© Ornithologische Gesellschaft Bayern, download unter www.biologiezentrum.at

Ornithol. Anz., 48: 50–55

Lebenserwartung und Verlustursachen umgesiedelter Auerhühner *Tetrao urogallus* in Thüringen

Christoph Unger und Siegfried Klaus

Life expectancy and causes of death of relocated Capercaillies *Tetrao urogallus* in Thuringia

As compensation for damage to capercaillie *Tetrao urogallus* habitat in Thuringia, eastern Germany, through the construction of two new reservoirs, an electric power company was required to improve habitat in the area surrounding the dam and to implement a translocation experiment to supplement a small remnant population of capercaillies. Capercaillies were caught in autumn near Jaroslawl and Kostroma, 400–600 km NE of Moscow, central Russia. The birds were released after two weeks of quarantine in pens located within receptor habitats. 145 birds were released between 1999 and 2003. The sex ratio (males / females) was 1.2. The distribution of age classes of males resembled natural conditions: 38% were older than 2.5 years. The mean survival time of 33 marked birds was 286 days, ten times higher than captive-reared birds released in Thuringia.

Survival of wild capercaillies (median 100 days, mean 286 days) was calculated from 33 birds, including 25 equipped with transmitters and of 8 other ringed individuals. Survival of captive-reared birds (median 17 days, mean 25 days) was obtained from 33 birds equipped with transmitters. The survival functions in Fig. 1 demonstrates: wild birds had about tenfold higher mean survival than captive-reared birds in the same release area and habitat in Thuringia. 15 wild males (75% of all losses, n=36) and 9 wild females (60%) were killed by red fox *Vulpes vulpes* and / or pine marten *Martes martes*. 3 males (15%) and 5 females (33%) were killed by goshawk Accipiter gentilis. The remaining losses were due to collisions with deer-fences (2 males, 1 female) and unknown causes. Reproduction by released birds was observed in 8 cases.

Key words: translocation, capercaillie *Tetrao urogallus*, survival, Thuringia

Christoph Unger, Institut für Ökologie, Friedrich-Schiller-Universität, Dornburger Str. 159, 07743 Jena
E-Mail: corvus_hibu@freenet.de
Dr. Siegfried Klaus, Max-Planck-Institut für Biogeochemie, Hans-Knöll-Str. 10, 07745 Jena
E-Mail: siegi.klaus@gmx.de

Einleitung

In Thüringen schrumpfte das Areal des Auerhuhns durch Habitatverluste seit 1970 von ca. 120 000 ha auf 10 000 ha in 1990. Gleichzeitig nahm die Bestandsgröße von rund 300 Vögeln (1970) auf weniger als 20 Vögel (1990) ab (Klaus 1995). Um das Aussterben aufzuhalten, wurde seit 1992 der Bestand durch Zusetzen gezüchteter Vögel gestützt. Nach Empfehlung eines Fachgremiums wurden von Ende 1999 bis Ende 2003 im Zuge von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für den Bau des Pumpspeicherwerkes Goldisthal und der Talsperre Leibis anstelle gezüchteter Vögel 145 Wildfang-Auerhühner im Thüringer Schiefergebirge ausgesetzt. Die Vögel stammen aus der mittleren Taigazone Russlands (Jaroslawl, Kostroma, ca. 600 km NE von Moskau). Als wichtigste Voraussetzung für ein Gelingen des Experiments wurden in den letzten Jahren durch die Thüringer Forstverwaltung auf einer Fläche von rund 600 ha die Habitate verbessert. Darüber hinaus wurden durch Verordnung der Thüringer Forstverwaltung 15 000 ha Waldfläche ausgewiesen, in denen die Habitate für das Auerhuhn künftig optimiert werden sollen. Inzwischen stieg diese Fläche durch die Ausweisung von EG-Vogelschutzgebieten im Auerhuhnareal auf über 28 000 ha an. Das von der Thüringer Forst- und

Tab. 1. Median und mittleres Überleben russischer Wildfang-Auerhühner in Thüringen im Vergleich mit Auerhühnern aus der Zucht (Scherf 1995, Schwimmer & Klaus 2000). – *Mean and average survival of russian wild-caught Capercaillies in Thuringia compared with captive-bred birds.*

	Überleben [Tage]				
	Minimum Maximum	Median	Mittelwert	SD	N
Wildfänge					
Hähne und Hennen	3 - 1884	100	286	457	32
Hähne	10-1884	107	374	535	17
Hennen	3 - 1270	77	186	330	15
Vögel aus der Zuchtstation					
Hähne und Hennen	3 - 130	17	25	25	33
Hähne	3 - 130	17	28	32	16
Hennen	8 - 67	16	23	17	17

Umweltverwaltung getragene Projekt wurde im Auftrag der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie wissenschaftlich begleitet (Graf 2001, Graf & Klaus 2001, Unger & Klaus 2007). In diesem Beitrag stellen wir Ergebnisse zu Überlebensraten, Todesursachen und Traditionsbildung vor.

Ergebnisse und Diskussion

Lebenserwartung – Wildfänge überleben länger. Bei mindestens sieben Auerhühnern wurde ein Überleben zwischen zwei und sechs Jahren durch Ringfunde belegt. Ein Hahn lebte über sechs Jahre lang nach seiner Auswilderung. Es gab keinen signifikanten Unterschied zwischen den Geschlechtern bezüglich der Überlebensdauer, jedoch zeigten Hähne den Trend, länger zu leben (Tab. 1). In Tab. 1 sind außerdem die Unterschiede zu Auerhühnern aus der Zucht, getrennt nach Hähnen und Hennen, dargestellt. Erwartungsgemäß waren die Verluste nach der Freilassung am größten. So kam die Hälfte aller Vögel mit bekannter Überlebensdauer (n = 16) in den ersten 100 Tagen, also in der Phase der Eingewöhnung, durch Beutegreifer ums Leben. Der Anteil der Hennen, die in diesem Zeitraum umkamen, betrug 61 %, der der Hähne 39 %. Die durchschnittliche Überlebensdauer aller besenderten Wildfang-Auerhühner (n = 25) und der zusätzlichen Ringfund-Vögel (n = 8) betrug 286 Tage und liegt damit zwölfmal höher als von Auerhühnern aus der Zucht (Scherf 1996, Schwimmer & Klaus 2000). In Abb. 1 sind vergleichend die Überlebenskurven von Wildfängen und Auerhühnern aus der Zucht dargestellt. Das beweist die wesentlich bessere Eignung von Wildfängen für Wiederansiedlungsprojekte.

Vier Jahre nach Beendigung der jährlichen Auswilderungen (2003) war immer noch ein Frühjahresbestand von 25 bis 35 Auerhühnern vorhanden (Zählung 2006 und stichprobenweise Erfassung 2007).

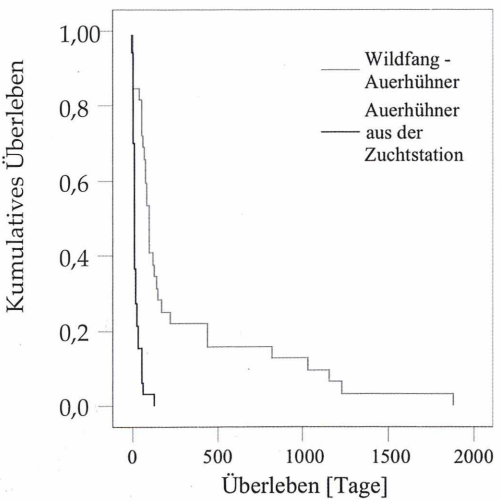

Abb. 1. Überlebensfunktionen nach Kaplan & Meier von Wildfang-Auerhühnern und Auerhühnern aus der Zucht. – *Survival functions of wild-caught and captive-bred Capercaillies (after Kaplan & Meier).*

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern, download unter www.biologiezentrum.at

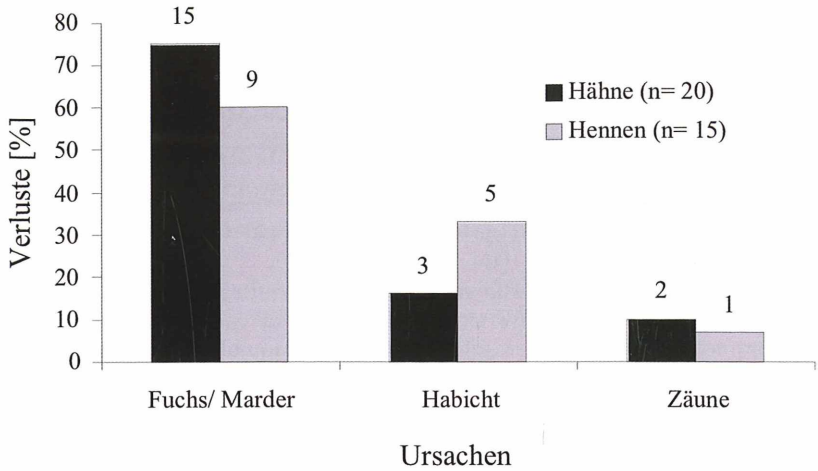

Abb. 2. Verlustursachen umgesiedelter Wildfang-Auerhühner (1999–2006, Thüringer Schiefergebirge) – *Causes of death of wild-caught Capercaillies released in the Schiefergebirge, Thüringen, between 1999 and 2006.*

Nach Untersuchungen in Schottland (Moss 1987) beträgt die Mortalität adulter Auerhühner 45 % pro Jahr, in Finnland 29 % (Linden 1981). Nimmt man für Thüringen bei den umgesetzten Vögeln den schottischen Wert von 45 % Adultmortalität an (der auch der heute wesentlich höheren Prädatorendichte Rechnung trägt), so wäre der Bestand ohne Reproduktion vier Jahre nach Ende der Aussetzungen theoretisch auf 13 Vögel gesunken. Der zwei- bis dreifach höhere Bestand beweist daher indirekt, dass sich die Vögel fortgepflanzt haben müssen. Dies wird durch acht Nachweise erfolgter Reproduktion unterstrichen (Unger & Klaus 2007).

Die Gründe für die schlechte Freilandeignung der Zuchtvögel sind deren verringertes Feindvermeidungsverhalten (Klaus 1997), die schlechtere Verdauung von Zellulose als Hauptbestandteil der Winternahrung (Lieser et al. 2005) und geringere Muskel- und Organmassen sowie deren Leistungen (Liukkonen-Anttila et al. 2000). Der größte Teil der freigelassenen Zuchtvögel erreichte dadurch nicht das reproduktionsfähige Alter. Nach Telemetrieuntersuchungen ermittelten Scherf (1996) und Schwimmer & Klaus (2000) in Thüringen, Schroth (1990) im Schwarzwald sowie Siano et al. (2006) im Harz durchschnittliche Überlebensdauern von gezüchteten Auerhühnern zwischen 25 bis 33 Tagen. Nur wenige Tiere erreichten das 2. Jahr.

Verlustursachen – Raubsäuger sind die häufigsten Prädatoren. Von 1999 bis 2006 wurden im Untersuchungsgebiet 35 Verluste (20 Hähne, 15 Hennen) registriert (Abb. 2). Fuchs oder (Baum-) Marder und Habicht waren die häufigsten Verursacher (vergl. Semenov-Tjan-Sanskij 1960, Kauhala & Helle 2002, Klaus et al. 1989, Schroth 1990, Wegge et al. 1990, Storch 1993). 75 % der Hahnenverluste (n = 15) und 60 % der Hennenverluste (n = 9) waren Risse durch Fuchs oder Marder. Weitere 15 % der Hähne (n = 3) und 33 % der Hennen (n = 5) wurden vom Habicht geschlagen. Drei Vögel verunglückten durch Anflug an forstlichen Kulturzäunen aus Draht (vgl. Baines & Summers 1997, Baines & Andrew 2003, Catt et al. 1994 in Schottland). Baines & Andrew (2003) stellten 437 Kollisionen von 13 Vogelarten an Wildschutzzäunen fest. Darunter waren Raufußhühner mit einem Anteil von 91 % vertreten. Auerhühner machten einen Anteil von 20 % aus. Aufgrund sehr hoher Zaundichten wird der Anprall an Zäune in Schottland als eine bedeutende Rückgangsursache für Auerhühner beschrieben (Moss et al. 2000). Wo man aufgrund hoher Schalenwilddichten auf Kulturzäune nicht verzichten kann, sollten Hordengatter aus Holz errichtet oder die Drahtzäune sichtbar durch Latten oder farbige Plastikbänder verblendet werden (Müller 2002). Der Vergleich der Todesursachen von Wildfängen und gezüchteten Vögeln zeigt in Thüringen hohe Übereinstimmung (Abb. 2, Scherf 1996, Schwimmer & Klaus 2000).

Abb. 3. Auerhuhnlebensraum im Aussetzungsgebiet Langer Berg. – *Capercaillie habitat in the release area at Langer Berg.* Foto: C. Unger

Ausblick – Konsequente Umsetzung von Schutzmaßnahmen dringend notwendig

Die Beobachtungen der vergangenen Jahre zeigten, dass sich umgesetzte Auerhühner aus der freien Wildbahn Russlands gut im neuen Lebensraum zurechtfanden und relativ ortsfest blieben. Momentan wird der Frühjahresbestand des Auerhuhnes im Thüringer Schiefergebirge auf 25 bis 35 Vögel geschätzt. Ganz entscheidend für die langfristige Erhaltung dieser Art in Thüringens Wäldern ist die Erweiterung des arttypischen Lebensraumes: alte, lückige, kiefernreiche Bestände mit reichen Heidelbeervor-

Abb. 4. Zweijähriger Auerhahn zeigt Territorialverhalten im Herbst. – *Two-year-old Capercaillie cock showing territorial behaviour in autumn.* Foto: S. Klaus

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern, download unter www.biologiezentrum.at

kommen auf großer Fläche (Abb. 3). Nur dort ist die Entstehung von kollektiven Balzplätzen möglich (Abb. 4). Die Gestaltung der Auerhuhnhabitate auf den von der Landesforstverwaltung bisher vorgesehenen 15 000 ha ist bisher nur in geringem Umfang realisiert worden. 2007 wurden vier EG-Vogelschutzgebiete mit dem Ziel des Auerhuhnschutzes erweitert beziehungsweise neu gemeldet. Erheblich erweitert wurden die EG-Vogelschutzgebiete Nr. 27 „Westliches Thüringer Schiefergebirge" (11914 ha), Nr. 28 „Nördliches Thüringer Schiefergebirge mit Schwarzatal" (7151 ha) und Nr. 36 „Vordere und Hintere Heide südlich Uhlstädt" (6183 ha). Neu gemeldet wurde das EG-Vogelschutzgebiet Nr. 34 „Langer Berg – Buntsandstein-Waldland um Paulinzella" (4300 ha). Das sind die neuen Zielgrößen für den Auerhuhnschutz in Thüringen. Mit einer Gesamtwaldfläche von 28 158 ha erfüllen diese Schutzgebiete Zielvorgaben der internationalen Forschung (u. a. Storch 1997). Die EG-Vogelschutzgebiete besitzen somit eine wichtige Funktion. Sie schützen zugleich Gemeinschaften weiterer Waldvogelarten wie Sperlings- und Raufußkauz, Grau- und Schwarzspecht, Ziegenmelker und andere.

Die Berücksichtigung der Bedürfnisse des scheuen Auerhuhns bei touristischer Walderschließung (Reit-, Rad-, Wander- und Skiwege), bei Bauvorhaben und bei allen forstlichen Maßnahmen ist eine weitere Grundvoraussetzung für das Gelingen des Projekts! Die momentan im Schiefergebirge lebende kleine Auerhuhnpopulation ist hoch bedroht. Ihr Überleben ist allein aufgrund der geringen Populationsgröße sehr unsicher. Die Erhaltung des Auerhuhns in Thüringen kann daher nur gelingen, wenn die begonnenen Lebensraumverbesserungen in den neuen EG-Vogelschutzgebieten fortgeführt werden und Landnutzer und Naturschützer eng und konstruktiv zusammenarbeiten.

Dank. Besonderer Dank gebührt dem Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, der das Projekt zweieinhalb Jahre finanziell mit einem Stipendium unterstützte. Weiterhin danken wir der Stiftung Naturschutz Thüringen für die Finanzierung der Freilandarbeiten in Russland, der Thüringer Forstverwaltung, insbesondere den Forstämtern und Revierleitern für die Unterstützung bei den Geländearbeiten und der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie Jena für fachliche und logistische Unterstützung. Namentlich danken wir J. Burkard (Oberweißbach), Dr. W. Wennrich (Meura), E. Steiner (Ernsttal) und F. Rost (Meuselbach) für die Mitteilung von Beobachtungen.

Zusammenfassung

Von 1999 bis 2003 wurden im Thüringer Schiefergebirge im Rahmen von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für den Bau des Pumpspeicherwerkes Goldisthal und der Talsperre Leibis 145 Wildfang-Auerhühner aus dem Raum Jaroslawl-Kostroma umgesiedelt (Geschlechtsverhältnis Männchen/Weibchen 1,2; 38% der Hähne älter als 2,5 Jahre). Nach zweiwöchiger Quarantäne in eigens im Aussetzungsgebiet errichteten Volieren erfolgte die Freilassung. Überlebensdauer und Verlustursachen wurden mittels Telemetrie und durch Ringfunde untersucht. Der Median der Überlebensdauer aller auswertbaren besenderten Wildfang-Auerhühner (n = 25, 19 Männchen, 14 Weibchen) und von zusätzlichen Ringfunden (n = 8) betrug 100 Tage (Mittelwert: 286 Tage). Die Überlebensdauern von 33 gezüchteten, besenderten Auerhühnern waren fast zehnfach geringer (Median 17 Tage, Mittelwert 25 Tage, Scherf 1996, Schwimmer and Klaus 2000). Der Unterschied ist hochsignifikant und belegt die wesentlich bessere Eignung von Wildfängen für Bestandesstützungs- und Wiederansiedlungsprojekte.

In der Projektzeit wurden die Verluste von 20 Männchen und 15 Weibchen registriert. Die Mehrzahl der Verluste wurden durch den Fuchs / Marder verursacht (75% der Männchenverluste, n= 15; 60% der Weibchenverluste, n = 9). Weitere 15% der Männchen (n = 3) und 33% der Weibchen (n = 5) wurden vom Habicht geschlagen. Der Rest kollidierte mit Forstzäunen (2 Männchen, 1 Weibchen). Mindestens achtmal wurde Reproduktion nachgewiesen.

Literatur

Baines, D. & R. W. Summers (1997): Assesment of bird collisions with deer fences in Scottish forests. Journal of Applied Ecology 34: 941-948.

Baines, D. & M. Andrew (2003): Marking of deer fences to reduce frequency of collisions by

woodland grouse. Biological Conservation 110: 169-176.

Catt, D. C., D. Dugan, R. E. Green, R. Moncrieff, R. Moss, N. Picozzi, R. W. Summers & G. A. Tyler (1994): Collisions against fences by woodland grouse in Scotland. Forestry 67: 105-118.

Graf, K. (2001): Telemetrische Erfolgskontrolle eines Translokations-Projekts mit Auerhühnern (*Tetrao urogallus* L.) in Thüringen. – Unveröff. Dipl. Arb. Thür. Fachhochsch. Forstwirt. Schwarzburg.

Graf, K. & S. Klaus (2001): A translocation experiment using capercaillie Tetrao urogallus from central Russia. Vogelkundl. Ber. Niedersachs. 33: 181-186.

Kauhala, K., & P. Helle (2002): The impact of predator abundance on grouse populations in Finland – a study based on wildlife monitoring counts. Ornis Fenn. 79: 14-25.

Klaus, S. (1995): Situation der Raufußhühner in Thüringen. Naturschutzreport 10: 11-21.

Klaus, S. (1997): Flucht in die Zucht – Eine kritische Bilanz der Wiederansiedlung von Auerhühnern. Nationalpark 1: 8-13.

Klaus, S., A. V. Andreew, H.-H. Bergmann, F. Müller, J. Porkert & J. Wiesner (1989): Die Auerhühner. Die Neue Brehm-Bücherei. Bd. 86, Wittenberg Lutherstadt.

Lieser, M., K.-E. Schroth & P. Berthold (2005): Ernährungsphysiologische Aspekte im Zusammenhang mit der Auswilderung von Auerhühnern *Tetrao urogallus*. Ornithol. Beob. 102: 97-108.

Linden, H. (1981): Estimation of juvenile mortality in the capercaillie, *Tetrao urogallus* and black grouse, *Tetrao tetrix* from indirect evidence. Finn. Game Res. 39: 35-51.

Liukkonen-Anttila, T., R. Saartoala & R. Hissa (2000): Impact of hand-rearing on morphology and physiology of the capercaillie (*Tetrao urogallus*). Comparative Biochemistry and Physiology Part A 125: 211-221.

Moss, R. (1987): Demography of Capercaillie *Tetrao urogallus* in north – east Scotland. II. Age and sex distribution. Ornis Scand. 18: 35-140.

Moss, R., N. Picozzi, R. W. Summers & D. Baines (2000): Capercaillie (*Tetrao urogallus*) in Scotland – demography of a declining population. Ibis 142: 259-267.

Müller, F. (2002): Forstzäune als Gefährdungs- und Mortalitätsfaktoren für Auerhühner, Gefahr erkannt – Gefahr gebannt. Ber. Bayer. Landesanst. Wald- u. Forstwirt. 35: 70-76.

Scherf, H. (1996): Raum- und Habitatnutzung ausgewilderter Auerhühner im Gebiet der Saale-Sandsteinplatte Thüringens. Unveröff. Dipl.-Arb. Thür. Fachhochsch. Forstwirt. Schwarzburg.

Schroth, K.-E. (1990): Neue Erkenntnisse zur Ökologie des Auerwildes. In: Arbeitsgruppe Auerwild (Hrsg.): Auerwild in Baden-Württemberg – Rettung oder Untergang? Schriftenr. LFV Bad.-Württ. 70: 43-90.

Schwimmer, M., & S. Klaus (2000): Bestandsstützung mit gezüchteten Auerhühnern (*Tetrao urogallus*) im Thüringer Schiefergebirge. Landschaftspflege u. Naturschutz Thür. 37: 39-44.

Semenov-Tijan-Sanskij, O. I. (1960): Ökologie der Tetraoniden. Trudy Laplands. Zapov. 5: 1-318.

Siano, R., F. Bairlein, K. M. Exo & S. A. Herzog (2006): Überlebensdauer, Todesursachen und Raumnutzung gezüchteter Auerhühner (*Tetrao urogallus*), ausgewildert im Nationalpark Harz. Vogelwarte 44: 145-158.

Storch, I. (1993): Habitat Use and Spacing of Capercaillie in Relation to Forest Fragmentation Patterns. Diss. Biol. Fak. Ludwig-Maximilian-Univ. München.

Storch, I. (1997): The importance of scale in habitat conservation for an endangered species: the capercaillie in central Europe. In: J. A. Bisonette (ed.): Wildlife and Landscape Ecology: Effects on Pattern and Sc ale. New York: 310-330.

Unger, C. & S. Klaus (2007): Die Situation des Auerhuhns in Thüringen – Ergebnisse der aktuellen Forschung. Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen 44: 104-112.

Wegge, P., I. Gjerde, L. Kastdalen, J. Rolstad & T. Storaas (1990): Does forest fragmentation increase the mortality rate of capercaillie? In: S. Myrberget (ed.): The XIXth IUGB Congress - The International Union of Game Biologists, 2, Wildlife Management: 448-453.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Ornithologischer Anzeiger

Jahr/Year: 2009

Band/Volume: 48_1

Autor(en)/Author(s): Unger Christoph, Klaus Siegfried

Artikel/Article: Lebenserwartung und Verlustursachen umgesiedelter Auerhühner Tetrao urogallus in Thüringen 50-55