

Die Geschichte des Außerbens des Birkhuhns (*Tetrao tetrix* L.) im Adlergebirge, Orlické hory, Nordostböhmen, Tschechien (*)

von
Jan PORKERT †

Einleitung

Das Adlergebirge liegt an der tschechisch-polnischen Grenze und ist der am meisten anthropogen beeinflusste Teil der Ost-Sudeten. Sein Kamm verläuft in NW- SO-Richtung bis 1115 m üNN und ist sowohl west- als auch ostwärts frei exponiert für die Winde, welche überwiegend über die Industriegebiete in den tschechischen und polnisch-schlesischen Niederungen heranwehen. Dies führt zu einer erheblichen mechanischen und toxischen Belastung der Vegetation aufgrund großer Schnee-, Nebelfrost- und Eisablagerungen sowie feuchter und trockener Depositionen von Schadstoffen.

Der Gebirgskamm war früher mit Fichtenwald bewachsen. Dieser wies eine lokal unterschiedliche, im allgemeinen geringe Beimischung anderer Baumarten wie Eberesche, Buche, Bergahorn u.a. auf. Auch die Provenienz der Fichte war unterschiedlich, nur oberhalb von ca. 1050 m gab es autochthone Fichten. Nun ist der Großteil der Waldbestände oberhalb 1000 m ü NN aufgrund des Waldsterbens abgeholzt und die Kahlf Flächen sind mit Fichte (*Picea abies*), Stehfichte (*Picea pungens*), Latsche (*Pinus mugo*) bzw. Eberesche (*Sorbus aucuparia*) und Birke (*Betula spec.*) wiederaufgeforstet.

(*) Communication presented at the European meeting devoted to the Fate of Black Grouse (*Tetrao tetrix*) in European Moors and Heathlands, Liège, Belgium, 26-29th September 2000

† Article préparé par F. MÜLLER d'après le texte et les figures faxées, pour la présentation de sa communication, par Jan Porkert, en date du 25/09/2000, veille de son décès.

Adresse future de contact (neveu de l'auteur) : Jiri Porkert, Gocarova 542 CZ-50002 hradec kralove Czech Republic jiri—porkert@hotmail.com

Material und Methode

Seit 1953 beobachtete der Autor in einem ca. 2000 ha großen zentralen Teil des Kammes das Aussterben des Auer- und Birkhuhns. Dazu dokumentierte er das Klima (seit 1956) und die Umweltbelastung durch Nebelfrost (seit 1978), vergleichende Aufnahmen der Vegetationsstruktur in ehemaligen Kükenbiotopen (1974-1976, 1982, 1989) und einige Mikroklimamessungen in typischen Vegetationsstrukturen (*Athyrium alpestre*, *Sphagnum*, *Calamagrostis villosa*, *Vaccinium myrtillus*, Nadelstreu u.a.).

Methodisch basieren die Studien des Autors auf dem Registrieren indirekter Hinweise (Losungs-, Feder-, Nächtigungs- und Ruhestellenfunde) ergänzt durch schonende Direktbeobachtungen aus Verstecken oder getarnt im Ansitz (im Winter und in der Brutzeit). Parallel zur Biotopdegradation und Habitatfragmentierung stieg die innerartliche Aggressivität der restlichen adulten Birkhühner und führte zu einer kilometerweiten individuellen Isolierung. So war es möglich, mittels indirekter Hinweise die Habitatnutzung fast wie mit radiomarkierten Vögeln zu studieren.

Folgende Faktoren wurden auf ihre Rolle im Aussterbensprozeß des Birk- bzw. Rackel- und Auerhuhns untersucht:

- Degradation und Destruktion des Biotops durch Zerstörung geeigneter Vegetationsstrukturen durch Umweltverschmutzung und Forstwirtschaft sowie die verstärkende Rolle zu hoher Cerviden-Bestände.
- Abiotische Faktoren im Zusammenhang mit der Störung des Aktivitätsrhythmus der Hühner durch diverse menschliche Aktivitäten inklusive Jagd.

Ergebnisse und Diskussion

Folgende Aussterbensreihe wurde festgestellt: Auerhahn 1955, Auerhenne 1961, Rackelhahn 1964, Birkhahn 1978, Birkhenne aus ursprünglicher Population 1982 bzw. 1987 eine 1983 aus dem nahen polnischen Moorgebiet zugewanderte Henne oder ihr Nachkomme. Diese Aussterbensreihe folgt der abnehmenden Körpergröße der Vögel und spiegelt die Verschlechterung des Deckungs- und Nahrungsangebots der Hühner wieder.

Bis etwa Mitte der 70er Jahre lebten Birkhühner auch in tieferen Lagen und im Vorland des Gebirgskammes auf den nach der Heimatvertreibung der deutschsprachigen Bevölkerung verödeten und aufgeforsteten Feldern und

Wiesen. Ihre Bestände waren zu ihrer „Blütezeit“ in den 50er und 60er Jahren viel stärker als die in den Kammlagen und wurden zur Frühjahrsbalz stellenweise zu stark bejagt, bis sie in diesem Zusammenhang und infolge der Zerstörung geeigneter Biotopstrukturen durch Flurbereinigung und Hochwachsen von Fichtenkulturen verschwanden. Diese Vögel wurden vom Autor nicht erforscht und sollen hier unberücksichtigt bleiben.

Die Bestandsentwicklung des Birkhuhns und seiner Hybriden im Untersuchungsgebiet während der 30 Jahre vor seinem Aussterben zeigt **Abb.1**. Näheres ist der Legende zu entnehmen. Die 1983 nahe eines kleinen Hochmoors angesiedelte Birkhenne war aus einem ca. 3 km entfernten Hochmoorgebiet in Polen zugewandert und brütete nur im ersten Jahr erfolgreich. Im Gegensatz zu den autochthonen Hennen, die während ihrer Brutäuspausen vorwiegend Heidelbeerblätter (*Vaccinium myrtillus*) geäst hatten, selektierte diese fast ausschließlich Rauschbeeren (*V. uliginosum*).

Trotz des gleichzeitigen Vorkommens von Rackelhähnen ist der katastrophale Rückgang der Birkhähne von 1961 bis 1964 und das Verschwinden der Hybriden auf Verluste an den Drahtumzäunungen der Kulturen zurückzuführen. Die Aggressivität der Hybriden auf den Balzplätzen schien nur eine untergeordnete Rolle gespielt zu haben.

Eine grobe Übersicht über die Umweltbelastung durch Nebelfrost zeigt **Abb.2**. Das absolute Maximum des pH von 7,48 vom 18.2.1979 verursachte eine 2 mm dicke Schicht von Sand aus der Sahara in der Ablagerung. Das absolute Minimum von 2,98 wurde gleichzeitig mit dem absoluten Minimum für den Leitwert von $847 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ in der Probe vom 2.3.1986 festgestellt. Leider hat die Menge der Proben nicht für andere Analysen ausgereicht.

Beim Vergleich der **Abb. 1** und **2** fällt auf, dass sowohl die letzte autochthone Birkhenne als auch die allerletzte aus Polen zugewanderte nach den Wintern mit den höchsten Leitwertmaxima, d.h. mit den höchstkontaminierten Nebelfrostproben verschwanden. Diese deutet der Autor als Folge latenter Intoxikation der Hennen durch Metalle (Pb u.a. bzw. As), die im Nebelfrost und auf der oberen Schicht der Schneedecke bei windigen, auf antizyklonale Temperaturinversion folgende Situationen durch trockene Deposition kumulieren und mit der Nahrung (im Winter Sorbus-Knospen, vor und während der Eiablage sprießende Eriophorum-Blüten) aufgenommen wurden. Der gestörte Brut- und Äsungsrythmus dieser letzten Hennen verhinderte erfolgreiches Brüten (vgl. **Abb.1**). Speziell die Umweltbelastung in den Kammlagen mit Blei ist bei östlichen Windströmen hoch (absoluten Pb-Maximum in den Nebelfrostproben $831 \mu\text{g}/\text{l}^{-1}$ oder z.B. $1880 \mu\text{g}/\text{l}$ an Sorbus-Zweigen im bevorzugten Birkhuhnrefugium gegenüber $770 \mu\text{g}/\text{l}$ an vorgereinigter Standartsammelstelle am 28.2.1982).

Die Schadstoffimmissionen sowie die mechanisierte und chemisierte Forstwirtschaft verschlechterten die Habitatstruktur des Auer- und Birkhuhns durch Sterben, Fragmentierung und Abholzen der Altholzbestände und in der

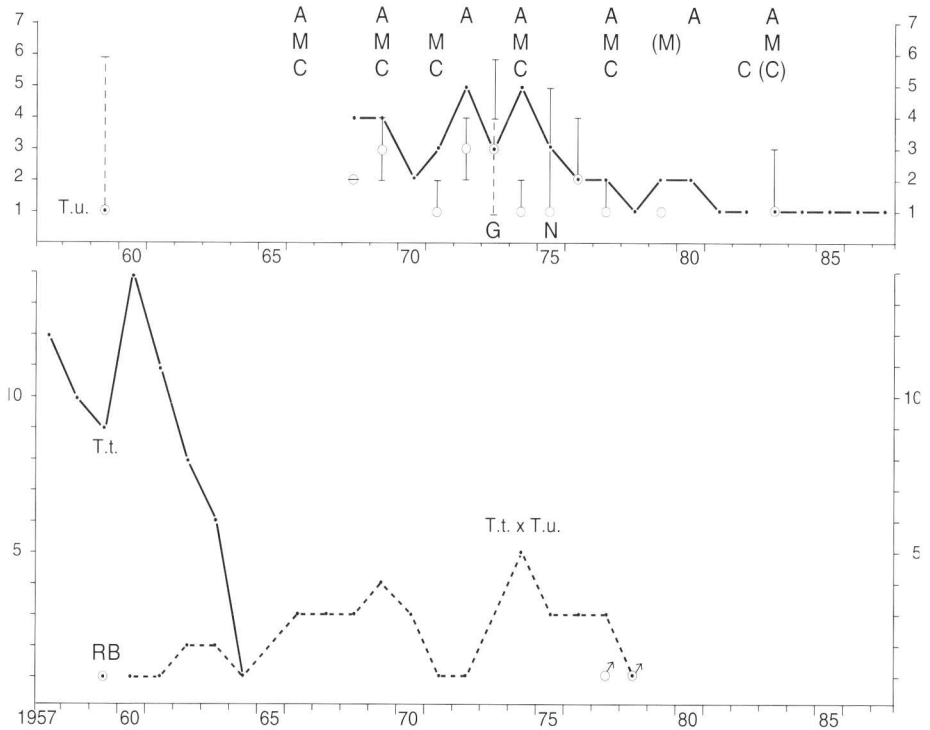


Abb.1: Bestandsentwicklung des Birkhuhns (*Tetrao tetrix*) und seiner Hybriden im zentralen Kamm-teil des Adlergebirges (Orlické hory) in den 30 Jahren vor seinem Aussterben.

oben: Anzahl der brütenden Hennen; \circ Anzahl der Gesperre (Hennen mit ihren Küken), deren zwischen ca. 25. VIII. und 10. IX. festgestellte minimale und maximale Anzahl in den einzelnen Gesperren durch waagrechte Endstriche an den senkrechten Linien der Schwankungsbreite gekennzeichnet ist; \circ gleiche Anzahl von Gesperren und Küken; N = Nachgelege; T.u. = Auerhenne mit 6 Rackelküken (16.8.1959); G = nur 1 Küken auf einer mit Gramoxon behandelten Fläche, während 2 weitere Gesperre 4 und 6 Küken hatten (1973); A, M, C = Gradationsjahre von *Apodemus flavicollis*, *Microtus arvalis* und *Clethrionomys glareolus* (schwache Gradation in Klammern).

unten: Anzahl der balzenden Hähne; T.t. = Birkhähne; T.t.xT.u. = Hybridhähne (Vater: Birkhahn, Mutter: Auerhenne), RB = «Rackelbirkhahn», vermutlich F_2 -Rückkreuzungshybrid eines Rackelhahns mit einer Birkhenne; abgeschossene Birkhähne auf den letzten beiden Balzplätzen.

*Evolution des effectifs du tétras lyre (*Tetrao tetrix*) et de ses hybrides dans la partie centrale de la crête des Monts de l'Aigle (Orlické hory) au cours des 30 années avant sa disparition.*

au dessus : Nombre de femelles couveuses, nombre de nichées (femelles avec poussin) dont le nombre minimal et maximal de poussins, établi dans les nichées isolées entre le 25/8 et le 10/9 est caractérisé sur les lignes verticales par des tirets de terminaison horizontaux. \circ = même nombre de nichées et de poussins; N = ponte de remplacement; Tu = poule de grand tétras avec 6 poussins hybrides (16/08/1959); G = seulement un poussin sur une surface traitée avec du

Gramaxon, alors que 2 autres nichées comportaient 4 et 6 poussins (1973); A, M, C = années de croissance pour A flavicollis, M arvaes et C glareolus (faible croissance entre parenthèses)

en dessous : Nombre de coqs en parade: Tt= coq tétras lyre ; TtxTv= coq hybride (père tétras lyre, mère poule grand tétras) ; RB = «Rackelbirkhahn», vraisemblablement hybride de 2 générations entre un coq hybride et une poule tétras lyre; coqs abattus sur les 2 dernières places de parade.

Bodenvegetation durch Schwinden der Ericales, Bryophyta und Pteridophyta mit gleichzeitiger Vergrasung des Waldbodens durch *Calamagrostis villosa* u.a.

Dabei nahm die Störung durch diverse menschliche Aktivitäten stark zu. Dies störte und verhinderte den normalen Aktivitätsrhythmus der Hühner und verursachte große Energieverluste besonders im Winter sowie bei den Küken und Jungvögeln im Sommer.

Als adaptive Reaktion entwickelte sich eine extreme Territorialität und innerartliche Aggressivität bei den adulten Birkhühnern. Seit 1962 balzten die Hähne nur solitär und zeigten aggressive Reaktionen bis zur Hörweite. Die restlichen brütenden bzw. kükenführenden Hennen lebten 1-2 km voneinander isoliert in den Habitatresten mit relativ besserer Habitatstruktur. Aber gerade diese Stellen wurden von den Menschen für verschiedene Freizeitaktivitäten verstärkt aufgesucht.

Um den Einfluß des Wetters nach dem Schlüpfen der Küken und während ihrer thermoregulatorischen Abhängigkeit von der Henne zu zeigen, sind in **Abb.3** die Abweichungen der Sonnenscheindauer und der mittleren Tagestemperaturen vom langjährigen Mittelwert in den 30 Tagen nach dem mittleren Schlupftermin der Birkhuhnküken (d.h. vom 17.6. – 16.7.) und in **Abb.4** die Jahressumme der Niederschläge und der Tage mit geschlossener Schneedecke, die maximale Schneehöhe und die Abweichung der Niederschlagsmenge vom langjährigen Mittelwert in den 30 Tagen nach dem mittleren Schlupftermin dargestellt. Zum Vergleich ist jeweils die Reproduktionstendenz angegeben.

Aus den Abbildungen ist zu ersehen, dass eine gute Reproduktion mit positiven Abweichungen von den Mittelwerten der Tagestemperatur und der Sonnenscheindauer sowie negativen Differenzen der Niederschlagsmenge bis 1976 ziemlich gut übereinstimmt.

Zieht man zum Vergleich auch die **Abb.1** hinzu, so ist zu erwähnen, dass es in der dreißigjährigen Periode zwei Jahre gab, die aufgrund besonders hoher Niederschläge und Schneedecke von ungünstiger Qualität und langsamer Schmelze bei vermutlich hoher Kontamination mit Schadstoffen die Population stark negativ beeinflusst haben. 1958 sind vom Autor die ersten großflächigen Beschädigungen der Heidelbeere verzeichnet worden. Diese folgten auf einen wechselhaften Winter, in dem zwar die maximale Höhe der Schneedecke nur 148 cm erreichte, die Summe des in den einzelnen Tagen gefallenen

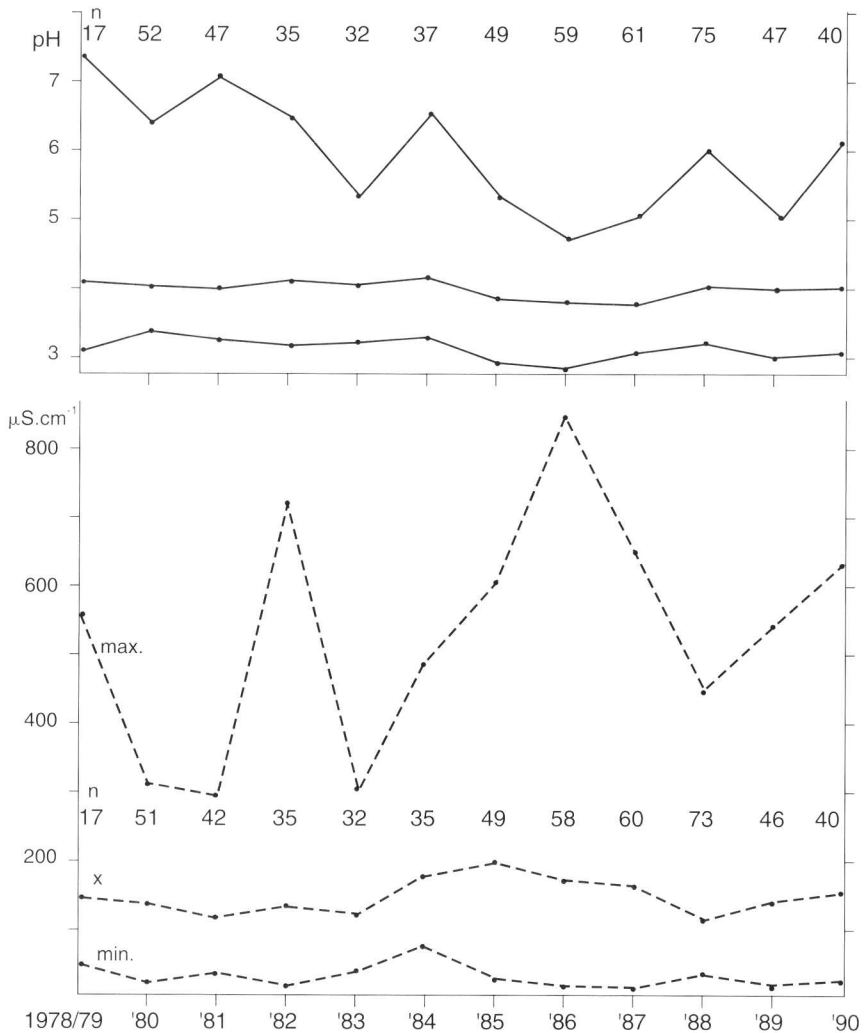


Abb.2: Mittlere (x) und extreme (min,max) Messwerte des pH (ausgezogene Linien, oben) und des Leitwerts $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ (gestrichelte Linien, unten) in der Anzahl n von Nebelfrostproben von der Vegetation auf dem Kamm des Adlergebirges (Orlické hory) in den Wintern 1978-1990.

Valeurs extrêmes (min., max.) et moyenne (x) du pH (lignes pleines, au-dessus) et de la conductance en $\mu\text{S}\cdot\text{cm}$ (ligne tirées, en-dessous) dans la quantité n d'échantillons de brouillard givrant déposé sur la végétation sur la crête des Monts de l'Aigle (Orlické hory) au cours des hivers 1978-1990

Neuschnees jedoch 625 cm betrug. Darauf folgte ein kalter Frühling mit langsamer Schneeschmelze stellenweise bis Mitte Mai oder Anfang Juni, sowie ein sehr regenreicher Sommer. Dann folgte das trockenste und wärmste Jahr 1959, nach welchem die Population stark zunahm und Hybriden auftauchten. Der zweite verhängnisvolle Winter war 1975/76 mit hoher, sehr wasserhaltiger Schneedecke (ca. 2 Wochen mit über 600 mm Wassergehalt/cm \approx bei rund 160 – 180 cm Höhe) sowie großen, langsam tauenden Nebelfrostablagerungen.

Nach diesem Winter kam es zu großflächiger Schädigung und zum Absterben der Heidelbeere durch Verbrennung der Stauden durch Schadstoffe insbesondere im Traufbereich der alten Fichten, wo Nebelfrost schmolz und herabtropfte.

Dies gab dem Autor den Ansporn zum Sammeln und Forschen über die Kontamination des Nebelfrostes, was ihm als eine traurige Hobbytätigkeit nach dem Aussterben seiner geliebten Auer-, Birk- und Rackelhühner in seinem Heimatgebirge noch blieb.

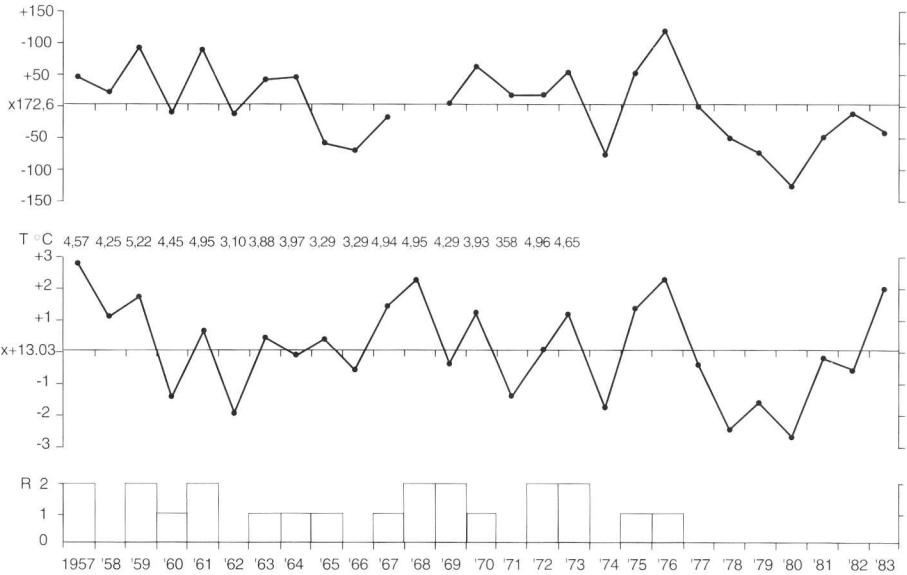


Abb.3: Abweichungen der Sonnenscheindauer (oben) und der mittleren Tagestemperaturen (Mitte) von ihrem Mittelwert in 30 Tagen nach den mittleren Schlupfterminen der Birk-huhnküken (d.h. vom 17.6. – 16.7.) auf dem zentralen Kamm des Adlergebirges (Orlické hory). Zahlenreihe T in der Mitte: mittlere Tagestemperaturen der einzelnen Jahre.

unten: Reproduktionstendenz: 2- Population im Herbst doppelt so hoch oder höher als im Frühjahr, 1- ca. um die Hälfte höher, 0- nur wenig höher, gleich hoch oder niedriger.

Déviations de la durée d'ensoleillement (au-dessus) et de la température journalière moyenne (au milieu) par rapport à leur valeur moyenne sur 30 jours après la date moyenne d'éclosion des poussins (c.à.dire du 17/06 au 16/07) sur la crête centrale de la Montagne de l'Aigle (Orlické hory). Série de valeur T au milieu : Température journalière moyenne des années isolées en-dessous: Tendence de la reproduction en automne deux fois plus haute ou davantage qu'au printemps, 1 plus haute d'une moitié environ, 0 seulement peu augmentée, identique ou plus basse.

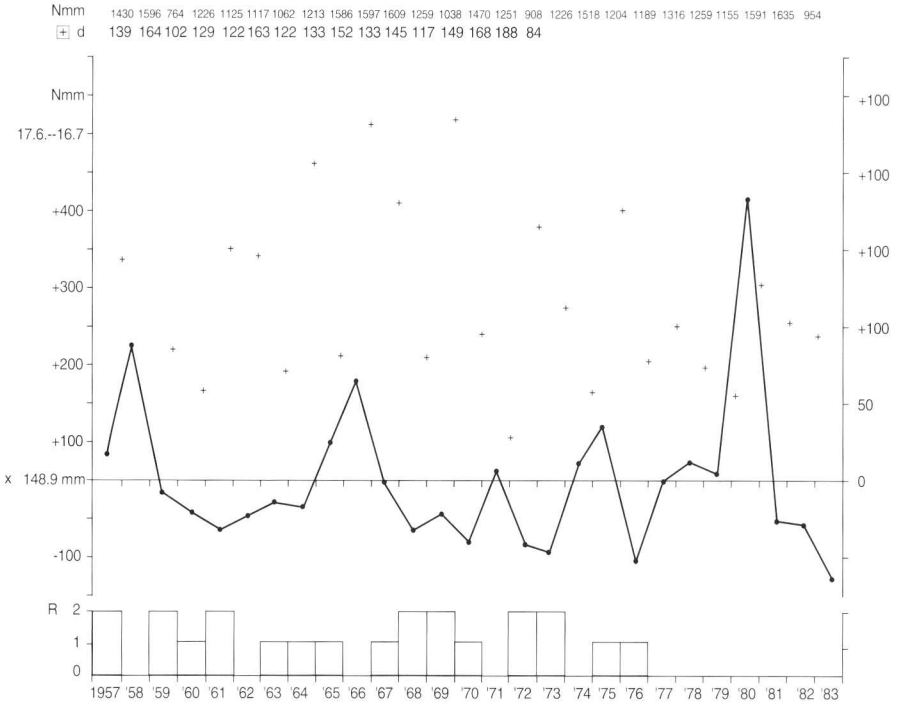


Abb.4: Jahressumme der Niederschläge (N mm – obere Zahlenreihe) der Tage mit geschlossener Schneedecke (d – Zahlenreihe darunter), maximale Schneehöhe (rechte Skala) und Abweichung der Niederschlagsmenge vom langjährigen Mittelwert in den 30 Tagen nach dem mittleren Schlupftermin der Birkhuhnküken (d.h. vom 17.6. – 16.7.) auf dem zentralen Kamm des Adlergebirges (Orlické hory).

unten: Reproduktionstendenz (vgl. Abb.3)

Somme annuelle des précipitations (N mm, valeurs de la série supérieure), des jours avec couverture neigeuse fermée + d, série de valeurs juste en dessous), hauteur de neige maximale (échelle de droite) et déviation de la quantité de précipitation par rapport à la valeur moyenne sur une longue durée au cours des 30 jours après la date moyenne d'éclosion des poussins (c-à-d du 17/6 au 16/7) sur la crête centrale du Mont de l'Aigle (Orlické hory).

en-dessous : tendance de la reproduction cf. fig. 3.

ZUSAMMENFASSUNG : Aussterbensgeschichte des Birkhuhns, *Tetrao tetrrix*, im Adlersgebirge, Orlické Hory, Nordostböhmen, Tschechien.

Die Geschichte des Aussterbens des Birkhuhns wird für einen repräsentativen Ausschnitt (ca. 2000 ha) aus dem zentralen Kamm des Adlergebirges seit 1953 dokumentiert. Das Erlöschen der dortigen Rauhußhühnervorkommen geschah nach der Reihenfolge der Körpergröße der einzelnen Arten bzw. Geschlechter (Auerhahn 1955, Auerhenne 1961, Rackelhahn 1964, Birkhahn 1978, Birkhenne 1982 bzw. 1987) und weist auf eine entsprechende Verschlechterung des Angebots an Deckung und Nahrung für die Hühner hin.

Folgende Faktoren wurden als Rückgangsursache festgestellt:

- 1) Degradation und Destruktion des Biotops durch Zerstörung geeigneter Vegetationsstrukturen infolge Umweltverschmutzung und Forstwirtschaft inklusive überhöhter Cerviden-Bestände
- 2) Abiotische Faktoren im Zusammenhang mit der Störung des Aktivitätsrhythmus der Hühner durch verschiedene menschliche Aktivitäten inklusive Jagd.

RESUME : Histoire de la disparition du tétras lyre *Tetrao tetrrix*, dans les Monts de l'Aigle, Orlické hory, Nord-ouest de la Bohème, Tchèque.

L'histoire de la disparition du tétras lyre est documentée depuis 1953 pour une partie représentative de la crête centrale des Monts de l'Aigle (Adlergebirge, environ 2000 ha de zone d'étude).

L'extinction des *Tetraonidae* présents dans la zone arriva successivement pour chaque espèce voire chaque genre dans l'ordre décroissant de la taille corporelle des oiseaux : Coq de Grand tétras 1955, poule de Grand tétras 1961, coq hybride 1964, coq deTétras lyre 1978, poule de Tétras lyre 1982 et 1987 (respectivement sujet indigène et sujet réintroduit en 1983 en provenance de tourbières polonaises). Cet ordre pointe également une détérioration correspondante de la couverture végétale et de la nourriture disponibles pour les tétras.

Les facteurs suivants s'imposeraient comme causes de raréfaction :

- 1) dégradation et destruction du biotope par démolition de la structure propre de la végétation suite à la pollution de l'environnement et à l'économie forestière, en ce compris des effectifs de *Cervidae* excessifs.
- 2) les facteurs abiotiques en relation avec une perturbation du rythme d'activité des tétras, à cause de différentes activités humaines dont la chasse.

Mots-clés : Tétras lyres, *Tetrao tetrrix*, hybrides, disparition, Tchequie, végétation, microclimat



De gauche à droite : Gernot SEGELBACHER, Franz MÜLLER, Karl-Heinz KOLB.
Photo M. LONEUX



De gauche à droite : Patrick LÉONARD, Bo HOLST-JORGENSEN, Pascal GHIETTE,
Karl-Heinz KOLB, Massimo BOCCA, Joachim JENRICH, Frank DE RODER. Photo
M. LONEUX