



Eine ausgewachsene Auerhuhn – erkennbar an der rostrot gefärbten Kehle und den hellen Bändern im Flügel.

Ein Weg mit Hindernissen

Vom Küken zum Auerhuhn. Die Auerhuhn-vorkommen in den Schweizer Gebirgswäldern sind stark gefährdet. Um den Rückgang zu stoppen, wird aktuell viel in forstliche Aufwertungen investiert. Der Schlüssel zum Erfolg liegt in einer gut funktionierenden Fortpflanzung. Nur: Welche Faktoren beeinflussen den Aufzuchtserfolg? Welche Vegetationstypen sind für Auerhennen mit Küken ideal? Zu diesen Fragen läuft derzeit ein Forschungsprojekt an der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften Wädenswil ZHAW. *Roland F. Graf*

In der Schweiz kommt das Auerhuhn heute im Jura, den zentralen und östlichen Voralpen und den östlichen Alpen vor. Seine Verbreitung schrumpfte in den letzten Jahrzehnten deutlich, und die Bestände nahmen ab. Die seltene Raufusshuhnart gilt deshalb gemäss der Roten Liste als stark gefährdet.

Das Überleben der Küken ist bei Raufusshühnern der Schlüsselfaktor für funktionierende Populationen. Wie alle Raufusshuhnarten weisen Auerhühner ein grosses Fortpflanzungspotenzial auf. Eine Auerhuhn legt 5 bis 12 Eier, aus denen im Idealfall ebenso viele Nachkommen hervorgehen. Unter günstigen Bedingungen kann eine Auerhuhnpopulation deshalb schnell anwachsen und Verluste von mehreren Jahren in einem guten Sommer ausgleichen. Nass-kaltes Wetter, Nahrungsknappheit und Beutegreifer reduzieren jedoch die Küken fortlaufend.

Nass-kalte Junitage als Kükenkiller

Nach einer Brutdauer von etwa 26 Tagen kommen die Küken im Juni zur Welt. In den ersten drei Wochen

sind sie nicht in der Lage, ihre Körpertemperatur selbständig aufrecht zu erhalten. Zudem können sie ihr Gefieder noch nicht einfetten und sind empfindlich gegen Nässe. Bei nass-kalter Witterung müssen sie sich deshalb häufig von der Henne hudern lassen und kommen kaum zur Nahrungssuche. Besonders in den ersten Tagen nach dem Schlüpfen gilt: Je kühler die Temperatur, desto kürzer sind die Aktivitätsphasen. Dauert die Kälteperiode über mehrere Tage oder gar Wochen an, sinkt die Überlebenschance der Küken markant; sie kühlen aus oder verhungern.

Die Qualität des Lebensraums beeinflusst, wie gut Küken eine Schlechtwetterperiode überstehen. Um am Morgen und nach Regenereignissen möglichst bald wieder auf Nahrungssuche gehen zu können, dürften warme, gut besonnte Randlinien im Waldesinnern, an Lichtungen und Schneisen eine bedeutende Rolle spielen. Zudem speichert nicht jeder Vegetationstyp gleich viel Nässe. Die Heidelbeere ist vermutlich besonders günstig, da an den verholz-



Roland Graf (3)



Siegfried Klaus

Oben links: In der Heidelbeere finden Auerhühner Nahrung sowie Schutz bei nasskalten Bedingungen und vor Feinden. Wächst sie zu hoch, dürften die Küken die im Blattwerk lebenden Raupen schlechter erreichen.

Unten links: Raupen kommen im Frühsommer vor allem in der Heidelbeere zahlreich vor.

Oben rechts: Warme, sonnige Waldränder mit tiefstigen Bäumen bieten Auerhennen mit Küken gute Bedingungen.

Unten rechts: Auerhuhnküken im Alter von etwa zwei Wochen (Volierenaufnahme).

ten Trieben auf «Kükenhöhe» weniger Wasser haftet als an Gras oder Hochstauden. Küken werden in der Heidelbeere folglich weniger nass und können vermutlich nach einem Regenergeignis oder an einem kühlen, taunassen Frühsommern Morgen schneller wieder auf Nahrungssuche gehen.

Fressen – und gefressen werden

Als Nestflüchter müssen sich Auerhuhnküken ihre Nahrung vom ersten Tag an selber suchen. Immerhin profitieren sie nach dem Schlüpfen von einem Fettvorrat unter der Haut sowie von der Dotterresorption, die während der ersten zweieinhalb Tage den Hauptteil des Energiebedarfs deckt und sogar eine Gewichtszunahme ermöglicht. Danach sind sie definitiv auf proteinreiche tierische Nahrung angewiesen. Raupen, Ameisen, Spinnen, Weberknechte, Schnaken, Heuschrecken und andere Gliederfüsser gehören zum Beutespektrum der agilen Küken.

Die Heidelbeere spielt auch beim Nahrungsangebot eine Schlüsselrolle. Raupen, gemäss skandinavischen und schottischen Studien bedeutendste und qualitativ wertvolle Kükennahrung, kommen vor allem in der Heidelbeere in grosser Zahl vor. Raupen sind jedoch zeitlich und räumlich inhomogen verfügbar, sodass die Küken oft auf andere Beutetiere ausweichen müssen. In Mitteleuropa gelten Ameisen als besonders bedeutende Nahrungsquelle.

In den ersten drei Lebenswochen ist die Ausfallquote bei den Küken am grössten. In dieser Zeit sind sie gegenüber Bodenfeinden wie Marder und Fuchs verstärkt ausgesetzt: Noch sind sie nicht voll flugfähig und übernachten anders als die erwachsenen Tiere auf dem Boden. Von den Greifvögeln kommt vor allem der Habicht als Prädator in Frage. Gemäss einer finnischen Studie beeinflussten Witterungsbedingungen und die Vegetation das Überleben von Birk-

huhnküken stark, die Dichte der Beutegreifer hatte dagegen keinen nachweisbaren Effekt. Ähnlich dürfte es sich beim Auerhuhn verhalten. Gesunde Populationen müssten demnach ein natürliches Mass an Prädatoren verkraften.

Ist das Timing nicht mehr ideal?

Die Fortpflanzung des Auerhuhns hat sich in Jahrtausenden eingespielt und austariert. Der Mensch verändert dieses ausgeklügelte System mit seinen vielfältigen Nutzungen und seinem Einfluss auf klimatische Bedingungen.

Der Frühling 2011 war in der Schweiz ausserordentlich warm. Solche warmen Frühlinge kommen in Skandinavien heute häufiger vor als noch vor 50 Jahren. Als Folge davon verschoben sich bei Birkhühnern die Brut und das Schlüpfen der Küken im Mittel um einige Tage nach vorne. Da die Frühsommer nicht wärmer geworden sind, kommen die Küken

Forschungsprojekt zum Auerhuhn

In der Schweiz wissen wir wenig über den Aufzuchtserfolg und die für die Aufzucht der Küken bevorzugten Lebensräume. Die Fachstelle Wildtier- und Landschaftsmanagement WILMA (ZHAW Wädenswil) bearbeitet dieses Thema in einem mehrjährigen Forschungsprojekt. Sie möchte damit beitragen, die forstlichen Aufwertungsmassnahmen möglichst effektiv zu gestalten. Das Projekt leitet Dr. Roland Graf.

Ausgewählte Forschungsfragen:

- Wo findet Aufzucht von Auerhühnern statt?
- Wie muss ein Wald strukturiert sein, damit Auerhühner optimale Bedingungen für die Jungenaufzucht vorfinden?
- Welches sind die effektivsten Aufwertungsmassnahmen für die Verbesserung der Aufzucht Lebensräume; wo müssen sie erfolgen?

Internet: www.iunr.zhaw.ch

heute unter kühleren Bedingungen zur Welt als noch vor 50 Jahren. Dies erklärt, warum der Bruterfolg des Birkhuhns in Finnland abgenommen hat. Ob für das Auerhuhn in der Schweiz ähnliche Muster gelten, lässt sich nicht beurteilen, da praktisch keine Daten über den Aufzuchtserfolg vorliegen.

Veränderte klimatische Bedingungen beeinflussen zudem die Häufigkeit und die zeitliche Entwicklung wirbelloser Tiere. Das Nahrungsangebot für Auerhuhnküken dürfte sich verändern und zeitlich verschieben. In welche Richtung die Änderung geht und wie sich dies auf das Auerhuhn auswirkt, ist Gegenstand von Untersuchungen.

Weniger, aber höhere Heidelbeeren

Die Heidelbeere gilt aufgrund des Nahrungsangebots und mikroklimatischer Bedingungen als günstigster Vegetationstyp für Auerhuhnküken. Noch vor 100 Jahren entzogen in Mitteleuropa vielfältige Waldnutzungen dem Boden Nährstoffe und förderten damit das Aufkommen von Heidelbeeren und anderen Zwergsträuchern. Heute ist Streunutzung Geschichte, Wald und Weide mehrheitlich getrennt und viele Wälder sind dicht und dunkel geworden. Gleichzeitig stieg der Stickstoffeintrag aus der Luft regional auf über 40 kg pro Hektare und Jahr an. Dadurch wird die Heidelbeere im Bergwald mancherorts durch nährstoffliebende Pflanzen verdrängt. Die Verbreitung der Heidelbeere hat deshalb im Gebirgswald abgenommen.

Wo die Heidelbeere bleibt, wächst sie stark und höher als zuvor. Dadurch verändert sich das Mikroklima in der bodennahen Schicht und die Zugänglichkeit der Nahrung für Auerhuhnküken wird erschwert. Immerhin bewegten sich Haushuhnküken als Auerhuhnmodell in einem Experiment auch in knietiefer Heidelbeere erstaunlich geschickt.

Holzschläge für das Auerhuhn

Im Rahmen des Artenförderungsprogramms der Schweizerischen Vogelwarte, des SVS/BirdLife Schweiz

und des BAFU wurde 2008 ein nationaler Aktionsplan für das Auerhuhn publiziert. Er definiert Ziele, Strategien und Massnahmen zu dessen Förderung. Das BAFU und die Vogelwarte koordinieren zusammen mit den betroffenen Kantonen, Waldeigentümern und Förstern regionale Projektgruppen. Für jede Teilpopulation wird ein Regionaldossier erarbeitet und von den Kantonen mit finanzieller Unterstützung durch den Bund umgesetzt.

In der Praxis der Auerhuhnförderung besteht die Vorstellung eines optimalen Waldes für die Jungenaufzucht aus lichtem Altwald mit Heidelbeeren in der Krautschicht sowie warmen, gut besonnten Standorten an inneren Waldrändern und Lichtungen. Dass sich regionale Forstvertreter daran orientieren, ist sinnvoll. Wichtig ist jedoch, dass die Massnahmen am richtigen Ort stattfinden, dass deren Wirksamkeit geprüft wird und sie bei Bedarf dem aktuellen Wissensstand angepasst werden.

Noch bestehen einige Wissenslücken über die Jungenaufzucht beim Auerhuhn in der Schweiz. Diese gilt es zu schliessen, damit die Fördermassnahmen die grösstmögliche Wirkung entfalten und die Bestände des Auerhuhns wieder wachsen.

Dr. Roland F. Graf ist diplomierter Umweltwissenschaftler ETH Zürich. Sowohl Diplom- wie auch Doktorarbeit widmete er dem Auerhuhn. Seit 2007 ist er Mitarbeiter der Fachstelle Wildtier- und Landschaftsmanagement an der ZHAW Wädenswil.

Literaturliste:

Bollmann K. (2003): Drei Waldhühner mit unterschiedlichen Ansprüchen – Selten, seltener, am seltensten. *Ornis* 4/03: 4-9.

Graf R.F., Bollmann K. & Mollet P. (2002): Das Auerhuhn. *Wildbiologie: Biologie einheimischer Wildtiere*, 1/26a.

Klaus S., Andreev A.V., Bergmann H.H., Müller F., Porkert J. & Wiesner J. (2008): Die Auerhühner. Die neue Brehm-Bücherei Bd. 86 (3. Auflage, Nachdruck), Westarp Wissenschaften, Ziemsen, 280 S.

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



Lichte Hochmoor-Föhrenwälder bieten dem Auerhuhn ganzjährig geeigneten Lebensraum.