

## Populationsbiologie von Greifvögeln und Niederwild

(Johannes Dieberger)

Greifvögel erhitzen seit einigen Jahren wieder in zunehmendem Maße die Gemüter der Jäger, Falkner, Naturschützer und auch noch einiger anderer Interessensgruppen. Gegenwärtig findet man in jedem Heft der deutschen oder österreichischen Jagdzeitschriften zumindest einen Leserbrief zu diesem Thema. Dabei werden Fakten und Argumente meist in einer vereinfachten Form dargestellt und mit Emotionen vorgetragen.

Die Jagd hat das Leben von uns Menschen seit Anbeginn unserer Existenz wesentlich beeinflußt. Wir übten und üben noch heute auf die Natur einen Einfluß unterschiedlichen Grades aus. Wir sind - ob wir nun wollen oder nicht - auch heute noch ein wesentlicher Bestandteil der Natur, wengleich wir uns von "Naturnähe" schon recht weit entfernt haben.

Unsere geistigen Fähigkeiten haben es ermöglicht, uns gegenüber den Wildtieren besser durchzusetzen und unsere eigene Population auf eine übermäßige Höhe ansteigen zu lassen. Von unseren Kollegen in der freien Wildbahn unterscheidet uns auch das Streben, Dinge besser oder schlechter darzustellen, als sie sind, genauso wie die Neigung, zwischen gut und böse oder zwischen nützlich und schädlich zu unterscheiden. Die Natur kennt diese Begriffe sonst nicht, sie hat das auch nicht nötig. Nur wir Menschen haben immer wieder versucht, die ganze Natur in unser Nützlichkeits- Schädlichkeits-Schema zu pressen.

Wenn wir den Stellenwert einer Tierart (oder auch Pflanzenart) innerhalb einer Lebensgemeinschaft feststellen wollen, dürfen wir das einzelne Individuum nicht überbewerten, wir müssen die ganze Population oder zumindest einen größeren Bestand in der dazugehörigen Umwelt betrachten. Unsere Verfahren zogen ihre Schlüsse aus Einzelbeobachtungen und versuchten durch Verallgemeinerung die gesamte Jagdwirtschaft positiv zu beeinflussen. Daraus resultierte eine oft völlige Fehleinschätzung der tatsächlichen Gegebenheiten. Nur in einer Population ist die Anzahl der Mitglieder groß genug, um etwa eine Inzucht zu ver-

meiden, oder um auf verschiedene Eigenschaften der Umwelt über natürliche Auslese und Fortpflanzung so zu reagieren, daß sich diese Population genetisch anpassen und verbessern kann.

Eine Population muß eine gewisse Mindestgröße aufweisen um lebensfähig zu bleiben. Die extensive Bewirtschaftung von Grenzertragsböden in den letzten Jahrhunderten, wie z.B. saure Wiesen oder Weiden, hat verschiedene Wildarten gefördert. So war es etwa dem Birkwild möglich, im Bereich der Moore oder Heiden neue Lebensräume zu erschließen. Die einschürigen Wiesen bzw. Weideflächen boten dem Birkwild eine ausreichende Nahrungsbasis und die erforderlichen Strukturelemente, wie z.B. niedrig-wüchsige Vegetation. Durch Meliorationen, Trockenlegung von Mooren und andere Maßnahmen wurde dieser anthropogen bedingte Lebensraum stark eingeengt, sodaß nur mehr eine geringe Anzahl von Birkhühnern Platz findet. Die punktuellen Vorkommen liegen so weit auseinander, daß die Entfernung von den Vögeln kaum mehr überbrückt werden kann. Irgendwann wird bei dieser Entwicklung die für ein selbständiges Überleben notwendige Mindestgröße unterschritten, die Population ist nicht mehr zu halten. Natürlich werden die wenigen überlebenden Exemplare in suboptimalen Biotopen leichter die Beute von Räubern als ihre Artgenossen in optimalen Lebensverhältnissen. Mit dem Ruf nach Abschluß der Räuber bekämpft man die Symptome, nicht aber die Ursachen.

Als Maßstab für die Qualität einer Population dürfen wir nicht die Trophäen ihrer kapitalsten Vertreter heranziehen. Diese sehr menschlichen "Qualitätsmerkmale" wurden von uns Jägern eher willkürlich ausgewählt. Wie soll sich auch die Form eines Kronengeweihs etwa auf die Gesundheit der Rotwildkälber auswirken, oder die Länge des Gamsbartes auf die Resistenz gegenüber der Gamsräude?

Ein wesentliches Merkmal einer Population ist ihre Dichte, das ist das Verhältnis der Anzahl von Individuen zur Fläche auf der sie leben. Die Mitglieder einer Population sind jedoch im

allgemeinen nicht gleichmäßig auf die Fläche verteilt, sondern nützen nur Teilflächen, die gewissen artspezifischen Voraussetzungen entsprechen.

Dazu ein kleines Beispiel aus meiner Arbeit mit Rebhühnern, die ich im Marchfeld, einem intensiv genutzten Agrargebiet östlich von Wien, untersuche. Im Marchfeld wurden die ersten Meliorationen und Grundstückszusammenlegungen bereits im vorigen Jahrhundert durchgeführt. Noch in den 50iger Jahren gab es in diesem klassischen Niederwildgebiet noch einen großen Anteil von Wiesen, Klee-schlägen und viele unterschiedliche Kulturarten, dazwischen blieben schmale ungenutzte Streifen stehen. Heute findet man in vielen Teilen des Marchfeldes nur mehr Getreidefelder und Hackfruchtäcker von riesigem Ausmaß, die direkt bis an den Rand der unzähligen asphaltierten Straßen reichen. Im Winter sind diese Flächen für Rebhühner praktisch nicht nutzbar, es fehlt jegliche Deckung und die Ernährungsbasis besteht vorwiegend aus den grünen Spitzen der Wintersaaten. Rebhühner findet man daher nur in unmittelbarer Nähe von Schottergruben, Brachflächen, wie z.B. Bahndämmen, oder am Rande der Ortschaften, wo einzelne Hausgärten erhalten geblieben sind. Wenn man nun die heutigen Besatzzahlen oder die Abschuszahlen der Hühner mit den früheren Werten vergleicht, ergibt sich natürlich eine große Diskrepanz, da als Vergleichsbasis immer die ganzen Revierflächen herangezogen werden. Rebhühner können im Marchfeld - zumindest im Winter - nur einen kleinen Teil der Gesamtfläche als "home range", das ist soviel wie Heimat- oder Streifgebiet, nutzen.

Wildtiere stellen an ihren Lebensraum verschiedene Ansprüche. Neben der geeigneten Nahrung sind artspezifische Requisiten erforderlich, wie Deckungsmöglichkeit oder genügende Aussicht, Nistgelegenheit, Schlafbäume, Wasserstellen, Suhlen, Aufnahmemöglichkeit für Magensteine, geeignete Balzplätze und dergleichen mehr. Die schon erwähnten Birkhühner beanspruchen nach EYGENRAAM in Holland etwa folgende Requisiten:

- sehr niedrigen Heide- oder Grasbewuchs für die Balz (bis zu 10 cm)
- vegetationsfreie Stellen von etwa 40 cm<sup>2</sup> Größe zwischen niedriger und mittelhoher Heide oder auf Gelände mit etwas Gefälle als Schlafstätten
- für die Tagesruhe wird im Winter mittlerer, etwa 30 cm hoher Bewuchs benötigt, im Sommer dagegen verstreut stehende Anflugkiefern mit dichter Krone und Bodenzweigen
- für Niststätten braucht die Henne hohe dichte Heidesträucher oder einen dichten Aufwuchs von Nadel- oder Laubholz.

Diese Strukturelemente finden die Birkhühner etwa in Skandinavien, in den Alpen sowie in den schon erwähnten Moor- und Heidegebieten, wo der Bewuchs durch die menschlichen Einflüsse Beweidung und Mahd in entsprechender Höhe gehalten wurde.

Die Verteilung und Angabe der Requisiten bestimmt bis zu einem gewissen Grad die Populationsdichte. Wo zwei oder mehrere Habitatstypen aneinandergrenzen, finden sich mehr Requisiten, also günstigere Lebensbedingungen. Die Artenzahlen aber auch die gesamte Biomasse wird in solchen Randbereichen immer größer sein als auf einer vergleichbaren Fläche bestehend aus einem einzigen Habitatstyp. Je mehr Requisiten, Nahrungsmöglichkeiten usw. zur Verfügung stehen, desto höher wird die biologische Tragfähigkeit eines Revieres sein und desto höher wird im allgemeinen auch die Populationsdichte sein.

Populationen von Wildtieren setzen sich aus verschieden alten Tieren beiderlei Geschlechts zusammen. Diese Zusammensetzung ändert sich dauernd mehr oder weniger durch den Zuwachs, durch Fallwildabgänge, durch Bejagung und Raubfeinde, aber auch durch Zu- und Abwanderung von Exemplaren der betreffenden Art. Ganz allgemein sind in Wildtierpopulationen die jungen in einem weit höheren Maß vertreten als die alten Tiere, also die Anzahl der Vertreter jeder Altersklasse nimmt mit zunehmendem Alter ab. Wenn wir in einem Koordinatensystem auf einer Achse die Altersklasse auftragen und auf der anderen die Anzahl der Vertreter,

erhalten wir eine Kurve, die die Population charakterisiert. Die Steilheit dieser Kurve ist von Art zu Art verschieden. Der hohe Anteil an Jungtieren ist notwendig, um die verschiedenen möglichen Ausfälle zu kompensieren. Schließlich soll ja in jeder Generation bei etwa gleichen Biotopverhältnissen eine ungefähr gleich große Anzahl von Tieren für die Fortpflanzung zur Verfügung stehen. Dieser Gegebenheit tragen wir in den Abschlußplänen des Schalenwildes Rechnung, wo der größte Teil des gestreckten Wildes aus der jüngsten Altersklasse entnommen werden muß.

Damit eine Tierart nicht überhand nimmt, oder aber eine vorhandene Biotopkapazität (das ist die biotische Tragfähigkeit) genutzt werden kann, hat sich die Natur eine Reihe von Regelmechanismen einfallen lassen.

Die massivste Regelung erfolgt über eine Änderung der Fortpflanzungsleistung. Bei einer zu hohen Populationsdichte bzw. schlechten Habitatqualität wird die Reproduktionsrate verringert und bei guten Lebensverhältnissen oder geringer Populationsdichte entsprechend erhöht.

Untersuchungen von Hagen in Norwegen zeigten eine direkte Beziehung zwischen Nahrungsangebot und Bruterfolg des Rauhfußbussards:

Als Hauptbeute dieses Greifvogels dienten im Untersuchungsgebiet die Wühlmäuse. War das Angebot an Mäusen extrem niedrig, zeigten die Bussarde kein territoriales Verhalten, es kam zu keiner Paarung. Eine niedrige Wühlmauspopulation führte zu territorialem Verhalten, Paarung und Nestbau, aber noch zu keiner Eiablage. Wenn die Wühlmausdichte auf einen unterdurchschnittlichen Wert anstieg, gab es bereits Gelege mit 2 bis 4 Eiern, das aber bald verlassen wurde. Auch eine durchschnittliche Wühlmausdichte brachte noch keinen Bruterfolg, da die Jungvögel normalerweise noch im Nest abstarben. Erst bei einem überdurchschnittlichen Beuteangebot brachten die Bussarde 0 bis 1 Jungvogel durch. Eine hohe Mäusedichte bedingte 3 bis 6 Eier, wovon 2 bis 4 Jungvögel überlebten, und eine extrem hohe Wühlmausdichte ergab einen Bruterfolg von 4 bis 5 ausgeflogenen Jungvögeln aus 4 bis 7 Eiern.

Populationen von Wildtieren sind also bedingt durch Einflüsse aus ihrem Lebensraum mehr oder weniger starken Änderungen unterworfen.

Eine Änderung von Verhaltensweisen kann einer Tierart bessere Überlebenschancen bieten, wie z.B. das Zusammenleben von Tauben in großen Flügen bei einem entsprechend guten Futterangebot. Durch die soziale Lebensweise benötigt das einzelne Tier weniger Zeit zum Sichern und kann sich mehr dem Fressen widmen. Schwarmtauben sind einzeln lebenden Exemplaren daher konditionell überlegen und können so besser schlechte Zeiten überdauern.

Eine ähnliche Anpassung an eine veränderte Situation können wir bei den Feldrehen beobachten.

Unter Zu- und Abwanderungen als populationsdynamischer Faktor verstehen wir nicht die saisonalen Wanderungen der Zugvögel, der Lachse und Lemminge oder die jahreszeitlich bedingten Bestandesverschiebungen des Rotwildes. Bei den angeführten Bewegungen verlagert sich die ganze Population, meist ohne ihre Zusammensetzung zu verändern. Von Zu- und Abwanderungen sind vor allem junge und rang-niedrige Individuen betroffen, die von den dominanten Tieren aus den optimalen Territorien vertrieben werden. Dies spielt auch bei den meisten Greifvögeln eine große Rolle. Wenn Jungvögel nach der Bettelflugperiode vertrieben werden, müssen sie sich einen geeigneten Lebensraum suchen.

Bei einer geringen Dichte von Beutetieren ist ein Greifvogel oder allgemein ein einzeln lebender Beutegreifer auf ein entsprechend größeres Home.range angewiesen. Innerhalb dieses Bereiches wird in der Regel kein Konkurrent der eigenen Art geduldet. Eine Ausnahme macht hier nur die Fortpflanzungsperiode, während der der Partner bzw. die Jungtiere geduldet werden. Wenn Greifvögel auch nicht das ganze Jahr über ihr Brutgebiet besetzt halten, versuchen sie sich doch im allgemeinen in ihren jeweiligen Streifgebieten alleine zu behaupten. Fällt ein solcher Vogel einer Falle, einem Schrotschuß oder einem Unfall zum Opfer, ist der Raum für einen anderen frei. So kann ein rangniedriges Exemplar in einen höheren Rang aufrücken. Findet dagegen ein junger Greifvogel kein ent-

sprechendes und freies Revier, geht er bald zu Grunde. So ist es nicht verwunderlich, daß einmal ein völlig entkräfteter junger Steinadler mitten in der Stadt Salzburg gefunden wurde.

In diesem Zusammenhang darf gleich ein wenig auf die innerartliche Konkurrenz eingegangen werden.

Wenn ein Organismus unter eine stärkere Belastung gerät, reagiert er darauf mit dem Anpassungssyndrom. Die Körperreserven werden mobilisiert, um diesen Stress zu überwinden. Dazu müssen die Nebennierenrinden-Hormone in erhöhtem Maße ausgeschüttet werden. Stress kann durch Hitze oder Frost, durch Verletzungen, Angstzustände und dergleichen hervorgerufen werden. Bei einer zu hohen Populationsdichte sind vor allem die rangniedrigen Tiere einem vermehrten Stress ausgesetzt. Jede Begegnung mit Ranghöheren macht eine vermehrte Hormonausschüttung notwendig, bis die Nebennieren überlastet sind. Das kann zum Tod des gestressten Tieres oder aber bis zu einem plötzlichen Massensterben in überhöhten Populationen führen.

Ausgelöst wird dieses Sterben durch eine Schockkrankheit, die sich durch Krämpfe und unkontrollierte Bewegungen äußert. Die Krankheit wurde z.B. beim kanadischen Schneeschuh-Kaninchen oder auch bei Feldmäusen in nordwest-deutschen Gebieten festgestellt.

Solche Massensterben verursachen bei den betroffenen Arten eine regelmäßige Dichteschwankung. Beim Schneeschuh-Kaninchen haben die Zyklen einen Abstand von 9 - 10 Jahren, bei den angeführten Feldmäusen einen Abstand von 3 - 4 Jahren.

Stresseinwirkungen führen nur in Extremfällen zum Tod. Bevor es soweit kommt, reagieren die Tiere mit verschiedenen Ausfallserscheinungen und Verhaltensänderungen, die zu Fortpflanzungsstörungen und auch zu Impotenz oder Sterilität führen können.

Bei Wildtieren spielen Krankheiten eine unterschiedliche Rolle. Viele Tiere tragen zeitlebens eine größere Zahl von Krankheitserregern mit sich herum, die erst unter gewissen Voraussetzungen zu Krankheiten führen. Gelegentlich kommt es zu größeren Krankheitsausbrüchen, wie z.B. der Myxomatose beim Kaninchen

oder der Tollwut beim Fuchs. Große Krankheitsausbrüche und Epidemien rotten im betroffenen Gebiet eine Tierart im allgemeinen nicht aus, sie sind aber mit einer Möglichkeit, einen zu dichten Bestand oder Besatz auf ein geringeres Maß zu reduzieren. Ein geschwächter Organismus wird leichter von Krankheiten befallen. Eine Schwächung kann von verschiedenen Faktoren, wie Stress, suboptimaler Lebensraum, innerartliche Konkurrenz, starke Beunruhigung usw. herrühren. Natürlich sind die schwächeren Glieder einer Population - also junge, überalterte und unterdrückte Individuen - davon stärker betroffen, als die im Lebensoptimum stehenden Artgenossen.

Unter den Mortalitätsfaktoren spielt die Entkräftung durch Hunger, Durst und ähnliche Ursachen bei Wildtieren oft die größte Rolle. Tiere benötigen zur Aufrechterhaltung ihrer Lebensfunktionen eine gewisse Zufuhr an Energie. Pflanzenfresser beziehen diese aus der Vegetationsschicht, wobei lebende und abgestorbene Pflanzenteile verwertet werden können. Beutegreifer beziehen ihren Energiebedarf aus gerissenen Tieren aber auch von Aas, wie Fallwild, Reste von Rissen anderer Räuber und dergleichen.

Dabei wird nur ein geringer Teil der vorhandenen Nahrungsbasis genutzt. Wühlmäuse zum Beispiel verbrauchen nach einer Untersuchung von GOLLEY (1960) nur bis zu 2% der ihnen zugänglichen Pflanzenproduktion, das Wiesel wiederum erbeutet nur bis zu 31% der Mäusepopulation. Von der aufgenommenen Energie wird von den Mäusen ca. 68% veratmet, von den Wiesel ca. 93%!

Wenn die Ernährungsbasis zu knapp wird und der Energieaufwand für Nahrungssuche oder Erbeutung größer ist, als der Energiegewinn aus der Nahrung einbringt, geht das Tier an Entkräftung zu Grunde. Besonders in der kalten Jahreszeit kann so ein Energiedefizit rasch eintreten, und zum Tode führen. Dies trifft für Beutegreifer genauso zu wie für Pflanzenfresser. Bei einer sehr geringen Beutedichte kann sich ein Greifvogel nicht darauf versteifen, unbedingt ein Birkhuhn oder ein Rebhuhn zuschlagen. Der dazu nötige hohe Suchaufwand wird ihn von der Energieseite her zwingen, sich mit einer weniger feinen Nahrung wie z.B. mit Mäusen zufrieden zu geben.



Es ist nicht immer leicht, festzustellen, in welchem Ausmaß die einzelnen bereits genannten Regulationsfaktoren auf Populationsdichten Einfluß nehmen. In freier Wildbahn sind solche Beziehungen besonders schwierig zu erheben, da eine große Zahl von Faktoren zusammenspielen und das ganze System in verschiedenster Hinsicht beeinflussen. Ebenso schwierig ist es, die Beziehungen von Räuber- und Beutepopulationen zueinander zu erfassen und richtig zu interpretieren. Unsere Erkenntnisse stammen meist aus Laborversuchen oder aus relativ einfachen Lebensgemeinschaften.

Eine der aufschlußreichsten Arbeiten zu diesem Thema stammt von HOLLING (1959), wobei die Beziehungen dreier Spitzmausarten zu den Kokons eines Insekts untersucht wurden. Holling stellte bei Erhöhung der Kokon-Dichten zwei Reaktionen fest:

- Erstens eine funktionelle Reaktion des Räubers, das heißt, die Spitzmäuse nutzten bei zunehmender Beutedichte mehr von dem Angebot, aber nur bis zu einer gewissen Obergrenze. Darüber bleibt die höhere Dichte der Kokons unbeachtet. Diese genannte Obergrenze war bei den drei untersuchten Spitzmausarten unterschiedlich, sie ist also artspezifisch.
- Zweitens stellte Holling eine numerische Reaktion der Räuber fest, was besagt, daß die Räuberpopulation mit zunehmender Beutedichte zunahm.. Auch hier zeigte sich eine Obergrenze, über die hinaus die Spitzmäuse auf das vermehrte Beuteangebot nicht mehr reagieren konnten.

Durch Kombination der funktionellen und der numerischen Reaktion kommt man zum Gesamteinfluß der Raubtiere auf ihre Beute: Dieser Einfluß ist in bestimmten Dichtebereichen der Beutepopulation am größten, bei Abnahme der Dichte, aber auch bei Zunahme derselben nimmt der Prozentsatz der Gefressenen ab.

Holling ging aber noch weiter, er bot den Spitzmäusen zu den Kokons Beifutter von minderer und von höherer Qualität an. Hochwertiges Beifutter verursachte eine geringere Nutzung der Kokons, das weniger beliebte Beifutter führte zu einer höheren Nutzung der Beutetiere. Bei Räuber-Beutebeziehungen ist daher auch das Vorhandensein weiterer Nahrung zu beachten.

Zu weiteren Erkenntnissen zu diesem Thema verhalf uns Paul ERRINGTON mit seinen jahrzehntelangen Untersuchungen über den

Mink und die Bismarckratte. Erwachsene Bismarckratten besetzen während der Fortpflanzungsperiode ein ständiges Territorium, wo sie weitgehend vor dem Mink sicher sind. Nur bei extremer Abnahme der Biotopqualität durch Trockenheit oder übermäßigen Frost erleiden die territorialen Bismarckratten stärkere Verluste durch den Mink.

Junge Bismarckratten sind auch bei Vorhandensein vieler Räuber sicher. Erst bei einer starken Populationszunahme werden die jungen Bismarckratten, wenn sie die sichersten Territorien verlassen müssen, eine leichte Beute des Mink. Die Population wird also nicht vom Räuber, sondern vom arteigenen Sozialverhalten begrenzt. Der auf die Bismarckjagd spezialisierte Mink nutzt nur den biologischen Überschuss. Ohne Bejagung durch den Räuber kommen andere Regulationsfaktoren zum tragen, wie ich sie zum Teil schon vorher angeführt habe. Errington prägte den Begriff der "Kompensatorischen Sterblichkeit".

Die Dichte einer Population ist primär von den Möglichkeiten des Lebensraumes bestimmt, die gesamte Sterblichkeit die daraus resultiert, ist relativ konstant. Bei höherem Anteil von Raubwild einfluß verringern sich die Verluste durch Krankheiten, Entkräftung usw.. Fällt der Einfluß der Räuber weg, spielen andere Regulationsmechanismen eine große Rolle. Räuber regulieren also die Beute nicht, sondern vielmehr reguliert die Beute den Räuber.

Dazu ein bekanntes Beispiel: Über einen Zeitraum von fast 100 Jahren konnte bei der Zulieferung von Pelzen von kanadischen Luchsen und von Schneeschuh-Kaninchen an die Hudson Bay Company eine regelmäßige Schwankung der Stückzahlen festgestellt werden. Ich habe bereits die zyklischen Schwankungen der Populationsdichte des Schneeschuh-Kaninchens, bedingt durch innerartliche Konkurrenz erwähnt. Der Luchs ist in den betreffenden Gebieten auf dieses Kaninchen angewiesen. Untersuchungen von NELLIS (1972) ergaben eine ziemlich konstante Vermehrung des Luchses mit 3 bis 4 Jungen pro Weibchen. Nahm die Dichte der Schneeschuh-Kaninchen ab, so stieg die Sterblichkeit der Jungluchse. In Jahren der geringsten Kaninchendichte überlebten keine Jungluchse mehr.

Der Prozentsatz der Beutetiere schwankte zwischen 2,1 und 6,4 % der gesamten Population, bzw. zwischen 8,0 und 37,1% der gesamten Verluste. Somit hat nicht der Luchs die Dichte des Schneeschuh-Kaninchens geregelt, sondern umgekehrt.

Auch bei Greifvögeln lassen sich ähnliche Zusammenhänge feststellen. Eine Reihe von Untersuchungen ergab folgende drei Gesetzmäßigkeiten:

- 1) Änderungen der Beutetier-Dichten bedingen eine jährliche Änderung der Brutrate von Greifvögeln, gleichbleibende Beutedichten bedingen eine gleichbleibende Brutrate.
- 2) Örtliche Unterschiede im Beuteangebot verursachen örtlich Unterschiede im Bruterfolg der Greifvögel.
- 3) Auf plötzliche und langfristige Änderungen der Beutepopulation reagieren Greifvögel ebenfalls mit einer plötzlichen und langfristigen Änderung des Bruterfolges.

Räuber mit einem schmalen Beutespektrum reagieren auf zyklische Schwankungen ihrer Beutetiere besonders ausgeprägt. Ein Beispiel dafür ist der schon erwähnte kanadische Luchs. Bei Hasenartigen treten Zyklen mit einem ungefähr 10 jährigen Abstand auf, bei Nagern lassen sich 4 jährige Perioden feststellen und bei Wildvögeln können die Zyklen je nach Art in 4- bis 10-jährigem Abstand auftreten.

Zyklische Schwankungen, die den Wühlmauspopulationen folgen, stellte SNOW (1968) bei englischen Turmfalken fest, eine holländische Arbeit kam zu ähnlichen Ergebnissen. Bei der jährlichen Zählung der durchziehenden Greifvögel am Hawk Mountain in Pennsylvania, USA, zeigten die erhobenen Zahlen verschiedener Arten periodische Schwankungen, die sich mit der Dichte der Beutetiere korrelieren lassen.

Schwankungen von Beutepopulationen treten meist großräumig auf. Bei einem breiteren Beutespektrum eines Beutegreifers bleibt dessen Reproduktionsrate jährlich etwa gleich.

Kornweihe, Turmfalke oder Merlin sind nicht so sehr von den Wühlmäusen abhängig, wie der eingangs erwähnte Rauhfußbussard aus der norwegischen Untersuchung. Diese Arten folgen daher in ihrem Bruterfolg nicht so sehr den Schwankungen der Mäusepopulationen. Der Mäusebussard hat bei uns ein breites Beutespektrum,

sein Bruterfolg ist daher bei uns keinen starken Änderungen unterworfen.

Die örtlichen Unterschiede können dagegen bei Arten mit relativ stabilem Bruterfolg recht auffällig sein. Dies hängt wiederum mit der Ernährungslage zusammen. In Schottland stehen Sperbern in den tiefer gelegenen Revieren etwa 1.750 Singvogelpaare pro km<sup>2</sup> zur Verfügung, in höher gelegenen Revieren dagegen nur 600 auf gleicher Fläche. In letzteren Gebieten kommt es daher oft, trotz Nestbau, zu keiner Eiablage, oder die Gelege werden vorzeitig verlassen (NEWTON).

In England wurde in Revieren, in denen Kaninchen vorkommen, höhere Bruterfolge des Habichts festgestellt, als in solchen ohne Kaninchen.

Ein Beispiel für eine plötzliche, langfristige Änderung des Bruterfolges demonstriert ein weiteres Beispiel aus England:

1954 war in Devon noch ein guter Kaninchenbesatz vorhanden, 21 Bussardpaare brachten in einem Gebiet einen Bruterfolg von 28 Jungvögeln. 1955 war der Kaninchenbesatz durch eine Krankheit stark zurück gegangen. Von den im Gebiet verbliebenen 14 Bussardpaaren legte nur ein Brutpaar Eier, es kam jedoch kein einziger Jungvogel davon. Im Jahr darauf hatten sich die Bussarde auf andere Nahrungsquellen umgestellt, dennoch ging der Bruterfolg nicht mehr auf die alte Höhe zurück.

NEWTON lieferte einen Beweis in der umgekehrten Richtung: In einem armen Biotop zeigten Sperber keinen Bruterfolg. Durch Anfüttern von Tauben und anderen Vögeln in der Nähe des Sperbernestes konnten die Altvögel ihre Jungen ausreichend versorgen und zum Ausfliegen bringen.

CAVÉ (1968) stellte beim Turmfalken fest, daß zusätzliche Futtergaben zu einem beschleunigten Wachstum der Eier führten und dadurch eine frühere Eiablage ermöglicht wurde.

Aus vielen Arbeiten über Greifvögel lassen sich folgende allgemeine Regeln ableiten:

Bei einer guten Ernährungssituation, also höheren Beutedichte

- ist die Brutdichte größer,
- werden mehr der vorhandenen Brutterritorien besetzt,

- brüten mehr immatur gefiederte Vögel,
  - legen mehr revierbesitzende Paare Eier,
  - bringen mehr Brutpaare einen Bruterfolg,
  - erfolgt die Eiablage früher,
  - sind die Gelege und die Bruten größer,
  - sind die Wachstumsraten der Nestlinge und die Gewichte beim Ausfliegen höher,
  - ist die elterliche Betreuung einschließlich der Verteidigung gegenüber Räufern besser und
  - werden nach Mißerfolgen häufiger Zweitbruten angelegt.
- Bei einer schlechten Ernährungssituation sind die Folgen natürlich umgekehrt.

Eine Art Räuber-Beute-Beziehung besteht auch zwischen dem jagenden Menschen und den Wildtieren. Im allgemeinen ist der Einfluß der Jagd wesentlich kleiner, als vielfach angenommen wird. Nur 10 - 20% der vorhandenen Populationen werden meistens jagdlich genutzt. Bei sehr starkem Jagddruck können bis über 50% der Tiere erbeutet werden. Auch das dürfte bei Wildarten mit einer hohen Reproduktionsleistung wie z.B. verschiedene Niederwildarten noch keine Reduktion hervorrufen. Dieser Wert liegt noch innerhalb der "Kompensatorischen Sterblichkeit".

Bei Auer- oder Birkwild wäre bei einer 50%-igen Erlegung des Bestandes dieser Bereich sicher schon überschritten, und wir müssten mit einer Verminderung der Population rechnen. Jedoch wird eine Nicht-Bejagung das Auerwild in vielen Revieren genau so wenig retten können, wie etwa den Fischotter.

Eine intensive Bejagung einer Tierart durch den Menschen kann natürlich stark in die Substanz eingreifen. In dieser Beziehung ist der Mensch nur ein schlechtes "Ersatz-Raubtier". Das wird vor allem dann der Fall sein, wenn es sich um eine besonders begehrte Tierart handelt, oder wenn die Verfolgung mit besonderer Vehemenz unter Anwendung aller zur Verfügung stehender Mittel erfolgt. Da wir Jäger nicht darauf angewiesen sind, unsere Energie alleine aus der erbeuteten Strecke zu decken, können wir uns den Luxus leisten, für die Suche und Erlegung des Wildes einen unnatürlich hohen Energieaufwand einzusetzen.

Auf diese Weise konnte auch der Bartgeier in den Alpen ausgerottet werden, was unseren Vorfahren sicher einige Mühe bereitet hat.

Der Mensch bewirkt aber durch seine Tätigkeit noch eine Reihe weiterer Einflußnahmen auf die Wildtierbestände. Als Beispiel seien die unzähligen Wildverluste durch den Straßenverkehr angeführt. Daneben verunfallen viele Tiere durch Anfliegen an Zäune, elektrische Leitungen, ertrinken in Kanälen und vieles andere mehr. Mancher Greifvogel kann sich so über eine unerwartete Mahlzeit freuen, wemgleich ihm das sicher den Ruf einbringt, er habe das alles selbst geschlagen.

Die Wildpopulationen werden durch unüberwindliche Hindernisse wie Autobahnen, Schifffahrtskanäle und Zäune immer mehr unterteilt. Eine Anpassung an die geänderten Lebensverhältnisse wird immer schwieriger.

Dazu kommt noch eine Belastung mit einer Unzahl von Chemikalien und Giften. Pestizide bedeuten vor allem für Beutegreifer, die am Ende einer langen Nahrungskette stehen, eine starke Gefährdung. Der Wanderfalke wurde durch diese Giftstoffe stark reduziert und in manchen Gebieten, wie Teilen von Nordamerika und England, vollständig zum Aussterben gebracht. Der Sperber verdankt <sup>1)</sup> auch heute noch - wie wir aus vielen Arbeiten wissen - seinen Tiefstand. Andererseits soll die Pestizid-Belastung auch nicht überbewertet und als alleinige Ursache für den Rückgang vieler Greifvögel ins Treffen geführt werden. SCHILLING und KÖNIG bewiesen anhand von Untersuchungen von Eierschalen Württembergischer Wanderfalken, daß hier die Pflanzenschutzmittel am Rückgang nur unwesentlich beteiligt waren. BAUMGART (1978) meint, daß auch beim Sakerfalken die Schädwirkung der Pestizide überbewertet würde, der Rückgang dieses Großfalken wäre eher auf die Änderung der Lebensraum-Struktur bedingt durch die moderne Landwirtschaft zurückzuführen.

Bei der Beurteilung von Wildtier-Populationen sind jedenfalls alle Faktoren zu beachten, deren Zusammenwirken die Dichten der Tierarten beeinflussen kann. Günstige Biotop mit vielen Tier- und Pflanzenarten sind besser geeignet, äußere Einflüsse auszugleichen. Arme Biotop, oder solche, die durch den Einfluß des Menschen verarmten, reagieren auf verschiedene Gegebenheiten mit stärkeren Schwankungen der Populationen.

1) dieser Tatsache

Nach diesen sicher etwas theoretischen Ausführungen möchte ich statt einer Zusammenfassung noch drei Fragen stellen und auch versuchen, diese zu beantworten.

Die erste Frage lautet: Kann man einzelne Greifvogelarten bejagen?

Die Frage soll natürlich nur die häufigeren Arten betreffen, wie Turmfalke, Bussard oder Habicht. Aus dem bisher Gesagten kann man ableiten, daß eine - entsprechend mäßige - Bejagung den Bestand der Arten nicht gefährdet. Die Nutzung von Greifvögeln könnte etwa in einer großzügigen Freigabe von Aushorstungen für Falkner durchgeführt werden. Derzeit sieht es - zumindest in Österreich - so aus, daß öfter von den unteren Jagdbehörden (Bezirkshauptmannschaften) Ausnahmegenehmigungen für Abschüsse von Habichten oder Bussarden erteilt werden. Dagegen haben Falkner praktisch keine Chance, eine Bewilligung für die Aushorstung oder den Lebendfang eines Habichts zu erhalten. Dadurch wird von Behördenseite der illegale Bezug aus der freien Natur oder aus dem Handel gefördert.

Die zweite Frage lautet: Müssen wir verschiedene Greifvogelarten kontrollieren oder regulieren?

Die Antwort lautet schlicht und einfach "nein". Die Natur hat genügend Regelmechanismen vorgesehen, um ein einseitiges Überhandnehmen einer Art wieder auszugleichen. Nur der Mensch glaubt immer wieder, daß er die Natur verbessern könnte. Die vielen Versuche, etwa Exoten in fremden Ländern anzusiedeln, gehören auch heute noch nicht der Vergangenheit an. Erst vor wenigen Wochen ist in einem Revier in Niederösterreich durch den Bezirksjägermeister ein Plan präsentiert worden, alle Hasen abzuschießen und das Gebiet mit ungarischen Hasen neu zu besetzen. Über diese Maßnahme können sich einerseits die Ungarn freuen, die so zu westlichen Devisen kommen und andererseits die Füchse, vielleicht auch die Habichte, die so zu einer unerwarteten Beute kommen werden. Die unangepaßten Tiere werden in kürzester Zeit verschwunden sein und das Hasenproblem wird sich so nicht lösen lassen.

Die dritte Frage lautet: Sollen wir verschiedene Greifvogelarten wie z.B. den Habicht oder Bussard bejagen?

Die Beantwortung dieser Frage betrifft weniger wildbiologische Fakten als eine jagdpolitische Entscheidung. Aus österreichischer Sicht möchte ich mit einem klaren "Nein" antworten und dies wie folgt begründen: Wir Jäger sind offenbar dafür nicht reif. Eine Freigabe einzelner Exemplare könnte verheerende Folgen nach sich ziehen.

In Österreich sind zu einer Zeit, wo von Pestiziden noch keine Rede war, bereits 10 von 24 brütenden Greifvogelarten ausgerottet worden. Als Ursache kann weniger die Einschränkung des Lebensraumes oder Futtermangel als vielmehr die direkte Verfolgung angesehen werden. Wenn auch die Bejagung auf Wildtierpopulationen im allgemeinen keinen Einfluß hat, liegen die Dinge beim Raubwild, vor allem bei den Greifvögeln anders. Die Verfolgung des Raubwildes wurde zu manchen Zeiten geradezu zur Staatsraison erhoben, um vom starken Druck des Jagdregals etwas abzulenken. Die Triebfedern für diese Entwicklung waren Land- und Hauswirtschaft, erst viel später, nämlich ab der Mitte des vorigen Jahrhunderts beginnend, hat sich auch die Jagdwirtschaft dieser Frage angenommen. Raubwild, im besonderen die Greifvögel, wurden bei jeder Gelegenheit und mit allen zur Verfügung stehenden Mitteln verfolgt. Sehen Sie sich die Darstellungen von Greifvögeln aus älterer Zeit an: Geier, Adler, Falken usw. - wurden entweder mit einer geschlagenen Beute oder in der Falle hängend abgebildet. Mit modernsten Werbemethoden wurde der gesamten Bevölkerung die Schädlichkeit dieser Vögel suggeriert und bei diesem Wissenstand stehen wir oft heute noch!

Den meisten Jägern meiner Heimat ist es nicht einmal möglich, Greifvögel als Stopfpräparate zu unterscheiden. Noch weniger vermögen sie die freilebenden Tiere zu unterscheiden. Bei den Jagdkursen wird das entsprechende wildbiologische Wissen nicht vermittelt, da es dem Vortragenden selbst vielfach fehlt.

Anläßlich einer Prüfung fragte ich einen unserer Forststudenten, der bereits seit Jahren jagen geht, was er unter Biotophege verstünde. Seine Antwort war: Viele Fütterungen einrichten und das Raubwild und Raubzeug intensiv bejagen. Mehr fiel ihm dazu nicht ein. Diese Einstellung ist weit verbreitet. Noch ein anderes



Beispiel: Vor etwa einem Jahr erschien in einer Lokalzeitung im Bereich des Marchfeldes ein Artikel über den bösen Bussard, der einem armen Taubenzüchter angeblich alle Tauben wegging. Zur Illustration wurde ein Bild eines Sakerfalken abgedruckt. Wir konnten später erfahren, wie es zu diesem Irrtum kam: Das abgebildete Präparat wurde von der Jägerschaft zur Verfügung gestellt. Da offenbar niemand eindeutig sagen konnte, worum es sich handelt, wurde innerhalb des Hegeringes abgestimmt. So wurde festgestellt, daß es sich um einen Bussard zu handeln habe.

Ein bekannter Geschäftsmann konnte das nicht glauben und stellte daher in seinem Betrieb einen ausgestopften Sakerfalken auf. Das Geschäft liegt in einem Gebiet, in dem der Sakerfalke noch mit einigen Exemplaren als Brutvogel vorkommt. 30 ältere, erfahrene Jäger wurden befragt, um welche Art es sich handle. Kein einziger war imstande, den Vogel auf die Entfernung von nur 1 Meter zu bestimmen. Ein einziger Befragter konnte den Vogel als Falken zuordnen, sonst reichte das Spektrum der Antworten über Bussarde, Habichte und Hendlgeier bis zu Eulen, Käuzen und sogar zum Uhu. Bei einer Freigabe des Bussards zur Bejagung hätten zumindest 30 % auf diesen vermeintlichen Bussard geschossen.

Im letzten Jahr wurden alleine in Niederösterreich 6 bis 7 Seeadler der freien Wildbahn durch Abschluß oder Fallenfang entzogen, von denen meine Freunde und ich erfahren haben. Die tatsächliche Zahl liegt wahrscheinlich noch höher. 1967 wurde der letzte Brutversuch eines Seeadlers in Österreich durch den Abschluß eines Adlers vereitelt. Der Schütze konnte der Jagdbehörde glaubhaft machen, er habe den Vogel im Nebel mit einem Mäusbussard verwechselt. Wahrscheinlich gab es im letzten Jahr einen neuerlichen Brutversuch, der wieder durch einen Abschluß verhindert wurde. Genauere Daten dazu darf ich vorläufig nicht nennen.

Man könnte noch unzählige Beispiele dieser Art bringen. Eine Freigabe von Greifvögeln scheint mir aus diesen Gesichtspunkten nicht vertretbar, zumal in Österreich die Verfolgung in vielen Gebieten - trotz der nunmehrigen Vollschonung - ohnehin nicht aufgehört hat.

Einen besonderen Effekt dürfte man sich - wie schon vorher ausgeführt - von der Bejagung des Bussards oder des Habichts auch nicht versprechen, es sei denn, man denkt an eine Reduzierung mit allen Mitteln, wie das früher einmal der Fall war.

Eine gute Vergleichsmöglichkeit bietet uns die "Fuchsbekämpfung im Dienste der Errettung der Menschheit vor der Tollwut". Von Bejagung kann man, wenn Gift und Begasung der Baue eingesetzt werden, wirklich nicht mehr sprechen. Trotz dieser drastischen Maßnahmen sind wir nicht imstande, die Fuchspopulationen zu regulieren, sosehr sich die Jagdpolitiker auch bemühen, den Nichtjägern diesen Liebesdienst immer wieder vor Augen zu führen.

Wenn wir uns bei unseren jagdlichen Taten mehr nach der Ökologie als nach der Ökonomie richten, können wir das Weidwerk um seiner selbst Willen ausüben. Wir haben es dann nicht mehr nötig, unseren Mitmenschen mit abgedroschenen Schlagworten wie "Jagd ist angewandter Naturschutz" zu imponieren und müßten uns auch nicht weiter darum streiten, ob Greifvögel reduziert werden sollen oder nicht.

#### Anschrift des Verfassers

Dipl.-Ing. Johannes Dieberger  
Institut für Wildbiologie und  
Jagdwirtschaft  
Universität für Bodenkultur Wien  
Peter-Jordan-Straße 82  
A-1190 Wien

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Laufener Spezialbeiträge und Laufener Seminarbeiträge \(LSB\)](#)

Jahr/Year: 1981

Band/Volume: [3\\_1981](#)

Autor(en)/Author(s): Dieberger Johannes

Artikel/Article: [Populationsbiologie von Greifvögeln und Niederwild 24-41](#)