB Deck. [%]	UHB Alter
26	4250	4250	0	0	4250	0	0	0	0	0	0	0	n.e.	n.e.	n.e.	0 J.

Eiche Nr	Eiche Alter	Andere Nr	Andere Art	Andere Alter
keine Starkbäume erfasst				

Beschreibung:

Nach BRUGGER 2008 ehemalige „Baumschule mit fremdländischen Nadelgehölzen, im Randbereich mit Hasel“. Einzelne vmtl. spontan aufgekommene Laubbäume sind eingestreut, wurden in Detail aber nicht aufgenommen (die randlichen Bäume Nr. 344 und 358 sind Silberpappel und Salweide).

Maßnahmen:

1) Auf nahezu der ganzen Fläche ist aus der Aufforstung mit (fremdländischen) Nadelhölzern Laubwald mit Oberholz-Anwärtern neu zu begründen. Die derzeitige Oberholzdeckung ist unklar, angestrebt sind 30%.

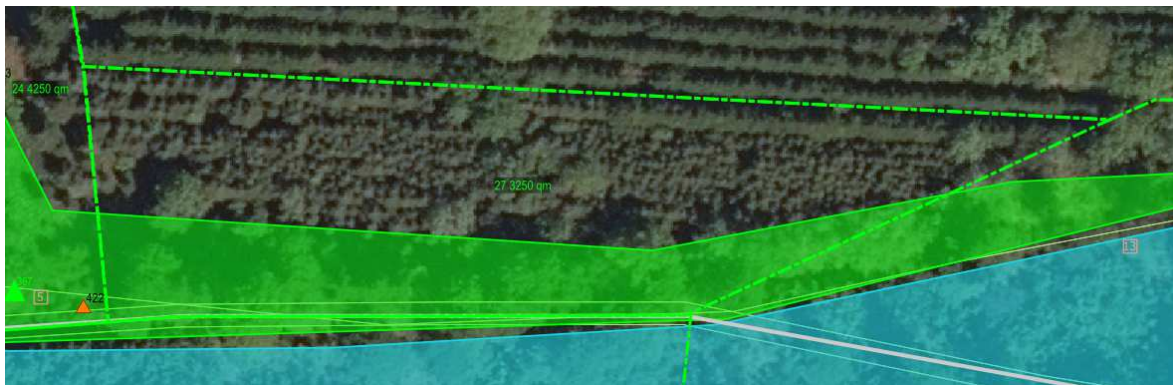
2) Entwicklung zu C.hero-Lebensraum (Waldfläche): aktuell weitgehend zu stark beschattet und überwiegend zu nährstoffreich, daher Maßnahmen zum Nährstoffaustrag:

M.5) Bei Entnahme der Nadelhölzer möglichst viel Pflanzenmaterial entfernen (außer Stubben → M.2).

M.1) Erforderlichenfalls (bei zu üppiger Entwicklung von Reitgras oder Brombeere abschnittsweise Mahd und Abtransport im Sommer.

M.2) Lokale Bodenstörungen u.ä.



Maßnahmenfläche 27 für Mittelwald

Nr.	Fläche [qm]	NW 2008 [qm]	LW 2008 [qm]	SukF 2008 [qm]	NW 2018 [qm]	LW 2018 [qm]	LWA >10 J. [qm]	LWA 3-10 J. [qm]	LWA 1-2 J. [qm]	SukF >10 J. [qm]	SukF 3-10 J. [qm]	SukF 1-2 J. [qm]	OHB Anz.	OHB Alter MW	OHB Deck. [%]	UHB Alter
27	3250	2200	1050	0	2200	1050	0	0	0	0	0	0	n.e.	n.e.	n.e.	0 J.

Eiche Nr	Eiche Alter	Andere Nr	Andere Art	Andere Alter
keine Starkbäume erfasst				

Beschreibung:

Zwei Drittel der Fläche nach BRUGGER 2008 ehemalige „Baumschule mit fremdländischen Nadelgehölzen, im Randbereich mit Hasel“. Einzelne vmtl. spontan aufgekommene Laubbäume sind eingestreut, wurden in Detail aber nicht aufgenommen. Im südlichen Drittel ein Streifen mit Laubholzbestand, dessen Zusammensetzung im Detail aber nicht erfasst wurde.

Die geringere Fläche (-1000 m²) wird durch die größeren Flächen der Maßnahmenflächen 21 (+750 m²) und 30 (+250 m²) ausgeglichen. Grund für die Abweichungen ist, praktikable Flächenzuschnitte zu ermöglichen.

Maßnahmen:

1) Im Süddrittel der Fläche ist Oberholz aus dem vorhandenen Laubholz zu entwickeln; wo dafür geeignete Hölzer fehlen, sind Aufforstungen vornehmen. Auf der restlichen Fläche ist aus der Aufforstung mit (fremdländischen) Nadelhölzern Laubwald mit Oberholz-Anwärtern neu zu begründen. Die derzeitige Oberholzdeckung ist unklar, angestrebt sind 30%.

2) Entwicklung zu C.hero-Lebensraum: aktuell weitgehend zu stark beschattet und überwiegend zu nährstoffreich, daher Maßnahmen zum Nährstoffaustrag:

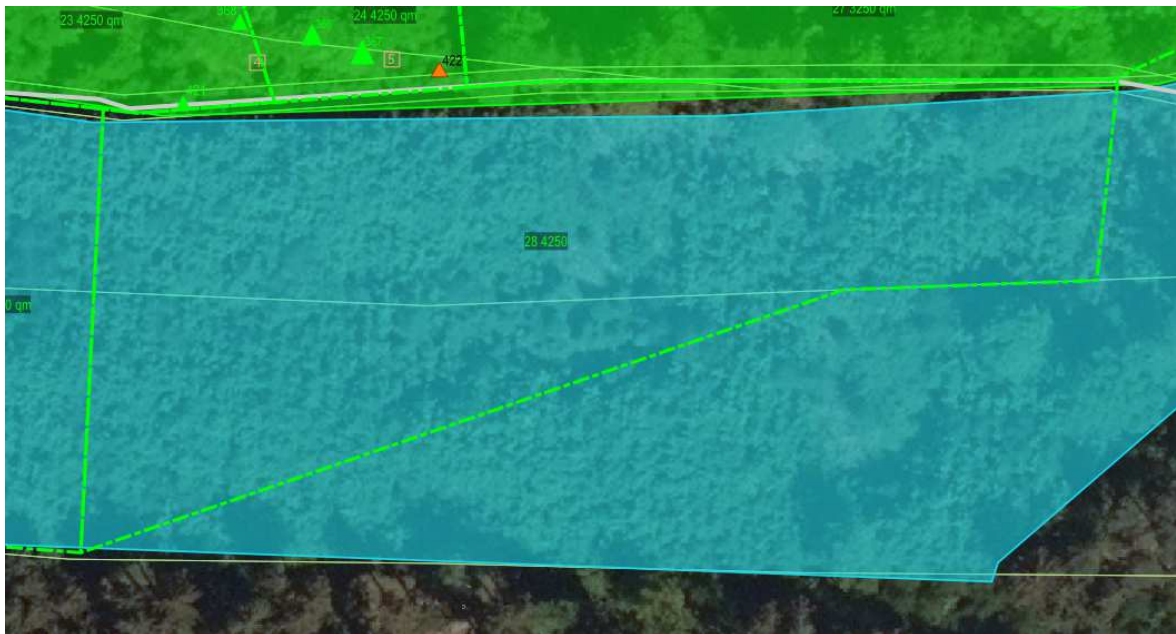
M.5) Bei Entnahme der Nadelhölzer möglichst viel Pflanzenmaterial entfernen (außer Stubben → M.2).

M.6) Bei Durchforstung möglichst viel Pflanzenmaterial entfernen (außer Totholzstämme)

M.1) Erforderlichenfalls (bei zu üppiger Entwicklung von Reitgras oder Brombeere abschnittsweise Mahd und Abtransport im Sommer.

M.2) Lokale Bodenstörungen u.ä.



Maßnahmenfläche 28 für Mittelwald

Nr.	Fläche [qm]	NW 2008 [qm]	LW 2008 [qm]	SukF 2008 [qm]	NW 2018 [qm]	LW 2018 [qm]	LWA >10 J. [qm]	LWA 3-10 J. [qm]	LWA 1-2 J. [qm]	SukF >10 J. [qm]	SukF 3-10 J. [qm]	SukF 1-2 J. [qm]	OHB Anz.	OHB Alter MW	OHB Deck. [%]	UHB Alter
28	4250	0	300	3950	0	300	0	3950	0	0	0	0	n.e.	n.e.	>50%	3-10 J. o. älter

Eiche Nr	Eiche Alter	Andere Nr	Andere Art	Andere Alter
keine Starkbäume erfasst				

Beschreibung:

Nahezu auf der ganzen Fläche Laubwaldaufforstung (3-10 J. oder älter), wo in BRUGGER 2008 „Sukzessions- und Aufforstungsbereiche mit überwiegendem Laubholzanteil“ angegeben ist. Nur am Nordrand vereinzelt Laubbäume des damals angegebenen Laubwaldstreifens. Die Baumzusammensetzung wurde im Detail nicht erfasst.

Maßnahmen:

1) Auf nahezu der ganzen Fläche ist Oberholz aus der Laubholzaufforstung zu entwickeln; die derzeitige Deckung beträgt > 50%; Oberhälter sind außer vielleicht am Nordrand nicht vorhanden. Die angestrebte Oberholzdeckung ist 30%.

2) Entwicklung zu C.hero-Lebensraum: aktuell weitgehend zu stark beschattet und überwiegend zu nährstoffreich, daher Maßnahmen zum Nährstoffaustrag:

M.6) Bei Durchforstung möglichst viel Pflanzenmaterial entfernen (außer Totholzstämme)

M.1) Erforderlichenfalls (bei zu üppiger Entwicklung von Reitgras oder Brombeere abschnittsweise Mahd und Abtransport im Sommer.

M.2) Lokale Bodenstörungen u.ä.



Maßnahmenfläche 29 für Mittelwald



Nr.	Fläche [qm]	NW 2008 [qm]	LW 2008 [qm]	SukF 2008 [qm]	NW 2018 [qm]	LW 2018 [qm]	LWA >10 J. [qm]	LWA 3-10 J. [qm]	LWA 1-2 J. [qm]	SukF >10 J. [qm]	SukF 3-10 J. [qm]	SukF 1-2 J. [qm]	OHB Anz.	OHB Alter MW	OHB Deck. [%]	UHB Alter
29	4250	200	400	3650	200	400	0	3650	0	0	0	0	n.e.	n.e.	>50%	3-10 J. o. älter

Eiche Nr	Eiche Alter	Andere Nr	Andere Art	Andere Alter
keine Starkbäume erfasst				

Beschreibung:

Nahezu auf der ganzen Fläche Laubwaldaufforstung (3-10 J. oder älter), wo in BRUGGER 2008 „Sukzessions- und Aufforstungsbereiche

mit überwiegendem Laubholzanteil“ angegeben ist. Nur am Nordrand vereinzelt Laubbäume des damals angegebenen Laubwaldstreifens. Die Baum-Zusammensetzung wurde im Detail nicht erfasst. Am Rand nach SW und S Reste des vormaligen Fichtenforstes, der dort großflächig abgeholzt ist. Im NW grenzt der Offenland-Korridor mit dem potenziellen *C.hero*-Lebensraum Nr. 50 an.

Maßnahmen:

1) Auf nahezu der ganzen Fläche ist Oberholz aus der Laubholzaufforstung zu entwickeln; die derzeitige Deckung beträgt > 50%; Oberhälter sind außer vielleicht am Nordrand nicht vorhanden. Die angestrebte Oberholzdeckung ist 30%.

2) Entwicklung zu *C.hero*-Lebensraum: aktuell weitgehend zu stark beschattet und überwiegend zu nährstoffreich, daher Maßnahmen zum Nährstoffaustrag:

M.6) Bei Durchforstung möglichst viel Pflanzenmaterial entfernen (außer Totholzstämme)

M.5) Bei Entnahme der Nadelhölzer möglichst viel Pflanzenmaterial entfernen (außer Stubben → M.2).

M.1) Erforderlichenfalls (bei zu üppiger Entwicklung von Reitgras oder Brombeere abschnittsweise Mahd und Abtransport im Sommer.

M.2) Lokale Bodenstörungen u.ä.



Maßnahmenfläche 30 für Mittelwald

Nr.	Fläche [qm]	NW 2008 [qm]	LW 2008 [qm]	SukF 2008 [qm]	NW 2018 [qm]	LW 2018 [qm]	LWA >10 J. [qm]	LWA 3-10 J. [qm]	LWA 1-2 J. [qm]	SukF >10 J. [qm]	SukF 3-10 J. [qm]	SukF 1-2 J. [qm]	OHB Anz.	OHB Alter MW	OHB Deck. [%]	UHB Alter
30	4500	4500	0	0	250	0	0	0	0	0	4250	0	n.e.	n.e.	n.e.	3-10 J.

Eiche Nr	Eiche Alter	Andere Nr	Andere Art	Andere Alter
keine Starkbäume erfasst				

Beschreibung:

Die ganze Fläche ist ein Kahlschlag nach 2008, vormals Fichtenforst (BRUGGER 2008). Teilweise ist Gehölzsukzession vorhanden. Im älteren Kahlschlag weiter westlich liegt ein Fluggebiet von Wald-Wiesenvögelchen *Coenonympha hero*.

Im NW grenzt der Offenland-Korridor mit dem potenziellen *C.hero*-Lebensraum Nr. 50 an.

Maßnahmen:

1) Auf der ganzen Fläche ist Oberholz aus der Gehölzsukzession zu entwickeln; wo diese in der jungen Sukzessionsfläche fehlen, sind Aufforstungen vorzunehmen. Althölzer (= aktuelle Oberholzdeckung) sind nicht vorhanden. Es wird eine Oberholzdeckung von 30% angestrebt.

2) Entwicklung zu *C.hero*-Lebensraum (angrenzend an Hauptvorkommensgebiet von *C. hero*):

Wegen dominanter Reitgrasbestände Maßnahmen zum Nährstoffaustrag, ohne die Vorkommen von *C. hero* zu schädigen (DOLEK 2019, in Absprache mit dem Schmetterlingsexperten bzw. der UNB):

M.1) Abschnittsweise Mahd und Abtransport im Sommer

M.2) Lokale Bodenstörungen u.ä.



Anhang

Lichtungskorridor für das Wald-Wiesenvögelchen

Legende (siehe Anhang Mittelwald)

Maßnahmenfläche CH1 für das Wald-Wiesenvögelchen



Beschreibung:

Aktuell Erdmiete auf ehemaligem Ackerstandort.

Maßnahmen:

1) Herstellung der Fläche im ersten oder zweiten Maßnahmenjahr

- Entfernung des Abraums
- Schaffung eines Mikroreliefs mit Rohbodenpassagen ähnlich Maßnahmenfläche Zauneidechse
- Entwicklung einer standortgemäßen mageren, blütenreichen Grünlandvegetation
- randlich heckenartige Bepflanzung auf humösen Abschnitten, maximal ein Drittel der Fläche

2) Pflege:

- - 1 Mahd im Zeitraum Juli bis August, Abtransport des Mähgutes
- - Offenhaltung eines durchgehenden Korridors zur Maßnahmenfläche Zauneidechse, Freihaltung von Gehölzsukzession
- - Pflege der Hecken/Gebüschgruppen; abschnittsweises auf Stocksetzen alle 15 Jahre



Maßnahmenfläche CH2 für das Wald-Wiesenvögelchen**Beschreibung:**

Sukzessionsfläche im Hauptvorkommensgebiet des Wald-Wiesenvögelchens; schließt den potenziellen *C. hero*-Lebensraum Nr. 39 ein; im W älterer Baumbestand, der bislang nicht im Detail erfasst wurde.

Maßnahmen:**1) Entwicklung der Fläche (im zweiten Maßnahmenjahr)**

- Freistellung von Gehölzsukzession, vorübergehend jedoch Erhaltung eines geschlossenen Gehölzbestandes zum derzeit noch angrenzenden Offenland im S und W; entfällt, wenn dieser Bereich aufgeforstet und ausreichend entwickelt ist (wenigstens während des ersten Mittelwald-Bewirtschaftungszyklus.
- langfristige Erhaltung von Eiche Nr. 126 und ggf. anderer Altbäume (Eichen, Kiefern)

2) Pflege:

- Potenzieller *C. hero*-Lebensraum Nr. 39: Besonnung und Nährstoffreduktion
- M.4) Die Fläche ist dauerhaft von Gehölzbewuchs freizuhalten;
- Maßnahmen zu Nährstoffreduktion; in Absprache mit dem Schmetterlingsexperten bzw. der UNB abschnittsweise von üppiger Krautvegetation und Altgras zu befreien:
 - - M.1) Abschnittsweise Mahd und Abtransport im Sommer
 - - M.2) Lokale Bodenstörungen u.ä.
 - - M.3) Abschnittsweises Abziehen des Oberbodens mit Wurzeln des Reitgras und Abtransport



Maßnahmenfläche CH3 für das Wald-WiesenvögelchenBeschreibung:

Fichtenforst

Maßnahmen:

1) Herstellung im ersten Maßnahmenjahr

- Freistellung, Entnahme des Fichtenforstes

2) Pflege:

- M.4) Die Fläche ist dauerhaft von Gehölzbewuchs freizuhalten;
- Das Hauptvorkommensgebiet ist aus ähnlichen Flächen entstanden, aktuell aber weitgehend zu stark beschattet und überwiegend zu nährstoffreich, daher Maßnahmen zum Nährstoffaustrag:
 - - M.5) Bei Entnahme der Fichten möglichst viel Pflanzenmaterial entfernen (außer Stubben → M.2)
 - - Erforderlichenfalls in Absprache mit dem Schmetterlingsexperten bzw. der UNB abschnittsweise von üppiger Krautvegetation und Altgras zu befreien:
 - - M.1) Abschnittsweise Mahd und Abtransport im Sommer
 - - M.2) Lokale Bodenstörungen u.ä.
 - - M.3) Abschnittsweises Abziehen des Oberbodens mit Wurzeln des Reitgras und Abtransport



Maßnahmenfläche CH4 für das Wald-WiesenvögelchenBeschreibung:

Südlich des Forstweges Kahlschlag mit Gehölzsukzession, nördlich des Forstweges Fichtenforst. Schließt die C.hero-Lebensräume Nr. 35 und 36 und potenziellen C.hero-Lebensräume Nr. 42 und 47 mit ein.

Maßnahmen:

1) Erstes Maßnahmenjahr:

- Freistellung der C.hero-Lebensräume Nr. 35 und 36 (Besonnung) durch Entnahme der Fichten.
- Das Hauptvorkommensgebiet ist aus ähnlichen Flächen entstanden, aktuell aber weitgehend zu stark beschattet und überwiegend zu nährstoffreich, Maßnahmen zum Nährstoffaustrag: M.5) Bei Entnahme der Fichten möglichst viel Pflanzenmaterial entfernen (außer Stubben → M.2)

2) Zweites Maßnahmenjahr: Freistellung der potenziellen C.hero-Lebensräume Nr. 42 und 47 von Gehölzsukzession, Maßnahmen zum Nährstoffaustrag (s. Pflege)

3) Erhaltung der Eichen Nr. 228, 292, 296 und 301.

4) Pflege:

- M.4) Die Fläche ist dauerhaft von Gehölzbewuchs freizuhalten;
- Maßnahmen zu Nährstoffreduktion; in Absprache mit dem Schmetterlingsexperten bzw. der UNB abschnittsweise von üppiger Krautvegetation und Altgras zu befreien:
 - - M.1) Abschnittsweise Mahd und Abtransport im Sommer
 - - M.2) Lokale Bodenstörungen u.ä.
 - - M.3) Abschnittsweises Abziehen des Oberbodens mit Wurzeln des Reitgras und Abtransport



Maßnahmenfläche CH6 für das Wald-WiesenvögelchenBeschreibung:

Kahlschlag- und Sukzessionsfläche im Hauptvorkommensgebiet des Wald-Wiesenvögelchens; schließt den potenziellen *C.hero*-Lebensraum Nr. 50 ein; vereinzelt älterer Baumbestand, der bislang nicht im Detail erfasst wurde.

Maßnahmen:

1) Entwicklung der Fläche (im zweiten Maßnahmenjahr)

- Freistellung von Gehölzsukzession.
- ggf. Erhaltung von Altbäumen (Eichen, Kiefern)

2) Pflege:

- Potenzieller *C.hero*-Lebensraum Nr. 39: Nährstoffreduktion (s.u.)
- M.4) Die Fläche ist dauerhaft von Gehölzbewuchs freizuhalten;
- Maßnahmen zu Nährstoffreduktion; in Absprache mit dem Schmetterlingsexperten bzw. der UNB abschnittsweise von üppiger Krautvegetation und Altgras zu befreien:
 - - M.1) Abschnittsweise Mahd und Abtransport im Sommer
 - - M.2) Lokale Bodenstörungen u.ä.
 - - M.3) Abschnittsweises Abziehen des Oberbodens mit Wurzeln des Reitgras und Abtransport



Maßnahmenfläche CH7 für das Wald-WiesenvögelchenBeschreibung:

Grenzlinie zwischen altem Fichtenforst und jungem Laubwald (Waldverjüngung) mit Waldweg und Säumen. Schließt die C.hero-Punkthabitate Nr. 7 und 8 sowie die potenziellen C.hero-Punkthabitate Nr. 6 und 9 ein. Durch Ausbau dieses Korridors soll eine Verbindung zwischen den südlichen C.hero-Vorkommensgebieten und dem nördlichen Offenland-Korridor hergestellt werden.

Maßnahmen:

1) Herstellung im zweiten Maßnahmenjahr

- Entnahme von Fichten und Laubgehölzen
- Vergrößerung der C.hero-Punkthabitate durch Freistellung (Besonnung; potenziellen C.hero-Punkthabitate Nr. 6 und 9) und Nährstoffaustrag (C.hero-Punkthabitate Nr. 7 und 8).
- M.5x) Bei Entnahme der Fichten und Laubgehölze möglichst viel Pflanzenmaterial entfernen (außer Stubben → M.2 und Totholzstämme)

Pflege:

- M.4) Die Fläche ist dauerhaft von Gehölzbewuchs freizuhalten;
- Maßnahmen zu Nährstoffreduktion; in Absprache mit dem Schmetterlingsexperten bzw. der UNB abschnittsweise von üppiger Krautvegetation und Altgras zu befreien:
 - - M.1) Abschnittsweise Mahd und Abtransport im Sommer
 - - M.2) Lokale Bodenstörungen u.ä.
 - - M.3) Abschnittsweises Abziehen des Oberbodens mit Wurzeln des Reitgras und Abtransport



Maßnahmenfläche CH8 für das Wald-WiesenvögelchenBeschreibung:

Lichtung (ehemalige Baumschule, BRUGGER 2008) mit meist blütenreicher Grünlandvegetation, im nördlichen Teil teilweise Erdablagerungen; im W ein künstlich angelegter Waldtümpel. Schließt den C.hero-Lebensraum Nr. 31 ein. Südlich der Fläche stockt eine Baumreihe alter Eichen (geschätztes Alter bis 181 J.); Eiche Nr. 345 steht in der CEF-Fläche.

Maßnahmen:

1) Entwicklung der Fläche (im zweiten Maßnahmenjahr)

- Freistellung von Gehölzsukzession, Zurücklegung des inneren Waldrandes.
- Erhaltung der alten Eichen (u.a. Eiche Nr. 345).
- Erhaltung des Waldtümpels.
- M.5x) Bei Entnahme der Laubgehölze möglichst viel Pflanzenmaterial entfernen (außer Stubben → M.2 und Totholzstämme).

2) Pflege:

- C.hero-Lebensraum Nr. 31: Nährstoffreduktion (s.u.)
- M.4) Die Fläche ist dauerhaft von Gehölzbewuchs freizuhalten;
- Maßnahmen zu Nährstoffreduktion; in Absprache mit dem Schmetterlingsexperten bzw. der UNB abschnittsweise von üppiger Krautvegetation und Altgras zu befreien:
 - - M.1) Abschnittsweise Mahd und Abtransport im Sommer
 - - M.2) Lokale Bodenstörungen u.ä.
 - - M.3) Erforderlichenfalls (bei zu üppiger Entwicklung von Reitgras) abschnittsweises Abziehen des Oberbodens mit Wurzeln des Reitgras und Abtransport

3) CEF-Maßnahmen: Die Einbringung von Totholzpyramiden und Hirschkäferwiegen ist zulässig.



Maßnahmenfläche CH9 für das Wald-Wiesenvögelchen



Beschreibung:

Mähwiese in Waldlichtung (ehemalige Baumschule, BRUGGER 2008); schließt den C.hero-Lebensraum Nr. 32 ein.

Maßnahmen:

1) Herstellung (erstes Maßnahmenjahr); da eine rasche Entwicklung zu einem für das Wald-Wiesenvögelchen geeigneten Magerwiesenhabitat nach DOLEK (2019) unwahrscheinlich ist, sind Maßnahmen zu Herstellung erforderlich.

- Schaffung eines Mikroreliefs bis zum Rohbodenhorizont auf 30% der Fläche; auf 10% der Fläche nur Einmuldung in den humösen Bereich mit Verdichtung; der Aushub kann auf der Fläche bleiben und verbaut werden, ggf. auch auf dem südlich angrenzenden Bereich zu Erstaufforstung.
- Auf verbleibender Wiesenfläche: Ritzenansaat mit standortgemäßer Blühpflanzenmischung (Flachlandmähwiese)
- Auf den Rohböden: Animpfung mit Lechheiden-Mähgut oder Ansaat mit Lechheiden-Saatgut.

2) Aufweitung des C.hero-Lebensraum Nr. 32

- Freistellung von Gehölzen, Zurücklegung des Inneren Waldrandes

3) Pflege:

- C.hero-Lebensraum Nr. 32: Nährstoffreduktion (s.u.)
- M.4) Die Fläche ist dauerhaft von Gehölzbewuchs freizuhalten;
- Maßnahmen zu Nährstoffreduktion; in Absprache mit dem Schmetterlingsexperten bzw. der UNB abschnittsweise von üppiger Krautvegetation und Altgras zu befreien:
 - - M.1) Abschnittsweise Mahd und Abtransport im Sommer
 - - M.2) Lokale Bodenstörungen u.ä.

3) CEF-Maßnahmen: Die Einbringung von Totholzpyramiden und Hirschkäferwiegen ist zulässig.

