

## Wie die Hühnerforschung in den Schweizer Alpen begann

Urs N. Glutz von Blotzheim



GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (2018): The inception of Tetraonid research in the Swiss Alps. *Ornithol. Beob.* 115: 159–166.

Unable to study Tetraonids myself due to other commitments, I was lucky enough to be able to propose continued study of my projects to some extremely engaged students who were happy to continue the work which we had begun in the 1960's, even after their promotion, enabling the work to carry on for almost 45 years. As I knew the Aletsch region (canton of Valais, Switzerland) well since my early childhood, we concentrated our research work there, always ensuring that we compared the results with populations in other parts of the Swiss Alps. The results of the long term studies were of great value because they demonstrated how erroneous the conclusions of short term findings could be. After such a long period of study, we claim to have a good insight, particularly into the ecology of the Black Grouse *Tetrao tetrix* and the Rock Ptarmigan *Lagopus muta*. Despite this, it appears difficult to judge what kind of environmental changes and influences (habitat deterioration and increasing disturbances) are in fact, the most decisive for dislocations of Grouse leks and Ptarmigan territories as well as demographic fluctuations.

Urs N. Glutz von Blotzheim, «Kappel matt», Herrengasse 56, CH–6430 Schwyz, E-Mail [ugvb@bluewin.ch](mailto:ugvb@bluewin.ch)

Das Wichtigste gleich vorweg: Ich darf davon ausgehen, dass die im Vorwort zitierten Würdigungen von Christian Marti bekannt sind. Aufs Knappste zusammengefasst heisst das, ohne Christian Marti wäre die Schweizerische Vogelwarte heute nicht das, was sie ist – ein in jeder Beziehung weit über die Landesgrenzen hinaus bemerkenswertes Institut! Persönlich hervorheben möchte ich noch seine historischen Interessen und die bei vielen Zeitgenossen (auch Akademikern) fehlende Einsicht, dass Bibliotheken Kulturgut bedeuten und trotz Digitalisierung auch in Zukunft noch unentbehrlich sein werden.

Neben zahlreichen anderen anspruchsvollen Aufgaben, deren Lösung z.T. auch internationale Beachtung und Würdigung gefunden hat, gewissermassen nebenbei während 30 Jahren eine der besten deutschsprachigen ornithologi-

schen Fachzeitschriften zu redigieren und dies alles in einer ausgesprochen dienenden und beispielhaften Bescheidenheit, ist eine Leistung, auf die Christian Marti sehr stolz sein darf. Schön, dass wir diese zum Anlass nehmen, gemeinsam zu feiern. Ein herzliches Dankeschön auch an die Initianten und Organisatoren dieses Symposiums. Möge der Anlass zu einem unvergesslichen Fest werden und in den Annalen der Ala den gebührenden Platz finden.

Nun zu dem mir zugewiesenen Thema.

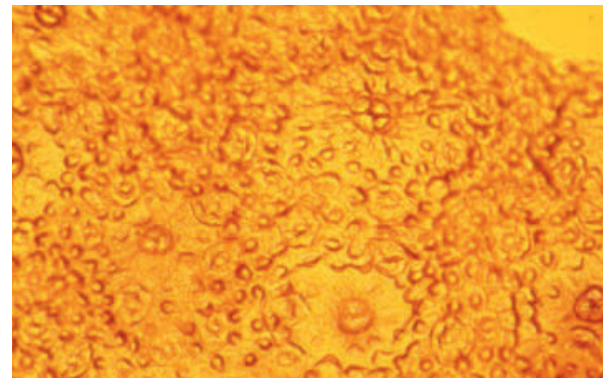
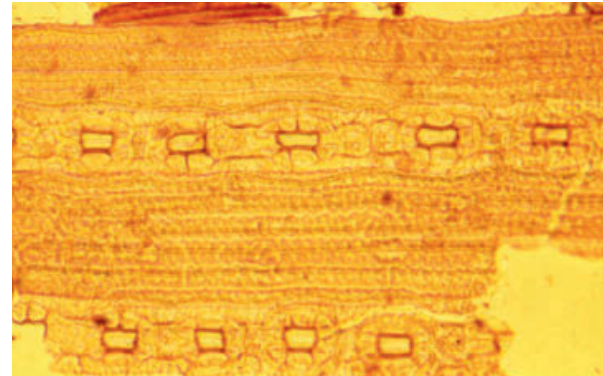
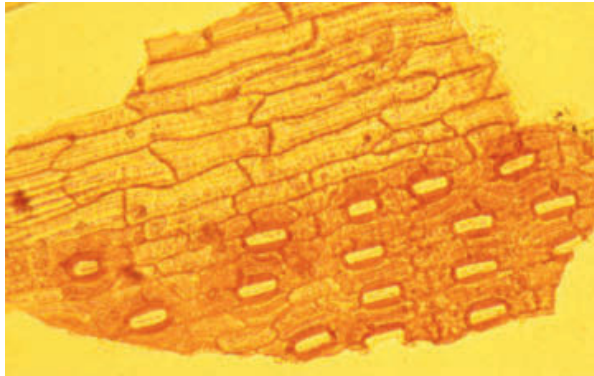
Theorie und Praxis sind nicht immer deckungsgleich. Ich hatte mir als Student vorgenommen, meine Ausbildung nach der Promotion während 1–2 Jahren in Grossbritannien oder in den USA zu ergänzen. Nach einigen Einsätzen als Volontär an der Vogelwarte bin ich dann aber schon vor der Promotion am 30. September 1959 gefragt worden, ob ich

nicht das ins Stocken geratene Projekt «Brutvogelbuch» wieder flott kriegen und zu einem glücklichen Ende bringen möchte. Als das Buch (Glutz von Blotzheim 1962) im Druck war, habe ich meinem Chef, Dr. Alfred Schifferli, vorgeschlagen, entweder im Aletschgebiet Raufusshühner-Forschung zu betreiben oder ein Buch über die Gastvögel der Schweiz folgen zu lassen. Antwort von Fredi Schifferli: «Ich habe nicht einen Assistenten, um ihn ins Feld zu schicken, sondern brauche jetzt Freiraum für meine eigenen Projekte, darunter «Die Vögel des Schweizerischen Nationalparks»». Auch der Vorschlag «Gastvögel» (Vorarbeiten s. Glutz 1963) stiess auf wenig Gegenliebe, was ich im Nachhinein aus verschiedenen Gründen nicht bedauert habe. Nach Erscheinen der «Brutvögel der Schweiz» haben sich die Ereignisse dann überschlagen. Ich bin vom Direktorium des Zoologischen Instituts der Universität Bern gebeten worden, mich im Institut vorzustellen, was nach etwa einstündiger Diskussion zum Angebot eines Lektorats «Ökologie der Vögel und damit zusammenhängende Naturschutzfragen» geführt hat. Ende desselben Jahres bin ich zudem als Co-Autor zur Neubearbeitung des «Handbuchs der deutschen Vogelkunde» (Niethammer 1937–1942) verpflichtet worden. Zwei meiner Bedingungen waren allerdings die Umwidmung zum «Handbuch der Vögel Mitteleuropas» und die Eigenverantwortung bis und mit Ablieferung des druckfertigen Layouts. Als Noch-Vogelwarte-Angestellter und (ausserhalb der Dienstzeit!) Handbuchbearbeiter habe ich am Zoologischen Institut den Wunsch geäussert, mich mit Schwergewicht der Leitung von Diplomarbeiten und Dissertationen zu widmen, was mir zugestanden wurde. Damit war der Weg frei, leider nicht selber, aber zusammen mit Studierenden die Erforschung der Raufusshühner aufzunehmen.

Ich blende noch kurz zurück: Warum Hühnerforschung im Aletschgebiet? Dank Walliser Grosseltern verbrachte ich selber halbjährig meinen ersten Sommer und von da an bis zur Rekrutenschule jeden Sommer auf der Riederalp. Tourismus war damals abgesehen von der Villa Cassel und den Hotels «Riederalp» (jetzt Golfhotel) und «Alpenrose» der Familie

Cathrein noch fast inexistent. Bis 1945 haben wir Kinder fast täglich an rauschenden Bergbächen gespielt, Stauseen und Verzweigungssysteme gebaut. Ried ob Mörel erhielt damals über die 1385 erstellte Riederer-Suone zu wenig Wasser, weshalb Pfarrer Ignaz Seiler ein Projekt lancierte, das an der Massa geholte Wasser nicht mehr über die unterhaltsaufwendige und gefährliche historische Wasserleitung um das Riederhorn herum, sondern durch einen Tunnel auf direktem Weg nach Ried zu führen. Als Facette des gesellschaftlichen Wandels sei angemerkt, dass Pfarrer Seiler als Multitalent neben der Seelsorge als selbst Hand anlegender Unternehmer und Arbeiter die Elektrifizierung der Riederalp realisiert, alte Pendulen restauriert, im Pfarrhaus als «Gourmet»-Koch Gäste bewirtet und sich für die Gründung des Reservats Aletschwald stark gemacht hat. Im Sommer 1945 wurde das Bewässerungswasser erstmals durch den Tunnel geführt (Albrecht 1997, Kummer 2000, 2015), und ich hatte miterlebt, wie sämtliche Quellen auf dem Hochplateau Riederalp-Greicherung und darüber sowie die bis anhin rauschenden Bäche schlagartig versiegten. Abgesehen von den Wasserspielen haben wir den Sommer mit gleichaltrigen einheimischen Kindern verbracht und vom Ziegenhüten, später als Treibhirt von Grossvieh, als Helfer im Käsekeller sowie beim Zusammennehmen und Eintragen von Heu alles mitgemacht. Beim Ziegenhüten am Riederhorn hatte ich zufällig meine ersten Birkhuhngelege gefunden. Als Gymnasiast habe ich in den Sommerferien ein Alpenpflanzenherbar angelegt und schliesslich ab 1950 schwergewichtig Vögel beobachtet; auf Riederalp begannen systematische Notizen ab 1951. Die Beobachtungen beschränkten sich im Wesentlichen auf die Sommermonate. Nach der Rekrutenschule wurden die Riederalpaufenthalte sporadischer und vor allem kürzer. Soweit die Rückblende in meine frühe Jugend.

Noch richtige Winter (u.a. die Seegrörni 1962/63 mit zugefrorenem Zürich- und Bodensee und Treibeis auf der Aare bei Solothurn) erlebend habe ich immer wieder gestaunt, wie Vögel vor allem im Gebirge mit scheinbaren Extremsituationen fertig werden. Bei der Hühnerforschung interessierten mich



**Abb. 1.** Epidermisfragmente unter dem Mikroskop. Links oben Nadel des Zwergwacholders *Juniperus communis nana*, im unteren Teil Nadelunterseite mit den Spaltöffnungen. Rechts oben Nadel der Arve *Pinus cembra* mit 2 Reihen von Spaltöffnungen. Rechts Blattunterseite der Rostblättrigen Alpenrose *Rhododendron ferrugineum*. Präparate C. Marti. – *My students were one of the very first to develop microhistological faeces analysis. The three examples of epidermis fragments of ingested plants show stomata and surrounding cells of needles of Juniperus communis nana (above), Pinus cembra (top right) and the lower epidermis of a leaf of Rhododendron ferrugineum (below right).*

deshalb die Lebensraumnutzung, die Bestandsentwicklung und vor allem Nahrung und Energiehaushalt.

Mein erster Raufusshühnerstudent war Jürg Zettel. Der Einstieg in die Feldarbeit erfolgte im leicht erreichbaren Gantrischgebiet und war

u.a. Fragen um den Einfluss des militärischen Schiessbetriebs auf Balz und Raumnutzung der Birkhühner gewidmet. Jürg Zettel hat die Kotanalyse, bislang nur für Hirsche verwendet (Hegg 1961), auf unsere Bedürfnisse angepasst und den ersten Bestimmungsschlüssel (Zettel

**Tab. 1.** Hühnerpublikationen aus dem Zoologischen Institut der Universität Bern, später auch aus dem Naturhistorischen Museum Bern und der Schweizerischen Vogelwarte Sempach. A/C = als Hauptautor/Coautor; Jahre = erste und letzte Publikation. – *Publications on Rock Partridge and Tetraonids by students of the Zoological Institute of the University of Berne, later on also as members of the staffs of the Museum of Natural History Berne and the Swiss Ornithological Institute in Sempach. A/C as author or co-author and years of the first and the up to now last publication.*

	Steinhuhn		Haselhuhn		Schneehuhn		Birkhuhn		Auerhuhn	
	A/C	Jahre	A/C	Jahre	A/C	Jahre	A/C	Jahre	A/C	Jahre
Andreas Bossert					5/8	1977–16				
Michael Fasel					0/1	1983				
Heinz Keller							0/1	1979		
Peter Lüps	13/0	1970–04								
Christian Marti					1/2	1985–16	8/6	1982–17	5/1	1986–95
Hans Rudolf Pauli							3/3	1974–16		
Niklaus Zbinden	1/0	1984	1/1	1979–06			6/6	1980–07		
Jürg Zettel							3/0	1972–74		





**Abb. 3.** Der Aletschwald zeichnet sich heute durch viel Alt- und Totholz, aber spärlichen Jungwuchs aus. Aufnahme 3. August 2017, U. N. Glutz von Blotzheim. – *Many of the Arolla pines and larches of the Aletsch Forest are up to 900 years old and dying or shedding. The regeneration seems to be affected by the browsing of some 150 red deer.*

1974a, b) erstellt, ein bedeutsames, im Laufe der Jahre weiter ausgebaut Instrumentarium für die Forschung im Aletschgebiet.

Damit die Studenten nach ihrem Studienabschluss einander nicht zu stark konkurrenzieren, habe ich ganz bewusst frühzeitig auch andere Themen (verschiedene Vogelarten stets gepaart mit einem anderen Spezialgebiet wie Bodenkunde, Vegetationskunde, Limnologie, Entomologie u.a.m.) vergeben. Energiehaushalt unter erschwerten Bedingungen an Berg- und Wasservögeln blieben aber das thematische Schwergewicht. Monika Frey hat auf der Riederalp mit dem Hänfling auch eines meiner Jugendthemen aufgenommen (Frey 1989a, b), hatte ich doch in 7 Jahren zwischen 1955 und 1965 an einem Schlafplatz in einer Grünerlenrunse, die 1968 durch die Trasseführung eines Sessellifts auf Jahre hinaus zerstört worden ist, 327 Hänflinge gefangen und beringt. Zudem war ich aufgrund meiner zahlreichen Nestfunde nicht einverstanden mit Publikationen aus Frankreich, in denen der Hänfling als Koloniebrüter dargestellt worden ist. Interessiert haben mich auch die Auswirkungen der Waldwirtschaft auf die Vogelwelt und die ökologische Landschaftsbeurteilung – heute Tummelfelder vieler, damals Pionierarbeiten.

Besonders dankbar bin ich für die Langzeituntersuchungen meiner ehemaligen Studenten

Christian Marti, Andreas Bossert und Hans Rudolf Pauli, die zusammen mit Helfern während 45 Jahren die Birk- und Alpenschneehühner der Aletschregion gezählt und deren Habitatnutzung verfolgt haben (Marti et al. 2016, Marti 2017). Allein schon das Beharrungsvermögen über diese lange Zeit ist bewundernswert. Ist man sich der physischen Leistung bewusst – Anmarschweg bei Nacht mit Skiern im Schnee, Aufbruch auf der Riederfurka ab 2 Uhr in der Früh – steigt die Bewunderung gewaltig. Ausserdem hat sich Niklaus Zbinden im Tessin bis heute um die Bestandsentwicklung von Birkhuhn und Alpenschneehuhn und deren Ursachen gekümmert. Mittlerweile gibt es überdies wertvolle Daten aus einem vom Bund und von der Schweizerischen Vogelwarte unterstützten Birkhuhn-Schneehuhn-Monitoring aus verschiedenen anderen Gebieten der Schweizer Alpen (Bossert 1994 bis Isler & Bossert 2016, Bossert & Isler 2018).

Aufgrund unserer Untersuchungen verstehen wir heute das Verhalten der Hühnervögel. Wir konnten für weitergehende Untersuchungen mit neuen Methoden eine solide Basis schaffen, haben manches schon richtig gedeutet, was heute durch Messungen und chemische Analysen (z.B. Stresshormone im Kot) erhärtet werden kann. Trotzdem gibt es auch heute noch offene Fragen.

**Abb. 4.** Hohfluh über Riederalp. In der kaum mehr beweideten Zwergstrauchheide der Hanglagen wird das ehemalige Knieholz zu Wald; die Borstgrasweide ist viel trockener als früher. Aufnahme 16. Oktober 2017, U. N. Glutz von Blotzheim. – *Concentration of grazing cattle in good pasture-land favours succession of dwarf shrub heathland into pioneer woodland, and alpine grasslands dominated by *Nardus stricta* are drier than half a century ago.*



Unsere Bestandserfassungsmethode ist frühzeitig an Wildhüter in den französischen Pyrenäen weitergegeben worden. In die Kotanalyse haben wir auf Schiermonnikoog Rudi Drent und seine Studenten (Universität Groningen, Niederlande) eingeführt, die damit spannende Ergebnisse in der Gänseforschung erarbeitet haben. Werner Suter und Christian Marti haben als zwei der ersten Wildbiologen in der Schweiz mit Telemetrie die Tagesaktivität und Ruhephasen von Schellenten bzw. Birkhühnern ermittelt (Suter 1982, Marti 1985); das automatische Wägen von Hühnern am Balzplatz hatten wir erwogen, aber noch nicht geschafft. Erste Verdauungsversuche an Birkhühnern von Niklaus Zbinden haben erklärt, warum handaufgezogene Vögel nach dem Freilassen Verdauungsprobleme hatten (Zbinden 1980). Auch hier sind die Erkenntnisse heute deutlich weiter, aber trotz zunehmender Verschlechterung der Rahmenbedingungen (Qualität, Flächengrösse und Fragmentierung der Habitate, starke Zunahme von Prädatoren, vor allem Marderhund und Wildschwein, aber auch Zunahme von Rot- und Rehwild, effizienzsteigernde Bewirtschaftung dicht geschlossener Wälder, vielfältige Störungen) gibt es immer noch aufwendige, vom Resultat her nicht überzeugende und dort, wo die Ursachen des Bestandsrückgangs nicht vorher behoben worden sind, auch

ethisch bedenkliche Wiederansiedlungs-, Bestandsstützungs- und Umsiedlungsprojekte. Wir werden uns eingestehen müssen, dass völlig isolierte Kleinstpopulationen wie im Hohen Venn in Belgien mit im Frühjahr 2017 noch 2 Birkhähnen und einer Henne (Loneux et al. 2017) als natürliche Populationen sich auch mit Translokationen nicht mehr halten lassen. Umso mehr gilt es, schon zu vitalen Populationen Sorge zu tragen und nicht erst, wenn sie als stark gefährdet gelten (z.B. Werth & Kraft 2015).

Das 45-jährige Bestandsmonitoring im Aletschgebiet hat beim Birkhuhn starke Schwankungen und beim Schneehuhn nach einem erschreckenden Bestandstief im Jahre 2006 einen vorerst kaum erwarteten positiven Trend belegt. Auf wenige Jahre beschränkte Untersuchungen hätten leicht zu völlig falschen Einschätzungen führen können. Aber: trotz der Langzeiterfahrung fällt es nicht leicht, die Ursachen der Bestandsschwankungen und Veränderungen in der Habitatnutzung zu verstehen und vor allem eindeutig zu gewichten. Fest steht nur, dass sie nicht mit einem einzigen Einflussfaktor erklärbar sind.

Ich habe anfangs Jugenderinnerungen von der Riederalp erwähnt, um anzudeuten, wie sich Natur, Umwelt und menschliche Einflüsse ständig verändern. Die durch die Alp-





**Abb. 5.** Bergstationen von drei Transportanlagen im Bereich der Schneehuhn-Lebensräume; die westlichste (im Vordergrund) steht hart an der Grenze des Reservats Aletschwald. Aufnahme 17. Oktober 2017, U. N. Glutz von Blotzheim. – *During the last 20 years, the terminals of three chairlifts or cable cars built near the home range of the Rock Ptarmigan population brought more tourists into this area than ever before.*

wirtschaft vom Menschen stark beeinflusste Waldgrenze (Bestossung heute zahlenmässig ähnlich wie 1957, aber fehlende Transhumanz: ca. 45 Milchkühe weiden auf den besten, von Fleisch aus gut erreichbaren Flächen, 120 Stück Galtvieh auf der Hochfläche der Hohfluh [K. Kummer, Alpenossenschaft Riederalp, mdl.], die Zwergstrauchheide in Hanglagen bleibt zunehmend ausgespart; die Ziegen fehlen seit langem, die Schafe weichen in kühlere Hochlagen aus) verschiebt sich wieder nach oben, der seit 1933 unter Schutz stehende Wald wird älter, immer mehr Arven und Lärchen sterben ab oder fallen um, die Naturverjüngung wird durch den Rothirsch beeinträchtigt, vor allem Weiden *Salix* sp. und Vogelbeere *Sorbus aucuparia* sind im Aletschwald viel seltener geworden. Der Nordhang der Moosfluh ist wegen des fehlenden Gegendrucks durch den schwindenden Aletschgletscher massiv ins Gleiten geraten, 150 Millionen Kubikmeter Fels sind in Bewegung. Die Hohfluh war in den letzten Jahren im Sommer viel trockener als in meiner Jugendzeit; Sommer und Herbst 2017 waren ab Juni sehr trocken. Entsprechend habe ich den Eindruck, dass der Bergpieper (der auch durch das Hochwachsen des Waldes

Areal verliert) als Brutvogel auf Riederalp in den letzten Jahren viel spärlicher war als um 1960; Folgebruten auf die Erstbrut (bei dieser häufig Spätschneefällen ausgesetzt) scheinen mir heute von wenigen Stellen abgesehen so gut wie ausgeschlossen; der Bestandsrückgang der Art (Sattler et al. 2016) beschränkt sich nicht auf tiefere Lagen. Mildere Temperaturen und Veränderungen der Chemie der Atmosphäre führen in subalpinen Rasen (Nardetum) zu einer Zunahme verbreiteter Generalisten unter den Gefässpflanzenarten, zu einer weiteren Abnahme von Bergblumenarten, die schon früher eher spärlich waren (Bühler & Roth 2011, Pauli et al. 2012, Wipf et al. 2013, Boutin et al. 2017) und zu einer Verschiebung zu raschwüchsigen Arten auf Kosten langsam wachsender, kleinerer Pflanzenarten (Spehn & Körner 2017). In meinem Geburtsjahr erreichte der Rhonegletscher noch den Gletschboden, heute ist von der Furkapassstrasse aus kein Gletscher mehr wahrzunehmen. In weiteren 85 Jahren wird man vom Aletschwald aus vom sogenannten «ewigen Schnee» nicht mehr viel sehen; damit wird eines der wichtigsten natürlichen Alleinstellungsmerkmale für die touristische Vermarktung und Nutzung der Riederalp

fehlen. Die gegenwärtige Spätsommer-Trockenheit wird sich immer früher ins Jahr verlagern. Den Aletschwald haben im Jahre 1978 schätzungsweise zwischen 80 000 und 105 000 Personen besucht. In den letzten Jahren hat die Besucherzahl stark abgenommen, das Störungspotenzial bleibt aber bei 53 000–60 000 Personen (Furrer & Kernen 2009) und vor allem den Transportanlagen, die während des ganzen Jahres mehr Menschen (einschliesslich rasch sich bewegendes Mountainbiker) während fast allen Hellzeitstunden, vor allem aber zwischen 9 und 16 h, in oder nahe zum Schneehuhnareal befördern, immer noch zu hoch. Während in weiten Teilen der Schweiz der Landverbrauch weiter zunimmt, die Landnutzung intensiver wird und die Giftcocktails trotz erwiesenem Artenschwund weiter in unverantwortlichem Ausmass geduldet werden, führen Änderungen in der Alpnutzung und die Abwanderung der jugendlichen Bergbevölkerung zu Verbrachung bzw. Ausdehnung bewaldeter Gebiete. Die einzelnen Veränderungen als mögliche Ursachen für die Verschiebung von Balzarenen bzw. Brutrevieren undiskutabel zu gewichten, ist sowohl aus wissenschaftlichen Gründen wie auch aufgrund sozioökonomischer Rücksichtnahmen schwierig.

Gegenwärtig ist der Alpentourismus in einer Sättigungs- und Stagnationsphase angelangt (Baumgartner 2017, Bätzing 2017). Ob mit wachsender Digitalisierung und Einsatz von Robotern immer mehr Menschen im Erwerbsleben überflüssig werden, darüber gehen die Prognosen auseinander. Angesichts des Bevölkerungswachstums und der zunehmenden Verstädterung dürften Tourismus, Freizeitverkehr und Druck Erholungsuchender auf die Alpen aber weiter zunehmen. An Bedeutung gewinnen wird auch die Unterhaltungsindustrie. Und sogar stark zunehmen wird der interregionale Wettbewerb zwischen Destinationen, die bisher von Naturschätzen profitiert haben, und solchen, die es sich leisten können und wollen, mit den Bedürfnissen nach kontinuierlicher (technischer) Innovation Schritt zu halten (Cremer-Schulte 2017).

Tolle Aussichten für Landschaft, Flora und Fauna! Mehrere der von meinen Studenten und Studentinnen untersuchten Arten (z.B. Ortolan,

Feldlerche, Kiebitz, Schellente) sind mittlerweile so spärlich geworden, dass sie sich für Examensarbeiten nicht mehr, jedenfalls nicht mehr in der damaligen Art anbieten. Ähnliches gilt leider auch für andere Vogelarten, bevor wir die Ursachen von Bestandsschwankungen, die Rekrutierungsraten und die Habitatnutzung (home range-Grösse, Anpassung des Nahrungserwerbsgebietes an das sich derzeit dramatisch verändernde Nahrungsangebot und dessen räumliche und zeitliche Erreichbarkeit) ausreichend kennen und verstehen. Auf Untersuchungen in letzten Rückzugsgebieten des störungsempfindlichen Auerhuhns durch noch unerfahrene Studenten hatte ich bewusst verzichtet. Glücklicherweise gibt es heute auch dafür schonende, für trainierte Spezialisten durchaus zu verantwortende Untersuchungsmethoden. Nutzen wir die sich dank gewaltiger technischer Fortschritte bietenden neuen Methoden und die sich in rascher Folge verändernden komplexen Umweltbedingungen für innovative und gesellschaftlich sinnvolle Untersuchungen und hören wir auf, längst Bekanntes zu wiederholen und sogar als neue Erkenntnisse in Anspruch zu nehmen. In diesem Sinne wünsche ich einem aufmerksamen, kritischen Auditorium einen spannenden Tag mit Anregungen über Hühnerforschung hinaus bis hin zur Frage: «Wie erhalten wir die natürlichen und kulturellen Werte der Alpen in einer immer noch wachstumsorientierten Gesellschaft?»

### Zusammenfassung

Aufgrund anderer Verpflichtungen war mir eigene Feldforschung an Hühnervögeln leider nicht möglich. Dafür durfte ich aber meine Projekte mit Hilfe von Studierenden realisieren und mich darüber freuen, dass einige von ihnen ihren Studienobjekten ein Leben lang treu blieben. Von frühester Kindheit an mit der Aletschregion aufs Intimste verbunden lag es nahe, diese als Untersuchungsgebiet zu wählen, nicht ohne auch in anderen Teilen der Schweizer Alpen aktiv zu werden. Nicht nur die Lebensraumnutzung von Haselhuhn, Alpenschneehuhn, Birkhuhn und Steinhuhn, sondern auch zahlreiche Umweltparameter haben sich im Laufe der Zeit verändert. Welche Faktoren für Verschiebungen von Balzarenen der Birkhähne und Revieren der Schneehühner ausschlaggebend sind, bleibt selbst nach Langzeitstudien diskutabel. Die Fragmentierung geeigneter

Habitats wird weitergehen, und es gilt zu Charakterarten der Schweizer Alpen nicht erst dann Sorge zu tragen, wenn deren Bestände ernsthaft bedroht sind. Innovative Forschungsansätze und prioritäre Auseinandersetzung mit gesellschaftlich relevanten Themen werden immer wichtiger.

## Literatur

- ALBRECHT, L. (1997): Aletsch: eine Landschaft erzählt. Die Reichtümer der Natur im Wallis Bd. 4. Ed. Pillet, Martigny.
- BÄTZING, W. (2017): Die Alpen – tiefgreifende Nutzungsveränderungen als Herausforderung für den Naturschutz. *Natur und Landschaft* 92: 398–406.
- BAUMGARTNER, C. (2017): Von der «Spielwiese Europas» zum Spielball der Wirtschaft. *SzeneAlpen* 102: 5–7.
- BOSSERT, A. (1994): Schneehuhn- und Birkhuhnbestandsaufnahmen in ausgewählten Gebieten der Schweizer Alpen. BUWAL, Sektion Jagd und Wildforschung, Bern (Typoskript).
- BOSSERT, A. & R. ISLER: (2018): Bestandsüberwachung von Birkhuhn *Tetrao tetrix* und Alpenschneehuhn *Lagopus muta* in ausgewählten Gebieten der Schweizer Alpen 1995–2017. *Ornithol. Beob.* 115: 205–214.
- BOUTIN, M., E. CORCKET, D. ALARD, L. VILLAR, J.-J. JIMÉNEZ, C. BLAIX, C. LEMAIRE, G. CORRIOL, T. LAMAZE & A. PORNON (2017): Nitrogen deposition and climate change have increased vascular plant species richness and altered the composition of grazed subalpine grasslands. *J. Ecol.* 105: 1199–1209.
- BÜHLER, C. & T. ROTH (2011): Spread of common species results in local-scale floristic homogenization in grassland of Switzerland. *Diversity and distributions* 17: 1089–1098.
- CREMER-SCHULTE, D. (2017): Warum der Tourismus den Naturschutz (noch) braucht. *SzeneAlpen* 102: 18–19.
- FREY, M. (1989a): Brutbiologie des Hänflings *Carduelis cannabina* unter den Einflüssen des Gebirgsklimas. *Ornithol. Beob.* 86: 265–289.
- FREY, M. (1989b): Nahrungsökologie und Raumnutzung einer subalpinen Population des Hänflings *Carduelis cannabina*. *Ornithol. Beob.* 86: 291–305.
- FURRER, M. & R. KERNEN (2009): Situationsanalyse der Erholungsnutzung im Naturschutzgebiet Aletschwald. Bachelor-Thesis ZHAW Wädenswil.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (1962): Die Brutvögel der Schweiz. *Aargauer Tagblatt*, Aarau.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. (1963): Der Limikolenzug durch die Schweiz. *Ornithol. Beob.* 60: 81–106.
- HEGG, O. (1961): Analysen von Grosswildkot aus dem Nationalpark zur Ermittlung der Nahrungszusammensetzung. *Rev. Suisse Zool.* 68: 156–165.
- ISLER, R. & A. BOSSERT (2016): Alpenschneehuhn- und Birkhuhn-Bestandsaufnahmen 2016 in ausgewählten Gebieten der Schweizer Alpen. BAFU, Sektion Wildtiere und Waldbiodiversität, Bern (Typoskript).
- KUMMER, E. (2000): Erinnern Sie sich: Aletsch. 271 kommentierte Abb. Rotten Verlag, Visp.
- KUMMER, E. (2015): Pfarrer Ignaz Seiler – Ried-Mörel. Eigenverlag, Naters.
- LONEUX, M., P. PONCIN, G. RIMBAUD, R. C. BEUDELS-JAMAR, P. DEVILLERS, R. M. LAFONTAINE & D. VANGELUWE (2017): Un espoir pour le Tétrás Lyre dans les Hautes-Fagnes. *L’Homme & l’Oiseau* 95 (2): 12–15.
- MARTI, C. (1985): Unterschiede in der Winterökologie von Hahn und Henne des Birkhuhns *Tetrao tetrix* im Aletschgebiet (Zentralalpen). *Ornithol. Beob.* 82: 1–30.
- MARTI, C. (2017): Neue Balzplätze und Verschiebungen: Birkhähne im Alpenschneehuhngebiet. *Falke* 64 (9): 32–37.
- MARTI, C., A. BOSSERT & H. R. PAULI (2016): Bestand und Verbreitung von Birkhuhn *Tetrao tetrix* und Alpenschneehuhn *Lagopus muta* im Aletschgebiet von 1970 bis 2015. *Ornithol. Beob.* 113: 1–30.
- NIETHAMMER, G. (1937–1942): Handbuch der deutschen Vogelkunde. 3 Bde. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig.
- PAULI, H. et al. (2012): Recent plant diversity changes on Europe’s mountain summits. *Science* 336: 353–355.
- SÄTTLER, T., P. KNAUS, H. SCHMID & B. VOLET (2016): Zustand der Vogelwelt in der Schweiz. Bericht 2016. Schweiz. Vogelwarte, Sempach.
- SPEHN, E. & C. KÖRNER (2017): Auswirkungen des Klimawandels auf die Natur in den Alpen. *Natur und Landschaft* 92: 407–411.
- SUTER, W. (1982): Vergleichende Nahrungsökologie von überwinterten Tauchenten (*Bucephala*, *Aythya*) und Blässhuhn (*Fulica atra*) am Untersee-Ende/Hochrhein (Bodensee). *Ornithol. Beob.* 79: 225–254.
- WERTH, H. & B. KRAFT (2015): Untersuchungen am Birkhuhn (*Tetrao tetrix*) im Gebiet des Riedberger Horns. *Ber. Vogelschutz* 52: 99–114.
- WIPF, S., V. STÖCKLI, K. HERZ & C. RIXEN (2013): The oldest monitoring site of the Alps revisited: accelerated increase in plant species richness on Piz Linard summit since 1835. *Plant Ecology & Diversity* 6: 447–455.
- ZBINDEN, N. (1980): Zur Verdaulichkeit und umsetzbaren Energie von Tetraoniden-Winternahrung und zum Erhaltungsbedarf des Birkhuhns (*Tetrao tetrix*) in Gefangenschaft mit Hinweisen auf Verdauungsversuche. *Vogelwelt* 101: 1–18.
- ZETTEL, J. (1974a): Mikroskopische Epidermiskennzeichen von Pflanzen als Bestimmungshilfen. *Mikrokosmos* 63: 106–111, 136–140, 177–181 und 201–206.
- ZETTEL, J. (1974b): Nahrungsökologische Untersuchungen am Birkhuhn *Tetrao tetrix* in den Schweizer Alpen. *Ornithol. Beob.* 71: 186–246.