

Konzept für Auerhuhn-Habitatpflegemaßnahmen in der Kommune Sasbach

Bearbeitung:

Auerhuhn im Schwarzwald e.V.

Matthias Mohaupt, Jakob Huber, Benjamin Häring, Zeno Bader



www.auerhuhn-schwarzwald.de

Stand: Januar 2024

Auftraggeber:

Elektrizitätswerk Mittelbaden AG & Co KG

Inhaltsverzeichnis

1. Hintergrund	3
2. Habitatsprüche des Auerhuhns	4
3. Beschreibung und Lage der Maßnahmenflächen	5
4. Generelle Maßnahmenempfehlungen nach Aktionsplan Auerhuhn	6
4.1. Grundlagen der Habitatpflege	6
4.2. Integration der Habitatpflege in forstliche Behandlungstypen.....	8
5. Habitatpflegemaßnahmen Planungsfläche „Sasbach“	11
5.1. Übersicht über die Planungsfläche	11
5.2. Grundsätze der Maßnahmenplanung auf den Behandlungseinheiten	12
5.3. Bilanzierung der Maßnahmen	12
5.4. Detailplanung der Behandlungseinheiten.....	16
Behandlungseinheit 1	17
Behandlungseinheit 2	20
Behandlungseinheit 3	22
Behandlungseinheit 4	25
Behandlungseinheit 5	27
Behandlungseinheit 6	30
Behandlungseinheit 7	32
Behandlungseinheit 8	35
Behandlungseinheit 9	38
Behandlungseinheit 10	41
Behandlungseinheit 11	44
Behandlungseinheit 12	47
Behandlungseinheit 13	49
Behandlungseinheit 14	52
Behandlungseinheit 15	55
6. Quellenverzeichnis	57
7. Anhang	58

1. Hintergrund

Der Verein Auerhuhn im Schwarzwald e.V. (AiS) wurde vom E-Werk Mittelbaden damit beauftragt, einen Flächenpool für Ausgleichsmaßnahmen zu erstellen. Eingang in den Flächenpool finden geeignete Auerhuhn-Habitate, die sich i.d.R. innerhalb des vom Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz (MLR) veröffentlichten Flächenkonzeptes des Aktionsplan Auerhuhn befinden.

Die im folgenden beschriebenen Maßnahmenflächen wurden vom AiS im Feld aufgenommen und georeferenziert dokumentiert. Des Weiteren wurden Parameter wie Kronenschlussgrad, Baumartenzusammensetzung, Sonderstandorte, Exposition, Zusammensetzung der Naturverjüngung, Zusammensetzung der Krautschicht, Strukturiertheit und Aufwertungspotenzial, die zur Beschreibung des Habitats dienen, aufgenommen und ebenfalls georeferenziert. Im folgenden Schritt erfolgte eine flächenscharfe Maßnahmenbeschreibung. Wenn die beschriebenen Maßnahmen wie im Nachfolgenden dargestellt umgesetzt werden, dann können wertvolle Auerhuhn-Habitate wiederhergestellt oder neu geschaffen werden.

2. Habitatsprüche des Auerhuhns

Das Auerhuhn (*Tetrao urogallus*) besiedelt die borealen und montanen Wälder in Europa und Nordasien (STORCH, 2003). Das Vorkommen von Auerhühnern in Deutschland beschränkt sich, bis auf einige Restpopulationen in den Mittelgebirgen, auf den Alpenraum, den Bayerischen Wald und den Schwarzwald (SEGELBACHER ET AL., 2003). Die Raumansprüche dieser Raufußhühner sind sehr groß. Die Streifgebiete der einzelnen Individuen variieren je nach Jahreszeit und Geschlecht zwischen 50 und 500 ha. Hieraus ergibt sich ein Raumbedarf von ca. 50.000 ha für eine genetisch gesunde Metapopulation von 500 Individuen (GRIMM & STORCH, 2000; SUCHANT & BRAUNISCH, 2004). Die Nahrungsansprüche unterscheiden sich je nach Jahreszeit teils beträchtlich. In den Wintermonaten ernähren sich Auerhühner hauptsächlich von Koniferennadeln, die zwar wenig Energie liefern aber dafür in großen Mengen vorhanden sind (Schroth et al., 2005). In den Sommermonaten ernähren sich die Tiere zu großen Teilen von Beersträuchern (*Vaccinium ssp.*) (STORCH, 1993). Hierbei sind nicht nur die Beeren als wichtiger Energielieferant von großer Bedeutung, sondern auch die Knospen, Blätter und Arthropoden, die auf den Beersträuchern leben und ein wichtiger Eiweißlieferant insbesondere für Auerhuhnküken sind.

Das Auerhuhn gilt als Indikatorart für lichte und strukturreiche Nadelmischwälder mit einer vitalen Beerstrauchvegetation. Diese Habitateigenschaften bevorzugen auch andere Bergwaldvogelarten wie der Dreizehenspecht, die Waldschnepfe und der Sperlingskauz, weshalb diese Arten ebenfalls von Habitat aufwertenden Maßnahmen für Auerhühner profitieren. Naturschutzfachlich wird das Auerhuhn auch als Schirmart bezeichnet (SUTER & GRAF, 2008). Maßnahmen, die den Lebensraum für Auerhühner aufwerten, haben Einfluss auf weitere naturschutzrechtliche Arten und sind somit polyvalent. Das Auerhuhn kommt in den verschiedensten Waldgesellschaften vor, wobei ein Mindestanteil an Koniferen unentbehrlich ist, was insbesondere daran liegt, dass sie sich im Winter ausschließlich von deren Nadeln ernähren. So bewohnt das Auerhuhn vor allem von Nadelholz dominierte, ausgedehnte und weitgehend geschlossene Wälder mit Anteilen von Kiefer (*Pinus sylvestris*) und Tanne (*Abies alba*), wobei es lichte, randlinienreiche Gebiete mit einem hohen Anteil an Bodenvegetation, besonders Heidekrautgewächsen (*Ericaceae*) bevorzugt. Althölzer mit geringen Stammzahlen ermöglichen ein solches beerkrautreiches Wachstum der Bodenvegetation, die mit einer Deckung > 40% und 30 – 50 cm Höhe in idealer Weise Sommernahrung und Deckung zugleich ist und zudem positive Wirkung auf das Mikroklima und Insektenreichtum bietet. Dichtere Waldbestände sind nur dann attraktiv, wenn sie von kleineren Freiflächen (< 1ha) unterbrochen sind und somit Grenzlinien- und Strukturreichtum bieten (KLAUS ET AL., 1988; STORCH, 1999).

3. Beschreibung und Lage der Maßnahmenflächen

Auf Sasbacher Gemarkung wurden Maßnahmenflächen auf 34,77 ha kartiert. Diese liegen östlich der Hornisgrinde im Bereich Obergrind und südlich des Hundsrücken und dessen östlichem Grat. Alle Flächen liegen innerhalb auerhuhnrelevanter Flächen nach dem Flächenkonzept des Maßnahmenplans in der Kategorie „Kernbereiche des Vorkommens“ oder „Randbereiche des Vorkommens“ (vgl. *Abbildung 1*)

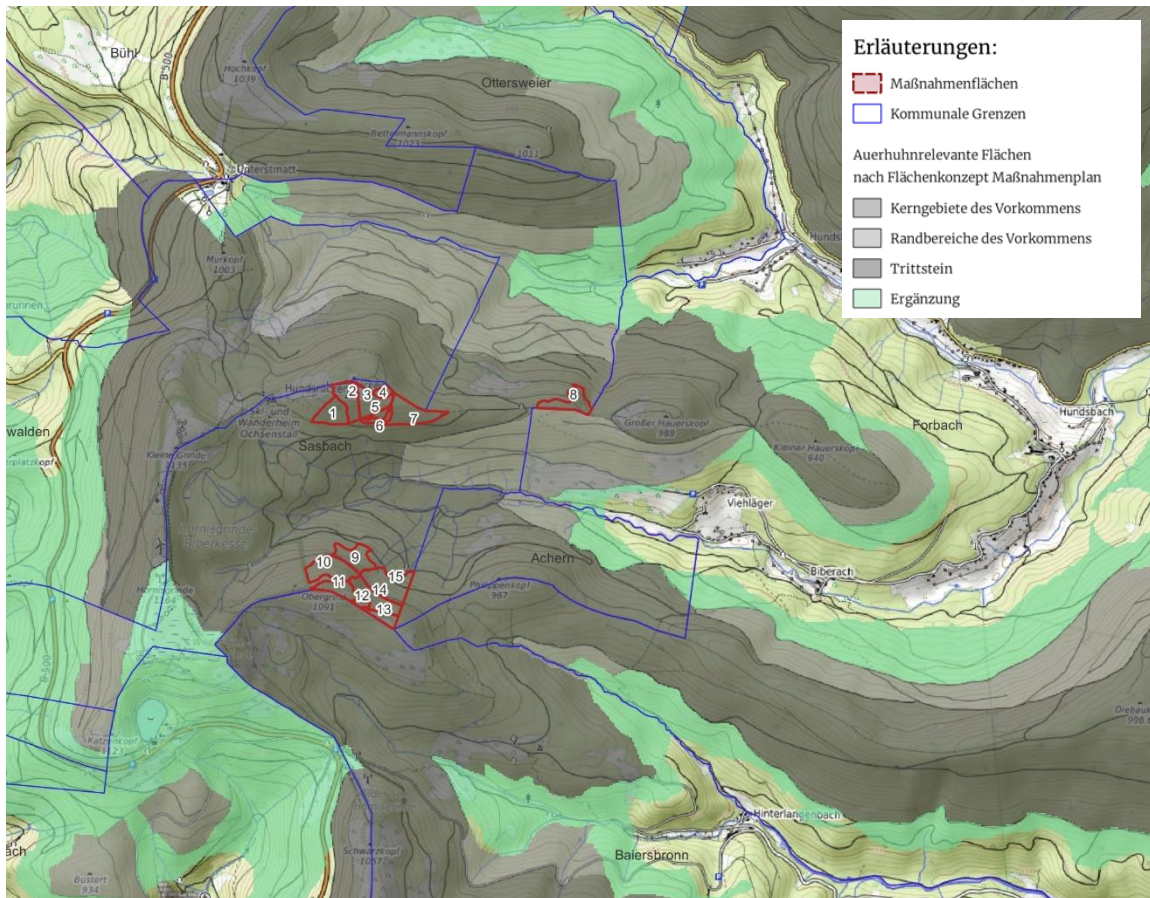


Abbildung 1: Lage der Maßnahmenflächen innerhalb des Flächenkonzeptes des Maßnahmenplans

4. Generelle Maßnahmenempfehlungen nach Aktionsplan Auerhuhn

Im Aktionsplan Auerhuhn werden folgende Ziele für waldbauliche Maßnahmen genannt (SUCHANT & BRAUNISCH, 2008):

1. Auf mindestens 30% der Flächen müssen aufgelichtete Wälder entsprechend den folgenden Vorgaben vorhanden sein:

- Auf mindestens 10% und maximal 30% der Fläche: Freiflächen (0,1 – 0,5 ha) oder Bestände mit Lücken (Durchmesser > Baumlänge, auf mindestens 30% und maximal 50% der Bestandesfläche)
- Auf mindestens 20% der Fläche: Bestände mit einem Kronenschlussgrad von 50 bis 70%

2. Auf maximal 30% der Fläche dürfen dichte Strukturen wie Dickungen, gedrängte Stangenhölzer, hohe und dichte Verjüngung unter Schirm vorhanden sein.

3. Auf mindestens 66% der Fläche einen Deckungsgrad der Bodenvegetation (nicht Verjüngung) von > 40% und mit durchschnittlichen Höhen von >20 cm und maximal 40 cm notwendig.

4.1. Grundlagen der Habitatpflege

Die oben aufgeführten Ziele nach dem Aktionsplan Auerhuhn (SUCHANT & BRAUNISCH, 2008) können durch waldbauliche Maßnahmen und Pflegeeingriffe erreicht werden. Diese sind im Einzelnen:

Lichte Strukturen:

- Vorhandene Lücken erhalten und so ausformen, dass der Durchmesser der Lücke mindestens der Bestandeshöhe entspricht.
- Kleinere Freiflächen in Dickungen (z. B. Sturmwurfflächen: 2-4 Lücken pro Hektar mit einem Durchmesser von 20-30 m).
- Breitere Rückegassen (3-5 m) anlegen, die zusätzlich mit „Ausbuchtungen“ verbreitert werden.
- Hiebsfortschritt soll auch bei Naturverjüngungen die Verjüngung von Lichtbaumarten ermöglichen. Die systematische Anlage von Saum- und kleineren Kahlschlägen (< 1 ha) ist sinnvoll.
- v.a. in hochmontanen Lagen und auf vernässenden Standorten Kiefer anbauen, erhalten und fördern.

- Lichte Altholzstrukturen mit ausreichender Bodenvegetation mosaikartig erhalten, z.B. Dauerwaldstrukturen nicht zu vorratsreich werden lassen.
- Bestände durch frühe und häufig wiederkehrende Durchforstungen kontinuierlich auflichten (Überschirmungsgrad 50 - 70%), z.B. zur Erhaltung vitaler Heidelbeerdecken oder zur Reduktion der Fichte und der Buche zugunsten der Kiefer.
- Natürlich lichte Waldstrukturen auf Sonderstandorten wie Felsgebilden, Blockhalden oder Moorbereichen erhalten oder schaffen.

Bodenvegetation:

- Vitale Heidelbeerdecken erhalten und fördern: Durch ein geeignetes „Lichtmanagement“ kann die Bodenvegetation gesteuert und gezielt die Beersträucher wie die Heidelbeere gefördert werden. Bei Pflegemaßnahmen mit dem Ziel, lichte Strukturen zu schaffen, sollte die Konkurrenzstärke des Adlerfarns (*Pteridium aquilinum*) und die Dominanz von Fichtenverjüngung berücksichtigt werden.

Eine zu hohe Beerstrauchvegetation ist ab einer Höhe von > 45 cm oftmals nicht mehr für Auerhühner und insbesondere für führende Hennen und ihre Küken nutzbar. Diese Nutzbarkeit kann durch stellenweises Herabsetzen der Wuchshöhe mittels Freischneider oder Mulcher deutlich erhöht werden und sollte natürliche Strukturen miteinbeziehen und in geschwungenen Linien mit Ausbuchtungen erfolgen (vgl. Abbildung 2).

- Rinde, Ast- und Kronenmaterial beseitigen: Durch Räumung oder zumindest Zusammentragen dieses Materials auf Haufen bzw. durch Verwertung zur



Abbildung 2: Flächig geschlossene zu hohe Heidelbeerdecken können durch stellenweises Mulchen deutlich besser von Auerhühnern genutzt werden. Die Durchführung erfolgt idealerweise in geschwungenen Linien mit Ausbuchtungen und bezieht vorhandene Strukturen mit ein.

Biomasse-/ Energieholznutzung werden durch Nährstoffentzug Heidelbeerdecken gefördert und bleiben die Bestände für Auerhühner nutzbar.

Strukturanreicherung:

- Verjüngung strukturieren: Noch nicht geschlossene Verjüngung durch Pflegemaßnahmen auflockern und strukturieren. Dies kann im Rahmen des „normalen Forstbetriebs“ durch eine frühzeitige Bestandespflege und rechtzeitige, intensive Durchforstungseingriffe erreicht werden.
- Eingriffsstärke bei allen Maßnahmen variieren, um die Entstehung von größeren homogenen Flächen zu verhindern.
- Mischbaumarten (Tanne, Kiefer, Lärche, Birke, Weide, Aspe, Vogelbeere, Erle, Esche, Kirsche, Bergahorn) und Sträucher (v.a. Heidelbeere, Holunder, Hasel) in einem ausreichenden Anteil erhalten, fördern und gegebenenfalls pflanzen. Eine nachhaltige Fruktifikation der genannten Baum- und Straucharten sichern.
- Tiefbeastete Nadelbäume entwickeln und erhalten.
- Randlinien (z.B. Rückgassen, Schussschneisen, Grenz-/ Abteilungslinien etc.) ausformen.
- Stufigen Bestandesaufbau entlang von Wegen (beidseits 10 m) entwickeln.

4.2. Integration der Habitatpflege in forstliche Behandlungstypen

Jungbestandspflege:

- Pflegelinien mit einer Breite von ca. 5 m sowie 15-40 m Abstand zueinander anlegen. Die Form sollte nicht schematisch gradlinig, sondern mal breiter, mal schmaler sein; im Nahbereich eines Fahr- oder Wanderweges auf Sichtschutz achten.
- Randlinien anlegen: Randsituationen im Bereich von Bachläufen, Schussschneisen, Abteilungsgrenzen und angrenzenden Beständen zur Ausformung von besonnten Randlinien mit tief beasteten Bäumen nutzen.
- Lücken ausformen so dass fichtenfreie Flächen entstehen. Kiefern und Laubhölzer, mit Ausnahme der Buche, können als strukturreiche Bestandesbildner auf der Fläche verbleiben.
Der Durchmesser der freien Flächen sollte ca. 20 bis 30 m betragen, die Anzahl der Freiflächen pro Hektar ca. 1-3 je nach Größe der Freiflächen
- Anfallendes Reisig und sonstiges Material entweder beseitigen oder zumindest konzentrieren.

Eine schematische Darstellung zur Habitatpflege in Jungbeständen gibt die *Abbildung 3*.

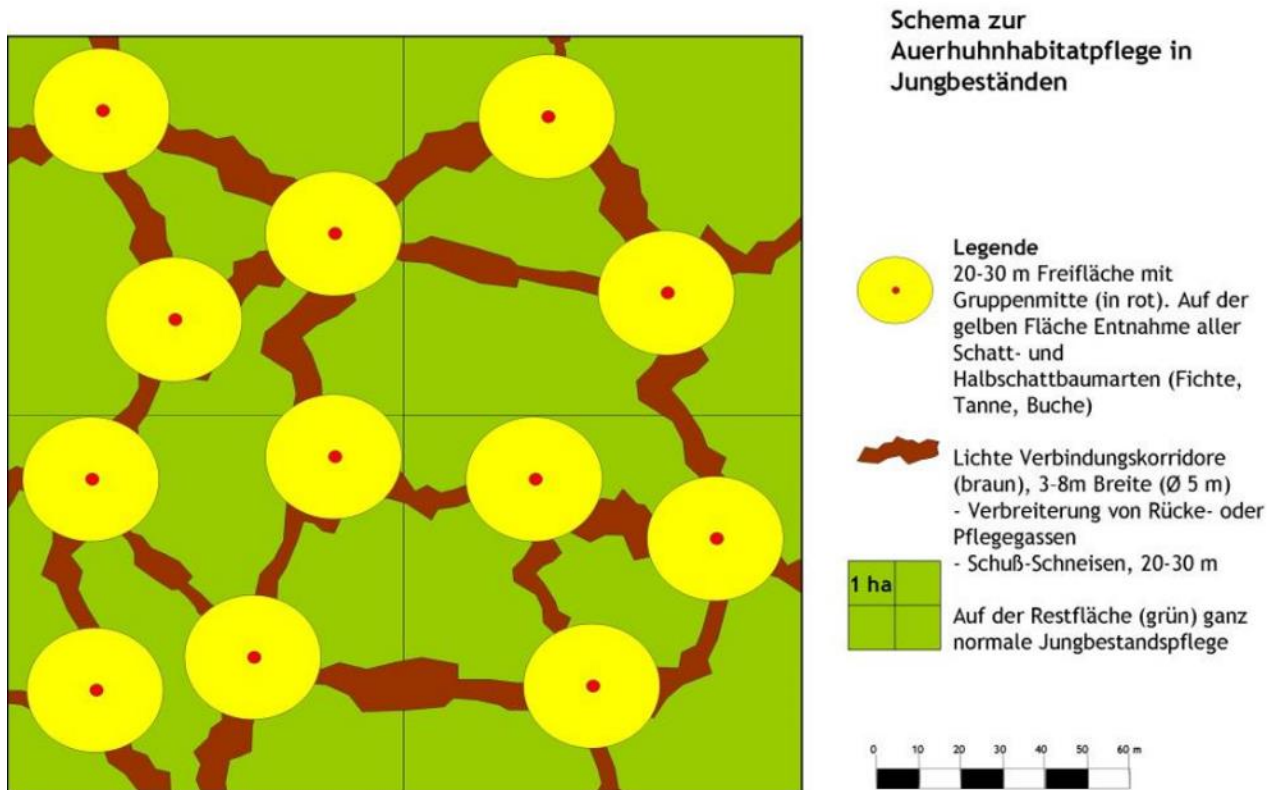


Abbildung 3: Schema zur Auerhuhnhabitatpflege in Jungbeständen, bei dem auf mindestens 10% der Fläche Freiflächen geschaffen werden. Anzahl und Form der Freiflächen ist den örtlichen Bedingungen anzupassen. Vorhandene Strukturen (Schneebruchlücken, Käferlöcher, Pflegelinien, usw.) sollten übernommen und ggf. betont und erweitert werden. Der Durchmesser der Gruppen sollte mindestens der Bestandeshöhe zum Pflegezeitpunkt entsprechend und idealerweise darüber hinausgehen, bzw. 20-30m betragen. In sehr jungen Beständen sind entsprechend mehr Gruppen auszuformen. Die Form der Gruppen und die Ausrichtung der Verbindungskorridore sollten so ausgestaltet werden, dass möglichst lange sonnige Randlinien entstehen. Durch Ausbuchtungen und eine möglichst große Breite besitzen die Verbindungskorridore ihrerseits Freiflächencharakter und genügend Deckungsmöglichkeiten.

Durchforstung:

- Überschirmungsgrad auf ca. 0,5 - 0,7 senken. Die durchforstete Fläche sollte nach der Durchforstung eine heterogene Bestandesstruktur aufweisen. Lichte Bereiche, welche die Bildung der Beerkräutvegetation begünstigen, sollten sich mit dichteren Strukturen abwechseln, die speziell für Küken führende Auerhennen die nötige Deckung vor Prädation bereitstellen.
- Wuchsarme Standortbereiche (z.B. Felsen, Moorbereiche, Blockhalden) stark auflichten. Vorhandene Lücken durch die Entnahme weiterer Bäume, soweit es die Bestandessicherheit zulässt, ausformen und vergrößern.

- Rückegassen und Schussschneisen, möglichst breit (3 bis 5 m) anlegen und vorhandene Lücken an den Rückegassen durch Entnahme von Fichten ausformen. Den Sichtschutz zu Wegen, insbesondere wenn sie als Wanderweg oder Loipe genutzt werden, erhalten. Damit kann die Beeinträchtigung einer Touristischen Nutzung verringert werden.
- Vorhandene Mischbaumarten, insbesondere Kiefer, Tanne, Vogelbeere und Birke und tiefbeastete Fichten sind als Zukunftsbäume anzusehen und deutlich zu fördern.
- Randsituationen im Bereich von Bachläufen, Besitzgrenzen, Abteilungsgrenzen und angrenzenden Beständen zur Ausformung von besonnten Randlinien mit tiefbeasteten Bäumen nutzen.
- Einsatz von Vollerntemaschinen ist auch in Auerhuhnlebensräumen eine Möglichkeit der Kostenreduktion. Vollerntemaschinen sind aufgrund eines Auerhuhnvorkommens nicht grundsätzlich auszuschließen.

Hauptnutzung:

- Schneisen und Lücken mit einer Zielgröße von 0,1 - 0,5 ha ausformen. Möglichkeiten bieten beispielsweise existierende Freiflächen und Käferlöcher oder auch Wegränder und Leitungstrassen.
- Mischbaumarten (Kiefer, Tanne und Laubholz) fördern und freistellen
- Tiefbeastete Nadelbäume entwickeln und erhalten
- Sonderstandorte freistellen
- Geeignete Altholzbestände in ihrer Struktur erhalten und ggfs. in das „Alt- und Totholzkonzept Baden-Württemberg“ aufnehmen.

Um Gefährdungen für das Auerhuhn auszuschließen, muss auf Drahtzäune verzichtet werden. Wenn auf eine Zäunung nicht verzichtet werden kann, müssen Hordengatter aus Holz oder Drahtzäune mit einer für das Auerhuhn sichtbaren Holzverblendung verwendet werden.

Im Zeitraum vom 01.03. bis 15.07. sollen keine Maßnahmen in den Schwerpunktgebieten (Balz- und Brutgebiete) geplant und durchgeführt werden.

5. Habitatpflegemaßnahmen Planungsfläche „Sasbach“

Im Folgenden werden die geplanten Habitatpflegemaßnahmen, die sich am Aktionsblatt Habitatgestaltung orientieren, beschrieben und lokalisiert. Hierfür wurden die Einzelflächen in Behandlungseinheiten aufgeteilt.

5.1. Übersicht über die Planungsfläche

Die gesamte Planungsfläche umfasst 34,77 Hektar und wurde im Vorfeld der Detailplanungen begangen und in 15 Behandlungseinheiten mit ähnlichen Strukturen eingeteilt, die örtlich differenzierte Zustandsbeschreibungen und Maßnahmenplanungen erlauben. Die Abbildung 4 gibt einen Überblick über die zu pflegenden Behandlungseinheiten und deren topographische Lage.

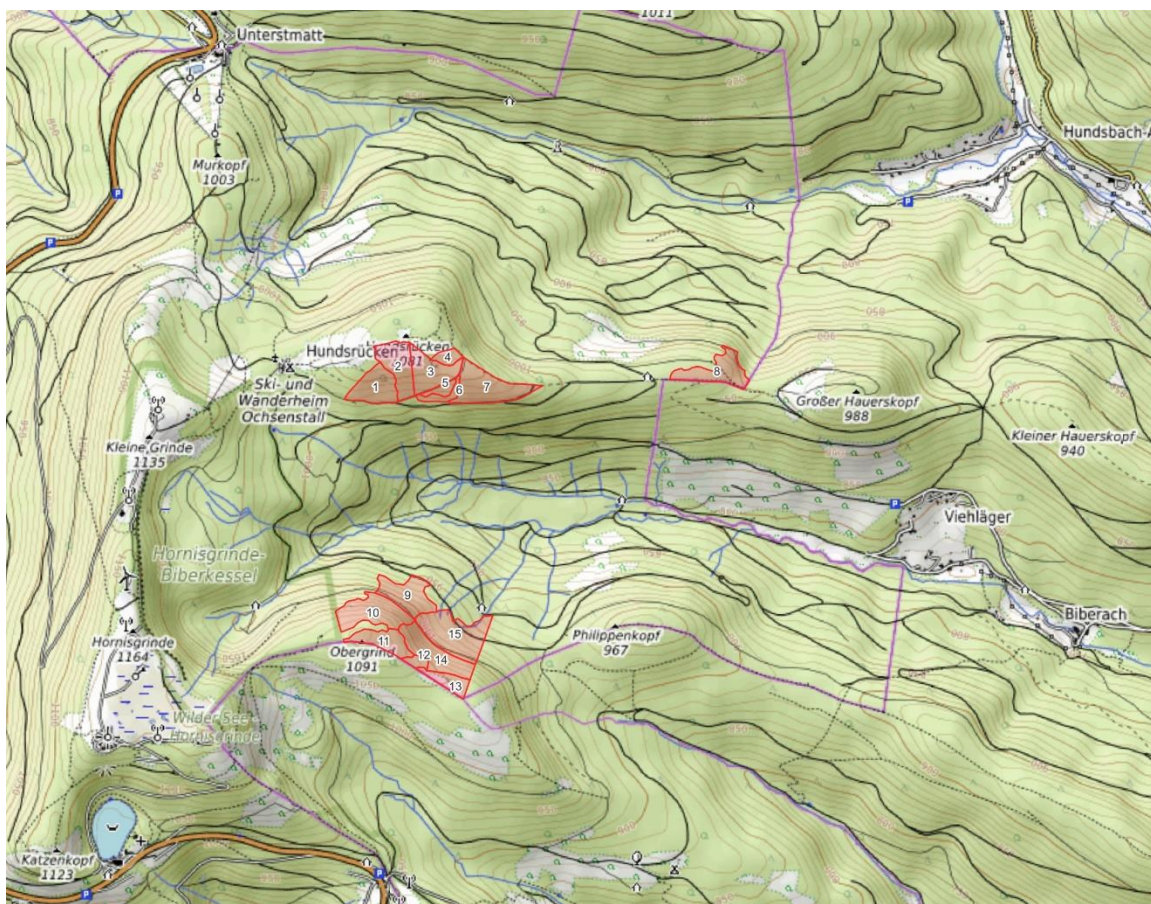


Abbildung 4: Überblick über die Behandlungseinheiten und deren topographischen Lage.

5.2. Grundsätze der Maßnahmenplanung auf den Behandlungseinheiten

Die in Kapitel 5.4. formulierten Pflegeempfehlungen orientieren sich am Aktionsplan Auerhuhn (SUCHANT & BRAUNISCH, 2008) und haben zum Zweck, eine Nutzbarkeit der Behandlungseinheiten für Auerhühner herzustellen, zu verbessern oder zu erhalten. Die Zweckbindungsfrist ist auf den Zeitraum der Genehmigung der Windkraftanlagen von 25 Jahren begrenzt. Die Eignung der Flächen als Auerhuhnhabitat, bzw. die Wirksamkeit der Maßnahmen müssen nach Durchführung und anschließend im Turnus von 5-7 Jahren von einem Sachverständigen überprüft werden.

Viele der vorhandenen, bzw. zu entwickelnden Habitate der Behandlungseinheiten besitzen eine potentielle Eignung als Reproduktions- und Winterruhegebiete. Maßnahmen sind aus diesem Grund nur vom 16.07. bis zum 30.11. möglich.

5.3. Bilanzierung der Maßnahmen

Ausgleichsmaßnahmen sollten möglichst multifunktionalen Charakter aufweisen, d.h. neben dem Naturschutzrechtlichen gleichzeitig für Ausgleichsbedarfe gemäß Forst-, Arten- und Gebietsschutz anrechnungsfähig sein.

Die Bewertung des naturschutzrechtlichen Ausgleichs erfolgte über eine Bewertung nach Wertpunkten der Ökokontoverordnung (ÖkoKontoVO). Als Berechnungsgrundlage des forstrechtlichen Ausgleichs wurde 8.2 „Schaffung / Aufwertung von Habitatstrukturen im Rahmen des Aktionsplans Auerhuhn“ der Tabelle für forstliche Ausgleichsmaßnahmen verwendet (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1: Auszug aus der Tabelle für forstliche Ausgleichsmaßnahmen S. 3

<u>Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen im Wald</u>		Waldbesitz			Bewertung				Bemerkung
Stichwort	Beschreibung	S	K	P	Wertpunkte		Fläche		
					Punkte	Kosten	Faktor	Kosten	
8. Arten	8.1 Schaffung / Aufwertung von Habitatstrukturen zur Stärkung seltener und/oder gefährdeter Tier-/Pflanzenarten ⇨ an geeigneten Standorten	(x)	x	x	2-6/m ² Abweichungen sind bei einschneidender Begründung möglich!		0,3		im Staatswald nur anrechnungsfähig, wenn keine Artenschutzprogramme für gefährdete Tier-/Pflanzenarten vorhanden sind; Bewertung Wertpunkte → Bezugsgröße ist die einfache Maßnahmenfläche
	8.2 Schaffung / Aufwertung von Habitatstrukturen im Rahmen des Aktionsplans Auerhuhn]		x	x	2-6/m ²		0,3		anrechnungsfähig sind nur Maßnahmen in auerhuhnrelevanten Flächen mit Priorität 1 oder 2 (Zonierung gemäß Aktionsplan Auerhuhn) Bewertung Wertpunkte → Bezugsgröße ist die Arbeitsfläche
	8.3 Maßnahmen zur Aufwertung von Wildtierkorridoren gemäß Generalwildwegeplan im Wald oder mit Walddflächenbezug	x	x	x			0,3 bis 0,5	€	Einzelmaßnahmen in Abstimmung mit der FVA und der höheren Forstbehörde, die über Flächenfaktoren oder Kostensatz bewertet werden können; Faktorenverwendung bei flächigen Maßnahmen möglich. Faktorwert in Anlehnung an vergleichbare Maßnahmentypen
9. Nutzungsverzicht	9.1 dauerhafter Nutzungsverzicht (Maßnahmenverzicht) in Naturwaldzellen ⇨ Ausweisung im Anhalt an AuT-Konzept		x	x	4/m ²		0,3		Bewertung → Bezugsgröße ist die Stilllegungsfläche
	9.2 Waldrefugium gemäß AuT-Konzept		x	x	4/m ²		0,3		Bewertung → Bezugsgröße ist die Stilllegungsfläche
	9.3 Erweiterung bestehender Bannwälder	x	x	x	4/m ²		0,3		nur in Abstimmung mit der FVA (u.a. Waldschutzgebietsprogramm); Bewertung → Bezugsgröße ist die Erweiterungsfläche

Anfang September erfolgte eine Kartierung aller Flächen. Ziel war, die relevanten Faktoren für die Wertermittlung für jede Einzelfläche im Rahmen der Wertermittlung zu erheben und eine spätere Bewertung der Flächen zu ermöglichen.

Zu Beginn der Kartierung wurde die erste Teilfläche gemeinschaftlich bewertet, um Differenzen in der Bewertung ausschließen zu können. Im Anschluss sowie an den Folgetagen wurden sämtliche Teilflächen aufgesucht und die Bewertung durchgeführt. Die Aufnahmedaten wurden mit einem Samsung Galaxy Tablet digital erhoben und in den Geräten gespeichert. Parameter für die Bewertung waren u.a. das Bestandesalter, die Baumartenbestockung, der Bodenbewuchs, der Strukturgrad und die Waldbodenflora.

Je nach Grad der Übereinstimmung der Haupt-, Neben-, und Pionierbaumarten des prägenden Standortswaldes jeder Behandlungseinheit fand eine Einordnung in naturnahe oder naturferne Bestockung statt. Bei naturnaher Bestockung errechnet sich aus diesen Angaben und den bei der Kartierung aufgenommenen Angaben zur standortsgemäßen Waldbodenflora auch der Normalwertfaktor (vgl. Tabelle 2). Dieser ergibt bei Multiplikation mit dem Normalwert des Feinmoduls des jeweiligen Biotoptyps den Normalwert je Behandlungseinheit. Bei einer naturfernen Einordnung lässt sich der Normalwert direkt aus der Tabelle ablesen (vgl. Tabelle 3).

Tabelle 2: Bestandsbewertung der Wälder mit naturnaher Bestockung nach der Baumartenzusammensetzung (Ministerium für Umwelt (2010), S. 61).

Bestockungsanteil der Baumarten des Standortwalds		standortgemäße Waldbodenflora	
		vorhanden ¹	nicht vorhanden ²
Gesamtanteil	Anteil der Hauptbaumarten ³	Normalwert (N) naturnahe Waldgesellschaft (51. - 57.)	
> 90 – 100%	≥ 40%	N x 1,0	zusätzlich 20% Abschlag
> 70 – 90%	≥ 40%	N x 0,8	
≥ 50 – 70%	≥ 20%	N x 0,6	

Tabelle 3: Bestandsbewertung der Wälder mit naturferner Bestockung (59.) nach der Baumartenzusammensetzung (Ministerium für Umwelt (2010), S.62).

Bestockungsanteil		Biotopwert
nicht standortheimische Arten	Arten des Standortwalds	
> 80%	≤ 20%	11 (= Normalwert)
> 60 – 80%	≤ 40%	12
> 40 – 60%	≤ 50% oder ≤ 60% und Anteil der Hauptbaumarten < 20%	13
> 20 – 40%	≤ 80% und Anteil der Hauptbaumarten < 20%	14
≤ 20%	> 80% und Anteil der Hauptbaumarten < 20%	15

Auf- und Abschläge zu den Normalwerten des Feinmoduls wurden analog der im Tabellenteil der Ökokonto-Verordnung aufgeführten Einträgen der Biotopwertliste aus den kartierten Zusatzparametern hinsichtlich einer überdurchschnittlichen Artenausstattung, Ausbildung der Waldbodenflora, Alter und Struktur sowie der Bewirtschaftung und Beeinträchtigungen generiert. Somit errechnen sich für jede Behandlungseinheit ein Normalwert und ein oder mehrere Auf- und Abschläge, aus denen sich mittels Multiplikation mit ihrer Fläche die jeweilige Zustandsbewertung nach Ökopunkten bilanzieren ließen.

Eine mögliches naturschutzrechtliches Aufwertungspotential durch die im folgenden Kapitel 5.4. beschriebenen Habitatpflegemaßnahmen ergibt sich aus der Annahme, dass diese Maßnahmen sowohl die Zusammensetzung der Bodenflora, die Strukturvielfalt sowie das Vorkommen der ZAK-Art Auerhuhn günstig beeinflussen. Die Bilanz je Behandlungseinheit errechnet sich als Differenz der Ausprägungen dieser drei Auf- und

Abschläge je Behandlungseinheit bei der Zustandsbewertung und ihrem Maximalwert multipliziert mit der Fläche. Zusätzlich wurde, wo erforderlich, für die initiale Entfernung von Naturverjüngung und das flächige Mulchen vergreister Heidelbeersträucher jeweils ein weiterer Punkt vergeben.

Die Berechnung des multifunktionalen Potentials für den forstrechtlichen Ausgleich nach „8.2 Schaffung / Aufwertung von Habitatstrukturen im Rahmen des Aktionsplans Auerhuhn“ orientiert sich an dem in Tabelle 1 unter 8.2 angegeben Vorgehen und erfolgt mittels Wertpunkte. Als Bezugsgröße ist die Arbeitsfläche angegeben. Da es sich bei den meisten der in Kapitel 5.4. beschriebenen Maßnahmen um relativ flächige Eingriffe handelt, wurde hier ein Faktor von 0,5 gewählt. Die exakte Bestimmung der bearbeiteten Fläche kann erst nach erfolgter Maßnahmenumsetzung durchgeführt werden und wird im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung angepasst.

5.4. Detailplanung der Behandlungseinheiten

Im folgenden Abschnitt wird detailliert auf den Ausgangszustand und die Pflegeempfehlungen jeder Behandlungseinheit eingegangen. Die Pflegeziele sind jeweils auf die Zweckbindungsfrist von 25 Jahren ausgerichtet und können periodisch weiterentwickelt werden. Eine Übersicht über die jeweiligen Flächengrößen sowie das naturschutz- und forstrechtliche Aufwertungspotenzial gibt die Tabelle 4.

Tabelle 4: Flächengrößen der Behandlungseinheiten in Hektar und das Aufwertungspotenzial

<i>Behandlungseinheit</i>	<i>Fläche (ha)</i>	<i>Naturschutzrechtliches Aufwertungspotential</i>	<i>Forstrechtliches Aufwertungspotential</i>
1	2,69	53.800	26.900
2	2,79	83.700	41.850
3	2,74	54.800	27.400
4	0,65	19.500	9.750
5	0,56	16.800	8.400
6	0,68	13.600	6.800
7	3,89	116.700	58.350
8	2,75	82.500	41.250
9	2,87	114.800	57.400
10	3,57	107.100	53.550
11	2	40.000	20.000
12	0,47	4.700	2.350
13	1,22	12.200	6.100
14	3,26	65.200	32.600
15	4,63	92.600	46.300
Summe	34,77	878.000	439.000

Behandlungseinheit 1



Abbildung 5: Satellitenbild der Behandlungseinheit 1

Zustandsbeschreibung

Die Behandlungseinheit 1 ist 2,69 ha groß. Es handelt sich um zweischichtiges, von Fichte dominiertes Baumholz mit Beimischung von Tanne. Der Kronenschlussgrad der herrschenden Schicht liegt bei 0,85. Teilweise befinden sich lichtere Bereiche im Bestand. In der Strauchschicht hat sich eine Verjüngung zumeist aus Fichte mit Beimischung von Tanne, Vogelbeere und Mehlbeere etabliert. Die Deckung der Strauchschicht beträgt ca. 10%. Die Deckung der Bodenflora liegt bei 90%, hiervon entfallen 80% auf die Heidelbeere (Höhe $\varnothing$ 60 cm) und 5% Gräser, sowie 15% Farn. Die Heidelbeere ist in vielen Bereichen zu hoch gewachsen (>60 cm). Als Sonderstrukturen befinden sich im Bestand Felsen, Lücken im Kronendach, Stümpfe, tiefbeastete Bäume, sowie stehendes und liegendes Totholz.



Abbildung 6: Detailansicht der Behandlungseinheit 1



Abbildung 7: Teilweise ist die Heidelbeere zu hoch gewachsen

Pflegeempfehlungen

Den Kronenschlussgrad der herrschenden Schicht auf max. 0,7 senken, hierbei sind hauptsächlich Fichten zu entnehmen. Die Durchforstungsstärke nicht gleichmäßig und schematisch realisieren, sondern stark aufgelichtete mit dichteren Bereichen abwechseln lassen, um den Strukturanteil zu erhöhen. Hierfür können auch bestehende Strukturen, wie Lücken im Kronendach und felsige Bereiche, genutzt und ausgeformt werden. Die sich in der Strauchschicht befindliche Verjüngung ist zu entfernen. Vereinzelte Verjüngungsgruppen können dabei im Bestand verbleiben. Die teilweise zu hoch gewachsene Heidelbeere wird mittels Freischneider oder Mulchgerät gekürzt. Anfallendes Reisig und Kronenmaterial muss aus der Fläche entnommen werden. Der auf der Fläche vereinzelt vorkommende Adlerfarn ist bei der Durchführung unbedingt zu berücksichtigen.

Behandlungseinheit 2



Abbildung 8: Satellitenbild der Behandlungseinheit 2

Zustandsbeschreibung

Die Behandlungseinheit 2 ist 2,79 ha groß. Einschichtiges, von Fichte dominiertes Baumholz, sowie vereinzelt Tanne. Der Kronenschlussgrad der herrschenden Schicht liegt bei 1,0. Die zumeist engstehende Fichte ist tief beastet. In der Strauchschicht hat sich eine Verjüngung zumeist aus Fichte etabliert. Die Deckung der Strauchschicht beträgt ca. 5%. Die Deckung der Bodenflora liegt bei 45%, hiervon entfallen 80% auf die Heidelbeere (Höhe $\varnothing$ 15 cm) und 10% Gräser, sowie 5% auf Preiselbeere und 5% Farn.



Abbildung 9: Detailansicht der Behandlungseinheit 2

Pflegeempfehlungen

Den Kronenschlussgrad der herrschenden Schicht auf max. 0,7 senken. Die Durchforstungsstärke nicht gleichmäßig und schematisch realisieren, sondern stark aufgelichtete mit dichteren Bereichen abwechseln lassen, um den Strukturanteil zu erhöhen. Hierfür können auch bestehende Strukturen, wie Lücken im Kronendach und felsige Bereiche, genutzt und ausgeformt werden. Bei der Durchforstung soll die Heidelbeere und die vereinzelt vorkommende Preiselbeere gefördert werden. Anfallendes Reisig und Kronenmaterial muss aus der Fläche entnommen werden. Der auf der Fläche vereinzelt vorkommende Adlerfarn ist bei der Durchführung unbedingt zu berücksichtigen.

Behandlungseinheit 3



Abbildung 10: Satellitenbild der Behandlungseinheit 3

Zustandsbeschreibung

Die Behandlungseinheit 3 ist 2,74 ha groß. Einschichtiges, von Fichte dominiertes Stangenholz mit Beimischung von Tanne und Kiefer, sowie vereinzelt Birke und Vogelbeere mit viel stehendem Totholz, bzw. Wipfelbrüchen. Der Kronenschlussgrad der herrschenden Schicht liegt bei 0,9. In der Strauchschicht hat sich eine Verjüngung zumeist aus Fichte mit Beimischung von Tanne, sowie vereinzelt Birke und Vogelbeere etabliert. Die Deckung der Strauchschicht beträgt ca. 10%. Die Deckung der Bodenflora liegt bei 75%, hiervon entfallen 70% auf die Heidelbeere (Höhe $\varnothing$ 45 cm) und 25% Gräser, sowie 5% Farn.

Im Süden wird die Fläche von einem Maschinenweg begrenzt. Hier befindet sich ein ca. 10 - 15m breiter und sehr struktureicher Saum mit viel Zwergstrauchvegetation und tiefbeasteten Nadelbäumen.



Abbildung 11: In Behandlungseinheit 3 finden sich verbreitet Wipfelbrüche bzw. stehendes Totholz

Pflegeempfehlungen

Den Kronenschlussgrad der herrschenden Schicht auf max. 70% senken. Die Eingriffsstärke nicht gleichmäßig und schematisch realisieren, sondern stark aufgelichtete mit dichteren Bereichen abwechseln lassen, um den Strukturanteil zu erhöhen. Hierfür können auch bestehende Strukturen wie die vielfach vorhanden Wipfelbrüche, Lücken im Kronendach und vorhandene Pflegelinien sowie die Bestandesgrenze zur Behandlungseinheit 2 genutzt und ausgeformt werden. Der Eingriff soll die Heidelbeere und die vereinzelt vorkommende Preiselbeere fördern. Anfallendes Reisig und Kronenmaterial muss aus der Fläche entnommen werden. Auch ein Teil des stehenden Totholzes sollte im Zuge der Aufarbeitung entfernt werden.

Die bereits gut für das Auerhuhn geeigneten Saumstrukturen im Süden der Fläche sowie die lichten Strukturen der benachbarten Behandlungseinheiten 4 und 5 in den Bestand

hinein erweitern. Dabei den insbesondere im unteren Teil der Fläche vereinzelt vorkommenden Adlerfarn berücksichtigen. Übergänge zur Grinde im Norden der Fläche ausformen.

Behandlungseinheit 4



Abbildung 12: Satellitenbild der Behandlungseinheit 4

Zustandsbeschreibung

Die Behandlungseinheit 4 ist 0,65 ha groß. Lichter, überwiegend von Fichte dominierter Bestand im Dickungsstadium mit Beimischung von Tanne, Birke und Vogelbeere. Vereinzelt finden sich auch größere Durchmesser. Der Kronenschlussgrad der herrschenden Schicht liegt bei 0,45. Vielfach und insbesondere in der Mitte besitzt die Fläche Freiflächencharakter mit vielen tiefbeasteten Bäumen. In der Strauchschicht hat sich eine Verjüngung zumeist aus Fichte mit Beimischung von Tanne und Birke sowie vereinzelt Vogelbeere etabliert. Die Deckung der Strauchschicht beträgt ca. 25%. Die Deckung der Bodenflora liegt bei 100%, hiervon entfallen 95% auf Heidel- und Preiselbeere (Höhe $\varnothing$ 65 cm) und 1% Gräser sowie 5% Farn.



Abbildung 13: In Behandlungseinheit 4 befinden sich Teilbereiche mit Freiflächencharakter

Pflegeempfehlungen

Entwicklungsziel ist ein Mosaik aus Freiflächen, lichten und dichten Strukturen. Dichter bewachsene Bereiche sollen hierbei aufgelichtet werden. Hierzu Anlage von neuen und Ausformen vorhandener Lücken und Anlage von ausgebuchteten Schneisen. In Bereichen mit starker Konkurrenzkraft des Adlerfarns behutsam oder gar nicht eingreifen. Vorhandene Strukturen auf der Fläche kräftig ausbuchten und ausformen und mit Schneisen verbinden. Vorhandene Freiflächen durch Entnahme der sich einstellenden Naturverjüngung erhalten. Vergreiste und zu hoch gewachsene Heidelbeere im Bereich lichter Strukturen mittels Freischneider verjüngen. Hierbei Areale mit Adlerfarn bevorzugen. Große tiefbeastete Einzelbaumindividuen sowie stehendes und liegendes Totholz sind auf der Fläche zu erhalten.

Behandlungseinheit 5



Abbildung 14: Satellitenbild der Behandlungseinheit 5

Zustandsbeschreibung

Die Behandlungseinheit 5 ist 0,56 ha groß. Lichtes, von der Fichte dominiertes Stangenholz mit Beimischung von Tanne und Vogelbeere. Im Osten der Fläche auch Anteile von Tannenaltholz. Der Kronenschlussgrad der herrschenden Schicht liegt bei 0,7. Vielfach herrscht Freiflächencharakter und finden sich Felsen. In der Strauchschicht hat sich eine Verjüngung zumeist aus Fichte mit Beimischung von Tanne und Vogelbeere sowie vereinzelt Birke etabliert. Die Deckung der Strauchschicht beträgt ca. 50%. Die Deckung der Bodenflora liegt bei 90%. Hiervon entfallen 90% auf Heidelbeere und Heidekraut (Höhe $\varnothing$ 45 cm) sowie vereinzelt Gräser. Auf 10% der Fläche hat sich der Adlerfarn etabliert, er bildet in manchen Bereichen bereits dichte Nester mit mehr als 10m Durchmesser.



Abbildung 15: Behandlungseinheit 5 zeigt vielfach Freiflächencharakter, stellenweise überwachsen von Adlerfarn



Abbildung 16: In weiten Teilen hat sich Fichtennaturverjüngung etabliert

Pflegeempfehlungen

Entwicklungsziel ist ein Mosaik aus Freiflächen, lichten und dichten Strukturen. Dichter bewachsene Bereiche sollen hierbei aufgelichtet werden. Hierzu Anlage von neuen und Ausformen vorhandener Lücken und Anlage von ausgebuchteten Schneisen. In Bereichen mit starker Konkurrenzkraft des Adlerfarns behutsam oder gar nicht eingreifen. Vorhandene Strukturen auf der Fläche kräftig ausbuchten und ausformen und mit Schneisen verbinden. Vorhandene Freiflächen durch Entnahme der sich einstellenden Naturverjüngung erhalten. Vergreiste und zu hoch gewachsene Heidelbeere im Bereich lichter Strukturen mittels Freischneider verjüngen. Hierbei Areale mit Adlerfarn bevorzugen. Große tiefbeastete Einzelbaumindividuen sowie stehendes und liegendes Totholz sind auf der Fläche zu erhalten. Insbesondere der Tannenaltholzstreifen im Osten der Fläche sollte belassen und hier lediglich im Unterstand aufgelichtet werden. Die Freiflächen sollten stellenweise bis an den Rand der Behandlungseinheit erweitert werden und mit den umliegenden Behandlungseinheiten 3 und 6 vernetzt werden.

Behandlungseinheit 6



Abbildung 17: Satellitenbild der Behandlungseinheit 6

Zustandsbeschreibung

Die Behandlungseinheit 6 ist 0,68 ha groß. Einschichtiges, von Tanne dominiertes Stangenholz mit Beimischung von Fichte und Vogelbeere, sowie vereinzelt Birke und Kiefer. Vereinzelt finden sich Baum- und Tannenthölzer. Der Kronenschlussgrad der herrschenden Schicht liegt bei ca. 0,9. In der Strauchschicht hat sich eine Verjüngung zumeist aus Tanne mit Beimischung von Fichte und Vogelbeere etabliert. Die Deckung der Strauchschicht beträgt ca. 25%. Die Deckung der Bodenflora liegt bei 75%, hiervon entfallen 85% auf die Heidelbeere (Höhe $\varnothing$ 25 cm) und 15% Gräser sowie 1% Farn.



Abbildung 18: Detailansicht der Behandlungseinheit 6

Pflegeempfehlungen

Den Kronenschlussgrad der herrschenden Schicht auf max. 0,7 senken. Die Eingriffsstärke nicht gleichmäßig und schematisch realisieren, sondern stark aufgelichtete mit dichteren Bereichen abwechseln lassen, um den Strukturanteil zu erhöhen. Hierfür können auch bestehende Strukturen wie Lücken im Kronendach genutzt und ausgeformt werden. Der Eingriff soll die Heidelbeere fördern, die Durchgängigkeit erhöhen sowie die lichten Strukturen der benachbarten Behandlungseinheiten 5 und 7 fortführen und verzahnen. Anfallendes Reisig und Kronenmaterial muss aus der Fläche entnommen werden. Dabei ist die Konkurrenzstärke des Adlerfarns zu berücksichtigen.

Behandlungseinheit 7



Abbildung 19: Satellitenbild der Behandlungseinheit 7

Zustandsbeschreibung

Die Behandlungseinheit 7 ist 3,89 ha groß. Einschichtiges, teils blocküberlagertes, von Fichte und Tanne dominiertes Baumholz mit Beimischung von Kiefer, sowie vereinzelt Buche und Vogelbeere. Der Kronenschlussgrad der herrschenden Schicht liegt im Mittel bei 0,75 mit einigen Lücken und Käferlöchern. Im oberen Hangabschnitt ist der Bestand insgesamt deutlich lichter mit größeren Freiflächen. Hier ist der Kiefernanteil deutlich höher mit vielen Wipfelbrüchen und einem hohen Anteil an stehendem Totholz. In diesen nur wenig überschirmten Arealen ist der Adlerfarn sehr konkurrenzstark. In der Strauchschicht hat sich eine Verjüngung zumeist aus Tanne mit Beimischung von Fichte und Vogelbeere, sowie vereinzelt Buche etabliert. Die Deckung der Strauchschicht beträgt ca. 5%. Die Deckung der Bodenflora liegt bei 75%, hiervon entfallen 80% auf die Heidelbeere (Höhe $\varnothing$ 65 cm) und 10% Gräser, sowie 10% Farn. Im Bereich vorhandener Lücken findet sich teils viel Reisig aus vorherigen Eingriffen und Wipfelbrüchen.



Abbildung 20: Detailansicht der Behandlungseinheit 7 im Bereich des dichteren unteren Hangbereichs



Abbildung 21: Im oberen Hangbereich nehmen die lichten Strukturen zu, hier ist jedoch der Adlerfarn sehr konkurrenzstark

Pflegeempfehlungen

Im oberen Hangabschnitt allenfalls im Schwachen eingreifen und Zwischenständer, stehendes Totholz mit Barrierewirkung und Wipfelbrüche entfernen, um die Durchgängigkeit für das Auerhuhn zu erhöhen. Im dichteren unteren Teil den Kronenschlussgrad der herrschenden Schicht auf max. 0,7 senken. Auch hierbei aufgrund der Konkurrenzkraft des Adlerfarns zunächst eher mäßig und im Schwachen eingreifen. Die Eingriffsstärke nicht gleichmäßig und schematisch realisieren, sondern stark aufgelichtete mit dichteren Bereichen abwechseln lassen, um den Strukturanteil zu erhöhen. Hierfür sollten bestehende Strukturen wie Lücken im Kronendach genutzt, ausgeformt und vernetzt werden. Der Eingriff soll die Heidelbeere fördern, die Durchgängigkeit erhöhen sowie die lichten Strukturen miteinander verzahnen. Anfallendes und vorhandenes Reisig und Kronenmaterial muss aus der Fläche entnommen werden.

Vergeiste und zu hoch gewachsene Heidelbeere im oberen Hangabschnitt im Bereich lichter Strukturen mittels Freischneider verjüngen. Hierbei Areale mit Adlerfarn bevorzugen.

Behandlungseinheit 8



Abbildung 22: Satellitenbild der Behandlungseinheit 8

Zustandsbeschreibung

Die Behandlungseinheit 8 ist 2,75 ha groß. Einschichtiges, von Fichte dominiertes Stangenholz mit Beimischung von Birke, Tanne und Kiefer sowie vereinzelt Buche und Vogelbeere. Darüber sind zum Teil größere Durchmesser erhalten geblieben. In Kuppenlage wechseln sich mehrere kleine und große Freiflächen mit tief beasteten Kiefern und Tannen mit Dickungen, insbesondere aus Fichte und Birke ab. Der Kronenschlussgrad der herrschenden Schicht liegt im Durchschnitt bei ca. 0,5, wobei er in den Hangbereichen im Nordosten deutlich höher ist. Hier nimmt auch die Eignung für das Auerhuhn ab. In der Strauchschicht hat sich eine Verjüngung zumeist aus Fichte mit Beimischung von Tanne, Birke, Kiefer und Vogelbeere etabliert. Die Deckung der Strauchschicht beträgt ca. 25%. Die Deckung der Bodenflora liegt bei 70%, hiervon entfallen 60% auf Heidelbeere und Heidekraut (Höhe $\varnothing$ 45 cm) und 10% Gräser sowie 30% Farn. Der Adlerfarn weist eine hohe Konkurrenzstärke auf und droht viele der ansonsten gut für das Auerhuhn geeigneten Strukturen und Freiflächen zu überwachsen. Darunter befindet sich eine noch sehr vitale

Zwergstrauchvegetation, die jedoch vielerorts zu hoch und überaltert ist. Im Nordwesten der Fläche schließen sich ältere aufgelichtete und gut für das Auerhuhn geeignete Bestände an.



Abbildung 23: Die Fläche ist durch viele lichte Strukturen geprägt, die jedoch zuwachsen



Abbildung 24: Dazwischen finden sich immer wieder Dickungsbereiche

Pflegeempfehlungen

Entwicklungsziel ist ein Mosaik aus Freiflächen, lichten und dichten Strukturen. Dichter bewachsene Bereiche sollen hierbei aufgelichtet oder zumindest stellenweise durchgängig gemacht werden. Hierzu Anlage von neuen und Ausformen vorhandener Lücken und Anlage von ausgebuchteten Schneisen. Vorhandene Strukturen auf der Fläche kräftig ausbuchten und ausformen, mit Schneisen verbinden und durch Entnahme der sich einstellenden Naturverjüngung erhalten. Vergreiste und zu hoch gewachsene Heidelbeere im Bereich lichter Strukturen mittels Freischneider verjüngen. Hierbei Areale mit Adlerfarn bevorzugen. Tiefbeastete Einzelbaumindividuen sowie Kiefer und Tanne sind auf der Fläche zu erhalten. Die Freiflächen sollten stellenweise bis an den nordwestlichen Rand der Behandlungseinheit erweitert werden, um eine Verzahnung mit dem lichten Nachbarbestand zu erreichen.

Der konkurrenzstarke Adlerfarn ist bei der Durchführung unbedingt zu berücksichtigen und geeignete Maßnahmen zu dessen Eindämmung zu ergreifen.

Behandlungseinheit 9



Abbildung 25: Satellitenbild der Behandlungseinheit 9

Zustandsbeschreibung

Die Behandlungseinheit 9 ist 2,87 ha groß. Einschichtige, von Fichte dominierte Dichtung mit Beimischung von Tanne, Kiefer und Vogelbeere, sowie vereinzelt Buche. Weite Bereiche weisen einen Freiflächencharakter auf, so dass der Kronenschlussgrad der herrschenden Schicht insgesamt bei 0,55 liegt. Lichtere Bereiche wechseln sich mit dichteren Bereichen ab. Vereinzelt befinden sich Bäume in Baumholzgröße auf der Fläche. Die Deckung der Bodenflora liegt bei 70%, hiervon entfallen 70% auf die Heidelbeere (Höhe $\varnothing$ 60 cm) und 5% Gräser, sowie 25% Farn. Vereinzelt befindet sich Heidekraut auf der Fläche. Die Heidelbeere erreicht mitunter Wuchshöhen von > 70 - 80 cm.



Abbildung 26: Detailansicht der Behandlungseinheit 9



Abbildung 27: In Teilbereichen zeigt die Behandlungseinheit 9 Freiflächencharakter

Pflegeempfehlungen

Entwicklungsziel ist ein Mosaik aus kleineren Freiflächen, lichten und dichten Strukturen. Dichter bewachsene Bereiche sollen hierbei aufgelichtet werden. Hierzu Anlage von neuen und Ausformen vorhandener Lücken und Anlage von ausgebuchteten Schneisen. Aufgrund der starken Konkurrenzkraft des Adlerfarns zunächst vorsichtig und in Bereichen mit noch vorhandener Beerstrauchvegetation auflichten. Vorhandene Strukturen auf der Fläche kräftig ausbuchten und ausformen und mit Schneisen verbinden. In Bereichen, in denen sich bereits lichte Strukturen mit großflächig verbreiteter Heidelbeere befinden sind diese vorhandenen Strukturen durch Entnahme der sich einstellenden Naturverjüngung zu erhalten. Vergreiste und zu hoch gewachsene Heidelbeere im Bereich lichter Strukturen mittels Freischneider oder Mulchgerät kürzen. Große tiefbeastete Einzelbaumindividuen, sowie stehendes und liegendes Totholz sind auf der Fläche zu erhalten. Bei der Maßnahme anfallender Schlagabraum von der Fläche zu entfernen bzw. auf Häufen zu konzentrieren. Der auf der Fläche vereinzelt vorkommende Adlerfarn ist bei der Durchführung unbedingt zu berücksichtigen.

Behandlungseinheit 10



Abbildung 28: Satellitenbild der Behandlungseinheit 10

Zustandsbeschreibung

Die Behandlungseinheit 10 ist 3,57 ha groß. Mehrschichtiges, von Fichte dominiertes Stangenholz mit Beimischung von Tanne und Vogelbeere. Der Kronenschlussgrad der herrschenden Schicht liegt bei 0,4. In der Strauchschicht hat sich eine Verjüngung zumeist aus Fichte mit Beimischung von Tanne und Vogelbeere, sowie vereinzelt Birke und Kiefer etabliert. Die Deckung der Strauchschicht beträgt ca. 60%. Die Deckung der Bodenflora liegt bei 40%, hiervon entfallen 50% auf die Heidelbeere (Höhe $\varnothing$ 30 cm) und 15% Gräser, sowie 35% Farn. Der Bestand ist sehr steil und teils blocküberlagert. Insgesamt ist der Bestand teilweise dicht bewachsen und an anderer Stelle sehr lückig. In den lichten Bereichen kommt Adlerfarn vermehrt auf.

Innerhalb der Behandlungseinheit befinden sich die Waldbiotope „Strukturreicher Wald O Hornisgrinde“ und „Fichtenwald Obergrind W Hornisgrinde“.



Abbildung 29: Detailansicht der Behandlungseinheit 10



Abbildung 30: Detailansicht der Behandlungseinheit 10

Pflegeempfehlungen

Entwicklungsziel ist ein Mosaik aus kleineren Freiflächen, lichten und dichten Strukturen. Hierzu Anlage von neuen und Ausformen vorhandener Lücken und Anlage von ausgebuchteten Schneisen. Auf bereits lichterem Bereichen ist die vorhandene Naturverjüngung zu entfernen. Aufgrund der starken Konkurrenz des Adlerfarns zunächst vorsichtig und in Bereichen mit noch vorhandener Beerstrauchvegetation auflichten. Vorhandene Strukturen auf der Fläche kräftig ausbuchen und ausformen und mit Schneisen verbinden. Die Zielgröße für Freiflächen liegt bei > 10%. Generell heterogen eingreifen und vor allem Fichte entnehmen, Tanne, Kiefer und sonstige Mischbaumarten fördern. Anfallendes Reisig und Kronenmaterial muss aus der Fläche entnommen werden. Vergreiste Heidelbeere im Bereich lichter Strukturen mittels Freischneider verjüngen.

Behandlungseinheit 11



Abbildung 31: Satellitenbild der Behandlungseinheit 11

Zustandsbeschreibung

Die Behandlungseinheit 11 ist 2 ha groß. Mehrschichtiger, von Fichte dominierter Jungwuchs mit Beimischung von Tanne, sowie vereinzelt Birke und Vogelbeere. Der Kronenschlussgrad der herrschenden Schicht liegt bei 0,1. In der Strauchschicht hat sich eine Verjüngung zumeist aus Fichte mit Beimischung von Vogelbeere, Kiefer, Birke und Tanne etabliert. Die Deckung der Strauchschicht beträgt ca. 20%. Die Deckung der Bodenflora liegt bei 90%, hiervon entfallen 60% auf Heidelbeere und Heidekraut (Höhe $\varnothing$ 55 cm), 20% Gräser sowie 20% Farn. In den lichten Bereichen kommt Adlerfarn vermehrt auf. Die teils blocküberlagerte Fläche weist einen hohen Anteil an stehendem und liegenden Totholz auf inklusive potenziellen Huderstellen und Wurzeltellern auf. Des Weiteren verfügt der Bestand bereits über ein hohes Maß an Strukturen.

Innerhalb der Behandlungseinheit befinden sich die Waldbiotope „Strukturreicher Wald O Hornisgrinde“ und „Fichtenwald Obergrind W Hornisgrinde“.



Abbildung 32: Detailansicht der Behandlungseinheit 11



Abbildung 33: Die Heidelbeere ist flächig vorhanden

Pflegeempfehlungen

Entwicklungsziel ist ein Mosaik aus kleineren Freiflächen, lichten und dichten Strukturen. Hierzu Anlage von neuen und Ausformen vorhandener Lücken sowie Anlage von ausgebuchteten Schneisen. Aufgrund der starken Konkurrenzkraft des Adlerfarns zunächst vorsichtig und in Bereichen mit noch vorhandener Beerstrauchvegetation auflichten. Bereits vorhandene, gut geeignete Strukturen auf der Fläche kräftig ausbuchen und ausformen und mit Schneisen verbinden. Die in diesen Bereichen vorhandene Naturverjüngung ist zu entfernen. Die Zielgröße für Freiflächen liegt bei > 10%. Wobei ein Fokus auf die Verbindung bereits vorhandener Strukturen zu richten ist. Generell heterogen eingreifen und vor allem Fichte entnehmen, Tanne, Kiefer und sonstige Mischbaumarten fördern. Anfallendes Reisig und Kronenmaterial muss aus der Fläche entnommen werden. Vergreiste Heidelbeere im Bereich lichter Strukturen mittels Freischneider verjüngen.

Behandlungseinheit 12



Abbildung 34: Satellitenbild der Behandlungseinheit 12

Zustandsbeschreibung

Die Behandlungseinheit 12 ist 0,47 ha groß. Mehrschichtiges, von Fichte dominiertes Baumholz mit Beimischung von Tanne, sowie vereinzelt Birke. Der Kronenschlussgrad der herrschenden Schicht liegt bei 0,55. In der Strauchschicht hat sich eine Verjüngung zumeist aus Fichte mit Beimischung von Kiefer, Birke und Tanne etabliert. Die Deckung der Strauchschicht beträgt ca. 40%. Die Deckung der Bodenflora liegt bei 90%, hiervon entfallen 75% auf Heidelbeere und Heidekraut (Höhe ø 50 cm) und 10% Gräser, sowie 15% Farn. Der Bestand ist geprägt von viel liegendem und stehendem Totholz, Wurzeltellern und ist teilweise blocküberlagert. In den lichten Bereichen kommt der Adlerfarn vermehrt auf.

Die Behandlungseinheit wird vollständig von den Waldbiotopen „Strukturreicher Wald O Hornisgrinde“ und zum kleineren Teil „Gipfelmisse O Hornisgrinde (1)“ überlagert.



Abbildung 35: Detailsicht der Behandlungseinheit 12

Pflegeempfehlungen

Entwicklungsziel ist ein Mosaik aus kleineren Freiflächen, lichten und dichten Strukturen. Hierzu Anlage von neuen und Ausformen vorhandener Lücken und Schneisen. Aufgrund der starken Konkurrenzkraft des Adlerfarns zunächst vorsichtig und in Bereichen mit noch vorhandener Beerstrauchvegetation auflichten. Die vergreiste Heidelbeere im Bereich lichter Strukturen mittels Freischneider oder Mulchraupe verjüngen. Hierbei nicht flächig vorgehen, sondern Sonderstrukturen (z.B. Wurzelteller, tiefbeastete Bäume) korridorartig verbinden und großzügig freistellen. Generell heterogen eingreifen und vor allem Fichte entnehmen, Tanne und sonstige Mischbaumarten fördern. Anfallendes Reisig und Kronenmaterial muss aus der Fläche entnommen werden.

Behandlungseinheit 13



Abbildung 36: Satellitenbild der Behandlungseinheit 13

Zustandsbeschreibung

Die Behandlungseinheit 13 ist 1,22 ha groß. Mehrschichtige, von Fichte dominierte Dickung mit Beimischung von Kiefer und Tanne. Der Kronenschlussgrad der herrschenden Schicht liegt bei 0,2. In der Strauchschicht hat sich eine Verjüngung zumeist aus Kiefer mit Beimischung von Fichte, Birke, Tanne und Vogelbeere etabliert. Die Deckung der Strauchschicht beträgt ca. 45%. Die Deckung der Bodenflora liegt bei 70%, hiervon entfallen 60% auf die Heidelbeere (Höhe $\varnothing$ 40 cm) und 25% Gräser, sowie 15% Farn. Hoher Anteil Preiselbeere (ca. 25%) und Heidekraut (ca. 15%) innerhalb des Heidelbeer-Anteils. Der Bestand weist an einigen Stellen viel stehendes und liegendes Totholz auf und stellt sich lückig dar. In den lichten Bereichen kommt Adlerfarn vermehrt auf.

Die Behandlungseinheit wird vollständig vom Waldbiotop „Gipfelmisse O Hornisgrinde (1)“ überlagert.



Abbildung 37: Behandlungseinheit 13 zeigt in vielen Bereichen Freiflächencharakter



Abbildung 38: Bereich der Behandlungseinheit 13 mit dichterem Bewuchs

Pflegeempfehlungen

Entwicklungsziel ist ein Mosaik aus kleineren Freiflächen, lichten und dichten Strukturen. Hierzu Anlage von neuen und Ausformen vorhandener Lücken sowie Anlage von ausgebuchteten Schneisen. Aufgrund der starken Konkurrenzkraft des Adlerfarns zunächst vorsichtig und in Bereichen mit noch vorhandener Beerstrauchvegetation auflichten. Bereits vorhandene, gut geeignete Strukturen auf der Fläche kräftig ausbuchen und ausformen und mit Schneisen verbinden. Die Zielgröße für Freiflächen liegt bei > 10%, wobei ein Fokus auf die Verbindung bereits vorhandener Strukturen zu richten ist. Generell heterogen eingreifen und vor allem Fichte entnehmen. Tanne, Kiefer und sonstige Mischbaumarten fördern. Anfallendes Reisig und Kronenmaterial muss aus der Fläche entnommen werden. Vergreiste Heidelbeere im Bereich lichter Strukturen mittels Freischneider verjüngen.

Behandlungseinheit 14



Abbildung 39: Satellitenbild der Behandlungseinheit 14

Zustandsbeschreibung

Die Behandlungseinheit 14 ist 3,26 ha groß. Einschichtiges, von Fichte dominiertes Baumholz mit Beimischung von Tanne. Der Kronenschlussgrad der herrschenden Schicht liegt bei 0,9. In der Strauchschicht hat sich eine Verjüngung zumeist aus Fichte mit Beimischung von Vogelbeere, sowie vereinzelt Tanne etabliert. Die Deckung der Strauchschicht beträgt ca. 5%. Die Deckung der Bodenflora liegt bei 90%, hiervon entfallen 70% auf die Heidelbeere (Höhe ø 35 cm) und 15% Gräser, sowie 15% Farn.

Innerhalb der Behandlungseinheit befinden sich Teile des Waldbiotops „Strukturreicher Wald O Hornisgrinde“.



Abbildung 40: Detailansicht der Behandlungseinheit 14



Abbildung 41: Detailansicht der Behandlungseinheit 14

Pflegeempfehlungen

Den Kronenschlussgrad der herrschenden Schicht auf max. 0,7 senken. Die Durchforstungsstärke nicht gleichmäßig und schematisch realisieren, sondern stark aufgelichtete mit dichteren Bereichen abwechseln lassen, um den Strukturanteil zu erhöhen. Hierfür können auch bestehende Strukturen, wie Lücken im Kronendach und felsige Bereiche, genutzt und ausgeformt werden. Bei der Durchforstung soll die Heidelbeere gefördert werden. Anfallendes Reisig und Kronenmaterial muss aus der Fläche entnommen oder zumindest auf Häufen konzentriert werden. Der auf der Fläche vereinzelt vorkommende Adlerfarn ist bei der Durchführung unbedingt zu berücksichtigen.

Behandlungseinheit 15

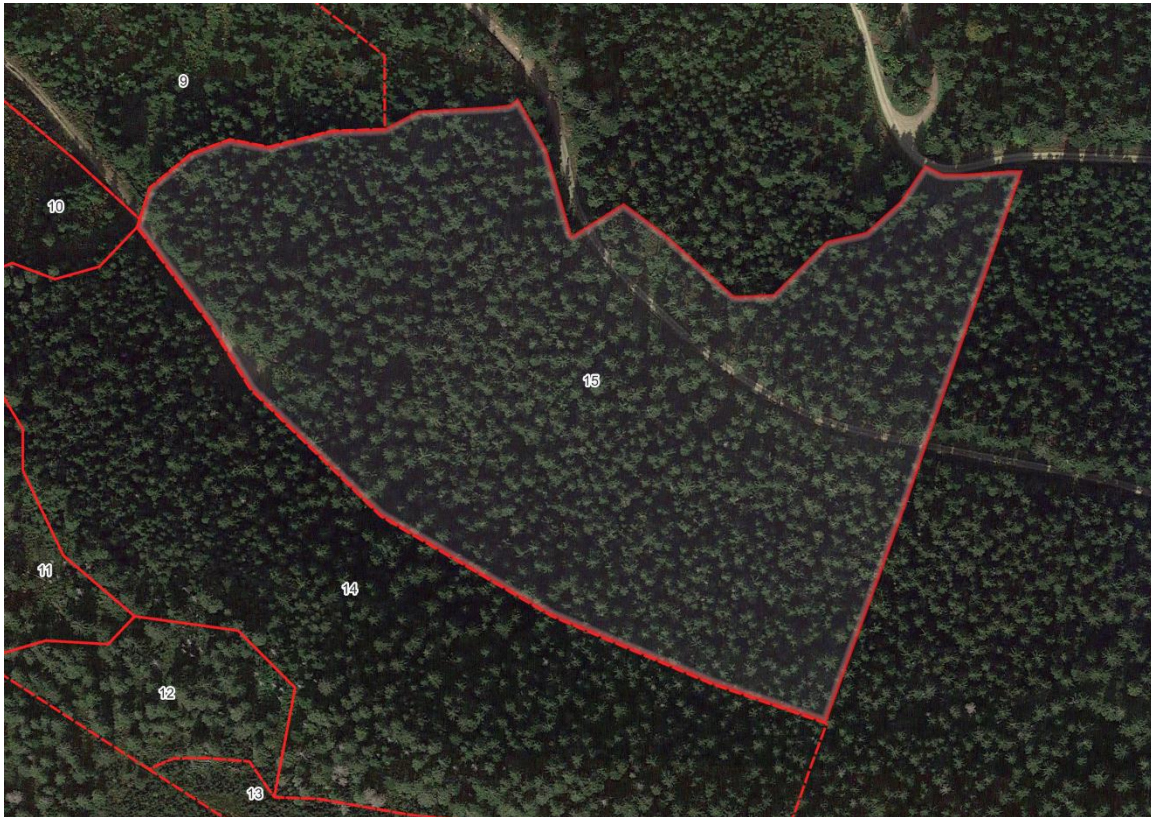


Abbildung 42: Satellitenbild der Behandlungseinheit 15

Zustandsbeschreibung

Die Behandlungseinheit 15 ist 4,63 ha groß. Einschichtiges, von Fichte dominiertes Baumholz. Der Kronenschlussgrad der herrschenden Schicht liegt bei 0,85. In der Strauchschicht hat sich eine Verjüngung zumeist aus Fichte mit Beimischung von Tanne und Vogelbeere etabliert. Die Deckung der Strauchschicht beträgt ca. 5%. Die Deckung der Bodenflora liegt bei 85%, hiervon entfallen 80% auf die Heidelbeere (Höhe $\varnothing$ 35 cm) und 5% Gräser sowie 15% Farn.



Abbildung 43: Detailansicht der Behandlungseinheit 15

Pflegeempfehlungen

Den Kronenschlussgrad der herrschenden Schicht auf max. 0,7 senken. Die Durchforstungsstärke nicht gleichmäßig und schematisch realisieren, sondern stark aufgelichtete mit dichteren Bereichen abwechseln lassen, um den Strukturanteil zu erhöhen. Hierfür können auch bestehende Strukturen, wie Lücken im Kronendach und felsige Bereiche, genutzt und ausgeformt werden. Bei der Durchforstung soll die Heidelbeere gefördert werden. Anfallendes Reisig und Kronenmaterial muss aus der Fläche entnommen oder zumindest auf Häufen konzentriert werden. Der auf der Fläche vereinzelt vorkommende Adlerfarn ist bei der Durchführung unbedingt zu berücksichtigen.

6. Quellenverzeichnis

- COPPES, J., BOLLMANN, K., BRAUNISCH, V., FIEDLER, W., GRÜNSCHACHNER-BERGER, V., MOLLET, P., NOPP-MAYR, U., SCHROTH, K-E., STORCH, I., SUCHANT, R. (2019). Auswirkungen von Windennergieanlagen auf Auerhühner.
- FVA (FORSTLICHE VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT BADEN-WÜRTTEMBERG), ABTEILUNG WALDNATURSCHUTZ (2015). Standardisierte Erhebungsmethodik zum Auerhuhn im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung bei der Genehmigung von Windenergieanlagen.
- GRIMM, V., & STORCH, I. (2000). Minimum viable population size of capercaillie *Tetrao urogallus*: results from a stochastic model. *Wildlife Biology*, 6(4), 219-225.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, N. U. V. (2010). Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung – ÖKVO).
- KLAUS, S., BOOCK, W., GÖRNER, M., & SEIBT, E. (1988). Rauhfußhühner - Ökologie, Vorkommen und Schutz in Thüringen. *Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen*, 25 (Sonderheft), 1-16.
- SCHROTH, K.-E., LIESER, M., & BERTHOLD, P. (2005). Zur Winternahrung des Auerhuhns (*Tetrao urogallus*) - Versuche zur Bevorzugung von Nadeln verschiedener Koniferenarten. *Forstarchiv*, 76, 75-82.
- SEGELBACHER, G., HOGLUND, J., & STORCH, I. (2003). From connectivity to isolation: genetic consequences of population fragmentation in capercaillie across Europe. *Molecular ecology*, 12(7), 1773-1780.
- STORCH, I. (1993). Habitat selection by capercaillie in summer and autumn: Is bilberry important. *Oecologia*, 95, 257-265.
- STORCH, I. (2003). *Raumskalen in Ökologie und Artenschutz: Das Beispiel Auerhuhn*. Zürich.
- SUCHANT, R., & BRAUNISCH, V. (2004). Wälder als Kernflächen eines Biotopverbundes für Wildtiere - das Auerhuhn als Indikator? *Der Beitrag der Waldwirtschaft zum Aufbau eines länderübergreifenden Biotopverbundes* (76), 75-85.
- SUCHANT, R., & BRAUNISCH, V. (2008). *Rahmenbedingungen und Handlungsfelder für den Aktionsplan Auerhuhn: Grundlagen für ein integratives Konzept zum Erhalt einer überlebensfähigen Auerhuhnpopulation im Schwarzwald*.
- SUTER, W., & GRAF, R. F. (2008). Das Auerhuhn – eine naturschutzbiologische Betrachtung. *Ornithol. Beobachtungen*, 105, 17-32.

7. Anhang

Detaillierte Auflistung des naturschutz- und forstrechtlichen Aufwertungspotenzials

	<i>Biotoptyp</i>	<i>Biotoptyp -nummer</i>	<i>Fläche (ha)</i>	<i>Naturnähe</i>	<i>Biotopwert</i>	<i>Aufwertungs- potential je m²</i>	<i>Naturschutzrechtliches Aufwertungspotential</i>	<i>Forstrechtliches Aufwertungspotential</i>
1	Tannen- oder Fichten-Tannen-Wald	57.30	2,69	naturnah	36	2	53.800	26.900
2	Tannen- oder Fichten-Tannen-Wald	57.30	2,79	naturnah	32	3	83.700	41.850
3	Tannen- oder Fichten-Tannen-Wald	57.30	2,74	naturnah	33	2	54.800	27.400
4	Tannen- oder Fichten-Tannen-Wald	57.30	0,65	naturnah	33	3	19.500	9.750
5	Tannen- oder Fichten-Tannen-Wald	57.30	0,56	naturnah	33	3	16.800	8.400
6	Tannen- oder Fichten-Tannen-Wald	57.30	0,68	naturnah	33	2	13.600	6.800
7	Tannen- oder Fichten-Tannen-Wald	57.30	3,89	naturnah	34	3	116.700	58.350
8	Tannen- oder Fichten-Tannen-Wald	57.30	2,75	naturnah	33	3	82.500	41.250
9	Tannen- oder Fichten-Tannen-Wald	57.30	2,87	naturnah	33	4	114.800	57.400
10	Tannen- oder Fichten-Tannen-Wald	57.30	3,57	naturnah	33	3	107.100	53.550
11	Tannen- oder Fichten-Tannen-Wald	57.30	2,00	naturnah	35	2	40.000	20.000
12	Tannen- oder Fichten-Tannen-Wald	57.30	0,47	naturnah	36	1	4.700	2.350
13	Rauschbeeren-Bergkiefern-Moorwald	51.10	1,22	naturnah	55	1	12.200	6.100
14	Tannen- oder Fichten-Tannen-Wald	57.30	3,26	naturnah	34	2	65.200	32.600
15	Tannen- oder Fichten-Tannen-Wald	57.30	4,63	naturnah	34	2	92.600	46.300
Summe:							878.000	439.000