

04
08

> Aktionsplan Auerhuhn Schweiz

Artenförderung Vögel Schweiz



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra



vogelwarte.ch



Schweizer Vogelschutz
SVS/BirdLife Schweiz

04
—
08

> Aktionsplan Auerhuhn Schweiz

Artenförderung Vögel Schweiz

Herausgeber:
Bundesamt für Umwelt BAFU
Schweizerische Vogelwarte Sempach
Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz
Bern, 2008

Rechtlicher Stellenwert dieser Publikation

Diese Publikation ist eine Vollzugshilfe des BAFU als Aufsichtsbehörde und richtet sich primär an die Vollzugsbehörden. Sie konkretisiert unbestimmte Rechtsbegriffe von Gesetzen und Verordnungen und soll eine einheitliche Vollzugspraxis fördern. Berücksichtigen die Vollzugsbehörden diese Vollzugshilfen, so können sie davon ausgehen, dass sie das Bundesrecht rechtskonform vollziehen; andere Lösungen sind aber auch zulässig, sofern sie rechtskonform sind. Das BAFU veröffentlicht solche Vollzugshilfen (bisher oft auch als Richtlinien, Wegleitungen, Empfehlungen, Handbücher, Praxishilfen u.ä. bezeichnet) in seiner Reihe «Umwelt-Vollzug».

Der «Aktionsplan Auerhuhn Schweiz» ist Teil des Ordners «Artenförderung Vögel Schweiz». Er enthält die Schutz- und Förderungsstrategie und die organisatorischen und finanziellen Rahmenbedingungen zum Vollzug der Massnahmen im Rahmen des JSG, NHG und WaG zum Schutz und zur Förderung des Auerhuhns.

Impressum

Herausgeber

Bundesamt für Umwelt (BAFU)
Das BAFU ist ein Amt des Eidg. Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK).
Schweizerische Vogelwarte Sempach
Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz

Redaktionsleitung und Konzept

Koordinationsstelle des Programms «Artenförderung Vögel Schweiz»:
Ueli Rehsteiner, Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz
Reto Spaar, Schweizerische Vogelwarte Sempach

Autoren

Pierre Mollet, Bruno Stadler und Kurt Bollmann

Begleitung BAFU

Abteilung Artenmanagement, Sektion Jagd und Wildtiere:
Rolf Anderegg, Sabine Herzog, Reinhard Schnidrig-Petrig

Zitiervorschlag

Mollet P., Stadler B., Bollmann K. 2008: Aktionsplan Auerhuhn Schweiz. Artenförderung Vögel Schweiz. Umwelt-Vollzug Nr. 0804. Bundesamt für Umwelt, Schweizerische Vogelwarte, Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz, Bern, Sempach und Zürich. 104 S.

Gestaltung

Ursula Nöthiger-Koch, 4813 Uerkheim

Titelfoto

E. Dragesco/SUTTER

Bezug

BAFU
Verlagsauslieferung
CH-3003 Bern
Fax +41 (0) 31 324 02 16
docu@bafu.admin.ch
www.umwelt-schweiz.ch/uv-0804-d

Bestellnummer: UV-0804-D

Diese Publikation ist auch in französischer Sprache erhältlich (UV-0804-F).

Sie kann auch im Internet unter www.artenfoerderung-voegel.ch als PDF kostenlos heruntergeladen werden.

© BAFU 2008

> Inhalt

Abstracts	5		
Vorwort	7		
Zusammenfassung	8		
1 Einleitung	9		
2 Bestandsentwicklung und Gefährdung des Auerhuhns	10		
2.1 Entwicklung von Verbreitung und Bestand in der Schweiz	10		
3 Aktivitäten zum Schutz und zur Erforschung des Auerhuhns in der Schweiz	15		
3.1 Schutz und Förderung	15		
3.2 Waldbauliche Massnahmen	15		
3.3 Schutzkonzepte und Koordination	16		
3.4 Forschung	17		
3.5 Beurteilung der aktuellen und bisherigen Aktivitäten im Bereich der Umsetzung und Forschung	17		
4 Rechtlicher Status und Schutzstatus	19		
4.1 Internationale Rechtliche Grundlagen	19		
4.2 Rechtliche Grundlagen der Schweiz	19		
5 Ziele des Aktionsplans	20		
5.1 Wirkungsziele	20		
5.2 Umsetzungsziele	20		
5.3 Ziele des Aktionsplans	20		
6 Umsetzungsstrategie	21		
6.1 Erhaltung und Förderung durch Fokussierung auf Gebiete mit substanziellen Auerhuhnpopulationen	21		
6.2 Erhaltung und Förderung durch regionale Umsetzung (Regionale Dossiers / kantonale Konzepte)	21		
6.3 Erhaltung und Förderung durch Aufwertung des Lebensraums	21		
6.4 Erhaltung und Förderung durch Minimierung von Störungen	22		
6.5 Optimierung der Wirkung durch partizipatives Vorgehen und Konfliktmanagement	22		
6.6 Optimierung der Wirkung durch die Koordination der Aktivitäten zwischen den Projekten des Natur- und Artenschutzes	22		
6.7 Optimierung der Wirkung durch präzise Projektierung	23		
6.8 Optimierung der Massnahmen durch Erfolgskontrolle	23		
6.9 Optimierung der Wirkung durch gezielte Öffentlichkeitsarbeit	23		
6.10 Optimierung der Wirkung durch Verbesserung der Wissensgrundlagen	23		
7 Massnahmen und Instrumente zum Schutz und zur Förderung des Auerhuhns	24		
7.1 Ausrichten der Aktivitäten auf die regionalen Gegebenheiten (Regionale Dossiers)	24		
7.2 Verbesserung des Lebensraums	25		
7.3 Projektierung und Planungsinstrumente	28		
7.4 Steuerung der Massnahmen durch eine Erfolgskontrolle Auerhuhn	28		
7.5 Koordination der Aktivitäten	31		
7.6 Konflikte erkennen und lösen	31		
7.7 Kommunizieren und informieren (Öffentlichkeitsarbeit)	34		
7.8 Verwendung der Auerhuhndaten	34		
7.9 Verbesserung der Wissensgrundlagen (Forschung)	35		
8 Organisationsstruktur, Akteure und ihre Rollen	37		
8.1 Akteure und ihre Rollen	37		
8.2 Kontaktstellen	40		

9	Finanzen	41
9.1	Abgeltung der forstlichen Massnahmen	41
9.2	Finanzierung der Massnahmen ausserhalb des Waldes	42
9.3	Finanzierung der Massnahmen in Objekten der nationalen Inventare	42
9.4	Finanzierung der regionalen Fachgruppen	42
9.5	Finanzabläufe / Rahmenbedingungen	42
10	Zeitplan und Revision des Aktionsplans Auerhuhn Schweiz	43
11	Dank	44
Anhang		45
A1	Biologie, Lebensraumansprüche	45
A2	Gefährdung, limitierende Faktoren	47
A3	Potenzielle Verbreitung des Auerhuhns in der Schweiz	51
A4	Bewertung der bisherigen Aktivitäten / Waldbau	52
A5	Details zu Erfolgskontrolle und Monitoring	53
A6	Rechtliche Grundlagen zum Schutz des Auerhuhns	57
A7	Liste der tangierenden nationalen Naturschutzprogramme und der wichtigen Umsetzungshilfen	59
A8	Regionaldossier Region 1 (Jurabogen; Kantone Waadt, Neuenburg, Bern, Jura und Solothurn)	60
A9	Regionaldossier für den zentralen Alpennordrand (Region 3): Kantone Nidwalden, Obwalden, Luzern sowie östliches Berner Oberland	68
A10	Regionaldossier für den östlichen Alpennordrand (Region 4a): Kantone Zug, Schwyz, Uri, Glarus, St. Gallen, Zürich, Appenzell I.Rh. und Appenzell A.Rh.	78
A11	Hinweise und Informationen für die Durchführung konkreter Umsetzungsprojekte (Leitfaden)	90
Verzeichnisse		100
	Abbildungen	100
	Tabellen	100
	Literatur	100

> Abstracts

The population of the Western Capercaillie *Tetrao urogallus* has been declining in Switzerland since the middle of the 20th century, and at the same time the range has shrunk. Habitat alterations and human disturbance are the main reasons for this development. The action plan assesses the forestry measures necessary to improve habitat quality and the measures to protect the habitats against the effects of human disturbance. In addition the action plan aims to describe the basic principles to be considered during the implementation of measures.

Keywords:

Western Capercaillie,
Tetrao urogallus,
species conservation, forest
management, action plan,
Switzerland

Die Bestände des Auerhuhns *Tetrao urogallus* in der Schweiz sind seit der Mitte des 20. Jahrhunderts rückläufig, und das besiedelte Areal ist gleichzeitig kleiner geworden. Die beiden wichtigsten Ursachen für diese Entwicklung sind Veränderungen des Lebensraums sowie Störung durch den Menschen. Der vorliegende Aktionsplan nennt die Ziele, Strategien und Massnahmen zum Schutz und zur Förderung des Auerhuhns (z. B. forstliche Massnahmen zur Verbesserung der Lebensraumqualität oder Massnahmen zur Minimierung von Störung). Ausserdem beschreibt er die organisatorischen und finanziellen Grundsätze.

Stichwörter:

Auerhuhn, *Tetrao urogallus*,
Artenförderung,
Waldbewirtschaftung,
Aktionsplan, Schweiz

Les effectifs suisses du Grand Tétras *Tetrao urogallus* sont en baisse depuis le milieu du 20^{ème} siècle et parallèlement la répartition géographique a rétréci. Les deux causes principales pour cette régression sont des changements dans l'habitat et les dérangements dus à l'homme. Ce plan d'action énumère les mesures forestières nécessaires pour une amélioration de la qualité de l'habitat, ainsi que les mesures de protection de l'habitat contre les dérangements, informe le public et décrit les principes qu'il faut observer pour mettre en pratique les mesures.

Mots-clés:

Grand Tétras, *Tetrao urogallus*,
conservation des espèces,
exploitation sylvicole,
Plan d'action, Suisse

E' dalla metà del ventesimo secolo che, in Svizzera gli effettivi di Gallo cedrone *Tetrao urogallus* sono in diminuzione; durante lo stesso periodo anche le dimensioni dell'areale di distribuzione sono diminuite. Le due cause principali di questo sviluppo sono i cambiamenti sopravvenuti all'interno del suo habitat e i disturbi causati dall'uomo. Il presente piano d'azione elenca ciò che dovrebbe essere fatto per migliorare la qualità dell'habitat attraverso misure di gestione forestale, per diminuire i disturbi, come pure per informare il pubblico. Inoltre descrive i principi su cui bisogna basarsi al momento dell'attuazione delle varie misure.

Parole chiave:

Gallo cedrone, *Tetrao urogallus*,
conservazione degli spezie,
gestione delle foreste, Piano
d'azione, Svizzera

> Vorwort

Das Auerhuhn *Tetrao urogallus* ist eine Charakterart der montanen und subalpinen Wälder. Es braucht reichhaltig strukturierte Lebensräume und, da seine Siedlungsdichte kaum je über 3 bis 4 Individuen pro km² liegt, grosse Lebensräume. Das Auerhuhn wird als Schirmart für den Gebirgswald angesehen. Massnahmen, die dem Auerhuhn zugute kommen, werden auch auf andere Arten des Gebirgswaldes eine positive Wirkung haben.

Die Auerhuhnbestände in der Schweiz sind gebietsweise klein und zum Teil räumlich stark voneinander isoliert. Sie sind seit der Mitte des 20. Jahrhunderts rückläufig und das besiedelte Areal ist gleichzeitig kleiner geworden. Die beiden wichtigsten Ursachen für diese Entwicklung sind Veränderungen des Lebensraums sowie Störung durch den Menschen.

In der Schweiz gibt es noch einige grossflächige Lebensräume, welche gute Habitatqualität für das Auerhuhn aufweisen. Diese Lebensräume haben eine geringe natürliche Dynamik, und die Waldstruktur ändert sich nur sehr langsam. In diesen Wäldern wird sich das Auerhuhn kurz- bis mittelfristig vermutlich auch ohne Massnahmen zur Verbesserung des Lebensraums halten können, vorausgesetzt, sie werden ausreichend gegen Störungen geschützt. Daneben gibt es Lebensräume, die durch die menschliche Nutzung geprägt wurden und heute zu einem wesentlichen Teil ungünstig strukturierte Wälder aufweisen. Um sie für das Auerhuhn als Lebensraum erhalten zu können, sind in vielen von ihnen forstliche Eingriffe nötig. Auch diese Gebiete müssen konsequent vor Störungen geschützt werden.

Die aktuell besiedelten Gebiete sind für das Überleben des Auerhuhns in der Schweiz von entscheidender Bedeutung. Sie beherbergen die letzten nennenswerten Bestände und sind wichtige Zentren für eine zukünftige Ausbreitung des Auerhuhns.

Damit das Auerhuhn als Brutvogel in der Schweiz überlebt, braucht es ein gesamtschweizerisches Vorgehen. Dazu beschreibt der Aktionsplan Auerhuhn Schweiz die Strategie zum Schutz und zur Förderung des Auerhuhns. Das BAFU unterstützt Massnahmen der Kantone zu Gunsten des Auerhuhns finanziell. Es schlägt den Kantonen vor, Massnahmen in die Programmvereinbarung NFA «Biodiversität im Wald» aufzunehmen. Zusammen mit den Kantonen und weiteren Institutionen sorgt das BAFU für eine schweizweite Koordination und überprüft periodisch die Wirkung der getroffenen Massnahmen. Die Kantone ihrerseits sind aufgerufen, gemeinsam mit Waldbesitzern und Auerhuhn-Spezialisten Massnahmen zur Förderung des Auerhuhns umzusetzen.

Willy Geiger
Vizedirektor
Bundesamt für Umwelt (BAFU)

> Zusammenfassung

Das Auerhuhn kommt in der Schweiz im Jura, entlang des nördlichen Alpennordrandes und im Osten auch in den Zentralalpen vor. Die Bestände sind seit langer Zeit abnehmend. Spätestens seit den 1970er-Jahren kann man diesen Rückgang auch mit Zahlen belegen. Der gesamte Frühjahrsbestand wird gegenwärtig noch auf etwa 450 bis 500 balzende Hähne und etwa ebensoviele Hennen geschätzt. Es gibt 5 Populationen, welche voneinander räumlich isoliert sind, und auch innerhalb dieser 5 Populationen ist die Verbindung nicht mehr zwischen allen Teilpopulationen gewährleistet.

Die Ursachen für diesen Rückgang sind Habitatveränderungen durch die veränderte Bewirtschaftung des Waldes und natürliche Walddynamik sowie Störung durch häufige Freizeitaktivitäten des Menschen in den Bergwäldern. Lokal können auch hohe Dichten von Prädatoren wie dem Rotfuchs den Rückgang der Auerhuhnbestände beschleunigen.

Damit das Auerhuhn als Brutvogel in der Schweiz überlebt, braucht es ein gesamtschweizerisches Vorgehen. Der Aktionsplan Auerhuhn Schweiz beschreibt die Strategie zum Schutz und zur Förderung des Auerhuhns in der Schweiz. Er definiert die mittelfristigen Ziele, die Schwerpunkte der Massnahmen und die organisatorischen bzw. finanziellen Rahmenbedingungen der Umsetzung. Zentrale Elemente sind die Fokussierung der Massnahmen auf Förderungsgebiete erster und zweiter Bedeutung, das Erhalten von besiedelten Gebieten durch forstliche Lebensraummassnahmen, die Begrenzung des Freizeittourismus sowie das Aufwerten von Potenzialgebieten ohne aktuelle Besiedlung. Die Verantwortung für die Umsetzung des Aktionsplans liegt bei den Kantonen. Das BAFU schlägt den Kantonen vor, Massnahmen in die Programmvereinbarung NFA «Biodiversität im Wald» aufzunehmen. Eine wichtige Rolle spielen die Fachinstitutionen (Schweizerische Vogelwarte Sempach und Eidg. Forschungsanstalt WSL), indem sie die Kantone fachlich beraten und unterstützen.

1 > Einleitung

Das Auerhuhn, eine Charakterart der montanen und subalpinen Wälder, ist in der Schweiz nach jahrzehntelangem Bestandsrückgang stark gefährdet. Die Populationen sind gebietsweise klein bis sehr klein und zum Teil räumlich stark voneinander isoliert. Diese Isolation verstärkt die Gefahr des lokalen Verschwindens zusätzlich.

Die Ursachen für die Entwicklung sind, wenn auch nicht in allen Details, so doch im Generellen bekannt. Auch die Massnahmen, mit denen die negativen Bestandstrends verlangsamt oder gestoppt werden können, kennt man. Beispiele von lokalen Projekten zeigen, dass man mit diesen Massnahmen Erfolg haben kann.

Wenn das Auerhuhn in der Schweiz als Brutvogel erhalten werden soll, müssen diese Massnahmen jedoch auf viel grösseren Flächen als bisher umgesetzt werden. Die Umsetzung muss national und regional koordiniert werden und nach möglichst einheitlichen Kriterien erfolgen. Auch für die notwendige Sensibilisierung der Akteure und für die Öffentlichkeitsarbeit braucht es eine überregionale Koordination. Dazu dient dieser Aktionsplan. Er ist Teil des Ordners «Artenförderung Vögel Schweiz».

2 > Bestandsentwicklung und Gefährdung des Auerhuhns

2.1 Entwicklung von Verbreitung und Bestand in der Schweiz

2.1.1 Aktuelle Situation

Die vorliegende Situationsbeurteilung basiert auf der gesamtschweizerischen Auerhuhn-Erhebung von 2001 (Mollet et al. 2003). Das Auerhuhn kommt in der Schweiz auf den Höhen des Jura, entlang des Alpennordrands und in mehreren Tälern des Kantons Graubünden vor (Abb. 1). Das Verbreitungsgebiet ist aufgeteilt in viele einzelne Vorkommen von unterschiedlicher Grösse. Die meisten liegen etwa 1 bis 5 km vom jeweils nächstgelegenen entfernt, meist durch einen Taleinschnitt, einen waldfreien Gebirgszug oder einen See davon getrennt.

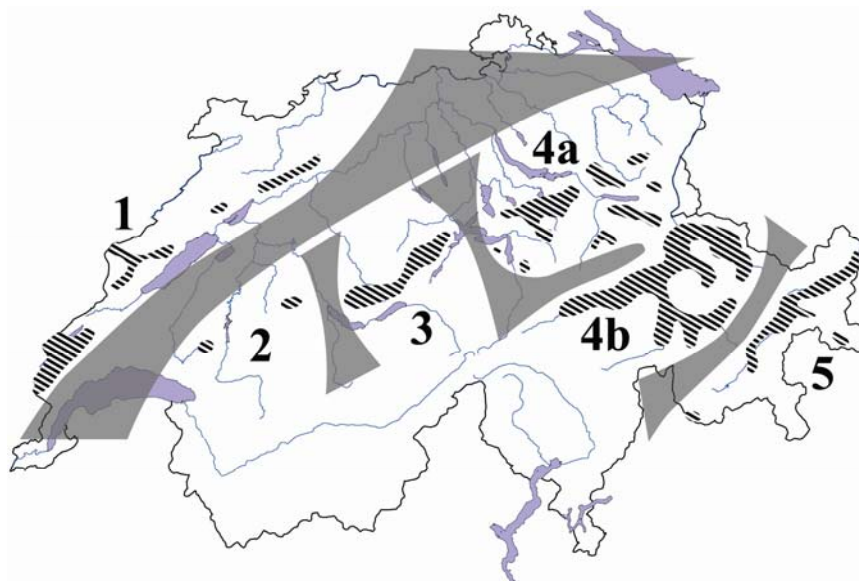
Es gibt jedoch auch Distanzen von mehr als 10 km zwischen benachbarten Vorkommen. Über diese hinweg findet mit grosser Wahrscheinlichkeit kein Austausch von Individuen mehr statt (Storch 1999, Bollmann & Graf 2008). Die Vorkommen im Jura sind von denjenigen in den Alpen durch das Mittelland getrennt. Die minimale Distanz zwischen Jura- und Alpenpopulation beträgt 40 km. Aber auch der Alpennordrand und die inneralpinen Täler werden vom Auerhuhn nicht durchgehend besiedelt. Das Aaretal bei Thun (Kanton Bern) trennt die Vorkommen beim Gurnigel von denjenigen ob Sigriswil (mindestens 20 km Distanz), die Vorkommen in den Kantonen Luzern und Nidwalden sind mindestens 15 km von denen in Schwyz bzw. Zug entfernt, und die Vorkommen im Engadin sind von denjenigen im zentralen und nördlichen Teil des Kantons Graubünden durch eine etwas über 10 km breite Zone hochalpinen Geländes getrennt (Abb. 1).

Es gibt demnach in der Schweiz mindestens fünf Populationen des Auerhuhns, welche mit grosser Wahrscheinlichkeit voneinander isoliert sind: Jura (1), westlicher Alpennordrand (2), zentraler Alpennordrand (3), östlicher Alpennordrand mit Nord- und Mittelbünden (4) sowie Engadin und angrenzende Südtäler (5). Den östlichen Alpennordrand und die Region Nord- und Mittelbünden fassen wir im Folgenden aufgrund der unterschiedlichen Datenlage als zwei Teilpopulationen auf (4a & 4b) und besprechen sie unabhängig voneinander.

Auch innerhalb dieser Populationen ist das Auerhuhn nicht flächendeckend verbreitet, sondern besiedelt Wälder, die getrennt sind durch Siedlungsgebiete, Landwirtschaftsland, Hochgebirge oder solche Wälder, die nicht als Lebensraum geeignet sind. Der Austausch von Individuen ist aber grundsätzlich möglich.

Abb. 1 > Verbreitung des Auerhuhns in der Schweiz 2001

Die Nummern geben die voneinander isolierten Populationen an: 1 = Jura, 2 = westlicher Alpennordrand, 3 = zentraler Alpennordrand, 4a = östlicher Alpennordrand, 4b = Nord- und Mittelbünden, 5 = Engadin und angrenzende Bündner Südtäler. Die Verbreitungsgebiete sind schraffiert und die kaum überwindbaren Zonen grau eingezeichnet.



Im Waadtländer und Neuenburger Jura stehen die Auerhuhnbestände in direktem Kontakt zu denjenigen jenseits der Grenze zu Frankreich (Magnani et al. 1991, Sachot et al. 2002). Ebenfalls eine direkte Verbindung besteht zwischen den Vorkommen im Unterengadin und denjenigen im unteren Inntal in Tirol (R. Lentner mündl., Mollet unpubl.). Zusätzlich sind vermutlich die Auerhuhn-Vorkommen im Val Müstair mit denen im Vinschgau verbunden (Niederfriniger et al. 1996). Das kleine Vorkommen im unteren Bergell ist ein Ausläufer einer grösseren Population in der angrenzenden Lombardei (De Franceschi 1982). Die Vorkommen im Schwarzwald und in den Vogesen sind beide mindestens 40 km von den nächstgelegenen in der Schweiz entfernt (Palanque 1999, Hölzinger & Boschert 2001). Es besteht mit grosser Wahrscheinlichkeit kein Austausch.

2.1.2 Entwicklung seit 1968/71

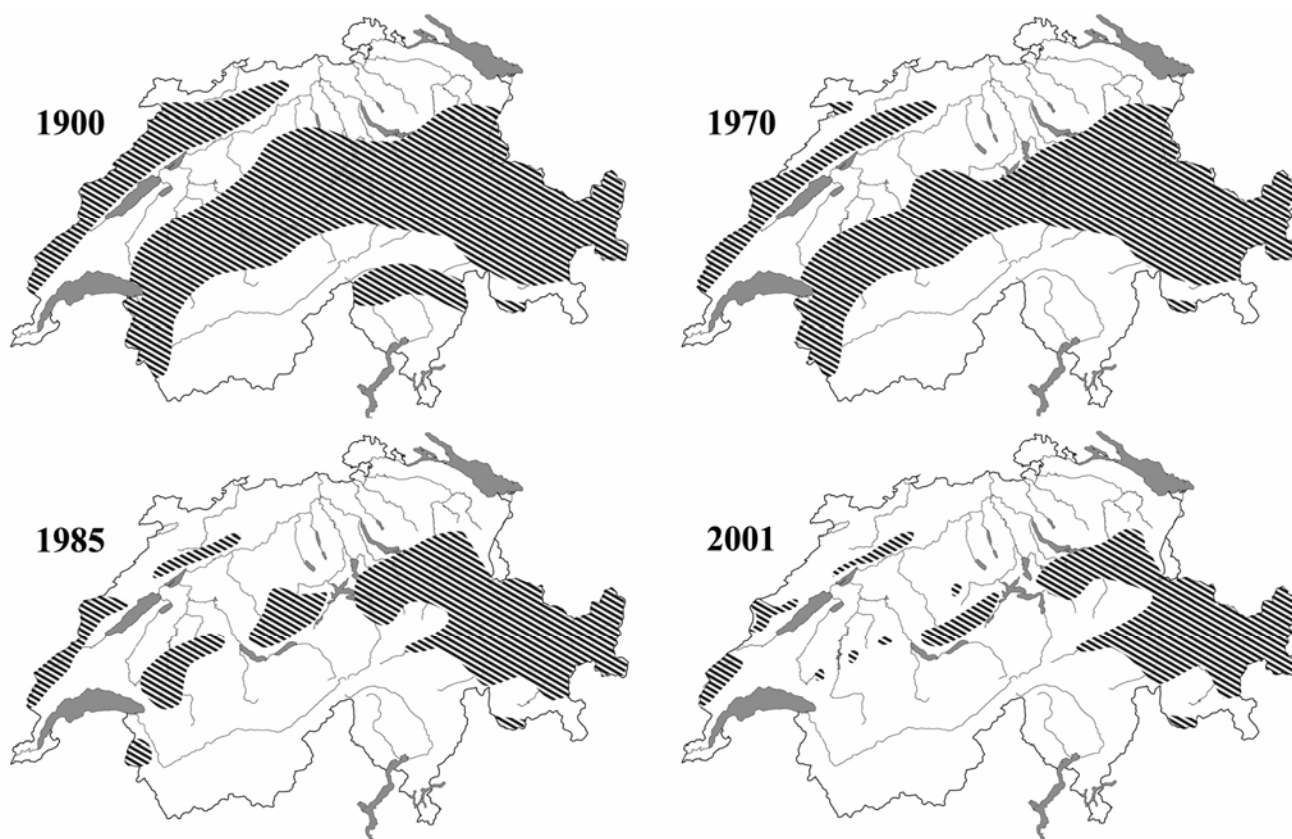
Zwischen 1971 und 1985 hat das Auerhuhn besonders im östlichen Jura und in der Zentralschweiz Lebensraum aufgegeben (Rückgang der Arealgrenzen nach Westen bzw. Süden, Nievergelt & Hess 1984, Abb. 2). Ebenfalls bereits vor 1985 hat sich die ehemals durchgehend verbundene Population entlang der Voralpen vom Greizersee bis ins St. Galler Rheintal durch das Entstehen der erwähnten, über 10 km breiten Zonen in die drei Einzelpopulationen aufgelöst.

Zwischen 1985 und 2001 hat sich das Verbreitungsgebiet einzig am westlichen Alpennordrand grossräumig geändert (Abb. 2). Während das Auerhuhn damals noch vom

Unterwallis über die Waadtländer und Freiburger bis in die Berner Voralpen an mehreren Orten vorkam, ist es heute aus der gesamten Region fast vollständig verschwunden. Im Jura sowie am zentralen und östlichen Alpennordrand dagegen hat das Auerhuhn zwar einzelne peripher gelegene Lebensräume aufgegeben, aber das grossräumige Bild der Verbreitung hat sich in diesen Regionen nicht wesentlich verändert. Letzteres gilt auch für das Engadin, wobei im Vergleich mit der Situation Ende der 1980er-Jahre (Badilatti 1992) auffällt, dass nicht peripher gelegene Lebensräume aufgegeben wurden, sondern eher eine Art «Ausdünnung» der Siedlungsdichte stattgefunden hat, indem mehrere Balzplätze inmitten des besiedelten Areals heute erloschen sind. In Nord- und Mittelbünden ist zwar die aktuelle grossräumige Verbreitung des Auerhuhns bekannt, da das kantonale Amt für Jagd und Fischerei seit Ende der 1980er-Jahre alle Hinweise auf Auerhühner, welche durch die Wildhut erbracht werden, systematisch sammelt. Da der gesamte Raum aber in allen drei Inventaren nur unvollständig bearbeitet werden konnte, sind keine Aussagen über Veränderungen des Verbreitungsgebiets möglich.

Abb. 2 > Entwicklung des Verbreitungsgebiets des Auerhuhns in der Schweiz von 1900 bis 2001

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts war das Auerhuhn im Jura, entlang des Alpennordrands, in den Zentralalpen Graubündens sowie im Nordtessin verbreitet und kam an verschiedenen Orten im Mittelland vor. Zwischen 1970 und 1985 löste sich die ehemals durchgehende Verbindung entlang des nördlichen Alpennordrands in einzelne, voneinander isolierte Populationen auf. Bis 2001 erlosch die Population am westlichen Alpennordrand fast vollständig. Die einzelnen Teilpopulationen im Jura sind heute vermutlich ebenfalls voneinander isoliert.



2.1.3 Bestände und Bestandstrends

Der gegenwärtige geschätzte Bestand an balzenden Hähnen im Frühjahr beträgt für die ganze Schweiz 450 bis 500 (Tab. 1). Er liegt damit deutlich niedriger als 1985, als er noch auf 550 bis 650 geschätzt wurde (Marti 1996). Glutz von Blotzheim et al. (1973) rechneten für die Jahre 1968 bis 1971 noch mit einem Bestand von mindestens 1100 balzenden Hähnen. Der Rückgang der Bestände ist zwischen 1985 und 2001 eindeutig weitergegangen, hat sich aber gegenüber dem Zeitraum von 1970 bis 1985 vermutlich etwas verlangsamt. Ähnliche Trends zeigt der Swiss Bird Index für die Jahre 1990 bis 2005 (Abb. 3). Das gilt jedoch nur im gesamtschweizerischen Durchschnitt. In den einzelnen Regionen verlief die Entwicklung zum Teil sehr unterschiedlich.

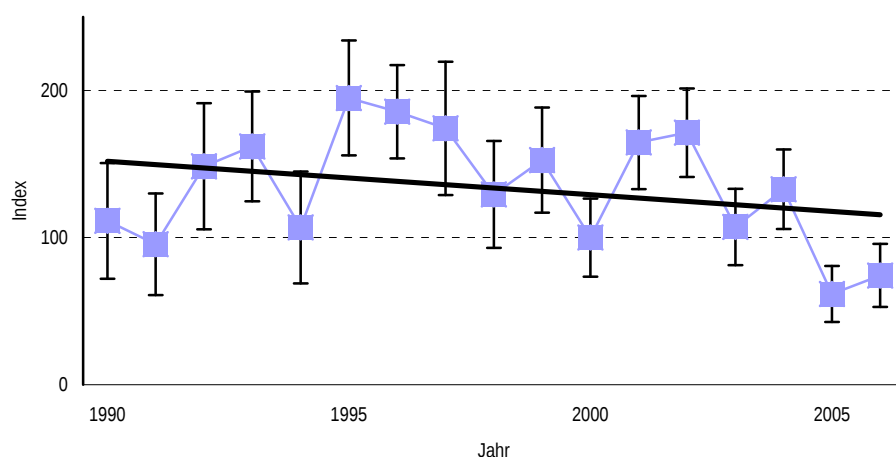
Tab. 1 > Geschätzter Bestand an balzenden Hähnen im Frühjahr pro Region

	Regionen						
Hähne geschätzt	1	2	3	4a	4b	5	Total
1968–1971	210	120	245	330	?	?	mind. 1100
1985	196	60	90	175	~40	~50	550–650
2001	75	3	80	115	120–170	45–60	450–500

Regionen 1 = Jura, 2 = westlicher Alpennordrand, 3 = zentraler Alpennordrand, 4a = östlicher Alpennordrand, 4b = Nord- und Mittelländer, 5 = Engadin und angrenzende Südtäler. Da die beiden Regionen 4b und 5 sowohl 1968/71 als auch 1985 nur unvollständig bearbeitet werden konnten, geben die Zahlen in dieser Tabelle die tatsächlichen Verhältnisse in diesen beiden Regionen nicht korrekt wieder. In beiden Regionen war die tatsächliche Anzahl der balzenden Hähne im Frühjahr bedeutend höher.

Abb. 3 > Swiss Bird Index

Bestandsentwicklung des Auerhuhns in der Schweiz zwischen 1990 und 2006
(Jahr 2000 = 100)



2.1.4 Gefährdung, limitierende Faktoren

Die Ursachen für diesen Rückgang sind hauptsächlich Habitatveränderungen aufgrund veränderter Bewirtschaftung des Waldes und natürlicher Walddynamik sowie vermehrte Störungen durch den Menschen. Regional können auch hohe Dichten von Beutegreifern den Rückgang der Auerhuhnbestände mit beeinflussen. In Anhang A2 werden die limitierenden Faktoren beschrieben und analysiert.

2.1.5 Zusammenfassende Beurteilung der Gefährdung

In der Schweiz gibt es noch einige grossflächige Lebensräume, welche aus forstlicher Sicht wenig produktiv sind und daher eine gute Habitatqualität für das Auerhuhn aufweisen. Diese Lebensräume haben eine geringe natürliche Dynamik und die Waldstruktur ändert sich entsprechend nur sehr langsam. In diesen Wäldern werden sich die Bestände des Auerhuhns kurz- bis mittelfristig vermutlich auch ohne Massnahmen zur Verbesserung des Lebensraums halten können, vorausgesetzt, sie werden ausreichend gegen Störungen geschützt. Daneben gibt es Lebensräume, die durch die menschliche Nutzung geprägt wurden und heute zu einem wesentlichen Teil ungünstig strukturierte Wälder aufweisen. Um sie für das Auerhuhn als Lebensraum erhalten zu können, sind in vielen von ihnen forstliche Eingriffe nötig. Gleichzeitig müssen die Lebensräume aber auch konsequent vor Störungen geschützt werden. Die aktuell besiedelten Gebiete sind für das Überleben des Auerhuhns in der Schweiz von entscheidender Bedeutung, denn sie beherbergen entweder die letzten nennenswerten Populationen oder dienen als Trittsteine und können so die Populationen in den verbleibenden gut geeigneten Habitaten miteinander verbinden.

3 > Aktivitäten zum Schutz und zur Erforschung des Auerhuhns in der Schweiz

3.1 Schutz und Förderung

Die Schutzbemühungen zugunsten des Auerhuhns setzten in den 1970er-Jahre ein. An der ETH unternahm K. Eiberle den Versuch, die Ansprüche des Auerhuhns an die Struktur des Waldes zu analysieren und damit Grundlagen für Schutzmassnahmen bereitzustellen (Eiberle 1976). Im Kanton Schwyz erstellten R. Hess und P. Meile im Auftrag von Pro Natura ein Inventar der Auerhuhn-Verbreitung im Kanton Schwyz (Hess & Meile 1978/1982). Im Toggenburg begann F. Rudmann mit der waldbaulichen Behandlung der Wälder zugunsten des Auerhuhns und versuchte gleichzeitig, die Verbreitung der Art zu überwachen (Rudmann 1977, 2001a). 1977 wurde das Auerhuhn in die erstmals für die Schweiz erstellte Rote Liste der gefährdeten Vogelarten aufgenommen (Bruderer & Thönen 1977). 1984 erteilte H.-J. Blankenhorn vom damaligen Bundesamt für Forstwesen C. Marti den Auftrag, ein gesamtschweizerisches Inventar des Auerhuhns durchzuführen, als Zweitaufnahme nach derjenigen von U. Glutz von Blotzheim aus den Jahren 1968/71. Die Ergebnisse (Marti 1986) belegten den raschen Arealschwund und den Bestandsrückgang des Auerhuhns in jenen rund 15 Jahren. Darauf beauftragte das Bundesamt für Forstwesen im Jahr 1988 C. Marti mit dem Aufbau und der Durchführung eines Schutzprojekts zugunsten des Auerhuhns in der Schweiz (Marti 1995). Damit wurde erstmals versucht, die Aktivitäten schweizweit zu koordinieren und möglichst nach einheitlichen Kriterien zu organisieren.

3.2 Waldbauliche Massnahmen

Mit den geeigneten waldbaulichen Massnahmen kann der Lebensraum des Auerhuhns in vielen Fällen wesentlich verbessert werden. Im Auerhuhn-Schutz wurde deshalb schon immer besonders auf solche Massnahmen Wert gelegt. In einigen Fällen waren es Kreis- bzw. Revierförster, welche sich des Problems bewusst waren und bei der täglichen Arbeit im Wald Rücksicht auf die Bedürfnisse des Auerhuhns nahmen. In anderen Fällen haben Ornithologen, Jäger und Naturschützer versucht, mittels Beratung des Forstdienstes auf die Art der Waldbewirtschaftung Einfluss zu nehmen.

Erfahrungen aus bisherigen Projekten, bei denen Forstbehörden, Förster, Waldbesitzer und Naturschützer beteiligt waren, sind sowohl bezüglich der Zusammenarbeit als auch der Resultate positiv.

3.3

Schutzkonzepte und Koordination

Bereits in den 1990er-Jahren wurden für die Kantone Schwyz, Freiburg und Waadt kantonale Schutzkonzepte erarbeitet. In den Jahren 2000 und 2001 wurden auch für die Kantone Zug und St. Gallen Inventare des Auerhuhns erstellt. Diese Inventare enthielten ausführliche Massnahmenpläne zur Verbesserung der Lebensraum-Situation. Die Konzepte der Kantone Schwyz und Waadt und die Erfahrungen, die man damit gemacht hat, beschreiben wir an dieser Stelle kurz.

Das Konzept des Kantons Waadt wurde von kantonalen «Service cantonal de conservation de la faune et de la nature» in Auftrag gegeben. Es enthält eine detaillierte Analyse der Verbreitung und der Bestände des Auerhuhns im Jura sowie zu den Rückgangursachen. In einem vergleichsweise kurzen Abschnitt werden Massnahmen vorgeschlagen, sowohl für den Waldbau als auch zur Verminderung von Störungen. Die meisten davon sind jedoch allgemein formuliert, ohne einen Bezug zum Raum herzustellen. Dem Konzept liegt eine Karte bei, wo zwei Kategorien von Auerhuhn-Lebensraum abgegrenzt sind, nämlich Lebensräume erster («Sanctuaires à Grand Tétras») und zweiter Bedeutung («Périmètre à Grand Tétras»). Diese beiden Kategorien werden vor allem dazu benutzt, Bewilligungen für Grossveranstaltungen im Wald entweder konsequent zu verweigern (in den Lebensräumen erster Bedeutung), nur mit Auflagen (in Lebensräumen zweiter Bedeutung) oder ohne Auflagen (ausserhalb aller Auerhuhn-Lebensräume) zu erteilen.

Das Konzept des Kantons Schwyz enthält ebenfalls eine Analyse der Verbreitung und der Bestände. Auf historische Entwicklungen und auf die Gründe für den Rückgang wird jedoch nur am Rande eingegangen. Die Auerhuhn-Lebensräume werden in drei Kategorien eingeteilt (Bedeutung 1 bis 3), was bei der Bewilligung von Grossveranstaltungen im Wald, analog zum Vorgehen im Waadtländer Jura, ein abgestuftes Vorgehen ermöglicht. Anders als im Kanton Waadt wurde bei der Einteilung der einzelnen Lebensräume die Situation betr. Erschliessungen stark gewichtet, da im Kanton Schwyz grosse Waldflächen nicht «basis-erschlossen» sind. Im Kapitel Massnahmen wird denn auch das Problem von neuen Erschliessungen prominent behandelt. Beispielsweise wird für die Lebensräume der Kategorie 1 verlangt, dass grundsätzlich keine neuen Erschliessungen mehr gebaut werden dürfen. Ausnahmen sollen nur unter äusserst strengen Bedingungen möglich sein.

Der Wert der beiden Konzepte lag in erster Linie darin, dass die Situation des Auerhuhns im betreffenden Perimeter detaillierter abgeklärt wurde, als das in einem nationalen Projekt möglich gewesen wäre. Weiter wurden die erforderlichen Massnahmen in weitgehender Zusammenarbeit mit den verantwortlichen kantonalen Verwaltungsstellen ausgearbeitet. Dies hatte unserer Einschätzung nach zur Folge, dass das Bewusstsein für die Probleme des Auerhuhn-Schutzes bei den kantonalen Ämtern schon damals stark verankert wurde.

Die beiden Konzepte zeigten aber auch, dass persönliche Beratungen bzw. Stellungnahmen von Fall zu Fall durch Auerhuhn-Fachleute unersetzlich sind. Die Massnah-

menvorschläge, vor allem im Bereich Waldbau, sind in beiden Konzepten zu wenig auf bestimmte Waldbestände bezogen und daher zu wenig konkret. Für solche fallbezogene Beratungen ist es wichtig, in der ganzen Schweiz stets mit denselben Kriterien zu arbeiten, damit eine einheitliche und damit faire Beurteilung möglich wird. Deshalb braucht es im Auerhuhn-Schutz eine nationale Koordination.

3.4 **Forschung**

Trotz markantem Bestandsrückgang wurde das Auerhuhn in der Schweiz nie systematisch erforscht. Erst Ende der 1990er-Jahre, also rund 10 Jahre nachdem das «Auerhuhn-Schutzprojekt» gestartet wurde, haben die Universität Lausanne und die Eidg. Forschungsanstalt WSL die Initiative ergriffen, die Ökologie, Populationsbiologie und Populationsgenetik dieser Art im Jura und den Alpen zu untersuchen, und weitere Grundlagen zur Förderung der Art zu erarbeiten. Zudem wurden in den letzten Jahren an der Schweizerischen Vogelwarte in Zusammenarbeit mit der Universität Zürich die Auswirkungen von Freizeitaktivitäten im Winter auf das Auerhuhn im Rahmen einer Dissertation untersucht. Diese Arbeiten lieferten wichtige Grundlagen (i) für die Identifizierung von prioritären Gebieten zur Förderung der Art, (ii) zur genetischen Differenzierung der Regionalpopulationen und (iii) zur Raumnutzung und Stressphysiologie von Auerhühnern in Gebieten mit unterschiedlichem Störungspotenzial. Die für die Praxis wesentlichen Resultate dieser Forschungsprojekte sind in Bollmann et al. (2008) zusammengefasst und naturschutzbiologisch interpretiert.

3.5 **Beurteilung der aktuellen und bisherigen Aktivitäten im Bereich der Umsetzung und Forschung**

Dank ungefähr dreissig Jahren Erfahrung im Auerhuhn-Schutz, davon rund 20 Jahre schweizweit koordiniert, hat man heute eine recht genaue Vorstellung davon, was zur Erhaltung des Auerhuhns in Abhängigkeit von den ökologischen Standortsfaktoren waldbaulich getan bzw. was vermieden werden muss. Wie mit Störungen durch Freizeitaktivitäten als limitierendem Faktor umgegangen werden soll, war aufgrund des Mangels an Daten viele Jahre umstritten. Dank der Arbeit von Thiel (2007) ist man heute auch in diesem Bereich einen Schritt weiter. Offene Fragen bleiben nach wie vor.

Die durchgeführten, laufenden und geplanten Projekte zur Förderung des Auerhuhns sind inhaltlich gut auf die Erfahrungen der letzten dreissig Jahre abgestimmt, die Massnahmen waren und sind meist gut und sinnvoll. Abgesehen von einigen Ausnahmen (Waldreservat Amden SG, Waldreservat Kreisalpen SG, Auerhuhn-Förderungsprojekt Waadtländer Hochjura VD, Waldreservate Rorwald und Dälenboden OW, Waldreservate Ibergeregge SZ) sind sie jedoch zu kleinflächig, um einer langfristig überlebensfähigen Population den Lebensraum sichern zu können. Für die Zukunft ist es wichtig, Projekte zugunsten des Auerhuhns grossräumig gut zu koordinieren, um die für diese Art so wichtigen grossen und zusammenhängenden Lebensräume zu erhalten. Dies gilt vor allem für Projekte, die in Wäldern ausserhalb von Waldreservaten im

Rahmen der normalen Waldbewirtschaftung durchgeführt werden. Gute Ansätze zu einer solchen Koordination gibt es bereits in den meisten Kantonen. Die regionalen Dossiers dieses Aktionsplans können hier weitere wertvolle Hilfe leisten.

Verbesserungsbedarf gibt es auch bei der Kommunikation und dem Wissenstransfer zwischen den Akteuren in den Kantonen. Auf diesem Gebiet wurde in den letzten Jahren zwar schon viel geleistet, in erster Linie durch die Schweizerische Vogelwarte. Doch müssen die Anstrengungen intensiviert werden. Besonders wichtig ist dies für das zukünftige Auerhuhn-Monitoring, welches die Wirkungskontrolle der Massnahmen dieses Aktionsplans sicherstellen soll und auf die Mitarbeit Freiwilliger angewiesen ist.

4 > Rechtlicher Status und Schutzstatus

4.1 Internationale Rechtliche Grundlagen

Das Auerhuhn ist in der Berner Konvention aufgeführt (Status: streng geschützt)¹. In der EU wird das Auerhuhn in der Richtlinie zur Erhaltung der wildlebenden Vogelarten aufgelistet (Vogelschutzrichtlinie)². Die Auerhuhn-Lebensräume sind berücksichtigt im Schutzgebietsnetz «Natura 2000»³. Im übergeordneten Programm «Smaragd-Netzwerk», das auch für die Nicht-EU-Staaten gilt, ist das Auerhuhn aufgelistet.

4.2 Rechtliche Grundlagen der Schweiz

Das Auerhuhn wurde 1971 durch das Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (JSG) von 1986 geschützt. Die Erhaltung ausreichender Lebensräume wird durch das Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) von 1966 vorgeschrieben. Basierend auf Artikel 20 des NHG wird das Auerhuhn auf der Roten Liste der Brutvögel der Schweiz als «verletzlich» aufgeführt (Keller et al. 2001). Es ist eine von 120 für den Naturschutz besonders wichtigen Vogelarten («Verantwortungsarten») und wurde von Keller & Bollmann (2001) als gefährdete Brutvogelart mit im internationalen Vergleich kleinen Vorkommen eingestuft. Auch über das Bundesgesetz über den Wald von 1991 werden Massnahmen zum Schutz und zur Förderung des Auerhuhns umgesetzt, wie zum Beispiel das Errichten von Sonderwaldreservaten oder das Durchführen spezifischer waldbaulicher Massnahmen. Zusätzlich figuriert es unter den 50 prioritären Vogelarten für Artenförderungsprogramme (Bollmann et al. 2002).

Die relevanten Rechtsgrundlagen für das Auerhuhn sind im Anhang A6 aufgelistet.

¹ Übereinkommen über die Erhaltung der europäischen Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume (Berner Konvention; SR 0.455)

² In der EU wird das Auerhuhn im Anhang I der Richtlinie zur Erhaltung der wildlebenden Vogelarten aufgelistet (Vogelschutzrichtlinie). Für die im Anhang I aufgeführten Arten sind besondere Schutzmassnahmen hinsichtlich ihrer Lebensräume anzuwenden, um deren Überleben und Vermehrung im Verbreitungsgebiet sicherzustellen und zu fördern.

³ Die im Rahmen der Vogelschutzrichtlinie bezeichneten Lebensräume der in Anhang I dieser Richtlinie aufgeführten Vogelarten und jene, die über die Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (welche die Vögel nicht beinhaltet) ausgeschieden werden, bilden zusammen das Schutzgebietsnetz «Natura 2000»

5 > Ziele des Aktionsplans

5.1 Wirkungsziele

Der Rückgang der Auerhuhnbestände der Schweiz ist gestoppt.

Die aktuellen Siedlungsgebiete des Auerhuhns bleiben erhalten und die Auerhühner breiten sich in weitere Gebiete aus⁴.

Durch die Massnahmen können sich die Bestände derart erholen, dass bis 2024⁵ eine Ausweitung des besiedelten Areals sowie eine Erhöhung der regionalen Bestände erreicht werden.

Die Bestände der Art erholen sich bis im Jahr 2035 derart, dass sie wieder ungefähr denjenigen der Jahre 1968 bis 1971 entsprechen, als das erste nationale Inventar erstellt wurde. Das wäre ein Frühjahrsbestand an balzenden Hähnen von mindestens 1'100.

5.2 Umsetzungsziele

In allen Auerhuhnregionen, in denen substanzielle Auerhuhnbestände vorhanden sind (Lebensräume erster Bedeutung), werden bis im Jahr 2016⁶ Projekte zur Förderung des Auerhuhns umgesetzt.

5.3 Ziele des Aktionsplans

Das Ziel dieses Aktionsplans ist es, einen entscheidenden Beitrag an die Förderung des Auerhuhns zu leisten, indem er die fachlichen Ziele, die Strategien, die organisatorischen Rollen für deren Umsetzung und die Finanzierungsinstrumente festlegt.

Die Leitlinien zur Koordination mit anderen Schutz- oder Managementkonzepten, zu Lösungen in Konfliktbereichen und zur Gestaltung von Auerhuhnprojekten sind beschrieben.

⁴ Informationen zu den potenziellen Verbreitungsgebiete siehe Anhang A3

⁵ nach Ende der 4. Vertragsperiode der Leistungsvereinbarungen des Neuen Finanz Ausgleichs (NFA)

⁶ nach Ende der 2. Vertragsperiode der Leistungsvereinbarungen des Neuen Finanz Ausgleichs (NFA)

6 > Umsetzungsstrategie

Die Ziele des Aktionsplans sollen folgendermassen erreicht werden:

6.1 **Erhaltung und Förderung durch Fokussierung auf Gebiete mit substanziellen Auerhuhnpopulationen**

Damit der negative Bestandstrend und der Verlust von Teilpopulationen gestoppt werden kann, werden die Massnahmen auf die Gebiete mit ausreichendem Lebensraumpotenzial und substanziellen Auerhuhnbeständen (= Förderungsgebiete erster Bedeutung) konzentriert. Diese Kerngebiete bilden die Zentren für die Wiederbesiedlung von benachbarten potenziellen Lebensräumen. Aber auch in Förderungsgebieten zweiter Bedeutung (ohne aktuelle Besiedlung durch das Auerhuhn, aber mit Lebensraumpotenzial sowie zusätzlich mit Vernetzungsfunktion oder ehemaliger Besiedlung) sind Massnahmen vorgesehen. Dies aber nur, sofern in den Gebieten erster Bedeutung keine Massnahmen notwendig und deshalb finanzielle Mittel vorhanden sind. Die Priorität liegt klar bei den Gebieten erster Bedeutung.

6.2 **Erhaltung und Förderung durch regionale Umsetzung (Regionale Dossiers / kantonale Konzepte)**

Für die Durchführung konkreter Projekte müssen die regionalen Gegebenheiten berücksichtigt werden. Zu diesem Zweck enthält dieser Aktionsplan für jede Auerhuhn-Region ein regionales Dossier (Anhänge A8–A10) oder verweist auf ein kantonales Konzept.

6.3 **Erhaltung und Förderung durch Aufwertung des Lebensraums**

In den aktuell vom Auerhuhn besiedelten Lebensräumen wird, wo sinnvoll und nötig, die Struktur der Waldbestände mit forstlichen Massnahmen aufgewertet und damit die Lebensraumqualität und das Angebot an geeigneten Lebensräumen vergrössert.

In Räumen, die vom Auerhuhn während den letzten 30 Jahren besiedelt waren, aber bis 2001 verlassen wurden, wird ebenfalls, wo nötig bzw. sinnvoll, mit forstlichen Massnahmen die Lebensraumqualität verbessert und damit das ganze Lebensraumangebot vergrössert. Priorität haben dabei Waldflächen, die grundsätzlich ein Lebensraumpotenzial aufweisen und im Hinblick auf die Arrondierung und Vernetzung der einzelnen Teilpopulationen in der Schweiz eine besondere Bedeutung haben (Förderungsgebiete zweiter Bedeutung). Gleichzeitig werden Entwicklungen verhindert, die eine künftige

Wiederbesiedlung dieser Räume durch das Auerhuhn stark in Frage stellen würden, wie beispielsweise der Bau von touristischen Infrastrukturanlagen oder die weitere Erschliessung durch motorfahrzeuggängige Wege.

6.4 Erhaltung und Förderung durch Minimierung von Störungen

Die Lebensräume des Auerhuhns oder sensible Teile davon werden gegen übermässige Belastung durch Freizeitaktivitäten geschützt bzw. die negativen Einflüsse werden durch flankierende Massnahmen minimiert.

Intensive Freizeitaktivitäten in Auerhuhn-Lebensräumen führt bei den Vögeln zu vermehrter Produktion von Stresshormonen und kann auch zur Folge haben, dass die Hühner den Lebensraum verlassen (vgl. Anhang A2 «limitierende Faktoren»). Vermehrter Stress im Winter kann auch zu vermindertem Fortpflanzungserfolg im darauffolgenden Frühjahr führen. Störungen durch Menschen wirken sich besonders stark aus, wenn sie abseits von oft begangenen Wegen und deshalb für die Vögel unberechenbar auftreten. In den wichtigsten Lebensräumen des Auerhuhns muss deshalb dafür gesorgt werden, dass menschliche Aktivitäten sowohl räumlich als auch zeitlich begrenzt bleiben. Wie limitierend sich der Faktor «Störungen» auf Auerhühner tatsächlich auswirkt, hängt weitgehend von den örtlichen Rahmenbedingungen ab, u.a. von der Grösse und Qualität des vorhandenen Auerhuhn-Lebensraums sowie der Art und des Umfangs der Störungen.

6.5 Optimierung der Wirkung durch partizipatives Vorgehen und Konfliktmanagement

Die Erfahrungen der letzten 20 Jahre im Auerhuhnschutz lehren, dass es in den meisten Fällen von Vorteil ist, alle betroffenen Gruppierungen in ein Projekt einzubinden oder zu informieren. Potenzielle Konfliktfelder können so frühzeitig erfasst und Lösungsvorschläge erarbeitet werden.

6.6 Optimierung der Wirkung durch die Koordination der Aktivitäten zwischen den Projekten des Natur- und Artenschutzes

In Projekten, die primär die Förderung des Auerhuhns zum Ziel haben, ist eine gute Koordination mit Projekten anderer Natur- und Artenschutzschutzbereiche auf allen Ebenen sicherzustellen (Bund, Kanton, Gemeinde). Auch der Erfahrungsaustausch zwischen den Experten verschiedener Auerhuhnregionen soll gefördert werden.

6.7 Optimierung der Wirkung durch präzise Projektierung

Die Wirkung des Aktionsplanes wird optimiert durch den Einbezug von regionalen Spezialisten und wichtigen regionalen Akteuren bei der Projektausarbeitung sowie durch gut strukturierte Projekte mit klaren, konkreten Zielen.

6.8 Optimierung der Massnahmen durch Erfolgskontrolle

Die Wirkung der Massnahmen und Aktivitäten wird periodisch überprüft. Dafür wird eine «Wirkungskontrolle Auerhuhn Schweiz» durch das BAFU und die Fachinstitutionen in Zusammenarbeit mit den Kantonen entwickelt und umgesetzt.

6.9 Optimierung der Wirkung durch gezielte Öffentlichkeitsarbeit

Durch die Öffentlichkeitsarbeit auf allen Ebenen (Bund, Kantone, NGO's und Fachinstitutionen) werden die Aktivitäten einem Fachpublikum und der Öffentlichkeit bekannt gemacht. Entsprechende Aktivitäten werden zwischen allen Beteiligten koordiniert.

Ein besonderes Augenmerk wird auf die Verwaltung von Daten und Informationen über die Verbreitung des Auerhuhns gelegt, weil diese Angaben immer wieder Gegenstand von Diskussionen sind. Viele Kenner der Art halten ihre Beobachtungen geheim, um keinesfalls Besucher anzulocken, welche Auerhühner sehen wollen und damit Störungen verursachen. Angesichts des Rückgangs der Populationen in der Schweiz, des Bedarfs an konkreten Schutz- und Förderungsmassnahmen und, damit verbunden, des Bedarfs an mehr und genaueren Informationen, ist die Geheimhaltung von Daten über das Auerhuhn kein Rezept für die Zukunft. Deshalb wird ein Datenmanagement aufgebaut, das die Qualität der Daten abgestuft und mit unterschiedlicher Genauigkeit für die verschiedenen Zielgruppen (Verwaltung, Forstdienst, Wildhut, Tourismus- und Sportverbände, etc.) aufbereitet.

6.10 Optimierung der Wirkung durch Verbesserung der Wissensgrundlagen

Obwohl das Auerhuhn und seine Lebensraumansprüche recht gut erforscht sind, gibt es nach wie vor offene Fragen zu mehreren Aspekten seiner Ökologie sowie den Möglichkeiten, seinen Lebensraum zu verbessern. Sie betreffen:

- > Demographie (Fekundität, Mortalität, Immigration und Emigration von Lokal- und Regionalpopulationen)
- > Methoden zur grossflächigen Erfassung der Lebensraumstruktur
- > Störung und Prädation als limitierende Faktoren
- > Optimierung und Effektivität forstlicher Eingriffe.

7 > Massnahmen und Instrumente zum Schutz und zur Förderung des Auerhuhns

7.1 Ausrichten der Aktivitäten auf die regionalen Gegebenheiten (Regionale Dossiers)

Die regionalen Dossiers geben Antwort auf die Frage der Bedeutung der einzelnen Gebiete als Lebensraum für das Auerhuhn. Zentraler Bestandteil dieser Regionaldossiers und Konzepte ist eine Verbreitungskarte, die jeweils die folgenden Informationen enthält:

- > Potenzieller Lebensraum für das Auerhuhn
- > Aktuelle Verbreitung des Auerhuhns
- > Förderungsgebiete erster Bedeutung (Gebiete mit aktuellen Vorkommen), Förderungsgebiete zweiter Bedeutung (a: Gebiete, welche eine wichtige Funktion für die Ausbreitung von Individuen und die Vernetzung von Lokalpopulationen haben. b: Gebiete, welche an jene erster Bedeutung angrenzen und diese wie eine Pufferzone umgeben und c: Gebiete, die ehemals besiedelt waren).

Die Karte wird ergänzt mit einer groben Bewertung der Verbreitungsgebiete bezüglich Vorkommen des Auerhuhns, Zustand des Lebensraums inklusive Störungspotenzial sowie regionenspezifische Empfehlungen zu Zielen, Massnahmen und Prioritäten in den einzelnen Auerhuhngebieten.

Diese Regionaldossiers sind zusammen mit der BUWAL-Vollzugshilfe «Auerhuhn und Waldbewirtschaftung» (Mollet & Marti 2001) die entscheidenden Grundlagen für konkrete Förderungsprojekte. Hingegen geben die Dossiers keine konkreten Hinweise, wo in welchen Waldbeständen ein spezifischer Bedarf an forstlichen Eingriffen oder Lenkungsmassnahmen für Freizeitaktivitäten besteht. Dies muss fallweise in den einzelnen, lokalen Auerhuhnprojekten festgelegt werden.

Tab. 2 > Die regionalen Dossiers und ihre geografisch-politischen Bezugsregionen

Dossier Nr.	Region Nr. nach Abb. 1	Name	Betroffene Kantone
1	1	Jura	BE, JU, NE, SO, VD
2	2	Westlicher Alpennordrand	BE, FR, VD, VS
3	3	Zentraler Alpennordrand	BE, LU, NW, OW
4	4a	Östlicher Alpennordrand	AI, AR, GL, SG, SZ, UR, ZG, ZH
Konzept GR	4b & 5	Graubünden	GR

Es gibt vier regionale Dossiers, wobei die geografische Abdeckung für die Ostschweiz aus politisch-administrativen Gründen nicht genau derjenigen der Auerhuhn-Regionen gemäss Abbildung 1 entspricht (Tab. 2). Für die Regionen 1, 3 und 4a bestehen die regionalen Dossiers. Für die Region 4b und 5 ist ein kantonales Konzept in Erarbeitung.

7.2 Verbesserung des Lebensraums

7.2.1 Angepasster Waldbau und Erschliessungen

Welche Lebensraum-Förderungsmassnahmen waldbaulicher Art und zur Vermeidung oder Reduktion von Störungen in Auerhuhngebieten notwendig sind, ist weitgehend bekannt und wird im Merkblatt «Auerhuhn und Waldbewirtschaftung» ausgeführt (Mollet & Marti 2001). Die Massnahmen sind differenziert nach den Förderungsgebieten erster und zweiter Bedeutung und den standörtlichen Gegebenheiten anzusetzen. In Waldgesellschaften auf wenig produktiven Standorten wie beispielsweise Torfmoos-Bergföhrenwäldern sollte nichts unternommen werden, während in den meisten normal produktiven und wüchsigen Standorten abhängig vom aktuellen Entwicklungsstand oft Eingriffe nötig sind, zum Beispiel zur Verbesserung der Bestandsstruktur durch Reduktion des Holzvorrates. Dabei muss auch abgeschätzt werden, wie nachhaltig die Wirkung eines Eingriffes ist. Auf produktiven, raschwüchsigen Standorten kann die Wirkung von Eingriffen zur Auflockerung der Bestände kurzfristig sein. Entsprechend hält die Wirkung von Massnahmen in solchen Beständen unter Umständen nur wenige Jahre an.

Abb. 4 > Einwachsen der Buche in Nadelwälder

In den Hochlagen des Jura gibt es auch heute noch viele gut als Lebensraum geeignete Wälder. Ein grosser Teil davon wird aber in den nächsten Jahren durch das Einwachsen der Buche an Qualität verlieren.



Crêt de la Neuve VD, Oktober 2001 (Foto: P. Mollet)

Abb. 5 > Strukturierte Nadelwälder höherer Lagen

In den Zentralalpen Graubündens nutzt das Auerhuhn auch Wälder, die wohl in der Baumschicht sehr gut strukturiert sind, in denen aber die Bodenvegetation trotzdem wenig entwickelt ist.



Tinizong GR, Juni 2004 (Foto: P. Mollet)

Bei der Planung sind die Strategien zur Förderung von Tot- und Altholz des Bundes (vgl. Bütler et al. 2005) und, je nach Situation, auch die Anforderungen von NaiS (Nachhaltigkeit im Schutzwald) zu berücksichtigen. In allen Regionen müssen, wo nötig bzw. sinnvoll, forstliche Eingriffe durchgeführt werden, die gezielt auf die Ansprüche des Auerhuhns ausgerichtet sind. Dies kann im Rahmen der normalen Waldbewirtschaftung, der Bewirtschaftung und Pflege von Schutzwäldern oder mit speziellen Eingriffen zur lokalen Förderung des Auerhuhns oder der allgemeinen Biodiversität im Wald oder als Pflegemassnahme in Sonderwaldreservaten erfolgen. Wichtig ist eine Begleitung durch Auerhuhn-Fachleute, welche die Situation des Auerhuhns in der ganzen Region kennen und die geplanten, lokalen Massnahmen im regionalen oder überregionalen Kontext beurteilen können.

7.2.2 Massnahmen ausserhalb des Waldes

Obschon der Hauptlebensraum des Auerhuhns der Wald ist, nutzt es regelmässig auch offene Flächen wie Riedwiesen und Moore. Vor allem führende Hennen mit ihren Küken halten sich gerne auf offenen Flächen oder im Übergangsbereich Wald-Lichtung auf. Viele gut geeignete Auerhuhn-Lebensräume sind deshalb besonders wertvoll, weil in ihnen lückiger und reich strukturierter Wald mit Mooren und Riedwiesen eng und mosaikartig verzahnt ist. In solchen Lebensräumen muss man eine geeignete Pflege der offenen Flächen sicherstellen um die Verbuschung und Verwaldung zu verhindern. Das Einwachsen solcher Flächen hätte negative Auswirkungen auf die Qualität der ganzen Landschaft als Lebensraum für das Auerhuhn.

7.2.3 Sicherung von Auerhuhnpopulationen mit Natur- und Sonderwaldreservaten

Die Ziele und Strategien im Bereich Waldreservate wurden in den Leitsätzen einer «Waldreservatspolitik Schweiz» vom Januar 2001 festgelegt. Die Leitsätze beschreiben die bis zum Jahr 2030 gesetzten quantitativen und qualitativen Ziele⁷. In Sonderwaldreservaten werden gezielte Eingriffe vorgenommen, um klar definierte Naturschutzziele zu erreichen. Es gibt die pflegend konservierenden Eingriffe und die gestaltenden Eingriffe, die einen Ausgangszustand und eine Waldsukzession im Sinne des Waldreservatsziels bewirken wollen. Beispiele von Sonderwaldreservaten zur Förderung des Auerhuhns gibt es bereits in den Kantonen SZ, SG und GL (vgl. auch Bollmann 2006). Naturwaldreservate als Instrument zur Förderung des Auerhuhns sind auf Standorten sinnvoll, wo das Baumwachstum natürlich limitiert ist und ohne menschliche Einwirkung lückige, reich strukturierte Waldbestände mit einer gut entwickelten Bodenvegetation vorhanden sind (Bsp. Moorwälder).

7.2.4 Massnahmen zur Minimierung von Störungen

In den wichtigsten Lebensräumen des Auerhuhns muss dafür gesorgt werden, dass die Präsenz des Menschen sowohl räumlich als auch zeitlich begrenzt bleibt. Störungen

⁷ Leitsätze einer «Waldreservatspolitik Schweiz» wurden vom Bund und den Kantonen gemeinsam erarbeitet und von den kantonalen Forstdirektoren und vom BUWAL am 21. März 2001 angenommen (siehe auch Stadler & Bolliger, in Vorb.).

haben im Winter eine negative Wirkung auf die Energiebilanz der Hühner, und während der Fortpflanzungszeit können Störungen den Bruterfolg negativ beeinträchtigen. Welche Massnahmen geeignet sind, hängt weitgehend von den örtlichen Rahmenbedingungen ab, u.a. von der Grösse und Qualität des vorhandenen Auerhuhn-Lebensraums und vom Umfang und der Art von Erschliessungen und touristischen Infrastruktur-Anlagen.

Je nach Situation kann das Einrichten von Wildruhegebieten mit Betretverbot oder mit Winter-Weegeboten sinnvoll sein. Vor allem aber muss in bisher unerschlossenen wichtigen Auerhuhn-Lebensräumen auf den Neubau von Erschliessungen und von touristischen Infrastruktur-Anlagen verzichtet werden.

Direkte Massnahmen zur Reduktion von Störung kann man auf die Lebensräume erster Bedeutung beschränken. In allen Lebensräumen zweiter Bedeutung hat das Verhindern direkter, sich nur kurzfristig auswirkender Störung keine Priorität. Hingegen sollten in diesen Räumen keine Infrastrukturanlagen erstellt werden, die langfristig zu Quellen von stetigen oder massiven Störungen werden können. Grundsätzlich gilt, dass alle Massnahmen zum Schutz und der Förderung des Auerhuhns unter grossmöglicher Vermeidung von Störung terminiert und durchgeführt werden sollen.

7.2.5 Massnahmen gegen Kollisionen an Zäunen und Seilen

In Auerhuhn-Kernlebensräumen sollte grundsätzlich auf das Zäunen mit dauerhaften Maschendrahtzäunen, ob Weidezäunungen oder Wildschutzzäune, verzichtet werden. Temporäre Weiden lassen sich auerhuhnfreundlich mit gut sichtbaren Elektrozäunen aus Kunststoffbändern einzäunen. Kann man auf das Zäunen nicht verzichten, so gibt es verschiedene Möglichkeiten, die Zäune zu verblenden, beispielsweise mit Holzlaten. Dadurch wird die Sichtbarkeit erhöht und das Kollisionsrisiko herabgesetzt. Seile von Seilkranen und auch andere Kabel und Seile müssen nach Gebrauch unbedingt entfernt werden.

7.2.6 Beurteilung der Prädation

Über den Einfluss von Prädatoren wie dem Rotfuchs auf die Auerhuhnbestände bestehen Wissenslücken. In Gebieten mit kleinem Auerhuhnbestand könnte der Einfluss der Prädatoren aber nicht unerheblich sein.

Im Rahmen der Arbeit der regionalen Fachgruppen ist es deshalb sinnvoll, im Sinne einer Gesamtbeurteilung der aktuellen Situation und der laufenden bzw. geplanten Massnahmen, den Einfluss der Prädation zu beurteilen. Allfällige jagdliche Massnahmen müssen in einer Gesamtschau aller Massnahmen in einem Auerhuhngebiet beurteilt werden. Sie müssen im Rahmen der kantonalen Bestimmungen der Jagd durchgeführt und mit den kantonalen Jagdbehörden abgestimmt werden.

7.3 Projektierung und Planungsinstrumente

7.3.1 Berücksichtigung des Auerhuhns bei Waldentwicklungsplanungen und Waldbauprojekten

Für alle Waldentwicklungsplanungen und Waldbauprojekte in Auerhuhngebieten muss sichergestellt sein, dass die Ansprüche des Auerhuhns ausreichend berücksichtigt werden⁸. Zusätzlich gilt dies auch für Planungen in den Bereichen Alpwirtschaft und touristische Entwicklung. Dies ist nur möglich, wenn in grösseren Planungen Einschätzungen der kantonalen Fachstelle für Jagd oder spezielle Expertisen betreffend Auerhuhn zur obligatorischen Beilage erklärt werden.

7.3.2 Umsetzung des Leitfadens bei der Planung und Durchführung von Auerhuhn-Förderungsprojekten

Für ein Auerhuhn-Förderungsprojekt braucht es Grundlagen, die dieser Aktionsplan nicht bieten kann. Im Leitfaden für Auerhuhn-Förderprojekte (Anhang A11) ist beschrieben, welche Grundlagen dies sind. Ausserdem finden sich dort Hinweise zu Methoden für die Erhebung dieser Grundlagen und Vorschläge zum Setzen von Prioritäten.

7.4 Steuerung der Massnahmen durch eine Erfolgskontrolle Auerhuhn

Um abschätzen zu können, ob die in Kapitel 5 beschriebenen Ziele erreicht werden können und ob die ergriffenen Massnahmen zielführend sind, soll eine Erfolgskontrolle durchgeführt werden. Diese hat grundsätzlich zwei Ebenen:

1. Monitoring der Situation des Auerhuhns in der Schweiz.
Diese Ebene enthält 3 Elemente:
 - Überwachen der Verbreitung
 - Regelmässiges Bestimmen der Bestandsgrösse
 - Überwachen der Bestandsentwicklung.
2. Projektbezogene, kleinräumige Kontrolle der Lebensraum-Qualität sowie der Nutzung des Lebensraums durch das Auerhuhn auf Flächen, die aufgewertet worden sind.

⁸ siehe: Vollzug Umwelt Praxishilfe: «Auerhuhn und Haselhuhn: ihr Schutz in der Regionalen Waldplanung», BUWAL 2001

7.4.1 Monitoring der Auerhuhn-Verbreitung und der Bestände in der Schweiz

Das Monitoring des Auerhuhns in der Schweiz hat zum Ziel, die Verbreitung und die Bestandstrends zu überwachen und regelmässig die Bestandgrössen zu bestimmen, und zwar in allen fünf Regionen gemäss Abb. 1.

A. Überwachung der Verbreitung

Die Verbreitung des Auerhuhns in der ganzen Schweiz wird alle 20 Jahre in den Brutvogelatanten der Schweizerischen Vogelwarte dokumentiert. Zur detaillierten Überwachung der regionalen Verbreitung werden Zufallsbeobachtungen des Auerhuhns systematisch gesammelt. Diese Methode wird im Rahmen des Informationsdienstes der Schweizerischen Vogelwarte für die meisten Vogelarten der Schweiz bereits seit vielen Jahren praktiziert. Auch im Auerhuhn-Monitoringkonzept des Kantons Graubünden wird sie angewendet. Sie gibt über die Jahre ein gutes Bild über die Verbreitung des Auerhuhns in den einzelnen Regionen der Schweiz. Gewisse Aspekte können noch optimiert werden (Details siehe Anhang A5).

B. Bestandsgrösse

Absolute Bestandsgrössen sind bei einer heimlich lebenden Art wie dem Auerhuhn sehr schwierig zu ermitteln. Die Schätzung der regionalen Bestandsgrösse mit Zählungen an den Balzplätzen im Frühjahr bereitet methodische Schwierigkeiten und führt, eingesetzt für die ganze Schweiz, zu ungenauen und nur bedingt vergleichbaren Schätzungen. Eine methodisch gute Alternative sind Treiberketten-Zählungen im Sommer, aber diese Methode ist nur in einigermaßen einfach begehbarem Gelände durchführbar und deshalb für schweizerische Verhältnisse nicht generell brauchbar (Details siehe Anhang A5).

Eine viel versprechende Alternative ist die Identifikation der Individuen mittels DNS-Analyse und die anschliessende Bestandsschätzung mit Fang-Wiederfang-Methoden. Einzelne Individuen werden mittels DNS-Analyse (Fingerprinting) aus Losung identifiziert (Segelbacher et al. 2000). Wird im selben Gebiet mehrmals systematisch Losung gesammelt, kann die Zahl der in diesem Raum lebenden Individuen mit Fang-Wiederfang-Modellen geschätzt werden. Zudem ist bei einem geeigneten Design auch das Schätzen von populationsdynamischen Parametern wie Überlebensraten, Auswanderung, Einwanderung und evtl. sogar Fortpflanzungserfolg möglich.

Die Machbarkeit dieser Methode für Bestandsschätzungen in Referenzgebieten in den Regionen und der daraus abzuleitenden gesamtschweizerischen Entwicklung muss noch überprüft werden. Die Resultate einer ersten Pilotstudie (Jacob & Bollmann 2006, Jacob et al. subm.) sind viel versprechend (vgl. Anhang A5).

In einer Region der Schweiz soll die Bestandsgrösse mittels DNS-Fingerprinting aus Losung sowie Fang-Wiederfang-Modellen geschätzt werden. Dieses Projekt hat zum Ziel, die heute noch offenen Fragen hinsichtlich des optimalen Vorgehens im Feld und der nötigen Stichprobengrösse zu beantworten.

C. Bestandstrends

Zum Überwachen von Bestandstrends werden Zufallsbeobachtungen verwendet (vgl. A). Mit den Daten des Informationsdienstes der Schweizerischen Vogelwarte lässt sich ein plausibler Indikator für die Bestandsentwicklung berechnen. Durch den Einbezug weiterer Daten entsprechend dem im Anhang A5 beschriebenen Vorgehen kann die Qualität der Indikation noch verbessert werden.

D. Zusammenfassende Beurteilung der aktuellen Möglichkeiten zur Überwachung der Bestandsgrößen und -trends

- > Die gesamtschweizerische Verbreitung des Auerhuhns kann im Rahmen periodischer Atlaskartierungen dokumentiert werden.
- > Die regionale Verbreitung des Auerhuhns kann mit systematischem und optimiertem Sammeln von Zufallsbeobachtungen überwacht werden.
- > Das Bestimmen der Bestandsgrößen ist methodisch auf eine neue Basis zu stellen. Die Möglichkeit, mit DNS-Analysen und Fang-Wiederfang-Statistik zu ausreichend genauen Schätzungen zu kommen, ist nach ersten Versuchen viel versprechend.
- > Mit systematisch gesammelten Hinweisen zum Vorkommen der Art lässt sich nicht nur die regionale Verbreitung überwachen, sondern auch ein Indikator für die gesamtschweizerische Bestandsentwicklung berechnen.

7.4.2 Kleinräumige Kontrolle bei Aufwertungsprojekten

Für die Beurteilung der Effizienz forstlicher Massnahmen sollte bei ausgewählten Aufwertungsprojekten die Qualität des Lebensraums und die Nutzung des Projektperimeters durch das Auerhuhn abgeklärt werden, und zwar sowohl vor als auch nach dem Eingriff. Der Kontrollperimeter muss dabei wesentlich grösser sein als die eigentliche Holzschlagfläche, weil sich die Nutzung des Waldes durch das Auerhuhn nicht nur auf, sondern auch in der Nähe solcher Schläge verändern kann. Der optimale Zeitpunkt der Beurteilung nach dem Eingriff muss gutachterisch festgelegt werden, da er je nach Standort und Bestandsdynamik variieren kann. Je nach Produktivität des Bodens wird man damit drei bis fünf Jahre, bei sehr unproduktiven Böden unter Umständen auch 5 bis 10 Jahre warten können. Die Beurteilung liefert Rückschlüsse darauf, ob die ergriffenen Massnahmen zielführend waren oder nicht und soll, wo nötig, zur Anpassung und Verbesserung der Massnahmen für andere Aufwertungsgebiete führen.

Durch Fallstudien in verschiedenen Auerhuhn-Regionen soll die Wirksamkeit von Massnahmen zur Lebensraumverbesserung überprüft werden. Die Details bezüglich der Anzahl und der konkreten Durchführung dieser Fallstudien müssen noch mit den Kantonen diskutiert und festgelegt werden.

Weitere Informationen zur Erfolgskontrolle Auerhuhn sind im Anhang A5 zu finden.

7.5 Koordination der Aktivitäten

7.5.1 Abstimmen der Aktivitäten auf andere Schutz- oder Managementkonzepte

Bei der Umsetzung des Aktionsplans sind Überschneidungen mit anderen Schutz- bzw. Managementkonzepten zu erwarten, z. B. in Moorlandschaften von nationaler Bedeutung, im Perimeter von Wald-Wild-Projekten oder bei Wytweiden. Für alle Projekte, welche die Förderung des Auerhuhns zum Ziel haben, ist eine gute Koordination mit anders ausgerichteten Projekten unabdingbar. Die für die Auerhuhnförderung relevanten Schutzkonzepte bzw. Vollzugsbestimmungen sind in Anhang A7 aufgelistet⁹.

7.5.2 Gemeinsame Ausrichtung der Aktivitäten in den Auerhuhnregionen

Die regionalen Aktivitäten müssen in eine nationale Sicht eingepasst werden. Bei zu starker Regionalisierung besteht die Gefahr, dass in verschiedenen Regionen mit unterschiedlichen Kriterien gearbeitet wird, beispielsweise bei der Beurteilung von Erschliessungsprojekten. Das BAFU koordiniert in Absprache mit den Kantonen und unter Einbezug der Fachinstitutionen die Aktivitäten. Dazu werden Informationen im Internet bereitgestellt (www.artenfoerderung-voegel.ch) und Fachanlässe organisiert (siehe auch Kapitel 7.7).

7.5.3 Wissenvermittlung durch Weiterbildung und Fachinformation

Die bereits bestehenden Kontakte zu den Bildungszentren Wald in Lyss und Maienfeld sowie zur Schweizerischen Hochschule für Landwirtschaft in Zollikofen und der ETH in Zürich werden nach Möglichkeit ausgebaut. Die Ansprüche des Auerhuhns bzw. der prioritären Waldarten an den Lebensraum muss zu einem der zentralen Themen im Bereich Ökologie in der Ausbildung von Forstingenieuren, Förstern und Umweltwissenschaftler werden. Aber nicht nur die Ausbildung von Studenten, sondern auch die Weiterbildung von erfahrenen Berufsleuten ist wichtig. Mit regelmässigen Kursen, nicht nur für Förster, sondern auch für Wildhüter und Naturschutz-Fachleute, müssen Kenntnisse über das Auerhuhn, seine Ansprüche an den Lebensraum und die Möglichkeiten der Förderung vermittelt werden.

7.6 Konflikte erkennen und lösen

Mögliche Konflikte müssen so frühzeitig wie möglich erkannt und im Projektmanagement integriert werden.

⁹ Das Auerhuhn ist eine jener wenigen Arten, für die gezeigt werden konnte, dass ihr eine Schirmarten-Funktion zukommt (Suter et al. 2002). Massnahmen, die dem Auerhuhn zugute kommen, werden deshalb auch auf andere seltene Arten des Gebirgswaldes eine positive Wirkung haben. Zudem ist das Auerhuhn eine «Flaggschiff-Art», die für die Kommunikation von Naturschutzanliegen eine grosse Bedeutung hat, weil sie in der Bevölkerung im Allgemeinen auf Sympathie stösst.

7.6.1 Allgemeine Ansätze zur Konfliktlösung

Bei der Planung der Projekte sind die Betroffenen/betroffenen Fachstellen soweit wie möglich frühzeitig einzubinden bzw. zu informieren (partizipatives Vorgehen). So können in der Projektplanung potenzielle Konfliktfelder erkannt und Lösungsvorschläge erarbeitet werden.

Informationen zur Konfliktlösung findet man zum Beispiel in:

- > Arbeitsgemeinschaft für den Wald 1998: Freizeit im Wald – zehn beispielhafte Konfliktlösungen, Zürich
- > Bernasconi A. 2000: Freizeit im Wald – Schlussbericht. Umwelt-Materialien Nr. 122 (UM-122-D). Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Bern 56 S.
- > Bernasconi A., Perrenoud A., Schneider O. 2001: Auerhuhn und Haselhuhn in der Regionalen Waldplanung. Vollzug Umwelt: Praxishilfe (VU-7023-D), BUWAL, Bern 30 S.
- > BUWAL 1997: Hänggleiter – Wildtiere – Wald . Praxishilfe (VU-7008-D). 57 S.

7.6.2 Planung der jagdlichen Aktivität

Da in der Schweiz die Herbstjagd die Regel ist, beeinträchtigt sie die kritischen Phasen der Jungenaufzucht und der Überwinterung des Auerhuhns nicht. Die jagdliche Planung kann zur Auerhuhnförderung beitragen, wenn sie die Wilddichte in Gebieten reguliert, wo sich die Weisstanne oder die Krautschicht nur schwer verjüngt oder in Gebieten mit sehr hohem Fuchs- oder Wildschweinbestand. Bei der Ausscheidung von Jagdbanngebieten oder Wildruhezonen müssen die Auerhuhnvorkommen in die Planung einbezogen und die lokalen Förderungsziele in die entsprechenden Konzepte integriert werden.

7.6.3 Ausscheiden von Sonderwaldreservaten in Schutzwäldern

Bei der Einrichtung eines Sonderwaldreservats im Schutzwald hat die Schutzfunktion Vorrang. Unter folgenden Bedingungen lassen sich Auerhuhnreservate und Schutzwald kombinieren:

- > Massnahmen zur Stabilisierung der Waldbestände im Schutzwald (z.B. Gruppenplenterung) werten den Lebensraum des Auerhuhns auf.
- > Massnahmen für die Förderung des Auerhuhns beeinträchtigen die Schutzwirkung des Bestandes nicht und sind mit der Schutzwaldpflege gemäss NaiS vereinbar.
- > Das Reservat erhöht das Naturgefahren-Risiko für Menschenleben und Sachwerte nicht.
- > Die Erstellung von technischen Verbauungen z. B. im Perimeter eines Waldreservats beeinträchtigt die Ziele zur Förderung des Auerhuhns nicht. Die Errichtung des Bauwerks muss unter minimalen Störungen möglich sein.

Beim Auftreten von unvorhersehbaren Naturereignissen ist die Situation neu zu beurteilen.

Abb. 6 > Wälder in Mooregebieten

In den Lebensräumen entlang des Alpennordrands sind die vielen moorigen Flächen von entscheidender Bedeutung für die Qualität der ganzen Landschaft als Lebensraum für das Auerhuhn.



Giswil OW, August 1999 (Foto: P. Mollet)

7.6.4 **Ausscheiden von Waldreservaten im Perimeter von Objekten nationaler Inventare (Auen, Moore, Trockenwiesen- und weiden)**

Es gelten folgende Grundsätze:

- > Sonderwaldreservate zur Förderung des Auerhuhns, deren Ziele und die damit verbundenen Massnahmen dürfen den Schutz der NHG-Objekte nicht beeinträchtigen. Im Konfliktfall haben die Objekte der nationalen Inventare bzw. deren Schutzziele Vorrang.
- > Die Reservatsprojekte müssen die entsprechenden Vollzugshilfen des Natur-, Arten- und Landschaftsschutzes berücksichtigen (Anhang A7).
- > Das Ausscheiden der Reservate und die Durchführung allfälliger Massnahmen müssen mit den betroffenen kantonalen und nationalen Fachstellen abgesprochen sein.
- > Bei der vertraglichen Sicherung wird der Schutz der Objekte nationaler Inventare berücksichtigt bzw. festgehalten.

Die Regelungen bez. der finanziellen Abgeltungen sind in Kapitel 9 beschrieben.

7.7 **Kommunizieren und informieren (Öffentlichkeitsarbeit)**

Als Schirmart (Graf et al. 2002, Suter et al. 2002) ist das Auerhuhn ein hervorragendes Flaggschiff zur Kommunikation von Naturschutz-Förderungsmassnahmen im Gebirgswald. Im Bereich Öffentlichkeitsarbeit sind Artikel in den Printmedien vorgesehen, die einen direkten Bezug zu einzelnen Projekten herstellen. Zudem wird eine Internet-Seite zum Programm «Artenförderung Vögel Schweiz» aufgebaut, auf welcher auch Informationen zum Auerhuhn-Aktionsplan vorhanden sind und auf welcher über die neusten Entwicklungen informiert wird (<http://www.artenfoerderung-voegel.ch>). Publikationen sind nach Bedarf und je nach Datenmaterial ebenfalls vorgesehen.

7.8 **Verwendung der Auerhuhndaten**

Damit keine unnötigen Beeinträchtigungen von Auerhuhnvorkommen entstehen (Auerhuhntourismus), werden drei Benutzerkreise bestimmt und deren Zugang zu Informationen definiert: (1) Auerhuhn-Kenner/-Fachleute und kantonale Ämter, (2) Interessierte wie beispielsweise Gemeindevertreter und Sportverbände sowie (3) die breitere Öffentlichkeit. Während die Kenner/Fachleute und die kantonalen Ämter über alle detaillierten Informationen verfügen (u.a. auch Standorte von Balzplätzen etc.), werden anderen Interessierten bereits interpretierte Informationen (z. B. Verbreitungskarten des Auerhuhns ohne Rohdaten) abgegeben. Die Öffentlichkeit wird mit allgemeinen Angaben bedient. Es dürfen keine detaillierten Informationen über Vorkommen des Auerhuhns an die Öffentlichkeit weitergegeben werden.

7.9

Verbesserung der Wissensgrundlagen (Forschung)

Die Forschungsgruppe an der Eidg. Forschungsanstalt WSL und Wissenschaftler von der Universität Lausanne haben nicht-invasive, genetische Methoden am Auerhuhn entwickelt, um die Differenzierung von Populationen und deren Struktur zu untersuchen (Gugerli et al. 2008, Jacob 2006, Regnault 2004). In einzelnen Pilotprojekten konnten die Bestandsgrösse von Lokal- und Regionalpopulationen (Debrunner et al. 2005, Jacob 2006) sowie das Geschlechterverhältnis, die Alterstruktur und die Verwandtschaft der Tiere einer Lokalpopulation ermittelt werden (Jacob & Bollmann 2006). Falls es gelingt, die Methoden weiter zu optimieren, können mittels genetischem Monitoring zukünftig Bestände überwacht und Nachwuchsraten, Mortalität, Immigration und Emigration von Lokalpopulationen bestimmt und die Dynamik von Metapopulationen beschrieben werden. Diese Parameter wären die eigentlichen Mess- und Zielgrössen eines nationalen Artenförderungsprogramms.

Demographie, Genetik

An der Eidg. Forschungsanstalt WSL und der Universität Lausanne wurde das landschaftsökologische Lebensraumpotenzial für das Auerhuhn in der Schweiz bzw. im Jura berechnet (Graf et al. 2007, Sachot et al. 2006). Diese Arbeiten dienten als Grundlage für die Regionaldossiers. Bekannt ist auch die Beziehung zwischen Lebensraumgrösse, räumlichem Verbund und der Wahrscheinlichkeit eines Auerhuhnvorkommens (Bollmann & Graf 2008, Bollmann et al. subm). Unbekannt ist hingegen der Anteil der Wälder, welche langfristig auch ohne menschliche Eingriffe geeignete Strukturen haben. Falls diese Habitate räumlich explizit bestimmt werden können, wäre es zukünftig möglich, den Bedarf an waldbaulichen Aufwertungsmassnahmen im Verbreitungsgebiet des Auerhuhns besser abzuschätzen.

Landschaftliches
Lebensraumpotenzial

Neuere Techniken in der Laser-gestützten Fernerkundung können unter Umständen die flächendeckende Klassierung von Wäldern bezüglich ihrer Habitateignung ermöglichen. Eine erste Fallstudie wurde an der Eidg. Forschungsanstalt WSL bereits durchgeführt (Graf et al. subm.). Die Methode besitzt ein grosses Potenzial für die grossräumige Beurteilung von Lebensräumen auf der Ebene von ganzen Managementeinheiten (Metapopulationen).

Grossflächige Analyse der
Lebensraumstruktur

Thiel (2007) hat gezeigt, wie Auerhühner im Winter auf Störungen durch den Menschen reagieren. Die Bedeutung von Störungen im Sommer ist jedoch weitgehend unbekannt. Zudem fehlen Studien über die Auswirkungen von Störungen auf die Fitness von Auerhühnern. Die Akzeptanz für Massnahmen zur Reduktion und Lenkung von Störungen könnte durch die Resultate solcher Studien sicherlich erhöht werden. Des Weiteren besteht eine grosse Wissenslücke bezüglich des Einflusses von Prädatoren wie zum Beispiel Rotfuchs auf die Lokalpopulationen.

Störung und Prädatoren

In der Publikation «Auerhuhn und Waldbewirtschaftung» des Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft (Mollet & Marti 2001) und dem Themenheft «Auerhuhn» des Ornithologischen Beobachters 2008 sind die wesentlichen Prinzipien für forstliche Eingriffe zugunsten des Auerhuhns beschrieben. Trotzdem treten regelmässig Fragen über das detaillierte Vorgehen auf, sobald Holzschläge konkret gezeichnet werden.

Optimierung forstlicher Eingriffe

Häufig diskutiert wird beispielsweise die Frage nach der maximal zulässigen Fläche eines Schlages. Zwar ist für das Auerhuhn einzelstammweise oder gruppenweise Nutzung der Wälder generell am besten, je nach Standort eher das eine oder das andere. Wirtschaftlicher Druck kann jedoch Waldeigentümer oder Forstbetriebsleiter dazu veranlassen, flächig zu räumen. So lange die geräumten Flächen nicht zu gross werden, könnte auch eine solche Bewirtschaftung gute Lebensraumbedingungen für das Auerhuhn erzeugen. Grössere offene Flächen sind aber mit grosser Wahrscheinlichkeit langfristig schlecht, weil sie in der Regel flächendeckend dicht mit Pionierpflanzen einwachsen und damit für das Auerhuhn als Lebensraum unbrauchbar sind.

Auf solche und ähnliche Fragen, die bei der konkreten Umsetzung regelmässig auftreten, sollten mit entsprechenden Projekten Antworten gefunden werden. In Zusammenarbeit mit den kantonalen Ämtern für Wald sollen in den ersten Jahren der Laufzeit dieses Aktionsplans entsprechende Projekte durchgeführt werden.

8 > Organisationsstruktur, Akteure und ihre Rollen

8.1 Akteure und ihre Rollen

Das Bundesamt für Umwelt (BAFU):

- > schlägt den Kantonen, insbesondere im Rahmen der Programmvereinbarungen NFA «Biodiversität im Wald», Ziele, Strategien und Massnahmen zum Schutz und zur Förderung des Auerhuhn vor;
- > unterstützt im Rahmen der Programmvereinbarungen NFA die Kantone finanziell bei deren Umsetzung der Massnahmen;
- > begleitet die Umsetzung der Massnahmen durch die Kantone und führt eine Erfolgskontrolle im Rahmen der Programmvereinbarungen NFA «Biodiversität Wald» durch;
- > sorgt für die Koordination der Umsetzungsmassnahmen in Zusammenarbeit mit anderen Bundesstellen, den Kantonen, den Fachinstitutionen (Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz, Schweizerische Vogelwarte Sempach) und der Steuerungsgruppe «Artenförderung Vögel Schweiz»;
- > initiiert und unterstützt soweit erforderlich in Zusammenarbeit mit den Kantonen und der Koordinationsstelle «Artenförderung Vögel Schweiz» wissenschaftliche Projekte zum Thema Auerhuhn;
- > stellt die Vertretung der Schweiz in internationalen Gremien zum Thema Auerhuhn sicher;
- > informiert in Absprache mit den Fachinstitutionen die Medien und die Öffentlichkeit über nationale Aspekte der Schutz- und Förderungsmassnahmen;
- > stellt in Zusammenarbeit mit der Koordinationsstelle «Artenförderung Vögel Schweiz» den Kantonen die nötigen Grundlagen zu den Schutz- und Förderungsmassnahmen «Auerhuhn» und zur Aufklärung der Bevölkerung und spezifischer Interessengruppen zur Verfügung.

Die Steuerungsgruppe «Artenförderung Vögel Schweiz»¹⁰:

- > definiert das Vorgehen im Rahmen des Programms «Artenförderung Vögel Schweiz»;
- > unterstützt die Koordinationsstelle bei der Umsetzung des Aktionsplans;
- > genehmigt den Aktionsplan.

¹⁰ Das Programm Artenförderung Vögel Schweiz wird durch den Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz, die Schweizerische Vogelwarte Sempach und das Bundesamt für Umwelt BAFU getragen. Für das Management des Programms wurde eine Steuerungsgruppe gebildet. In dieser sind neben den Programmträgern auch Kantone vertreten.

Die Koordinationsstelle «Artenförderung Vögel Schweiz» / Mandat BAFU:

- > definiert, betreut und koordiniert die Aktivitäten;
- > unterstützt das BAFU bei den Aktivitäten;
- > organisiert die Beratung und fachliche Instruktion für Akteure;
- > koordiniert zusammen mit dem BAFU die Aktualisierung des Aktionsplans.

Die Kantone:

- > setzen die Förderungsprogramme um, insbesondere die im Rahmen der Programmvereinbarungen NFA «Biodiversität im Wald» definierten Massnahmen;
- > informieren das BAFU über Umsetzung der Massnahmen im Rahmen der bei den Programmvereinbarungen vorgesehenen Abläufe;
- > sorgen für den Einbezug und die Information der lokalen und regionalen Behörden und der regionalen Auerhuhn-Kenner sowie der kantonalen Vertreter der einzelnen betroffenen Interessengruppen (Transparenz);
- > informieren über die kantonalen Aspekte der Massnahmen zum Schutz- und zur Förderung des Auerhuhns;
- > helfen im Rahmen ihrer Möglichkeiten mit bei der Durchführung der «Erfolgskontrolle Auerhuhn Schweiz».

Regionale Fachgruppen¹¹:

- > koordinieren die regionale Umsetzung der Massnahmen;
- > informieren sich über die kantonalen Konzepte und diskutieren diese unter Einbezug des Aktionsplans Auerhuhn Schweiz;
- > initiieren Massnahmen zugunsten des Auerhuhns wie beispielsweise auerhuhnspezifische forstliche Projekte;
- > helfen mit beim Monitoring;
- > helfen im Rahmen ihrer Möglichkeiten mit bei der regionalen Erfolgskontrolle, insbesondere bei der Überwachung von Verbreitung und Bestand der Auerhuhnpopulationen;
- > unterstützen Ausführungsprojekte (Projektierung, Planung und Durchführung);
- > helfen mit bei der Öffentlichkeitsarbeit;
- > unterstützen das BAFU bei der Organisation von Weiterbildungskursen.

Private und öffentliche Waldbesitzer:

Private und öffentliche Waldbesitzer spielen für die Umsetzung des Aktionsplans eine zentrale Rolle, insbesondere für die Realisierung konkreter Massnahmen. Sie müssen deshalb früh über die Ziele des Aktionsplans informiert werden, um ihre Beteiligung an Massnahmen sicher zu stellen.

¹¹ In den Auerhuhnregionen werden Fachgruppen gebildet aus Vertretern der betroffenen Kantone und den Experten. Ein zentrales Arbeitsinstrument sind die «Regionalen Dossier Auerhuhn» (siehe Anhang A8–A10) und die dazugehörenden Verbreitungskarten.

Die Fachinstitutionen:

Die Schweizerischen Vogelwarte Sempach und der Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz:

- > führen die Koordinationsstelle «Artenförderung Vögel Schweiz»;
- > stellen im Rahmen der verfügbaren Mittel die Beratung der Kantone sicher;
- > unterstützen das BAFU bei der Koordination der Umsetzung des Aktionsplans;
- > erarbeiten die methodischen Vorgaben für die Bestandsüberwachung und kontrollieren im Rahmen der Auswertung ihre Einhaltung;
- > sind Anlaufstelle für die fachlichen Anliegen der Kantone und ermitteln im gegenseitigen Kontakt deren Bedürfnisse und Probleme;
- > organisieren in Zusammenarbeit mit dem BAFU Veranstaltungen zum Know-how-Transfer bzw. stellen diesen anderweitig sicher;
- > räumen in ihren Programmen den Schutz- und Förderungsbemühungen für das Auerhuhn eine hohe Priorität ein;
- > beraten die Kantone bei der Überwachung der Bestände und übernehmen die Interpretation der Resultate;
- > informieren ihre Mitglieder, freiwilligen MitarbeiterInnen und SpenderInnen über das Thema Auerhuhn.

Die Eidg. Forschungsanstalt WSL:

- > initiiert und betreut wissenschaftliche, naturschutzbiologische Arbeiten über das Auerhuhn und seine Lebensräume;
- > informiert über die wissenschaftlichen Ergebnisse;
- > pflegt den Kontakt zu in- und ausländischen Raufusshuhnexperten;
- > unterstützt die Schweizerische Vogelwarte bei der Beratung der Kantone und der Fachgruppen;
- > unterstützt das BAFU bei der Koordination der Umsetzung des Aktionsplans.

8.2

Kontaktstellen

Der Aktionsplan Auerhuhn Schweiz ist Teil des Programms «Artenförderung Vögel Schweiz», welches vom Bundesamt für Umwelt BAFU, der Schweizerischen Vogelwarte Sempach und dem Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz getragen wird. Diese Organisationen sind deshalb hier als Kontaktstellen für den Aktionsplan aufgeführt. Die involvierten kantonalen Ämter können auf der Internetseite http://www.kvu.ch/d_afu_adressen.cfm eingesehen werden.

Bundesamt für Umwelt BAFU

Abteilung Artenmanagement / Sektion Jagd, Wild und Waldbiodiversität

3003 Bern

<http://www.umwelt-schweiz.ch>

E-Mail: bruno.stadler@bafu.admin.ch

Schweizerische Vogelwarte

6204 Sempach

<http://www.vogelwarte.ch>

E-Mail: info@vogelwarte.ch

Schweizer Vogelschutz/BirdLife Schweiz

Postfach

Wiedingstrasse 78

8036 Zürich

<http://www.birdlife.ch>

E-Mail: svs@birdlife.ch

Eidg. Forschungsanstalt WSL

Forschungseinheit Biodiversität und Naturschutzbiologie

Gruppe Schutzstrategien

Zürcherstrasse 111

8903 Birmensdorf

<http://www.wsl.ch>

E-Mail: kurt.bollmann@wsl.ch

9 > Finanzen

Das **Bundesamt für Umwelt (BAFU)** unterstützt finanziell die in den Programmvereinbarungen NFA definierten Aktivitäten der Kantone. Unterstützt werden insbesondere die in Kapitel 7 und 8 aufgeführten Massnahmen. Es finanziert zusammen mit der Schweizerischen Vogelwarte Sempach und dem Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz die Koordinationsstelle des Programms «Artenförderung Vögel Schweiz». Das BAFU unterstützt im Weiteren Aktivitäten im Rahmen der Erfolgskontrolle und spezielle Forschungsprojekte, welche zur Umsetzung des Aktionsplanes wichtig sind.

Die **Kantone** unterstützen finanziell die in der Programmvereinbarung NFA definierten Aktivitäten und weitere kantonale Projekte.

Die **Schweizerische Vogelwarte Sempach und der Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz** stellen die generelle Beratung der Kantone sicher. Übersteigt der Beratungsaufwand die finanziellen Möglichkeiten der beiden Institutionen, sind fallweise Vereinbarungen mit Bund und/oder Kantonen zu treffen.

Alle weiteren Aktivitäten werden von den Akteuren selbst finanziert.

9.1 Abgeltung der forstlichen Massnahmen

Ab 2008 werden die forstlichen Massnahmen über den Neuen Finanzausgleich (NFA) zwischen dem Bund und den Kantonen abgewickelt. Die Massnahmen für das Auerhuhn wurden dem Produkt «Biodiversität im Wald» angegliedert. Der Bund wird für dieses Produkt mit den Kantonen Programmvereinbarungen abschliessen, in denen Leistungsziele und der diesbezügliche Finanzrahmen vereinbart werden.

Über das Eidg. Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG¹²) können in begründeten Fällen Förderungsprogramme für Vögel im Wald unterstützt werden. Projekte mit einem Flächenanteil von mind. 50 % im Perimeter von nationalen Inventaren werden über das NHG abgegolten und müssen in den entsprechenden Leistungsvereinbarungen aufgeführt werden. Der Kanton meldet entsprechende Projekte im Gesuch an das BAFU um Globalsubventionen an. Projekte zur Förderung des Auerhuhns sind jedoch vorgängig in Zusammenarbeit mit der kantonalen Fachstelle für Natur- und Landschaftsschutz zu erarbeiten und dort einzureichen. Flächenbezogene Beiträge des WaG und des NHG können nicht kumuliert werden.

¹² <http://www.admin.ch/ch/d/sr/0.45.html>

9.2 Finanzierung der Massnahmen ausserhalb des Waldes

Zur Finanzierung der Massnahmen in der Kontaktzone zu Landwirtschaftsflächen z. B. am Waldrand oder bei Wytweiden muss versucht werden, soweit wie möglich auch die landwirtschaftlichen Subventionsinstrumente im Rahmen der Ökoqualitätsverordnung¹³ zu nutzen.

9.3 Finanzierung der Massnahmen in Objekten der nationalen Inventare

Bei Massnahmen in Gebieten nationaler Inventare¹⁴ wird die Finanzierung über das Natur- und Heimatschutzgesetz bzw. der entsprechenden Programmvereinbarungen NFA geregelt. Es gelten die Grundsätze von Kapitel 9.2.

9.4 Finanzierung der regionalen Fachgruppen

Die Spesen und die Aufwände von Fachpersonen ausserhalb der kantonalen Verwaltungen werden vom BAFU getragen.

9.5 Finanzabläufe / Rahmenbedingungen

Für die Abwicklung der Projektfinanzen gelten die Vorgaben des NFA-Projekts¹⁵ und im Speziellen die Vorgaben des Produkts «Biodiversität im Wald».

Der Waldbesitzer wird vom Kanton abgegolten. Der Kanton erhält vom Bund ein Teil dieser Finanzen entsprechend der vereinbarten Leistungen im Produkt «Biodiversität im Wald» zurück.

¹³ Verordnung über die regionale Förderung der Qualität und der Vernetzung von ökologischen Ausgleichsflächen in der Landwirtschaft (Öko-Qualitätsverordnung, ÖQV) vom 4. April 2001 (Stand am 22. Dezember 2003) (SR 910.14)

¹⁴ Wenn mit der Ausscheidung eines Waldreservates im Perimeter eines Objektes der nationalen Inventare die Schutzziele und -massnahmen ausgeweitet werden, zum Beispiel indem am bewaldeten Rand eines Hochmoores das Auerhuhn gefördert wird, so können die dadurch entstehenden Kosten durch den Bund mitgetragen werden. Diese zusätzlichen Ziele dürfen den Schutz des Objektes im nationalen Inventar nicht beeinträchtigen. Die Durchführung der verschiedenen Massnahmen muss soweit wie möglich koordiniert werden.

¹⁵ Rahmenbedingungen bei der Umsetzung NFA im Bereich Waldbiodiversität (siehe BAFU (2008b), Handbuch NFA im Umweltbereich: Programmbblatt Biodiversität im Wald, Erläuterungen; Bern)

10 > Zeitplan und Revision des Aktionsplans Auerhuhn Schweiz

Dieser Aktionsplan wird 2008 in Kraft gesetzt und gilt voraussichtlich bis ins Jahr 2035. Im Jahr 2015 ist eine umfassende Erfolgsbilanz zu erstellen.

Der Aktionsplan wird jeweils im letzten Jahr der NFA-Vertragsperiode überprüft und an neue Erkenntnisse und Erfahrungen angepasst.

11 > Dank

Wertvolle Hinweise zu den regionalen Dossiers lieferten für ihre Kantone: Guido Ackermann, Urs Allemann, Agnes Amir, Kurt Antener, Martin Baumann, Jean-Louis Berney, Nicolas Bessire, Urs Braschler, Urs Büchler, Roland Christen, Bruno Dauwalder, Peter Eggenberger, Rolf Ehrbar, Arthur Fiechter, Eugen Gasser, Daniel Gétaz, Ruedi Hauser, Meinrad Husi, Fritz Kupfer, Friedrich Lienert, Peter Lienert, Stefan Lienert, Josef Muggli, Blaise Mulhauser, Alain Perrenoud, Pierre-François Raymond, Sébastien Sachot, Marc-André Silva, Eric Treboux, Jacques Turin, Peter Ulmann, Jürg Walcher, Josef Walker, Theo Weber, Martin Winkler und Martin Zuber.

Rolf Anderegg, Sabine Herzog und Reinhard Schnidrig halfen beim Erstellen der Grundstruktur des Aktionsplans.

Rolf Anderegg, Simon Birrer, Ueli Bühler, Urs Chrétien, Gottlieb Dändliker, Cornelia Gallmann, Roland F. Graf, Sabine Herzog, Ruedi Hess, Daniela Heynen, Fritz Hirt, Lukas Jenni, Hannes Jenny, Evelyne Kamber, Christian Marti, Werner Müller, Ueli Rehsteiner, Franz Rudmann, Reinhard Schnidrig, Reto Spaar, Dominik Thiel und Niklaus Zbinden gaben hilfreiche Kommentare zum Manuskript.

Ihnen allen sei ganz herzlich gedankt.

> Anhang

A1 Biologie, Lebensraumansprüche

Das Auerhuhn ist die grösste aller Raufusshuhnarten. Der Hahn hat etwa die Grösse einer Hausgans und ist damit im Wald mit keiner anderen Vogelart zu verwechseln. Der Auerhahn ist dunkelgrau bis schwarz gefärbt mit braunen Farbtönen auf den Flügeldecken. Auffallend sind der grosse helle Schnabel und die weissen Flecken an der Flügelvorderkante. Die Henne ist nur etwa halb so gross wie der Hahn und unauffällig rostrot bis braun gefärbt. Von der kleineren Birkhenne unterscheidet sich die Auerhenne vor allem durch den einheitlich rostrot gefärbten Brustschild und den stärker gerundeten Schwanz.

Das Auerhuhn ist eine Art der nördlichen Nadelwälder und hat sein Hauptverbreitungsgebiet von Skandinavien ostwärts bis etwa zum Baikalsee. In Mittel- und Südwesteuropa gibt es isolierte Vorkommen in Mittelgebirgen, den Alpen, den Pyrenäen und mehreren Gebirgszügen im Nordwesten Spaniens.

Auerhühner sind Standvögel und halten sich das ganze Jahr im selben Gebiet auf. Da sie jedoch im Winter und im Sommer zum Teil unterschiedlich strukturierte Lebensräume benötigen, können sie sich während des Jahres trotzdem um mehrere Kilometer umbewegen. Dazu kommt, dass die Siedlungsdichte kaum je über 3 bis 4 Individuen pro km² liegt. Entsprechend grosse Räume sind nötig, um eine Population langfristig erhalten zu können. Gemäss einer Studie in den bayrischen Alpen braucht es für eine überlebensfähige Population mindestens 100 km² an geeignetem Habitat. In der Schweiz gibt es nur wenige so grosse zusammenhängende Waldgebiete mit Auerhuhnlebensräumen. Umso wichtiger ist es deshalb, die von einzelnen Teilpopulationen besiedelten Lebensräume gut zu vernetzen, denn Auerhühner bewegen sich selten mehr als 10 km von ihrem Kern-Lebensraum weg.

Wie bei allen Raufusshuhnarten unterliegen auch die Bestände des Auerhuhns starken Schwankungen. Dies ist in erster Linie eine Folge der Witterungsbedingungen zur Aufzuchtzeit der Küken im Frühsommer. Bei nasskalten Bedingungen überleben viel weniger Küken als bei warmtrockener Witterung, weil sie in den ersten Lebenswochen ihre Körpertemperatur nicht selbst aufrecht erhalten können und von der Henne gewärmt werden müssen. Gleichzeitig sind die Küken auf eine reichhaltige Insektenfauna angewiesen, von der sie sich in den ersten drei Wochen fast ausschliesslich ernähren. Folgen mehrere nasskalte Frühsommer aufeinander, kann der reduzierte Fortpflanzungserfolg den Verlust an Altvögeln nicht ausgleichen: Der Bestand nimmt ab. Da das Auerhuhn aber grosse Gelege hat (5 bis maximal 12 Eier pro Gelege, Übersicht bei Klaus et al. 1989), können die Bestände erstaunlich schnell wieder wachsen, wenn mehrere Jahre hintereinander zur Fortpflanzungszeit günstige Bedingungen herrschen. Dies ist aber nur möglich, wenn ausreichend gut geeigneter Lebensraum zur Verfügung steht.

Die Bestandsschwankungen können auch durch Beutegreifer beeinflusst werden. Vor allem aus dem hohen Norden ist bekannt, dass Beutegreifer in jenen Jahren vermehrt Raufusshühner erbeuten, in denen die Dichte an Kleinsäugern, die gewöhnlich bevorzugte Nahrung, niedrig ist. Für weitere Informationen über die Biologie des Auerhuhns verweisen wir auf Graf et al. (2002), Bollmann (2006) und das Themenheft «Auerhuhn» des Ornithologischen Beobachters 2008. Die nötigen Massnahmen zur Erhaltung des Auerhuhns im Bereich Waldbewirtschaftung und Raumplanung sind beschrieben in Mollet & Marti (2001).

A2 Gefährdung, limitierende Faktoren

A2-1 Habitat

Lebensräume des Auerhuhns verändern sich im Laufe der Zeit wegen der natürlichen Dynamik des Waldes und der menschlichen Nutzung und Bewirtschaftung der Waldbestände. Somit sind mit Ausnahme der Populationen in Primärhabitaten alle Auerhuhnorkommen der Schweiz von der Art der Waldbewirtschaftung abhängig. In der Schweiz wurden die Habitatpräferenzen des Auerhuhns auf der Ebene des einzelnen Waldbestands sowohl in den Voralpen (Imhof 2007) als auch in den Zentralalpen (Bollmann et al. 2005, Friedrich 2006, Weibel 2005) untersucht und im Artikel von Bollmann et al. (2008) zusammenfassend dargestellt.

Die Nutzung der Wälder durch den Menschen hat sich seit Ende des 19. Jahrhunderts stark verändert, vor allem als Folge der veränderten gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen. Mindestens bis Mitte des 19. Jahrhunderts wurden die Wälder in den nördlichen Voralpen und im Jura sehr intensiv bewirtschaftet. Sie wurden grossflächig beweidet und von der bäuerlichen Bevölkerung zur Gewinnung von Brennholz, Laubstreue für Viehställe und anderes genutzt, zum Teil auch zur Rohstoffgewinnung für die Industrie abgeholzt (Küchli & Stuber 2001, Stuber & Bürgi 2001, 2002). Spätestens seit Mitte des 20. Jahrhunderts hat Holz jedoch zur Energiegewinnung, aber auch als Baumaterial stark an Bedeutung verloren. Fossile Brennstoffe und Stahl sowie Beton als Baumaterial sind billiger. Seit Jahren schon wird deshalb in der Schweiz weniger Holz geerntet als nachwächst. Das Resultat: In allen Wäldern der Schweiz haben die Holzvorräte stark zugenommen, allein zwischen 1985 und 1995 in den für das Auerhuhn wichtigen Regionen Jura und Voralpen um je 9 % (Brassel & Brändli 1999). Diese Entwicklung hin zu «dichteren und dunkleren Wäldern» (Brassel & Brändli 1999) hat für das Auerhuhn kurz- bis mittelfristig negative Auswirkungen.

In einigen Regionen, vor allem im Jura, wirkt ein zusätzlicher Faktor: Waldweidewirtschaft, bis Mitte des 19. Jahrhunderts fast flächendeckend praktiziert, ist weitgehend aufgegeben worden. Vor allem in den tieferen Lagen des Jura kommt deshalb starker Buchenjungwuchs auf, sobald durch Holzschläge Licht in den Wald gebracht wird. Weite Flächen werden so als Sommer-Lebensraum für das Auerhuhn unbrauchbar, weil sich die Unterschicht des Waldes schliesst (Dändliker et al. 1996).

A2-2 Anthropogene Störungen

Der Begriff «Störung» wird in der Literatur unterschiedlich verwendet (Stock et al. 1994). Im Sinne einer Arbeitsdefinition für diesen Aktionsplan definieren wir Störungen als «Präsenz des Menschen, welche Verhaltensänderungen bei Tieren bewirkt».

Störung ist ein limitierender populationsdynamischer Faktor und hat Bedeutung für Artenförderungsprogramme, wenn sich die daraus resultierenden Verhaltensänderungen negativ auf die Reproduktionsleistung und die Überlebensrate von Jung- und Altvögeln auswirken. Thiel et al. (2008) zeigten, dass die Präsenz des Menschen in

Lebensräumen des Auerhuhns tatsächlich das Fluchtverhalten, die Raumnutzung und auch den Hormon-Stoffwechsel der Vögel stark beeinflussen kann. Mehrere Publikationen geben ausserdem deutliche Hinweise darauf, dass unter gewissen Bedingungen die Präsenz des Menschen zu einem Verlust an Lebensraum führt, indem die Hühner vertrieben werden.

Eine mehrjährige Studie in den französischen Pyrenäen hat den starken Rückgang einer Auerhuhn-Population mit dem erfolgten Ausbau des lokalen Wintersportgebietes dokumentiert, wobei eine nahe gelegene Kontroll-Population ohne Tourismus stabil geblieben ist (Brenot 1996). Im Waadtländer Jura wurden Anfang der 1990er-Jahre die Bestände des Auerhuhns mit Zählerketten erhoben, einer ursprünglich finnischen Methode, die im französischen Jura schon seit Jahren angewendet wird (Dändliker et al. 1996). Die Methode wird bei Rajala (1982) beschrieben. Von mehreren Zählflächen mit ähnlicher Habitatqualität wies eine einzige eine sehr niedrige Dichte an Auerhühnern auf und enthielt auch als einzige keinen Balzplatz. Dieser Unterschied konnte nur mit dem Einfluss der häufigen Präsenz des Menschen erklärt werden. Die Fläche lag als einzige nahe bei einem Parkplatz, der als Ausgangspunkt für Wanderungen im Sommer und für Langlauf, Motorschlittenrennen und Schlittenhundausbildung im Winter dient, und in dessen Nähe sich mehrere häufig benutzte Feuerstellen befinden. Raety (1979) zeigte, dass Auerhuhn und Haselhuhn die Nähe von vielbefahrenen Strassen meiden. In homogenen Habitaten wurden entlang von strassenparallelen Transekten die aufgescheuchten Hühner gezählt. Je weiter von der Strasse entfernt, desto höhere Dichten wurden gemessen. Verschiedene Resultate der Dissertation Thiel (2007) zeigen, dass Auerhühner tatsächlich empfindlich auf Menschen reagieren, speziell auf Wintersportaktivitäten abseits von Wegen und Skipisten, und dass sich Auerhühner kaum an solche Freizeitaktivitäten gewöhnen. Die Fluchtdistanz (im Durchschnitt 50 m) war in Gebieten mit hoher Intensität des Wintertourismus oder Jagddruck höher als in Gebieten mit geringer Intensität. Zudem mieden Auerhühner während dem Skibetrieb Flächen mit hoher Wintertourismus-Intensität innerhalb ihrer Streifgebiete, und wiesen in unmittelbarer Nähe vom Skibetrieb auch höhere Stresshormonkonzentrationen auf. Durch diese verhaltensbiologischen und physiologischen Reaktionen entsteht ein grosses Potenzial von negativen Folgen auf die Gesundheit, Fitness und Überlebenschance der Auerhühner. Dadurch erscheint es plausibel, dass über Jahre betrachtet Freizeitaktivitäten zu Populationsrückgängen führen können (Thiel et al. 2008). Durch die Präsenz des Menschen kann auch eine Reduktion des Fortpflanzungserfolgs zustande kommen. Besonders heikel ist eine Störung zur Zeit der Jungenaufzucht, vor allem bei schlechten Witterungsbedingungen. Die Gefahr, dass die Küken an Unterkühlung oder Nahrungsmangel zugrunde gehen, ist umso höher, je häufiger die Henne von ihnen weggescheucht wird. Auch sind sie dann eine leichtere Beute für Beutegreifer. Häufige Störung am Balzplatz führt dazu, dass der Platz aufgegeben wird und die Paarungen evtl. nicht mehr zustande kommen. Im Winterhalbjahr kann die Sterblichkeit der Adultvögel ansteigen, wenn sich die häufigen Fluchten vor dem Menschen negativ auf die Energiebilanz auswirken.

Nach dem heutigen Stand des Wissens kann es keinen Zweifel daran geben, dass Störungen durch den Menschen eine Auerhuhn-Population stark negativ beeinflussen und zu ihrem Verschwinden beitragen können.

Gebiete, die mit Strassen erschlossen sind, werden vom Menschen häufiger aufgesucht als solche, die nur über Fusswege erreichbar sind. Erschliessungen mit motorfahrzeuggängigen Strassen und Wegen sind deshalb für das Auerhuhn ein Problem und eine der Ursachen für den Rückgang der Bestände. Graf et al. (2007) haben für die Voralpen gezeigt, dass die Dichte an befahrbaren Forststrassen in Gebieten mit Auerhühnern nur etwa halb so gross ist (14,3 m/ha) als in Gebieten, wo das Auerhuhn seit den 1970er-Jahren verschwunden ist (26,7 m/ha). In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts wurden sehr viele Bergregionen für den motorisierten Verkehr erschlossen. Gemäss Brassel & Brändli (1999) wurden allein zwischen 1985 und 1995 im Jura 489 km, in den nördlichen Voralpen 460 km und in den Alpen 765 km neue Waldstrassen gebaut.

A2-3 Jagd

Die Jagd ist für die gegenwärtige Bestandsentwicklung des Auerhuhns in der Schweiz bedeutungslos. Die Art ist seit 1971 geschützt. Dass es illegale Abschüsse gegeben hat, ist nicht auszuschliessen, aber es dürfte sich um wenige Einzelfälle handeln.

A2-4 Prädation

Die Prädation als weiterer limitierender Faktor wird kontrovers diskutiert. Rotfuchs *Vulpes vulpes*, Steinadler *Aquila chrysaetos* und Habicht *Accipiter gentilis* erbeuten manchmal Auerhühner (Klaus & Thümmel 1984, Ryser & Zanolli 2002, Graf & Sachot 2005). Die Bestände des Steinadlers und des Habichts haben seit den 1970er-Jahren, je nach Region, zugenommen oder sind ungefähr stabil geblieben (Schmid et al. 1998). Für den Fuchs sind zwar keine zuverlässigen Bestandszahlen verfügbar, aber der Verlauf der Eidgenössischen Jagdstatistik legt nahe, dass die Bestände des Fuchses seit den 1980er-Jahren stark angestiegen sind. Regionale Unterschiede in der Entwicklung der Fuchsdichten können mit der Untersuchung von Jagdstatistiken jedoch nicht erfasst werden. Damit bleibt auch unklar, um wieviel die Dichte des Fuchses in Auerhuhn-Lebensräumen zugenommen hat. In stark vom Menschen beeinflussten Landschaften mit einem geringen Flächenanteil Wald ist jedoch der Prädationsdruck auf bodenbrütende Vögel höher als in weitgehend bewaldeten Gebieten (Andrén et al. 1985, Storch et al. 2005). In einigen Regionen der Schweiz könnte deshalb die Prädation zu einem zusätzlichen Problem für das Auerhuhn geworden sein.

A2-5 Klima/Witterung

Die Witterungsbedingungen zur Aufzuchtzeit haben beim Auerhuhn einen starken Einfluss auf den Fortpflanzungserfolg (Moss 1985, Schröder et al. 1982, Slagsvold & Grasaas 1979). Die Küken können in den ersten Lebenswochen ihre Körpertemperatur noch nicht selbstständig aufrechterhalten, und werden von der Henne gewärmt (Lindhal & Marcström 1956). So können nasskalte Bedingungen im Juni und Juli grosse Ausfälle zur Folge haben. Folgen sich mehrere Jahre mit solchen Wetterbedingungen hintereinander, so werden die Ausfälle bei den adulten Vögeln nicht kompensiert: Die

Population nimmt ab. In günstigen Habitaten führen solche Vorgänge langfristig jedoch nicht zu einem Populationsrückgang, sondern eher zu Schwankungen, da in Jahren mit guten Witterungsbedingungen durch die ansehnliche Gelegegrösse (5 bis maximal 12 Eier pro Gelege, vgl. Klaus et al. 1989) ein nennenswerter Populationszuwachs erreicht werden kann.

A2-6 Kollisionen mit Infrastrukturen

Kollisionen von Auerhühnern mit Weidezäunen oder Kabeln von Skiliften und Materialbahnen bzw. anderen touristischen Transportanlagen werden gelegentlich rapportiert. Es gibt diverse Hinweise aus dem Ausland, dass dies für die Bestandsentwicklung ein wesentliches Problem sein kann. In Schottland werden Kollisionen mit Forstzäunen als wesentliche Ursache für den starken Bestandsrückgang am Ende des 20. Jahrhunderts gewertet (Catt et al. 1994, Moss et al. 2000, Moss 2001).

A2-7 Krankheiten, Parasiten

Krankheiten und Parasiten von Wildvögeln sind nicht untersucht und es entzieht sich unserer Kenntnisse, ob diese Faktoren einen Einfluss auf die Bestandsdynamik der Auerhühner im Alpenraum und im Jura haben.

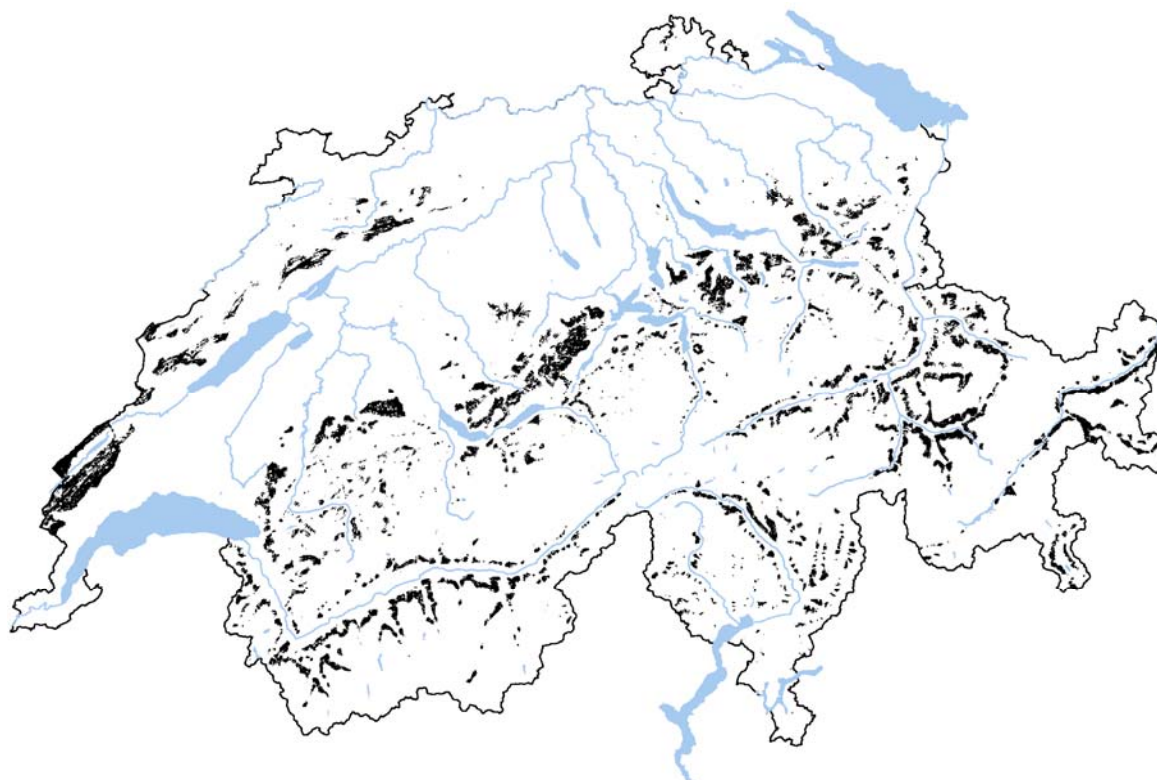
A3 **Potenzielle Verbreitung des Auerhuhns in der Schweiz**

Die potenzielle Verbreitung des Auerhuhns ist von Roland F. Graf, Eidg. Forschungsanstalt WSL, für den Alpen- und Voralpenraum (Graf et al. 2007) und von Sébastien Sachot, Conservation de la faune des Kantons Waadt (Sachot et al. 2006), für den Jura berechnet und mit Hilfe eines GIS-gestützten Modells dargestellt worden. Potenziell für das Auerhuhn geeignete Lebensräume gibt es in der Schweiz im Jura, entlang des Alpennordrands und in den Zentralalpen (Abb. 7), was sich gut mit der aktuellen und der historischen Verbreitung des Auerhuhns in der Schweiz deckt. Die beiden augenfälligen Ausnahmen sind der Kanton Wallis, wo das obere Rhôneetal und die Seitentäler nie vom Auerhuhn besiedelt waren und das Auerhuhn im westlichen Kantonsteil schon lange verschwunden ist, sowie der nördliche Teil des Kantons Tessin, wo das Auerhuhn im Laufe des letzten 100 Jahre ebenfalls verschwand.

Die Karten mit der potenziellen Verbreitung des Auerhuhns sowie weitere Erklärungen zu ihrer Bedeutung für die Umsetzung der Förderungsmassnahmen sind in den regionalen Dossiers des Aktionsplans enthalten.

Abb. 7 > Räumliche Verteilung des potenziellen Auerhuhn-Lebensraums in der Schweiz gemäss den Lebensraummodellen Graf/WSL und Sachot/Uni Lausanne

Im Jura, entlang des Alpennordrands und in Graubünden geben die Modelle die aktuelle und historische Verbreitung des Auerhuhns gut wieder. In den Kantonen Wallis und Tessin erscheinen grosse Waldflächen als geeigneter Auerhuhn-Lebensraum, ob schon die betreffenden Regionen vom Auerhuhn nie oder zumindest schon sehr lange (ca. 100 Jahre) nicht mehr besiedelt waren.



A4 Bewertung der bisherigen Aktivitäten / Waldbau

Der Erfolg waldbaulicher Massnahmen für das Auerhuhn lässt sich in der Regel erst nach mehreren Jahren beurteilen. Für einige Beispiele von forstlichen Eingriffen konnte man die Wirkung auf die Qualität des Waldes als Lebensraum für Auerhühner beurteilen, da diese Eingriffe Jahre oder sogar Jahrzehnte zurückliegen und einigermaßen genau dokumentiert sind. Die Ergebnisse hängen von den örtlichen Gegebenheiten ab, doch scheint es auf wenig produktiven Böden generell so zu sein, dass mehr oder weniger starke Eingriffe, wie sie z. B. mit einem Seilkran erfolgen, eine für das Auerhuhn positive Waldentwicklung in Gang setzen. Ein Fallbeispiel ist der Nüwenalpwald im Grossen Schlierental (Kanton Obwalden), wo zwischen 1967 und 1976 jedes Jahr entlang einer anderen Seillinie umfangreiche Schläge getätigt wurden. Heute ist der Wald auf jenem Perimeter für das Auerhuhn sehr gut als Lebensraum geeignet. Dass mit forstlichen Eingriffen für das Auerhuhn eine positive Wirkung erzielt werden kann, konnte auch im Kanton St. Gallen in der Nähe der Schwägalp gezeigt werden. Der Wald wurde über viele Jahre konsequent und relativ grossflächig zugunsten des Auerhuhns aufgewertet. Der lokale Auerhuhn-Bestand ist der einzige im ganzen Kanton St. Gallen, der zwischen 1985 und 2001 nicht ab-, sondern sogar leicht zugenommen hat (Rudmann et al. 2001b).

Auf produktiveren Böden ist die Sachlage komplizierter. Es ist generell schwieriger, eine für das Auerhuhn gute Waldstruktur zu erhalten, wenn der Jungwald stark und schnell aufkommt. Erfahrungen aus dem französischen Jura haben gezeigt, dass durch die Aufgabe der Waldweide eine sehr ungünstige Entwicklung in Gang gesetzt werden kann. Auf grossen Flächen kommen Buchen auf, die die Unterschicht des Waldes schliessen und für das Auerhuhn als Sommerlebensraum unbrauchbar machen.

Es sind einige Fälle von Auerhuhn-Lebensräumen bekannt, welche seit Jahrzehnten nicht bewirtschaftet werden. Zum grössten Teil handelt es sich um wenig produktive Wälder, z. B. auf moorigen Böden oder auf flachgründigen Kretenlagen, die bereits heute eine abwechslungsreiche Struktur aufweisen. Dort ist es meist sinnvoll, auf die Bewirtschaftung zu verzichten und die natürliche Walddynamik zu fördern. Auf produktiven Standorten hingegen braucht es vielerorts Eingriffe zur Verbesserung der Lebensraumstruktur, da diese Bestände durch Aufforstungen entstanden sind und sich oft zu strukturarmen Altersklassenwäldern entwickeln. Ohne waldbauliche Eingriffe sind diese Wälder für das Auerhuhn ungeeignet.

Nur zufällig auftretende Naturereignisse wie Stürme oder Schneebruch schaffen günstige Strukturen. Eine wichtige Ausnahme sind Bestände, zu deren Bewirtschaftung ein Neu- oder Ausbau von Strassen oder Wegen erforderlich wäre, weil Seilkräne nicht eingesetzt werden können und der Abtransport des Holzes mit dem Helikopter zu teuer käme. Da man mit Strassen- bzw. Wegebau den Faktor Störungen im Gebiet fördert, ist es trotz der oben beschriebenen Nachteile im Allgemeinen ratsam, diese Waldbestände nicht zu nutzen.

A5 Details zu Erfolgskontrolle und Monitoring

A5-1 Monitoring der Auerhuhn-Verbreitung und der Bestände in der Schweiz

A. Überwachung der regionalen Verbreitung

Um Veränderungen in der regionalen Verbreitung an einer zentralen Stelle zu dokumentieren, braucht es guten Kontakt zu Leuten, die sich regelmässig oder auch nur ab und zu in Auerhuhn-Lebensräumen aufhalten und direkte Beobachtungen, Spurenfunde oder Zufallsbeobachtungen melden. In Kantonen, wo es bereits etablierte Systeme zur Erfassung von solchen Nachweisen, insbesondere Balzplatzerhebungen (z. B. Kt. Waadt) oder Zufallsbeobachtungen (z. B. Graubünden) gibt, wird auf die möglichst weitgehende Nutzung von Synergien geachtet.

Die Datendichte, die man mit diesem Vorgehen erreicht, ist für das Auerhuhn als schwierig zu entdeckende Art in vielen Gebieten noch nicht ausreichend, um Änderungen der Verbreitung zu beurteilen. Nur für Gebiete, in denen eine hohe Zahl an Beobachtern genügend oft in den Wäldern unterwegs ist, hat man eine gute Übersicht über die Verbreitung. Durch den verstärkten Einbezug von Berufsgruppen wie Förster und Wildhüter sowie Interessengruppen wie Jäger in ein solches Informations-Austauschsystem kann in den Regionen die Aussagekraft der Verbreitungsdaten bezüglich der aktuellen Situation verbessert werden. Ziel ist es, die Methode zur Überwachung der Verbreitung in allen Regionen zu etablieren.

Die Methode der zentralen Dokumentation von regionalen Verbreitungsdaten und Zufallsbeobachtungen kann weiter optimiert werden. Werden z. B. aus einem Gebiet, das während vieler Jahre vom Auerhuhn nicht besiedelt wurde, mehrere Neu- bzw. Wieder-Nachweise erbracht, könnte das ein Hinweis auf eine Ausbreitung der Art sein. In den Jahren 2005 bis 2007 gab es mindestens zwei konkrete Fälle, nämlich an der Höhrnon (Kanton Zug) und im Rückwald (Kanton Luzern). Mit einer intensiveren Nachsuche im betreffenden Perimeter kann man zu verifizieren versuchen, ob es sich tatsächlich um eine längerfristig stabile Erweiterung des Verbreitungsgebiets handelt.

B. Bestandsgrösse

Die Zählung der balzenden Hähne am Balzplatz im Frühling wird zwar als Methode zur Bestandsschätzung schon sehr lange angewendet, vor allem in Ländern, in denen das Auerhuhn noch bejagt wird. Die Methode liefert aber unzuverlässige Schätzwerte und ist nur geeignet, eine ungefähre Idee über die Entwicklung der lokalen Bestandsstärke im Lauf der Jahre zu bekommen. Zudem sind Balzplatzzählungen nur anwendbar in Gebieten, wo die soziale Organisation des Auerhuhns tatsächlich der klassischen «Balzplatz-Organisation» entspricht. Gerade in peripheren Lebensräumen mit niedriger Siedlungsdichte ist diese Voraussetzung häufig nicht erfüllt. In der Schweiz, vor allem in den Alpen und den nördlichen Voralpen, sind zudem die Balzplätze häufig nicht bekannt.

Eine etablierte Methode zur Bestandsschätzung sind Treiberketten. Diese Methode wurde ursprünglich in den 1960er-Jahren in Finnland entwickelt und wird seither zur Überwachung der Bestände mehrerer Wildtierarten systematisch eingesetzt (Rajala 1982). Auch im französischen Jura wurden viele Jahre lang die Raufusshuhn-Bestände mit dieser Methode geschätzt, und im Waadtländer Jura hat man zu Beginn der 1990er Jahre ebenfalls Versuche damit gemacht (ONC 1983, Dändliker et al. 1996). Für ein gesamtschweizerisches Monitoring ist die Methode aber nicht einsetzbar, weil das Gelände dazu in den Alpen und Voralpen zu schwierig zu begehen ist.

Eine Schätzung der Bestandsgrösse wurde anlässlich der drei nationalen Auerhuhn-Inventare von 1968/71, 1985 sowie 2001 mittels Daten der Zählungen an Balzplätzen vorgenommen. Eine weitere gesamtschweizerische Bestandserhebung ist geplant, doch muss vorderhand offen bleiben, welche Methode dabei eingesetzt werden soll.

Das Schätzen von Beständen mit Fang-Wiederfang-Stichproben ist eine bekannte Methode (Amstrub et al. 2005). Die mathematischen Modelle dazu wurden in den letzten Jahren wesentlich verfeinert. Fang-Wiederfang-Methoden sind auch anwendbar, ohne die Tiere effektiv fangen zu müssen, solange man Individuen einzeln und eindeutig nachweisen kann. Für Tierarten, die man zum Zweck der Markierung nicht einfangen kann oder soll, gibt es die Möglichkeit, Individuen mittels DNS-Sequenzierung zu unterscheiden, wobei es die Labortechnik heute zulässt, das dazu nötige genetische DNS-Material aus Losung zu gewinnen (Gugerli et al. 2008).

Die Methode kann zur Schätzung des Bestandes in einem bestimmten Jahr verwendet werden. Dazu muss im selben Perimeter mindestens zwei Mal jährlich innert kurzer Zeit (Richtwert: eine Woche) mit derselben Methode eine Stichprobe gesammelt werden. Bei einem solchen kurzen Sammelintervall kann man von einer «geschlossenen Population» ausgehen und mit den dafür entsprechenden Modellen den Bestand schätzen. Nimmt man mehr als zwei Stichproben, wird die Genauigkeit der Schätzung besser. Erhebt man auf demselben Perimeter jedes Jahr eine einzige Stichprobe, rechnet man zwischen den einzelnen Jahren mit «offenen Populationen». Damit können populationsdynamische Faktoren, wie jährliche Überlebensrate oder Ein- und Auswanderung, geschätzt werden. Die Kombination beider Designs ist das «robust design», das darin besteht, jährlich mindestens zwei Stichproben zu nehmen und mit diesem Datensatz sowohl jährlich die Bestände als auch von Jahr zu Jahr populationsdynamische Faktoren zu schätzen.

Ein Pilotprojekt, das die Eidg. Forschungsanstalt WSL zusammen mit der Schweizerischen Vogelwarte Sempach durchführte, hat sowohl einige der Möglichkeiten als auch der methodischen Probleme gezeigt, die ein solches Vorgehen bietet (Jacob & Bollmann 2006, Kéry 2006a, b). Die für die Planung des nationalen Monitorings wesentlichen Ergebnisse dieses Pilotprojekts sind die folgenden:

1. Die Identifizierung der Individuen aufgrund von DNS aus Losung funktioniert gut. Es ist möglich, einen Labor-Analyse-Erfolg von 60 bis 100 % zu erreichen. Dazu braucht es aber ausschliesslich frisches Material (höchstens 2 bis 3 Tage alt), gesammelt im Winter bei tiefen Temperaturen (Abbau der DNS möglichst langsam)

und gleichentags eingefroren. Auch das Aufzeigen verwandtschaftlicher Beziehungen unter den identifizierten Individuen ist möglich.

2. Das mehrfache Bestimmen desselben Individuums in derselben Stichprobe verursacht Laborkosten, ohne zusätzliche Informationen zu generieren. Mit einem angepassten Vorgehen im Gelände kann man jedoch die Wahrscheinlichkeit reduzieren, dasselbe Individuum mehrfach zu sammeln und zu bestimmen. Wie dieses Vorgehen im Feld im Detail ausschaut, muss aber noch abgeklärt werden.
3. Die Anzahl Stichproben pro Jahr und die jeweilige Grösse der Stichproben, die es für eine ausreichend genaue Schätzung der Bestandsgrösse braucht, ist noch nicht klar. Dazu braucht es weitere Untersuchungen.

Die Methode des genetischen Bestandsmonitorings kann aus logistischen und finanziellen Gründen nicht flächendeckend für alle Lokalpopulationen angewendet werden. Um dennoch zuverlässige Angaben zu den generellen Bestandstrends in den Regionen zu erhalten, sollten solche Untersuchungen in einer für Schweizer Verhältnisse repräsentativen Stichprobe von Lokalpopulationen durchgeführt werden. Eine solche Stichprobe muss die Vielfalt der vom Auerhuhn besiedelten biogeographischen Regionen (Jura, zentrale Voralpen, östliche Voralpen, inneralpine Täler) und die unterschiedlichen Lebensraumsituationen der Lokalpopulationen abbilden: grosse, mittelgrosse und kleine Lebensräume in Kombination mit guter, mässiger und schlechter Habitatqualität. Damit berücksichtigt man den Umstand, dass sich Veränderungen des Bestandes regional unterschiedlich entwickeln können und neben der Witterung hauptsächlich von der Grösse und Qualität des Lebensraums beeinflusst werden. Eine gut ausgewählte Stichprobe dürfte ein guter Indikator für regionale Bestandstrends und die gesamtschweizerische Entwicklung sein und erlaubt die Berechnung eines nationalen Auerhuhn-Bestandsindex.

C. Populationstrends

Die Berechnung von Populationstrends erfolgt auf der Basis derselben Zufallsbeobachtungen, die auch für die Überwachung der Verbreitung eingesetzt werden (siehe Unterkapitel A5-1 A). Zusätzlich zu diesen Präsenz-Daten braucht es für die Trendberechnung aber auch Absenz-Daten, wie sie im Informationsdienst der Schweizerischen Vogelwarte standardmässig anfallen. Konkret bedeutet das, dass die unter A erwähnten Mitarbeiter zusätzlich zu Nachweisen des Auerhuhns auch melden müssen, wenn sie in einem potenziellen Gebiet unterwegs waren und keine Auerhühner oder Spuren bemerkt haben.

A5-2 Kleinräumige Kontrolle bei Aufwertungsprojekten

Etablierte Methoden zur Lebensraum-Qualitätsbeurteilung, die für Auerhuhn-Lebensräume in der ganzen Schweiz eingesetzt werden können, gibt es nicht. Ansätze wie derjenige von Schroth (1994) wurden zwar im Rahmen mehrerer Projekte in den nördlichen Voralpen eingesetzt, doch ist die Übertragbarkeit auf andere Lebensraum-Typen, insbesondere jene im Jura und in den Zentralalpen Graubündens, nicht ausreichend gegeben. Man ist deshalb darauf angewiesen, dass lokale und auswärtige Auerhuhn-Kenner aufgrund ihrer eigenen Erfahrungen eine gutachterische Einschätzung vornehmen. Erste Vorarbeiten wurden durch Mitglieder der Schweizerischen Gebirgswaldpflegegruppe (GWG) getätigt (vgl. A11-2.2 Abb. 9).

Ob eine Fläche, die mit forstlichen Massnahmen verbessert wurde, vom Auerhuhn auch tatsächlich genutzt wird, kann mit einer Suche nach indirekten Hinweisen durchgeführt werden. Sucht man im späten Frühling den Perimeter ab, findet man sowohl die klassische Winterlosung des Auerhuhns als auch diejenige des Frühlings mit dem deutlichen Harnsäurebelag, vorausgesetzt, das Auerhuhn hat den Perimeter im Winter bzw. im Frühling als Lebensraum genutzt. Die Methode wurde schon zu Beginn der 1990er-Jahre im Kanton Graubünden vom Amt für Jagd und Fischerei und vom Amt für Wald eingesetzt, um bei umstrittenen Erschliessungsprojekten in Auerhuhn-Lebensräumen die genauen Aufenthaltsräume der Hühner im Winter und Frühjahr zu ermitteln. Auch Experten der Schweizerischen Vogelwarte und der Eidg. Forschungsanstalt WSL haben für mehrere Projekte auf die Methode zurückgegriffen, sie auf die Projektziele angepasst und erfolgreich eingesetzt.

Im Rahmen des Projekts «Aufwertung Auerhuhn-Lebensraum Scuol, rechte Talseite» im Kanton Graubünden wurde ein Fläche von ungefähr 50 ha Wald während dreier Jahre (2005 bis 2007) mit dieser Methode bearbeitet. Der zeitliche Aufwand für ein vier- bis fünfköpfiges Team betrug für jede dieser drei Kontrollen ca. 4 Stunden. Publiziertes Material dazu ist nicht verfügbar, doch sind weitere Auskünfte bei der Schweizerischen Vogelwarte erhältlich.

Auch im Ausland, beispielsweise im Schwarzwald, wird der Erfolg forstlicher Massnahmen mit ähnlichen Methoden beurteilt (R. Suchant mdl.). Ein gegenseitiger Erfahrungsaustausch mit den dortigen Projektverantwortlichen ist geplant und wird zu einer weiteren Verbesserung der Kontrollmethoden beitragen.

A6 Rechtliche Grundlagen zum Schutz des Auerhuhns

Übereinkommen über die Erhaltung der europäischen Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume (Berner Konvention; SR 0.455)

Art. 6	Jede Vertragspartei ergreift die geeigneten und erforderlichen gesetzgeberischen und Verwaltungsmassnahmen, um den besonderen Schutz der in Anhang II aufgeführten wildlebenden Tierarten sicherzustellen. In Bezug auf diese Arten ist insbesondere zu verbieten: • jede Form des absichtlichen Fangens, des Haltens und des absichtlichen Tötens; • ... • das mutwillige Beunruhigen wildlebender Tiere, vor allem während der Zeit des Brütens, der Aufzucht der Jungen und des Überwinterns, soweit dieses Beunruhigen in Bezug auf die Ziele dieses Übereinkommens von Bedeutung ist; • ... • der Besitz von oder der innerstaatliche Handel mit lebenden oder toten Tieren, einschliesslich ausgestopfter Tiere und ohne weiteres erkennbarer Teile dieser Tiere oder ohne weiteres erkennbarer Erzeugnisse aus diesen Tieren, soweit dies zur Wirksamkeit dieses Artikels beiträgt.
Art. 9	1 Unter der Voraussetzung, dass es keine andere befriedigende Lösung gibt und die Ausnahme dem Bestand der betreffenden Population nicht schadet, kann jede Vertragspartei Ausnahmen von den Artikeln 4, 5, 6, 7 und vom Verbot der Verwendung der in Artikel 8 bezeichneten Mittel zulassen: • zum Schutz der Pflanzen- und Tierwelt; • zur Verhütung ernster Schäden an Kulturen, Viehbeständen, Wäldern, Fischgründen, Gewässern und anderem Eigentum; • im Interesse der öffentlichen Gesundheit und Sicherheit, der Sicherheit der Luftfahrt oder anderer vorrangiger öffentlicher Belange; • für Zwecke der Forschung und Erziehung, der Bestandsauffrischung, der Wiederansiedlung und der Aufzucht; • um unter streng überwachten Bedingungen selektiv und in begrenztem Umfang das Fangen, das Halten oder eine andere vernünftige Nutzung bestimmter wildlebender Tiere und Pflanzen in geringen Mengen zu gestatten.

Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (Jagdgesetz, JSG) vom 20. Juni 1986 (Stand am 22. Dezember 2003; SR 922.0)

Artenschutz	Art. 7 Abs. 1	Das Auerhuhn ist eine geschützte Art
Störungen	Art. 7 Abs. 4	Die Kantone sorgen für einen ausreichenden Schutz der wildlebenden Säugetiere und Vögel vor Störung.
Schutzgebiete	Art. 11 Abs. 2	Der Bundesrat scheidet im Einvernehmen mit den Kantonen eidgenössische Jagdbanngebiete ... aus.
Schutzgebiete	Art. 11 Abs. 6	Für Vorhaben, die Schutzgebiete von internationaler und nationaler Bedeutung beeinträchtigen, ist die Stellungnahme des Bundesamtes einzuholen.
Information	Art. 14 Abs. 1	Die Kantone sorgen dafür, dass die Bevölkerung über die Lebensweise der wildlebenden Tiere, ihre Bedürfnisse und ihren Schutz ausreichend informiert wird.
Finanzierung	Art. 14 Abs. 3 Art. 14 Abs. 4	Der Bund fördert die Erforschung der wildlebenden Tiere, ihrer Krankheiten und ihres Lebensraums. Er fördert die Information der Öffentlichkeit und kann Forschungsstätten und anderen Einrichtungen von gesamtschweizerischer Bedeutung, welche der Bildung und Forschung dienen, Beiträge gewähren.

Verordnung vom 29. Februar 1988 über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (Jagdverordnung, JSV) vom 29. Februar 1988 (Stand am 04. Februar 2003; SR 922.01)

Finanzierung	Art. 11 Abs.1 JSV Art. 11 Abs. 2 JSV	Der Bund kann Forschungsstätten und Einrichtungen von gesamtschweizerischer Bedeutung für ihre Tätigkeit im öffentlichen Interesse Finanzhilfen gewähren. Diese können mit Auflagen verbunden werden. Das Bundesamt unterstützt im Rahmen der bewilligten Kredite die praxisorientierte wildbiologische und ornithologische Forschung, insbesondere Untersuchungen über den Artenschutz, die Beeinträchtigung von Lebensräumen, über Wildschäden und Krankheiten wildlebender Tiere.
--------------	---	---

Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) vom 1. Juli 1966 (Stand am 3. Mai 2005; SR 451)

Lebensraum / Rote Liste Arten	Art.18 Abs. 1	Dem Aussterben einheimischer Tier- und Pflanzenarten ist durch die Erhaltung genügend grosser Lebensräume (Biotope) und andere geeignete Massnahmen entgegenzuwirken. Bei diesen Massnahmen ist schutzwürdigen land- und forstwirtschaftlichen Interessen Rechnung zu tragen.
	Art. 18a Abs. 1	Der Bundesrat bezeichnet nach Anhören der Kantone die Biotope von nationaler Bedeutung. Er bestimmt die Lage dieser Biotope und legt die Schutzziele fest.
	Art. 18a Abs. 2	Die Kantone ordnen den Schutz und den Unterhalt der Biotope von nationaler Bedeutung. Sie treffen rechtzeitig die zweckmässigen Massnahmen und sorgen für ihre Durchführung.
	Art. 18b Abs. 1	Die Kantone sorgen für Schutz und Unterhalt der Biotope von regionaler und lokaler Bedeutung.
Information / Ausbildung / Forschung	Art. 14a Abs. 1	Der Bund kann Beiträge ausrichten an Forschungsvorhaben, Aus- und Weiterbildung von Fachleuten und Öffentlichkeitsarbeit.
Finanzierung	Art. 18d Abs. 1 Art. 18d Abs. 2	Finanzierung gemäss Vorgaben Handbuch NFA

Verordnung vom 16. Januar 1991 über den Natur- und Heimatschutz (NHV) vom 1. Februar 1991 (Stand 10.Juli 2001; SR 451.1)

Ausscheidung von Schutzgebieten	Art.14 Abs. 3	Kriterien
---------------------------------	---------------	-----------

Bundesgesetz über den Wald (Waldgesetz, WaG) vom 4. Oktober 1991 (Stand am 6. April 2004; SR 921.0)

Artenschutz / Lebensraumschutz	Art. 20 Abs. 1	Der Wald ist so zu bewirtschaften, dass er seine Funktionen dauernd und uneingeschränkt erfüllen kann (Nachhaltigkeit).
	Art. 20 Abs. 2	Die Kantone erlassen Planungs- und Bewirtschaftungsvorschriften; sie tragen dabei den Erfordernissen der Holzversorgung, des naturnahen Waldbaus und des Natur- und Heimatschutzes Rechnung.
	Art. 20 Abs. 3	Lassen es der Zustand des Waldes und die Walderhaltung zu, so kann namentlich aus ökologischen und landschaftlichen Gründen auf die Pflege und Nutzung des Waldes ganz oder teilweise verzichtet werden.
Wytweiden	Art. 2 Abs. 2 WaG	Bestockte Weiden (Wytweiden) gelten als Wald. In der Landwirtschaft gelten sie als anrechenbare aber nicht beitragsberechtigte ökologische Ausgleichsflächen.
Waldreservate / Sonderwaldreservate	Art. 20 Abs. 4	Die Kantone können zur Erhaltung der Artenvielfalt von Fauna und Flora angemessene Flächen als Waldreservate ausscheiden.
Forschung	Art. 31 Abs. 1 Art. 33 Abs.1	Der Bund kann für folgende Zwecke Arbeiten in Auftrag geben oder mit Finanzhilfen unterstützen: a. Erforschung des Waldes
Datenerhebungen	Art.14 Abs. 3	Der Bund sorgt für periodische Erhebungen über die Standorte, die Funktionen und den Zustand des Waldes
Information	Art. 34	Bund und Kantone sorgen für die Information der Behörden und der Öffentlichkeit über die Bedeutung und den Zustand des Waldes sowie über die Wald- und Holzwirtschaft.
Finanzierung	Art. 38 Abs. 2 Art. 38 Abs. 3	Finanzierung gemäss Vorgaben Handbuch NFA

A7 Liste der tangierenden nationalen Naturschutzprogramme und der wichtigen Umsetzungshilfen

Wald / Waldreservate Schweiz

BAFU 2008a: Handbuch NFA im Umweltbereich. Programmbblatt Biodiversität im Wald / Erläuterungen, Bern.

Bernasconi A., Perrenoud A., Schneider O. 2001: Auerhuhn und Haselhuhn in der Regionalen Waldplanung. Vollzug Umwelt: Praxishilfe (VU-7023-D), BUWAL, Bern 30 S.

Hahn P., Heynen D., Indermühle M., Mollet P., Birrer, S. 2005: Holznutzung und Naturschutz. Praxishilfe mit waldbaulichen Merkblättern. Schweizerische Vogelwarte Sempach und BUWAL, Vollzug Umwelt (VU-7029-D). 113 S.

Stadler B., Bolliger M. (in Vorb.): Ausscheidung von Waldreservaten in der Schweiz. Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern.

Artenschutz

BAFU 2008b: Handbuch NFA im Umweltbereich. Programmplätter Natur- und Heimatschutzgesetz / Erläuterungen, Bern.

Blattner M., Perrenoud A. 2001: Haselhuhn und Waldbewirtschaftung. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Bern, Vollzug Umwelt (VU-7022-D). 23 S.

Bollmann K., Keller V., Müller W., Zbinden N. 2002: Prioritäre Vogelarten für Artenförderungsprogramme in der Schweiz. Ornithol. Beob. 99: 301–320.

Keller V., Zbinden N., Schmid H., Volet B. 2002: Rote Liste der gefährdeten Brutvögel der Schweiz. Hrsg. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, BUWAL, Bern; Schweizerische Vogelwarte Sempach; BUWAL Schriftenreihe «Vollzug Umwelt» (VU-9009-D). 57 S.

Mollet P., Birrer S., Naef-Daenzer B., Naer-Daenzer L., Spaar R., Zbinden N. 2006: Situation der Vogelwelt im Schweizer Wald. Avifauna Report Sempach 5. Schweizerische Vogelwarte Sempach. 64 S.

Mollet P., Marti C. 2001: Auerhuhn und Waldbewirtschaftung. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Bern, Vollzug Umwelt (VU-7021-D). 21 S.

Mollet P., Arlettaz R., Patthey P., Thiel D. 2007: Birkhühner und Auerhühner brauchen Schutz vor Störungen. Faktenblatt. Schweizerische Vogelwarte, Sempach. 4 S.

Rehsteiner U., Spaar R., Zbinden N. 2004: Elemente für Artenförderungsprogramme Vögel Schweiz. Koordinationsstelle des Rahmenprogramms «Artenförderung Vögel Schweiz». Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz und Schweizerische Vogelwarte, Zürich, Sempach. 76 S.

A8 Regionaldossier Region 1 (Jurabogen; Kantone Waadt, Neuenburg, Bern, Jura und Solothurn)

A8-1 Ziel des Regionaldossiers

Das vorliegende Regionaldossier ist Teil des Aktionsplans Auerhuhn Schweiz, welcher im Rahmen des Programms «Artenförderung Vögel Schweiz» erstellt wurde. Während der Aktionsplan allgemeine Aussagen über die Situation des Auerhuhns in der Schweiz, über Massnahmen, Strategie und Grundsätze macht, wird in diesem Regionaldossier auf die Besonderheiten der Region 1 («Jura») eingegangen.

A8-2 Datengrundlage der Region Jura

Der Jurabogen ist diejenige Region der Schweiz, in der die Verbreitung des Auerhuhns am besten bekannt ist. Viele lokale Kenner der Art sorgen mit ihrer Beobachtungstätigkeit schon seit vielen Jahren für eine Datendichte, dank derer es keine wesentlichen Informationslücken gibt.

A8-3 Bedeutung der Region Jura

Eine Schätzung im Frühjahr 2001 ergab für den Jura eine Zahl von 75 balzenden Hähnen (Mollet et al. 2003). Dies ist ungefähr ein Sechstel des gesamten Schweizerischen Bestandes. Der weitaus grösste Teil dieser geschätzten 75 Hähne besiedelt Wälder im Waadtländer Hochjura ab etwa 1200 bis 1300 m ü.M zwischen dem Col du Mollendruz im Nordosten und dem Col de la Givrine im Südwesten. Weitere Vorkommen, die jedoch zahlenmässig deutlich kleiner sind, gibt es rund um die La Dôle (ebenfalls Kanton Waadt) und auf einigen Höhenzügen im Norden des Kantons Waadt und im Westen des Kanton Neuenburg. Einige mittlerweile sehr kleine Vorkommen existieren heute noch am Chasseral (Kantone Neuenburg und Bern, am Montoz (Kanton Bern) und auf der ersten Jurakette des Kantons Solothurn zwischen Grenchenberg und Weissenstein. Diese letzteren Vorkommen beschränken sich heute auf einige wenige Individuen.

Wichtig für die Auerhuhn-Vorkommen im Jura ist die Verbindung mit Vorkommen auf der französischen Seite der Landesgrenze. Vor allem im Raum des Forêt de Risoux (Kanton Waadt) gibt es auf französischem Boden noch grössere Vorkommen in unmittelbarer Nähe der Landesgrenze.

Im Jura sind gemäss dem Modell Sachot/Uni Lausanne insgesamt rund 27'850 ha Wald potenziell als Lebensraum für das Auerhuhn geeignet (Tab. 3).

Tab. 3 > Auerhuhn-Region 1*Potenzieller Lebensraum gemäss Modell Sachot/Uni Lausanne, Flächen mit erster und zweiter Bedeutung, aufgeteilt nach Kanton*

	Potenzieller Lebensraum nach Modell Sachot/UniL	Flächentotal erste Bedeutung	(%)	Zweite Bedeutung (Historische Verbreitung)	Zweite Bedeutung (Pufferzone)	Zweite Bedeutung (Vernetzung)	Flächentotal zweite Bedeutung	(%)
VD	28'331	11'363	40	0	5'876	1'221	7'097	25
NE	8'619	2'054	24	0	2'514	1'705	4'219	49
JU	1'412	186	13	0	165	0	165	12
BE	3'907	1'499	38	0	2'076	215	2'291	58
SO	3'127	819	26	0	1'247	0	1'247	40
Total	45'396	15'921	35	0	11'878	3'141	15'019	33

Alle Flächenangaben in ha, sofern nicht als Prozentangabe markiert

Diese Wälder sind sehr ungleich auf die fünf Kantone Waadt, Neuenburg, Jura, Bern und Solothurn verteilt. Ebenso ungleichmässig verteilt sind die Flächen, welche erste oder zweite Bedeutung für das Auerhuhn haben. Potenziellen Auerhuhn-Lebensraums mit unbekanntem Status hat es in der Region 1 keinen.

A8-4**Situation der Lebensräume in der Region Jura**

Im Jura, in erster Linie im Waadtländer Hochjura, aber auch im Kanton Neuenburg, gibt es grossflächige zusammenhängende Waldgebiete, die weder durch Siedlungsflächen, Seen oder Hochgebirge unterbrochen werden. Im Vergleich mit den Lebensräumen der Voralpen und Alpen liegen sie auf geringerer Meereshöhe. Die höchstgelegenen Auerhuhn-Lebensräume des Jura befinden sich auf ungefähr 1500 m ü.M.

Die meisten Wälder des Jura, in denen das Auerhuhn vorkommt oder bis noch vor etwa dreissig Jahren vorkam, wurden während Jahrhunderten als Viehweide benutzt. Zusammen mit anderen Formen der bäuerlichen Waldnutzung hat das zu einer Artenzusammensetzung in der Baumschicht geführt, die von der «natürlichen», aufgrund der Standortverhältnisse zu erwartenden abweicht: Die meisten Auerhuhn-Lebensräume des Jura befinden sich auf Buchen-Tannen-Waldstandorten, doch aktuell dominiert meist die Fichte. Die Waldweide und die anderen Formen der bäuerlichen Waldnutzung wurden jedoch im Lauf des zwanzigsten Jahrhunderts weitgehend aufgegeben. Mit Ausnahme der am höchsten und sich in den exponiertesten und kältesten Lagen befindenden Wälder ist deshalb die Artenzusammensetzung im Wandel begriffen. Auf grossen Flächen kommt im Unterwuchs die Buche stark auf, und längerfristig wird der Nadelholz-Anteil der Wälder abnehmen. Der gegenwärtig viel diskutierte Wandel des Klimas wird diesen Prozess vermutlich weiter beschleunigen.

Wie auch in den meisten Auerhuhn-Lebensräumen der Voralpen hat die winterliche Belastung durch Störung im Jura in den letzten etwa 20 bis 25 Jahren stark zugenommen. Meist mit Schneeschuhen, regional aber auch mit Motorschlitten, dringt der Mensch in Wälder ein, die früher, zumindest im Winter, kaum je begangen wurden. Trotz der grösseren zusammenhängenden Waldgürtel sind die heute besiedelten Lebensräume des Auerhuhns im Jura recht stark fragmentiert, weil grössere Flächen Wald im Vergleich mit früher nur noch eine geringe Eignung als Lebensraum haben. Die Ausnahme ist der Waadtländer Hochjura, wo aufgrund der Höhe über Meer auch heute noch grossflächig gut geeignete Wälder vorhanden sind und ausserdem der räumliche Kontakt der lokalen Auerhuhn-Teilpopulationen mit denjenigen auf der französischen Seite der Grenze nach wie vor möglich ist.

A8-5 Handlungsempfehlungen für die Region Jura

Forstliche Massnahmen zur Verbesserung der Qualität des Lebensraums sind überall dort vorzunehmen, wo diese Qualität nicht ausreicht. Dabei muss man sich auf jene Standorte konzentrieren oder gegebenenfalls beschränken, auf denen die Eingriffe eine möglichst nachhaltige Wirkung haben. Konkret bedeutet dies, vor allem in Wäldern einzugreifen, die zwar eine schlechte oder mittlere Eignung als Lebensraum haben, in denen aber bei einer Öffnung der Bestände keine übermässige Buchenverjüngung zu erwarten ist. Für viele Wälder ist das aber nicht so einfach zu entscheiden. Doch es ist auch in solchen Grenzfällen meist möglich, mit kleinräumig sehr differenziertem Vorgehen Nadelholzarten auf Kosten der Laubhölzer zu fördern. Die meisten Förster der Region haben darin recht viel Erfahrung.

Massnahmen zur Verbesserung
des Lebensraums

Wo genau welche Massnahmen gegen Störung dringlich sind, ist zurzeit nicht bekannt. In Zusammenarbeit mit den kantonalen Fachstellen und lokalen Auerhuhn-Kennern muss zuerst die Situation hinsichtlich Störung analysiert werden. Anschliessend kann man die nötigen Massnahmen planen.

Massnahmen zur Minimierung
von Störungen

Unfälle an Kabeln und Zäunen können beim Auerhuhn ein wesentlicher Mortalitätsfaktor sein. Seilkräne für forstliche Arbeiten sollten deshalb nur so kurz wie möglich eingesetzt werden. Sobald der Holztransport abgeschlossen ist, müssen sie abgebaut werden. Wegen des häufig eher flachen Geländes und der im Allgemeinen viel besseren Erschliessung ist allerdings der Einsatz von Seilkränen im Jura viel weniger gebräuchlich als in den Voralpen und Alpen.

Massnahmen betreffend die
Infrastrukturen (Zäune, Kabel etc.)

Im Folgenden werden die einzelnen Kantone grob charakterisiert, die aktuelle Situation kurz beschrieben und erste Handlungsempfehlungen für die NFA-Programmpériode 2008–2011 abgegeben.

A8-6

Das Auerhuhn im Kanton Waadt**Aktueller Bestand**

Kanton Waadt

Der weitaus grösste Teil der ganzen Jura-Auerhuhn-Population.

Verbreitungsschwerpunkte / Förderungsgebiete / Potenzielle LebensräumeHauptkette (Mollendruz–Marchairuz–Givrine):

- > Hervorragende Eignung als Lebensraum auf grossen Flächen, vor allem im westlichen Teil des Gebiets zwischen der Marchairuz-Passstrasse und dem Le Noirmont.
- > Potenzial grossflächig gut, aber kleinräumige Differenzierung an dieser Stelle nicht möglich. Auf der Südost-Seite (dem Lac Léman zugewandt) ist gutes Potenzial nur in den höchsten Lagen vorhanden, weil auf dieser Seite der Kette die Buche aus klimatischen Gründen flächendeckend und bis hoch hinauf die Wälder schliesst.
- > Störung auf grosser Fläche ein Problem, aber kleinräumige Differenzierung an dieser Stelle kaum möglich.
- > Eingriffe auf allen Flächen mit schlechter oder mittlerer Eignung, aber nur, wenn das Potenzial gut ist, d.h. die Buche nicht zu stark einwächst. Prioritätensetzung für Eingriffe gemäss dem inhaltlich fertigen Konzept des Kantons für die Aufwertung der Wälder des Hochjura als Lebensraum für das Auerhuhn und für andere Arten.

Risoux:

- > Vom Auerhuhn besiedelt, aber viel weniger flächendeckend als früher
- > Petit Risoux (nordöstlicher Teil) schon seit mehreren Jahren nicht mehr besiedelt
- > Sehr viel potenzieller Lebensraum gemäss Modell Sachot/Uni Lausanne, doch scheint das wirkliche Potenzial nicht ganz so gut; aufgrund der im Vergleich zur Hauptkette geringeren Höhe ü.M. ist der Laubholzanteil hoch, stellenweise zu hoch. Sehr gut geeignet und mit gutem Potenzial sind vor allem die wenigen Standorte der Fichtenwälder auf Karst («Pessièrre sur lapiaz»). Davon hat es allerdings im westlich direkt angrenzenden französischen Risoux wesentlich mehr.
- > Die Situation und eventueller Handlungsbedarf hinsichtlich Störungen ist noch abzuklären.
- > Gezielte Eingriffe zugunsten des Auerhuhns sind nur sinnvoll, wenn man kleinräumig so differenziert eingreifen kann, dass Nadelholz auf Kosten der Laubholzarten gefördert wird.

La Dôle:

- > Eher kleinflächiger Lebensraum, vor allem an der südöstlichen Flanke der La Dôle, zum Teil aber auch auf der Westseite
- > Besiedlung durch das Auerhuhn in den letzten Jahren nur noch sporadisch
- > Situation und eventueller Handlungsbedarf hinsichtlich Störungen ist noch abzuklären.
- > Gezielte Eingriffe zugunsten des Auerhuhns sind nur sinnvoll, wenn man kleinräumig so differenziert eingreifen kann, dass Nadelholz auf Kosten der Laubholzarten gefördert wird.

Nördlicher Kanton Waadt:

- > Mehrere eher kleinflächige Lebensräume auf den Höhenzügen im nördlichen Waadtländer Jura bis an die Grenze zum Kanton Neuenburg
- > Nur noch von einer sehr kleinen Anzahl Auerhühner besiedelt
- > Situation und eventueller Handlungsbedarf hinsichtlich Störungen ist noch abzuklären.
- > Gezielte Eingriffe zugunsten des Auerhuhns sind nur sinnvoll, wenn man kleinräumig so differenziert eingreifen kann, dass Nadelholz auf Kosten der Laubholzarten gefördert wird.

Bisherige Aktivitäten

- > Das Auerhuhn, seine Verbreitung und die Rückgangsursachen sind im Waadtländer Jura ausgiebig untersucht worden. Es bestehen recht genaue Vorstellungen davon, was zu seinem Schutz getan werden muss. Ausdruck davon ist das Aufwertungskonzept des Kantons, das inhaltlich bereinigt vorliegt und auf die Umsetzung bzw. die finanzielle Unterstützung wartet.

Handlungsempfehlungen

- > Dem Auerhuhn ist in den ersten NFA-Programmperiode 2008–2011 am besten gedient, indem das kantonale Konzept für den Hochjura umgesetzt wird.

A8-7 Das Auerhuhn im Kanton Neuenburg**Aktueller Bestand**

Kanton Neuenburg

Klein. Zweitgrösster Bestand im Jura nach demjenigen des Kantons Waadt.

Verbreitungsschwerpunkte / Förderungsgebiete / Potenzielle LebensräumeLes bois de Vaux / Les Jordan:

- > Besiedelt durch das Auerhuhn, aber kleiner Bestand
- > Einer der wichtigsten Lebensräume im Kanton
- > Weitgehend gutes Potenzial
- > Mehrere forstliche Eingriffe zugunsten Auerhuhn durchgeführt.

Erste Jurakette westlich Neuenburg: Montagne de Boudry bis Le Soliat:

- > Besiedelt durch das Auerhuhn, aber geringe Individuenzahl
- > Potenzial der Wälder limitiert, nur in den höheren Lagen nennenswert.

Zweite Jurakette: Les Cornées bis Plan Dernier:

- > Besiedelt durch das Auerhuhn, regelmässige Nachweise
- > Potenzial der Wälder generell gut.

Nordseite Le Chasseron

- > Einzelne Nachweise des Auerhuhns
- > Zustand der Wälder und Potenzial nicht bekannt
- > Ausläufer des Lebensraums auf Waadtländer Seite.

Östlicher Kanton Neuenburg (Rund ums Val de Ruz)

- > Nachweise seit mehreren Jahren nur noch von den westlichen Ausläufern des Chasseral. Vom Mont Racine über Tête de Ran bis Mont d'Amin Nachweise nur bis in die 1980er-Jahre
- > Eignung der Wälder eher schlecht, Potenzial schwierig einzuschätzen.

Bisherige Aktivitäten

- > Forstliche Eingriffe zur Lebensraum-Verbesserung bislang nur im Bois de Vaux / Les Jordan sowie auf der ersten Jurakette westlich von Neuenburg (Montagne de Boudry)
- > Kantonales Ruhezonenkonzent zum Schutz gegen zu viel Störung gegenwärtig in Erarbeitung.

Handlungsempfehlungen

Im Kanton Neuenburg könnte mit grossflächigen forstlichen Eingriffen zugunsten des Auerhuhns wahrscheinlich viel erreicht werden, vor allem in den Wäldern der zweiten Jurakette (Les Cornées bis Plan Dernier).

Massnahmen zur Verbesserung
des Lebensraums

Zudem ist es wichtig, dass das Ruhezonenkonzent, fokussiert auf die Auerhuhnkerngebiete, umgesetzt wird.

Massnahmen zur Minimierung
von Störungen

A8-8 Das Auerhuhn im Kanton Bern (Jura)**Aktueller Bestand**

Kanton Bern (Jura)

Sehr klein.

Verbreitungsschwerpunkte / Förderungsgebiete / Potenzielle LebensräumeChasseral:

- > Nur noch sporadisch Nachweise des Auerhuhns
- > Zustand der Wälder eher schlecht: Zu dicht und vorratsreich. Potenzial vor allem in den höheren Lagen entlang der Waldgrenze
- > Situation hinsichtlich Störung schwierig einzuschätzen, stellenweise stark belastet.

Montoz:

- > Besiedelt, aber unregelmässige Nachweise
- > Situation hinsichtlich Störung wahrscheinlich kritisch, sowohl Sommer als auch Winter
- > Aufbau der Wälder grösstenteils schlecht, Potenzial vermutlich nur in den höchsten Lagen gut, sonst eher schlecht.

Bisherige AktivitätenChasseral:

- > Bestehendes Auerhuhn-Lebensraumkonzept des Parc régional Chasseral.

Montoz:

- > Etablierung von Ruhezononen.

HandlungsempfehlungenChasseral:

- > Umsetzung des bestehenden Auerhuhn-Konzepts.

Montoz:

- > Noch abzuklären.

A8-9 Das Auerhuhn im Kanton Jura**Aktueller Bestand**

Kanton Jura

- > Das Auerhuhn ist schon vor mehreren Jahren als Brutvogelart aus dem Kanton Jura verschwunden. Die seltenen einzelnen Hinweise auf mögliche Beobachtungen, die aus den letzten Jahren vorliegen, beziehen sich auf einzelne, aus den ständig besiedelten Lebensräumen abgewanderte, herumstreifende Individuen.
- > Gemäss dem Lebensraum-Modell Sachot/Uni Lausanne ist im Kanton Jura kaum potenzieller Lebensraum vorhanden.

Handlungsempfehlungen

Keine.

A8-10 Das Auerhuhn im Kanton Solothurn**Aktueller Bestand**

Kanton Solothurn

Sehr klein.

Verbreitungsschwerpunkte / Förderungsgebiete / Potenzielle LebensräumeErste Jurakette: Grenchenberg bis Weissenstein

- > Einige wenige Individuen
- > Potenzial der Wälder zum grossen Teil schlecht. Zu tief gelegen und deshalb mit zu hohem Laubholzanteil. Nur auf Kretenlagen Potenzial besser
- > Situation hinsichtlich Störung generell eher schlecht. Viel Betrieb im Winter und auch Sommer.

Bisherige Aktivitäten

- > Einzelne forstliche Eingriffe zur Lebensraum-Verbesserung in den frühen 1990er-Jahren. Die Nachhaltigkeit der Eingriffe ist jedoch mangelhaft, da zu schnell wieder Buchen eingewachsen.
- > Ein kantonales Konzept liegt vor.

Handlungsempfehlungen

- > Umsetzung des kantonalen Konzepts.

**A9 Regionaldossier für den zentralen Alpennordrand (Region 3):
Kantone Nidwalden, Obwalden, Luzern sowie östliches Berner Oberland****A9-1 Ziel des Regionaldossiers**

Das vorliegende Regionaldossier ist Teil des Aktionsplans Auerhuhn Schweiz, welcher im Rahmen des Programms «Artenförderung Vögel Schweiz» erstellt wurde. Während der Aktionsplan allgemeine Aussagen über die Situation des Auerhuhns in der Schweiz, über Massnahmen, Strategie und Grundsätze macht, wird in diesem Regionaldossier auf die spezifischen Massnahmen der Region 3 («zentraler Alpennordrand») eingegangen.

A9-2 Datengrundlage am zentralen Alpennordrand

Der weitaus grösste Teil des potenziellen Auerhuhn-Lebensraums in der Region 3 wurde seit 2001 durch Biologen systematisch auf Auerhuhn-Nachweise abgesucht. Weitere Nachweise stammen von Wildhütern, Förstern und anderen Personen, die sich beruflich häufig in diesen Wäldern aufhalten und das Auerhuhn sowie die Möglichkeiten, es indirekt nachzuweisen, genügend kennen. Die Daten geben einen guten Überblick über die Verbreitung des Auerhuhns in der Region. Wissenslücken bestehen vor allem aktuell in den Gebieten Grindelwald (BE) sowie im Gebiet Hilferental (LU). Kleinere Wissenslücken gibt es auch noch im Raum Habkern-Schöpfewald (BE) und Lombachalp (BE).

A9-3 Bedeutung der Region zentraler Alpennordrand

Eine Schätzung ergab für den zentralen Alpennordrand im Frühjahr 2001 eine Zahl von 80 balzenden Hähnen (Mollet et al. 2003). Dies ist ungefähr ein Sechstel des Schweizer Bestands. Der grösste Teil dieser Hähne besiedelt Wälder im Kanton Obwalden, alle im westlichen Teil des Kantons im Flyschgebiet gelegen (Gemeinden Alpnach, Sarnen und Giswil). Weitere bedeutende Auerhuhn-Bestände der Region 3 gibt es im Kanton Luzern, und zwar nördlich des Pilatus (Gemeinden Luzern und Horw) und im Entlebuch (v. a. Gemeinden Entlebuch und Flühli). Auch im Kanton Bern, von dem das östliche Oberland zur Region 3 zählt, gibt es bedeutende Bestände, vor allem in den Wäldern südlich des Hohgant bis Beatenberg (Gemeinden Habkern und Beatenberg). Etwas weniger klar ist die Situation nördlich der Kette Hohgant-Sigriswilergrat.

In der Region 3 sind gemäss dem Modell Graf/WSL insgesamt rund 27'850 ha Wald potenziell als Lebensraum für das Auerhuhn geeignet (Tab. 4).

Tab. 4 > Auerhuhn-Region 3

Potenzieller Lebensraum gemäss Modell Graf/WSL, Flächen mit erster und zweiter Bedeutung sowie Flächen mit unbekanntem Status, aufgeteilt nach Kanton

	Potenzieller Lebensraum nach Modell Graf/WSL	Flächentotal erste Bedeutung	(%)	Zweite Bedeutung (Historische Verbreitung)	Zweite Bedeutung (Pufferzone)	Zweite Bedeutung (Vernetzung)	Flächentotal zweite Bedeutung	(%)	Flächen mit unbekanntem Status	(%)
BE	11'543	705	6	230	1'104	832	2'166	19	1'924	17
LU	6'789	1'351	20	427	1'585	2'082	4'094	61	0	0
OW	7'888	3'331	43	178	2'238	124	2'540	33	0	0
NW	1'633	186	12	2	110	0	112	7	0	0
Total	27'853	5'573	20	837	5'037	3'038	8'912	32	1'924	7

Alle Flächenangaben in ha

Diese Wälder sind ungleich auf die vier Kantone Bern, Luzern, Obwalden und Nidwalden verteilt. Ebenfalls sind die Flächen, welche erste oder zweite Bedeutung für das Auerhuhn haben, ungleichmässig auf die Kantone verteilt. Ein kleiner Teil des potenziellen Auerhuhn-Lebensraums in der Region 3 hat unbekannten Status. Es besteht die Vermutung, dass er für die Art von Bedeutung ist, doch ist wegen fehlender Bearbeitung nicht ausreichend bekannt, ob er vom Auerhuhn gegenwärtig als Lebensraum genutzt wird.

A9-4 Situation der Lebensräume im zentralen Alpennordrand

Die Auerhuhn-Lebensräume in der Region 3 sind stark von grossflächigen Moorlandschaften von nationaler Bedeutung geprägt: Nr. 13 «Habkern-Sörenberg», Nr. 15 «Glaubenberg», Nr. 38 «Rotmoos/Eriz», Nr. 98 «Klein Entlen», Nr. 232 «Oberbauen/Scheidegg» und Nr. 370 «Hilferenpass». Von den insgesamt 5573 ha Lebensraum erster Bedeutung (Tab. 4) liegen 4362 ha (78 %) innerhalb einer dieser Moorlandschaften. Sehr viele der Waldstandorte in diesen Moorlandschaften sind wenig wüchsig. Deshalb läuft die Vorratszunahme in diesen Wäldern vergleichsweise langsam ab, und es sind auf grossen Flächen auch heute noch lockere bis lückige Bestände vorhanden, die als Lebensraum für das Auerhuhn gut geeignet sind. Diese gute Eignung wird noch verbessert durch die zahlreich vorhandenen offenen Flach- und Hochmoorflächen.

Es gibt jedoch in der Region 3 auch monoton aufgebaute Waldbestände, die auf Aufforstungen aus dem 19. und 20. Jahrhundert zurückgehen und bisweilen recht grosse Flächen einnehmen. Beispiele liegen im grossen Schlierental OW, im Entlental LU oder auch in der Teufimatt OW. In allen diesen Beständen muss für die Auerhuhnförderung mit forstlichen Eingriffen mehr Strukturvielfalt geschaffen werden.

Die meisten Auerhuhn-Lebensräume in der Region 3 waren bis etwa in die 1980er-Jahre wenig durch Störung belastet, zumindest im Winter und Frühling. Für die damals üblichen Formen des Wintertourismus, Skitouren und Pistenskifahren sind sie aus topografischen Gründen nicht interessant. Mit dem Aufkommen des Schneeschuh-Wanderer-Tourismus ab Beginn der 1990er-Jahre hat sich die Situation jedoch geändert. Eher flache und bewaldete Gebiete, die bevorzugten Aufenthaltsgebiete des Auerhuhns, werden mit Schneeschuhen gerne und häufig begangen. Störungen sind damit in grossen Gebieten der Region 3 für die Wildtiere, nicht nur für das Auerhuhn, zu einem akuten Problem geworden. In der Umgebung der Tourismus-Zentren Langis am Glaubenberg OW sowie Lombachalp/Habkern BE hat man bereits versucht, durch das Ergreifen von Lenkungs-Massnahmen mehr Ruhe in die wichtigen Lebensräume zu bringen. Für die vom Auerhuhn besiedelten Räume in der Gemeinde Hergiswil und in der Scheidegg (beide NW) besteht die Absicht, Wildruhezonen mit Betretungsverboten von Dezember bis April einzurichten.

Die räumliche Fragmentierung der aktuell besiedelten und potenziellen Auerhuhn-Lebensräume ist in der Region 3 vergleichsweise gering. Die Distanzen zwischen aktuell besiedelten bzw. besiedelbaren Lebensräumen betragen nirgendwo mehr als 3 Kilometer. Solche Strecken können von Auerhühnern überwunden werden. Deshalb kann man damit rechnen, dass ein Austausch von Individuen über alle Lebensräume der ganzen Region hinweg stattfinden kann. Ausnahmen bilden jedoch die Lebensräume im Choltal NW, oberhalb Grindelwald BE und am Napf BE/LU. Die ersten beiden sind heute räumlich vollständig isoliert, während im Fall des Napf eine Abwanderung einzelner Auerhühner zum bzw. eine Einwanderung vom Hauptverbreitungsgebiet im Raum Glaubenberg wenig wahrscheinlich, aber nicht vollständig ausgeschlossen scheint.

A9-5 Handlungsempfehlungen für den zentralen Alpennordrand

Forstliche Massnahmen zur Verbesserung der Qualität des Lebensraums sind überall dort vorzunehmen, wo die aktuelle Qualität ungenügend ist. In den zahlreichen Wäldern auf moorigen Standorten ist vor allem auf die vielen Riedwiesen zu achten bzw. dafür zu sorgen, dass diese nicht verbuschen und zu Wald werden.

Massnahmen zur Verbesserung
des Lebensraums

Forstliche Massnahmen sind in folgenden Schwerpunktsgebieten nötig:

Forstliche Massnahmen

> Aufforstungsflächen im Grossen Schlierental, in den Wäldern östlich der Teufimatt.

Ausscheiden von Waldreservaten in den Gebieten:

Ausscheiden von Waldreservaten

> Pilatus LU/NW: Ausscheiden eines Sonderwaldreservates oder eines Komplexreservates in Verbund der Kt. NW und LU.

Ein grosser Teil der Auerhuhn-Lebensräume der nördlichen Voralpen (Regionen 3 und 4a) sind im Winter zu beliebten Zielen für Schneeschuh-Wanderer geworden. Die wichtigen Lebensräume erster Bedeutung sollten, wo sinnvoll, mit Lenkungs-Konzepten oder durch das Einrichten von Sperrzonen gegen diese und andere Störungsquellen geschützt werden. Schwerpunktsgebiete diesbezüglich sind:

Massnahmen zur Minimierung
von Störungen

- > Pilatus LU/NW: Umsetzung des bestehenden Ruhezonkonzept NW für den Teil auf Hergiswiler Boden
- > Glaubenberg / Schlierental OW: Ruhezonkonzept im oberen Grossen Schlierental, des Einzugsgebiets des Tourismusentrums Langis
- > Feldmooswald über Dälenboden und Loomettlen bis Rorwald OW: die bestehenden bzw. geplanten Waldreservate mit Ruhezonkonzept kombinieren
- > Choltal NW: Umsetzung des bestehenden kantonalen Ruhezonkonzept
- > Lombachalp / Trogenmoos BE: Umsetzung des bestehenden Lenkungs-Konzept der Gemeinde Habkern.

Unfälle an Kabeln und Zäunen können beim Auerhuhn ein wesentlicher Mortalitätsfaktor sein. Seilkräne für forstliche Arbeiten sollten deshalb nur so kurz wie möglich eingesetzt werden. Sobald der Holztransport abgeschlossen ist, müssen sie abgebaut werden. Gefährlich für das Auerhuhn sind in der Region 3 landwirtschaftliche Zäune entlang von Waldrändern. Es wäre sinnvoll, zur Evaluierung des Problems ein Gespräch mit den kantonalen Amtsstellen für Landwirtschaft zu führen.

Massnahmen betreffend
Infrastrukturen (Zäune, Kabel etc.)

> Abklären des Besiedlungsstandes in den Gebieten:

- Lombachalp BE
- Grindelwald BE
- Guggihürli/Habkern BE.

Massnahmen zur Verbesserung
der Wissensgrundlagen

Im Folgenden werden die einzelnen Kantone grob charakterisiert, die aktuelle Situation kurz beschrieben und erste Handlungsempfehlungen für die NFA-Programmpériode 2008–2011 aufgelistet.

A9-6

Das Auerhuhn im Kanton Nidwalden**Aktueller Bestand**

Kanton Nidwalden

Klein.

Verbreitungsschwerpunkte / Förderungsgebiete / Potenzielle LebensräumeCholtal:

- > Hieb- und stichfester Nachweis des Auerhuhns ausstehend. Möglicherweise nur Birkhuhn. Nach wie vor unklare Situation
- > Hervorragende Eignung als Lebensraum fast auf der ganzen Fläche im Raum Scheidegg
- > Eingriffe nicht nötig. Schutz gegen Störung dringlich. Schutzzonenkonzept existiert. Umsetzung hängig
- > Moorflächen, z.T. Bergföhren, Rest Fichten auf vernässten Standorten, äusserst strukturreich. Teilweise beweidet mit stark negativen Wirkungen
- > Ausflughtourismus, ausgehend von der Bergstation Emmettenbahn. Sommer kaum bedeutend, Winter (Schneeschuh-Wanderer) problematisch
- > Sehr kleiner Raum.

Hergiswil:

- > Vom Auerhuhn besiedelt, regelmässige Nachweise, letztmals im Frühjahr 2006. Lebensraum unmittelbar zusammenhängend mit demjenigen westlich auf Gebieten der Stadt Luzern und der Gemeinde Horw LU.

Bisherige Aktivitäten

- > Lebensraum am Pilatus (Gemeinde Hergiswil) als Waldreservat und Wildruhezone vorgesehen.

Handlungsempfehlungen

- > Choltal: Forstliche Massnahmen: keine. Schutz gegen Störungen nötig: Umsetzung Wildruhezonkonzept
- > Hergiswil: Forstliche Massnahmen gemäss (noch ausstehendem) Massnahmenplan Waldreservatskonzept .
- > Hergiswil: Schutz gegen Störung gemäss Massnahmenplan Wildruhezonkonzept.
- > Choltal: Abklärung der Besiedlung durch das Auerhuhn.

Massnahmen zur Verbesserung
des LebensraumsMassnahmen zur Minimierung
von Störungen
Massnahmen zur Verbesserung
der Wissensgrundlagen

A9-7

Das Auerhuhn im Kanton Obwalden**Aktueller Bestand**

Kanton Obwalden

Geschätzt mind. die Hälfte des gesamten Bestands der Region 3, d.h. mind. 80 Individuen (40 balzende Hähne Frühjahrsbestand).

Verbreitungsschwerpunkte / Förderungsgebiete / Potenzielle LebensräumeSchlierentäler und Obwaldner Teil des Gugelwald:

- > Besiedelt durch das Auerhuhn, z.T. gute Bestände, regelmässige Nachweise
- > Viele gut strukturierte Bestände, moorige Flächen, z.T. Bergföhren, aber auch viele dichte und geschlossene Waldbestände
- > Lebensraumpotenzial grossflächig sehr gut
- > Im oberen grossen Schlierental viele Störungen, ausgehend vom Zentrum Langis Schneeschuh-Wanderer im Winter grossflächig ein massives Problem. Andere Gebiete wie kleines Schlierental eher weniger Probleme mit Störungen.

Teufimatt, Obwaldner Teil:

- > Besiedelt durch das Auerhuhn, regelmässige Nachweise
- > Zustand und Potenzial der Wälder z.T. gut bis sehr gut (orografisch linke Seite), teilweise aber auch schlecht (Aufforstungsbestände auf der orografisch rechten Tal-seite).

Feldmooswald über Dälenboden und Loomettlen bis Rorwald:

- > Besiedelt durch das Auerhuhn; Hauptlebensraum der Region 3
- > Viele Bergföhren-Moorwälder, aber grossflächiges Bergföhrensterben; Zustand und Potenzial der Wälder grossflächig sehr gut
- > Störungen: Probleme durch Schneeschuh-Wanderer.

Bisherige AktivitätenSchlierentäler und Obwaldner Teil des Gugelwald:

- > Einzelne forstliche Eingriffe zugunsten Auerhuhn
- > Wildruhezonenkonzept für die Region bestehend.

Teufimatt, Obwaldner Teil:

- > Keine

Feldmooswald über Dälenboden und Loomettlen bis Rorwald:

- > Naturwaldreservat Rorwald etabliert
- > Waldreservat Loomettlen/Dälenboden in Planung
- > Streuenutzung einzelner Riedwiesen im Gebiet vertraglich gesichert über NHG-Kredite.

Handlungsempfehlungen

- > Schlierentäler und Obwaldner Teil des Gugelwald: Forstliche Eingriffe in Aufforstungsflächen im Grossen Schlierental, evtl. auch in Wälder auf der Seite Wolfetsmatt des Jänzigrats
- > Teufimatt, Obwaldner Teil: Forstliche Eingriffe in Aufforstungsflächen auf der orografisch rechten Seite des Teufimatt-Tales
- > Feldmooswald über Dälenboden und Loomettlen bis Rorwald: Forstliche Eingriffe zur Lebensraumverbesserung im Feldmooswald, sofern aufgrund des aktuellen Bestandsaufbaus notwendig; Etablieren des geplanten Waldreservats Dälenboden/Loomettlen.
- > Schlierentäler und Obwaldner Teil des Gugelwald: Umsetzung (sofern nicht schon erfolgt) des Besucherlenkungskonzepts Glaubenberg
- > Feldmooswald über Dälenboden und Loomettlen bis Rorwald: Entwerfen Ruhezonenkonzent für die Waldreservats-Perimeter von Dälenboden über Loomettlen bis Rorwald.
- > Choltal: Abklärung der Besiedlung durch das Auerhuhn.

Massnahmen zur Verbesserung
des Lebensraums

Massnahmen zur Minimierung
von Störungen

Massnahmen zur Verbesserung
der Wissensgrundlagen

A9-8 Das Auerhuhn im Kanton Luzern

Aktueller Bestand

Kanton Luzern

Klein bis mittel.

Verbreitungsschwerpunkte / Förderungsgebiete / Potenzielle Lebensräume

Napf:

- > Vermutlich nicht mehr besiedelt; jedenfalls keine Nachweise mehr seit spätestens 2000
- > Zustand der Wälder unbekannt, Potenzial aufgrund der speziellen Topografie klein (Vermutlich nur in Kretenlagen vom Auerhuhn überhaupt besiedelbar)
- > An den Hängen keine Störungen, auf den Kreten (wo die Auerhühner früher stets nachgewiesen wurden) massiver Wandertourismus im Sommer. Situation im Winter unbekannt

Pilatus:

- > Besiedelt, regelmässige Nachweise, zuletzt im Winter 2005/2006
- > Situation hinsichtlich Störung Sommer und Winter kritisch wegen der Nähe zweier Tourismuszentren (Fräkmüntegg und Krienseregg)
- > Aufbau der Wälder teilweise gut, teilweise schlecht (zu dicht und dunkel); Potenzial über den grösseren Teil des Perimeters gut bis sehr gut; Grössere Sturmwurfflächen, an deren Rändern häufig Nachweise des Auerhuhns gelingen.

Entlental:

- > Besiedlung unbekannt. Ab und zu einzelne Nachweise, nicht alle verifizierbar
- > Situation hinsichtlich Wälder unbekannt. Störung vermutlich nicht viele.

Ostseite Schrattenfluh:

- > Besiedelt durch das Auerhuhn, regelmässige Nachweise
- > Zustand der Wälder unterschiedlich, Sturmflächen, Borkenkäferfrassflächen
- > Potenzial eher unterdurchschnittlich
- > Störungen wahrscheinlich wenig im Sommer, stärker durch Skitouren und Schneeschuh-Wanderer im Winter.

Türnliwald/Laubersmadghack:

- > Besiedelt durch das Auerhuhn, regelmässige Nachweise
- > Situation hinsichtlich Wald gut bis sehr gut, allerdings grossflächiges Bergföhrensterben auf den Moorflächen. Zukunft deswegen eher unklar. Potenzial der Standorte grösstenteils sehr gut
- > Störung weitgehend unbekannt. Laubersmadghack vermutlich nicht allzu gross, Türnliwald wegen Nähe zu Tourismuszentren Salwideli und Sörenberg vermutlich grösser.

Bisherige AktivitätenNapf:

- > Keine.

Pilatus:

- > Waldreservatskonzept mit Hauptziel Auerhuhnschutz erarbeitet. Detaillierte Massnahmenplanung ausstehend.

Entlental:

- > Keine.

Ostseite Schrattenfluh:

- > Keine.

Türnliwald/Laubersmadghack:

- > Ruhezonenkonzept für Laubersmadghack (Teil des Eidg. Jagdbanngiets Tannhorn) geplant
- > Gutachten «Holzschläge im Laubersmadghack aus der Sicht des Auerhuhnschutzes» erarbeitet.

Handlungsempfehlungen

- > Bedarf an forstlichen Eingriffen für Lebensraum-Verbesserung für sämtliche Gebiete mit Prioritäten 1 und 2 abklären (Kurs und Befragung Förster Amt Entlebuch)
- > Pilatus: Waldreservats-Projekt umsetzen; erneute Kontaktnahme mit Waldeigentümern sowie Detail-Massnahmenplanung als nächste Schritte.
- > Törnliwald/Laubersmadghack: Ruhezonenkonzept für Laubersmadghack erarbeiten, falls möglich Törnliwald miteinbeziehen.
- > Entlental: Besiedlung durch das Auerhuhn abklären.

Massnahmen zur Verbesserung
des Lebensraums

Massnahmen zur Minimierung
von Störungen

Massnahmen zur Verbesserung
der Wissensgrundlagen

A9-9 Das Auerhuhn im Kanton Bern (Östliches Oberland)

Aktueller Bestand

Kanton Bern

Klein bis mittel.

Verbreitungsschwerpunkte / Förderungsgebiete / Potenzielle Lebensräume

Hohgant Südseite bis Beatenberg

- > Schwerpunkt der Berner Oberländer Auerhuhnverbreitung
- > Potenzial der Wälder zum grossen Teil gut bis sehr gut
- > Aktuelle Situation hinsichtlich Waldstrukturen generell gut bis sehr gut
- > Situation hinsichtlich Störung mit Ausnahme der östlichsten Vorkommen im Bereich Steiniwald generell schlecht; sehr viel Wintertourenbetrieb (Schneesuh-Wanderer).

Honegg/Eriz/Rotmoos

- > Peripheres Gebiet, aber aktuelle Besiedlung 2007 bestätigt
- > Situation hinsichtlich Waldaufbau unterschiedlich; eher schlecht an der Honegg (homogene, strukturarme, aber teilweise auch forstlich aufgewertete Bestände), Rotmoos und unmittelbare Umgebung gut bis sehr gut (Moorrandwälder), Zettenalp und Umgebung mittel
- > Potenzial der Wälder unterschiedlich: Honegg mittel bis niedrig, Zettenalp und Rotmoos gut bis sehr gut
- > Störung im Winter vermutlich vergleichsweise wenig, Sommer unbekannt.

Grindelwald BE

- > Unklare Situation. Seit 1999 keine eindeutigen Nachweise mehr, aus dem Jahr 2004 nicht verbürgte Hinweise
- > Lebensraumeignung (Waldaufbau) kleinflächig hervorragend, v.a. Itramenwald. Grössere Flächen unbekannt, weil nicht besucht; Potenzial unsicher
- > Störung unbekannt, im Winter vermutlich gross wegen Nähe zu Tourismuszentren Grindelwald, Männlichen und Kleine Scheidegg.

Andere Inneralpine Täler

- > Haslitaler, Saxettal, Suldtal keine Nachweise mehr seit den frühen 1980er-Jahren; für den aktuellen Aktionsplan keine Relevanz.

Bisherige AktivitätenHohgant Südseite bis Beatenberg

- > Besucherlenkungskonzept Lombachalp der Gemeinde Habkern erarbeitet - Stand der Umsetzung nicht bekannt.

Honegg/Eriz/Rotmoos

- > Keine.

Grindelwald BE

- > Keine.

Handlungsempfehlungen

- > Hohgant Südseite bis Beatenberg: Besucherlenkungskonzept Lombachalp der Gemeinde Habkern umsetzen, sofern nicht erfolgt. Konzept ausweiten auf die Gebiete westlich davon: Traubach/Trogenmoos/Schöpfewald bis Dälenwald (Gde. Beatenberg).
- > Eriz/Rotmoos: Abklären Status Auerhuhn
- > Grindelwald BE, Lombachalp & Guggihürli / Habkern (BE) Abklären Status Auerhuhn.

Massnahmen zur Minimierung
von Störungen

Massnahmen zur Verbesserung
der Wissensgrundlagen

**A10 Regionaldossier für den östlichen Alpennordrand (Region 4a):
Kantone Zug, Schwyz, Uri, Glarus, St. Gallen, Zürich, Appenzell I.Rh. und
Appenzell A.Rh.**

A10-1 Ziel des Regionaldossiers

Das vorliegende Regionaldossier ist Teil des Aktionsplans Auerhuhn Schweiz, welcher im Rahmen des Programms «Artenförderung Vögel Schweiz» erstellt wurde. Während der Aktionsplan allgemeine Aussagen über die Situation des Auerhuhns in der Schweiz, über Massnahmen, Strategie und Grundsätze macht, wird in diesem Regionaldossier auf die Besonderheiten der Region 4a («östlicher Alpennordrand») eingegangen.

A10-2 Datengrundlage im Östlichen Alpennordrand

Der nord-östliche Teil des potenziellen Auerhuhn-Lebensraums in der Region 4a (Kantone St. Gallen, Zürich, Glarus, Appenzell A.Rh. und Appenzell I.Rh.) wurde seit 2001 durch Biologen systematisch auf Auerhuhn-Nachweise abgesucht. Zudem liegen für diese Gebiete zahlreiche Auerhuhn-Beobachtungen (Direktbeobachtungen und Spurenfunde) von lokalen Auerhuhn-Kennern, Wildhütern und Förstern vor. Die Situation in diesem Teil der Region 4a ist entsprechend gut bekannt. Wissenslücken bestehen für einige periphere Räume, in erster Linie in den Kantonen Appenzell A.Rh. und Appenzell I.Rh.

Im Kanton Zug ist die Verbreitung des Auerhuhns ebenfalls gut bekannt durch das kantonale Auerhuhn-Inventar von Graf (2000).

Die letzte weitgehend flächendeckende Erhebung der Auerhuhn-Verbreitung im Kanton Schwyz stammt aus den Jahren 1991 bis 1996 (Hess 1997). Die seither gemachten Beobachtungen lassen vermuten, dass sich die Situation in den bedeutenden Lebensräumen der Moorlandschaft Ibergeregge sowie zwischen Sihltal und Wägital nicht verschlechtert hat. Hinsichtlich der Verbreitung der Art gibt es im Kanton Schwyz keine wesentlichen Wissenslücken. Die Bestandsangaben müssen methodisch bedingt als Minimum-Werte des tatsächlichen Bestands gelten.

Im Kanton Uri hat es nie eine systematische Suche nach dem Auerhuhn gegeben. Alle Hinweise auf die Art waren seit jeher Zufallsbeobachtungen durch Wildhüter, Jäger und Förster. In den Jahren ab 2002 sind diese Hinweise mit Ausnahme einer handzahmen Henne (Eggberge ob Flüelen) ausgeblieben. Wir nehmen an, dass das Auerhuhn mittlerweile aus dem Kanton Uri verschwunden ist. Wegen der geringen Datendichte sind aber die wichtigsten Gebiete, in denen das Auerhuhn zuletzt noch beobachtet worden ist, vorläufig in die Kategorie «unklar» eingeteilt.

A10-3 Bedeutung der Region Östlicher Alpennordrand

Eine Schätzung im Jahr 2001 ergab für die Region 4a einen Frühlingsbestand von rund 115 balzenden Hähnen (Mollet et al. 2003). Das ist rund ein Viertel des gesamten schweizerischen Bestands. Der weitaus grösste Teil davon besiedelt Wälder in den Kantonen Schwyz und St. Gallen. Die Bestände in allen anderen Kantonen der Region sind ausnahmslos wesentlich kleiner.

In der Region 4a sind gemäss dem Modell Graf/WSL insgesamt rund 32'440 ha Wald potenziell als Lebensraum für das Auerhuhn geeignet. Rund zwei Drittel davon (rund 22'500 ha) liegen in den Kantonen Schwyz und St. Gallen. Das andere Drittel verteilt sich leicht unregelmässig auf die anderen Kantone (Tab. 5). Auch hinsichtlich der Lebensräume erster und zweiter Bedeutung sind die Kantone Schwyz und St. Gallen die wichtigsten in der Region. Lebensräume mit unbekanntem Status sind solche, für die unbestätigte Hinweise auf das Auerhuhn vorliegen. Alle restlichen Flächen innerhalb des potenziellen Lebensraums (weder erste noch zweite Bedeutung noch mit unbekanntem Status) sind für den Aktionsplan nicht von Bedeutung. Sie werden zwar vom Modell Graf/WSL als potenziell geeignet ausgewiesen, doch sind in ihnen nach dem aktuellen Kenntnisstand noch nie Auerhühner nachgewiesen worden.

Tab. 5 > Auerhuhn-Region 4a

Potenzieller Lebensraum gemäss Modell Graf/WSL, Flächen mit erster und zweiter Bedeutung sowie Flächen mit unbekanntem Status, aufgeteilt nach Kanton

	Potenzieller Lebensraum nach Modell Graf/WSL	Flächentotal erste Bedeutung	(%)	Zweite Bedeutung (Historische Verbreitung)	Zweite Bedeutung (Pufferzone)	Zweite Bedeutung (Vernetzung)	Flächentotal zweite Bedeutung	(%)	Flächen mit unbekanntem Status	(%)
ZG	2'177	403	19	345	384	228	957	44	0	0
SZ	10'204	4'605	45	945	2'422	626	3'993	39	0	0
UR	2'014	0	0	0	0	0	0	0	665	33
GL	3'352	875	26	0	928	336	1'264	38	508	15
SG	12'218	4'535	37	1'685	868	942	3'495	29	1'455	12
ZH	637	263	41	177	127	0	304	48	0	0
AI	831	172	21	70	120	0	190	23	350	42
AR	1'010	52	5	107	107	34	248	25	584	58
Total	32'443	10'905	34	3'329	4'956	2'166	10'451	32	3'562	7

Alle Flächenangaben in ha

A10-4 Situation der Lebensräume im Östlichen Alpennordrand

Für die Situation der Auerhuhn-Lebensräume in der Region 4a gilt zum Teil Ähnliches wie für die Region 3 («Zentraler Alpennordrand»). Die meisten der wichtigsten Auerhuhn-Lebensräume decken sich zu wesentlichen Teilen mit Moorlandschaften von nationaler Bedeutung. In diesen Perimetern liegen zum Teil Wälder, die wenig wüchsig sind und in denen die Vorratzzunahme vergleichsweise langsam abläuft und die in der Krautschicht Heidelbeeren aufweisen. Die zahlreichen vorhandenen offenen Flach- und Hochmoorflächen verbessern die Qualität der Landschaft als Lebensraum für das Auerhuhn, indem sie zusammen mit den sie umgebenden Wäldern für eine sehr hohe Dichte an Waldrändern sorgen. Trotzdem sind in der Region 4a auch viele Wälder vorhanden, die für das Auerhuhn aufgrund ihrer Lage und Ausdehnung sehr wichtig sind, aber regelmässige forstliche Eingriffe brauchen, wenn sie nicht einwachsen und ihre Qualität verlieren sollen. Dies gilt auch für Wälder innerhalb der Moorlandschaften.

Grossräumig betrachtet sind die Lebensräume in der Region 4a wesentlich weniger zusammenhängend als in der Region 3. Umso wichtiger sind deshalb für die Zukunft des Auerhuhns in der Region die meist kleinflächigen Lebensräume, die zwischen den grossen liegen und diese vernetzen, vor allem jene im südlichen Kanton St. Gallen sowie jene im nördlichen Kanton Glarus. Erstere, vom Murgtal bis nach Pfäfers / Bad Ragaz, sind für die Verbindung zu den benachbarten Lebensräumen im Kanton Graubünden entscheidend. Von ganz spezieller Bedeutung innerhalb der Region 4a sind letztere. In den Gemeinden Bilten, Niederurnen, Mollis, Filzbach, Obstalden (GL) sowie Schänis und Weesen (SG) liegen diejenigen kleinflächigen Auerhuhn-Lebensräume, die für die Vernetzung der St. Galler und Glarner Vorkommen zu denjenigen im Kanton Schwyz von zentraler Bedeutung sind.

Auch hinsichtlich Störung gilt für die Lebensräume der Region 4a Ähnliches wie für diejenigen der Region 3. Die Belastung durch die Präsenz des Menschen im Winter hat stark zugenommen, seit das Schneeschuhwandern zu einem Trendsport wurde. In vielen Gebieten der Region 4a ist dadurch Störung für Wildtiere im Winter, nicht nur für das Auerhuhn, zu einem akuten Problem geworden.

A10-5 Handlungsempfehlungen für den Östlichen Alpennordrand

Forstliche Massnahmen zur Verbesserung der Qualität des Lebensraums sind überall dort vorzunehmen, wo diese Qualität nicht ausreicht. Das betrifft insbesondere alle jene Wälder, wo der stehende Holzvorrat zu gross ist oder in den nächsten Jahren aufgrund der Wüchsigkeit zu gross werden wird. Ein weiteres Problem in naher Zukunft könnte in tieferen Lagen die buschartige Buchenverjüngung nach forstlichen Eingriffen darstellen.

Massnahmen zur Verbesserung
des Lebensraums

Auf die in der Region häufigen Riedwiesen ist besonders zu achten bzw. dafür zu sorgen, dass diese nicht verbuschen und zu Wald werden. Dies ist im Grunde keine forstliche Massnahme, sondern eine, die im Rahmen des Moorschutzes oder der Ökologisierung der Landwirtschaft umgesetzt werden sollte. Sehr wichtig ist deshalb die gute Zusammenarbeit der verantwortlichen kantonalen Stellen für Wald, für Naturschutz sowie Landwirtschaft.

Ein grosser Teil der Auerhuhn-Lebensräume der nördlichen Voralpen (Regionen 3 und 4a) sind im Winter zu beliebten Zielen für Schneeschuh-Wanderer geworden. Die wichtigen Lebensräume erster Bedeutung sollten, wo sinnvoll, mit Lenkungs-Konzepten oder durch das Einrichten von Sperrzonen, die während des Winterhalbjahres gelten, gegen diese Störungsquelle geschützt werden (Wolf 2007). Parallel dazu braucht es auch eine gute Information der Waldbesucher und eine Überwachung der Ruhezeiten.

Massnahmen zur Minimierung
von Störungen

Unfälle an Kabeln und Zäunen können beim Auerhuhn ein wesentlicher Mortalitätsfaktor sein. Seilkräne für forstliche Arbeiten sollten deshalb nur so kurz wie möglich hingengelassen werden. Sobald der Holztransport erledigt ist, müssen sie abgebaut werden. Nicht unbedeutend für das Auerhuhn könnten in der Region 4a landwirtschaftliche Zäune sein, die entlang der Waldränder montiert werden, um das Vieh aus den Wäldern zu halten. Es wäre sinnvoll, zur Evaluierung des Problems ein Gespräch mit den kantonalen Landwirtschaftsämtern zu führen. Besonders problematisch sind erfahrungsgemäss Maschendrahtzäune, die in vielen Gegenden für das Einzäunen von Schafen Anwendung finden.

Massnahmen betreffend die
Infrastrukturen (Zäune, Kabel etc.)

Abklären des Besiedlungsstandes in den Gebieten:

Massnahmen zur Verbesserung
der Wissensgrundlagen

- > Hirschberg AR/AI
- > Sommersberg bis Chellersegg AR
- > Chapf (Nördlich Hochalp) AR
- > Eggberge UR
- > Labria / Wartau SG
- > St. Margretenberg SG
- > Elm / Gamperdun GL.
- > Chrüzegg SG
- > Federispitz SG
- > Haupttal Osthang GL

Im Folgenden werden die einzelnen Kantone grob charakterisiert, die aktuelle Situation kurz beschrieben und erste Handlungsempfehlungen für die NFA-Programmperiode 2008–2011 gegeben.

A10-6 Das Auerhuhn im Kanton Appenzell-Innerrhoden

Aktueller Bestand

Kanton Appenzell-Innerrhoden

Sehr klein, einzelne Individuen.

Verbreitungsschwerpunkte / Förderungsgebiete / Potenzielle Lebensräume

Herzwald–Potersalp, Weissbachtal

- > Gute bis sehr gute Situation hinsichtlich Lebensraum
- > Ab und zu Nachweise Auerhuhn
- > Störung ein wesentliches Problem.

Hirschberg

- > Ehemaliges Vorkommen
- > Aktueller Status unbekannt.

Bisherige Aktivitäten

- > Zentraler Perimeter im Herzwald/Weissbachtal mit Informationstafeln als wichtiger Lebensraum für störungsempfindliche Tierarten markiert.

Handlungsempfehlungen

- > Herzwald–Potersalp, Weissbachtal: Abklärung des Bedarfs an forstlichen Massnahmen, Abklärung weiterer Bedarf an zusätzlichen Massnahmen gegen Störung
- > Hirschberg: Abklären, ob der Perimeter vom Auerhuhn besiedelt ist oder nicht.

Massnahmen zur Verbesserung der Wissensgrundlagen

A10-7 Das Auerhuhn im Kanton Appenzell-Ausserrhoden
Aktueller Bestand

Kanton Appenzell-Ausserrhoden

Sehr klein, einzelne Individuen.

Verbreitungsschwerpunkte / Förderungsgebiete / Potenzielle Lebensräume
Schwägalp (Bruggerwald–Wisserlenwald–Cholwald)

- > Lebensraum-Situation zwischen sehr gut und schlecht
- > Ab und zu Nachweise Auerhuhn
- > Störung ein wesentliches Problem.

Hirschberg (oberhalb Gais)

- > Ehemaliges Vorkommen
- > Aktueller Status unbekannt.

Sommersberg bis Chellersegg (Nordöstlich Gais)

- > Ehemaliges Vorkommen
- > Aktueller Status unbekannt.

Chapf (nördlich Hochalp)

- > Ehemaliges Vorkommen
- > Aktueller Status unbekannt.

Bisherige Aktivitäten

- > Bestehendes kantonales Konzept zur Förderung der Raufusshühner Auer- und Birkhuhn enthält alle nötigen Massnahmen zur Verbesserung der Lebensraumstruktur und zur Minderung von Störung.

Handlungsempfehlungen

- > Das bestehende kantonale Konzept zum Schutz und zur Förderung von Birk- und Auerhuhn soll umgesetzt werden. Für die wichtigsten Lebensräume des Auerhuhns im Kanton (nördlich der Schwägalp zwischen Bruggerwald und Cholwald) sind alle nötigen Massnahmen in jenem Konzept enthalten.
- > Es soll während der NFA-Programmpériode 2008–2011 für die drei grösseren potenziellen Lebensräume mit unklarem Status abgeklärt werden, ob sie vom Auerhuhn besiedelt sind oder nicht. Da im Raum Chapf nördlich der Hochalp eine Karte für Orientierungsläufe erstellt werden soll, empfehlen wir, diesen Raum als ersten zu untersuchen.

 Massnahmen zur Verbesserung
der Wissensgrundlagen

A10-8 Das Auerhuhn im Kanton Glarus

Aktueller Bestand

Kanton Glarus

Klein, aber regelmässig Nachweise. Die Verbreitung des Auerhuhns im Kanton ist grundsätzlich gut bekannt. Für drei kleinere Gebiete ist noch nicht ausreichend bekannt, ob das Auerhuhn vorkommt (Elm/Gamperdun, Haupttal ob Diessbach/Betschwenden, Sernftal linke Seite gegenüber Engi).

Verbreitungsschwerpunkte / Förderungsgebiete / Potenzielle LebensräumeSernftal Ost (orografisch rechte Seite von Matt bis Mitlödi)

- > Lebensraum-Situation nicht detailliert beschrieben
- > Regelmässige, aber nur einzelne Nachweise Auerhuhn.

Sernftal Süd (Erbs, südwestlich Elm)

- > Lebensraum-Situation nicht detailliert beschrieben
- > Einzelne Nachweise Auerhuhn.

Haupttal Osthang (Schwenden bis Hätzingen)

- > Regelmässige Nachweise Auerhuhn, Bestand vermutlich aber klein
- > Lebensraum-Situation nicht detailliert beschrieben.

Nördlicher Kantonsteil

- > Sporadische Einzelnachweise
- > Trittstein-Lebensräume (Firzwald, Nüenwald bei Mollis, Büelser Wald) für den Zusammenhalt der Population in der Region 4a von zentraler Bedeutung.

Bisherige Aktivitäten

- > Für die meisten Gebiete kennt die kantonale Wildhut die Verbreitung. Einzelne Informationslücken wurden geschlossen durch eine Erhebung der Eidg. Forschungsanstalt WSL im Auftrag des Kantons. In einem der wichtigsten Auerhuhn-Lebensräume des Kantons (Büelser Wald, Gemeinde Bilten) ist ein Waldreservat eingerichtet worden.

Handlungsempfehlungen

- > Es sollten alle nötigen Massnahmen ergriffen werden, um in den aktuell besiedelten Gebieten die Qualität des Lebensraums zu erhalten oder, falls nötig, zu verbessern. Für diese Gebiete braucht es dazu zuerst eine Abklärung, welche Massnahmen nötig sind. Prioritär sind dabei die Trittstein-Lebensräume entlang der bewaldeten Bergflanke südlich des Walensees. Davon ausgenommen ist der Büelser Wald, für den die Massnahmen im Rahmen der Waldreservatsplanung bereits festgelegt worden sind.

Massnahmen zur Verbesserung
des Lebensraums

A10-9 Das Auerhuhn im Kanton St. Gallen**Aktueller Bestand**

Kanton St. Gallen

Neben demjenigen des Kantons Schwyz der grösste und wichtigste der Region 4a. Eine Schätzung des Bestands mittels traditioneller Expertenmeinung, vorgenommen im Rahmen des nationalen Auerhuhn-Inventars 2001, ergab 38 bis 60 Individuen. Höchstwahrscheinlich liegt diese Zahl aber deutlich zu tief. Die Studie der WSL aus dem Jahr 2005 «Bestandsschätzung des Auerhuhns mit genetischen Methoden» ergab einen geschätzten Bestand von 62 bis 104 Individuen (Debrunner et al. 2005).

Verbreitungsschwerpunkte / Förderungsgebiete / Potenzielle Lebensräume

- > Die beiden Gebiete Chräzerenpass/Schwägalp und VorderHöhi/HinterHöhi/Amden sind die grössten und wichtigsten im Kanton St. Gallen. In beiden gibt es grossflächig (mehrere hundert Hektaren) Lebensräume, die aktuell gut geeignet sind oder ein gutes Potenzial haben. Gemäss den Schätzungen von Debrunner et al. (2005) gibt es in beiden Räumen Auerhuhn-Bestände, die, bezogen auf das Angebot an nutzbarem Lebensraum, hoch sind.
- > Neben diesen beiden Hauptgebieten existieren weitere ständig besiedelte Gebiete. Die Bestände des Auerhuhns darin sind durchweg kleiner als jene in den beiden Hauptgebieten. Das Angebot an gut geeignetem oder potenziellem Lebensraum ist jedoch in einigen davon auch recht gross (Regelstein, Tanzboden-Wängital, Grabs/Wildhaus). In allen anderen Gebieten (Tössstock-Dägelsberg, Hemberg sowie alle Gebiete südlich der Seez vom Murgtal bis zum St. Margretenberg) sind die Bestände des Auerhuhns klein, und das Angebot an aktuell bzw. potenziell gutem Lebensraum ist beschränkt. Trotzdem sind fast alle dieser letzteren Gebiete für die Vernetzung der Auerhuhn-Bestände innerhalb der Region 4a und darüber hinaus nach der Region 4b sehr wichtig.

Bisherige Aktivitäten

- > Viele Jahre lang haben lokale Kenner des Auerhuhns, vor allem Förster und Ornithologen, die Verbreitung der Art dokumentiert. Aus den dabei gesammelten Daten entstanden mehrere verwaltungsinterne Berichte und Expertisen, aber auch mehrere Publikationen für die Öffentlichkeit (Rudmann 1977, 2001a, 2002, 2003). Im Jahr 2001 entstand das «Auerhuhn-Schutzkonzept» für den Kanton St. Gallen von Franz Rudmann (Rudmann 2001b). Es gibt einen umfassenden Überblick über die Verbreitung der Art im Kanton und macht für alle wichtigen Gebiete erste Massnahmenvorschläge. Das Konzept hat allerdings keinen offiziellen Status.
- > In den beiden wichtigsten Auerhuhn-Perimetern im Kanton (Chräzerenpass-Schwägalp und Amden) sind grossflächige Waldreservate mit besonderen Eingriffen eingerichtet worden.
- > Darüber hinaus gab es in mehreren Wäldern im Kanton St. Gallen ausserhalb von Reservatsperimetern forstliche Eingriffe zugunsten des Auerhuhns. Die aktuellsten Beispiele dafür sind die Holzschläge in Grabs (Tischenrietwald), Bad Ragaz (Pardiel) sowie mehrere Wälder im Forstkreis Toggenburg. Diese Liste ist nicht vollständig.

- > Auch hinsichtlich Schutz der Lebensräume gegen zu viel Störung wurden in vielen Gebieten Anstrengungen unternommen. So wurden in Grabs, im Waldreservat Kreisalpen/Krummenau, in der Moorlandschaft Hüttenbüel/Wattwil allgemeine Fahrverbote, Wegegebote, Pilz- und Beerenpflückverbote, in Ebnat-Kappel ein Wegegebot und in Amden für die Strasse über die Vorder Höhi, welche mitten durch das Waldreservat verläuft, ein Fahrverbot für Motorfahrzeuge bis Ende Mai und ein generelles Parkverbot entlang der Strasse für das ganze Jahr erlassen.

Handlungsempfehlungen

- > Es sollten alle nötigen Massnahmen ergriffen werden, um in den aktuell besiedelten Gebieten die Qualität des Lebensraums zu erhalten oder, falls nötig, zu verbessern. Dies bezieht sich sowohl auf Massnahmen zur Verbesserung der Lebensraumstruktur mit forstlichen Massnahmen als auch auf den Schutz der Lebensräume gegen zu viel Störung. Das Auerhuhn-Schutzkonzept (Rudmann 2001b) soll als Grundlage für die konkrete Massnahmenplanung verwendet werden.

Massnahmen zur Verbesserung
des Lebensraums

A10-10 Das Auerhuhn im Kanton Schwyz

Aktueller Bestand

Kanton Schwyz

Neben dem Kanton St. Gallen stellt der Kanton Schwyz den grössten und wichtigsten Auerhuhn-Bestand der Region 4a. Die Bestandszählung anlässlich des nationalen Inventars 2001 ergab eine Mindestzahl balzender Hähne im Frühjahr von 42, etwas mehr als im Kanton St. Gallen. Dieser Wert dürfte aber deutlich unter dem tatsächlichen Bestand liegen (vgl. Gugerli et al 2008). Im Kanton St. Gallen hat die Erhebung des Auerhuhn-Bestands mit genetischen Methoden gezeigt, dass man mit den traditionellen Zählmethoden zu tief liegen kann. Die offensichtliche Zunahme von Zufallsbeobachtungen in den Jahren seit 2003 lassen im Weiteren einen Anstieg der Bestände vermuten.

Verbreitungsschwerpunkte / Förderungsgebiete / Potenzielle Lebensräume

- > Der bedeutendste Raum für das Auerhuhn im Kanton Schwyz liegt zwischen Einsiedeln und der Ibergeregge und wird westlich begrenzt durch das Alptal und östlich durch das Tal der Minster. Der grösste Teil des Perimeters überschneidet sich mit der Moorlandschaft von nationaler Bedeutung «Ibergeregge». Ein weiterer bedeutender Lebensraum für das Auerhuhn liegt zwischen Sihltal und Wägital.
- > Daneben gibt es mehrere Gebiete, die vom Auerhuhn besiedelt sind, aber deutlich tiefere Bestände aufweisen: Das Trepsental im nordöstlichen Teil des Kantons, nahe der Grenze zum Kanton Glarus, die Höhen westlich des Alptals sowie der Bödmerenwald im hinteren Muotatal. Vom linken Talhang des Muotatals gibt es ab und zu Nachweise des Auerhuhns, doch ist unklar, ob diese Wälder permanent besiedelt sind. Die Höhrnen im Norden des Kantons sind ein früher besiedelter potenzieller Lebensraum, der allerdings nur zu einem kleinen Teil zum Kanton Schwyz gehört. Der grösste Teil liegt im Kanton Zug. Das Gebiet der Rigi ist heute wohl verwaist (letzte Beobachtung: 2001, eine «zahme» Henne).

Bisherige Aktivitäten

- > Wie im Kanton St. Gallen haben auch im Kanton Schwyz die Überwachung der Auerhuhn-Verbreitung sowie die Bemühungen zum Schutz der Art eine recht lange Tradition. In den Jahren 1978 und 1982 dokumentierten R. Hess und P. Meile erstmals die Verbreitung des Auerhuhns im ganzen Kanton (Hess & Meile 1978/1982). Das Gebiet der Ibergeregge wurde 1995 und 2001 durch R. Hess wieder bearbeitet, als es darum ging, Datengrundlagen für die geplanten Waldreservate und die Nutzungsplanung Ibergeregge zu beschaffen (Hess 1996a, 2001). Das zweite bedeutende Auerhuhn-Vorkommen des Kantons zwischen Sihltal und Wägital wurde 1996 im Rahmen der Planung von Waldreservaten ebenfalls erneut kartiert (Hess 1996b). Ausserdem wurde der nordöstlichste Teil des Kantons (Trepsental) durch ein Team der Eidg. Forschungsanstalt WSL im Jahr 2003 auf Spuren untersucht.
- > Im Kanton Schwyz sind in den beiden wichtigsten Auerhuhn-Lebensräumen Ibergeregge und Rosenhöchi mehrere Waldreservate eingerichtet worden, welche die Erhaltung und Förderung des Auerhuhns als Ziel haben. Je nach Standort und Aufbau der Wälder sind es Naturwaldreservate (ohne Eingriffe) oder Sonderwaldreservate mit besonderen Eingriffen: Die Sonderwaldreservate «Wisstannen», «Gross Allmeindwald» und «Alptal-Ybrig», die Naturwaldreservate «Hobacher/Salzbrunnen» und «Salzläcki» sowie das Reservat «Forenmoos», das aus Natur- und auch aus Sonderwaldreservatsflächen besteht. Die gesamte Fläche aller dieser Reservate beträgt rund 2000 ha. Davon sind zur Zeit rund 1400 ha definitiv mit Verträgen über 50 Jahre eingerichtet. Für die restlichen rund 600 ha ist die Planung abgeschlossen, doch fehlt noch der vertragliche Abschluss.

Handlungsempfehlungen

- > In allen Gebieten ausserhalb der bestehenden und geplanten Waldreservate sollte der Bedarf an forstlichen Massnahmen zur Verbesserung der Lebensräume abgeklärt werden. Falls Bedarf da ist, müsste die Planung entsprechender Eingriffe an die Hand genommen werden.
- > In den Gebieten Alptal West und Bödmerenwald ist die Verbreitung des Auerhuhns seit den Erhebungen von R. Hess und P. Meile 1978/82 nicht mehr systematisch untersucht worden. Das sollte in den nächsten Jahren nachgeholt werden. Aktuelle Zufallsbeobachtungen gibt es aber für beide Gebiete.
- > Da der Raum Trepsental für die Vernetzung mit den Vorkommen in den Kantonen Glarus und St. Gallen von entscheidender Bedeutung ist, sollte diesem Gebiet besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Aufschlussreich wäre eine Schätzung der schwyzerischen Bestände mit genetischen Methoden, ähnlich wie sie im Kanton St. Gallen im Jahr 2005 durchgeführt wurde.

Massnahmen zur Verbesserung
des Lebensraums

Massnahmen zur Verbesserung
der Wissensgrundlagen

Aktivitäten bezüglich der
Erfolgskontrolle

A10-11

Das Auerhuhn im Kanton Zürich**Aktueller Bestand**

Kanton Zürich

Sehr klein, aber regelmässig Nachweise.

Verbreitungsschwerpunkte / Förderungsgebiete / Potenzielle Lebensräume

- > Im Kanton Zürich beschränkt sich das heutige Verbreitungsgebiet des Auerhuhns auf den Raum Schnebelhorn-Dägelsberg-Tössstock in unmittelbarer Nähe der Grenze zum Kanton St. Gallen. Früher gab es auch weiter nördlich um die Hirzegg sporadisch Nachweise.

Bisherige Aktivitäten

- > Der ganze Auerhuhn-Lebensraum im Gebiet gehört zum Zürcher Staatswald. Der für den Staatswald verantwortliche Forstdienst kümmert sich schon seit vielen Jahren um die Habitatpflege zugunsten des Auerhuhns.

Handlungsempfehlungen

- > Die Bemühungen des Staatsforstbetriebs sind wertvoll und sollten fortgeführt werden. Obschon der Auerhuhnbestand im Kanton Zürich klein ist, konnte er sich bis heute halten. Die aktuellsten Nachweise stammen vom Juni 2007 (Losung von Hahn und Henne sowie eine Hennenfeder).

A10-12

Das Auerhuhn im Kanton Zug**Aktueller Bestand**

Kanton Zug

Sehr klein. Geschätzte 2–3 territoriale Hähne und 3–5 Hennen (Graf 2000).

Verbreitungsschwerpunkte / Förderungsgebiete / Potenzielle Lebensräume

- > Im Kanton Zug ist das Auerhuhn heute auf den Rossberg nahe der Grenze zum Kanton Schwyz beschränkt (Graf 2000). Ein grösseres potenzielles Verbreitungsgebiet sind die Höhrnen nahe der Grenze zu den Kantonen Schwyz und Zürich. Von den Höhrnen werden sporadisch Nachweise erbracht, so auch wieder in den Jahren 2006 und 2007. Permanent besiedelt ist das Gebiet sehr wahrscheinlich nicht.

Bisherige Aktivitäten

- > Neben dem Inventar des Auerhuhns erstellte R. Graf im Jahr 2000 im Auftrag des Kantons auch ein Konzept zur Verbesserung der Lebensraum-Situation. Die ersten Massnahmen, die in diesem Konzept vorgesehen sind, wurden bereits umgesetzt, insbesondere waldbauliche Massnahmen in den geplanten Waldreservaten am Rossberg und an den Höhronen (Ulmann 2001, Winkler 2001).

Handlungsempfehlungen

- > Für das Auerhuhn im Kanton Zug ist es wichtig, dass das kantonale Konzept zur Verbesserung der Lebensraum-Situation weiter umgesetzt wird.

Massnahmen zur Verbesserung
des Lebensraums

A10-13

Das Auerhuhn im Kanton Uri

Aktueller Bestand

Kanton Uri

- > Vermutlich keine Auerhühner mehr.

Verbreitungsschwerpunkte / Förderungsgebiete / Potenzielle Lebensräume

- > Schon früher nie häufig, ist das Auerhuhn heute aus dem Kanton Uri höchstwahrscheinlich vollständig verschwunden. Letzten Nachweise um die Jahrtausendwende betrafen bei Haldi ob Schattdorf und in den Eggbergen ob Flüelen ausschliesslich balztolle Hähne bzw. zahme Hennen und im Brunnital bei Unterschächen einen Rackelhahn. Das einzige potenzielle Verbreitungsgebiet gemäss Modell Graf/WSL mit nennenswerter Fläche liegt bei den Eggbergen ob Flüelen.

Bisherige Aktivitäten

- > Das Auerhuhn war im Kanton Uri schon zu Zeiten des ersten nationalen Auerhuhn-Inventars in den Jahren 1968/71 selten, und potenziellen Lebensraum gibt es aufgrund der extremen Topografie des Kantons nur sehr wenig. Deshalb wurden zugunsten der Art nie besondere Anstrengungen unternommen.

Handlungsempfehlungen

- > Das ehemalige Verbreitungsgebiet bei den Eggbergen ob Flüelen ist als «unklar» in den Aktionsplan aufgenommen worden und sollte in den nächsten Jahren auf Spuren abgesucht werden.

Massnahmen zur Verbesserung
der Wissensgrundlagen

A11 Hinweise und Informationen für die Durchführung konkreter Umsetzungsprojekte (Leitfaden)

Im vorliegenden Aktionsplan Auerhuhn Schweiz zur Erhaltung und Förderung des Auerhuhns werden die Situation des Auerhuhns, die limitierenden Faktoren und die geplanten Massnahmen beschrieben, dazu die rechtlichen sowie administrativen Rahmenbedingungen. In den regionalen Dossiers werden allfällige Besonderheiten der jeweiligen Region beschrieben sowie auf grosser räumlicher Ebene eine Aussage darüber gemacht, in welchen Gebieten und Wäldern das Ergreifen von Massnahmen zugunsten des Auerhuhns grundsätzlich sinnvoll ist. Letzteres geschieht auf der Basis einer Karte, die mit Hilfe von Lebensraum-Modellen der WSL und der Universität Lausanne sowie der aktuellen Auerhuhn-Verbreitungsdaten erstellt wurde.

Mit den Informationen im Aktionsplan bzw. den Verweisen auf die entsprechenden Publikationen sind die nötigen Massnahmen bekannt, sowohl für forstliche Eingriffe als auch für den Schutz gegen Störung. Dank den Karten in den regionalen Dossiers ist über grössere Räume hinweg auch bekannt, in welchen Wäldern das Ergreifen von Massnahmen grundsätzlich sinnvoll ist (Förderungsgebiete erster und zweiter Bedeutung) und in welchen nicht.

Was für die Durchführung von Umsetzungsprojekten fehlt, ist der Bedarfsnachweis für Massnahmen auf kleinerer räumlicher Ebene, also für einzelne Waldbestände.

In diesem Anhang werden Hinweise zur Erarbeitung der Grundlagen gegeben, die es für ein Projekt zur Förderung des Auerhuhns braucht. Im Weiteren wird ein Vorschlag zum Setzen von Prioritäten präsentiert und auf weiterführende Informationen und Kontaktadressen verwiesen.

A11-1 Ziel eines Projekts zur Auerhuhn-Förderung

Ziel eines Projekts

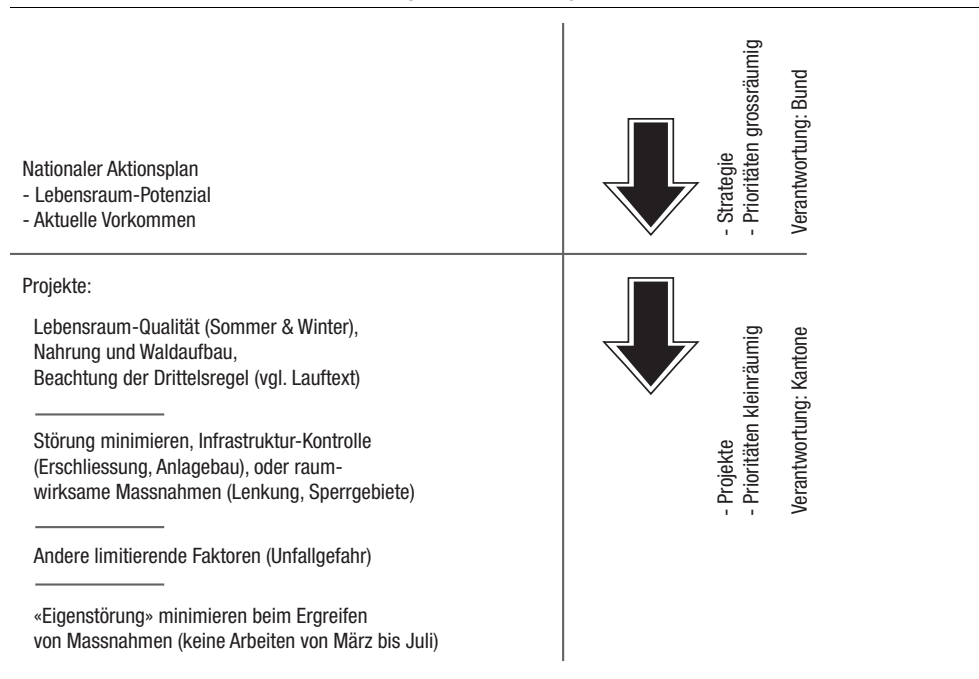
Projekte zur Förderung des Auerhuhns haben die folgenden Ziele bzw. erfolgen unter den folgenden Grundsätzen (Abb. 8):

- > Während der ersten Phase der Umsetzung des Aktionsplans (Stabilisierung des Populationstrends): Fokussieren auf Projekte in Förderungsgebieten erster, ggf. zweiter Bedeutung
- > Bereitstellen von ausreichend Sommer- und Winterlebensraum, mit genügend Nahrung und geeigneten Strukturen. Beachten der Drittelsregel¹⁶ bei der Habitatqualität.
- > Minimieren von Störung, je nach Situation durch Kontrolle der Infrastruktur (Zäune, Erschliessungen, Bauten, Betriebe) oder durch räumlich-zeitlich abgestufte Besucherlenkung (inkl. Sperrgebiete).
- > Minimieren der Unfallgefahr an Kabeln und Zäunen durch möglichst weitgehendes Entfernen oder evtl. optisches Verblenden derselben.

¹⁶ Drittelsregel nach Storch (1999): Innerhalb eines Projektperimeters muss mindestens ein Drittel der Waldfläche sehr gute bis gute Qualität und ein weiteres Drittel mindestens mittlere Qualität haben. Ein Drittel Fläche mit ungenügender Qualität kann toleriert werden.

- > Das räumlich und zeitliche Abgleichen der Massnahmen auf die Störungsanfälligkeit des Auerhuhnbestandes: Von März bis Juli wird im Auerhuhn-Lebensraum nicht gearbeitet.
- > Allenfalls gezielte Prädatorenkontrolle als flankierende Massnahme in Förderungsprojekten von kleinen und peripheren Populationen.

Abb. 8 > Ablaufschema und Verantwortung in Auerhuhn-Projekten



A11-2 Grundlagen für ein Projekt

Entscheidungsgrundlagen

Um ein Auerhuhnprojekt durchzuführen, müssen folgende Grundlagen vorliegen:

a) Fachliche Themen

- > Vorkommen des Auerhuhns im Projektperimeter
- > Der aktuelle Zustand der Wälder und Lebensräume und eine Vision des zukünftigen, aufgewerteten Lebensraums
- > Die aktuellen Störungsquellen und die Vision der zukünftigen, verbesserten Störungssituation
- > Die aktuelle Bedeutung der negativen Einflüsse der Infrastruktur im Auerhuhngebiet und die Vision einer verbesserten Situation.

b) Projekttechnische Themen

- > Grundlage für das Controlling (Umsetzungs- und Wirkungskontrolle)
- > Analyse des Konfliktpotenzials
- > Analyse des Finanzbedarfs.

A11-2.1

Analyse der aktuellen Situation des Auerhuhns im Projektperimeter

Analyse Vorkommen Auerhuhn

Ob das Auerhuhn den vorgesehenen Projektperimeter besiedelt oder nicht, ist aufgrund der Karten in den regionalen Dossiers bekannt. Fehlen solche Angaben oder sind sie nicht mehr aktuell, so muss eine neue Einschätzung vorgenommen werden. Im Allgemeinen kann eine solche Neueinschätzung von lokalen Experten, von der kantonalen Wildhut oder von Experten der Schweizerischen Vogelwarte vorgenommen werden. Sinnvoll ist beispielsweise eine Einteilung in drei Kategorien: «regelmässig», «gelegentlich» und «zur Zeit nicht».

Falls möglich (Verfügbarkeit älterer, genügend genauer Daten!) wird auch abgeklärt, ob sich die betreffende Situation (Lebensraum, Auerhuhnpopulation) in den letzten Jahren verändert hat. Eine Einteilung in die Kategorien «verschlechtert», «verbessert» oder «stabil» ist sinnvoll, wobei auch «unklar» möglich ist.

Diese Abklärungen werden vorgenommen von den Projektverantwortlichen der lokalen und kantonalen Forstdienste in Zusammenarbeit mit der kantonalen Jagdverwaltung und, falls nötig, mit Auerhuhn-Experten.

Weiterführende Informationen: Aktionsplan Auerhuhn Schweiz: Kapitel 2 und Anhänge A8–A10

A11-2.2

Analyse der Eignung der Wälder im Perimeter als Auerhuhn-Lebensraum
→ Erarbeiten des Bedarfsnachweises für forstliche Eingriffe auf Waldbestandsebene

Analyse Waldbestände

Das Ziel von Umsetzungsprojekten ist es, dem Auerhuhn genügend Winter- und Sommerlebensraum zur Verfügung zu stellen. Sommerlebensraum ist in erster Linie für die Hennen und die Jungvögel in den ersten Lebenswochen wichtig. Er hat einen offenen, lückigen Aufbau mit einer reichhaltigen Bodenvegetation, bevorzugt aus Beerensträuchern und einer hohen Dichte an besonnten inneren Waldrändern. Im Winter haben die Vögel kleine Streifgebiete in störungsarmen Waldbeständen. Sie leben vor allem auf Bäumen, und die Bodenvegetation, unter dem Schnee liegend, ist nicht von wesentlicher Bedeutung. Gute Auerhuhn-Lebensräume bieten beides, sowohl offene Flächen als auch starke Bäume zum Aufbaumen, in denselben offenen und lückigen Waldbeständen. Für Details siehe das Merkblatt «Auerhuhn und Waldbewirtschaftung» (Mollet & Marti 2001). Dieses Merkblatt nennt auch die Kriterien, mit denen die aktuelle Eignung eines einzelnen Bestandes als Auerhuhn-Lebensraum beurteilt werden kann.

Abb. 9 > Beispiel eines Beurteilungsblattes zur Lebensraum-Analyse

Gemeinde:		Ort:	Weiserfl. Nr.:	Datum:	Bearbeiterin:
1. Standortstyp(en):					
2. Bestände Nr. :					
3. Zustand, Entwicklungstendenz und Massnahmen					
Bestandes- und Einzelbaummerkmale	Minimalprofil * beachte Kommentar!	Zustand heute	Zustand heute Entwicklung in 10. in 50 Jahren	wirksame Massnahmen mit Kontrollwerten	6. Etappenziele mit Kontrollwerten
WINTER-LR ● Mischung (Art und Grad)	wenn standortl. mögl. Ta.Fo >10-20% sonst FI.Lä. < 30% Lbh Koniferenanteil Bu erhalten, keine reinen FI-Best.				Wird in Jahren überprüft.
● tiefastige Einzelbäume Rotten	mehrere tiefastige Einzelbäume bzw. Rotten				
● Gefüge horizontal - Deckung, Grenzlinien, ev. Lücken, Stammzahl	DG 30-40-50-60-70% Grenzlinie > 100m/ha; mehrere tiefastige Rotten, Einzelbäume; stammzahlarm				
● Stabilitätssträger - Kronenentwicklung - Schlankheitsgrad - Zieldurchmesser	Stitz-/Schlag-/Bauchbäume mit kräftigen, waagrecht Ästen u. Sichtschutz vor Prädatoren durch die Krone;				
SOMMER-LR ● Nahrung (Keimbett) - Heidelbeere	Je mehr Beerenkraut (DG 70-100%), v.a. Heidelbeere, umso besser. Ersatz Heidelbeere mögl. durch andere Ericaceen, Himbeer, Eriophorum, Gräser, Kräuter				
● Deckung (Keimbett) - Vegetation in 30-50 cm Höhe	Bodenvegetation flächig vorh., auch in Stangenblütern; Je mehr Beerenkraut desto besser;				
● Verjüngung - Anwuchs- bis Aufwuchs	Verjüngung dicht <50% der Bestandesfläche, möglichst rutenförmig; geschlossene Dickungen haben Öffnungen >10 m Durchmesser				
● Requisiten Totholz, Strünke, Teller, Sandbäder Moore, Blöcke, Amäsenhaufen	Insekten v.a. Ameisen (zur Kükenaufzucht), warme, besonnte Kleinstandorte mit reichem Insektenangebot				
4. Handlungsbedarf		ja	nein		

5. Dringlichkeit

klein mittel gross

6. Umlaufzeit:

7. Hiebsart und -volumen des nächsten Eingriffes:

Holzernte:
Holz entfernen (Anteil oder m³, Sortimente):
phytosanitäre Massnahmen (z.B. Entrinden: Sortimente, m³):
Spezialmassnahmen:
Holztransport (Mittel und Distanzen):

* Das Minimalprofil ist aus Auerhuhn-Kerngebieten hergeleitet. Es ist im Einzelfall durch den Fachmann den standörtlichen Möglichkeiten anzupassen!

Für ein Umsetzungsprojekt braucht es eine Beurteilung jedes Waldbestandes im Perimeter. Der aktuelle (Ist-)Zustand wird mit dem Soll-Zustand gemäss dem Merkblatt «Auerhuhn und Waldbewirtschaftung» verglichen. Sind Ist- und Soll-Zustand zu verschieden, wird festgelegt, welche Massnahmen zum Erreichen des Soll-Zustands nötig sind. Wir empfehlen, dazu ein Formular zu verwenden, das sich im Aufbau an den Erhebungsformularen in Schutzwaldprojekten (Nachhaltigkeit im Schutzwald NaiS) orientiert und für die Beurteilung von Auerhuhn-Lebensräumen angepasst wurde. Abbildung 9 ist ein Beispiel für ein solches Formular. Es wurde zur Beurteilung von Beständen im Rahmen des Waldreservatsprojekts Amden (Kanton St. Gallen) verwendet. Zusätzlich empfehlen wir das Erfassen von Schlafbäumen. Das sind Einzelbäume, welche die Auerhühner häufig zum Schlafen benutzen. Sie haben meist einen besonderen Habitus (starke, horizontale Äste) und sind leicht anzufliegen, d.h. sie stehen nicht in zu dichten Beständen oder sind in der Umgebung durch Schneisen und Lücken charakterisiert (vgl. Lanz & Bollmann 2008).

Für Lebensräume, die hinsichtlich Produktivität, Boden, Klima und Waldgesellschaften wesentlich anderen Merkmale als voralpine Nadelwälder haben, wie beispielsweise solche in den zentralen Alpen oder im Jura, müssen die zu beurteilenden Variablen im Formular evtl. angepasst werden.

Wie Prioritäten setzen?

Es sind kaum genügend Mittel vorhanden, um alle sinnvollen Massnahmen finanzieren zu können. Man wird deshalb Prioritäten setzen und bei der forstlichen Behandlung einzelne Bestände anderen vorziehen müssen.

Erstes Kriterium für das Setzen von Prioritäten ist die aktuelle Qualität des Bestandes als Auerhuhn-Lebensraum. Diese Qualität kann mit Hilfe der Publikation «Auerhuhn und Waldbewirtschaftung» beurteilt werden. Je schlechter diese Qualität, desto grösser ist im Allgemeinen der Bedarf an einem forstlichen Eingriff.

Das zweite wichtige Kriterium ist die wahrscheinliche zukünftige Entwicklung des Waldbestands. Ist ein Standort sehr produktiv, so ist unter Umständen die Nachhaltigkeit eines Eingriffs nicht ausreichend gewährleistet, weil die geförderten Strukturen zu schnell wieder verschwinden. In Beständen mit sehr hoher Dynamik kann man gezwungen sein, auf Eingriffe ganz zu verzichten und die betreffenden Bestände als Lebensraum für das Auerhuhn aufzugeben, auch wenn sie gemäss den Lebensraum-Modellen als potenzieller Lebensraum ausgewiesen sind. Andererseits kann man auf unproduktiven Standorten mit guter Lebensraumqualität auf Massnahmen verzichten oder diese auf Pflegeeingriffe beschränkt werden, weil die Bestandsqualität langfristig stabil ist. Die Produktivität bzw. Dynamik der Waldbestände kann nur durch Forst-Fachleute beurteilt werden, die das betreffende Gebiet gut kennen.

Die beiden Kriterien «Aktuelle Lebensraum-Eignung» und «Produktivität des Standorts» sollten in Form einer Variablen-Kombination verwendet werden. Damit kann man mit wenig Aufwand für jeden Bestand entscheiden, welche Priorität er im Rahmen eines Aufwertungsprojekts hat (Abb. 10).

Priorisierung der waldbaulichen
Massnahmen

Abb. 10 > Vorschlag zum Setzen von Prioritäten

In Beständen mit guter Eignung als Lebensraum braucht es häufig keine Eingriffe. In gewissen Fällen kann der Versuch sinnvoll sein, eine aktuell gute Eignung auf produktiven Standorten zu erhalten. Bei schlechter Eignung sind eher Massnahmen nötig, es sei denn, der Standort sei so produktiv, dass keine nachhaltige Verbesserung der Lebensraum-Eignung möglich ist. In der Praxis werden wohl die meisten Bestände als «mittel»-produktiv eingeschätzt werden. Die räumliche Einschränkung mit den Lebensraum-Modellen Graf/WSL und Sachot/Uni Lausanne sorgt dafür, dass nur wenige produktive Standorte als potenzieller Lebensraum bezeichnet sind. Standorte mit geringer Produktivität sind von Natur aus selten.

Aktuelle Lebensraum-Eignung	gut / sehr gut			P3
	mittel	P1	P2	
	schlecht	P1	P2	
		gering	mittel	hoch
		Produktivität Standort		

P1, P2 und P3: Erste, zweite und dritte Priorität für Massnahmen. Kreuze: keine Massnahmen

Wie die Beurteilung der Produktivität im Detail erfolgen soll, kann von Region zu Region sehr unterschiedlich sein. Eine Möglichkeit wäre, die Einteilung vom Zeitpunkt des nächsten forstlichen Eingriffs abhängig zu machen: Sorgt man mit einem Eingriff wegen starker Dynamik des Standorts nur für 5 bis 10 Jahre für gute Lebensraum-Eignung, ist die Produktivität des betreffenden Bestands als «hoch» einzustufen. Bei einem entsprechenden Zeitraum von 15 bis 30 Jahren als «mittel» und bei mehr als 30 Jahren als «gering».

Im Weiteren können auch gesellschaftspolitische Kriterien («Welcher Waldeigentümer ist bereit, in seinem Wald Massnahmen zugunsten des Auerhuhns durchzuführen zu lassen? Wo kann durch ein Projekt ein Signal gesetzt oder ein Impuls für eine Region gegeben werden?») für die Priorisierung von Projekten und Massnahmen eine Rolle spielen. Wichtig ist dabei, dass diese Überlegungen in ein Umsetzungskonzept passen d.h. einer Gesamtschau entsprechen.

Die Analyse der Waldbestände erfolgt durch den lokalen Forstdienst, evtl. auch mit Beizug eines Auerhuhn-Experten.

Das Produkt dieser Analyse der Lebensraum-Eignung ist eine bereits nach Prioritäten bereinigte Liste aller Bestände im Perimeter und der Massnahmen, die je Bestand nötig sind. Es empfiehlt sich, bei der Beurteilung der Bestände gleichzeitig auch eine Photodokumentation zu erstellen (Ist-Zustand). Anhand dieser Photodokumentation können Veränderungen des Lebensraums einfach dokumentiert werden.

Weiterführende Informationen: Mollet & Marti (2001), Storch I. (1999), Bernasconi et al. (2001), BAFU (2007), Bollmann et al. (2008).

A11-2.3

Analyse der Störungssituation im Perimeter

→ Erarbeiten von Massnahmenvorschlägen zur Minimierung von Störungen

Analyse Störungen

Je nach lokaler Situation ist Störung durch den Menschen ein wesentlicher Gefährdungsfaktor für das Auerhuhn. Zu jedem Umsetzungsprojekt gehört deshalb eine Beurteilung, ob dies für den betreffenden Projektperimeter der Fall ist. Im Bedarfsfall wird eine Liste der nötigen Massnahmen erstellt. Die Umsetzbarkeit von Massnahmen zur Minimierung von Störungen hängt kaum von den verfügbaren Finanzen ab, denn das Ergreifen solcher Massnahmen verursacht, im Vergleich mit den forstlichen Massnahmen zur Lebensraumaufwertung, nur marginale Kosten. Entscheidend sind hingegen oft die lokalen politischen Gegebenheiten. Wir empfehlen insbesondere folgende Abklärungen:

- > Muss die Nutzung bestehender forstlicher oder alpwirtschaftlicher Erschliessungen im Perimeter eingeschränkt werden, weil sie zu häufig für zum Beispiel Freizeitverkehr benutzt werden?
- > Braucht es raumwirksame Massnahmen wie Besucherlenkung oder das Einrichten von Sperrgebieten oder Wegegeboten, weil der Druck durch Freizeitaktivitäten im Winter oder auch im Sommer zu gross ist?

Diese beiden Fragen sollen mittels gutachtlicher Einschätzung durch Kenner des Gebiets beantwortet werden. Andere etablierte Methoden, die keinen zu grossen Aufwand verursachen, gibt es dazu keine.

Kommt die Beschreibung der aktuellen Situation hinsichtlich Störung zum Schluss, dass Massnahmen nötig sind, wird eine zusätzliche Liste angefügt, in welcher diese Massnahmen aufgeführt sind.

Weiterführende Informationen: Mollet & Marti (2001), Mollet et al. (2007)

- A11-2.4 Analyse der Situation hinsichtlich des Vorkommens und dem Einfluss von Infrastruktur (Zäune, Seile und Kabel als Ursachen für Unfälle) → Erarbeiten von Massnahmenvorschlägen zur Eliminierung oder Minimierung dieser limitierender Faktoren Analyse Infrastruktur

Ein weiterer möglicher limitierender Faktor für das Auerhuhn ist die Sterblichkeit, verursacht durch Unfälle an Kabeln, Zäunen und ähnlichen Infrastrukturanlagen. In Perimetern, in denen forstliche Massnahmen zur Verbesserung der Waldstrukturen für das Auerhuhn ergriffen werden, müssen solche Anlagen so weit als möglich entfernt werden. Sind Anlagen unverzichtbar, wie beispielsweise Zäune zwischen Wald und Landwirtschaftsland, so sollte zur Einzäunung kein Stacheldraht oder kein engmaschiges Zaungeflecht verwendet werden. Ferner gibt es verschiedene Methoden, Zäune mittels visueller Verblendung für die Hühner besser sichtbar und damit weniger gefährlich zu machen.

Auch diese Übersicht kann nur mittels Befragung von Kennern des Gebiets (Kantonale Jagdverwaltung, lokaler Forstdienst, kantonale Naturschutzfachstelle, Wildhüter, Förster, Bauern, Jäger, andere) erstellt werden, weil im Allgemeinen keine Pläne oder sonstige Grundlagen über die Verbreitung von Zäunen und Kabeln existieren.

Beschreibung der Situation hinsichtlich Zäunen, Kabeln und ähnlichen Infrastrukturanlagen. Kommt die Analyse zum Schluss, dass Massnahmen nötig sind, kommt zusätzlich eine Liste dazu, in welcher diese Massnahmen aufgeführt sind.

Weiterführende Informationen: Mollet & Marti (2001).

- A11-2.5 Erarbeiten der Grundlagen für das Controlling Grundlagen Controlling

Die Erfolgskontrolle bei einzelnen Auerhuhn-Förderungsprojekten soll sich grundsätzlich auf die *Umsetzungskontrolle* beschränken. Als Grundlagen dafür braucht es eine einfache Beschreibung derjenigen Waldbestände (inkl. Handlungsbedarf, Dringlichkeit und Terminierung des Eingriffes), in die forstlich eingegriffen werden soll. Damit kann nach den Eingriffen beurteilt werden, ob die geplanten Massnahmen tatsächlich durchgeführt worden sind. Die Liste aller Bestände, welche für den Bedarfsnachweis erarbeitet wurde (vgl. Abschnitt A11-2.2) mit Angaben zur Etappierung der geplanten Eingriffe, reicht für diese Zwecke aus. Ferner müssen die Durchführung der Massnahmen zur Minimierung bzw. Vermeidung von Störungen periodisch überprüft und deren Wirkung abgeschätzt werden.

Die *Wirkungskontrolle* (Kontrolle der lokalen Verbreitung des Auerhuhns) ist gemäss Monitoringkonzept nicht in allen, sondern nur in einigen ausgewählten Projekten vorgesehen (vgl. Kapitel 7.4.2 über das Auerhuhn-Monitoringprogramm). Es werden dafür solche Projekte ausgewählt, die hinsichtlich der aktuellen Lebensraum-Situation als beispielhaft für andere Fälle gelten.

Ist ein Projekt als Fallstudie für das Monitoring ausgewählt (vgl. Kapitel 7.4.2 über das Auerhuhn-Monitoringprogramm), muss vor dem ersten forstlichen Eingriff die Nut-

zung der vorgesehenen Eingriffsfläche durch das Auerhuhn abgeklärt werden. Das wird mit einer flächendeckenden Suche nach indirekten Hinweisen gemacht. Für Angaben zur Methode vgl. Kapitel A5-2. Zusätzlich zur eigentlichen Schlagfläche muss auch ihre unmittelbare Umgebung sowie evtl. ein nahegelegener Vergleichsperimeter untersucht werden.

Erstellen einer kurzen Übersicht über die geplanten Massnahmen mit einer Beschreibung der Ziele.

Der Projektnehmer definiert zusammen mit den kantonalen Verantwortlichen die Aktivitäten (Liste der Aktivitäten).

Weiterführende Informationen: Mollet & Marti (2001)

A11-2.6

Analyse des Finanzbedarfs

Analyse Finanzen

Für alle vorgesehenen Massnahmen wird der Finanzbedarf berechnet und tabellarisch dargestellt. Für forstliche Massnahmen wird nach den im Forstdienst etablierten Standards vorgegangen, wobei sämtliche Kosten und Erträge zu berücksichtigen sind, u.a. zu erwartende Holzerlöse oder Unterstützungsbeiträge Dritter. Für eventuell nötige Massnahmen gegen Störung werden die effektiven Kosten der baulichen Massnahmen (z. B. Bau von Barrieren oder Signalisation) und des Arbeitsaufwands für die Kontrollmassnahmen budgetiert.

Auflisten der budgetierten Kosten für das Projekt.

Die Berechnung des Finanzbedarfes wird durch den Projektnehmer, in Absprache mit dem lokalen und dem kantonalen Forstdienst durchgeführt.

A11-3 Zusammenfassung des Leitfadens

Die oben beschriebenen Grundlagen sind das Gerüst eines Auerhuhnprojektes. Sie müssen auf die jeweilige Situation im Projektperimeter oder den lokalen organisatorischen und administrativen Gegebenheiten angepasst werden. Grundsätzlich soll ein Umsetzungsprojekt alle folgenden Schritte durchlaufen und folgende Elemente enthalten:

Checkliste Auerhuhnprojekt

Zusammenstellen der Grundlagen

Vorkommen Auerhuhn	Analyse der aktuellen Situation des Auerhuhns im Projektperimeter
Lebensraum	- Analyse der Eignung der Wälder im Perimeter als Auerhuhn-Lebensraum (Ist- / Soll-Zustandsanalyse) - Erarbeiten des Bedarfsnachweises für forstliche Eingriffe auf Waldbestandsebene - Räumliche und zeitliche Prioritäten setzen
Störung	- Analyse der Situation im Perimeter hinsichtlich Störungen - Erarbeiten der Massnahmen zum Minimieren von Störungen - Räumliche und zeitliche Prioritäten setzen
Infrastruktur	- Analyse der Situation im Perimeter hinsichtlich Infrastruktur, an welcher Auerhühner verunfallen können (Zäune, Seile und Kabel) - Erarbeiten von Massnahmen zum Minimieren der Kollisionsgefahr
Umsetzungskontrolle	Erarbeiten der schriftlichen Grundlagen für die Umsetzungskontrolle: Beschreibung von Ist- und Soll-Zustand (Beschreibung des Waldbestands vor dem Eingriff und seiner weiteren Entwicklung)
Finanzen	- Zusammenstellen sämtlicher Massnahmen - Berechnen des Finanzbedarfs bezogen auf die oben gesetzten Prioritäten
Koordination im Kanton	- Abgleich mit den kantonalen Vorgaben (z.B. Fokussierung auf die Lebensräume 1. Bedeutung) - Koordination mit anderen Projekten (z.B. Moorschutz, Schutzwald)

Ausführung

Projektdossier	Erstellen eines Projektdossiers gemäss den kantonalen Vorgaben
Genehmigung	Vorgehen und Termine gemäss den kantonalen Vorgaben

> Verzeichnisse

Abbildungen

Abb. 1	
Verbreitung des Auerhuhns in der Schweiz 2001	11
Abb. 2	
Entwicklung des Verbreitungsgebiets des Auerhuhns in der Schweiz von 1900 bis 2001	12
Abb. 3	
Swiss Bird Index	13
Abb. 4	
Einwachsen der Buche in Nadelwälder	25
Abb. 5	
Strukturierte Nadelwälder höherer Lagen	25
Abb. 6	
Wälder in Mooregebieten	33
Abb. 7	
Räumliche Verteilung des potenziellen Auerhuhn-Lebensraums in der Schweiz gemäss den Lebensraummodellen Graf/WSL und Sachot/Uni Lausanne	51
Abb. 8	
Ablaufschema und Verantwortung in Auerhuhn-Projekten	91
Abb. 9	
Beispiel eines Beurteilungsblattes zur Lebensraum-Analyse	93
Abb. 10	
Vorschlag zum Setzen von Prioritäten	95

Tabellen

Tab. 1	
Geschätzter Bestand an balzenden Hähnen im Frühjahr pro Region	13
Tab. 2	
Die regionalen Dossiers und ihre geografisch-politischen Bezugsregionen	24
Tab. 3	
Auerhuhn-Region 1	61

Tab. 4	
Auerhuhn-Region 3	69

Tab. 5	
Auerhuhn-Region 4a	79

Literatur

- Amstrub S.C., McDonald T.L., Manly B.F.J. (eds.) 2005: Handbook of capture-recapture analysis. Princeton University Press, Princeton. 313 pp.
- Andren H., Angelstam P., Lindström E., Widen P. 1985: Differences in predation pressure in relation to habitat fragmentation: an experiment. *Oikos* 45: 273–277.
- Arbeitsgemeinschaft für den Wald 1998: Freizeit im Wald – zehn beispielhafte Konfliktlösungen, Zürich
- Badilatti B. 1992: Das Auerhuhn in einem Hochgebirgstal (1981–1991). *Ornithol. Beob.* 89: 50–55.
- BAFU 2008a: Handbuch NFA im Umweltbereich. Programmblatt Biodiversität im Wald / Erläuterungen, Bern.
- BAFU 2008b: Handbuch NFA im Umweltbereich. Programmblätter Natur- und Heimatschutzgesetz / Erläuterungen, Bern.
- Bernasconi A. 2000: Freizeit im Wald – Schlussbericht. Umwelt-Materialien Nr. 122 (UM-122-D). Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Bern 56 S.
- Bernasconi A., Perrenoud A., Schneider O. 2001: Auerhuhn und Haselhuhn in der Regionalen Waldplanung. Vollzug Umwelt: Praxishilfe (VU-7023-D), BUWAL, Bern 30 S.
- Blattner M., Perrenoud A. 2001: Haselhuhn und Waldbewirtschaftung. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Bern, Vollzug Umwelt (VU-7022-D), 23 S.
- Bollmann K. 2006: Das Auerhuhn: imposant und gefährdet. In: Ehrbar R. (Hrsg.). Veränderungen als Chance für den Wald. Sophie und Karl Binding Stiftung, Basel. S. 200–221.
- Bollmann K., Friedrich A., Fritsche B., Imhof S., Weibel P., Graf R.F. 2008: Kleinräumige Habitatnutzung des Auerhuhns im Alpenraum. *Ornithol. Beob.* 105: 53–61.

Bollmann K., Graf R.F. 2008: Wie beeinflussen Lebensraumangebot und –fragmentierung die Verbreitung von Lokalpopulationen beim Auerhuhn? Ornithol. Beob. 105: 45–52.

Bollmann K., Graf R.F., Suter W. Submitted: Quantitative predictions of patch occupancy of capercaillie in the Alps.

Bollmann K., Keller V., Müller W., Zbinden N. 2002: Prioritäre Vogelarten für Artenförderungsprogramme in der Schweiz. Ornithol. Beob. 99: 301–320.

Bollmann K., Weibel P., Graf R.F. 2005: An analysis of central Alpine capercaillie spring habitat at the forest stand scale. Forest Ecology and Management 215: 307–318.

Bollmann K., Graf R.F., Jacob G., Thiel D. 2008: Von der Forschung zur Auerhuhnförderung: eine Projektsynthese. Ornithol. Beob. 105: 107–116.

Brassel P., Brändli U.-B. 1999: Schweizerisches Landesforstinventar. Ergebnisse der Zweitaufnahme 1993–1995: Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, WSL/Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, BUWAL, Birmensdorf/Bern. 442 S.

Brenot J.F., Catusse M., Ménoni E. 1996: Effets de la station de ski de fond du plateau de Beille (Ariège) sur une importante population de Grand Tétrás *Tetrao urogallus*. Alauda 64: 249–260.

Bruderer B., Thönen W. 1977: Rote Liste der gefährdeten und seltenen Vogelarten der Schweiz. Der Ornithologische Beobachter, Beiheft zu Band 74 (Beiheft 3) Schweizerisches Landeskomitee für Vogelschutz, 36 S.

BUWAL 1997: Hängegleiter – Wildtiere – Wald. Praxishilfe (VU-7008-D). 57 S.

Bütler R., Lachat Th., Schlaepfer R. 2005: Grundlagen für eine Alt- und Totholzstrategie der Schweiz. Interner Projektbericht der EPF Lausanne, im Auftrag des BAFU, 100 S.

Catt D.C., Dugan D., Green R.E., Moncrieff R., Moss R., Picozzi N., Summers R.W., Tyler G.A. 1994: Collision against fences by woodland grouse in Scotland. Forestry Journal of the Society of Foresters of Great Britain 67: 105–118.

Dändliker G., Durand P., Naceur N., Neet C. 1996: Contribution à l'étude et à la protection des Grands Tétrás du Jura vaudois. Mémoires de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles 19: 175–236.

De Franceschi P. 1982: Gallo cedrone (*Tetrao urogallus*). S. 22–24 in: P. Brichetti (Ed.): Atlante degli uccelli nidificanti sulle Alpi Italiane.

Debrunner R., Jacob G., Bollmann K. 2005: Bestandsschätzung des Auerhuhns im Kanton St. Gallen mit genetischen Methoden. Projektschlussbericht. Eidg. Forschungsanstalt WSL & Amt für Jagd und Fischerei St. Gallen. 27 S.

Eiberle K. 1976: Zur Analyse eines Auerwildbiotops im Schweizerischen Mittelland. Forstwissenschaftliches Centralblatt 95: 108–124.

Friedrich A. 2006: Das Auerhuhn in Mittelbünden: Verbreitung und geschlechterspezifische Nutzung des Lebensraumes im Sommer. Diplomarbeit ETH Zürich und Eidg. Forschungsanstalt WSL, Birmensdorf. 41 S.

Glutz von Blotzheim U.N., Bauer K.M., Bezzel E. 1973: Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 5 (Galliformes–Gruiformes). Frankfurt a.M.

Graf R.F., Bollmann K., Mollet P. 2002: Das Auerhuhn. Infodienst Wildbiologie & Ökologie, Zürich.

Graf R.F., Sachot S. 2005: Steinadler *Aquila chrysaetos* schlägt balzenden Auerhahn *Tetrao urogallus*. Ornithol. Beob. 102: 41–43.

Graf R.F. 2000: Auerhuhn- und Haselhuhninventar des Kantons Zug. WSL, Amt für Fischerei und Jagd des Kantons Zug.

Graf R.F., Bollmann K., Bugmann H., Suter W. 2007: Forest and landscape structure as predictors of capercaillie occurrence at the forest stand and home range scales. Journal of Wildlife Management.

Graf R.F., Mathys L., Bollmann K. (Submitted): Improving effective habitat management of capercaillie using LiDAR.

Graf R.F., Suter W., Hess R. 2002: Unter dem Schirm des Auerhuhns. Wald Holz 83: 36–38.

Gugerli F., Jacob G., Bollmann K. 2008: Molekulare Marker erzählen aus dem Geschichtenbuch: Auerhuhn-Populationsgenetik in den Schweizer Alpen. Ornithol. Beob. 105: 77–84.

Hess R., Meile P. 1978/1982: Inventar der Auerhuhn-Lebensräume im Kanton Schwyz. Zürich. Pro Natura Helvetica.

Hess R. 1996a: Interdisziplinäres Forschungsprojekt Ibergeregg: 4. Brutvögel. Schwyz. Natf. Ges. 11: 29–42.

Hess R. 1996b: Verbreitung und Bestand des Auerhuhns auf der rechten Seite des Sihlsees und auf der linken Seite des Wägitals, zwischen Fläschlihöchi und Stöcklichrüz (Forstkreise 4 und 5 des Kantons Schwyz). Einsiedeln und Lachen: Kreisforstämter 4 und 5.

Hess R. 1997: Verbreitung des Auerhuhns im Kanton Schwyz. Bern und Sempach: BUWAL und Schweiz. Vogelwarte Sempach.

Hess R. 2001: Verbreitung, Status und Zukunft der Raufusshühner im Gebiet der Ibergeregg, Kanton Schwyz. Schwyz: Amt für Raumplanung.

- Hölzinger J., Boschert M. 2001: Die Vögel Baden-Württembergs. Ulmer, Stuttgart.
- Imhof S. 2007: Saisonale Habitatnutzung des Auerhuhns im Waldreservat Amden. Diplomarbeit Universität Zürich und Eidg. Forschungsanstalt WSL, Birmensdorf.
- Jacob G. 2006: Conservation genetics of the Capercaillie (*Tetrao urogallus* L.) in the Swiss Alps. PhD thesis, University of Zürich, Switzerland.
- Jacob G., Bollmann K. 2006: Molecular genetic analyses of capercaillie samples collected at the local population Schwägalp (SG) in 2000, 2001, 2003, 2004 and 2005: Final report. Swiss Federal Research Institute WSL. 7 pp.
- Jacob G., Debrunner R., Gugerli F., Schmid B., Bollmann K. (submitted): Field surveys of capercaillie (*Tetrao urogallus*) in the Swiss Alps underestimated local abundance of the species as revealed by genetic analyses of non-invasive samples.
- Keller V., Bollmann K. 2001: Für welche Vogelarten trägt die Schweiz eine besondere Verantwortung? Ornithol. Beob. 98: 323–340
- Keller V., Zbinden N., Schmid H., Volet B. 2001: Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten der Schweiz. Vollzug Umwelt Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft und Schweizerische Vogelwarte, Bern und Sempach. 57 S.
- Kéry M. 2006a: Populationsanalyse des Auerhuhns *Tetrao urogallus* auf der Schwägalp (SG): Kombination von genetischen Daten und Fang-Wiederfang-Statistik. Schweizerische Vogelwarte, Sempach, Interner Bericht.
- Kéry M. 2006b: Populationsanalyse des Auerhuhns *Tetrao urogallus* auf der Schwägalp (SG): Kombination von genetischen Daten und Fang-Wiederfang-Statistik. 1. Zugabe. Schweizerische Vogelwarte, Sempach, Interner Bericht.
- Klaus S., Thümmel G. 1984: Der Einfluss von Schwarz- und Raubwild auf die Dynamik des Auerhuhnbestands einer Kontrollfläche im Gebiet der Saale-Sandsteinplatte (Ostthüringen). Beiträge zur Jagd- und Wildforschung XIII: 359–366.
- Klaus S., Andreev V., Bergmann H.H., Müller F., Porkert J., Wiesner J. 1989: Die Auerhühner *Tetrao urogallus* und *T. urogalloides*. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt.
- Küchli C., Stuber M. 2001: Wald und gesellschaftlicher Wandel – Erfahrungen aus den Schweizer Alpen und aus Bergregionen in Ländern des Südens. CD-ROM. DEZA & BUWAL, Bern.
- Lanz M., Bollmann K. 2008: Eigenschaften der Schlaf-, Ruhe- und Äsungsbäume des Auerhuhns *Tetrao urogallus* im Waldreservat Amden. Ornithol. Beob. 105: 63–75.
- Lindhal P., Marcström V. 1956: On the body temperature of Tetrao urogallus at hatching and its immediately following drop. Acta zoologica 37: 43–51.
- Magnani Y., Cruveillé M.H., Huboux R., Collard P. 1991: Entre Rhône et Rhin: Grand Tétras et Gélinotte. Statut territorial et évolution. Bulletin mensuel de l'Office national de la Chasse 162: 9–16.
- Marti C. 1986: Verbreitung und Bestand des Auerhuhns (*Tetrao urogallus*) in der Schweiz. Ornithol. Beob. 83: 67–70.
- Marti C. 1995: Das schweizerische Auerhuhn-Schutzprojekt. Naturschutzreport 10: 47–55.
- Mollet P., Birrer S., Naef-Daenzer B., Naer-Daenzer L., Spaar R., Zbinden N. 2006: Situation der Vogelwelt im Schweizer Wald. Avifauna Report Sempach 5. Schweizerische Vogelwarte Sempach; 64S.
- Mollet P., Arlettaz R., Patthey P., Thiel D. 2007: Birkhühner und Auerhühner brauchen Schutz vor Störungen. Faktenblatt. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- Mollet P., Marti C. 2001: Auerhuhn und Waldbewirtschaftung. Vollzug Umwelt Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Bern. 21 S.
- Mollet P., Badilatti B., Bollmann K., Graf R.F. Hess R., Jenny H., Mulhauser B., Perrenoud A., Rudmann F., Sachot S., Studer J. 2003: Verbreitung und Bestand des Auerhuhns (*Tetrao urogallus*) in der Schweiz 2001 und ihre Veränderungen im 19. und 20. Jahrhundert. Ornithol. Beob. 100: 67–86.
- Moss R. 1985: Rain, breeding success and distribution of capercaillie *Tetrao urogallus* and black grouse *Tetrao tetrix* in Scotland. Ibis 128: 65–72.
- Moss R. 2001: Second extinction of capercaillie (*Tetrao urogallus*) in Scotland. Biological Conservation 101: 255–257.
- Moss R., Picozzi N., Summers R., Baines D. 2000: Capercaillie *Tetrao urogallus* in Scotland – demography of a declining population. Ibis 142: 259–267.
- Niederfriniger O., Schreiner P., Unterholzner L. 1996: Aus der Luft gegriffen – Atlas der Vogelwelt Südtirols. Arbeitsgemeinschaft für Vogelkunde und Vogelschutz Südtirol, Bozen.
- Nievergelt B., Hess R. 1984: Veränderungen im Bereich der Fauna. S. 337–351 in: Brugger E.A. (Ed.): Umbruch im Berggebiet. Haupt, Bern.
- ONC 1983: Méthodes de dénombrements des Grands tétras. Supplément au Bulletin mensuel de l'office national de la chasse (ONC) 74, fiche technique no 15.

- Palanque D. 1999: Evolution des effectifs de grands tétras (*Tetrao urogallus*) dans le massif vosgien. *Gibier Faune Sauvage, Game Wildl.* 16: 225–249.
- Raety M. 1979: Effect of highway traffic on tetraonid densities. *Ornis fennica* 56: 169–170.
- Rajala P. 1982: Le statut du grand tétras en Finlande, d'après des comptages sur bande «sélectifs» (1964–1981) et de battues en ligne «effectuées au hasard» (1966–1967). S. 154–165 in: C. Kempf (Ed.): *Actes du Colloque International sur le Grand Tétrás (Tetrao urogallus major)*, Colmar (France), les 5, 6 et 7 octobre 1981: Union Nationale des Associations Ornithologiques, Colmar.
- Regnault S. 2004: Population genetics of Capercaillie (*Tetrao urogallus*) in the Jura and the Pyrenees: a non-invasive approach to avian conservation genetics. PhD thesis, University of Lausanne, Switzerland.
- Rehsteiner U., Spaar R., Zbinden N. 2004: Elemente für Artenförderungsprogramme Vögel Schweiz. Koordinationsstelle des Rahmenprogramms «Artenförderung Vögel Schweiz». Schweizer Vogelschutz SVS/Birdlife Schweiz und Schweizerische Vogelwarte, Zürich, Sempach. 76 S.
- Rudmann F. 1977: Das Auerhuhn im Toggenburg. *Feld Wald Wasser* 5: 32–33.
- Rudmann F. 2001a: 26 Jahre Auerhuhnschutz im Forstkreis Toggenburg, Kanton St. Gallen. *Schweiz. Z. Forstwes.* 152: 305–311.
- Rudmann F. 2001b: Auerhuhn – Schutzkonzept 2001, Kanton St. Gallen. Auerhuhngruppe Toggenburg und Nachbargebiete.
- Rudmann F. 2002: Ist das Verschwinden der Auerhühner wirklich unaufhaltsam? *Jagd und Natur* 10: 28–31.
- Rudmann F. 2003: Auerhuhnschutz muss umfassend sein. *Schweizer Jäger* 62–65.
- Ryser A., Zanolli M. 2002: Steinadler *Aquila chrysaetos* schlägt Auerhahn *Tetrao urogallus*. *Ornithol. Beob.* 99: 229–230.
- Sachot S., Perrin N., Neet C. 2006: Viability and Management of an Endangered Capercaillie (*Tetrao urogallus*) Metapopulation in the Jura Mountains, Western Switzerland, *Biodiversity and Conservation*, 15: 2017–2032.
- Sachot S., Leclercq B., Montadert M. 2002: Population trends of capercaillie (*Tetrao urogallus*) in the Jura Mountains between 1991 and 1999. *Game and Wildlife Science* 19: 41–54.
- Schmid H., Luder R., Naef-Daenzer B., Graf R., Zbinden N. 1998: Schweizer Brutvogelatlas. Verbreitung der Brutvögel in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein 1993–1996. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- Schröder W., Schröder J., Scherzinger W. 1982: Über die Rolle der Witterung in der Populationsdynamik des Auerhuhns (*Tetrao urogallus*). *Journal für Ornithologie* 123: 287–296.
- Schroth K.-E. 1994: Zum Lebensraum des Auerhuhns (*Tetrao urogallus* L.) im Nordschwarzwald. Mitteilungen der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg H. 178. Ministerium für ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Freiburg im Breisgau. 133 S.
- Segelbacher G., Paxton R.J., Steinbruck G., Trontelj P., Storch I. 2000: Characterization of microsatellites in capercaillie *Tetrao urogallus* (AVES). *Molecular Ecology* 9: 1934–1935.
- Slagsvold T., Grasaas T. 1979: Autumn population size of the Capercaillie *Tetrao urogallus* in relation to weather. *Ornis Scandinavica* 10: 37–41.
- Stadler B., Bolliger M. (in Vorb.): Aktionsplan «Ausscheiden von Waldreservaten in der Schweiz»; Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern.
- Stock M., Bergmann H.H., Helb H.W., Keller V., Schnidrig-Petrig R., Zehnter H.C. 1994: Der Begriff Störung in naturschutzorientierter Forschung: ein Diskussionsbeitrag aus ornithologischer Sicht. *Zeitschrift für Oekologie und Naturschutz* 3: 49–57.
- Storch I. 1999: Auerhuhn-Schutz: Aber wie? – Ein Leitfaden, Wildbiologische Gesellschaft, München.
- Storch I., Witke E., Krieger S. 2005: Landscape-scale edge effect in predation risk in forest-farmland mosaics of central Europe. *Landscape Ecology* 20: 927–940.
- Stuber M., Bürgi M. 2001: Agrarische Waldnutzungen in der Schweiz 1800–1950. Waldweide, Waldheu, Nadel- und Laubfutter. *Schweiz. Z. Forstwes.* 152: 490–508.
- Stuber M., Bürgi M. 2002: Agrarische Waldnutzungen in der Schweiz 1800–1950. Nadel- und Laubstreu. *Schweiz. Z. Forstwes.* 153: 397–410.
- Suter W., Graf R.F., Hess R. 2002: Capercaillie (*Tetrao urogallus*) and avian biodiversity: testing the umbrella-species concept. *Conservation Biology* 16: 778–788.
- Thiel D. 2007: Behavioral and physiological Effects in capercaillie (*Tetrao urogallus*) caused by human disturbance. Diss. Universität Zürich, Zürich. 115 S.
- Thiel D., Jenni-Eiermann S., Jenni L. 2008: Der Einfluss von Freizeitaktivitäten auf das Fluchtverhalten, die Raumnutzung und die Stressphysiologie des Auerhuhns *Tetrao urogallus*. *Ornithol. Beob.* 105: 85–96.

Ulmann P. 2001: Massnahmen zur Verbesserung der Überlebenswahrscheinlichkeit der Rauhfusshühner im Kanton Zug unter besonderer Berücksichtigung des Auerwildes. Bericht der Arbeitsgruppe Auerwild. Zug: Amt für Jagd und Fischerei.

Weibel P. 2003: Kleinräumige Analyse des Auerhuhnhabitats in den Alpen. Diplomarbeit, Departement Umweltnaturwissenschaften. Eidg. Technische Hochschule ETH, Zürich. 39 S.

Winkler M. 2001: Naturschutz im Wald: Waldbauliche Aufwertung von Auerwild-Kernzonen am Türlstock (Gemeinde Unterägeri) und Höhrnen (Gemeinde Oberägeri). Zug: Kantonsforstamt.

Wolf B. 2007: Schneeschuhwanderer: Naturfreund oder -feind? Schneeschuhwanderungen und Wintertouren in sensiblen Naturgebieten. Bitsch: Arbeitsgemeinschaft für den Wald (AfW).