



Standardisierte Erhebungsmethodik zum Auerhuhn im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung bei der Genehmigung von Windenergieanlagen

Einleitung

Ziel dieser Publikation ist die Definition einer standardisierten Erhebungsmethodik zum Auerhuhn im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung bei der Genehmigung von Windenergieanlagen.

Durch Windenergieanlagen (WEA) kann es zu Konflikten mit windenergieempfindlichen Vogelarten kommen. Zur Ermittlung der spezifischen Auswirkungen von WEA auf Auerhühner wurde ein breit angelegtes Forschungsprojekt beauftragt (siehe <http://www.auerhuhn-windenergie.de/de/beeinflussen-windenergieanlagen-auerhuehner>). Neben unmittelbaren Einflussfaktoren (z.B. Störungen durch Lärmemission oder Schattenwurf) können auch sekundäre Effekte wie der Lebensraum-Verlust, die Folgenutzung von Zufahrtswegen oder Kranstellflächen durch Freizeitnutzung oder –veranstaltungen oder eine mögliche Veränderung des Prädatorenbestandes negative Auswirkungen auf die Auerhuhn-Populationen haben.

Die Planung und die Genehmigung von WEA sind in Bezug auf das Auerhuhn nach der Bewertungshilfe „Auerhuhn und Windenergie im Schwarzwald“ der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA) zu beurteilen (zu finden unter http://www.fva-bw.de/publikationen/sonstiges/131007auerhuhn_und_windkraft_bewertung.pdf). Die Bewertungshilfe bietet eine Orientierung bei der Planung von Windenergieanlagen, stellt aber keine rechtlich verbindliche Festlegung dar. Untersuchungen und Bewertungen weiterer windenergierelevanter Vogel- und Fledermausarten sind nach den entsprechenden Hinweisen der LUBW durchzuführen. Auf Flächen der Auerhuhnkategorie 1 sind Balzplätze, Brut- und Aufzuchtflächen sowie existenzielle Verbundkorridore des Auerhuhns betroffen. Es ist davon auszugehen, dass die Errichtung von WEA hier zu erheblichen Störungen des Auerhuhns führen würde, die eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zur Folge hätte. Ebenso können Fortpflanzungs- und Ruhestätten beschädigt oder zerstört werden (§ 44 Abs.1 Nr. 3 BNatSchG). Daher sind in Auerhuhnkategorie 1 WEA nicht genehmigungsfähig. In den Auerhuhnkategorien 2 und 3 muss untersucht werden, ob Fortpflanzungs- und Ruhestätten oder Reproduktionsbereiche betroffen sind oder populationsrelevante Störungen, z.B. bei der Dispersion, auftreten. Im Folgenden werden Standards zur Untersuchung von Auerhuhnvorkommen innerhalb der Auerhuhn-

kategorien 2 und 3 im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren detaillierter beschrieben.

Standardisierte Erhebungsmethodik zum Auerhuhn im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (SAP) in auerhuhnrelevanten Flächen

Im Rahmen von immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren für WEA, die in Gebieten der Auerhuhnkategorie 2 (sehr problematisch) und 3 (wenig problematisch) liegen (siehe: <http://windenergie.fva-bw.de>), ist die Betroffenheit des Auerhuhns eingehend zu untersuchen.

Zunächst weisen wir an dieser Stelle darauf hin, dass bei der Aufnahme von Auerhuhn-Nachweisen, bei Habitatkartierungen und bei der Planung von Vermeidungs- und/oder CEF-Maßnahmen generell mit den lokalen Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartnern (Forstrevierleiterinnen und -leiter, Jagdpächterinnen und -pächter etc.) Kontakt aufgenommen werden sollte. Diese Fachleute können oft wertvolle Hinweise liefern.

Die Erfassungen müssen in Abstimmung mit der FVA stattfinden und die Ergebnisse der Aufnahmen dieser zur Verfügung gestellt werden. Hierbei müssen die auerhuhnrelevanten Flächen des Aktionsplans Auerhuhn innerhalb eines 1000-Meter-Radius um die beabsichtigte WEA untersucht werden. Diese Fläche wird im Folgenden als „Untersuchungsfläche“ bezeichnet. Für diese Untersuchungen gibt es ein abgestuftes Verfahren, in welchem zunächst das Vorkommen von Auerhühnern überprüft und, wenn Auerhuhn-Nachweise gegeben sind, nach Brut- und Aufzuchtgebieten sowie Balzplätzen gesucht wird.

Die in den „Hinweisen für den Untersuchungsumfang zur Erfassung von Vogelarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen“ der LUBW (2013) vorgegebenen Empfehlungen bleiben von den nachfolgenden methodischen Vorgaben unberührt. Die Erfassungen indirekter Nachweise durch Transektbegänge (vgl. I) sowie die Erfassung der Brut- und Aufzuchtgebiete (vgl. III) sind aufgrund der hohen methodischen Anforderungen unabhängig von den Horsterfassungen windkraftsensibler Vogelarten, Baumhöhlenkartierungen etc. durchzuführen. Eine Kombination dieser Erfassungen in den gleichen Geländebegängen ist nicht möglich.

I) Auerhuhnvorkommen

Befinden sich im 1000-Meter-Radius um die beabsichtigte WEA auerhuhnrelevante Flächen des Aktionsplans Auerhuhn, sollte im ersten Schritt mit der FVA geklärt werden, ob für diese Flächen Auerhuhn Nachweis-Daten vorliegen, die für die weiteren Untersuchungen zur Verfügung gestellt werden können. Wenn dies der Fall ist, können direkt die Untersuchungen bzgl. der Balzplätze (s. II) und der Brut und Aufzucht (s. III) erfolgen.

Wenn bei der FVA keine Auerhuhnverbreitungsdaten der aktuellsten 5-Jahreskartierung bekannt sind, müssen auf den auerhuhnrelevanten Flächen innerhalb der Untersuchungsfläche der WEA zunächst **Transektbegänge** durchgeführt werden, um Auerhühner nachweisen bzw. ausschließen zu können. Wenn Auerhühner durch die Transektbegänge sicher ausgeschlossen wurden, dann entfallen die Schritte II und III.

Das Finden und Identifizieren von indirekten Auerhuhn-Nachweisen (Federn, Kot, Spuren, Huderpfannen) erfordert Fachkenntnis und Erfahrung. Daher wird empfohlen, dass diese Arbeiten von Personen durchgeführt werden, die bereits über belegbare Erfahrungen mit den artspezifischen Erfassungsmethoden verfügen. Eine Liste mit erfahrenen Personen liegt der FVA vor und kann bei Bedarf erfragt und auch erweitert werden. Diese Personen werden im Folgenden als Auerhuhn-Experten bezeichnet. Vorbereitend für die Transektbegänge werden anhand von Luftbildern die für das Auerhuhn günstigen Strukturen im relevanten Gebiet identifiziert: Randlinien, Lücken, Sturmwurfflächen, Altholzränder, Ränder zwischen unterschiedlichen Waldbeständen und halboffene Bestände. Das Begehen der Transekte sollte nur bei trockenen Bedingungen oder bei Schnee frühestens drei Tage nach dem letzten Niederschlag durchgeführt werden. Es wird empfohlen, die Fundpunkte mit einem GPS-Empfänger aufzuzeichnen, zur Absicherung sollte jedoch auf den Karteneintrag im Gelände nicht verzichtet werden. Alle Auerhuhn-Nachweise sollten fotografisch mit einem Referenzmaßstab dokumentiert werden. Wenn feststellbar ist das Alter (juv. oder adult) und das Geschlecht festzuhalten. Wenn beim ersten Transektbegang keine Auerhuhn-Nachweise gefunden werden, muss ein zweiter und ev. auch noch ein dritter Begang stattfinden. Die bis zu drei Kartierbegänge müssen auf den zu Beginn der Untersuchungen festgelegten Transekten durchgeführt werden. Korrekturen des Transektverlaufs sind nach dem ersten Begang möglich und zu dokumentieren. Zwischen den bis zu maximal drei Begängen sollten jeweils mindestens eine Woche Zeit liegen. Die Begehungstermine sind mit Angabe der Witterungsbedingungen und des Zeitaufwands in Form eines kurzen Berichts und mit der Vorlage der GPS-Tracks zu dokumentieren.

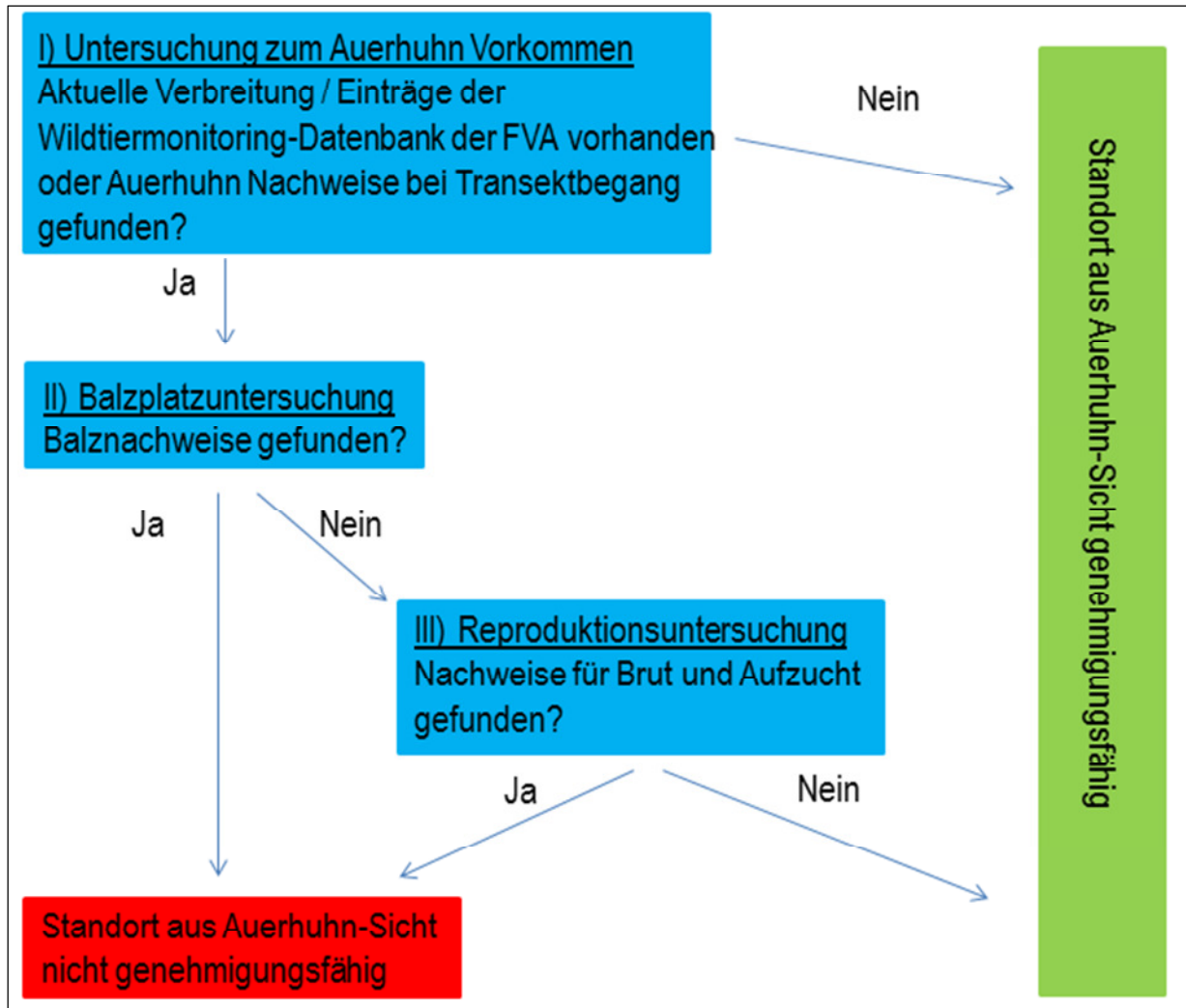
Wenn nach drei Begängen keine Auerhuhn-Nachweise gefunden worden sind und auch eine Recherche bei anderen Datenquellen (z.B. Ornithologische Arbeitsgemeinschaften, Naturschutzverbände vor Ort, ornitho.de etc...) keine Hinweise auf Vorkommen liefert, wird das Gebiet als „nicht zur aktuellen Auerhuhn Verbreitung gehörend“ klassifiziert.

Die Transektlänge leitet sich von der Größe der Untersuchungsfläche ab (Untersuchungsfläche = die auerhuhnrelevanten Flächen der Prioritäten 1 und 2 des Aktionsplans Auerhuhns innerhalb des 1000 Meter Radius um die beabsichtigte WEA). Pro 10 Hektar Untersuchungsfläche muss das Transekt einen Kilometer Länge haben, auf welchem nach indirekten Auerhuhn-Nachweisen (Federn, Kot, Trittsiegel, Huderpfannen) gesucht wird. Bei den Begehungen ist auch auf direkte Nachweise (Gesperre, laut abfliegende Altvögel etc.) zu achten. Diese sind ebenfalls zu dokumentieren.

Beispielsrechnung: Wenn der 1000 Meter Radius einer beabsichtigten WEA komplett innerhalb der auerhuhnrelevanten Flächen liegt, ist die Untersuchungsfläche ca. 314 ha groß ($1000\text{m} \times 1000\text{m} \times 3,14 = 314 \text{ ha}$), was eine Transektlänge von ca. 32 km erfordert. Das Transekt muss, soweit es nicht unbegebar ist, die günstigen Strukturen abdecken. Falls nicht ausreichend günstige Strukturen gefunden werden können, damit die gesamte Transektlänge abgedeckt werden kann, muss das Transekt auch die weniger günstigen Strukturen mit abdecken. Nur die völlig ungeeigneten Bereiche (wie z.B. Stangenhölzer, Brombeerestrüpp, zugewucherter Jungbestand, Weihnachtsbaumkulturen, Steilhänge etc.) werden von dem Transekt ausgenommen.

Zeitraum: Indirekte Auerhuhn-Nachweise werden vom 15. Juli bis 1. März zwischen Sonnenaufgang und Sonnenuntergang gesucht.

Abbildung 1: Detaillierte Beschreibung des Verfahrensablaufs



Resultierend aus den Ergebnissen ergibt sich das weitere Vorgehen: Wenn keine Auerhühner nachgewiesen werden und auch sonst keine Hinweise auf Vorkommen erbracht werden, ist der Standort aus artenschutzrechtlicher Sicht bzgl. des Auerhuhns genehmigungsfähig. Wenn mindestens drei direkte oder indirekte Nachweise von Auerhühnern in den entsprechenden Gebieten vorhanden sind, wird die bestehende Verbreitungskarte der FVA aktualisiert und es muss weiterführend untersucht werden, ob Balzplätze und / oder Reproduktion (Brut, Kükenaufzucht) nachgewiesen werden können (s.u.). Im Falle eines Balzplatz- oder Reproduktionsnachweises ist dieser Bereich der Auerhuhn-kategorie 1 zuzuordnen und ein Standort nicht genehmigungsfähig.

II) Balzplatzerhebungen

Die Balzplatzerhebungen erfordern viel Expertise und Fingerspitzengefühl und sollten ausschließlich durch die o.g. Auerhuhn-Experten erfolgen. In jedem Fall müssen das örtlich zuständige Forstpersonal und die Jagdausübungsberechtigten vor den Aufnahmen kontaktiert und das Vorgehen mit diesen abgestimmt werden. Durch Einbindung der zuständigen Per-

sonen kann die Voruntersuchung wesentlich erleichtert werden. Um sicher zu stellen, dass sich kein Balzplatz im Bereich der beabsichtigten WEA befindet, müssen im Zeitraum vom 1. Februar bis 15. März Balzplatz-Voruntersuchungen durchgeführt werden. Durch diese Voruntersuchungen soll festgestellt werden, wo Balzplätze möglich sind aufgrund der

- Topographie (z. B. Kuppen und andere flache Bereiche, keine Steilhänge)
- Waldstruktur (z. B. offene und lichte Strukturen, Altholzränder)
- Auerhuhn-Nachweise und -Hinweise: Losung, Schlafbäume, Flügel-Schleifspuren im Schnee:
Eine Konzentration von indirekten Nachweisen kann ein Indiz für einen Balzplatz sein.

Die Voruntersuchung besteht aus einer Luftbildanalyse sowie aus mindestens zwei Feldbegehungen. Die Luftbilder dürfen nicht älter als fünf Jahre sein. Die Ergebnisse aus den Transektbegängen können in die Analyse einfließen.

Die Hauptuntersuchung, in der die Balzaktivität untersucht wird, findet von 01. April bis 15. Mai statt. Jedes Teilgebiet, das durch die Voruntersuchung als Balzplatz geeignet erscheint, wird mindestens drei Mal abends (ab 1 Stunde vor bis 1 Stunde nach Sonnenuntergang) und jeweils am nächsten Morgen (2 Stunden vor bis 2 Stunden nach Sonnenaufgang) für mindestens 2 bzw. 4 Stunden verhört. Für das morgendliche Verhören muss sichergestellt sein, dass durch den Kartierer keine Störung des Balzgeschehens erfolgt. Dies kann durch Tarnzelte, Hochsitze oder sonstige Vorrichtungen gewährleistet werden, die mindestens zwei Stunden vor Sonnenaufgang aufgesucht werden müssen. Die Verstecke dürfen frühestens zwei Stunden nach Sonnenaufgang und in jedem Fall erst nach dem Ende der Balzaktivitäten verlassen werden. Wenn nichts gehört wird, sollte bis zum nächsten Besuch mindestens eine Woche abgewartet werden. Wenn Auerhühner gehört werden, kann beim nächsten Besuch die Position des Balzplatzes dokumentiert werden. Zudem kann beobachtet werden, ob tatsächlich eine Balz stattfindet.

Definition Balzplatz: Als Balzplatz sind alle Gebiete anzusehen, in denen ein balzender Hahn an mindestens drei verschiedenen Tagen oder mehrere Hähne / Hennen an mindestens einem Tag nachgewiesen und von mindestens einem Experten bestätigt werden können. Es ist auch möglich, dass mehrere Hähne sich nicht sehr nah aneinander aufhalten und eher „alleine“ balzen, hierdurch kann der Balzbereich eine größere Fläche einnehmen. Eine Ausnahme ist das Vorkommen von verhaltensauffälligen Tieren wie z. Bsp. zahmen oder balztollen Auerhähnen, die häufig keine Scheu vor Menschen und Infrastruktur haben. Nachweise von Tieren mit einem solch abnormen Verhalten werden nicht standardmäßig in die Beurteilung mit einbezogen sondern werden im Einzelfall von der FVA beurteilt.

Sonderfall – Nachweis von Balzplätzen in auerhuhnrelevanten Flächen der Priorität 3 des Aktionsplans Auerhuhn:

Ergeben sich Balzplatzhinweise in auerhuhnrelevanten Flächen der Priorität 3, wird die Plausibilität der Meldung durch die FVA überprüft. Dabei werden Waldstruktur und Topographie des potentiellen Balzplatzes mit berücksichtigt. Bestätigt sich der Balzplatz, werden das Verbreitungsgebiet und die Planungsgrundlage Auerhuhn & Windkraft dementsprechend aktualisiert.

III) Brut- und Aufzuchtgebiete

Die nachfolgend beschriebenen Erfassungen in den Brut- und Aufzuchtgebieten sind zusätzlich zu den unter I beschriebenen Begehungen durchzuführen. Eine gegenseitige Substitution ist aufgrund der methodischen Unterschiede nicht möglich.

Auch der Nachweis von Reproduktion sollte nur durch eine/n erfahrene/n Expertin/en erfolgen. Eine Liste mit geeigneten Personen liegt der FVA vor und kann bei Bedarf erfragt werden. Auch in diesem Fall müssen das örtlich zuständige Forstpersonal und die Jagdausübungsberechtigten vor den Aufnahmen kontaktiert und das Vorgehen mit diesen abgestimmt werden.

Die Reproduktion wird untersucht anhand von Transekt-Kontrollen nach der von Karl-Eugen Schroth entwickelten Methode (s.a. Anhang). Die Transekte orientieren sich an folgenden Strukturen:

- entlang von Randlinien und bei Lücken (Freiflächen mit mind. 0,1 ha)
- Schneisen (besonnt)
- Ränder von Sturmflächen.

Die Flächen werden im Vorfeld anhand von Luftbildern grob skizziert. Abweichend von den Transektbegängen bzgl. der Suche von indirekten Nachweisen (I) sind bei der Suche nach Reproduktionsnachweisen wesentlich detailliertere Aufnahmen erforderlich. Pro fünf Hektar Untersuchungsfläche (= die auerhuhnrelevanten Flächen der Prioritäten 1 und 2 des Aktionsplans Auerhuhns innerhalb des 1000 Meter Radius um die beabsichtigte WEA, vgl. S. 3) muss das Transekt einen Kilometer Länge haben. Im Einzelfall kann es sinnvoll sein, angrenzende und für die Reproduktion günstige Strukturen mit zu untersuchen. Auch hier muss das Transekt die günstigen Strukturen abdecken. Falls nicht ausreichend günstige Strukturen gefunden werden können, dass die gesamte Transektlänge damit abgedeckt werden kann, dann sollte das Transekt auch die weniger günstigen Strukturen mit abdecken. Nur die wirklich ungeeigneten Bereiche (wie z.B. Stangenhölzer, Brombeergestrüpp, zugewucherter Jungbestand, Weihnachtsbaumkulturen, Steilhänge etc.) sollten von dem Transekt ausgenommen werden.

Der Begang kann vom 1. August bis 1. September stattfinden. Wenn beim ersten Mal nichts gefunden wird, müssen ein zweiter und eventuell auch ein dritter Begang erfolgen.

Methode zum Nachweis von Reproduktion im Detail:

Zur Vororientierung werden im Untersuchungsgebiet (UG) alle verfügbaren Auerhuhn-Nachweise der aktuellsten 5-Jahres-Kartierung ermittelt. Dies muss in Absprache mit den lokalen Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartnern erfolgen (Forst, Jagd, Naturschutz). Dann wird anhand von Luftbildern (nicht älter als fünf Jahre) die Kontrollroute grob festgelegt, welche geeignete Habitatstrukturen miteinander verbinden und das ganze UG abdecken soll. Dabei orientiert man sich am Gelände (Kuppen, Rücken, Köpfe, Hangschultern, südexponierte Oberhänge) und am Waldaufbau (Altholzkomplexe, nicht bewirtschaftete Flächen, Sturmflächen, Käferflächen, Heidelbeervorkommen, allgemein sonnige Randlinien).

Die genaue Festlegung der Transektroute wird während des Kontrollgangs vorgenommen, indem die sonnigen, locker bestockten und grenzlinienreichen Teile des Waldbestandes (z. Bsp. Käferflächen, Ränder der Sturmflächen, Althölzer, felsige Standorte, Moorränder etc.) gezielt aufgesucht werden. Die beim Erstbegang gewählte Kontrollroute wird mit GPS aufgezeichnet und anschließend auf ein Ortho-Foto übertragen, sodass bei ggf. erforderlichen Folgekontrollen dieselbe Route begangen werden kann. Die Abstände zwischen den Hin- und Rückrouten sollten mindestens 60 m betragen.

Ziel der Begänge sind Sichtbeobachtungen von adulten Auerhühnern und Küken bzw. führenden Hennen. Deshalb werden bevorzugt sonnige Randlinien und gute Heidelbeervorkommen kontrolliert. Dort finden sich vermehrt Huderstellen, die bei sonnigem Wetter insbesondere von führenden Hennen regelmäßig aufgesucht werden. Nebenbei können ergänzend auch indirekte Nachweise mit erfasst werden. Dabei werden entlang der Kontrollroute an Randlinien Stöcke, Steine und Wurzelteller sowie liegende Stämme nach Losung, Federn und Huderstellen abgesucht. Im Sommer drücken sich Auerhühner gerne in der Deckung, da sie sich in der Mauser befinden und seltener auffliegen. Bleibt man ab und zu stehen, z. B. um einen indirekten Nachweis zu protokollieren oder um sich neu zu orientieren, werden sie unruhig und fliegen eher weg. Der Kontrollgang sollte insgesamt langsam mit einer Streckenleistung von maximal 1,5 km pro Stunde durchgeführt werden.

Für die Kontrollbegänge müssen mit Rücksicht auf die Jungvögel vorwiegend trockene Perioden gewählt werden. Nach längerer trocken-warmer Witterung gelingen außerdem mehr Nachweise durch Mauserfedern und an Huderstellen. Aus Artenschutzgründen sollte frühestens ab Anfang August kontrolliert werden. Dann sind die Küken weniger empfindlich und die Geschlechter eindeutig zu erkennen. Ab September wird die Unterscheidung von Küken und adulten Tieren zunehmend schwieriger.

Zur Archivierung und graphischen Darstellung werden die Beobachtungspunkte am besten in ein GIS-System eingegeben. Zur Beurteilung des Reproduktionserfolgs wird der Kükenanteil an den Sichtbeobachtungen von Hennen ermittelt. Zusätzlich geben Gesperregröße und Geschlechterverhältnis der Küken Anhaltspunkte zur Reproduktion.

Es wird empfohlen, die Beobachtungspunkte mit einem GPS-Empfänger aufzuzeichnen. Zur Absicherung sollte jedoch auf den Karteneintrag im Gelände nicht verzichtet werden. Alle Auerhuhn-Nachweise müssen fotografisch mit einem Referenzmaßstab dokumentiert werden. Die Daten müssen der FVA übermittelt werden.

Definition Brut- und Aufzuchtgebiet: Als Reproduktionsbereich gelten Waldbereiche, in denen nach der oben beschriebenen Transektmethode dokumentierte Nachweise von Küken (Nest, Kükenfedern, Kükenlosung) festgestellt werden.

Abschließend wird darauf hingewiesen, dass alle das Auerhuhn betreffenden Beobachtungen (allgemeine Sichtungen, Balzplatz- oder Kükenbeobachtungen), die von Dritten gemacht und gemeldet werden, von einem Auerhuhn-Experten bestätigt werden müssen, um im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung berücksichtigt werden zu können.

Tabelle 1: Jahresübersicht der beschriebenen Untersuchungs-Aufnahmen welche im Rahmen des Genehmigungsverfahrens relevant sein können.

	JAN	FEB	MRZ	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ
I Auerhuhn- vorkommen												
II Balzplätze Voruntersuchung												
II Balzplätze Hauptuntersuchung												
III Brut/Aufzucht												

IV) weiterführende Informationen

www.auerhuhn-windenergie.de

http://www.fva-bw.de/indexjs.html?http://www.fva-bw.de/forschung/bui/windenergie_auerhuhn.html

http://www.waldwissen.net/wald/wild/management/fva_aktionsplan_auerhuhn/index_DE

V) Kontakt FVA

Stefan Bächle

Abt. Waldnaturschutz, Arbeitsbereich Wildtierökologie

Postadresse: Wonnhaldestraße 4

Besuchsadresse: Günterstalstraße 61

79100 Freiburg

Telefon: 0761 / 4018-450

Fax: 0761 / 4018-497

stefan.baechle@forst.bwl.de

www.fva-bw.de

VI) Anhang

Anwendung einer Methode für das Reproduktionsmonitoring beim Auerhuhn im Nordschwarzwald 2012

(Auszug aus dem Bericht 2012), Dr. Karl-Eugen Schroth

1. Einleitung

Unsere Studien im Schwarzwald weisen darauf hin, dass der Anteil der Jungtiere an der Gesamtpopulation möglicherweise zu gering ist, um den aktuellen Auerhuhnbestand im Schwarzwald zu erhalten und ein langfristiges Überleben sicherzustellen. Jedenfalls war der Anteil der Jungtiere bei unseren Fangaktionen für das Telemetrieprojekt 2003 und 2004 geringer, als man bei einer gesunden Population erwarten müsste (Berthold, mündlich). Dies ist um so erstaunlicher, als die Fangaktionen in den besten Auerhuhnvorkommen und dort in den Streifgebieten aktuell beobachteter Gesperre durchgeführt wurden. Außerdem war 2003 ein sehr günstiges Jahr mit überdurchschnittlicher Reproduktion, sodass im Spätsommer noch große Gesperre beobachtet werden konnten.

Die Reproduktion im Schwarzwald ist demnach möglicherweise zu gering, um den Bestand auf dem heutigen Niveau zu halten. Die rückläufige Zahl balzender Hähne im Nordschwarzwald, von der Roth (mdl.) in den Jahren 2010 und 2011 berichtet hat, weist jedenfalls in dieselbe Richtung. Die langfristige Sicherung der Auerhuhnvorkommen im Schwarzwald ist jedoch nur dann gewährleistet, wenn die mittlere Reproduktionsrate die durchschnittlichen Verluste kompensieren kann und verwaiste oder dünn besiedelte Vorkommen vom Überschuss der Kerngebiete profitieren können. So bedeutet ein weiterer Rückgang, dass ein mögliches Aussterben des Auerhuhns im gesamten Schwarzwald, oder zumindest in Teilgebieten mit Isolationstendenzen, wahrscheinlicher wird, bzw. nicht auszuschließen ist.

Die Erfassung des Reproduktionserfolgs ist bei einer langlebigen Vogelart wie dem Auerhuhn und bei einer kleinen, gefährdeten Population äußerst schwierig. Dazu kommt die heimliche Lebensweise verbunden mit hoher Störungsempfindlichkeit. Die vorliegende Untersuchung baut auf den Erfahrungen der letzten Jahre auf und prüft, ob und ggf. wie mit einer wenig störenden Methode verlässliche Zahlen oder Indexwerte mit vertretbarem Aufwand erhoben werden können.

2. Untersuchungsgebiete und Methoden

2.1 Auswahl der Kontrollgebiete:

Es wurden im Nordschwarzwald Kontrollgebiete in den besten Aufzuchtshabitaten der Jahre 2003 bis 2005 anhand von der FVA vorliegenden Meldungen der Wildtierbeauftragten ausgewählt. Insgesamt wurden 2012, wie bereits in den Vorjahren 2006 bis 2011, 14 Kontrollgebiete begangen, 3 davon im Raum Kaltenbronn und 11 im Grindenschwarzwald.

2.2 Methodik

Es wurden im Jahr 2012 - wie bereits 2006 bis 2011 - freie, an Gelände, Waldbestand und Mikrohabitat orientierte Linientransekte zur Kontrolle gewählt (Briedermann 1983). Diese Methode fand schon 2004 im LIFE-Gebiet Grindenschwarzwald zum Sammeln indirekter Nachweise erfolgreich Anwendung (Schroth 2005). Es wurden 2012 dieselben Transekte wie in den Vorjahren abgesucht. Die Kontrollrouten wurden 2006 für jedes Kontrollgebiet auf einem Orthofoto festgehalten, sodass bei weiteren Kontrollen eine Vergleichbarkeit gewährleistet war. Die Routen wurden 2007 mit einem GPS-Gerät überprüft und ggf. korrigiert. In den 14 Gebieten wurden Transektstrecken von insgesamt 162 km Länge kontrolliert.

Der Vorteil dieser Methode mit freien Transekten besteht darin, dass die Kontrolle auf die besten Bruthabitate konzentriert wird und in dem überwiegend schwierigen Gelände geeignete Routen ausgewählt werden können. Das Zahlenergebnis ist zwar nicht repräsentativ für die Population, da in diesen bevorzugten Sommer- und Bruthabitaten überdurchschnittlich viele Vögel zu erwarten sind. Es liefert jedoch gute Relativwerte zum Reproduktionsindex (Küken pro Hennenbeobachtung) und ermöglicht den Vergleich zwischen mehreren Untersuchungsjahren.

Mit dieser Methode lassen sich, gegenüber der 2005 gewählten Methode mit Paralleltransekten, bei gleichem Zeitaufwand deutlich größere Gebiete kontrollieren. Die geringere Transektdichte dürfte zu weniger Doppelzählungen und zu einer verringerten Störintensität beitragen.

3 Methode für das Reproduktionsmonitoring beim Auerhuhn

Die bisherigen Erfahrungen führen zu folgender Methodenempfehlung:

➤ Kartenmaterial

Als Arbeitskarte ist ein aktuelles Orthofoto am besten geeignet, in dem die Transektlinien eingetragen sind. Darin werden alle Beobachtungen direkt im Gelände eingetragen. Die Details zu jedem Beobachtungspunkt lassen sich auf einem Extrablatt erfassen (Zahl, Alter, Geschlecht der Tiere, evtl. kurze Habitatcharakteristik, sonstige Beobachtungen).

Zur Kontrolle im schwierigen, unerschlossenen und unübersichtlichen Gelände (Latschenflächen etc.) hat sich die Erfassung der Fundpunkte mit GPS gut bewährt. Die

Genauigkeit ist mindestens so gut wie bei der herkömmlichen Abschätzung des Fundorts im Luftbild. Überall dort, wo die Luftbilder nicht ganz aktuell sind, ist die genaue Lokalisierung eines Fundpunkts anhand von Karten und Luftbildern schwierig. In diesen Fällen ist die GPS-Ortung meist genauer.

➤ *Festlegung der Kontrollrouten*

Zur Vororientierung sollten die aktuelle Verbreitung (z. B. Karte FVA 2003) sowie die Stellen mit früheren Gesperrebeobachtungen ermittelt werden. Es werden dann Kontrollrouten im Zentrum des lokalen Vorkommens grob festgelegt, die die bekannten Brut- und Mausergebiete bzw. geeignete Habitatstrukturen erfassen und miteinander verbinden. Dabei orientiert man sich grob am Gelände (Kuppen, Rücken, Köpfe, Hangschultern, südexponierte Oberhänge) und am Waldaufbau (Altholzkomplexe, arB-Flächen, Latschenflächen, Sturmflächen, Käferflächen, Heidelbeervorkommen). Die genaue Festlegung der Transektroute wird während des Kontrollgangs vorgenommen, indem die sonnigen, locker bestockten und grenzlinienreichen Bestandesteile (z. B. Käferflächen, Ränder der Sturmflächen, Althölzer, felsige Standorte, Moorländer etc.) gezielt aufgesucht werden. Die beim Erstbegang frei gewählten Linien werden auf einem Orthofoto eingezeichnet, sodass bei Folgekontrollen dieselbe Route begangen wird. Die Hin- und Rückrouten sollten mindestens 60 m, besser aber 100 m oder mehr voneinander entfernt sein, um Doppelzählungen zu vermeiden.

Es wird empfohlen, zur Kontrolle die Route und die Beobachtungspunkte mit einem GPS-Empfänger aufzuzeichnen. Gerade in unübersichtlichem Gelände sind die mittels GPS ermittelten Fundpunkte oftmals genauer als die herkömmliche Orientierung mit Karte und Orthofoto. Das Ergebnis kann dann direkt in ein GIS-System eingelesen werden. Zur Absicherung sollte jedoch auf den Karteneintrag im Gelände nicht verzichtet werden.

➤ *Hinweise zu Beobachtungen*

Ziel der Begänge sind Sichtbeobachtungen von adulten Auerhühnern und Küken bzw. führenden Hennen. Deshalb werden bevorzugt sonnige Randlinien und gute Heidelbeervorkommen kontrolliert. Dort finden sich vermehrt Huderstellen, die bei sonnigem Wetter insbesondere von führenden Hennen regelmäßig aufgesucht werden.

Nebenbei können ergänzend auch indirekte Nachweise mit erfasst werden. Dabei werden entlang der Kontrollroute an Randlinien Stöcke und Wurzelteller sowie liegende Stämme nach Losung, Federn und Huderstellen abgesucht. Im Sommer drücken sich Auerhühner gerne in der Deckung, da sie sich in der Mauser befinden und seltener auffliegen. Bleibt man ab und zu stehen, z. B. um einen indirekten Nachweis zu protokollieren oder um sich neu zu orientieren, werden sie unruhig und fliegen eher weg. Der Kontrollgang sollte insgesamt langsam mit einer Streckenleistung von maximal 1,5 bis 2 km pro Stunde durchgeführt werden.

➤ *Zeitpunkt der Kontrollen*

Aus Artenschutzgründen sollte frühestens ab Anfang August kontrolliert werden. Dann sind die Küken weniger empfindlich und die Geschlechter eindeutig zu erkennen. Möglicherweise gelingen im Spätsommer nach abgeschlossener Mauser mehr Direktnachweise, da nach abgeschlossener Großgefiedermauser die Flugfähigkeit wieder vollkommen hergestellt ist. Die Unterscheidung der Jungtiere von den Adulten ist dann jedoch erschwert. Ab Mitte September wird die Unterscheidung von Küken und adulten Tieren zunehmend schwieriger.

Für die Kontrollbegänge sollten vorwiegend trockene Perioden gewählt werden. Nach längerer trocken-warmer Witterung gelingen außerdem mehr Nachweise durch Mauserfedern und an Huderstellen.

➤ *Auswertung der Beobachtungen*

Zur Archivierung und graphischen Darstellung werden die Beobachtungspunkte am besten in ein GIS-System eingegeben. Zur Beurteilung des Reproduktionserfolgs wird der Kükenanteil an den Sichtbeobachtungen von Hennen ermittelt. Zusätzlich geben Gesperregröße und Geschlechterverhältnis der Küken Anhaltspunkte zur Reproduktion.