

Auerhuhn-Monitoring in Bayern

Kartieranleitung

0 Zusammenfassung

Das Auerhuhn-Monitoring im Überblick

- Das Auerhuhn ist eine durch europäisches und nationales Recht geschützte Tierart und unterliegt als Anhang I Art der Europäischen Vogelschutz-Richtlinie einer 6-jährigen Berichtspflicht zum Erhaltungszustand an die EU.
- Das Auerhuhn-Monitoring soll im 3-jährigen Turnus die Entwicklung der Populationen und der Lebensräume des Vogels in Bayern aufscheinend machen.
- Die ausgewählten Monitoringflächen liegen in- und außerhalb von Vogelschutzgebieten und stehen repräsentativ für den Lebensraum in Nadelmischwäldern der Bergregion.
- In den Probeflächen findet eine Rasterinventur statt, bei der an Inventurpunkten im 200 x 200 m Gitternetz nach Auerhuhnnachweisen (z.B. Losung, Federn) gesucht und die Habitatstrukturen (z.B. Baumartenanteile, Krautschicht) erfasst werden.
- Eine Monitoringfläche umfasst mind. 30 Inventurpunkte im 200 x 200 m Raster und damit mind. 120 ha. Sie kann von einer Person/ einem Erfassungsteam in rund (zwei bis) drei Tagen bearbeitet werden.
- Die Außenaufnahmen finden zwischen Ende Juli und Ende Oktober statt.
- Die Stichprobengröße für Bayern beträgt mind. 31 Monitoringflächen und damit 930 Inventurpunkte
- Die Außenaufnahmen werden sowohl von Forstpersonal als auch von Kollegialbehörden/Institutionen und engagierten Privatpersonen durchgeführt. Die Kartierer werden vor Beginn der Geländeaufnahmen von der LWF bzw. den Fachstellen Waldnaturschutz geschult.

1 Einleitung

Das Auerhuhn zählt zu den gut untersuchten Vogelarten und ist eine Leitart boreo-montaner Wälder. Als Taigawaldbewohner ist sie an eher lichte, großflächige und störungsarme Nadelmischwälder angepasst (Klaus et al. 1989, Storch 1993, Scherzinger 2009c, Löffler et al. 2014). In der naturschutzfachlichen Diskussion wird es wegen der vielfältigen Anforderungen an sein Habitat, der Störungsempfindlichkeit und der großen Raumansprüche auch als „Schirmart“ für die Artengemeinschaft dieser Waldlebensräume verstanden. Dem Auerhuhn kommt deshalb, nicht nur aus artenschutz- und jagdrechtlicher, sondern auch aus waldnaturschutzfachlicher Sicht, ein sehr hoher Stellenwert zu.

Das Auerhuhn hat in Deutschland nur noch einen geringen Brutbestand. Mit Ausnahme von kleinen und isolierten Vorkommen in einigen deutschen Mittelgebirgen, beherbergt Bayern den allergrößten Teil dieser Populationen. Bayern trägt deswegen eine hohe Verantwortung für diesen Waldvogel.

In den Vogelschutzgebieten mit Auerhuhn-Vorkommen wurden in den letzten Jahren umfassende Erhebungen durchgeführt, die eine fundierte Bewertung der Population und des Lebensraumes ermöglichten. Außerhalb der Gebiete ist der Datenbestand jedoch sehr uneinheitlich und lückenhaft. Das Auerhuhn-Monitoring soll fundierte Daten zur Populations-Entwicklung der Art und ihrer Lebensräume in Bayern liefern.

2 Grundlagen und Ziele

2.1 Warum Monitoring

Monitoring bezeichnet die systematische, einheitliche und regelmäßige Erhebung von Daten in einem bestimmten Gebiet zu einem bestimmten Vorgang oder Prozess. Monitoringprogramme ermöglichen es, Veränderungen in der Natur anhand konkreter Zahlen festzustellen. Werden die Erhebungen regelmäßig wiederholt, lassen sich über die Jahre hinweg Trends ablesen. Anhand derer wiederum können Zielwerte ermittelt werden, die anzeigen, wie sehr die Qualität des jeweiligen Lebensraums vom Idealzustand abweicht. So können für Politik und Verwaltung Handlungsempfehlungen abgeleitet werden.

2.2 Gesetzliche Grundlagen

Das Auerhuhn ist nach §7 Abs. 2 Nr. 14c BNatschG i.V.m §1 und Anlage 1 BArtSchV eine streng geschützte Vogelart und im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (VS-RL) der EU gelistet (Richtlinie 2009/147/EG vom 30. November 2009). Zudem unterliegt das Auerwild dem Jagdrecht und damit auch der Pflicht zur Hege (§ 1 Abs. 1, § 2 Abs. 1 Nr. 2 BJagdG). In Bayern hat die Art ganzjährig Schonzeit. Im Staatswald ist die Bestandssicherung des Auerwilds als geschonte Art zudem ausdrücklich zu berücksichtigen (Art. 18 Abs. 1 Nr. 5 BayWaldG).

Für die Arten des Anhang I VS-RL wurden spezielle Schutzgebiete (Vogelschutzgebiete bzw. SPA - Special Protection Area) geschaffen, in denen geeignete Erhaltungsmaßnahmen einen günstigen Zustand der Populationen gewährleisten müssen. In Bayern sind 14 Vogelschutzgebiete mit insgesamt 213.596 ha für das Auerhuhn ausgewiesen. Gemäß der Roten Liste der Brutvögel Bayerns (Rudolph et al. 2016) ist das Auerhuhn „vom Aussterben bedroht“. Sowohl die langfristigen als auch die kurzfristigen Trends in der Bestandsentwicklung zeigen einen deutlichen Rückgang, was hauptsächlich auf den Verlust ungestörter Lebensräume sowie die vom Menschen und dem Klima verursachten Veränderungen der Lebensräume zurückzuführen ist.

Die Mitgliedsstaaten der Europäischen Union stehen in der Verpflichtung, den Erhaltungszustand bedrohter Arten und ihrer Lebensräume zu überwachen. Gesetzesgrundlagen sind das Bundesnaturschutzgesetz § 6 Abs. 3 BNatSchG i. V. mit Art. 2, 3, 4 und 12 RL 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. Angepasst an das Meldewesen des FFH-Berichts ist auch ein Bericht über den Erhaltungszustand der Vogelarten gemäß Vogelschutz-Richtlinie im Abstand von sechs Jahren zu erstellen und der Europäischen Kommission vorzulegen.

2.3 Ziel und Vorgehensweise

Zur Erfüllung der Natura 2000-Berichtspflichten und zur Unterstützung des SPA-Managements führt die Bayerische Forstverwaltung ein bayernweites Monitoring des Auerhuhns durch. Die Erfassungen sollen sowohl innerhalb als auch außerhalb der Vogelschutzgebiete (SPA) stattfinden, um den Erhaltungszustand der Art und ihrer Lebensräume für ganz Bayern abbilden zu können. Sofern die Stichprobenzahl groß genug ist, sollen

die Beobachtungen und Trends in den einzelnen Gebieten zusätzlich das regionale Schutzgebietsmanagement unterstützen.

Eine regelmäßige Durchführung eines Monitorings auf der gesamten Fläche, auf der das Auerhuhn vorkommt, ist organisatorisch und personell mit einem unverhältnismäßig großen Aufwand verbunden. Bei den meisten Vogelarten erfolgt die Populationsbewertung über eine Revierkartierung und der anschließenden Beurteilung der Siedlungsdichte. Dies ist beim arenabalzenden Auerhuhn nicht möglich. Eine Zählung von Individuen am Balzplatz unterliegt zudem großen Unsicherheiten, da nur ein Teil der fortpflanzungsfähigen Tiere am Balzplatz erscheint und diese zum Teil zwischen den Balzplätzen über weite Entfernungen wechseln können. Schließlich bestehen sehr große Wissenslücken über die tatsächlich genutzten Balzplätze und viele Balzarenen werden bei den derzeit kleinen Teilpopulationen nur noch von Eintierern aufgesucht. Wegen der geringen Aussagekraft über den Zustand der Populationen und auch wegen des großen Störpotenzials durch zahlreiche Beobachter wird von landesweit synchronisierten Zählungen an Balzplätze bewusst abgesehen.

Angesichts dieser Herausforderungen ist es notwendig, alternative Ansätze zu entwickeln, um verlässliche Daten zur Population sowie zu Veränderungen im Lebensraum zu erheben. Die Bewertungskriterien müssen dabei transparent und vergleichbar ermittelt werden. Um belastbare Informationen zur Population, zur indirekten Aktivitätsdichte und zu Habitatveränderungen zu gewinnen, hat sich die LWF daher für ein standardisiertes und leicht umsetzbares Auerhuhnmonitoring auf Basis indirekter Nachweise entschieden (Storch 1999, Lauterbach et al. 2010). Grundlagen für das Monitoring

Grundlage für die Auswahl der Monitoringflächen sind

- a) die Kartierungen für die **Natura 2000-Managementpläne** (Löffler & Lauterbach 2014) in den SPA
- b) die Modellierung der **potenziell natürlichen Auerhuhn-Habitate** (Lauterbach & Löffler 2015)
- c) dass von der LWF erstellte **Auerhuhn-Habitatmodell** (Viße et al. 2020)

3.1 Natura 2000-Managementplanung in SPA

Das Management in den SPAs umfasst die Planung und Umsetzung von Maßnahmen zum Schutz und Erhalt der Lebensräume von Arten, um deren Population langfristig zu stabilisieren. Das Auerhuhn ist in Bayern in 14 SPAs als Schutzgut ausgewiesen. Abzüglich des Nürnberger Reichswaldes mit 38.192 ha, in welchem nur sporadische Einzelnachweise des Huhns dokumentiert wurden, umfassen die 13 Gebiete in den Alpen und Mittelgebirgen eine Fläche von 174.404 ha. In den Nationalparks Bayerischer Wald und Berchtesgaden wurden eigenständige Untersuchungen für die Art durchgeführt. Die restlichen 11 SPAs wurden im Zeitraum von 2007 bis 2020 im Zuge der Natura 2000-Managementplanungen nach einheitlicher Methode kartiert und bewertet (Lauterbach et al. 2010; Löffler & Lauterbach 2014): So wurden 5.107 Inventurpunkte in vorab modellierten Suchräumen im 200 x 200m Raster erfasst. Bei der Kartierung konnten zahlreiche Artnachweise erbracht werden. Neben der Kartierung der Aktivitätsdichte und der Erfassung der Habitatqualität, wurden ebenso umfassende Erhaltungsmaßnahmen formuliert und über 16.000 ha Auerhuhn-Vorranggebiete ausgewiesen. Die Ergebnisse der Kartierung geben Orientierung für die Abgrenzung der Monitoring-Kulisse.

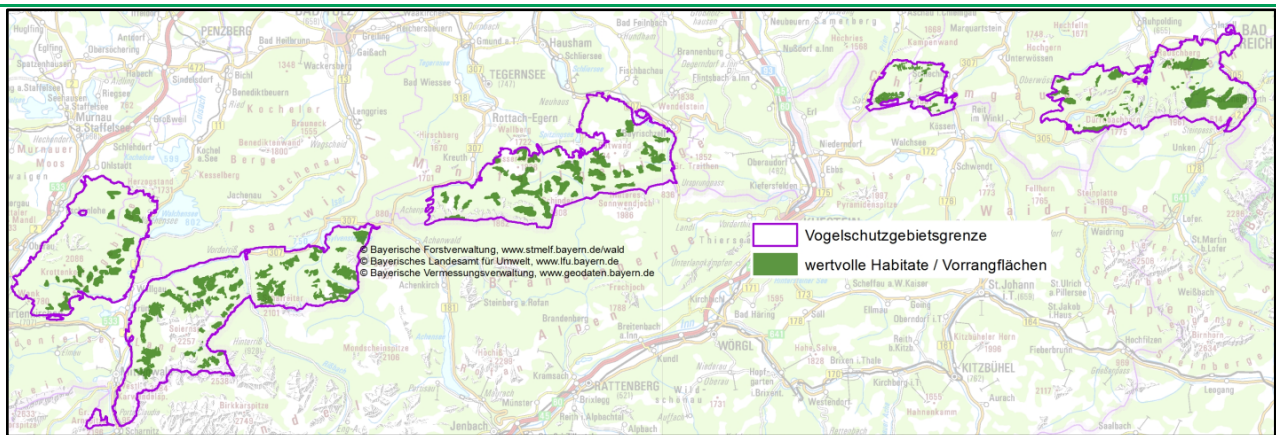


Abbildung 1: Auerhuhn-Vorranggebiete in einem Ausschnitt der bayerischen Alpen (Entwurfsstand Managementplanung). Die Natura 2000 Managementplanung in den Schutzgebieten liefert konkrete Ergebnisse für die Umsetzung von Schutzmaßnahmen.

3.2 Modellierung potenziell natürlicher Habitate

Natürliche Lebensräume für die Raufußhühner sind in Bayern überwiegend lichte Nadel-Mischwälder der Berglagen. Das Waldinformationssystem Nordalpen (WINALP) liefert detaillierte Informationen zu den potenziell natürlich vorkommenden Walgesellschaften. Auf der Grundlage dieser Daten wurden die Lebensräume für die Raufußhühner in den bayerischen Alpen modelliert (Lauterbach & Löffler 2015).

Standorte mit natürlichen Hochlagen-Fichtenwäldern, beerstrauchreichen Tannenwäldern, Lärchen- und Zirbenwäldern, nadelholzbetonten oberen Lagen der Bergmischwälder, Moorwäldern, Schneeheide-Kiefernwäldern oder kaltluftführenden und nadelbaumbestandenen Blockwäldern umfassen im Alpenraum 81.120 ha. Sie wären aktuell der natürliche Lebensraum dieser Vogelart.

Durch menschliche Einflüsse wurde die Landschaft im Alpenraum stark verändert. Zirka 40% der potenziell natürlichen Lebensräume für das Auerhuhn sind heute nicht mehr mit Wald bestockt.

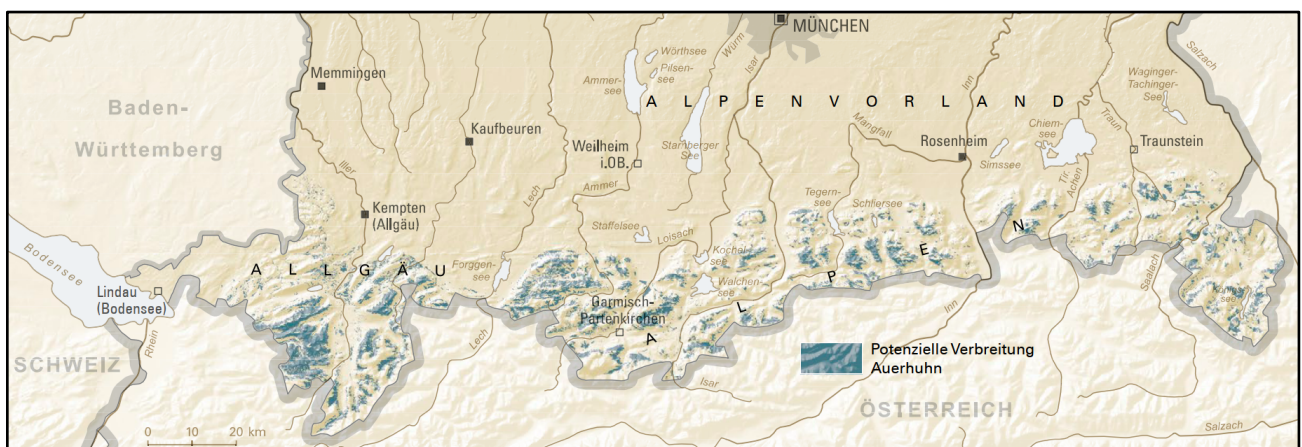


Abbildung 2: potenziell natürliche Auerhuhn-Lebensräume (blau) in den Bayerischen Alpen (aus Reimann et al. 2019).

3.3 Auerhuhn Habitat-Modell

Die LWF hat eine Modellierung von wertvollen Auerhuhn-Lebensräume im bayerischen Alpenraum auf großer Skalenebene durchgeführt (Viße et al. 2020). Die Modellierung beinhaltet die Identifizierung, Quantifizierung und Priorisierung von Gebieten mit hoher relativer Vorkommens-Wahrscheinlichkeit des Auerhuhns. Dieser Datensatz kann als wichtige Beratungshilfe für die Forstpraxis verstanden werden und liefert zusätzliche Informationen für die Auswahl von Monitoring-Probeflächen.

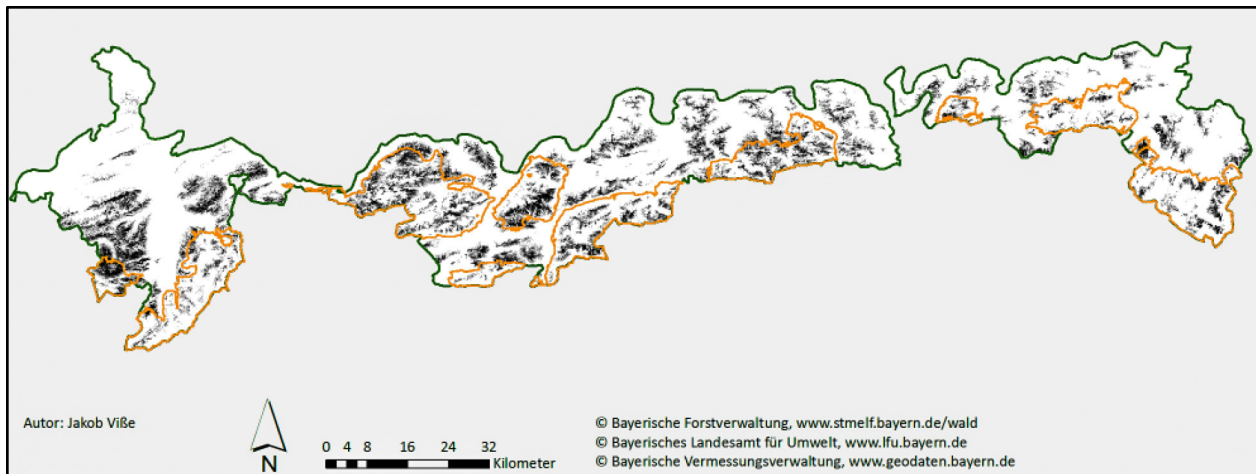


Abbildung 3: Übersichtskarte der modellierten Auerhuhn-Habitate (relative Vorkommenswahrscheinlichkeit) im Wuchsgebiet 15 „Bayerische Alpen“. Europäische Vogelschutzgebiete (SPA) sind orange umrandet (aus Viße et al. 2020)

3 Das Monitoring Programm

Ziel des Monitorings ist die Ermittlung des **bayernweiten Bestandstrends der Art**. Darüber hinaus sollen die Inventurergebnisse Veränderungen der Populationen in den Schutzgebieten rechtzeitig aufscheinend machen.

Aufgrund der Größe der Auerhuhn-Lebensräume, dem ungleichmäßig verteilten Vorkommen der Art und der schwierigen Geländebeziehungen im Gebirge erfolgt die Erfassung von Daten in vorab ausgewählten Probenflächen (Monitoringflächen = MF) mittels einer standardisierten Rasterkartierung.

Die Kartierung der Monitoringflächen erfolgt im Turnus von 3 Jahren; somit zwei Mal im 6-jährigen Natura 2000 Berichtszeitraum. Die regionale Koordination der Kartierarbeiten übernehmen die Fachstellen Waldnaturschutz der beteiligten Regierungsbezirke. Die bayernweite Koordination, Datenhaltung und -Auswertung erfolgt durch die Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF).

4.1 Monitoringflächen – wo wird untersucht?

Die Monitoringflächen sollen repräsentative Ausschnitte der Alpen- und Mittelgebirgslagen darstellen. Die Entwicklungen in den Gebieten sollen den landesweiten Trend in- als auch außerhalb der Schutzgebiete abbilden.

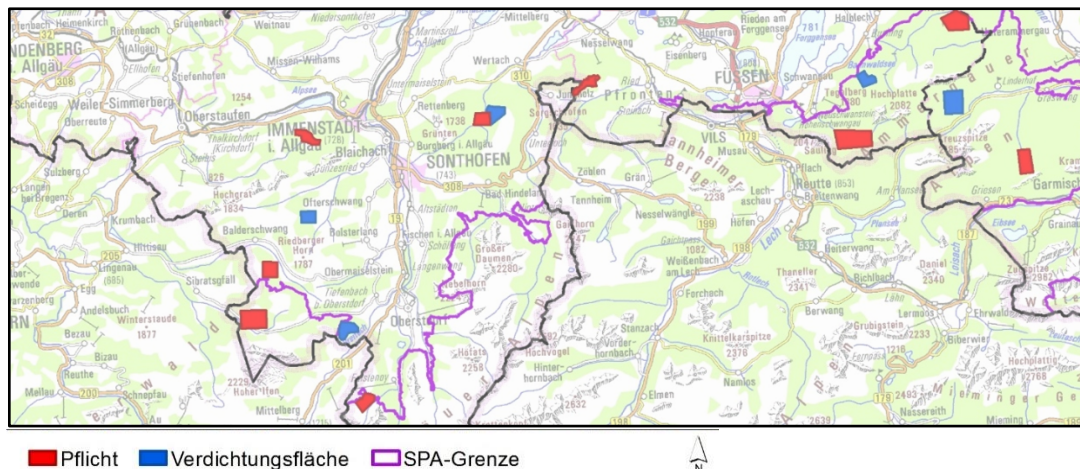


Abbildung 4 Übersicht der Auerhuhn-Monitoring-Flächen in Schwaben

23



Abbildung 5: Übersicht der Auerhuhn-Monitoring-Flächen in Oberbayern-West

23



Abbildung 6: Übersicht der Auerhuhn-Monitoring-Flächen in Oberbayern-Ost

33



Abbildung 7: Übersicht der Auerhuhn-Monitoring-Kulissen im Bayerischen Wald (links) und im Fichtelgebirge (rechts).

Eine Monitoringfläche soll von einer Person/einem Erfassungs-Team an (zwei bis) drei Tagen bearbeitbar sein. Sie umfasst deshalb mind. 30 Inventurpunkte im 200 x 200 Meter-Raster auf ca. 120 ha.

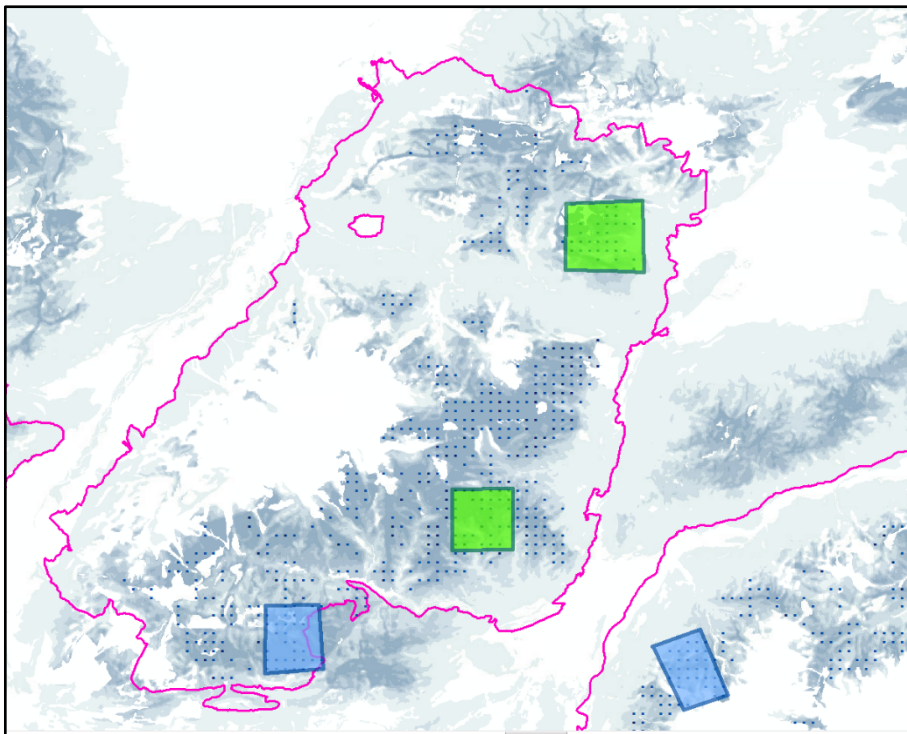


Abbildung 8: Detailausschnitt: Auerhuhn-Monitoring-Flächen mit Inventurpunkte-Raster 200 x 200 m (grün = Monitoringflächen; blau = Verdichtungsflächen; rosa = Vogelschutzgebiete (SPA))

In jedem Vogelschutzgebiet liegt mind. eine Monitoringfläche. Es sollen mind. 10% der Inventurpunkte der Natura 2000-Ersterfassung beprobt werden (z.B. 600 Inventurpunkte i.R. der Natura 2000-Managementplanung = ergibt 2 MF à 30 Inventurpunkte). Die Erfassungsmethodik des Monitorings unterscheidet sich nicht zu der Methodik der Vorjahre, um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten.

Die Monitoringflächen im Alpenraum außerhalb der SPAs wurden mit Hilfe des Auerhuhn Habitat-Modells (Viße et al. 2020) ausgewählt. Hier wurde darauf geachtet, dass sowohl Anteile sehr guter und Anteile weniger guter Vorkommenswahrscheinlichkeiten abgedeckt sind (Repräsentativität).

Die Untersuchungsflächen im Bayerwald und im Fichtelgebirge decken im Wesentlichen die bekannten Vorkommensgebiete des Waldvogels ab und sind deshalb und auch aufgrund der besseren Flächenbegehrbarkeit größer ausgeformt.

Da die Fläche an geeigneten Auerhuhnhabitaten sehr groß ist, werden die Monitoringflächen in zwei Kategorien unterteilt:

- **Monitoringflächen**, die regelmäßig kartiert werden müssen, um den bayernweiten Trend wiederzugeben (Pflicht-Flächen)
- **Verdichtungsflächen**, die fakultativ zusätzlich zu den Monitoringflächen angelegt werden, um die Belastbarkeit der Aussagen auch auf Gebietsebene zu erhöhen (z.B. innerhalb eines Schutzgebietes) (Kann-Flächen).

Tabelle 1: Monitoringflächen

Kategorie		Lage	Beschreibung
Monitoringflächen	innerhalb der Vogelschutzgebiete	alpin	17 Untersuchungsflächen mit insgesamt 540 Inventurpunkten
		Ostbayern und Fichtelgebirge	3 Untersuchungsflächen mit 470 Inventurpunkten
Monitoringflächen außerhalb der Vogelschutzgebiete		alpin	13 Untersuchungsflächen mit insgesamt 394 Inventurpunkten
		Ostbayern und Fichtelgebirge	3 Untersuchungsflächen mit insgesamt 332 Inventurpunkten
Verdichtungsflächen		alpin innerhalb der Vogelschutzgebiete	9 Untersuchungsflächen mit insgesamt 270 Inventurpunkten
		Alpin außerhalb der Vogelschutzgebiete	7 Untersuchungsflächen mit insgesamt 229 Inventurpunkten
		Ostbayern und Fichtelgebirge innerhalb der Vogelschutzgebiete	1 Untersuchungsflächen mit insgesamt 60 Inventurpunkten
		Ostbayern und Fichtelgebirge außerhalb der	4 Untersuchungsflächen mit insgesamt 294 Inventurpunkten

Kategorie	Lage	Beschreibung
	Vogelschutzgebiete	

3.2 Kartiermethodik - Rasterkartierung

Die Kartierung erfolgt angelehnt an die von Storch (1999) empfohlene Kartiermethodik. In dem durch die Modellierung festgelegten Suchraum wurde ein Raster von 200 x 200 m gelegt. Die Rasterpunkte werden zu Fuß angelaufen und an jedem einzelnen erfolgt eine 5-minütige Nachweissuche im 5-m-Radius und anschließend eine Erfassung der Lebensraumparameter im 20-m-Radius. Um den Informationsgehalt zu erhöhen, werden auch sämtliche zusätzliche Nachweise (Zusatznachweise), die auf dem Weg zwischen den Aufnahmepunkten erbracht werden, ebenfalls festgehalten.

Zur Bewertung der Population bzw. des Bestandstrends wird jedoch nur die Aktivitätsdichte¹ (beruhend auf den Nachweisen innerhalb der Inventurkreise) herangezogen. Durch die einheitliche Erfassungsmethode sind die Ergebnisse sowohl zwischen den Gebieten vergleichbar als auch an denselben Punkten wiederholbar.

5 Datenaufnahme im Feld

5.1 Datenerhebung Aktivitätsdichte (siehe Anlage 1)

- An den Aufnahmepunkten (AP) (200x200m Raster) erfolgt standardisiert innerhalb eines Radius von **5m** jeweils **5 Minuten** lang die Erfassung von direkten und indirekten Nachweisen:
- direkte **Sicht-** und eindeutige **Verhörnachweise**
- indirekte Nachweise:
 - **Federn**
 - **Kot**
 - **Trittspuren**
 - **Sandbadeplätze**
 - **eindeutige Fraßspuren (an Trieben)**
- Sämtliche Auerhuhn-Nachweise außerhalb des 5m-Radius, sogenannte **Zusatz-Nachweise**, werden ebenfalls per App erfasst.
- Wenngleich Balzplatzzählungen nicht fester Bestandteil dieses Monitorings sind (siehe 2.3), so sollen sämtliche Informationen zu bekannten Balzplätzen im Rahmen des Monitorings dokumentiert werden. Sofern einem oder mehreren Inventur-Aufnahmepunkten oder Zusatz-Nachweisen zuordenbar, so dies als Bemerkung vermerkt werden, ob es sich bei dem jew. Aufnahmepunkt um einen tatsächlichen (Verhör/Sicht) oder potenziell sehr gut geeigneten Balzplatz mit gehäuften Artnachweisen handelt.

5.2 Datenerhebung Habitat (siehe Anlage 1)

An den festgelegten Aufnahmepunkten werden zusätzlich zu den Artnachweisen im 20 m-Radius die vorhandenen Habitatstrukturen erfasst:

- Wald-Bestandesalter

- Wald-Bestandesform
- Deckung der Kronenschicht
- Deckung Sträucher
- Deckung Kräuter
- Deckung Heidelbeere
- Höhe Heidelbeere
- Anzahl Ameisenhaufen

Auf Seite 2 des Aufnahmeformulars (siehe Anlage 1) finden sich die Definitionen und Durchführungshinweise zu den Strukturen.

¹ Die Aktivitätsdichte entspricht dem Prozentsatz der Inventurpunkte mit Nachweis im 5-m-Radius.

5.3 Datenerhebung Beeinträchtigungen (siehe Anlage 1)

- An den festgelegten Aufnahmepunkten werden außerdem mögliche Beeinträchtigungen im 20 m-Radius erfasst. Unter „Beeinträchtigung“ werden potenzielle Störquellen (z.B. vielbegangene bzw. befahrene Wanderwege), eine negative Veränderung zuvor geeigneter Habitats (z.B. Entwässerungsgraben im Moorwald) oder sonstige Gefährdungsursachen (z.B. unverblendeter Zaun) subsummiert.
- Die Erfassung dieser Faktoren im Rahmen der Inventur soll die Bewertung von möglichen Beeinträchtigungen erleichtern.

5.4 Erfassungszeitraum und Zeitlicher Aufwand

Aus Gründen der Arbeitssicherheit sollte im unwegsamen Gelände die Kartierung mit zwei Kartierenden im Team erfolgen.

Die Kartierungen finden tagsüber statt und erfolgen nach der Balz- bzw. gegen Ende der Mauserzeit im Zeitraum **Anfang August bis Ende Oktober**, da nach der Mauser und mit beginnender Auflösung der Familienverbände die meisten indirekten Nachweise zu erwarten sind.

Der Kartierungszeitraum sollte so gewählt werden, dass es an den Vortagen und am Tag der Kartierung möglichst nicht stark regnet, da durch den Regen indirekte Nachweise verloren gehen könnten.

Da die Erfassung der Artnachweise zeitnormiert ist (5 Minuten je Aufnahmepunkt) und die Ansprache der Waldstrukturen- mit etwas Übung – sehr rasch erfolgen kann, ist der Zeitaufwand für die Bearbeitung einer Probefläche in erster Linie von der Begehrbarkeit des Geländes abhängig. In der Regel kann eine Probefläche in etwa (zwei bis) drei Tagen abgeschlossen werden.

5.5 Grundlagen für die Kartierung

Den Kartierenden werden von der LWF folgende Arbeitsunterlagen zur Verfügung gestellt:

- Karten der Monitoringfläche im A3-pdf-Format samt Übersichtskarte,
- Bereitstellung der Auerhuhn-Monitoring-App für das Smartphone mit Anleitung,
- die Broschüre „Raufußhühner: Begreifen – bestimmen – bewahren“ (mit Bestimmungshilfe) (LfU & LWF 2019)

5.6 Vorbereitung für eine erfolgreiche Feldarbeit

Eine gute Vorbereitung ist wichtig für eine erfolgreiche Feldarbeit! Machen Sie sich vor der ersten Begehung mit dem Untersuchungsgebiet der zu erfassenden Art und der Kartiermethode vertraut. Auf jede Begehung sind mitzunehmen:

- ihr Smartphone mit der installierten Software (Auerhuhn-Monitoring-App) * In besonders abgelegenen Regionen kann der Handyempfang schlecht oder gar nicht vorhanden sein. Wenn Sie in einer solchen Region kartieren, bitte informieren Sie vor der Gebietsbegehung eine Person Ihres Vertrauens über Ort und Dauer der Begehung.
- ein frischer Kartenausdruck Ihres Kartierungsgebietes
- Behälter für Funde (sofern nicht eindeutig im Gelände bestimmbar oder bei genetischen Untersuchungen)
- wetterfeste & geländegängige Kleidung und Schuhe
- evtl. Proviant und Sonnenschutz
- ggf. Notizpapier

5.7 Funde und Beobachtungen notieren

Die Kartierenden erhalten bei der Schulung eine Einführung in die Aufnahme per App mit dem Smartphone. Nachweise und Habitatstrukturen am Aufnahmepunkt und Zusatzfunde werden direkt in der App eingegeben. Für die Lösungsfunde soll eine Fotodokumentation (mit Größenskalierung - z.B. Lineal oder Taschenmesser) erfolgen. Die Fotos können über die App direkt am Fundpunkt angehängt werden.

5.8 Organisation von Genehmigungen / Information der Grundeigentümer

Avifaunistische Bestandsaufnahmen fallen i.d.R. nicht unter das freie Betretungsrecht. Die Durchführung von Monitoring-Programmen auf Grundlage bestehender gesetzlicher Regelungen ist jedoch eine hoheitliche Aufgabe der zuständigen Behörden. Die teilnehmenden Kartierer handeln im Auftrag der Behörden und sind zur Betretung der Grundstücke berechtigt. Analog zum FFH-Monitoring informiert die Bayerische Forstverwaltung die Grundbesitzer und Revierinhaber über die Kartierungen. Grundstücks- oder eigentums-bezogene Daten-Erhebungen finden nicht statt.

5.9 Übermittlung der Ergebnisse

Nach Beendigung der Erfassung werden die Ergebnisse der Erfassung bis spätestens zum 31. November des jew. Erfassungsjahres an die LWF gesendet (per Übermittlung der Daten in der App machbar). Dort werden die Daten gesammelt, geprüft und ausgewertet. Ebenso sind sämtliche Federnachweise – mit eindeutiger Beschriftung und Zuordnung zum jew. Fundpunkt an die LWF zu übersenden.

5.10 Persönliche Voraussetzungen und Kenntnisstand

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter am Monitoringprogramm sollten sich mit der Art Auerhuhn auskennen. Die optische Bestimmung von direkten und indirekten Funden des Auerhuhns darf keine Probleme bereiten. Alle Kartiererinnen und Kartierer müssen sich mit der Kartiermethode und der Monitoringfläche vor Beginn der Kartiersaison vertraut machen. Hierzu ist der Besuch einer vorbereitenden Schulung erforderlich, die von der LWF vor Beginn der Kartiersaison im Kartiergebiet angeboten wird. In dieser Schulung wird die Methodik, die Bestimmung indirekter Nachweise sowie die Ansprache der Waldstrukturen vermittelt. Die fristgerechte Einreichung der Daten wird vorausgesetzt. Die Mitarbeit sollte im besten Fall über mehrere Jahre erfolgen.

6 Anmeldung

Möchten Sie mitarbeiten?

Bei Fragen zum Thema wenden Sie sich bitte an die Mitarbeiter der Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Abteilung 6 „Biodiversität und Naturschutz“ bzw.

Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 1
85354 Freising (Deutschland – Germany)
Telefon: +49 8161 4591 - 0
Stichwort: Auerhuhn-Monitoring
poststelle@lwf.bayern.de

7 Geodaten

Bayerische Vermessungsverwaltung (www.geodaten.bayern.de)
Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
Bayerisches Landesamt für Umwelt (www.lfu.bayern.de)

8 Literatur

KLAUS S, ANDREEV A, BERGMANN H-H, MÜLLER F, PORKERT J, WIESNER J (1989): Die Auerhühner Tetrao urogallus und T. urogalloides. Neue Brehm Bücherei Bd. 86, Ziemsen, Wittenberg-Lutherstadt.

LAUTERBACH M & LÖFFLER H (2010): Erfassung & Bewertung von Arten der VS-RL in Bayern – Kartieranleitung und Aufnahmeformular mit Hinweisen für das Auerhuhn Tetrao urogallus, Stand Juni 2010. Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) (Hrsg.). Freising. 4 S. Online: https://www.lwf.bayern.de/mam/cms04/biodiversitaet/dateien/kartieranleitung_auerhuhn_neu.pdf

LÖFFLER H & LAUTERBACH M (2014): Das Auerhuhn Tetrao urogallus in den bayerischen Vogelschutzgebieten - Natura 2000-Lebensraumschutz von der Modellierung bis zum Managementplan. Ornithol. Anz., 53, 2014. S. 22-43

LAUTERBACH M & LÖFFLER H (2015): Auerhuhnschutz in bayerischen Vogelschutzgebieten – Herausforderungen und Zielkonflikte im Waldnaturschutz. Schriftenreihe des Landesjagdverbandes Bayern – Bayerischer Jagdverband e.V.. Band 22 „Raufußhühner“. Feldkirchen. S. 31-43.

REIMANN S, KLUTH S & LAUTERBACH M (2019): Raufußhühner – Begreifen, Bestimmen, Bewahren. – Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) & Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) (Hrsg.), Augsburg und Freising: 109 S.

RUDOLPH B-U, SCHWANDNER J UND FÜNFSTÜCK H-J (2016): Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns. Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (Hrsg.). Augsburg. 30 S.

SCHERZINGER, W (2009): Die „fundamentale Nische“ des Auerhuhns Tetrao urogallus. Ornithologischer Anzeiger 48: 19–32

STORCH I (1999): Auerhuhnschutz im Bergwald: Methoden und Konzepte, Schlussbericht zum Projekt „Umsetzung Auerhuhnschutz“, 247 S.

STORCH I (1993): Habitat use and spacing of Capercaillie in relation to forest fragmentation patterns. Dissertation, Universität München.

VIßE J, LÖFFLER H & LAUTERBACH M (2020): Das Auerhuhn in den bayerischen Alpen. AFZ/DerWALD. Heft 10/21. S. 26-30.

Impressum

Herausgeber

Bayerische Landesanstalt
für Wald und Forstwirtschaft
Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 1
85354 Freising

Autoren

Veronika Zimmerer, Sachbearbeitung Waldvogelschutz, Abt. 6, LWF
Boris Mittermeier, Fachstelle Waldnaturschutz Schwaben
Helena Löffler, Sachbearbeitung Geodatenmanagement Abt. 1, LWF
Martin Lauterbach, Projektleiter Natura 2000/Waldnaturschutz, Abt. 6, LWF

Unter Mitarbeit von Isabelle Klein (Abt.1, LWF), Corinna Lieberth (Abt. 6, LWF) und Lea-Sophie Vetter (Abt. 6, LWF).

Stand

Mai 2025

Anlage 1: Auerhuhn-Monitoring Aufnahmeformular

[illegible]

* = Angabe in 1/10 geschätzt (0; r; 0,1-1) // ° = Hahn (♂), Henne (♀), Jungvogel (juv.) und Auerhuhnnachweis unbestimmt (A. u.) // °° = Anzahl und Geschlecht/Alter (Bsp. 1♀ + 4 juv.)

Hinweise zur Durchführung der Auerhuhn-Erfassung

Allgemeine Hinweise

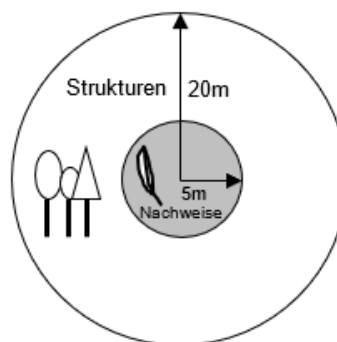
Gitternetzraster Aufnahmepunkte: 200x200m

Aufnahmeradius der Art-Nachweise: 5m

Aufnahmeradius der Bestandsstrukturen: 20m

Kartierzeit/ Art-Nachweise je Rasterpunkt: **5 Min**

Deckungsgrade: 1-5% Deckung: Eintrag „r“ (= rare - selten);
ab 5 - 15% Deckung Eintrag als 10 % = 0,1; > 15 bis 25% = 0,2; > 25 bis 35% = 0,3 ...



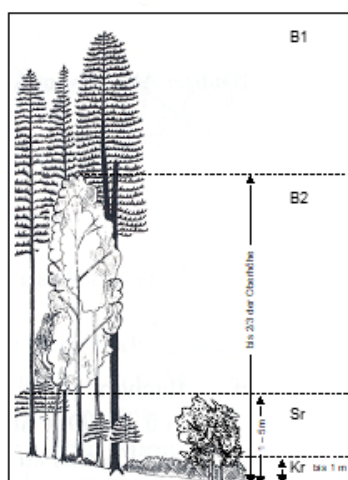
Strukturerfassung im 20m Radius

Bestandsalter: Alter der bestandsprägenden Schicht in 5 Jahreschritten geschätzt
(Bsp.: Jungwuchsfläche mit einzelnen Überhältern = Alter der Jungwuchsfläche;
Altholzbestand mit teilweiser Verjüngung = Alter des Altholzbestandes)

Bestandsform:

(max. 5 Baumarten je Punkt;
Summe muss immer 1 (=100%)
ergeben)

- Freifläche (Nicht-Waldfläche ohne Baumbewuchs im Probekreis) = FF
- Angabe der jeweiligen Baumart und ihrer Anteile am Baumbestand:
z.B. lichter Fichten-Kiefern-Mischbestand mit 70 % Fichte und 30 % Kiefer:
Fi 0,7 Kie 0,3 (Überschirmungsgrad wird erst bei „Deckung B1“ angegeben)



Baumarten-Abkürzungen:

Fichte	Fi
Tanne	Ta
Kiefer	Kie
Lärche	Lä
Latsche	Lat
Buche	Bu
Bergahorn	BAh
Birke	Bir
Eiche	Ei
Vogelbeere	VoBe
sonst. Lbh	sLbh
sonst. Ndh	sNdh

Deckung B1:

Deckung B2:

Deckung Sträucher:

Deckung Kräuter insgesamt:

Deckung nur Heidelbeere:

Höhe Heidelbeere:

Ameisenhaufen:

Kronenbeschirmungsgrad der Bäume > 2/3 der Oberhöhe und > 5 m (in 1/10)

Kronenbeschirmungsgrad der Bäume < 2/3 der Oberhöhe und > 5 m (in 1/10)

Überschirmungsgrad aller Pflanzen von 1-5 m Höhe (in 1/10)

Überschirmungsgrad aller Pflanzen bis 1 m Höhe (in 1/10)

Flächendeckung des Heidelbeerbewuchses (in 1/10)

durchschnittliche Höhe des Heidelbeerbewuchses in cm

Anzahl vorhandener Ameisenhaufen im 20m Probekreis

Art-Nachweise im 5 m Radius

Feder+Losung+Huderplätze+Trittsiegel: Hahn (♂), Henne (♀), Jungvogel (juv.), Auerhuhn unbestimmt (A.u.)

direkter Nachweis (Sicht- und Verhörnachweise (S, V): Hahn (♂), Henne (♀) und Jungvogel (juv.) + jew. Anzahl

Zusatz-Nachweise außerhalb des 5m Aufnahmekreises

In die Bewertung fließen nur Art-Nachweise innerhalb des 5m-Radius um den Aufnahmepunkt ein. Zufällige Artnachweise (indirekt und direkt) außerhalb der Inventurkreise sollen jedoch in der Spalte „Zusatznachweise“ festgehalten werden, um zusätzliche Informationen für das Gebietsmanagement zu erhalten. Sie werden in einer separaten Zeile mit dem Buchstaben „Z“ und einer fortlaufenden Nr. benannt (Bsp. Z13) und in der Karte möglichst genau mit der entsprechenden Nr. markiert. Habitatstrukturen werden bei Zusatz-Nachweisen nicht aufgenommen.

Zusatz-Nachweise: Angabe von Nachweisart und Geschlecht/Alter, z.B. Henne mit 3 Jungvögeln = 1♀ + 3 juv.)

Bemerkungen: z.B. Hinweise zur Nachweisart: Schlafbaum, bekannter Balzplatz, Jungenaufzuchtgebiet... dies sind lebende Bäume mit Horsten (Nester ab 30 cm ☉), Höhlen, Pilzkonsolen, Spaltenquartieren,