

Das Comeback von Kaiseradler und Seeadler in Österreich aus jagdlicher und fischereilicher Sicht



Dr. Helmut STEINER

Institut für Wildtierforschung
Mühlbachgasse 5
A-4533 Piberbach
wfm.steiner@gmail.com



Abb. 1: Junger Kaiseradler

Foto: Gerhard Rotheneder

Durch die Ausbreitung der beiden Großadler in den Niederungen kommen für das Ökosystem wichtige Prozesse in Gang. Sowohl kleinere Beutegreifer als auch Fischfresser, die bisher kaum Feinde hatten, blicken schwereren Zeiten entgegen. Der Forschungsbedarf ist aber groß.

Neue Verhältnisse

Durch die Reduktion der chemischen Umweltbelastung und geringeren Verfolgungsdruck kommt es zu einem Comeback der großen Jäger (MEYBURG u. CHANCELLOR 1996, STEINER 1997, 1999, 2006, HAUFF 1998, CHANCELLOR u. MEYBURG 2004, KENNTNER u. a. 2004, PROBST 2009; Abb. 1–9). Eine nicht genug zu würdigende Rolle haben auch die jahrzehntelangen, abertausenden Stunden an Horstbewach-

ungsaktionen durch Ehrenamtliche in unseren östlichen und nördlichen Nachbarländern gespielt. Von STEINER (2005) wurde in einer „Prognose der Greifvogelgilde“ die Ansiedlung des Kaiseradlers in Oberösterreich vorausgesagt, – von manchen widersprochen. Denn die „normale“ Kulturlandschaft bietet nach wie vor Überraschungen (REICHHOLF 2005).

Als in den 1990er-Jahren die „Kormoran-Diskussion“ hochkochte, merkte Dr. Helgard Reichholf-Riehm an, dass dem Kormoran natürliche Feinde fehlen, wie der Seeadler. Von Fachkollegen wurde dies jedoch nicht aufgenommen.

Nun ist es soweit. Der Seeadler brütet mit mittlerweile über 40 Paaren in Österreich, Schwerpunkt Waldviertel und Donau-Auen; der Kaiseradler

mit über 20 Paaren, Schwerpunkt Weinviertel und Nordburgenland (R. Probst, R. Katzinger pers. Mitt.). Seit 2019 existieren auch Kaiseradler-Revierteile im Osten von Oberösterreich. Der Seeadler besiedelte das Land Oberösterreich bereits einige Jahre früher, zunächst meist mit grenznahen Randeviden (z. B. BILLINGER u. REICHHOLF-RIEHM 2009). Bemerkenswert war wieder das Phänomen der heterospezifischen Attraktion wie bei Rot- und Schwarzmilan: ein Kaiseradler siedelte sich in unmittelbarer Nähe eines Seeadlers an! – Über viele mittelgroße Beutegreifer wird mehr oder weniger offen geklagt: Jagdlich über Krähenvögel, Füchse, Marder, Hauskatzen, aber auch Mäusebussarde. Fischereilich über Taucher, Säger, Reiher, Kormorane und Fischotter (vgl. PARK u. a. 2005).

Die Einflüsse im System

Wie ist nun das Verhältnis der beiden Großadler zu verschiedenen Beutetier-Gruppen? Werden mittlere Beutegreifer nur ausnahmsweise oder selektiv häufiger entnommen? Spielt die direkte Entnahme in der Natur eine Rolle oder auch Verdrängung? Theoretische Überlegungen zeigen, dass die gegenseitige Jagd von Beutegreifern aufeinander größere Einflüsse auf die Artenzusammensetzung haben kann, als ihre Jagd auf Pflanzenfresser (POLIS u. a. 1989, POLIS u. HOLT 1992, HOLT u. POLIS 1997, LIMA u. DILL 1990). Einige konkrete Untersuchungen haben dies bereits bestätigt (STEINER u. a. 2006, SERGIO u. HIRALDO 2008).

Für eine realistische Einschätzung spielt vor allem die Frage der Selektivität der Beutewahl eine Rolle. Also nicht einfach die Frage nach Hauptbeutetieren. In früheren Jahren behaupteten namhafte Biologen, der Kaiseradler sei ein Ziesel- und Hamsterspezialist. Durch die Gefährdung dieser Arten würde ihm der Boden entzogen. Dies ist widerlegt. Heute sind für Kaiseradler Feldhasen, Krähen- und andere Vögel oft Hauptbeute (CHAVKO u. a. 2007, HORVATH u. a. 2010, 2018). Bemerkenswert sind hohe Anteile von Igel, Schildkröten, Störchen und Großmöwen in der europäischen Türkei (DEMERDZHIEV u. a. 2014). Der Kaiseradler ist in der Lage, zum Beispiel Haustauben selbst aktiv im Flug zu jagen (CHAVKO u. a. 2007). Seeadler nehmen gerne junge Graugänse, die sich stark ausbreiten (z. B. REICHHOLF 2014), und im Übrigen in den Niederlanden und Norddeutschland durch starken Pflanzenfraß landwirtschaftliche Konflikte hervorrufen. Allerdings leben im großen Revier eines Kaiseradler-Paares etwa auf der Traun-Enns-Platte mehrere Tausend Feldhasen.

Besonders günstig ist es nun, dass die Traun-Enns-Platte überregional zu den bestuntersuchten Gebieten hinsichtlich Vogelpopulationen zählt, sodass Einflüsse im Ökosystem besser beurteilt werden können (STEINER 2014).

Raubsäuger, Greifvögel und andere

Eine Reihe von Erkenntnissen liegt bereits vor: Kaiseradler schlagen in der Vojvodina, in Ungarn, Kasachstan und Jordanien Katzen, Füchse und Hunde, aber auch Igel (GLUTZ VON



Abb. 2: Erwachsener Seeadler beim Auffliegen

Foto: Gerhard Rotheneder



Abb. 3: Zwei junge Kaiseradler

Foto: Gerhard Rotheneder



Abb. 4: Erwachsener Kaiseradler im Suchflug

Foto: Gerhard Rotheneder

BLOTZHEIM u. a. 1971, HARASZTHY u. a. 1996, KATZNER u. a. 2005, 2006, AL HASANI u. a. 2012). In Georgien plünderte der Kaiseradler sehr häufig die Nester von Krähen (ABULADZE 1996). Auch für die Beurteilung der Wirkung des Steinadlers auf Jagdwild ist die relative Entnahme von Füchsen und Mardern, aber auch von Greifvögeln, Eulen und Rabenvögeln entscheidend. Alpine, karpatische, schottische, aus den Pyrenäen stammende, asiatische und amerikanische Studien zeigten viel höhere Anteile von Mardern und Füchsen, oft auch Greifen und Eulen, als es ihrer Häufigkeit entsprach (WATSON u. a. 1992, 1993, KADLECIK u. a. 1995, HALLER 1996, ELLIS u. a. 2000, SCHWEIGER 2009, WHITFIELD u. a. 2009, 2013, SCHWEIGER u. a. 2013, CLOUET u. a. 2017, HERZOG u. a. 2019). Ähnliches ergaben skandinavische Studien anhand wirklich großer Stichproben (TJERNBERG 1981, SULKAVA u. a. 1998, LYLÝ u. a. 2016).

Seeadler plündern die Horste mittelgroßer Greifvögel wie Mäusebussard

und Habicht (z. B. BRÜLL 1984, FISCHER 1984). Von mir wurde bereits beobachtet, wie auf der zentralen Traun-Enns-Platte im Februar 2020 ein Kaiseradler nur 30 m neben einem aktuellen Habicht-Horst ruhte.

Fischfresser...

Im fundamentalen Werk von UTEN-DÖRFER (1939) wird der Seeadler noch als eher plumpes, bussardartiges, in der Vogeljagd recht ungeschicktes Tier skizziert. Seither hat sich aber gezeigt, dass er ein sehr wendiger Prädator ist. Gerade Fischfresser wie Taucher, Säger, Reiher und Kormorane scheinen unter den Wasservögeln besonders erbeutet zu werden (z. B. FISCHER 1984). Auch der Steinadler jagt nicht nur nestjunge, sondern auch fliegende Kormorane (vgl. TOFFT 2002). Am Steinhuder Meer in Niedersachsen wurde eine Brutkolonie des Kormorans von einem einzelnen Seeadler völlig aufgerieben (Homepage NABU Deutschland). Aber auch Störche und Kraniche werden regelmäßig gejagt (LANGGEMACH u. HENNE 2001). Er plündert nicht nur teilweise massiv die Jungen aus Kolonien, die durchaus 10 km entfernt

liegen können. Sondern er überrascht auch Altvögel, durch gedeckte Tiefflüge, er jagt sie aber auch im Ruderflug oder er ermüdet sie durch teils stundenlange Angriffe auf dem Wasser, wo auch das Wegtauchen keine Rettung bedeutet (GLUTZ VON BLOTZHEIM u. a. 1971, FISCHER 1984).

Auch das Schlagen des Fischotters und von Bibern ist dokumentiert, aber auch von Füchsen, Katzen und Hunden von 10-15 kg Gewicht (z. B. GLUTZ VON BLOTZHEIM u. a. 1971, FISCHER 1984). Noch wichtiger dürften aber indirekte Verdrängungseffekte sein (LIMA u. STEURY 2005, siehe auch KOTRSCHAL u. a. 1992, FIELDING u. a. 2003). Kleine Marderartige schränken ihren Bewegungsradius signifikant ein, wenn es Seeadler in der Gegend gibt (SALO u. a. 2008).

In Summe kann man also festhalten, es ist gesichert, dass Raubsäuger, Greife und fischfressende Vögel durch Großadler in relevantem Ausmaß beeinflusst werden (siehe auch ROEMER u. a. 2002, ROEMER u. COLLINS 2019). Dies ist von großer Bedeutung für das Ökosystem, aber auch für die Akzeptanz. Großadler scheinen evolutionär in jedes Ökosystem zu gehören, das Vermehrungspotential von Kleinraubtieren ist sehr hoch. Der internationale Jagdrat CIC hat sich bereits mit dieser wesentlichen Frage beschäftigt (CIC 2007).

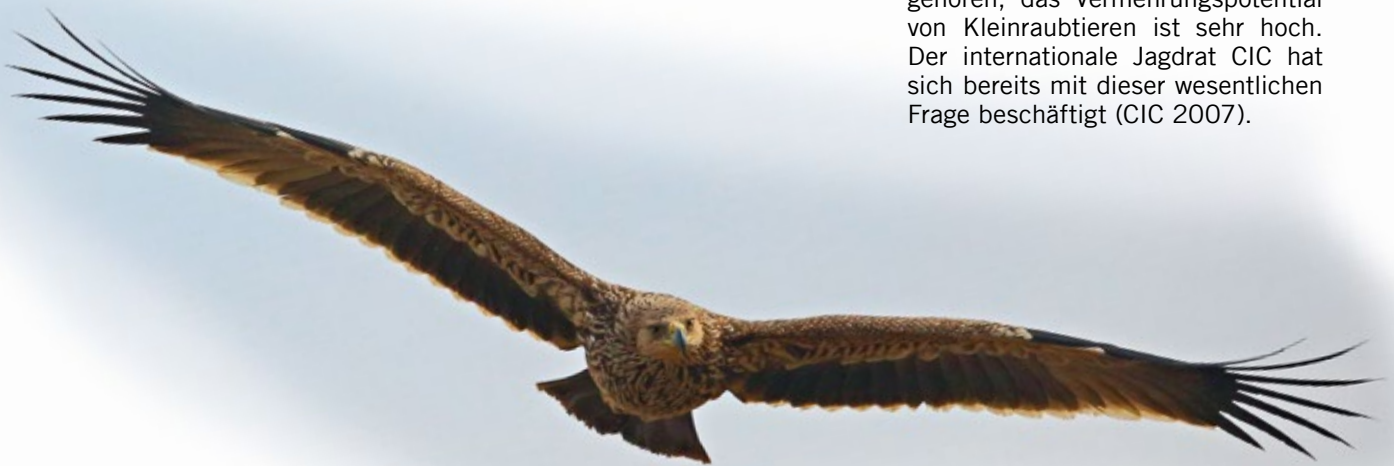


Abb. 5: Junger Kaiseradler im Suchflug
Foto: Gerhard Rotheneder

Spitzenprädatoren verdrängen kleinere Beutegreifer augenscheinlich meist nicht völlig. Fälschlich wird daraus oft gefolgert, es bestünde keinerlei Einfluss. Die entscheidende Frage ist jedoch, wie sich eine mögliche 20- oder 50%ige Reduktion im Ökosystem auswirkt. Dies ist viel schwerer zu beantworten, und deshalb besteht weiterer Forschungsbedarf.

Die Zukunft

Wie wird es weitergehen? Große Teile von Oberösterreich und anderen Bundesländer sind geeignete Lebensräume für die Großadler. Die aktuelle Entwicklung zeigt, dass Seeadler nicht unbedingt größere Gewässer benötigen. Sie sind recht unspezialisierte „Allesfresser“. Somit ist ein Bestand von mehr als 50 Paaren, vielleicht noch mehr, ohne weiteres möglich. Sehr gut geeignet erscheint das Mühlviertel, das Donau-, Traun-, Ennstal, aber auch die Voralpenseen, viele Teile des Hausruck- und Innviertels.

Ähnliches gilt für den Kaiseradler. Ein Bestand von 50 Paaren oder auch mehr liegt für das Bundesland Oberösterreich im Bereich des Realen. Sehr gut geeignet erscheinen Machland, Traun-Enns-Platte, Eferdinger Becken, aber auch viele Teile des Hausruck-, Inn- und Mühlviertels.

Entscheidend wird sein, in welchem Ausmaß Tötungen der Adler verhindert werden können. Dazu müssen allfällige Konflikte mit der Haustierhaltung möglichst rasch und unbürokratisch entschärft werden. Denn in vielen Gebieten wird etwa diverses Geflügel – nicht nur Hühner, sondern Gänse, Puten und andere, recht unbekümmert offen und ohne Schutz in der Landschaft gehalten (vgl. auch MARQUISS u. a. 2003). Deckungen, wie sie im Bioanbau gesetzlich vorgeschrieben sind, müssen also unbedingt umgesetzt werden. Rasches Handeln ist gefragt. Gespräche mit Jagdvertretern und Landwirten laufen bereits.

Der Tod des Kaiseradlers „Alois“ und Telemetrie in Österreich

Nach BIRDLIFE ÖSTERREICH (2020) und folgenden Presseberichten tötete ein bislang unbekannter Täter am 19. März 2020 in der Zeit zwischen 8:22 Uhr und 8:32 Uhr in Gunkskirchen (Bereich Oberriethal) auf einem Feld vermutlich durch einen Schuss den



Abb. 6: Erwachsener Seeadler im Wasser

Foto: Gerhard Rotheneder



Abb. 7: Seeadler mit Nebelkrähe

Foto: Gerhard Rotheneder



Abb. 8: Erwachsener Seeadler mit Beute und Krähe

Foto: Gerhard Rotheneder



Abb. 9: Zwei erwachsene Seeadler

Foto: Gerhard Rotheneder

besonderen Kaiseradler Alois, nahm das getötete Tier mit und warf den Sender an einer anderen Stelle in die Traun. Die Organisation BirdLife Österreich erstattete Anzeige.

27 junge Kaiseradler hat BirdLife Österreich seit 2011 mit einem Sender versehen. Nach acht Jahren die traurige Bilanz: Ein Drittel wurde Opfer illegaler Verfolgung, ein Drittel ist verschollen oder an anderen Todesursachen verstorben und lediglich ein Drittel der Kaiseradler lebt. Bis zu fünf besondere Kaiseradler hielten sich 2020 teilweise gleichzeitig im Bundesland Oberösterreich auf.

Alois zählte noch bis vor wenigen Tagen zu einem Musterbeispiel des Greifvogelschutzes. Nachdem er Ende Mai 2019 geschwächt aufgefundener und in der EGS Haringsee (Eulen- und Greifvogelstation, gegründet von Dr. Hans Frey) gesund gepflegt wurde, versah ihn BirdLife Österreich mit einem Sender und entließ ihn in die Freiheit. M. Schmidt überwachte Alois Telemetriedaten rund um die Uhr, bis der Sender letztlich nur noch Temperaturdaten der Traun übermittelte. So wurde der Tathergang auf die Minute genau rekonstruiert.

Der Verlust eines geschlechtsreifen Kaiseradlers hat selbstverständlich Auswirkungen auf die Population. Das Landeskriminalamt Oberösterreich ermittelt (erreichbar unter 05913340 3333).

Dank

Mag. Harald Pfleger, Gerald Puchberger, Mag. Matthias Schmidt und Mag. Wolfgang Windsperger danke ich für die Mitteilung von Beobachtungen. Karl Huber und Gerhard Rotheneder danke ich sehr für das Bildmaterial.

Literatur

ABULADZE A. (1996): Ecology of the Imperial Eagle *Aquila heliaca* in Georgia. In: MEYBURG B.-U., CHANCELLOR R. D. (Hrsg.): Eagle Studies. WWGBP: 447–457.

AL HASANI I. K., AZAR J. F., NISHIMURA K., AMR Z. S., KATZNER T. E. (2012): Distribution, diet and winter ecology of the Imperial Eagle *Aquila heliaca* in Jordan. *Vertebrate Zoology* 62(2): 273–280.

BILLINGER K., REICHHOLF-RIEHM H. (2009): Erste Brut vom Seeadler (*Haliaeetus albicilla*) am Unteren Inn (Bayern). *Vogelkdl. Nachr. OÖ.* 17: 119–128.

BIRDLIFE ÖSTERREICH (2020): Presseinformation: Unbekannter tötet Kaiseradler in OÖ. BirdLife Österreich meldet: Kaiseradler Alois ist tot!

BRÜLL H. (ed., 1984): Das Leben europäischer Greifvögel. Ihre Bedeutung in den Landschaften. 4. Aufl. Stuttgart und New York, G. Fischer Verlag.

CIC WILDLIFE (2007): Top-predator workshop. CIC-IUGB Workshop on intraguild predation. <http://www.cic-wildlife.org/index.php?id=258>. Zugriff am 24. 8. 2007.

CHANCELLOR R. D., MEYBURG B.-U. (eds., 2004): Raptors Worldwide. WWGBP & MME/BirdLife Hungary.

CHAVKO J., DANKO Š., OBUCH J., MIHÓK J. (2007): The Food of the Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) in Slovakia. *Slovak. Rapt. J.* 1: 1–18.

CLOUET M., GERARD J.-F., GOAR J.-L., GOULARD M., GONZALEZ L., REBOURS I., FAURE C. (2017): Diet and breeding performance of the golden eagle *Aquila chrysaetos* at the eastern and western extremities of the Pyrenees: an example of intra-population variability. *Ardeola* 64(2): 347–361.

DEMERDZHEV D., DOBREV D., ISFENDIYAROGLY S., BOEV S., STOYCHEV S., TERZIEV N., SPASOV S. (2014): Distribution, abundance, breeding parameters, threats, and prey preferences of the eastern imperial eagle (*Aquila heliaca*) in European Turkey. *Slovak. Rapt. J.* 8: 17–25.

ELLIS D. H., TSENDEG P., WHITLOCK P., ELLIS M. H. (2000): Predators as prey at a Golden Eagle *Aquila chrysaetos* eyrie in Mongolia. *Ibis* 142: 139–141.

FIELDING A. H., HAWORTH P. F., MORGAN D. H., THOMPSON D. B. A., WHITFIELD D. P. (2003): The Impact of Golden Eagles (*Aquila chrysaetos*) on a Diverse Bird of Prey Assemblage. In: THOMPSON D. B. A., REDPATH S. M., FIELDING A. H., MARQUISS M., GALBRAITH C. A. (Hrsg.): Birds of Prey in a Changing Environment. Scottish Natural Heritage, Edinburgh, the stationery office: 221–243.

FISCHER W. (1984): Die Seeadler *Haliaeetus*. 4. Aufl. Neue Brehm-Bücherei 221, Wittenberg Lutherstadt, A. Ziemsen Verlag.

GLUTZ VON BLOTZHEIM U. N., BAUER K. M., BEZZEL E. (1971): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 4: Falconiformes. Wiesbaden, Aula Verlag.

- HALLER H. (1996): Der Steinadler in Graubünden. Langfristige Untersuchungen zur Populationsökologie von *Aquila chrysaetos* im Zentrum der Alpen. Orn Beob., Beih. 9: 1–167.
- HARASZTHY L., BAGYURA J., SZITTA T., PETROVITS Z., VISZLO L. (1996): Biology, Status and Conservation of the Imperial Eagle *Aquila heliaca* in Hungary. In: MEYBURG B.-U., CHANCELLOR R. D. (Hrsg.): Eagle Studies. WWGBP: 425–428.
- HAUFF P. (1998): Bestandsentwicklung des Seeadlers *Haliaeetus albicilla* in Deutschland seit 1980 mit einem Rückblick auf die vergangenen 100 Jahre. Vogelwelt 119: 47–63.
- HERZOG J. L., EISAGUIRRE J. M., LINKHART B. D., BOOMS T. L. (2019): Golden Eagle diet in Western Alaska. J. Raptor Res. 53(4): 393–401.
- HOLT R. D., POLIS G. A. (1997): A theoretical framework for intraguild predation. American Naturalist 149: 745–764.
- HORVÁTH M., SZITTA T., FIRMÁNSZKY G., SOLTÍ B., KOVÁCS A., MOSKÁT C. (2010): Spatial variation in prey composition and its possible effect on reproductive success in an expanding eastern imperial eagle (*Aquila heliaca*) population. Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae 56(2): 187–200.
- HORVÁTH M., SOLTÍ B., FATER I., JUHASZ T., HARASZTHY L., SZITTA T., BALLOK Z., PASZTORY-KOVACS S. (2018): Temporal changes in the diet of the Eastern Imperial Eagle. Ornis Hungarica 26: 1–26.
- KADLECÍK J., MACEK M., OBUCH J. (1995): The diet and feeding activity of Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) in the Vel'ka Fatra Mts. Tichodroma 8: 48–60.
- KATZNER T. E., BRAGIN E. A., KNICK S. T., SMITH A. T. (2005): Relationship between demographics and diet specificity of Imperial Eagles *Aquila heliaca* in Kazakhstan. Ibis 147: 576–586.
- KATZNER T. E., BRAGIN E. A., KNICK S. T., SMITH A. T. (2006): Spatial structure in the diet of imperial eagles *Aquila heliaca* in Kazakhstan. J. Avian Biol. 37: 594–600.
- KENNTNER N., OEHME G., HEIDECKE D., TATARUCH F. (2004): Retrospektive Untersuchung zur Bleiintoxikation und Exposition mit potenziell toxischen Schwermetallen von Seeadlern *Haliaeetus albicilla* in Deutschland. Vogelwelt 125: 63–75.
- KOTRSCHAL K., HEMETSBERGER J., DITTAMI J. (1992): Vigilance in a flock of semi-tame Greylag Geese *Anser anser* in response to approaching eagles *Haliaeetus albicilla* and *Aquila chrysaetos*. Wildfowl 43: 215–219.
- LANGGEMACH T., HENNE E. (2001): Störche und Kraniche im Beutespektrum des Seeadlers. Die Vogelwelt 122: 81–87.
- LIMA S. L., DILL L. M. (1990): Behavioral decisions made under the risk of predation: a review and prospectus. Canadian Journal of Zoology 68: 619–640.
- LIMA S. L., STEURY T. D. (2005): Perception of predation risk: the foundation of nonlethal predator-prey interactions. In: BARBOSA P., CASTELLANOS I. (Hrsg.): Ecology of predator-prey interactions. Oxford, Oxford University Press: 166–188.
- LYLY M. S., VILLERS A., KOIVISTO E., HELLE P., OLLILA T., KORPIMÄKI E. (2016): Guardian or threat: does golden eagle predation risk have cascading effects on forest grouse? Oecologia 2016 Oct; 182(2):487–498. doi:10.1007/s00442-016-3680-8. Epub 2016 Jun 24. PMID: 27342659.
- MARQUISS M., MADDERS M., CARSS D. N. (2003): White-tailed eagles (*Haliaeetus albicilla*) and lambs (*Ovis aries*). In: THOMPSON D. B. A., REDPATH S. M., FIELDING A. H., MARQUISS M., GALBRAITH C. A. (Hrsg.): Birds of Prey in a Changing Environment. Scottish Natural Heritage, Edinburgh, the stationery office: 471–480.
- MEYBURG B.-U., CHANCELLOR R. D. (eds., 1996): Eagle Studies. WWGBP.
- PARK K. J., CALLADINE J. R., GRAHAM K. E., STEPHENSON C. M., WERNHAM C. V. (2005): The Impacts of Predatory Birds on Waders, Songbirds, Gamebirds and Fisheries Interests. A report to Scotland's Moorland Forum. 25 May 2005.
- POLIS G. A., HOLT R. D. (1992): Intraguild predation: the dynamics of complex trophic interactions. TREE 7: 151–154.
- POLIS G. A., MYERS C. A., HOLT R. D. (1989): The ecology and evolution of intraguild predation: potential competitors that eat each other. Annual Review of Ecology and Systematics 20: 297–330.
- PROBST R. (ed., 2009): Der Seeadler im Herzen Europas. Denisia 27.
- REICHHOLF J. (2005): Die Zukunft der Arten. Neue ökologische Überraschungen. München, C. H. Beck.
- REICHHOLF J. H. (2014): Welche Umstände führten zum Brüten des Seeadlers (*Haliaeetus albicilla*) am Unteren Inn? Vogelkdl. Nachr. OÖ. 22: 81–92.
- ROEMER G. W., DONLAN C. W., COURCHAMP F. (2002): Golden eagles, feral pigs, and insular carnivores: How exotic species turn native predators into prey. Proceedings of the National Academy of Sciences in the USA 99: 791–796.
- ROEMER G. W., COLLINS P. W. (2019): Community reorganization revealed by exploring shifts in the diet of an apex predator, the Golden Eagle *Aquila chrysaetos*, with stable isotopes and prey remains. Ibis <https://doi.org/10.1111/ibi.12734>.
- SALO P., NORDSTRÖM M., THOMPSON R. L., KORPIMÄKI E. (2008): Risk induced by a native top predator reduces alien mink movements. J. Anim. Ecol. 77: 1092–1098.
- SCHWEIGER A. (2009): Die Biozönose der nördlichen Kalkalpen am Beispiel des Werdenfelser Landes unter besonderer Berücksichtigung der Nahrungsökologie des Steinadlers *Aquila chrysaetos* (LINNAEUS, 1758). Diplomarbeit Fachhochschule Weihenstephan, Abteilung Triesdorf, Fachbereich Umweltsicherung.
- SCHWEIGER A., FÜNFSTÜCK H.-J., BEIERKUHNLEIN C. (2013): Bayerische Steinadler als Nahrungsgeneralisten am nördlichen Alpenrand. Vogelwarte 51: 296–298.
- SERGIO F., HIRALDO F. (2008): Intraguild predation in raptor assemblages: a review. Ibis 150 (Suppl. 1): 132–145.
- STEINER H. (1997): Seeadler. In: Zur aktuellen Situation gefährdeter und ausgewählter Vogelarten in Oberösterreich. Vogelkdl. Nachr. OÖ., Sonderband.
- STEINER H. (1999): Der Steinadler (*Aquila chrysaetos*) in den oberösterreichischen Kalkalpen. Egretta 42: 122–135.
- STEINER H. (2006): Der Steinadler als Schutzziel und ökologischer Faktor in Oberösterreich. ÖKO-L 28(1): 24–32.
- STEINER H. (2014): Wie funktioniert die Kulturlandschaft? – Öko-Ornithologie der Traun-Enns-Platte und die Vögel Oberösterreichs (Teil I): ÖKO-L 36(2): 27–35.
- STEINER H., HASLINGER G., JIRESCH W., PÜHRINGER N., STADLER S. (2006): Ökologische Nische und Naturschutz: Das Beispiel Greifvögel und Eulen in Wald und Gebirge. Vogelkdl. Nachr. OÖ. 14(1): 1–30.
- SULKAVA S., HUHTALA K., RAJALA P., TORNBORG R. (1998): Changes in the diet of the Golden Eagle *Aquila chrysaetos* and small game populations in Finland in 1957–96. Ornis Fennica 76: 1–16.
- TJERNBERG M. (1981): Diet of the Golden Eagle *Aquila chrysaetos* during the Breeding Season in Sweden. Holarctic Ecology 4: 12–19.
- TOFFT J. (2002): Zur Einwanderung und Bestandssituation von Seeadler (*Haliaeetus albicilla*) und Steinadler (*Aquila chrysaetos*) in Dänemark. Corax 19: 79–84.
- UTTENDÖRFER O. (1939): Die Ernährung der Deutschen Raubvögel und Eulen und ihre Bedeutung in der heimischen Natur. Neumann, Neudamm.
- WATSON J., LEITCH A. F., BROAD R. A. (1992): The diet of the Sea Eagle *Haliaeetus albicilla* and Golden Eagle *Aquila chrysaetos* in western Scotland. Ibis 134: 27–31.
- WATSON J., LEITCH A. F., RAE S. R. (1993): The diet of Golden Eagles *Aquila chrysaetos* in Scotland. Ibis 135: 387–393.
- WHITFIELD D. P., REID R., HAWORTH P., MADDERS M., MARQUISS M., TINGAY R., FIELDING A. H. (2009): Diet specificity is not associated with increased reproductive performance of Golden Eagles *Aquila chrysaetos* in Western Scotland. Ibis 151: 255–264.
- WHITFIELD D. P., MARQUISS M., REID R., GRANT J., TINGAY R., EVANS R. J. (2013): Breeding season diets of sympatric White-tailed Eagles and Golden Eagles in Scotland: no evidence for competitive effects. Bird Study 60: 67–76.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [ÖKO.L Zeitschrift für Ökologie, Natur- und Umweltschutz](#)

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: [2020_02](#)

Autor(en)/Author(s): Steiner Helmut

Artikel/Article: [Das Comeback von Kaiseradler und Seeadler in Österreich aus jagdlicher und fischereilicher Sicht 28-33](#)