

# Qualifizierung von Brut- und Aufzuchtswohnräumen des Auerhuhns

Zwischenbericht zum Projektstand  
Februar 2011



## Einleitung

Das Auerhuhn hat in Mitteleuropa in den letzten Jahrzehnten einen markanten Rückgang erlitten und wird in der Schweiz als stark gefährdet eingestuft. Im Jahr 2008 gab das Bundesamt für Umwelt den Aktionsplan Auerhuhn Schweiz heraus, der die Grundlage für die Förderung dieser Charakterart von Gebirgswäldern vorsieht.

Das Überleben von Hennen und Küken ist ein besonders wichtiger Faktor für gesunde Populationen bei Raufusshühnern. Damit die Fördermassnahmen eine möglichst hohe Wirkung erzielen, sollte deshalb ein besonderes Augenmerk auf die Brut- und Aufzuchthabitate gelegt werden. Über die spezifischen Bedürfnisse von brütenden und Küken führenden Hennen in voralpinen und alpinen Lebensräumen ist jedoch wenig bekannt, so dass diese Ansprüche nicht ausreichend im Lebensraummanagement berücksichtigt werden können.

Um diese Wissenslücke zu schliessen startete die Fachstelle WILMA/ZHAW zusammen mit Partnern ein mehrjähriges, angewandtes Forschungsprojekt. In diesem Projekt erforschen wir die Struktur und Zusammensetzung von Brut- und Aufzuchthabitaten und quantifizieren das Nahrungsangebot für Küken in Abhängigkeit der Vegetation und der Bewirtschaftung. Diese natur-

wissenschaftlichen Grundlagen nutzen wir, um Fördermassnahmen im Hinblick auf möglichst günstige Brut- und Aufzuchthabitate zu optimieren und Instrumente zur räumlichen und zeitlichen Priorisierung zu entwickeln. Damit tragen wir konkret dazu bei, dass die Ziele des Nationalen Aktionsplans erreicht werden.

## Ziele und Fragestellung

Die Zielsetzung unseres Projektes kann in zwei Hauptteile strukturiert werden. Als erstes Ziel erarbeiten wir Grundlagen über die Ansprüche des Auerhuhns an Aufzuchtswohnräume. Hier interessieren uns folgende Fragen:

- Wie hängt das Nahrungsangebot für Auerhuhnküken von der Vegetation und der Bewirtschaftung ab?
- In welchen Vegetationstypen halten sich Hennen mit Jungen (Gesperre) bevorzugt auf?
- Wie sieht ein von Gesperren genutzter Wald aus, resp. wie ist er bewirtschaftet?

Zweites Ziel ist die Integration der erarbeiteten Grundlagen in Fördermassnahmen. Dabei geht es darum, die Fördermassnahmen zu optimieren und räumlich zu priorisieren, dass möglichst günstige Lebensräume für Hennen mit Küken entstehen. Im Detail untersuchen wir Fragen wie:

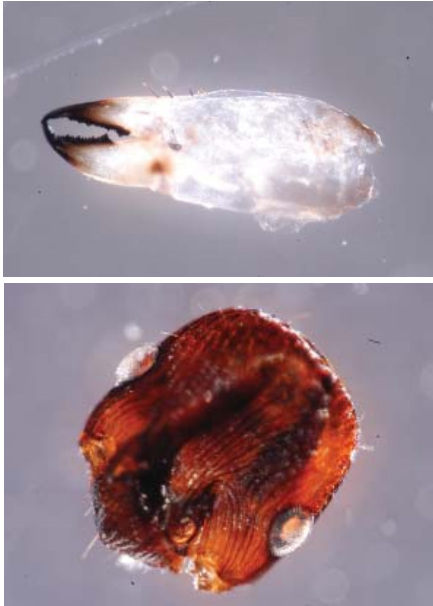
- Erzeugen bisher durchgeführte Fördermassnahmen optimale Aufzuchtswohnräume?
- Welches sind die effektivsten Aufwertungsmassnahmen für die Verbesserung der Brut- und Aufzuchthabitate? Wie können diese Massnahmen inhaltlich und räumlich optimiert werden im Hinblick auf ihren positiven Effekt auf die Qualität der Aufzuchtswohnräume?

## Aktivitäten 2008–2010

In der ersten Projektphase verfolgten wir hauptsächlich das Ziel, Grundlagen zu den Aufzuchtswohnräumen zu erarbeiten. In mehreren Bachelor- und Semesterarbeiten führten wir methodische Tests durch, welche bereits erste Schlüsse für die Praxis zulassen. Auf drei thematische Schwerpunkte werden wir im Folgenden kurz eingehen.

### Nahrungsangebot

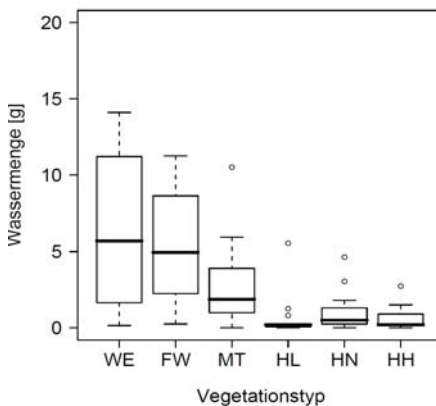
In den ersten drei Lebenswochen sind Auerhuhnküken zwingend auf ein reiches Angebot an Wirbellosen angewiesen. Lepidopterenlarven, Ameisen, Spinnen und Weberknechte sind gemäss skandinavischen, britischen und mitteleuropäischen Studien die bedeutendsten Arthropoden für Auerhuhnküken. Dass diese Präferenzen auch für die Schweizer Voralpen, sowie die Nord- und Zentralalpen gültig sind, ist nicht selbstverständlich.



**Abb. 1:** Fang eines Weberknechts (oben) und Kopfkapsel einer Ameise (unten) aus einer Kotprobe eines 4-5 wöchigen Auerhuhnküken. Fotos: Marion Schmid



**Abb. 2:** Haushuhnküken bewegt sich in einem «Heidelbeerwald» aus über 50 cm hohen Zwergsträuchern. Foto: Roland Graf



**Abb. 3:** An der Vegetation haftende Nässe (Wassermenge) in den sechs Vegetationstypen (WE = Weide, FW = Feuchtwiese, MT = Mischtyp, HL = Heidelbeeren lückig, HN = Heidelbeeren dicht/niedrig, HH = Heidelbeeren dicht/hoch).

In einem ersten Schritt ging es uns darum, verschiedene Methoden zur Erfassung des Nahrungsangebotes zu testen. Eine Schwierigkeit ist, genau diejenigen Arthropoden zu erfassen, welche für die Raufusshuhnküken tatsächlich verfügbar sind. Wir testeten drei verschiedene Methoden zur Erfassung der Arthropoden in unterschiedlichen Krautschichttypen: Klassisches Keschern, visuelle Erfassung und Becherfallen (Hagist 2008b). Bei allen drei Methoden unterschied sich das Arthropodenangebot nicht signifikant zwischen den Krautschichttypen. Nur in den Hochstauden stellte Hagist (2008b) weniger Arthropoden fest als in den übrigen Krautschichttypen.

### Mikroklima und Begehbarkeit

Lichte Altwälder mit dichter, idealerweise heidelbeerdominierter Bodenvegetation erwiesen sich in den Bayerischen Alpen als ideal für Auerhennen mit Küken. Diese Lebensräume veränderten sich in Mitteleuropa in den letzten Jahrzehnten. Es gibt Hinweise, dass die Bodenvegetation dort, wo genügend Licht auf den Boden kommt, dichter und höher wächst als noch vor ein paar Jahrzehnten. Möglicherweise ist dies eine Folge des Stickstoffeintrages aus der Luft und fehlenden Nährstoffaustrags aufgrund der Aufgabe früherer menschlicher Nutzungen. Dies könnte sich in den ersten Lebenswochen negativ auf die Nahrungssuche und den Wärmehaushalt der Auerhuhnküken auswirken.

Um diesem Sachverhalt auf den Grund zu gehen, führten wir eine Reihe von Messungen zur Temperatur und Feuchtigkeit in der Krautschicht sowie zur an der Vegetation haftenden Nässe durch. Zudem testeten wir die Begehbarkeit unterschiedlicher Krautschichttypen in ei-

nem Experiment mit Haushuhnküken als Modellorganismus (Stettler 2009, Stettler et al. 2010).

Die Haushuhnküken konnten sich erstaunlich gut auch in dichter und über 50 cm hoher Heidelbeervegetation fortbewegen; ein Resultat, das sich durchaus auf Auerhuhnküken übertragen lassen dürfte, gelten diese doch als äußerst agil. An Heidelbeervegetation haftete deutlich weniger Nässe als in den übrigen Krautschichttypen. Auerhuhnküken dürften in der Heidelbeere demnach trockener bleiben und nach Niederschlagsereignissen oder am Morgen früher mit der Nahrungssuche beginnen können. Dies ist eine weitere, neue Erklärung dafür, weshalb Heidelbeervegetation für Auerhuhnküken besonders günstig ist.

### Gesperresuche mit Vorstehhund

Als weiteren Schwerpunkt charakterisieren wir die Waldstruktur und -zusammensetzung an Orten, wo nachweislich Auerhennen mit ihren Küken unterwegs sind. Doch wie findet man Auerhennen mit ihren Küken, welche optimal angepasst sind, um nicht entdeckt zu werden? Ein Test mit einem speziell trainierten Hund fiel positiv aus. Der Hund findet die Henne und die Küken mit seinem hervorragenden Geruchssinn und zeigt deren Präsenz an. So können die Anzahl Küken, Standort und Waldstruktur erfasst und Kotproben der Küken gesammelt werden. Werden Huftiere oder andere Wildtiere aufgescheucht, kann ein gut trainierter Hund abgerufen werden.

Vorstehhunde eignen sich also, um Gesperre von Raufusshühnern punktuell zu lokalisieren, deren Reproduktionserfolg zu messen und Kot für Nahrungsanalysen zu bekommen. Soll die Raumnutzung einzelner Hennen im



**Abb. 4:** Auerhenne an einem Balzplatz in den Voralpen.

Foto: Roland Graf



Abb. 5: Wildhüter Ulrich Bärtschi mit Vorstehhund bei der kontrollierten Suche nach Auerhennen mit Küken.

Foto: Roland Graf

Zeitverlauf untersucht werden, führt jedoch kein Weg an der Telemetrie vorbei.

### Nahrungsanalyse über Kükenkot

Die bei der Gesperresuche angefallenen Kotproben wurden auf Überreste von Arthropoden untersucht (Schmid 2010). Die Kotproben stammten von 4-5 wöchigen Küken, welche bereits einen hohen Anteil pflanzlicher Nahrung aufnahmen. Deshalb waren die Arthropodenfragmente sehr klein und schwierig zu bestimmen. Trotzdem konnte ein Teil der Fragmente Arthropodenordnungen, resp. -familien zugeordnet werden.

Die weitaus meisten Fragmente stammten von Ameisen, weitere von Spinnen und Weberknechten sowie von Käfern. Fazit dieser Voruntersuchung: Die Nahrungszusammensetzung in Kotproben junger Auerhuhnküken kann aufgeschlüsselt werden. Die relative Bedeutung der verschiedenen Arthropoden müsste bei einer systematischen Auswertung auf Biomassenebene beurteilt werden.

### Ausblick 2011–2015

In den Jahren 2011 und 2012 werden wir die Untersuchungen über das Nahrungsangebot und das Mikroklima in unterschiedlichen Vegetationstypen weiterführen.

Konkret wird in diesem Jahr eine weitere studentische Arbeit zum Nahrungsangebot, bei der wir gezielt mit nur tagsüber gestellten Bodenfallen sowie mit Keschern das Nahrungsangebot messen werden. Ergänzend sollen nach Möglichkeit im gleichen Gebiet Kotproben von Auerhuhnküken gesammelt werden, um

die tatsächlich genutzten Arthropoden zu ermitteln und dadurch allfällige Unterschiede im Nahrungsangebot interpretieren zu können.

Im Jahr 2011 soll zudem eine intensivierte Projektphase 2012-2015 vorbereitet werden.

### Partner

- Schweizerische Vogelwarte Sempach
- Eidg. Forschungsanstalt WSL
- Kantonale Verwaltungen LU, OW, SZ
- Belop gmbh Sarnen

### Dank

Wir danken den Verwaltungen der Kantone Obwalden, Luzern und Schwyz für die Möglichkeit, Untersuchungen in ihrem Kantonsgebiet durchzuführen. Für die Mitbetreuung studentischer Arbeiten und die Hilfe und Durchführung der Feldarbeit bedanken wir uns bei Ulrich Bärtschi, Kurt Bollmann, Muriel Perron, Niklaus Zbinden und Reto Zingg. Einer nicht namentlich genannten Stiftung danken wir für die Finanzierung dieser Vorstudie.

### Publikationen

**Graf R.F. 2009. In der Wiege des Auerhuhns! In einem neuen Forschungsprojekt untersucht WILMA den Aufzuchtshabitat des Auerhuhns. IUNR-intern 3/2009: 32-33.**

**Haag S. 2010. Entwicklung des Lebensraumes für Auer-, Birk- und Haselhuhn im Tössstockgebiet. Semesterarbeit. ZHAW und Ökoberatungen Reto Zingg. Wädenswil. pp. 24.**

**Hagist D. 2008a. Historische Veränderung der Krautschicht von Bergwäldern im Voralpenraum und dessen Auswirkung auf die Nahrung von Auerhuhnküken.**

Semesterarbeit; ZHAW und Eidg. Forschungsanstalt WSL. Wädenswil/ Birmensdorf, pp. 21.

**Hagist D. 2008b. Kükennahrung Auerhuhn – Arthropoden-Angebot in Abhängigkeit des Krautschichttyps. Bachelorarbeit; ZHAW und Eidg. Forschungsanstalt WSL. Wädenswil/ Birmensdorf, pp. 42.**

**Schmid M. 2010. Vorprojekt Kotanalyse Auerhuhnküken. Unveröffentlichter, technischer Bericht im Auftrag der ZHAW Wädenswil, Zürich, pp. 8.**

**Stettler M. 2009. Eignung verschiedener Vegetationstypen für Auerhuhn-Gesperre – Beurteilung aufgrund der Raumnutzung und Nahrungssuche von Haushuhnküken. Bachelorarbeit, ZHAW und Schweizerische Vogelwarte. Wädenswil/ Sempach, pp. 46.**

**Stettler M., Graf R.F. & Perron M. in Vorb. Further evidence for the importance of bilberry as capercaillie chick habitat.**

**Stettler M., Graf R.F. & Zbinden N. 2010. Aufzuchtshabitate für Auerhühner - ein Experiment mit Haushuhnküken. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen 161 (7): 264-270.**

### Impressum

**Roland F. Graf, Dr. sc. ETH, Projektleiter**  
Fachstelle Wildtier- und Landschaftsmanagement WILMA

**Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW, Institut Umwelt und Natürliche Ressourcen IUNR**

Grüntal, Postfach 335, CH-8820 Wädenswil  
Tel. ++41 (0)58 934 55 78  
roland.graf@zhaw.ch

**Gestaltung:** Evelyn Mörgeli, Roland Graf

**Zitiervorschlag:** Graf R.F. 2011. Qualifizierung von Brut- und Aufzuchtshabitaten des Auerhuhns – Zwischenbericht zum Projektstand. Typoscript, Fachstelle WILMA, ZHAW, Wädenswil, pp. 3.