



Ornithologische Gesellschaft in Bayern e.V. (gegründet 1897)
Münchhausenstr. 21, Zoologische Staatssammlung (ZSM), 81247 München

„Monatsversammlung“ am 21.11.2025, 19.00

als Online-Vortrag

Teilnehmendenzahl: 378

Leitung: Manfred Siering

Der OG-Vorsitzende begrüßt die Mitglieder der OG und die Gäste der monatlichen Abendvorträge. Er bittet die Nicht-Mitglieder, sich doch bitte zu überlegen, ob sie nicht doch durch ihren Beitritt die Arbeit der OG unterstützen wollen. Er bemerkt, dass die Vogelgrippe anscheinend am Abklingen ist, auch wenn vereinzelt z. B. noch Schwäne und auch Waldkauz betroffen sind. Im Flughafenbereich wurde ein Adlerbussard beobachtet. Ein beobachteter Sakerfalke stammt laut Christian Magerl aus einer Falknerei. Dann stellt Manfred Siering den Referenten Dr. Kurt Bollmann vor. Er studierte Biologie an der Universität Zürich. An dieser fertigte er seine Dissertation über den Bergpieper an. Er war 8 Jahre lang Präsident der Schweizerischen Gesellschaft für Wildtierbiologie. Zuerst war er im Stiftungsrat der Schweizerischen Vogelwarte Sempach und ist seit 2021 in deren Präsidium. An der Schweizerischen Forschungsanstalt Wald, Schnee und Landschaft (WSL) ist er Gruppenleiter der Forschungseinheit Biodiversität und Naturschutzbiologie. Diese untersucht den Einfluss von ökologischen und anthropogenen Faktoren auf die biologische Vielfalt.

Da der Vortrag Alpenvögel zum Thema hat, stellt Simon Niederbacher vom LBV das Alpenmonitoring kurz vor, das er koordiniert. Mit dem Monitoring sollen Wissenslücken bezüglich der Alpenvögel in Bayern möglichst geschlossen werden. Es wurde 2024 neu aufgesetzt. Erst die Hälfte der 140 Routen oberhalb der Waldgrenze sind vergeben, sodass es noch viele Beteiligungsmöglichkeiten gibt. Mit der App Naturalist soll pro Route eine Begehung durchgeführt werden. Zusätzlich gibt es noch das Monitoring mit Routen im Nadelwald. Dafür sind 3 Begehungen vorgesehen. Das Monitoring erfordert optische und akustische Kenntnisse der Alpenvögel. Auch sollte man bereit sein, mehrere Jahre mitzumachen. Über die Mitmachbörse des DDA (Dachverband Deutscher Avifaunisten) ist eine Anmeldung möglich (<https://www.dda-web.de/monitoring/alpenvogelmonitoring/mitmachboerse>).

Dr. Kurt Bollmann (Birmensdorf/Zürich):

Vögel der Alpen im Anthropozän – Veränderungen und Folgerungen für den Artenschutz
Online-Vortrag

Der Referent bedankt sich für die nette Einführung und dafür, dass er als Schweizer bei der erfolgreichen Reihe der online-Vorträge der OG vortragen kann. Er bringt seine Freude zum Ausdruck, den Lebensraum Alpen vorzustellen. Diesen haben Lebewesen nach den Eiszeiten erschlossen. Dr. Bollmann zeigt eindrucksvolle Aufnahmen der Alpen aus der Vogelperspektive. Sie sind das jüngste und größte Gebirge. Nachtaufnahmen von Satelliten zeigen die Alpen als dunkles Gebiet, das nördlich und südlich von hell erleuchteten Bereichen umrahmt wird. Die Alpen gelten als naturnaher Lebensraum. Sie werden aber seit 7.000 Jahren vom Menschen besiedelt. In den letzten 150 Jahren hat sich die Anzahl der Bewohner verdoppelt. Auch werden immer höhere Lagen z. B. für den Wintertourismus erschlossen. Spuren des Klimawandels zeigen sich in den Alpen sehr deutlich. Der Referent fährt fort, indem er die Abschnitte seines Vortrages aufzählt: Die Alpen: Morphologie und Ökologie; Vogelarten der Alpen; (Über)leben im Gebirge; Trends und Gefährdungen; Vögel im Aufwind; Konsequenzen und Maßnahmen; und Folgerungen. Kennwerte der Alpen sind: 8 Länder (Monaco, Frankreich, Schweiz, Lichtenstein, Deutschland, Italien, Österreich und Slowenien) haben Anteil an den insgesamt 191.000 Quadratkilometern Fläche, auf der 14 Millionen Einwohner siedeln. In den Alpen sind bisher 35.000 Arten beschrieben. Geologisch sind die Alpen aus einem kristallinen Kern aufgebaut, der von den

Kalkalpen umgeben ist. Die Kalkalpen sind ehemalige Meeresböden mit versteinerten Meeresbewohnern, die vertikal aufgeschoben wurden. Die Niederschlagsverteilung ist ein bedeutender ökologischer Faktor. Im Bereich der nördlichen und südlichen Gebirgsbarrieren sind die Niederschläge hoch. Die Zentralalpen z. B. mit dem Aosta-Tal oder dem Rätikon dagegen sind Trockengebiete, die Mittelmeerbedingungen aufweisen und Lebensraum sind für Vögel wie Alpenkrähe (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), Steinhuhn (*Alectoris graeca*) und Steinrötel (*Monticola saxatilis*). Ein markantes ökologisches Ereignis für die Alpen waren die Eiszeiten. Der Referent zeigt ein Bild, das die Vergletscherung der Alpen vor ca. 25.000 Jahren zeigt. Sie reichte im Süden fast bis Mailand, „überdeckte“ Bern und Zürich und erreichte im Norden fast München. Heute sind nur noch die Spitzen der damaligen Eisberge vorhanden. Vor circa 15.000 Jahren erfolgte die Besiedelung der nach und nach frei werdenden Flächen mit Pflanzen und Tieren. Sie war und ist auch heute noch ein fortlaufender Veränderungs-Prozess. Das Gebirge wird als Artenhotspot angesehen. Dies ist auf starke Klimagradienten auf kleinem Raum, topographische Vielfalt und Expositionen und die Vielfalt an Gesteinen und Bodentypen zurückzuführen. Der Referent zeigt dies mit zwei gleich großen Quadraten in einer Luftaufnahme mit stark beziehungsweise gering strukturierten Oberflächen. Im stark strukturierten Bereich ergeben sich sehr unterschiedliche Höhengradienten. Überall auf der Erde nimmt die Artenvielfalt an einem Gebirgsstock vom Tiefland bis zur Spitze ab. Alexander von Humboldt hat bereits vor 200 Jahren die Abhängigkeit der Waldgrenze von der Temperatur und der geographischen Breite erkannt. Dr. Bollmann präsentiert Humboldts Skizze, die einen Gebirgsstock mit seiner Höhenzonierung zeigt. Auf einer Distanz von nur wenigen Kilometern können die Temperatur und die Vegetationsdauer beträchtlich schwanken. Körner hat weltweit das Waldgrenzen-Ökoton erforscht. Es gibt nur geringe physikalische Unterschiede und wird mit 6,3°C und ≥ 100 Tagen Vegetationsdauer angegeben. Mit einer Skizze zeigt der Referent am Gebirgsstock der Zentralalpen die Laubwaldstufe, die Mischwaldstufe, die Nadelwaldstufe mit der Waldgrenze und die baumfreie alpine Tundra. Im Vergleich liegen in den nördlichen und den südlichen Voralpen die einzelnen Stufen sichtbar unterschiedlich. Dr. Bollmann zeigt eine Graphik des Brutvogelatlas der Schweiz. Dafür wurden 2.000 Aufnahmeflächen bezüglich Höhe und Anzahl der Arten ausgewertet. Die meisten Arten wurden um 400m Höhe festgestellt. Mit der Höhe nahm die Artenzahl kontinuierlich ab. Bei etwa 1.800m im Bereich der Waldgrenze hat die Kurve einen Knick. Dieser Bereich wurde in einer Dissertation genauer unter die Lupe genommen. Darin werden 4 Gruppen unterschieden: eine graue Gruppe mit den alpinen Vogelarten. Dies ist eine alleinstehende, eigenständige Gruppe, die als funktionelle Gruppe bezeichnet wird. Als Beispiel nennt der Referent den Mauerläufer (*Tichodroma muraria*). In der grünen Gruppe befinden sich Waldvögel wie der Kleiber (*Sitta sitta*). Die rote Gruppe enthält Vögel des Agrarlands wie den Stieglitz (*Carduelis carduelis*). In der blauen Gruppe befinden sich Vögel, die sowohl im Wald als auch im Agrarland leben wie die Elster (*Pica pica*). Bei den drei Gruppen grün, rot und blau gibt es Überschneidungen. Dass Vogelarten nur in der grauen, funktionellen Gruppe vorkommen, liefert ein erstes Argument für den Schutz der Arten. Ein zweites Argument ist die ethische Verantwortung den Arten gegenüber. Dazu präsentiert der Referent Beispielzahlen, die das Vorkommen einer Art im Vergleich zur Fläche der Schweiz dokumentieren. So ist das Vorkommen der Ringdrossel in der Schweiz 26mal größer als der Fläche der Schweiz entspricht, bei der Alpendohle 27mal, beim Bergpieper sogar 37mal. Im zweiten Vortragsabschnitt betrachtet der Referent die Vogelarten der Alpen. Er zeigt das Titelbild des jüngsten Bestimmungsführer mit dem Titel „Vögel der Alpen“ auf dem ein Steinadler abgebildet ist. Dr. Bollmann betont, dass es aus Sicht des Verlags ökonomisch eine gut gewählte Art ist. Aus ökologischer Sicht ist der Steinadler aber kein Alpengvogel, denn er kommt auch im Tiefland vor. Mit dem nächsten Bild zeigt der Referent die Lebensräume und die Avifauna in den Alpen entlang des Höhengradienten. Er beginnt mit dem Bergmischwald oder Weiden und Wiesen. Diesen folgt der Gebirgsnadelwald, dann die Baumgrenze und Zwergsträucher, weiter alpine Rasen und Geröll und schließlich Fels, Schnee und Eis. Diese Lebensräume bilden enge Höhenbänder mit Höhenspezialisten. Im Bereich des Gebirgsnadelwaldes stellt der Referent Tannenhäher (*Nucifraga caryocatactes*), Dreizehenspecht (*Picoides tridactylus*) und Auerhuhn (*Tetrao urogallus*) vor. In den Stufen Fels, Schnee, Eis und alpine Rasen und Geröll sind folgende Arten charakteristisch: Alpenschneehuhn (*Lagopus muta*), Schneesperling (*Montifringilla nivalis*), Alpenbraunelle (*Prunella collaris*), Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*). Bergpieper (*Anthus spinoletta*) und Birkhuhn (*Lyrurus tetrix*). Generalisten sind: Steinadler (*Aquila chrysaetos*), Turmfalke (*Falco tinnunculus*), Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochrurus*), Mauerläufer (*Tichodroma muraria*) und Heckenbraunelle (*Prunella*

modularis). Es wurden weiter die Präferenzen für kühle Bruthabitate, also die Temperaturnische, untersucht. Für die wärmeliebende Nische steht der Fahlsegler (*Apus pallidus*), für die kälteliebende Nische das Alpenschneehuhn. In den letzten 30 Jahren hat es bezüglich der Anteile eine Änderung gegeben. Der wärmeliebende Anteil nimmt zu. Beim Stichwort Alpenvögel fügt der Referent ein Fragezeichen an. Im Gegensatz zur Botanik und Entomologie gibt es bei den Alpenvögeln keine endemischen Arten. Etwa 8 Arten haben einen Schwerpunkt in den Alpenländern und sind damit Charakterarten. Es sind dies Alpenschneehuhn, Birkhuhn, Steinhuhn (*Alectoris graeca*), Bartgeier (*Gypaetus barbatus*), Mauerläufer, Alpenmeise (Weidenmeise) (*Poecile montanus montanus*), Schneesperling und Mornellregenpfeifer (*Charadrius morinellus*). Der Referent zeigt kurz eine Übersicht mit 18 Arten, die in Sekundärgebieten, wie die Alpenkrähe in den Pyrenäen, bzw. in niederen Gebieten vorkommen. Im Fallbeispiel des Bergpiepers (*Anthus spinoletta*) betrachtet Dr. Bollmann, was Alpenarten auszeichnet. Er präsentiert ein Bild eines Alpentaales mit der Durchschnittstemperatur 1,1°C und 1213 mm Niederschlägen. Der Grünton im Bild zeigt den Lebensraum oberhalb der Waldgrenze. Der Bergpieper ist ein Insektenfresser. Erstaunlicherweise kehrt er Mitte April ins Brutgebiet zurück, wenn noch Schnee liegt. Er verteidigt zu diesem Zeitpunkt einen schneebedeckten Bereich. In der Nacht führt der Bergpieper eine Höhenmigration ins Tal durch. Am Tag fliegt er wieder auf sein schneebedecktes Revier zurück. Ähnlich verhält sich auch der Steinschmätzer. Ab Mitte Mai kommt es zu einem leichten Anstieg der Insektenmasse. Bei noch 75% Schneebedeckung ist 50% der Population des Bergpiepers vorhanden. Kurz vor dem Maiende beträgt die Schneebedeckung noch 50%. In dieser Situation wird das erste Ei gelegt. Dieser Zeitpunkt liegt noch weit vor dem sommerlichen Insektenmaximum. Zu Zeit der ersten Pulli ist der Schnee weitgehend abgetaut und die Insektenmasse ist etwas angestiegen. Kurz nach dem 15. Juni, wenn der letzte Schneefleck im Tal verschwunden ist, gibt es die ersten flüggen Jungtiere. Angesichts dieser Beobachtungen stellt sich die Frage, ob die Nahrung ein limitierender Faktor ist. Messungen zeigen, dass an verschiedenen Stellen die Nahrungsmenge bis zum 50-fachen differiert. Dies hat keine Auswirkung auf den Bruterfolg. Dr. Bollmann betrachtet die Nahrungsbeschaffung in der Vorbrutzeit. Am Rande der Schneefelder entstehen in der Ansiedlungs- und Verpaarungszeit Nasswiesen. Dort wimmelt es von Tipulidenlarven, die damit wie auf dem Präsentierteller für die Bergpieper zugänglich sind. Für die Ringdrossel weisen neuere Untersuchungen nach, dass ihre Häufigkeit von der Bodendurchlässigkeit und der Höhe der Grasnarbe abhängt. Je höher die Bodendurchlässigkeit ist, desto mehr Nahrung und desto mehr Ringdrosseln kommen vor. Je niedriger die Grasnarbe ist, desto mehr Nahrung steht für eine größere Zahl an Ringdrosseln zur Verfügung. Inzwischen ist dieser Zusammenhang auch für den Schneesperling nachgewiesen. Bei der Brutphänologie spielt der Verlauf des Winters eine bedeutende Rolle. 1992 gab es einen schleichenden, langsamen Übergang vom Winter zum Frühling. Das letzte Ei wurde nach 53 Tagen gelegt. 1991 endete der Winter spät, aber schnell. Das erste Ei wurde deshalb erst spät gelegt. Sommerschnee führte dann zu einem hohen Verlust der Brut. Das Nachgelege verzögerte sich. 1990 war die Situation ähnlich wie 1992. Die Zeitdauer der Eiablage vom ersten bis zum letzten Ei betrug in beiden Jahren 52 Tage. Bei 50% vergingen zwischen dem ersten und dem nächsten Ei in den Jahren 1990 und 1992 8 bzw. 9 Tage und 1991 15 Tage. Der Bruterfolg ist von saisonalen Bedingungen abhängig. Bei nur einem Brutversuch lag die Anzahl flügger Jungen bei etwa 3, bei einem und einem Ersatz-Brutversuch knapp darüber und bei sogar zwei Brutversuchen mehr als doppelt so hoch. Ein zweiter wichtiger Faktor für den Bruterfolg ist die Prädation. In 49% kam es zur Prädation des Bodennestes. Dabei verursacht die Kreuzotter (*Vipera berus*) zwei Drittel der Verluste. Der saisonale Bruterfolg wird auch durch das Alter der Bergpieper bestimmt. Bei dreijährigen oder älteren Vögeln liegt der Bruterfolg mehr als 50% über dem von einjährigen oder zweijährigen Tieren. Auch beim Steinbock konnte nachgewiesen werden, dass ältere Tiere mehr Nachkommen haben. Dr. Bollmann fasst zusammen: Timing und Brutersatz-Potential sind entscheidend. Strategien sind dabei „Früh sein lohnt sich“, plastisches Raumverhalten ist erforderlich, „hat Kosten, bietet Chancen“. Es werden Entscheidungen mit begrenztem Umweltwissen bezüglich des Wetters gefällt. Bezüglich des Fortpflanzungserfolges gibt es eine hohe Varianz und ein bis zwei Bruten pro Saison sind möglich. Im Abschnitt Trends und Gefährdungen lenkt der Referent den Blick darauf, ob es bei den 8 Alpenarten Gemeinsamkeiten gibt. Als alpiner Umweltfilter werden betrachtet der unterschiedliche Nesttyp (z. B. Boden, Nische, frei oder Höhle), der Zugtyp (Standvogel, Kurz- oder Langzieher), verschiedene Habitate und der Rote-Liste-Status. Als Ergebnis kann festgestellt werden, dass es keine phylogenetische Selektion und damit keine Verwandtschaft der Alpenarten gibt. Es werden

unterschiedliche ökologische Strategien beobachtet mit einer deutlichen Selektion in Nischen. Allgemein kann festgestellt werden, dass der Bergvogel-Indikator Alpen für die letzten Jahre nur leicht schwankt und der Rote-Liste-Status gut ist. Für einzelne Arten sind aber Gefährdungen vorhanden. 4 Gefährdungsklassen sind wichtig: Landnutzungswandel an der Waldgrenze, Klimawandel, Outdoor-Aktivitäten (inkl. Jagd) und Energie-Infrastruktur. Dr. Bollmann führt die beiden ersten Gesichtspunkte aus. In den letzten Jahrzehnten ist es zu einem gravierenden Landnutzungswandel gekommen. Der Referent zeigt eine Karte der Alpen, die in verschiedenen Farben den unterschiedlichen Landnutzungswandel zeigt. Im Zeitraum von 1980 bis 2010 hat sich die Anzahl der Bauernbetriebe um 54% reduziert. In den Südalpen ist der Anteil sogar noch höher. Im Stubaital wurde beobachtet: Je höher gelegen, desto mehr Betriebe wurden aufgegeben. Dies hat Auswirkungen auf die Habitattypen. Der Wald hat sich stark ausgedehnt, einerseits nach oben und andererseits in der Fläche. Auf die Fläche gehen 9 Zehntel der Ausdehnung. Der Referent präsentiert zwei Karten vom Ötztal in Tirol im Abstand von 52 Jahren, die eine massive Ausdehnung des lichten und vor allem des dichten Waldes zeigen. Welche Auswirkung dies auf die verschiedenen Vögel hat, untersuchen mehrere Studien, die aber unterschiedlich ausfallen. Der Referent führt folgende Autoren auf: Laiolo et al. 2004: „little effect on typical open habitat alpine species“ oder Camberlain et al. 2013: „Water Pipit and Wheatear the likely loss of open grassland habitats may present a serious conservation problem for them in the future“ und Braunisch et al. 2016: „... only 10% of the difference (optimal-suboptimal) was attributed to habitat deterioration by shrub-encroachment“ als Auswirkung auf das Auerhuhn. Der Klimawandel geht stark und schnell vonstatten. Für die Alpenarten gibt es drei verschiedene Reaktionsmöglichkeiten. Eine ist „move“, eine Arealverschiebung durch Flucht nach oben. Eine zweite ist „adapt“ also Anpassung und schließlich „die“ oder Aussterben. Für das Alpenschneehuhn wurde von Revermann et al. 2015 der Jetztzustand mit einem modellierten Szenario von 2070 verglichen. Bei der Flucht nach oben kommt es zu einem Lebensraumverlust von 40-70%. Scridel et al. 2021 prognostizieren für die Rocky Mountains für das Alpenschneehuhn für 2080 eine Flucht von 243m nach oben mit einem Verlust von 80%. Das Populationsmonitoring für das Alpenschneehuhn in der Schweiz von 1995 bis 2012 erbrachte einen Rückgang von 13%. Dabei gibt es große regionale Unterschiede mit -50% bis +6%. Dr. Bollmann lenkt den Blick auf einen weiteren Faktor in den Alpen, die Unterschiede im Mikroklima. Dazu projiziert er ein normales Sommertags-Bild eines Steilhanges und darunter ein Bild des gleichen Hanges, das mit einer Infrarot-Kamera aufgenommen wurde. Deutlich sind im Infrarot-Bild mit den unterschiedlichen Farben die unterschiedlichen Temperaturen zu sehen. Die Differenz beträgt zwischen dem Gras und den Bäumen etwa 10°C. Wie reagieren Tiere auf diese Situation? Der Schneehase kann der Hitzespitze durch Aufsuchen des Waldes ausweichen. Das Alpenschneehuhn dagegen meidet den Wald. Es könnte durch Flucht auf die Nordseite reagieren. Eine Art, die eher Mühe mit dem Klimawandel hat, ist der Schneesperling. In einer Graphik zeigt der Referent den Anstieg der Durchschnittstemperatur von Mai bis August für die beiden letzten Jahrzehnte. Die Linie der Temperatur während der Brutsaison bleibt nicht auf der gleichen Höhe, sondern steigt ebenfalls an. Der Schneesperling weicht etwas aus und brütet früher. Bei einer Temperaturerhöhung von 1°C im Sommer wird die Brutdauer um 4 Tage verkürzt. Es besteht damit ein verringertes Potential für Ersatz- und Zweitbruten. Dies führt zu einer Abnahme der Schneesperlings. Dies ist auch bei der Ringdrossel zu beobachten. Das nächste Kapitel ist „Vögel im Aufwind“. Dazu betrachtet der Referent den Steinadler. Vor 100 Jahren lebten in der Schweiz etwa 100 Brutpaare. H. Haller hat 1988 prognostiziert, dass der Schweizer Bestand bei 200 bis 250 Brutpaaren die Sättigungsgrenze erreicht. 2016 wurden jedoch 350 – 360 Brutpaare und damit mindestens 40% mehr als von Haller vorhergesagt ermittelt. Auch eine Ausdehnung in das Voralpengebiet wurde registriert. Der Referent wirft die Frage auf, warum Haller sich so verschätzt hat. An diesem Beispiel verdeutlicht der Referent die nur schwer abzuschätzende Wirkung von mehreren Faktoren. Durch den Landnutzungswandel vergrößerte sich nicht nur in der Schweiz, sondern laut gezeigter Graphik auch in Slowenien und der Steiermark die Waldfläche. Mit dem Vorrang des Jagdschutzes vor der Verfolgung durch Jagd kam es zu einer Vermehrung der Huftiere Reh, Hirsch und Gams. Zusätzlich besitzt der Steinadler in gewissem Maße eine verhaltensökologische Plastizität. Die Vermehrung der Beutetiere bedingt eine bessere saisonale Nahrungsverfügbarkeit z. B. durch das winterliche Fallwild. Weiter brütet der Steinadler nicht mehr nur in Felsnischen, sondern auch auf Bäumen. Mit einer weiteren Graphik demonstriert der Referent den Anstieg der Territorien in der Schweiz, Frankreich, Italien und Österreich. Die Verkleinerung der Reviere hängt sicher mit der besseren Nahrungsverfügbarkeit

zusammen. Mehrere Faktoren, die sich zum Teil gegenseitig beeinflussen, haben also zusammengewirkt. Dies können wir nur sehr schwer vorhersagen. Als weiteres Beispiel für Alpengvögel im Aufwand nennt der Referent den Bartgeier. Von 1985 bis 2021 wurden 239 Bartgeier ausgewildert. Im Zeitraum von 1997 bis 2021 sind 353 Tiere wild geschlüpft. 2022 wurden noch 4 Bartgeier ausgewildert und 49 sind wild geschlüpft. Dies ist ein Beispiel einer erfolgreichen Wiederansiedelung. Im Folgenden betrachtet der Referent die Konsequenzen des Klimawandels. Von 1984 bis 2021 hat die Primärproduktion auf 77% der Gesamtfläche zugenommen. Die Tage mit Sommerschnee haben um 4 Tage abgenommen und die Bereiche mit ganzjährigem Schnee sind um 9% zurückgegangen. Den Rückgang der Gletscher verdeutlicht Dr. Bollmann am Beispiel des Morteratsch-Gletschers mit drei Vergleichsaufnahmen von 1900, 2012 und 2023. Der Referent stellt die Frage, ob es auch neue Habitats gibt. Im Gletscher-Vorfeld kommt es mit einer Verzögerung von einigen Jahren zu neuer Vegetation. Nach 20 Jahren tritt die Lärche und nach 40 Jahren mit der Hilfe der Tannenhäher die Arve auf. Durch den Gletscherrückgang kommt es zu neuen, temporären Kältenischen. Diese bieten eventuell Chancen und einen indirekten Zeitgewinn, falls Lebewesen genügend Plastizität besitzen. Dazu gibt es eine Studie von Brambilla et al. von 2022. In dieser werden bei den jetzigen Bedingungen für die Erwärmung Arealveränderung für den Zeitraum 2041 bis 2070 prognostiziert und zwar für das Alpenschneehuhn -36%, für die Alpenbraunelle -26%, für den Schneesperling -25% und für den Bergpieper -2%. Die heutigen und die zukünftigen Verhältnisse zeigen in der Studie eine kleinere Schnittmenge. Diese wäre ein Refugium. Das liegt zum größten Teil außerhalb und nur mit 44% innerhalb der zur Zeit bestehenden Schutzgebiete. Dies bedeutet, dass das Schutzgebietsnetzwerk ausgeweitet und angepasst werden muss, um Arten zu erhalten. Ein weiterer Aspekt im Zusammenhang mit dem Klimawandel sind die natürlichen Störungen. Dazu zählen Feuer, Windwurf, Borkenkäfer und Dürre. Diese nehmen alle zu wie der Referent mit einer weiteren Graphik zeigt. Selbst in den Alpen führte die Dürre in den Jahren 2018 und 2019 zum Absterben von Bäumen. Im Gebirgsnadelwald werden von Haselhuhn (*Tetrastes bonasia*), Dreizehenspecht und Auerhuhn maximal zwei Drittel überleben. Im letzten Abschnitt zeigt Dr. Bollmann die Folgerungen auf. Die aufgezeigten Trends werden sich fortsetzen. Prognosen für die Zukunft sind sehr schwierig wegen der komplexen Wechselwirkung zwischen Klima, Habitat und Artbiologie. Der Klimawandel hat den Landnutzungswandel als Haupttreiber von Veränderungen überholt, denn das Potential für Mitigations-Maßnahmen (= abschwächende Maßnahmen) ist beschränkt. Es kommt zum weiteren Rückgang von Gebirgsspezialisten der alpinen Tundra in tiefen und mittleren Gebirgslagen. Um dem entgegenzuwirken und die natürlichen Anpassungs-Prozesse zu unterstützen, ist ein zukunftsgerichtetes Schutzgebiets-Netzwerk und Limitierung von anderen Stress- und Mortalitätsfaktoren wie Outdoor-Sport und Jagd erforderlich. Weiter muss überlegt und entschieden werden, ob in der alpinen Stufe die historisch gewachsene Almbewirtschaftung fortgesetzt werden soll oder man diesen Lebensraum sich selbst überlässt (back to nature).

Der OG-Vorsitzende dankt Dr. Bollmann ganz herzlich für den wunderbaren, informativen und spannenden Vortrag. Es gibt auch zahlreiche sehr positive Rückmeldungen der Teilnehmenden z. B. im Chat.

In der Diskussion weist Dr. Bollmann darauf hin, dass durch die Polarisierung in der Landnutzung mit Intensivierung oder Aufgabe es zu Verlusten der Kleinteiligkeit und Mosaik kommt, die für die Artenvielfalt so wichtig sind. Ein offener Wald ist sehr artenreich. In der Schweiz wird deshalb aus naturschutzfachlichen Gründen Waldbeweidung vereinzelt wieder eingeführt. Auf Nachfrage zur Brutphänologie des Bergpiepers erwähnt der Referent, dass bei Verlust der Erst-Brut das Weibchen häufig das Revier verlässt. Der größte Teil macht aber eine Ersatz-Brut. Das Rotsternige Blaukehlchen hat starke Schwankungen beim Vorkommen in der Schweiz. Ein ständiger Bestand ist nicht vorhanden. Ein Beitrag aus dem Publikum bejaht dieses auch für Österreich (Hohe Tauern). Der Steinadler kommt im südlichen Tessin nicht vor, weil ihm die Sommernahrung Murmeltier fehlt.

Zum Abschluss dankt Manfred Siering Philipp Herrmann und Christian Magerl für die technische Betreuung und nochmals dem Referenten für den begeisternden Vortrag.

Er weist darauf hin, dass am 19. Dezember der Vortrag von ihm folgt mit dem Titel „Panguana – Perú, nicht nur der Vögel wegen“.