

# Bedrohte Tierarten der Alpen —

## Signal für den Verlust an Heimat

### Zur Bedeutung der „Roten Liste bedrohter Tiere in Bayern“

Von *Wulf Riess*, München

Ein Großteil unserer heimischen Tiere lebt in immer kleineren Lebensräumen. Viele dieser kleinflächigen Lebensräume sind durch menschliche Einflüsse bedroht. Dadurch sind die Lebensbedingungen vieler Tierarten so kritisch geworden, daß in einem Zeitraum von 10 bis 30 Jahren mit dem Erlöschen zahlreicher Vorkommen gerechnet werden muß.

Jede zweite Wirbeltierart ist gefährdet. Große Individuenzahlen einiger weniger Arten ersetzen dann die bisherige Vielfalt an Pflanzen- und Tierarten. Eintönigkeit und Chemie nagen am Gleichgewicht des Naturhaushalts und damit auch an den Grundlagen und Grundvoraussetzungen der Existenz des Menschen. Die Alarmzeichen sind am Rückgang der Pflanzen- und Tierarten sichtbar.

Von den weit über eine Million Tierarten der Erde leben heute ca. 35 000 Tierarten in Bayern; davon sind etwa zwei Drittel im Alpen- und Voralpengebiet beheimatet. Auch diese großartige Landschaft verarmt, wenn blumenreiche Alpenmatten, Almen und Mahder durch „Einheitsgrün“, Moore durch Maisfelder, abwechslungsreiche Mischwälder durch eintönige Fichten-Reinbestände, Hecken durch Drahtzäune und sprudelnde Bäche durch verbaute Kanäle ersetzt werden. Zwangsläufig verdrängt dann die Amsel die Ringdrossel, die Feldmaus die Zwergmaus, der Fasan den Birkhahn, die Stubenfliege den Apollofalter und der Gründling die Bachforelle.

Wenn wieder eine Tierart aus einem Gebirgsstock verschwindet, so ist dies nicht nur ein Signal für den Verlust eines besonderen Lebensraumes, es kennzeichnet auch eine weitere Verarmung der Landschaft und einen Verlust an Heimat.

Aus den natürlichen Lebensräumen Bach-Auwald, Bergmischwald, Nadel-Krummholz, Matten-Fels und aus den vom Menschen gestalteten Lebensräumen Hecken-Mahder und Alm werden einige typische Tierarten aus den unterschiedlichen Tiergruppen und der Grund ihrer Gefährdung beschrieben. Diese Gefährdungsursachen lassen sich u. a. mit den Begriffen: Verfolgung, Aufforstung, veränderte Nutzungsform, Umbruch, Pestizide und Freizeitaktivität zusammenfassen.

### Einleitung

In den letzten Jahren hat in der Bevölkerung das Bewußtsein zugenommen, daß natürlich vorkommende Grundstoffe wie Luft, Wasser und Boden sowie Stabilität und Schönheit unseres Lebensraumes nicht endlos belastbar sind.

Es leuchtet ein, daß angesichts der auf unserer Erde nur begrenzt vorkommenden Rohstoffe z. B. sparsam mit der Energie umgegangen werden sollte. Es ist augenfällig, daß viele unserer Gewässer erheblich verschmutzt sind und es besteht auch Übereinstimmung, daß angesichts der dichten Besiedlung die weitere Bebauung unserer Landschaft im wesentlichen auf die bestehenden Ortschaften beschränkt bleiben muß und eine regellose Besiedlung des Lebensraumes unerwünscht ist.

**Dagegen wird die von Ökologen und Zukunftsforschern ausgesprochene Warnung vor den Folgen eines weiter beschleunigten Rückgangs zahlreicher Pflanzen- und Tierarten auch für den Menschen angesichts unseres heutigen hohen Lebensstandards oft noch nicht ernst genommen.**

Wer mit offenen Augen durch unsere Landschaft wandert, bemerkt zwar das „Einheitsgrün“ der früher so bunten Wiesen, Raine und Äcker; er stimmt auch — darauf aufmerksam gemacht — zu, daß man kaum mehr einen Frosch sieht oder hört — aber ist das wirklich so bedenklich?

Als Bayern noch weitläufig mit Wald bedeckt war, gab es doch sicherlich auch weniger Kornblumen, Enziane oder Glockenblumen und dementsprechend weniger der Tierarten, deren Dasein vom Vorhandensein dieser Pflanzen abhängt.

Vergleichen wir in der hier gebotenen Kürze die Situation der Tierwelt heute mit den Gegebenheiten um das Jahr 1850, dann lassen sich folgende Feststellungen treffen:

Damals lebten die an das Alpenklima und die immer noch weitgehend naturnahe Vegetation angepaßten einheimischen Tierarten in relativ weiträumigen Gemeinschaften. Der Artenbestand änderte sich großflächig allenfalls durch Klimaschwankungen, die sich in langen Zeiträumen auf die spezifischen Bedingungen des Lebensraumes auswirkten. Den Lebewesen stand somit die Möglichkeit der Anpassung an die sich langsam ändernden Lebensbedingungen dadurch offen, daß in einer ganzen Reihe von Genera-

tionen jeweils diejenigen Einzelindividuen überlebten und sich vermehren konnten, die den Bedingungen der veränderten Lebensgemeinschaft am besten entsprachen.

Durch die enorme menschliche Erschließung auch der Alpen in den letzten Jahrzehnten sind neue Arten des Flachlandes eingewandert. Sie haben einst hier heimische Tiere auf kleine und oft bereits weit voneinander isolierte Standorte zurückgedrängt. Wie weit sind heute saubere Bachläufe, Tümpel, naturnahe Mischwälder, Moore oder Hecken voneinander entfernt! Jeder dieser Standorte kann durch die technischen Errungenschaften binnen weniger Stunden oder Tage unwiederbringlich zerstört werden (z. B. durch Straßenbau, Trockenlegung, Umbruch, Einschlag). **Der ursprünglich hier heimischen Gebirgstierwelt verbleibt bei dieser schnellen und weitgehenden Veränderung ihres Lebensraumes nicht mehr die Möglichkeit der früheren Anpassung im Laufe einiger Generationen. Da geeignete Lebensräume immer weiter auseinander liegen, können diese Tierarten meist auch nicht mehr dorthin ausweichen; sie sterben in immer größeren Gebieten aus.**

Wir stehen vor der paradox klingenden Situation, daß heute zwar noch mehr Tierarten als früher im Alpenraum leben, daß die Lebensbedingungen eines Großteils der ursprünglich hier heimischen Tiere durch die Bedrohung ihrer bereits kleinflächigen Lebensräume jedoch so kritisch geworden sind, daß in einem überschaubaren Zeitraum von 10 bis 30 Jahren mit dem Erlöschen zahlreicher Vorkommen gerechnet werden muß.

Die Entwicklung zeichnet sich bei Pflanzen- und Tierarten gleichermaßen ab. Sie ist aber auch für uns Menschen bedenklich: Wir haben damit den klaren Hinweis, daß Bayern an Vielfalt der Lebensformen und der Lebensräume verarmt.

Die unerwünschte Vermehrung weniger, sehr anpassungsfähiger (eurypotenter) Tierarten in Land- und Forstwirtschaft (der sogenannten Schädlinge) kann meist nur durch den Einsatz chemischer Mittel in Grenzen gehalten werden.

Eintönige Lebensräume bieten oft nur relativ wenigen Arten Existenzmöglichkeiten. Diese treten dann aber in unverhältnismäßig hohen Individuenzahlen auf.

**Eintönigkeit und Chemie nagen am Gleichgewicht des Naturhaushalts und damit auch an den Grundlagen und Grundvoraussetzungen der Existenz des Menschen.**

**Die Alarmzeichen sind am Rückgang der Pflanzen- und Tierarten deutlich sichtbar.**

**Was kann und muß nun getan werden?**

Zwei Schritte erscheinen aus unserer Sicht vordringlich:

1. Es müssen der Bestand und die Gefährdung der Tierarten in Bayern festgestellt werden.
2. In Kenntnis der Gefährdung bestimmter Tierarten muß einerseits versucht werden, eine Vielzahl ausgesuchter und genügend großräumiger Lebensräume vor dem zerstörenden Eingriff des Menschen zu schützen. Andererseits müssen die Gefährdungsursachen beseitigt werden (z. B. Reinigung verschmutzter Gewässer), damit die Tierarten dort fortbestehen und benachbarte, verarmte Lebensräume wieder besiedeln können.

Anknüpfend an weltweite Bestrebungen zur Erfassung der Situation der Tier- (und Pflanzen-)welt wurde in Bayern eine sogenannte „Rote Liste bedrohter Tierarten“ veröffentlicht. Damit wurde der erste Schritt verwirklicht. Die Ergebnisse werden im folgenden erläutert.

An der Ausweisung von Schutzgebieten und der Beseitigung oder Minderung von Gefährdungsursachen wird parallel zum ersten Schritt gearbeitet. Grundlegende Erhebungen vorhandener Lebensräume (Biotopkartierung Bayern, s. K a u l e 1976) und Einzellösungen (z. B. Ausweisung von Graureiherschutzbereichen) liegen bereits vor. Die zahlreichen Probleme bedürfen jedoch langfristiger und vereinter Anstrengungen.

Für die Mithilfe bei der Zusammenstellung dieser Arbeit schulde ich Herrn Dr. Fittkau, dem Direktor der Zoologischen Staatssammlung München, und seinen Mitarbeitern Dr. Bachmeier, Dr. Dierl, Herrn Diller, Dr. Heidemann, Fr. Müller, Dr. Scherer und Herrn Wolfsberger besonderen Dank.

Für Rat und Unterstützung möchte ich mich auch bei Herrn Prof. Dr. Künne (Weihenstephan) und bei den zahlreichen Fotoamateuren bedanken, die freundlicherweise ihre Bilder zur Verfügung stellten.

### **Die Rote Liste**

In der vorliegenden Roten Liste bedrohter Tierarten sind alle nach heutiger Kenntnis in Bayern gefährdeten Säugetiere, Vögel, Kriechtiere (Reptilien), Lurche (Amphibien) und Fische erfaßt. Weiterhin wurden aus dem großen Reich der Insekten beispielhaft einzelne Gruppen aufgenommen, die als typische Vertreter in verschiedenen Lebensräumen auftreten.

Zweifellos sind auch bei den in der Roten Liste nicht berücksichtigten Tieren zahlreiche Arten gefährdet (z. B. Flußkrebse, Flußperlmuschel). Über das angestrebte Ziel, den oben in Punkt 2 genannten Schutz der Lebensräume (Gebietsschutz) und die Beseitigung der Gefährdungsursachen der in der Roten Liste aufgeführten Tiere werden die nicht aufgenommenen Tiere, die sozusagen zufällig die gleichen Lebensräume bewohnen, jedoch gleichermaßen geschützt. Die auf Grund der Roten Liste getroffenen Maßnahmen kommen also letztlich der gesamten Tierwelt und auch dem Menschen zugute.

### *Einstufungskriterien*

Es ist offenkundig, daß es Unterschiede im Gefährdungsgrad der Tiere gibt. Ein nur noch mit wenigen Brutpaaren in Bayern vorkommender Wanderfalke ist stärker in seiner Existenz bedroht als die stellenweise noch mit lebenskräftigen Beständen vertretene aber insgesamt ebenfalls gefährdete Ringelnatter.

Die Unterschiede im Gefährdungsgrad sind nicht durch exakte Zahlen gegeneinander abzuwägen. Für die Beurteilung entscheidend sind

- Bestandsentwicklung
- Bestandsgröße
- Anzahl der besiedelten Lebensräume

Unter diesen Gesichtspunkten wurden den gefährdeten Tieren die Gefährdungsstufen 0, 1a und 1b, 2a und 2b zugeordnet (s. Tab. 1 und Anhang).

Tab. 1 Kriterien für die Einstufung gefährdeter Arten mit regelmäßiger Vermehrung in Bayern

Bezeichnung	Gefährdungsstufe	Kriterien: Bestandsentwicklung; Bestandsgröße; Biotopbesiedlung
Ausgestorben (Ausgerottet) (Verschollen)	0	Keine Beobachtung bzw. kein Vermehrungsnachweis in den letzten 50 Jahren (bei Vögeln: in den letzten 20 Jahren)
Stark gefährdet	1 1a	Bestandsentwicklung stark rückläufig; Bestandsgröße kritisch; Besiedlung nur sehr weniger Biotope oder von Natur sehr seltenes Vorkommen
	1b	Bestandsentwicklung stark rückläufig; kritische Bestandsgröße bald erreicht; Besiedlung nur weniger Biotope oder von Natur seltenes Vorkommen
Gefährdet	2 2a	Bestandsentwicklung in den letzten 20 Jahren rückläufig; Bestandsgröße jedoch nicht kritisch; regional bereits verschwunden
	2b	Bestandsentwicklung in den letzten 20 Jahren rückläufig; Bestandsgröße nicht kritisch, regional jedoch stark abnehmend

Übrige Bezeichnungen:

G Grenzvorkommen

? Die gewählte Gefährdungsstufe bedarf weiterer Überprüfung

oB ohne Besatz

B Gefährdung trotz Besatz

Bei den vollständig erfaßten Wirbeltieren in Bayern ergibt sich eine durchschnittliche Gefährdung von 50% aller Arten (s. Tab. 2). Das bedeutet, daß jede zweite Wirbeltierart (Säugetiere, Vögel, Kriechtiere, Lurche, Fische) heute in Bayern in ihrer Existenz bedroht ist.

Tab. 2 Anteile der gefährdeten Arten der Wirbeltiere in Bayern

	Säugetiere	Vögel	Kriechtiere	Lurche	Fische
heimische Arten	75	201	10	18	58
davon gefährdet	40 (= 53 %)	108 (= 54 %)	7 (= 70 %)	10 (= 56 %)	29 (= 50 %)

## Ursache der Gefährdung

Meist ist nicht nur **eine** Maßnahme oder **ein** Faktor für die Bedrohung der Existenz eines Tieres verantwortlich, sondern es wirken oft mehrere negative Einflüsse zusammen.

Im wesentlichen tragen zur Dezimierung der Tiere bei:

- a) direkte Verfolgung und Nutzung
- b) Eingriffe in den Lebensraum

*Zu a):* Zahlreiche Tierarten sind dadurch gefährdet, daß sie vom Menschen direkt verfolgt oder ohne Rücksicht auf biologische Erfordernisse oder zusätzliche Belastungen für den Bestand der Art genutzt werden. Hierunter fallen sowohl die absichtsvolle Ausrottung bestimmter Säugetiere (Luchs, Fischotter), Vögel (z. B. bestimmte Greifvogelarten) und Kriechtiere (Kreuzotter) als auch Abschluß oder Fang und Sammeln bestimmter Arten, um die kommerzielle und private Nachfrage nach Eiern, lebenden oder toten Tieren oder Teilen davon, oder nach Präparaten dieser Arten zu befriedigen.

*Zu b):* Ein breites Spektrum von Tierarten ist vor allem durch direkte und indirekte Wirkungen menschlicher Eingriffe in ihren Lebensraum bedroht. Hierzu gehören besonders:

- Einsatz von Pestiziden, Anreicherung verschmutzender, düngender und giftiger Stoffe in Gewässern:

Die Anwendung bzw. Einleitung dieser Stoffe führt direkt (toxische Wirkungen) oder indirekt (z. B. Erhöhung des Trophiegrades) zu Änderungen der Konkurrenzverhältnisse und damit zu schwerwiegenden Verschiebungen im Artenspektrum sowohl von Land- als auch von Gewässerökosystemen. Durch die Verschmutzung der Gewässer sind alle in der Roten Liste aufgeführten Fischarten sowie eine Reihe von Spinnen, Insekten, Amphibien- und Vogelarten bedroht. Für bestimmte Fischarten (Huchen, Bachforelle, Seesaibling u. a. Salmoniden) ist die Verschlechterung des Milieus zugleich ein entscheidender Faktor dafür, daß andere Belastungen wie Krankheiten und Parasitenbefall populationsgefährdende Ausmaße annehmen können.

Die Eutrophierung von Gewässern hat für die typischen Kieslaicher unter den Fischen den Verlust ihrer Laichplätze durch Verkrautung und Verschlammung zur Folge. Durch Insektizide, Mäuse- und Rattengifte (Rodentizide), Gifteier usw. werden mit der bekämpften Tierart unvermeidlich auch andere vernichtet. Herbizide und Fungizide gefährden Tierpopulationen u. a. durch Verminderung der Fruchtbarkeit. Durch Herbizideinsatz wird außerdem über die Beseitigung zweikeimblättriger Pflanzen zahllosen Insekten die Nahrungsgrundlage entzogen. Die betroffenen Insektenarten sind ihrerseits vielfach von erheblicher Bedeutung für verschiedene Kleintiere, Vögel und Amphibien als Folgeglieder der Nahrungskette.

- Rodung, Aufforstung, Umbruch; Entwässerung und Auffüllung von Feuchtgebieten: Diese Umwandlungen erfolgen zum Zwecke einer neuen Nutzung oder zumindest (z. B. durch Düngung) einer grundlegend veränderten Bewirtschaftung der betroffenen Fläche. Für die dort lebenden Tierarten, z. B. die Bewohner der Auwälder oder die an Mager- und Trockenrasen gebundenen Insektenarten bedeuten sie den unersetzlichen Verlust ihrer Lebensstätten.

Die in Vergangenheit und Gegenwart vollzogenen Entwässerungen von Feuchtgebieten und der Mißbrauch von Altwässern, Tümpeln und sumpfigen Wiesen als Abfalldeponien zerstören seit langem die Existenzgrundlagen von Tieren, die auf diese Stätten als Fortpflanzungs-, Nahrungs- oder Überwinterungsbiotope angewiesen sind. Hiervon betroffen sind vor allem Vögel, Amphibien, Insekten und einige Fischarten.

- Wasserbau:

Wasserbauliche Eingriffe und Anlagen an und in stehenden und fließenden Gewässern für Zwecke der Regulierung, Energiegewinnung oder Schiffahrt sind vielfach mit tiefgreifenden Veränderungen z. B. der Uferzonen, des Profils oder des Wärmehaushalts eines Gewässers und mit dem Verlust lebensnotwendiger Unterstände, Laich-, Brut-, Mauser- und Nahrungsstätten für Fische, Amphibien und Vögel verbunden. Stauwerke ohne geeignete Fischpässe be- und verhindern den freien Zugang der Fische zu ihren Laichplätzen, Winterlagern und Nahrungsrevieren.

- Bebauung:

Zahlreiche Vogel-, Amphibien- und Reptilienbiotope werden durch die Bebauung und die Erschließung der Landschaft für Wohn-, Industrie- und touristische Zwecke, durch Verkehrswege und Drahtleitungen beeinträchtigt, zerschnitten oder zerstört.

- Freizeitaktivitäten, Fremdenverkehr:

Zahlreiche Arten aller Tierklassen werden zunehmend durch den Straßenverkehr und durch das Anwachsen und immer weitere Vordringen menschlicher Freizeitaktivitäten wie Baden, Bootfahren, Betrieb von Motorflugzeugen, Skilaufen, Angel- und Klettersport in der freien Natur gestört und beeinträchtigt.

Von den weit über 1 Million Tierarten der Erde leben ca. 35 000 Tiere in Bayern. Obwohl sich keine genaue Zahl abgrenzen läßt, kann damit gerechnet werden, daß etwa zwei Drittel davon im bayerischen Alpen- und Voralpengebiet beheimatet sind.

Von diesen Tierarten werden im folgenden einige typische Vertreter und ihre aktuelle Gefährdungssituation herausgestellt. Die Tiere entstammen verschiedenen Lebensräumen, wie sie sich im Laufe einer jahrtausendlangen Entwicklung mit zunehmender Höhenstufe im Gebirge gebildet haben oder wie sie durch Eingriffe des Menschen erst sekundär entstanden sind (Abb. 1).

## LEBENSRAUM

verändert

natürlich

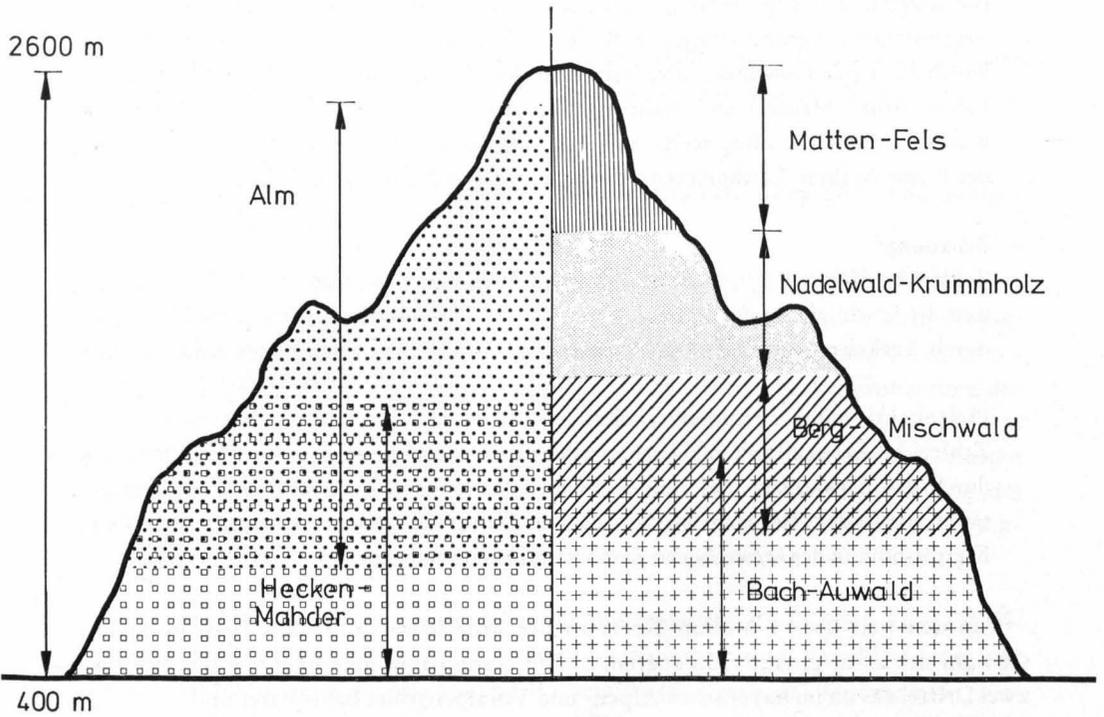


Abb. 1 Übersicht über Höhenlage und Abstufung der im Text behandelten natürlichen und veränderten Lebensräume.

## Hauptlebensraum: Bach-Auwald

Klare Gebirgsbäche werden von einem Auwald umsäumt, der sich u. a. aus Grauerle, Esche und Traubenkirsche zusammensetzt. Von ca. 400 m Höhenlage ansteigend setzt sich dieser Lebensraum in Hochstaudenfluren mit Eisenhutblättrigem Hahnenfuß, Großer Sterndolde, Blauem Eisenhut und Alpengreiskraut bis etwa 1200 Höhenmeter fort.

In diesem Lebensraum sind u. a. folgende **Tierarten gefährdet**:

Moor-Perlmutterfalter (*Boloria aethea*), Pestwurzeule (*Hydraecia petasites*), Gefleckte Schnarrschrecke (*Bryodema tuberculata*), Bachforelle (*Salmo trutta*), Wasseramsel (*Cinclus cinclus*).

### Moor-Perlmutterfalter

Der Schmetterling gehört zur Familie der Edelfalter und ist damit nah verwandt mit einer Reihe der bekanntesten europäischen Schmetterlinge wie Admiral, Distelfalter oder Fühse. Der Moor-Perlmutterfalter wird als Eiszeitrelikt aufgefaßt; seine ursprüngliche Heimat liegt im hohen Norden. Während der letzten Eiszeit wurden die Tiere auf den eisfreien Raum in Mittel- und Süddeutschland verdrängt. Hier änderten sich jedoch die Lebensbedingungen wieder mit dem Zurückweichen des Eises nach Norden, so daß lediglich auf kühleren Standorten (Moore, Alpen) lebenskräftige Populationen weiter existieren können.

Die Futterpflanze der Raupe ist v. a. die Kleinfrüchtige Mehlbeere (*Vaccinium oxycoccus*), die auch auf sauren, sumpfigen Wiesen (Übergang zum Flachmoor) vorkommt. Die erwachsenen, stattlich schnellen Flieger sind von Mitte Juni bis Mitte Juli im wesentlichen im Bereich der genannten Mehlbeere zu beobachten. Nach der Eiablage sterben die erwachsenen Tiere ab, die Raupe überwintert.

### Pestwurzeule

Die Pestwurzeule gehört zur artenreichsten Familie der Nachtschmetterlinge. In Deutschland sind knapp 500 Arten der Eulenfalter bekannt. Zwar sind von diesen manche auch tagsüber unterwegs, doch im wesentlichen sind es Dämmerungs- und Nachtflieger, die man von den Tagfaltern schon am gedrungeneren, plumperen Körperbau und der dicht behaarten Brust unterscheiden kann. Die Pestwurzeule ist ein typisches Auwaldtier. Sie ist im Bereich trockener Flußbette oder auf Schotterbänken von Ende Juli bis Mitte Oktober zu beobachten. Nach der Überwinterung werden die Eier im Flug abgelegt, die Raupe bohrt sich in den Wurzelstock der Pestwurz (wobei sie Pflanzen mit Blüten bevorzugt) und frißt sich dann im Innern der Pflanze hoch. Nach der Verpuppung im Juli schlüpft der streng an den Lebensraum der Raupe gebundene Falter.

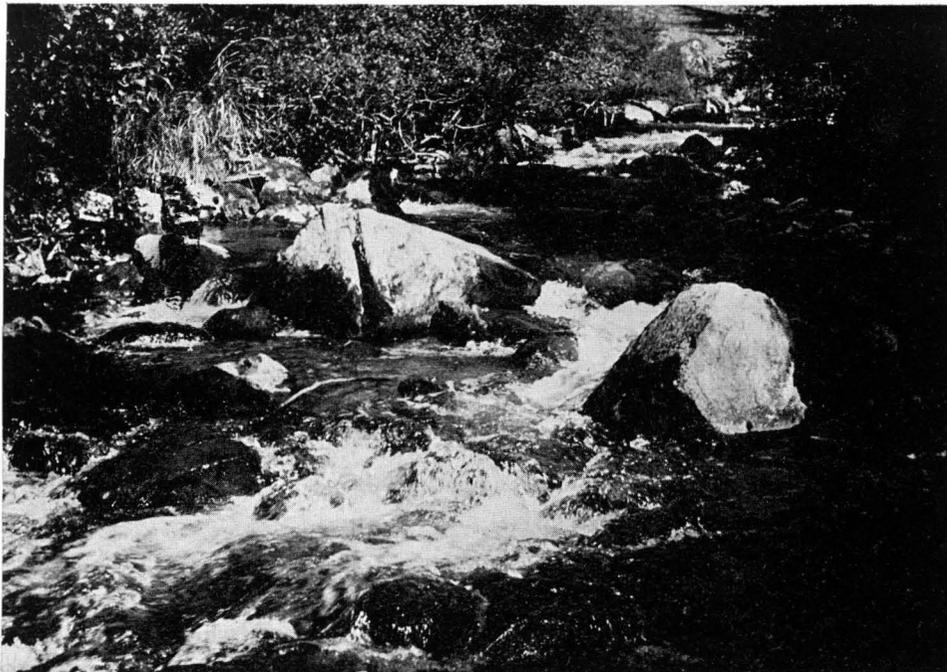


Abb. 2 Der natürliche Gebirgsbach wird von Auwäldern umsäumt, die sich bergwärts in Hochstaudenfluren fortsetzen. (Foto: Rauch)

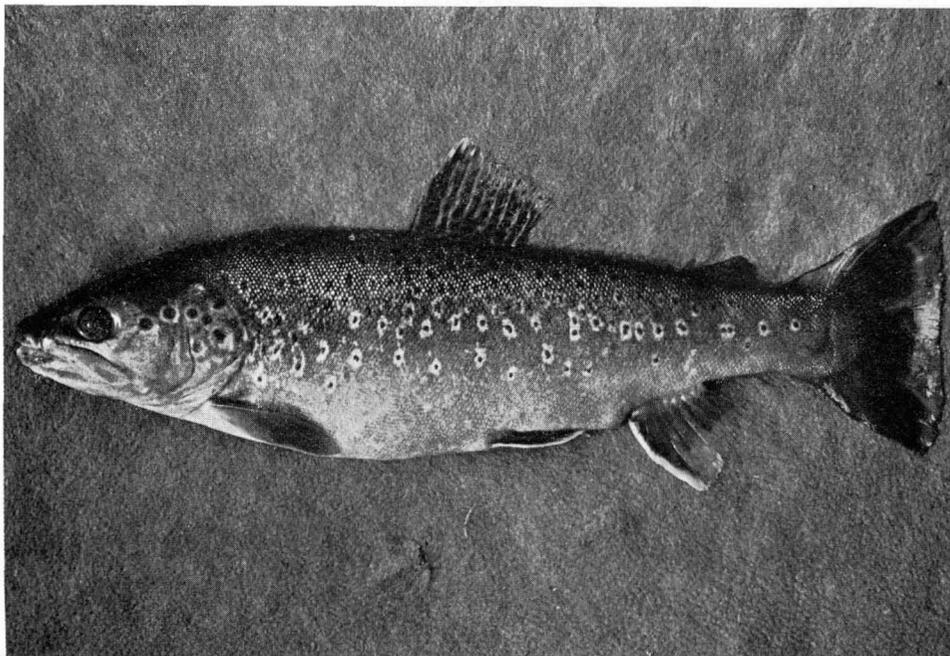


Abb. 3 Unsere heimische *Bachforelle* ist ein Standfisch klarer, kalter und schnell fließender Quellbäche. Wird ihr Lebensraum in Zukunft nur noch vom Gründling ertragen werden? (Foto: Rauch)

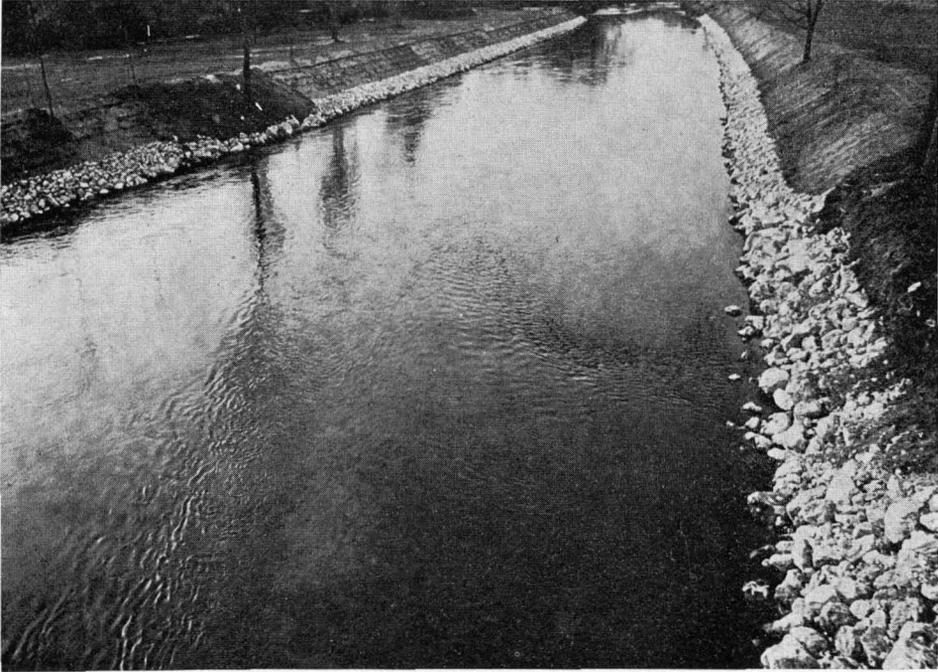


Abb. 4 Die Ausräumung und Kanalisierung der Gebirgsässer hat den Tod zahlreicher im Wasser lebender Tiere und der benachbarten Auwälder zur Folge. (Foto: Rauch)

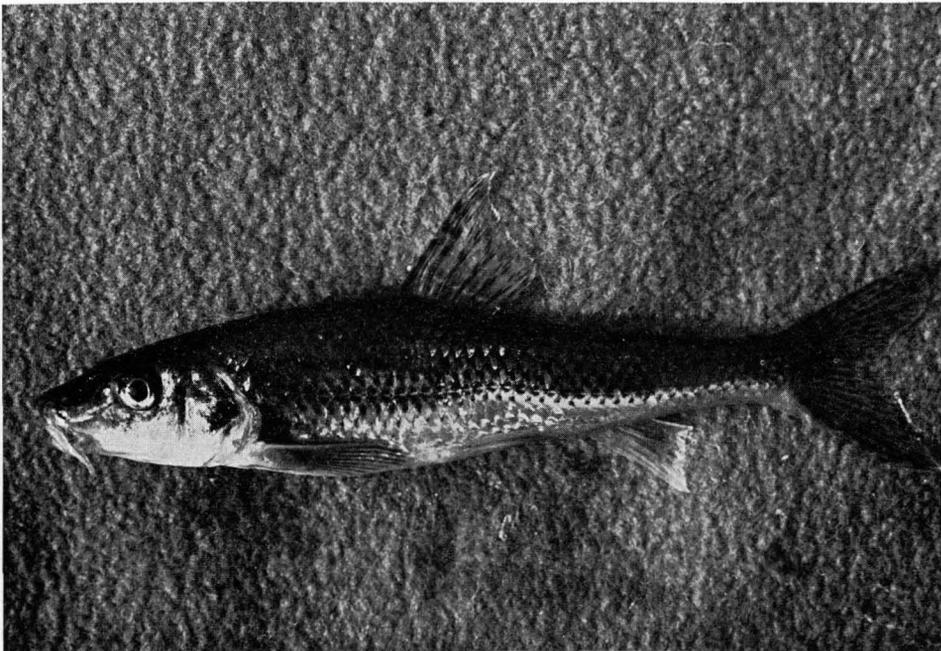


Abb. 5 Der *Gründling* erträgt noch Gewässerverschmutzungen, die anspruchsvolleren Tieren keine Lebensmöglichkeit mehr bieten. (Foto: Rauch)

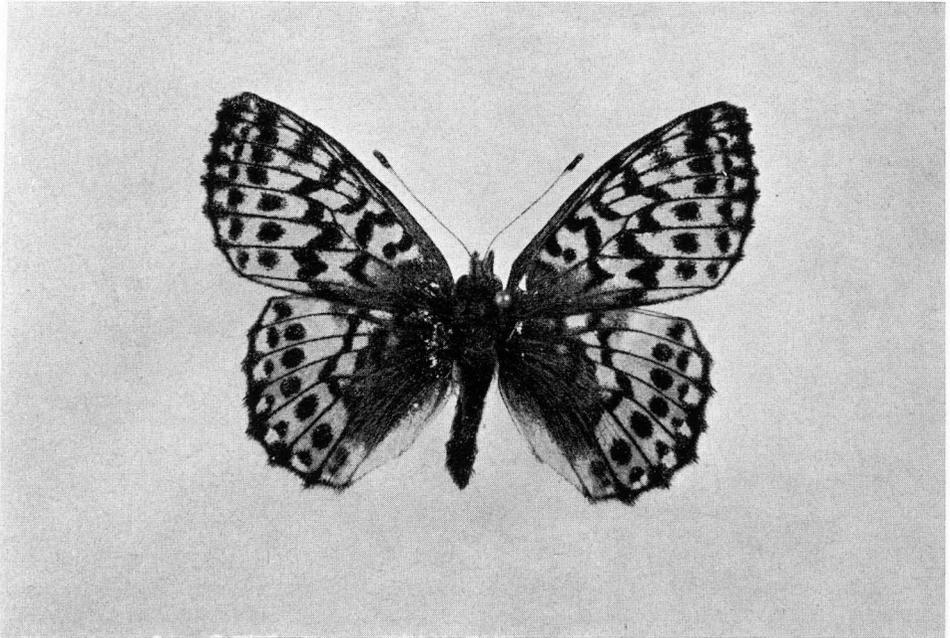


Abb. 6 Die Raupe des *Moorperlmutterfalters* frisst vor allem an der kleinfrüchtigen Mehlbeere. Da diese Pflanze u. a. durch Aufforstung und Entwässerung feuchter Standorte stark zurückgedrängt wird, ist es fraglich, ob der seit der letzten Eiszeit bei uns lebende Falter in Bayern überleben kann. (Foto: Archiv Zoolog. Staatss.)

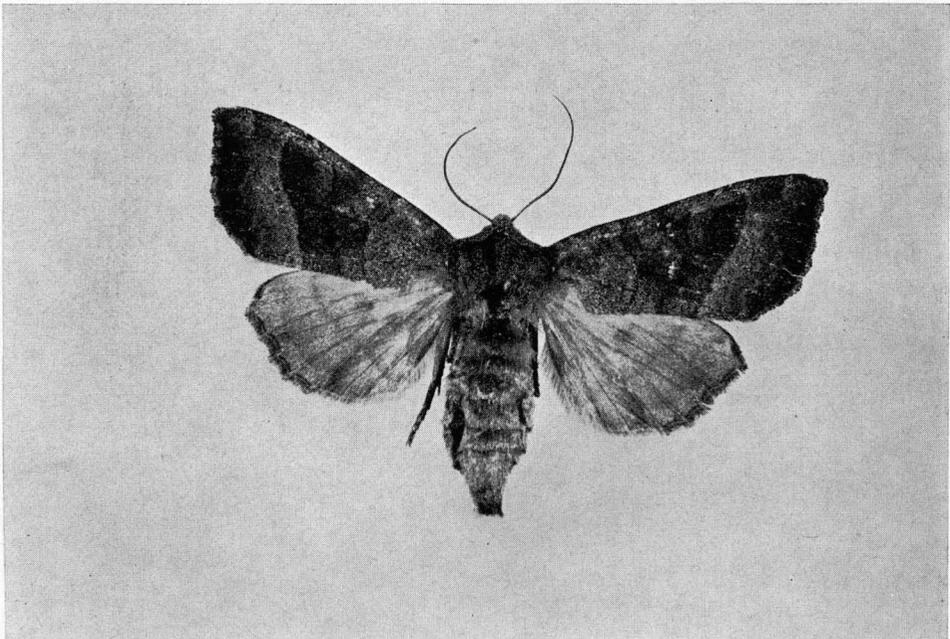


Abb. 7 Die *Pestwurzeule* ist ein typisches Auwaldtier. Die Raupe frisst im Innern der Pestwurz, der erwachsene Falter fliegt von Juli bis Oktober auf Schotterbänken. (Foto: Archiv Zoolog. Staatss.)



Abb. 8 Die gefleckte *Schnarrschrecke* lebt auf kahlen bis teilweise bewachsenen Kiesbänken von Flüssen. Die männlichen Tiere lassen während des Fluges ein auffälliges Flügelschnarren vernehmen.  
(Foto: Harz)



Abb. 9 Die *Wasseramsel* lebt an sauberen Gebirgsbächen. Dort schwimmt sie auf und unter Wasser, um nach Insekten, Würmern und Schnecken zu tauchen.

(Foto: Reinichs)

### **Gefleckte Schnarrschrecke**

Die Gefleckte Schnarrschrecke ist vermutlich ein Eiszeitrelikt. Sie hat eine ausgesprochene Vorliebe für kahle bis teilweise bewachsene Kiesbänke von Flüssen oder Geröllfeldern entlang der Gebirgsbäche. Die erwachsenen Tiere sind dort von Juli bis September zu beobachten. Die meist am Vormittag oder in den Stunden vor Sonnenuntergang wie ein Vogel in 1—5 m Höhe dahinfliegenden männlichen Schrecken lassen immer wieder auffälliges Flügelschnarren vernehmen. Dies ist vermutlich eine Art Balzflug, der das Sichfinden der Geschlechter erleichtert. Die Weibchen fliegen seltener; sie sind bis zu 36 mm lang und damit etwas größer als die Männchen.

### **Bachforelle**

Die Bachforelle ist ein Standfisch klarer, kalter und schnell fließender Quellbäche. Hier steigt die Temperatur auch im Sommer nicht über 10° C an, das Wasser ist sauerstoffreich und der Bachuntergrund besteht aus feinerem und gröberem Kies mit großen Felsblöcken dazwischen, die dem Fisch Unterschlupf gewähren. Der so bezeichnete Gewässerabschnitt wird auch Forellenregion genannt. Im Gebirge reicht sie bis in Höhen über 2000 m hinauf.

Hier wird die Bachforelle etwa 20 cm lang, sie ernährt sich vornehmlich von Wasserinsekten und deren Larven. Zwischen Oktober und Januar vergräbt das Bachforellenweibchen die besamten Eier in einer flachen, kiesigen Laichmulde. Die aus den Eiern schlüpfende Fischbrut hat zunächst einen großen Dottersack aus dem sie in den ersten Lebenstagen ihre Nahrung bezieht. Erst dann werden Kleinstinsekten, Wasserflöhe usw. als Nahrung gejagt.

### **Wasseramsel**

Die Wasseramsel ist ein besonders an das Leben an fließenden Gewässern angepaßter Singvogel. Die zwar größere aber eher zaunkönigartige Gestalt weist mit darauf hin, daß der Vogel keineswegs ein sehr naher Verwandter unserer Amsel ist. Die Wasseramsel hält sich das ganze Jahr über am gleichen Bachabschnitt auf. Sie schwimmt auf und unter Wasser und taucht nach Insekten, Würmern und Schnecken. Um an die Beute zu gelangen werden häufig auch Steine unter Wasser umgedreht. Für die Existenz der Wasseramsel ist daher sauberes Wasser mit gutem Besatz von Insektenlarven, Krebs- und Schneckentieren lebensnotwendige Voraussetzung. Die Geschlechter sind äußerlich nicht voneinander unterscheidbar. Im Frühjahr, nicht lange nach der Schneeschmelze wird ein großes kugelförmiges Moosnest in Spalten oder künstlichen Halbhöhlen gebaut und mit 4—6 weißen Eiern belegt. Bei günstiger Witterung brütet die Wasseramsel auch zweimal im Jahr. Die Jungen hüpfen sofort ins fließende Wasser und klettern flußabwärts ans Ufer. Sie werden noch ca. 14 Tage lang von den Eltern gefüttert bis sie die spezielle Art der Nahrungssuche selbst beherrschen.

## Bedeutung und Gefährdung

Der Lebensraum Bach-Auwald wurde durch die fortschreitende Intensivierung von Landwirtschaft, Industrie und Verkehr von ehemals großräumigen Bereichen auf kleine Restflächen zusammengedrängt. Die Ableitung ungeklärter Abwässer in unsere Flüsse und Bäche nahm mit der steigenden Besiedlungsdichte im Vorland aber auch mit dem Gedränge in Berghütten und Unterkunftshäusern bis hinauf an den Ursprung der einst klaren Quellbäche rapide zu. Der nachträgliche Bau von Kläranlagen kann bisher meist nur den bereits erreichten Verschmutzungsgrad sichern, (noch?) nicht jedoch die ursprüngliche Güte wiederherstellen. Langfristig noch bedenklicher erscheint die kaum wiedergutzumachende Verbauung fast aller wesentlichen Gebirgsflüsse und die — damit vielfach verbundene — Trockenlegung der begleitenden Auwälder.

Die oben aufgeführten Tierarten waren früher in diesen Lebensräumen häufig anzutreffen. Ihre heutige Gefährdung weist sehr nachdrücklich auf die negative Veränderung im Bach- und Auenbereich hin. Bachforelle und Wasseramsel werden von den gleichen Eingriffen in ihren Lebensraum bedroht: die Einleitung verschmutzender und giftiger Stoffe in die Gewässer selbst im Bereich der Hochstaudenfluren bewirkt eine erhebliche Reduktion der dort lebenden Kleintiere, die für die Existenz der genannten Arten lebensnotwendig sind. Die Verbauung der Gewässerränder oder des gesamten Bachbettes nimmt den Tieren Unterschlupfmöglichkeiten und Brutplätze.

Die gefleckte Schnarrschrecke ist auf Kiesbänke und Geröllfelder im Bereich von Flüssen und Bächen angewiesen, Flußregulierungen und Staubecken entziehen ihr den Lebensraum, ein Ausweichen in andere Bereiche ist ihr nicht möglich.

Moor-Perlmutterfalter und Pestwurzeule sind mit ihrem Auftreten eng an das Vorhandensein der Nahrungspflanzen der Raupen (Kleinfürchtige Mehlbeere und Pestwurz) gebunden. Durch Rodung, Aufforstung, Entwässerung und Auffüllung von Feuchtgebieten — aber auch durch den Einsatz von Herbiziden — werden diese Nahrungspflanzen ausgemerzt. Die damit untrennbar verbundenen Tierarten sterben aus, da ihnen die Nahrungsbasis vernichtet wird.

Es wird sich schon in wenigen Jahren herausstellen, ob der seltene Moor-Perlmutterfalter z. B. durch den Tiefblauen Silberfleck-Bläuling (*Plebejus argus*), der bereits jetzt weit verbreitet und bezüglich seiner Lebensraumansprüche nicht derart spezialisiert ist, abgelöst wird. Damit würde ein bedeutendes Zeugnis der Erdgeschichte Bayerns aussterben. Es wird sich ebenso zeigen, ob unsere einheimische Bachforelle vollständig von der amerikanischen Regenbogenforelle verdrängt wird, die höhere Wassertemperaturen und eine schlechtere Wasserqualität (noch) aushält, wenn nicht gar andere Salmoniden, wie z. B. der genügsame Gründling die Herrschaft übernehmen.

## Hauptlebensraum: Bergmischwald

Der Bergmischwald reicht im bayerischen Alpengebiet von etwa 700 m Höhenlage bis zur Wuchsgrenze der Buche bei 1500 m. In seinem Bereich wachsen noch überwiegend Pflanzen, die auch im Voralpengebiet und im Flachland zu Hause sind. Von den Laubbäumen sind vor allem Buche, Bergahorn, Spitzahorn, Bergulme, Esche und Linde vertreten, während das Kontingent der Nadelbäume im wesentlichen von Fichte, Tanne und Eibe gebildet wird.

In diesem Lebensraum sind u. a. folgende **Tierarten gefährdet**:

Kleiner Maivogel (*Euphydryas maturna*), Schwarzer Apollo (*Parnassius mnemosyne*), Alpenperlmutterfalter (*Clossiana thore*), Alpenbock (*Rosalia alpina*), Haselhuhn (*Tetrao bonasia*), Auerhuhn (*Tetrao urogallus*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*).

### Kleiner Maivogel

Wie der Moor-Perlmutterfalter und der Alpen-Perlmutterfalter gehört der Kleine Maivogel zur Familie der Edelfalter. Er ist ein Bewohner lichter Bergwälder des östlichen Alpenraumes und geht über das Inntal nicht hinaus. Der Falter fliegt von Mitte Mai bis Anfang August im Halbschatten von engen Tälern und Schluchtwäldern. Die Raupe lebt vor der Überwinterung gesellig in Nestern an Esche, Pappel und gelegentlich Buche, nach dem Blattfall jedoch an Wegerich, Ehrenpreis, Skabiose und anderen Kräutern.

### Schwarzer Apollo

Die einstmals in natürlichen Wäldern weitverbreiteten Tagfalter wurden durch Rodung und Umgestaltung der Wälder fast vollständig aus Bayern verdrängt. Kleinräumige Vorkommen befinden sich im Donautal und in den Bayerischen Alpen bis zu einer Höhenlage von etwa 1400 m. Die erwachsenen Tiere fliegen von Mai bis Juli auf Waldwiesen. Die Raupe frisst ausschließlich an Lerchensporn (*Corydalis cava*). Vor allem die Weibchen sind außerordentlich ortstreu und entfernen sich in der Regel nur wenige Meter von der Geburtsstätte. Wie bei den übrigen Ritterfaltern kann die Raupe bei Gefahr eine Nackengabel ausstoßen, die vermutlich gleichzeitig der Exkretion als auch dem Schutz vor Feinden dient. Die Raupe frisst nur bei Sonnenschein, nachts ziehen sich die Tiere unter Steine zurück, wo sie auch überwintern.

### Alpenperlmutterfalter

Abgesehen von den Alpen kommt der Alpenperlmutterfalter noch in Skandinavien vor und kann daher als boreale Waldart bezeichnet werden. Die gleich aussehenden Geschlechter fliegen von Juni bis August auf Waldlichtungen. Die Tiere sind ökologisch überaus spezialisiert, d. h. sie sind auf sehr bestimmte Witterungsbedingungen (z. B. eine gewisse Bodenfeuchte) angewiesen. Aus diesem Grunde kommt der Falter nur sehr lokal vor, vorzugsweise im Bereich von zweiblütigem und Hunds-Veilchen (*Viola biflora* und *V. canina*), der Nahrungspflanze seiner Raupe. Die erwachsenen Tiere sterben im Herbst ab, nur die Raupe überwintert.

### Alpenbock

Der Alpenbock ist einer unserer auffälligsten Käfer. Charakteristisch sind die zuweilen über körperlangen, gebogen nach vorn oder nach der Seite getragenen Fühler. Sofern die Käfer selbst Nahrung aufnehmen, handelt es sich meist um rein pflanzliche Kost. Die Larven des Alpenbocks entwickeln sich hinter der Rinde von alten, anbrüchigen Buchen und Buchenstubben. Von der Witterung abhängig verbringen sie dort meist ein, gelegentlich jedoch auch zwei bis drei Jahre. Nach der Verpuppung ist der Alpenbock, übrigens einer unserer schönsten Bockkäfer, von Mitte Juli bis in den August hinein hinter der Rinde von Buchenstubben und anderen Laubbäumen, aber auch auf Klatferholz zu beobachten. Nach der Paarung und Eiablage sterben die bis etwa 1500 m aufsteigenden erwachsenen Tiere ab.

### Haselhuhn

Zu den Rauhußhühnern, die alle bedroht sind, gehören die im Bergmischwald heimischen Hasel- und Auerhühner.

Das Haselhuhn bevorzugt die zwar bereits mit Nadelbäumen gemischten aber an Unterholz, Sträuchern und Beerenkräutern reichen unteren Laubwaldregionen. Ausschlaggebend für den Einstand des in Einehe lebenden Huhns sind ungestörte Äsungs- und Deckungsmöglichkeiten, wie sie in dichten Laubwaldbeständen mit möglichst wenig Kahlflächen, aber mit tiefen schattigen Schluchten zu finden sind. Für das Wohlergehen des Haselhuhns sind weiterhin Sand- und Staubbäder z. B. im Bereich überhängender Uferböschungen notwendig. Einen wesentlichen Bestandteil ihrer Nahrung macht die Beerenäsung aus, daneben werden Kerbtiere, Würmer, Früchte und Knospen der Sträucher und Laubbäume, im Winter bevorzugt die Kätzchen des Haselstrauches angenommen. Die Balz findet von Mitte März bis Mitte oder Ende April auf dem Boden und nicht zu hohen Ästen statt, wobei der Hahn die einzelne Henne umwirbt. Das Gelege umfaßt 7—10 Eier.

### Auerhuhn

Das Auerhuhn bevorzugt in den Alpen die Bergwaldungen mit etwas höherem Anteil an Nadelbäumen. Es geht bis zur Baumgrenze bei etwa 1800 m hinauf. Günstige Lebensmöglichkeiten bieten ungleichmäßig bestockte, naturnahe Fichten-, Tannen-, Buchen-Altbestände in mittlerer Höhenlage und lichte Hochlagenbestände mit natürlichen Blößen, Schneebruchlücken und Sturmlöchern. Dort sind die Voraussetzungen günstig für das weitflächige Gedeihen der Waldbeeren (insbesondere Heidelbeere und Preiselbeere) die einen wesentlichen Bestandteil der Nahrung des Auerhuhns ausmachen. Weiterhin sind jedoch Nadeln, Knospen einer Vielzahl von Laubbäumen und Kräutern, Würmer, Schnecken, Spinnen usw. sehr begehrt. Abgesehen von dem breitgefächerten Nahrungsangebot in naturnahen Bergwäldern muß der Auerhuhn-Lebensraum auch genügend große und ruhige Flächen für Ruhezeiten und Fortpflanzung aufweisen. Schließlich muß die Möglichkeit bestehen, im Sommer gegen Geflügelläuse Sand- und Staubbäder — meist an sonnigen Stellen, z. B. unter Schirmbäumen — anzulegen.



Abb. 10 Der Bergmischwald konnte sich bis zum vorigen Jahrhundert auf den meisten Standorten immer wieder natürlich verjüngen. Er war einst im Bereich zwischen 700 m und 1500 m Höhenlage die beherrschende, natürliche Waldform. (Foto: Vereins-Archiv)



Abb. 11 Das Auerhuhn ist auf naturnahe Fichten-Tannen-Buchen-Altbestände mittlerer Höhenlage angewiesen. Für seine Ernährung wesentlich ist u. a. das großflächige Gedeihen der Waldbeeren, um die vor allem im Frühjahr und Herbst Rot- und Rehwild konkurrieren.

(Foto: Laßwitz)



Abb. 12 Der Ersatz des natürlichen Bergmischwaldes durch reine Fichtenbestände hatte die Vernichtung eines Großteils der einst heimischen Tiere zur Folge.

(Foto: Vereins-Archiv)



Abb. 13 Die *Amsel* hat allerorts ihre Fähigkeit zur Anpassung an künstliche Lebensräume bewiesen. Ihr Vordringen signalisiert das Verschwinden besonderer Lebensräume und der Vielfalt in der Landschaft.

(Foto: Reinichs)

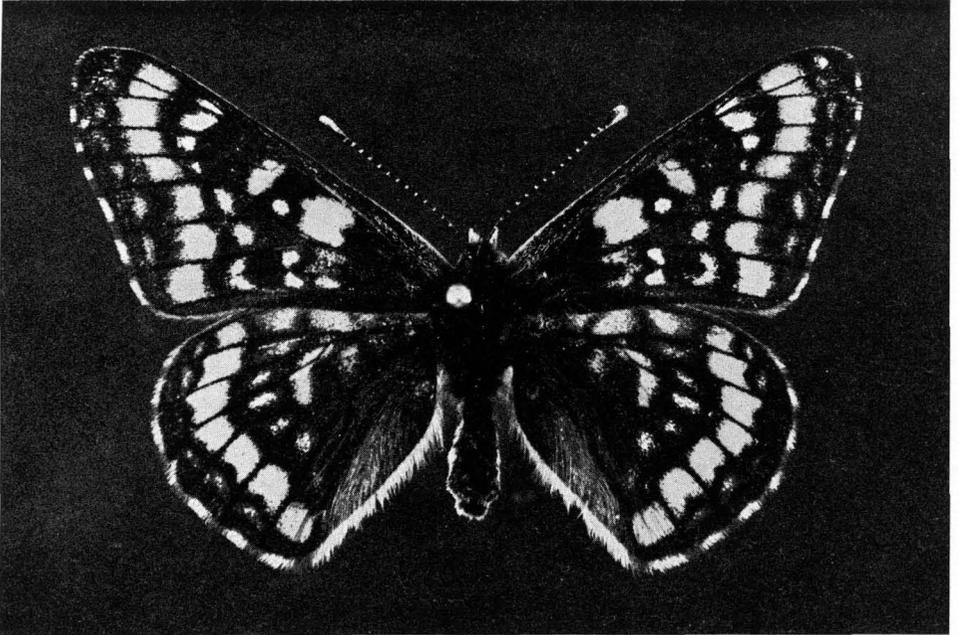


Abb. 14 Der *Kleine Maivogel* fliegt von Mitte Mai bis Anfang August im Halbschatten enger Täler und Schluchtwälder östlich des Innates. (Foto: Archiv Zoolog. Staatss.)

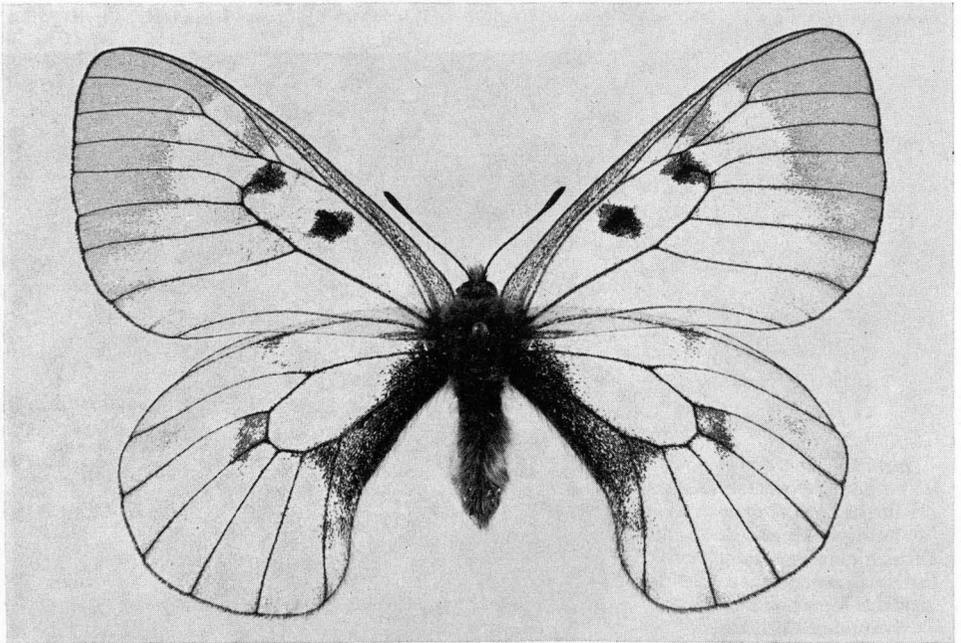


Abb. 15 Die Raupe des *Schwarzen Apollo* frisst ausschließlich an Lerchensporn. Der einstmals in den natürlichen Wäldern weitverbreitete Falter wurde mit dem Umbau der Wälder, der die Vernichtung der Lerchenspornbestände zur Folge hatte, bis auf Restflächen aus Bayern verdrängt.

(Foto: Archiv Zoolog. Staatss.)

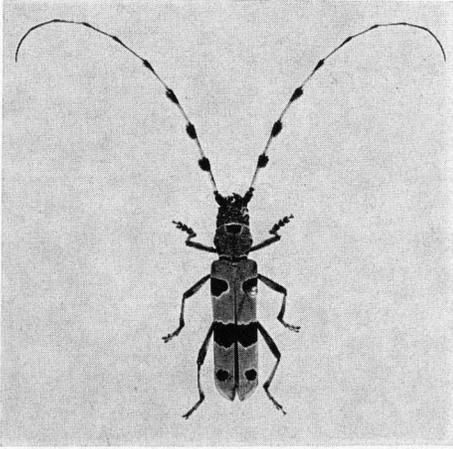


Abb. 16 Der *Alpenbock* ist einer unserer schönsten Bockkäfer. Seine Larven fressen hinter der Rinde anbrüchiger Buchen. Im geputzten Wirtschaftswald findet er keine Lebensmöglichkeit mehr.

(Foto: Archiv Zoolog. Staatss.)

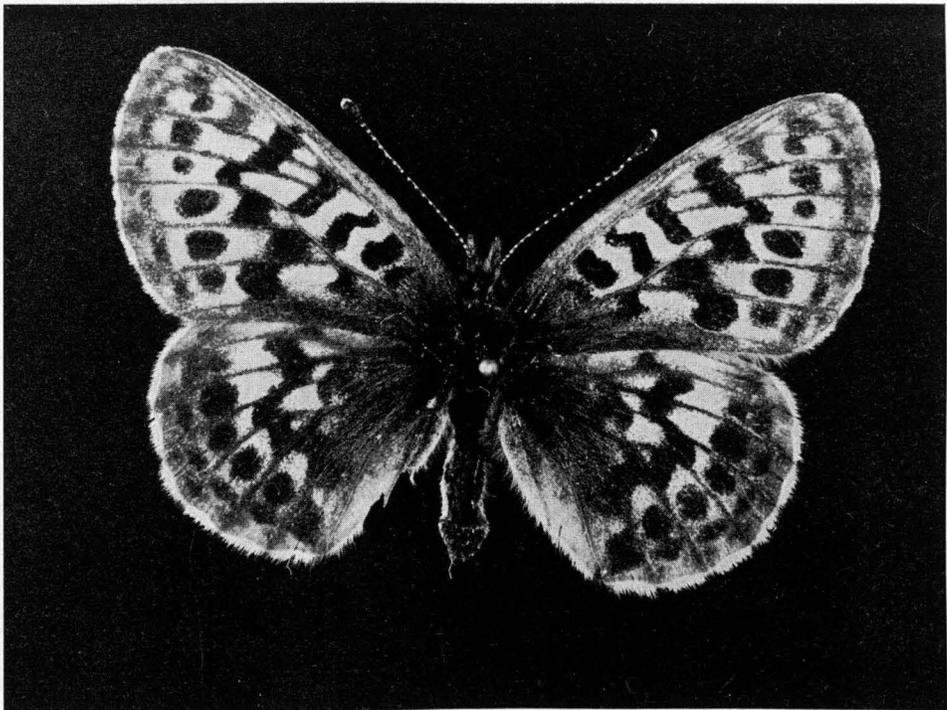


Abb. 17 Der *Alpenperlmutterfalter* stellt ganz bestimmte Anforderungen an die klimatischen Verhältnisse eines Lebensraumes. Aus diesem Grunde ist es praktisch unmöglich, ihn — wie auch viele andere Tierarten — nach Zerstörung seiner Lebensstätte durch irgendwelche Ausgleichsmaßnahmen wieder ansiedeln zu wollen.

(Foto: Archiv Zoolog. Staatss.)



Abb. 18 Das *Haselhuhn* bevorzugt die zwar mit Nadelbäumen gemischten, aber an Unterholz und Beerenkräutern reichen Laubwaldregionen unserer Alpen. Die in der Vergangenheit praktizierte und sich heute voll auswirkende Anpflanzung reiner Fichtenforste und zunehmende Störungen durch vom Weg abweichende Bergwanderer drängen das scheue Haselhuhn auf Reststandorte ab.

(Foto: Wiesner)

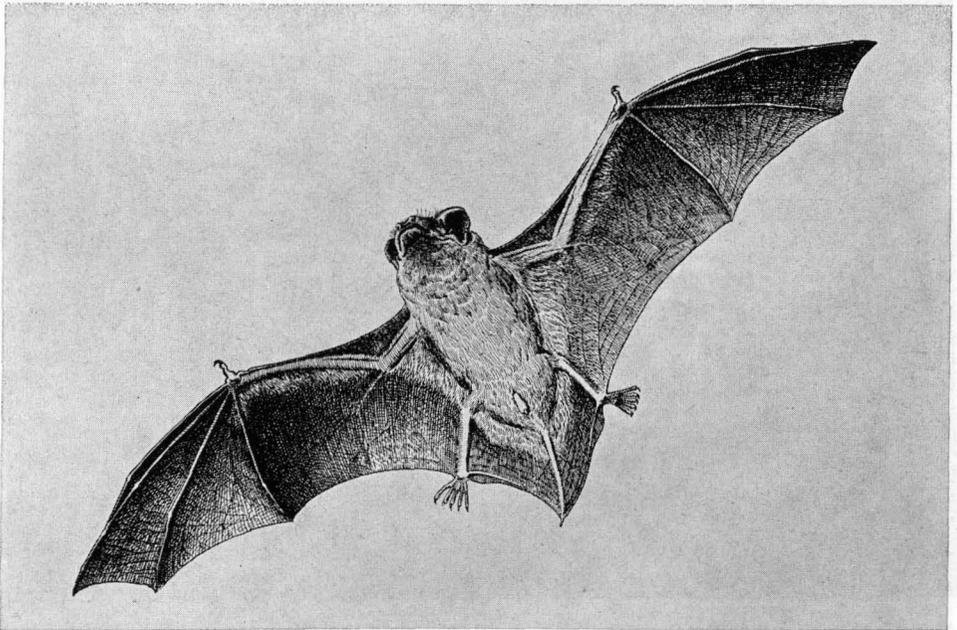


Abb. 19 Der *Abendsegler* weist stellvertretend auf die Gefährdung aller einheimischen Fledermausarten hin. Als Ursachen der z. T. drastischen Bestandsrückgänge werden vor allem Pestizide und Störungen an den Sommer- und Winterquartieren vermutet.

(Zeichnung: F. Murr, aus Mehl & Kahmann)

Die Hauptbalzzeit dauert von Mitte April bis Mai. Als immer wieder aufgesuchte Balzplätze werden Naturwaldrelikte, die Reste der naturnahen Mischwälder bevorzugt, wobei die Bodenbalz oft auf gefrorenen Altschneepplatten stattfindet. Aus den abgelegten 6—10 Eiern schlüpfen nach vierwöchiger Brutzeit die Küken, die zwar Nestflüchter, aber die ersten 10 Tage noch nicht voll flugfähig und damit besonders gefährdet sind.

### **Zwergfledermaus**

Alle einheimischen Fledermausarten sind in ihrem Bestand gefährdet. Die kleinste und bisher noch relativ häufige Art, die Zwergfledermaus, schlägt ihr Sommerquartier in Baumhöhlen und Nistkästen, aber auch hinter Fensterläden an Gebäuden oder sogar in Jalousiekästen auf. Die Tiere sind gesellig und zuweilen tags, meist jedoch bei Eintritt der Dämmerung auf dem Jagdflug. Als fast konkurrenzlose Vertilger nachts fliegender Mücken (und sonstiger Fliegen) und Kleinschmetterlinge kommt ihnen in der Natur hohe Bedeutung zu. Bekanntlich nutzen alle Fledermäuse im wesentlichen durch das Maul ausgestoßene Ultraschalltöne zur Orientierung im Raum und zur Ortung der Beute. Pro Jahr wird vom Weibchen meist nur ein Jungtier geboren, das nach etwa 9 Tagen die Augen öffnet.

Die schon am Tage herabgesetzte Körpertemperatur der Alttiere weist darauf hin, daß der durch niedrige Temperaturen ausgelöste und bei Tauwetter jederzeit unterbrechbare Winterschlaf der Fledermäuse mit dem auf diffizileren Regelungsvorgängen beruhenden Winterschlaf z. B. von Igel oder Murmeltier nicht vergleichbar ist.

Zur Überwinterung suchen die Zwergfledermäuse Höhlen und Stollen im Gebirge, aber auch frostfreie Quartiere in Gebäuden (Kirchen!) auf.

### **Bedeutung und Gefährdung**

Die natürlichen Bergmischwaldbestände der bayerischen Alpen wurden seit mehreren hundert Jahren vom Menschen zur Holzgewinnung, als Weide für das Vieh und in den unteren Lagen zur Laubstreugewinnung genutzt. Trotzdem konnten sich bis zum vorigen Jahrhundert die Bergmischwälder auf den meisten Standorten behaupten. Die großflächige Änderung begann, als Rot- und Rehwild durch Fütterung und Bebauung des Vorlandes auch im nahrungsarmen Winter am Berg blieben. Als Folge davon änderte sich zunächst nicht nur die Zusammensetzung der Kraut- und Strauchflora sondern im Laufe der Jahrzehnte auch die Baumschicht, was im Herbst besonders augenfällig wird. Mit dieser Umgestaltung des Gebirgswaldes ist das Schicksal der ursprünglichen Gemeinschaft der Tierwelt untrennbar verbunden.

Die wesentliche Gefährdung aller für den Hauptlebensraum Bergmischwald vorgestellter typischer Tierarten geht also vom Verlust bzw. ungenügenden Ersatz des ursprünglichen Lebensraumes aus, der diesen Tierarten Nahrung, Schutz und Fortpflanzungsmöglichkeiten bot.

Relativ einfach nachweisbar sind die genannten Zusammenhänge bei Tieren, die wie die drei vorgestellten Schmetterlinge und der Alpenbock spezifische und nicht ersetzbare Bindungen an bestimmte Pflanzenarten haben. Während der Kleine Maivogel noch ein mehrere Pflanzenarten umfassendes Spektrum als Nahrungspflanzen für seine Raupe aufweist, sind der Alpenperlmutterfalter und der Schwarze Apollo ausschließlich auf die genannten Veilchen-Arten bzw. auf Lerchensporn angewiesen. Der Alpenbock bzw. dessen Larve gedeiht andererseits nur im anbrüchigen Buchenholz. Wo diese Pflanzen nicht mehr vorkommen oder ausgemerzt wurden, können die aufgeführten Tiere nicht mehr leben. Eine Nachpflanzung bringt keinen vollwertigen Ersatz, da über die Nahrung hinaus weitere Faktoren wie eine bestimmte Feuchtigkeit, Besonnung, Bodenbedeckung usw. für das Gedeihen der Tiere unerlässlich sind. Am Beispiel des Alpenperlmutterfalters wird dies deutlich sichtbar.

Bei Haselwild, Auerhuhn und Zwergfledermaus spielt die Beeren- bzw. die Insektennahrung zwar auch eine erhebliche Rolle, hier wirken sich jedoch die den Lebensraum verändernden forstwirtschaftlichen Maßnahmen noch augenfälliger aus.

Der bei der Beschreibung der Rauhfußhühner geschilderte Lebensraum läßt sich in einem reinen und gleichaltrigen Fichtenforst nicht verwirklichen. Der dort vorhandene Mangel an natürlichen oder z. B. vom Specht geschaffenen Baumhöhlen aber auch die von der steigenden Beliebtheit des Höhlensports ausgehende verstärkte Störung der in Felshöhlen und Grotten sich aufhaltenden Fledermäuse wirken sich in besorgniserregendem Maße bestandsmindernd aus. Zwar werden mittlerweile Erkenntnisse einer naturnäheren Waldbehandlung örtlich wieder verwirklicht, doch wirkt die grundsätzliche Störung des Gleichgewichts in dieser Lebensgemeinschaft meist weiter fort. Nach eintretendem Schluß einer reinen Fichten-Kultur wird das Beerkraut erstickt, es schwinden Äsungs- und Balzmöglichkeiten. Ein hohler Baum wächst nicht von heute auf morgen. Die geschilderte Veränderung des ursprünglichen Bergmischwaldes wird durch die überhöhte Dichte des Reh- und Rotwildes nachhaltig gesichert, da der Aufwuchs vieler Laubbaumarten, aber auch die fruchtbare Entwicklung der Beerkräuter unterbunden werden. Besonders im Spätherbst und Frühjahr geht die Äsungskonkurrenz zwischen Schalenwild und Rauhfußhühnern bei Beerkraut vielfach zu Ungunsten der Hühnervögel aus.

Durch die Verdrahtung der Landschaft mit Telefon- und Elektroleitungen bis hinauf zu den höchsten Berggipfeln und durch den Ersatz von Holzzäunen durch nicht rechtzeitig erkennbares Drahtgeflecht (bei Kulturzäunen) geht so manches Tier verloren. Auch ein vom Weg abweichender Bergwanderer mag so manches nicht voll flugfähiges Küken versprengen (die Henne sucht niemals ein verlorenes Küken). Diese Verluste, einschließlich der Einwirkungen der natürlichen Feinde wie z. B. Fuchs, Marder und Wiesel wären im intakten, natürlichen Bergmischwald mit Sicherheit ohne nachhaltigen negativen Einfluß auf die Gesamtstärke der Rauhfußhühner. Unter den heute gegebenen Umständen können sie das auslösende Moment für das völlige Verschwinden örtlicher Vorkommen sein.

## Hauptlebensraum: Nadelwald-Krummholzzone

Die natürliche Nadelwaldzone schließt an den Bergmischwald an und reicht bis zur oberen Waldgrenze. Im Bestand tritt im wesentlichen die Fichte auf, stellenweise auch Lärche und Zirbe.

Oberhalb der Nadelwaldzone steigt die Krummholzzone mit Latsche, Alpenrosen, Grünerle, Zwergwacholder und verschiedenen Zwergsträuchern bis in Höhen von etwa 2000 m hinauf.

In diesem Lebensraum sind u. a. folgende **Tierarten gefährdet**:

Sumpfheidelbeer-Bunteule (*Anarta cordigera*), Holzschlupfwespe (*Rhyssa persuasoria*), Fichtenmulmbock (*Tragosoma depsarium*), Dreizehenspecht (*Picoides tridactylus*), Alpenspitzmaus (*Sorex alpinus*), Luchs (*Felis lynx*).

### Sumpfheidelbeer-Bunteule

Im Gegensatz zu den meist unscheinbar braungrau gefärbten Eulenfaltern ist die Sumpfheidelbeer-Bunteule durch eine bunte Färbung ausgezeichnet. Der sehr kräftige, nur bei Tage (!) von Mitte Mai bis Mitte Juli fliegende Schmetterling ist auf Hochmooren und im Gebirge bis zu 2500 Höhenmetern zu beobachten. Der sehr lokal auftretende Falter — ein Eiszeitrelikt wie der bereits genannte Moor-Perlmutterfalter — besucht im Bereich der Krummholzzone die Polster des stengellosen Leimkrauts. Seine im Spätsommer auftretende Raupe frißt an Heidelbeere (*Vaccinium*) und Bärentraube (*Arctostaphylos*). Die Puppe überwintert.

### Holzschlupfwespe

Im Beziehungsgefüge einer Lebensgemeinschaft kommt den Schlupfwespen zweifellos besondere Bedeutung zu: Ein anderes Tier (z. B. die verschiedenen Entwicklungsstadien von Käfern, Schmetterlingen, Hautflüglern) wird von der Schlupfwespe mit einem Ei belegt, das sich dann auf Kosten seines Wirts über das Larven- und Puppenstadium bis zum fertigen Tier entwickelt. Die unvermeidbare Schädigung des Wirts wird dabei so gesteuert, daß dessen Tod erst eintritt, wenn das Fortleben der Schlupfwespe gesichert ist. In vielfältigen Lebensräumen, die zahlreichen Schlupfwespen und ihren Wirtstieren Lebensmöglichkeiten bieten, kann der Grad der befallenen Individuen mancher Tiergruppen durchaus 30—50% erreichen.

Das Holzschlupfwespen-Weibchen führt seinen langen Legebohrer in etwa 30 Minuten an eine tief im Fichtenholz schmarotzende Holzwespenlarve heran und belegt diese mit einem Ei, das beim Durchgleiten des Legebohrers noch einen besonderen Überzug erhält. Dieser Überzug verhindert, daß das Ei im Wirt wie ein Fremdkörper behandelt und abgekapselt wird. Die aus dem Ei schlüpfende Larve ernährt sich auf Kosten der Holzwespenlarve und verläßt schließlich nach der Verpuppung als flugfähige Schlupfwespe das Fichtenholz.

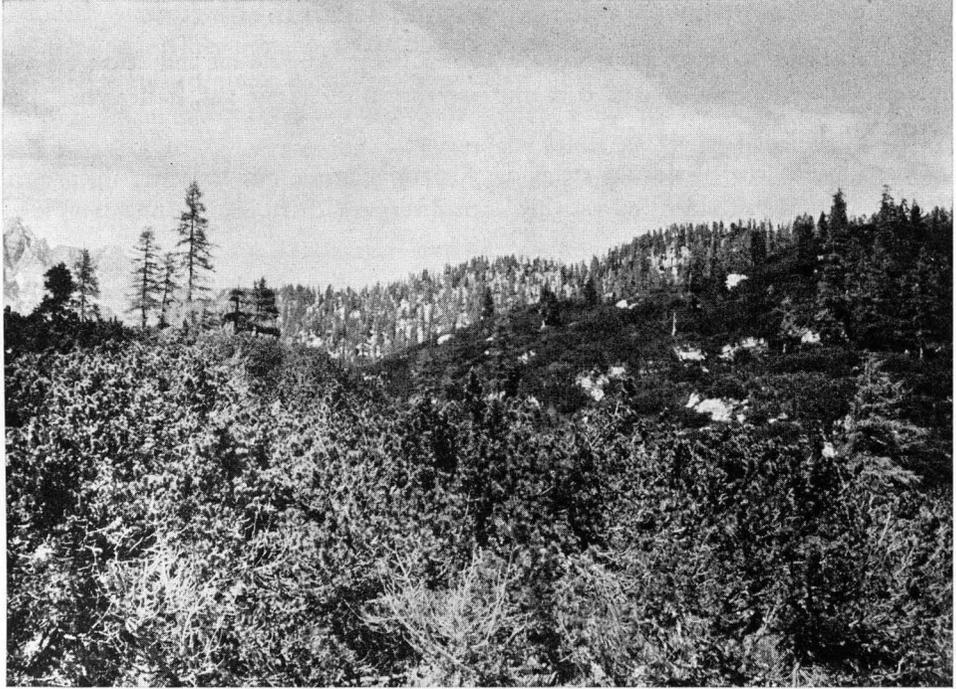


Abb. 20 Die natürliche Nadelwaldzone schließt an den Bergmischwald an und reicht bis zur oberen Waldgrenze.

(Foto: Vereins-Archiv)

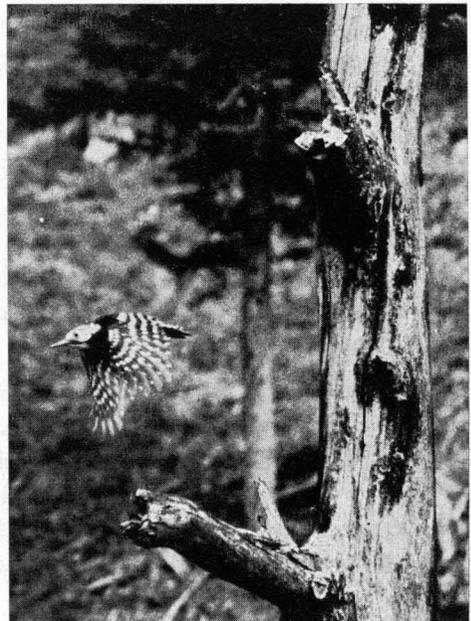


Abb. 21 Der Weißrückenspecht lebt zwar vorzugsweise im Bergmischwald. Genauso wie der im Text behandelte und für den Nadelwald typische Dreizehenspecht, ist er auf einen naturnahen, von zahlreichen toten Bäumen durchsetzten Wald für Nahrung und Brutmöglichkeit angewiesen.

(Foto: Reinichs)



Abb. 22 Skipisten und breite Wanderwege an der Waldgrenze zerstören den Lebensraum der dort lebenden Tiere.

(Foto: Vereins-Archiv)



Abb. 23 Die Wacholderdrossel kann sich relativ leicht an Störungen ursprünglicher Lebensräume anpassen. Sie ersetzt manche der dort typischen Tiere, deren Verschwinden sich oft unauffällig vollzieht.

(Foto: Reinichs)

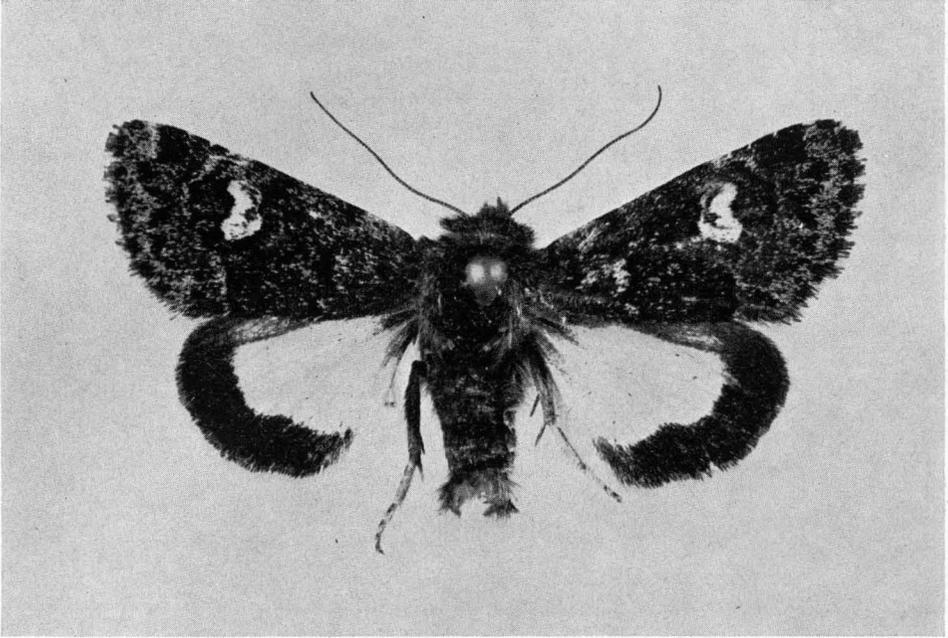


Abb. 24 Die *Sumpfbeidelbeer-Bunteule* lebt im Bereich der Krummholzzone auf Hochmooren. Durch Entwässerung werden die Futterpflanzen ihrer Larve vernichtet.

(Foto: Archiv Zoolog. Staatss.)

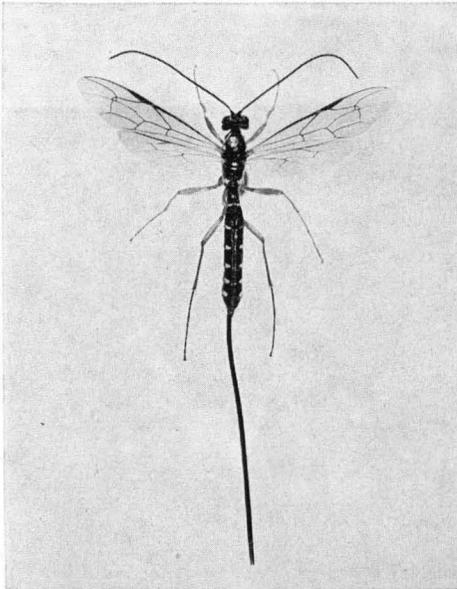


Abb. 25 Die *Holzschlupfwespe* bohrt im Fichtenholz schmarotzende Holzwespenlarven an und belegt sie mit einem Ei. Die ausschlüpfende Larve ernährt sich auf Kosten des Holzschädlings. (Foto: Archiv Zoolog. Staatss.)

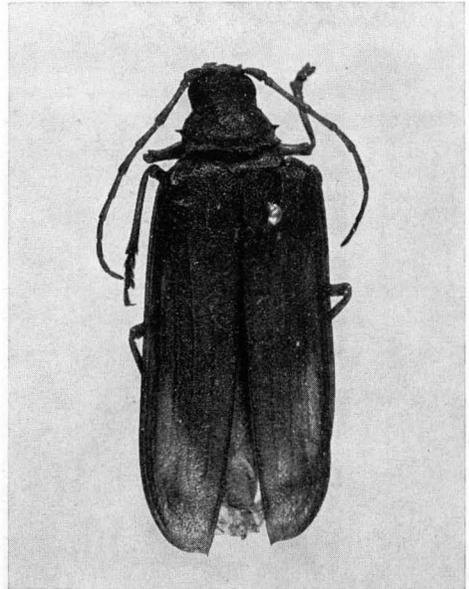


Abb. 26 Der *Fichtenmulmbock* kann nur da leben, wo er anbrüchige Stämme oder Stubben von Fichte, Tanne oder Kiefer findet, um dort seine Eier abzulegen.

(Foto: Archiv Zoolog. Staatss.)

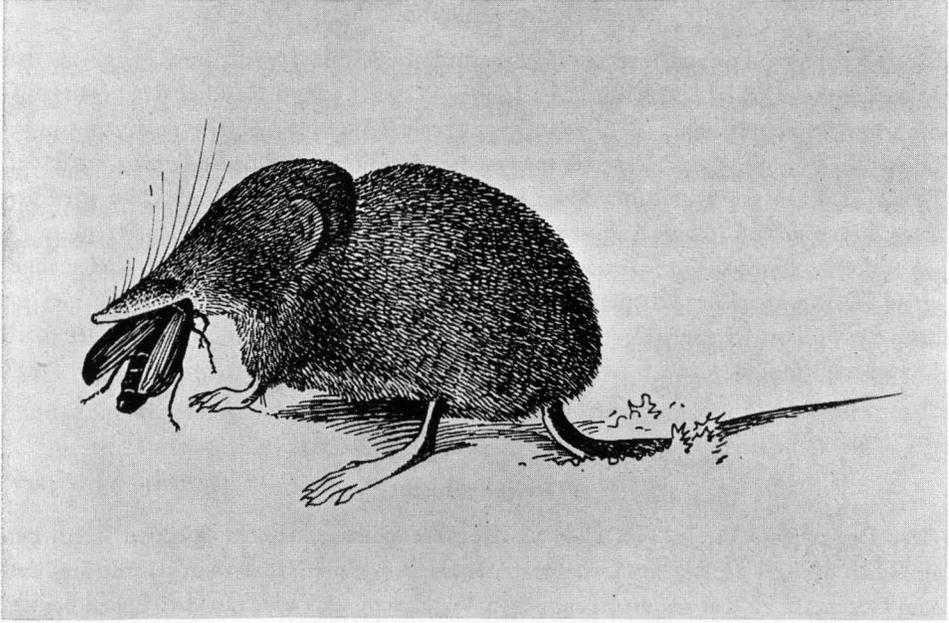


Abb. 27 Die *Alpenspitzmaus* frisst täglich mehr als ihr eigenes Körpergewicht. Auf Grund ihrer Gefräßigkeit wird sie vom Einsatz chemischer Mittel besonders betroffen.

(Zeichnung: F. Murr, aus Mehl & Kahmann)

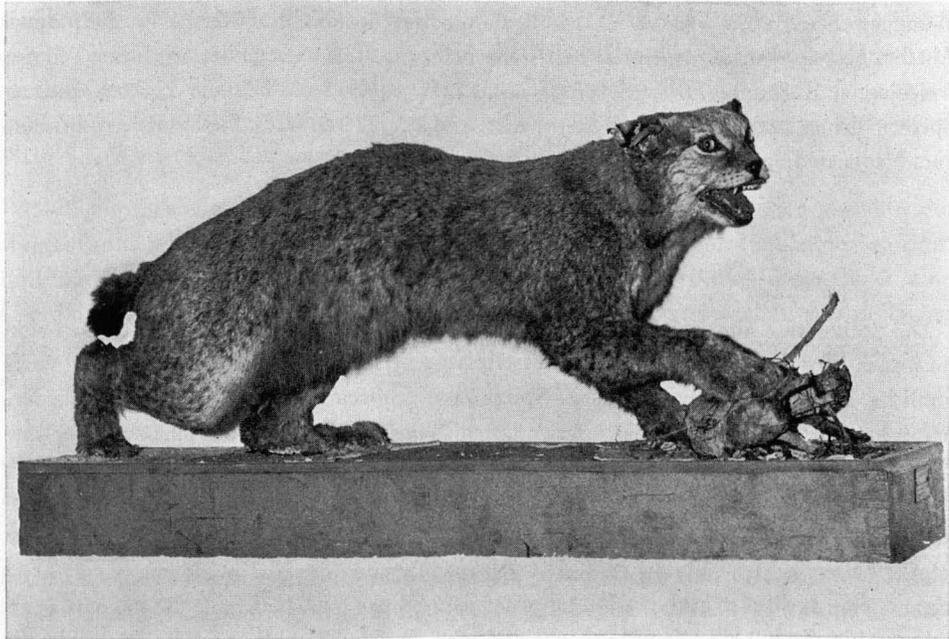


Abb. 28 Die Abbildung zeigt einen der letzten in den bayerischen Alpen geschossenen *Luchse*. Die Wiedereinbürgerung der seit mehr als 100 Jahren ohne vernünftigen Grund ausgerotteten Tiere ist erwünscht.

(Foto: Archiv Zoolog. Staats.)

### Fichtenmulmbock

Mit dem Alpenbock gehört der Fichtenmulmbock mit 16—30 mm Länge zu den größten einheimischen Bockkäfern. Auch dieses Tier ist wie so mancher der bereits aufgeführten Schmetterlinge ein Eiszeitrelikt, der lediglich im Gebirge noch an einigen Stellen seiner nordischen Herkunft entsprechende klimatische Bedingungen vorfindet. Die Käfer sitzen tagsüber unter loser Rinde der morschen Brutstämme. An schwülen Tagen fliegen sie von Juli bis August während der Dämmerung an den Brutplätzen.

Aus den in anbrüchigen Stämmen oder Stubben von Fichte, Tanne oder Kiefer abgelegten Eiern entwickeln sich die mit Kriechwülsten ausgestatteten Larven die hier im Laufe der wohl meist einjährigen Entwicklung ihren Beitrag zur Aufarbeitung der toten Holzsubstanz leisten.

### Dreizehenspecht

Der Dreizehenspecht ist von allen anderen europäischen bunten Spechten durch den gänzlichen Mangel an Rot am Gefieder unterschieden. Sein Name weist darauf hin, daß er im Gegensatz zu den anderen heimischen Vogelarten statt vier nur drei Zehen besitzt. Der etwa 22 cm große Standvogel, dessen Hauptverbreitungsgebiet der nordische Taigawald darstellt, tritt in Bayern nur in den Alpen und in den Mittelgebirgen auf. Der Dreizehenspecht meißelt seine Nisthöhle in Fichtenbäume und bebrütet dort meist 4—5 Eier. Sein Vorkommen setzt einen mit zahlreichen toten Nadelbäumen durchsetzten großräumigen Nadelwald voraus. Durch Behacken der Stammoberfläche, aber auch durch Abschuppen der Borke gewinnt er hier seine Nahrung. Ein nicht unbeträchtlicher Teil der freigelegten Kerbtiere fällt allerdings ungenutzt zu Boden. Wie die Höhlen anderer Spechte dienen auch die des Dreizehenspechts anderen Tieren, z. B. Fledermäusen, Bilchen, verschiedenen Singvogelarten und Wildbienen als Wohnung.

### Alpenspitzmaus

Die Spitzmäuse ähneln in Aussehen und Namensgebung den Mäusen. Von diesen sind sie jedoch auch vom Laien durch den rüsselförmig verlängerten Kopf und das maulwurfähnliche, samtene Fell unterschieden. Spitzmäuse gehören wie der Igel oder die Fledermäuse zu den Insektenfressern. Ihren enormen Nahrungsbedarf — das einzelne Tier vertilgt täglich mehr als sein eigenes Körpergewicht — decken diese Tiere jedoch nicht allein durch Aufnahme von Insekten. Es wird vielmehr alles gefressen, was überwältigt werden kann. Die vagabundierenden Tiere, deren Lautäußerungen vielfach im Ultraschallbereich liegen, halten keinen Winterschlaf. Die Alpenspitzmaus, die bis in Höhen um 2500 m hinaufsteigt, sucht also auch im Winter unter dem Schnee nach Nahrung. Sie bevorzugt als Lebensraum die höheren, feucht-schattigen Lagen der Nadelwälder und erreicht wohl die größte Dichte an den Ufern mittlerer und kleiner Bäche. Zwischen Mitte April bis Mitte Oktober werden 3—9 Junge geboren, die ca. 1½ Jahre alt werden.

## Luchs

In den größten Teilen West- und Mitteleuropas wurde der Luchs im Verlauf der letzten 100 bis 150 Jahre ohne vernünftigen Grund ausgerottet. In den bayerischen Alpen wurde um 1840 der letzte Luchs abgeschossen. Das dämmerungs- und nachtaktive Waldtier hat mit einer durchschnittlichen Reviergröße von 2500 ha einen großen Raumbedarf. Der Luchs steigt im Gebirge bis etwa 3000 Höhenmeter, bevorzugt jedoch in erster Linie die natürlichen Nadelwälder. Der Anstands- und Pirschjäger hat ein breites Nahrungsspektrum: auf seinem Speisezettel stehen Kleinsäuger, Nagetiere, Katzen, Rehwild und der Fuchs, der hier seinen natürlichen Widersacher findet. Wie die anderen Raubtiere erbeutet er vorwiegend kranke und geschwächte Tiere. Im Mai und Juni bringt das Luchsweibchen 2 bis 4 Junge zur Welt. Auf Grund der in den 50er Jahren beobachteten überraschenden Ausbreitung der Karpatenluchse treten auch im bayerisch-böhmischen Grenzgebiet wieder Luchse auf. Ihrer gewünschten Wiedereinbürgerung auch im Alpenraum kommt eine ganzjährige Schonzeit entgegen.

## Bedeutung und Gefährdung

Die natürliche Nadelwald-Krummholzzone der bayerischen Alpen wurde in der Vergangenheit durch forstliche Eingriffe relativ wenig, durch Weidenutzung teilweise aber stark verändert. In dieser klimatischen Grenzzone sollten wirtschaftliche Gesichtspunkte eine untergeordnete Rolle spielen, während z. B. dem Schutz vor Lawinen, Hochwässern oder Ableitungen sehr große Bedeutung für die Alpentäler und das gesamte Alpenvorland zukommt. Die Gefahren für die genannten Tiere gehen dennoch auch hier in erster Linie von Veränderungen und Störungen dieses Lebensraumes und nur in geringerem Maße von der z. T. unbekanntem Wirkung ausgebrachter Gifte aus.

Die Sumpfheidelbeer-Bunteule wurde als Vertreter für all die Tierarten gewählt, die auch auf in den Höhenlagen natürlich auftretenden feuchteren Standorte angewiesen sind. Eine unter wirtschaftlichem Gesichtspunkt betrachtete sinnlose Entwässerung oder eine Überdüngung solcher meist sehr kleinflächiger Lebensräume hat bei meist nur geringem Energieeinsatz eine nicht wiedergutzumachende Verarmung des hier besprochenen Lebensraumes zur Folge.

Holzschlupfwespe, Fichtenmulmbock und Dreizehenspecht stehen für die kaum zu übersehende große Gruppe der holzabbauenden Tiere (Fichtenmulmbock) und ihrer natürlichen Feinde.

Sie finden im sauber geputzten Wirtschaftswald keinen Platz. Soweit in den Höhenlagen durch Schneebruch und Überalterung tote Nadelbäume und ihre Stümpfe stehen bleiben, finden die genannten Tiere gute Lebensmöglichkeiten. Allerdings zwingt die Vernichtung (z. B. Umwandlung zur Skipiste) oder Parzellierung (z. B. durch Seilbahnen, Drahtleitungen) diese Tierarten durch Lärm oder veränderte klimatische Bedingungen, zur Abwanderung.

Abgesehen von den oben genannten Veränderungen, geht von der Anwendung giftiger Mittel (Insektizide, Herbizide usw.) eine nicht zu unterschätzende Gefährdung auf die Alpenspitzmaus wie auf die Spitzmäuse allgemein aus. Die gefräßigen Räuber nehmen im Anwendungsbereich zwangsläufig erhebliche Mengen vergifteter Tiere auf. Dadurch können auch die für Spitzmäuse tödlichen Dosen überschritten oder Giftmengen gespeichert werden, die zu Unfruchtbarkeit oder zum Zeitpunkt des plötzlichen Fettverbrauchs (Fortpflanzung!) zum Tode führen.

Die Wiederausbreitung des Luchses in den dafür noch geeigneten Lebensräumen ist erwünscht, obwohl wegen der mancherorts bedenklichen Situation der Rauhfußhühner nicht un widersprochen. Neben der Wirkung auf den Fuchs erhofft man sich einen wesentlichen Einfluß auf die Gesundheit der vielfach überhöhten Gamswildbestände. Die Befürchtung, ein Luchs könne in seinem Revier den Gams- oder Rehwildbestand unmaßig verringern, ist relativ einfach mit der allgemeingültigen Erkenntnis zu widerlegen, daß ein Raubtier seine Beute nicht auszurotten vermag. Seit Jahrmillionen hat sich hier ein Gleichgewichtszustand eingependelt. Bei einer bestimmten Dichte der Beutetiere ist zwar der Einfluß des Raubtieres am größten. Bei abnehmender Dichte sinkt jedoch der Prozentsatz der Gefressenen, da sich sofort die Wahrscheinlichkeit des Zusammentreffens mit dem Räuber verringert.

## Hauptlebensraum: Matten und Fels

An den Lebensraum oberhalb der Waldgrenze haben sich auf Grund der dort kurzen Vegetationszeit und der klimatischen Extreme nur vergleichsweise wenige Arten angepaßt im Vergleich zu den Lebensstätten in den tieferen Lagen. Die Bodendecke wird hier von enziangeschmückten Alpenmatten, Täschelkraut-Schuttfluren und Felsspaltgesellschaften mit Aurikel gebildet. Auf Grund der Tätigkeiten des Menschen mußten manche der in diesen Bereichen vergesellschaftet lebenden Tiere auf die Rote Liste gesetzt werden.

In diesem Lebensraum sind u. a. folgende **Tierarten gefährdet**:

Hochalpenapollo (*Parnassius phoebus*), Kleiner Ampfer-Feuerfalter (*Palaeochrysophanus hippothoe*), Lapplandhummel (*Bombus lapponicus*), Alpenbraunelle (*Prunella collaris*), Alpenschneehuhn (*Lagopus mutus*).

### Hochalpenapollo

Außerhalb seines Reliktvorkommens im Allgäu kommt der Falter in den Hochgebirgen Asiens und Nordamerikas vor. Von etwa 1200 m Höhenlage steigt er vor allem entlang feuchter Rinnsale und entlang der Gletscher bis zu 2600 m hinauf und ist dort zu beobachten, wo die Futterpflanzen seiner Larve, Fetthennensteinbrech (*Saxifraga aizoides*) und Berghauswurz (*Sempervivum montanum*) gedeihen. Die Raupe frißt nur bei Sonnenschein. Sie überwintert in der zweiten Häutung und verpuppt sich im Frühsommer in einem Gespinst am Boden. Der erwachsene Hochalpenapollo fliegt von Ende Juni bis etwa Mitte August.

### Kleiner Ampfer-Feuerfalter

Der Kleine Ampfer-Feuerfalter gehört zur artenreichen Familie der Bläulinge, einer relativ kleinen Tagfaltergruppe. Die Geschlechter sind verschieden gefärbt, das Männchen ist metallisch-goldgelb gezeichnet, während beim Weibchen eine braun-gelbliche Tönung vorherrscht. Die alpine Form „eurydame“ kommt nur oberhalb der Waldgrenze vor. Die Larve frißt an Ampfer und Knöterich auf nicht zu trockenen Matten. Die Raupe überwintert, der erwachsene Falter fliegt von Mai bis Juli.

### Lappland-Hummel

Die Hummeln gehören mit Bienen und Ameisen zu den auffallendsten Vertretern der Hautflügler. Alle 29 in Bayern vorkommenden Arten sind gefährdet. Im Vergleich zur Biene bauen die Hummeln im Sommer nur kleine Staaten auf, die im Herbst, bis auf wenige überwinternde Weibchen wieder zugrunde gehen. Die Lappland-Hummel erreicht in den bayerischen Alpen die Grenze ihres sonst im Hochalpenbereich und in den Pyrenäen gelegenen Verbreitungsgebiets. Die Männchen erscheinen erst etwa im Juli. Das Nest wird in der Erde (z. B. in Mäusegängen), in verlassenen Vogelnestern oder sonstigen Nischen und Spalten errichtet. Als Baumaterial dienen selbstproduziertes Wachs und zerfaserte Pflanzenteile. Die Männchen fliegen im weiteren Nestbereich auf artspezifisch verschieden



Abb. 29 An die Matten- und Felsregion oberhalb der Waldgrenze haben sich auf Grund der klimatischen Extreme vergleichsweise wenige — teilweise aber sehr attraktive — Arten angepaßt.  
(Foto: Vereins-Archiv)

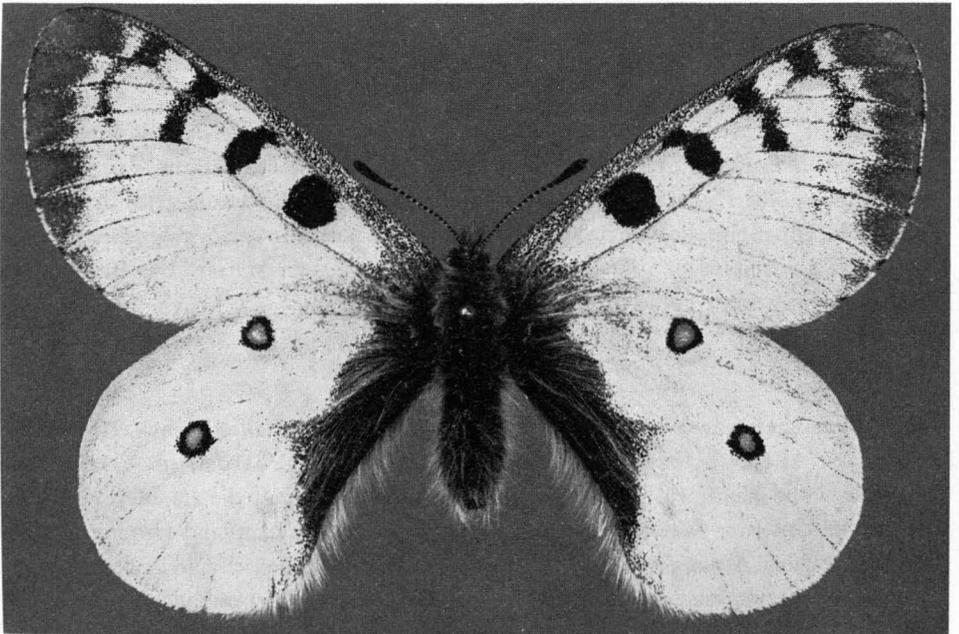


Abb. 30 Der *Hochalpenapollo* fliegt entlang der Gletscher bis in 2600 m Höhenlage. Sein relikartiges Vorkommen in Bayern ist auf Bereiche beschränkt, in denen die Futterpflanzen seiner Larve (Fetthennensteinbrech und Berghauswurz) gedeihen.  
(Foto: Archiv Zoolog. Staatss.)

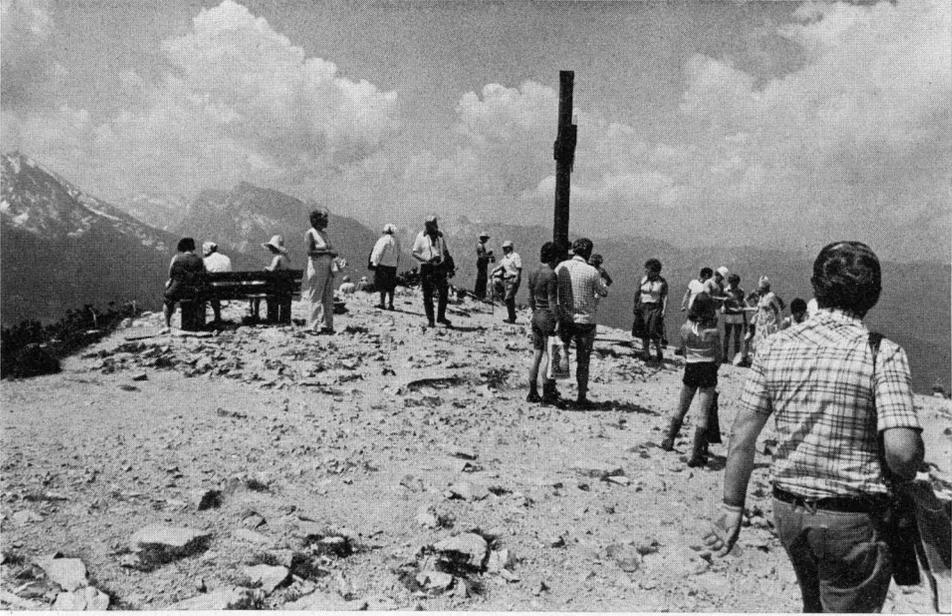


Abb. 31 Die Zerschneidung der Hochlagenregion durch Skipisten, Wanderwege oder Drahtleitungen führt dazu, daß die heimischen störepfindlichen Tiere dort keine Lebensmöglichkeit mehr finden.

(Foto: Vereins-Archiv)



Abb. 32 Hochalpenapollo oder *Allerweltsfliegen*? Die den Menschen begleitenden Kulturfolger sind besonders anpassungsfähig.

(Foto: Archiv Zoolog. Staats.)

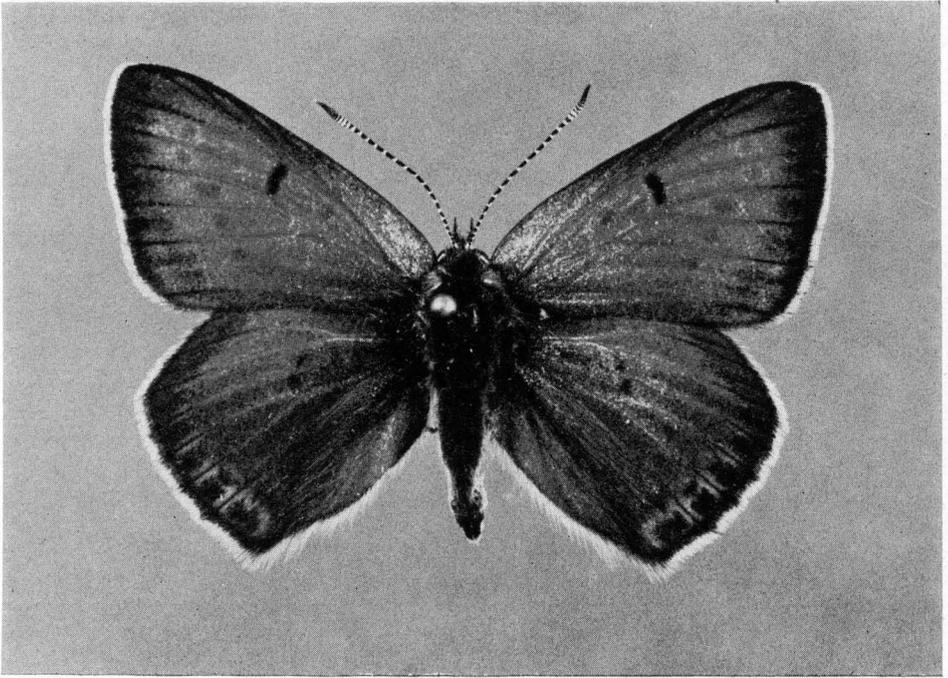


Abb. 33 Die alpine Form des *Kleinen Ampfer-Feuerfalters* fliegt oberhalb der Waldgrenze. Der Falter kann nur dort überleben, wo Ampfer und Knöterich, die Futterpflanzen seiner Raupe gedeihen.

(Foto: Archiv Zoolog. Staatss.)

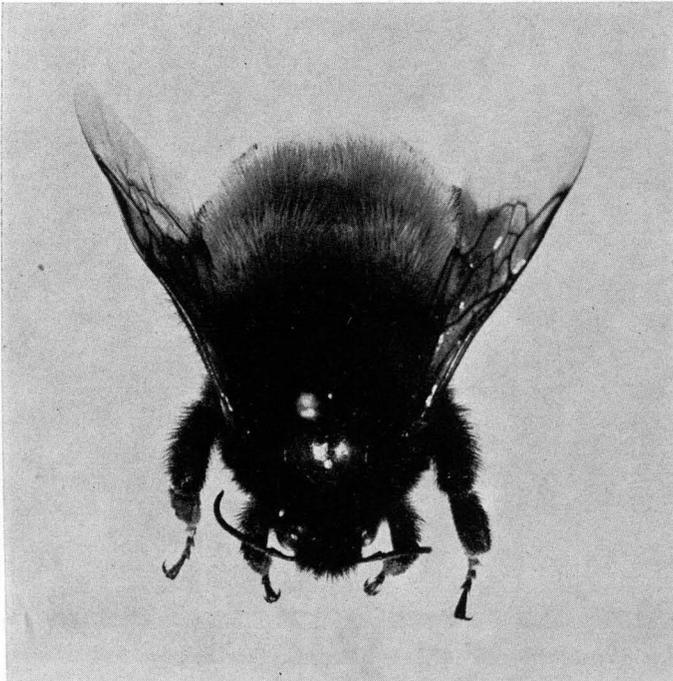


Abb. 34 Alle Hummeln in Bayern sind gefährdet. Die sonst im Hochalpenbereich und in den Pyrenäen beheimatete *Lapland-Hummel* besucht die Alpenrosenfelder und zahlreiche Blumen der natürlichen Matten.

(Foto: Archiv Zoolog. Staatss.)

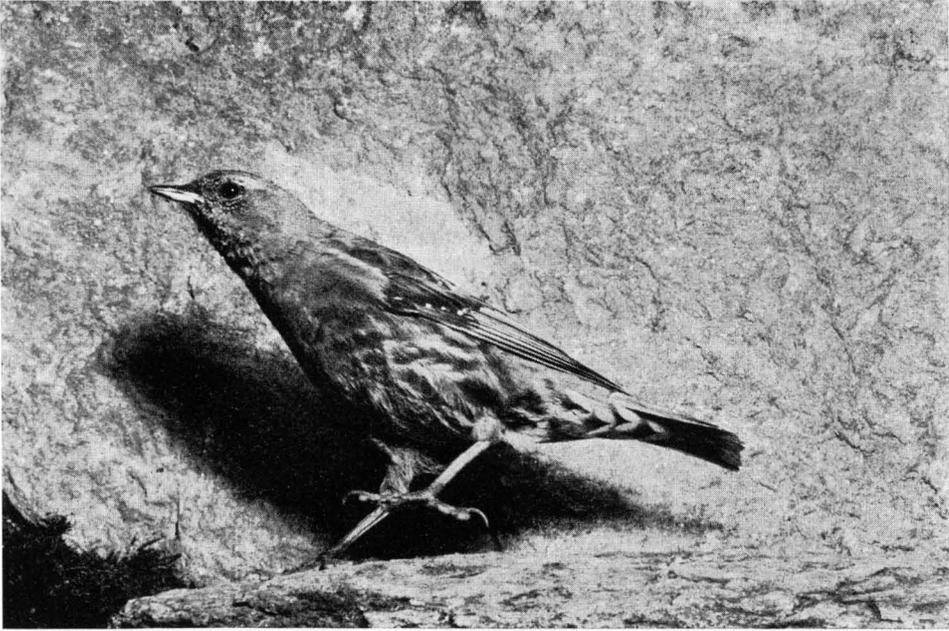


Abb. 35 Die *Alpenbraunelle* läßt sich u. a. durch den schlankeren, spitzen Schnabel vom Sperling unterscheiden. Sie bewohnt die Felshänge und Matten und geht nur im Winter gelegentlich hinunter in die Täler. (Foto: Aichhorn)



Abb. 36 Das hier im Sommerkleid aufgenommene *Alpen-Schneehuhn* lebt ganzjährig oberhalb der Waldgrenze auf Karrenfeldern, Hängen und Runsen. Sein Lebensraum wird durch Sommer und Winter kaum nachlassenden Druck der erholungsuchenden Bevölkerung gestört. (Foto: Wüst)

gestalteten, geschlossenen Flugbahnen, wobei sie immer bestimmte Punkte anfliegen, sich auf der Vegetation niederlassen und Duftmarken absetzen. Während der kurzen Vegetationsperiode besucht die Lappland-Hummel Hochstaudenfluren, Alpenrosenfelder und zahlreiche Blumen der natürlichen Matten, um für sich und ihre Nachkommen Nahrungsmaterial einzutragen.

### **Alpenbraunelle**

Wie auch ihr naher Verwandter im Talbereich, die Heckenbraunelle, hat die Alpenbraunelle ein sperlingshaftes Aussehen und mag von manchem Beobachter gar für solch einen Vogel gehalten werden. Sie ist beim genaueren Hinsehen von diesem jedoch durch den schlankeren spitzen Schnabel sogleich zu unterscheiden.

Die Alpenbraunelle bewohnt die Felshänge der Alpen oberhalb der Baumgrenze und geht nur im Winter gelegentlich hinunter in die Täler. Das Nest wird am Boden in Felspalten, z. T. jedoch auch im Schutz der Vegetation gebaut und enthält 3 bis 5 türkisblaue Eier. Je nach Witterung und Bruterfolg werden zwischen Mai und Juli bis zu zwei Bruten getätigt.

### **Alpen-Schneehuhn**

Von allen Rauhfußhühnern steigt das Alpen-Schneehuhn am höchsten hinauf in die alpine und subnivale Stufe der Alpen. Sein typischer Lebensraum umfaßt Karrenfelder und blockübersäte Kuppen, Hänge und Runsen, Stellen also, wo auf engstem Raum sonnige und schattige, feuchte und trockene Flächen einander abwechseln. Die Tiere zeigen einen Saisondimorphismus, d. h. sie wechseln jährlich im Frühjahr und Herbst ihre Gefiederfarbe: Während das Sommerkleid durch weiße Flügel und einen grauen bis braunen Körper mit schwarzem Schwanz gekennzeichnet ist, ist das Winterkleid bis auf die schwarzen Schwanzdecken weiß gefärbt. Das Weibchen bebrütet offensichtlich allein die meist 6 bis 9 Eier; sie führt die Küken in höhere Lagen des Reviers, aus dem die Tiere erst bei Einbruch des Winters herabsteigen. Die in Einehe lebenden Schneehühner sind jedoch auch in der kalten Jahreszeit nur ausnahmsweise unterhalb der Baumgrenze anzutreffen.

## **Bedeutung und Gefährdung**

Die natürliche Matten- und Felsregion wird in jüngster Zeit durch den Sommer und Winter kaum mehr nachlassenden Druck der erholungsuchenden Bevölkerung mancherorts bereits erheblich belastet.

Augenfällig werden die Beeinträchtigungen am Rückgang der Grasnarbe ebenso wie am Verschwinden der dort heimischen Tiere.

Solange für den Alpen-Apollo, den Kleinen Ampfer-Feuerfalter und die Lappland-Hummel noch ausreichend großflächige Nahrungspflanzenbestände vorhanden sind, wird die vom Menschen verursachte Belastung nicht unmittelbar zum Aussterben dieser Tierarten führen. Auf die hier beispielhaft genannten bedrohten Vogelarten Alpenbraunelle

und Alpen-Schneehuhn wirken die von der Sommer- und Wintersaison ausgehenden Störungen jedoch bedrohlicher. Auf Grund der kurzen Vegetationsperiode und der extremen Witterungsbedingungen sind diese Tiere auf großräumige Reviere angewiesen, die ihnen eine ausreichende Nahrungsbasis und günstige Brutmöglichkeiten bieten müssen.

Die Zerschneidung der Reviere durch Skipisten, Wanderwege, Drahtleitungen usw. kann, da mehr oder minder der gesamte Alpenraum betroffen ist, zur großräumigen Aufgabe des Lebensraumes durch die scheuen und störeffindlichen Vögel führen. Die bereits heute erkennbare Tendenz kann nur durch Ausweisung von Schonflächen und durch striktes Befolgen eines evtl. bestehenden Wegegebots gemindert werden.

## Hauptlebensraum: Hecken und Mahder

Hecken und Mahder sind ein typisches Beispiel für Sekundär-Lebensräume in der Kulturlandschaft. In diesen vom Menschen anstelle der ursprünglichen Vegetation geschaffenen Ersatz-Lebensräumen sind Pflanzen und Tiere des Waldrandes und der Alpenmatten heimisch geworden. Die Hecken erstrecken sich vom Tal bis in die mittleren Berglagen. In ihnen wachsen u. a. Schwarz- und Weißdorn, Haselnuß, Liguster und Hartriegel, während die Mahder z. B. mit Enzianen und Mehlprimel bestanden sind.

In diesem Lebensraum sind u. a. folgende **Tierarten gefährdet**:

Schlehenzipfelfalter (*Strymon pruni*), Steinklee-Bläuling (*Plebicula dorylas* = *Lysandra argester*), Gemeine Schlupfwespe (*Pimpla instigator*), Höckerschrecke (*Arcyptera fusca*), Schlingnatter (*Coronella austriaca*), Neuntöter (*Lanius collurio*), Zwergmaus (*Micromys minutus*).

### Schlehenzipfelfalter

Schon der Name verrät, daß der Schlehenzipfelfalter bzw. seine Larve auf Schlehen (und Zwetschgenbäumen) zu finden sind. Aus den überwinternden Eiern schlüpfen im Frühjahr die nur nachts an den Zweigen der genannten Pflanzen fressenden Raupen. Sie sind kurz beborstet und ähneln mit dem stark gewölbten Rücken eher einer Assel als einer Schmetterlingslarve. Die Puppe dieses Bläulings gleicht bei ungenauem Hinsehen dem Vogelmist, sie ist braun gefärbt und trägt einen weißen Fleck, so daß gar mancher potentielle Feind getäuscht werden mag. Aus diesem Grunde kann sie sich offenbar auch den Aufenthalt auf den Blättern der Wirtspflanze leisten, während die Puppen anderer Falter sonst am oder im Boden versteckt werden.

Der Schlehenzipfelfalter fliegt von Mitte Juni bis Mitte Juli im Bereich der Hecken und Waldränder.

### Steinklee-Bläuling

Im Gegensatz zum Schlehenzipfelfalter frißt die Larve des Steinklee-Bläulings an den Blüten des Steinklees (*Melilotus*), Klees (*Trifolium*), Thymians (*Thymus*) und Wundklees (*Anthyllis*). Da die Heidewiesen vielerorts durch Düngung verschwinden, wird der Schmetterling auf Standorte im Gebirge zurückgedrängt. Hier geht er auf blütenreichen Kalk- und Sandböden bis in Höhen um 2000 m hinauf. Der erwachsene Steinklee-Bläuling fliegt in den Alpen von Juni bis August, oft in Bereichen, wo Schotter und Felsrippen zutage treten. Auf den Mahdern im Vorland folgen von Mai bis September oft zwei Generationen aufeinander.

### **Gemeine Schlupfwespe**

Die Gemeine Schlupfwespe belegt im Gegensatz etwa zur bereits genannten Holzschlupfwespe ausschließlich die Puppenstadien von Schmetterlingen mit jeweils einem Ei. Die daraus schlüpfende Wespenlarve verzehrt allmählich die Schmetterlingspuppe, verpuppt sich ihrerseits und wandelt sich zur fertig entwickelten Schlupfwespe um. Die Tiere parasitieren bei zahlreichen Arten, u. a. werden auch die in land- oder forstwirtschaftlichen Kulturen schädigenden Goldafter, Ringelspinner, Eichenwickler, Nonnenfalter, Vierpunkt-motten und Baumweißlinge mit Eiern belegt. Eigenartig ist das Meßvermögen der Schlupfwespe: in großen Wirtspuppen werden besamte (und damit spätere weibliche Tiere), in kleinen Puppen unbesamte (Männchen!) Eier abgelegt.

### **Höckerschrecke**

Wie die schon genannte gefleckte Schnarrschrecke gehört auch die Höckerschrecke zu den mit kurzen Fühlern ausgestatteten Feldheuschrecken. Nach der Überwinterung als Ei werden von dem Tier meist fünf Larvenstadien absolviert, in deren Verlauf schließlich die erwachsene, fortpflanzungs- und flugfähige Höckerschrecke entsteht. Abhängig von der Witterung im Jahresablauf treten die erwachsenen Tiere zwischen August und September auf trockenen bis frischen Böden auf. Im Gebirge wird die Höckerschrecke bis 1700 m Höhenlage beobachtet. Sie ist ein wenig wählerischer, aber reiner Pflanzenfresser. Auffällig sind die lauten Zirp- und Gesangslaute des Männchens, die das Zusammentreffen mit dem offenbar stummen Weibchen vorbereiten, die aber auch dazu dienen können, etwaigen Rivalen die eigenen Reviergrenzen deutlich zu machen.

### **Schlingnatter**

Alle in Bayern vorkommenden Schlangenarten stehen auf der Roten Liste. Die Schlingnatter lebt auf relativ trockenen sonnigen Stellen des Tief- und Berglandes. Sie meidet kahle Flächen und kann, da sie extensiv genutzte Bereiche der Kulturlandschaft bevorzugt, als typisches Heckentier bezeichnet werden. Sie wird bis zu 75 cm lang und ist nicht giftig. Zweifellos wurde schon so manche Schlingnatter für eine Kreuzotter gehalten und getötet, obwohl durch die Körperzeichnung der Kreuzotter und ihre senkrechte Pupille deutliche Unterschiedsmerkmale bestehen.

Im August und September kommen die Jungtiere der Schlingnatter zur Welt; während der Geburt sprengen sie bereits die Eihülle und häuten sich unmittelbar danach. Ab Oktober wird Winterruhe eingehalten. Erst nach der zweiten Überwinterung wird die Geschlechtsreife erreicht.

Die Beute besteht vor allem aus Eidechsen, Blindschleichen und jungen Mäusen. Sie wird meist mit dem Auge oder über die Riechorgane im Mundbereich (Züngeln!) wahrgenommen.

Die Lebensdauer der Schlingnatter wird in der Natur 6 bis 10 Jahre wohl kaum überschreiten.



Abb. 37 Hecken und Mahder sind vom Menschen anstelle der ursprünglichen Vegetation geschaffene wertvolle Ersatz-Lebensräume. Hier sind Pflanzen und Tiere des Waldrandes und der Alpenmatten heimisch geworden. (Foto: Vereins-Archiv)

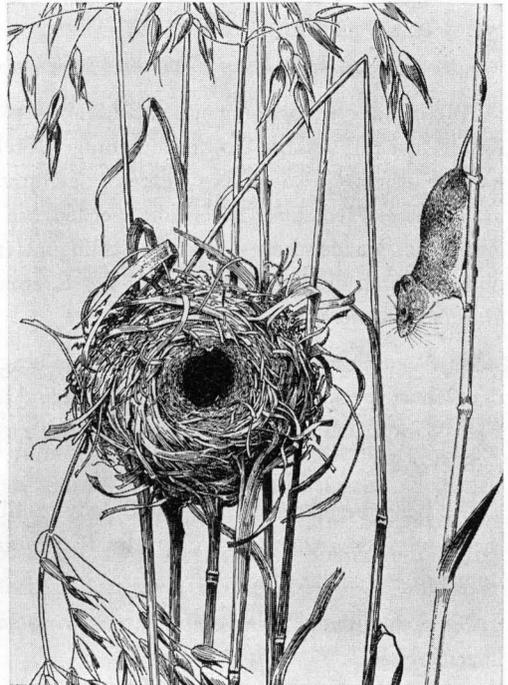


Abb. 38 Die Zwergmaus ist die kleinste einheimische Maus. Sie lebt an Hecken und Rainen und baut ihr kugeliges Nest halbhoch in dichten Grasbewuchs oder in trockene bis feuchte Schilfbestände.

(Zeichnung: F. Murr, aus Mehl & Kahmann)



Abb. 39 Durch Aufforstung auf Bergwiesen und Vernachlässigung der Heckenpflege werden wertvolle Ersatz-Lebensräume vernichtet. (Foto: Vereins-Archiv)

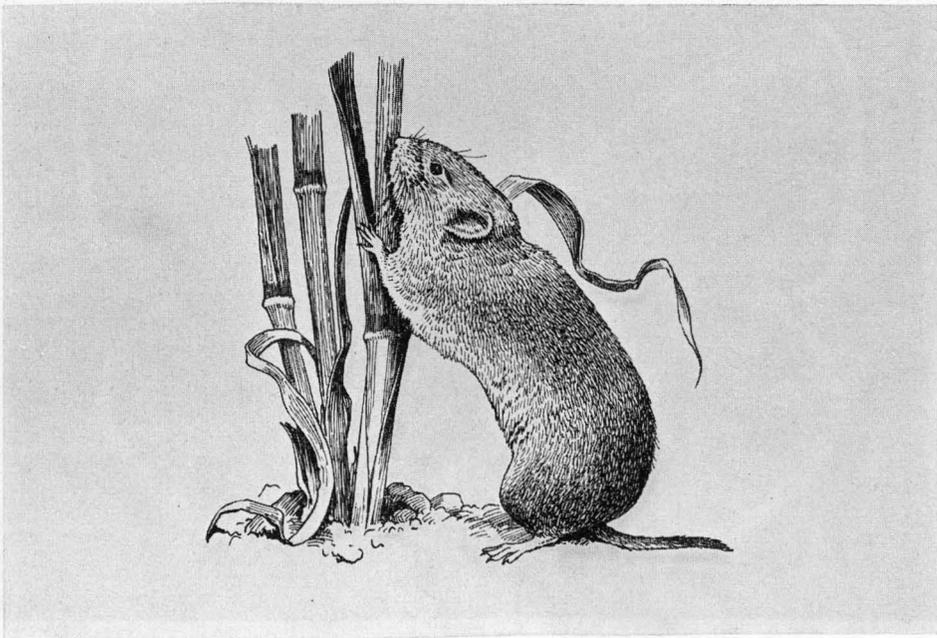


Abb. 40 Die Bestände der *Feldmaus* werden durch Anbau z. B. von Mais anstelle der bisher üblichen Grasnutzung gefördert. (Zeichnung: F. Murr, aus Mehl & Kahmann)

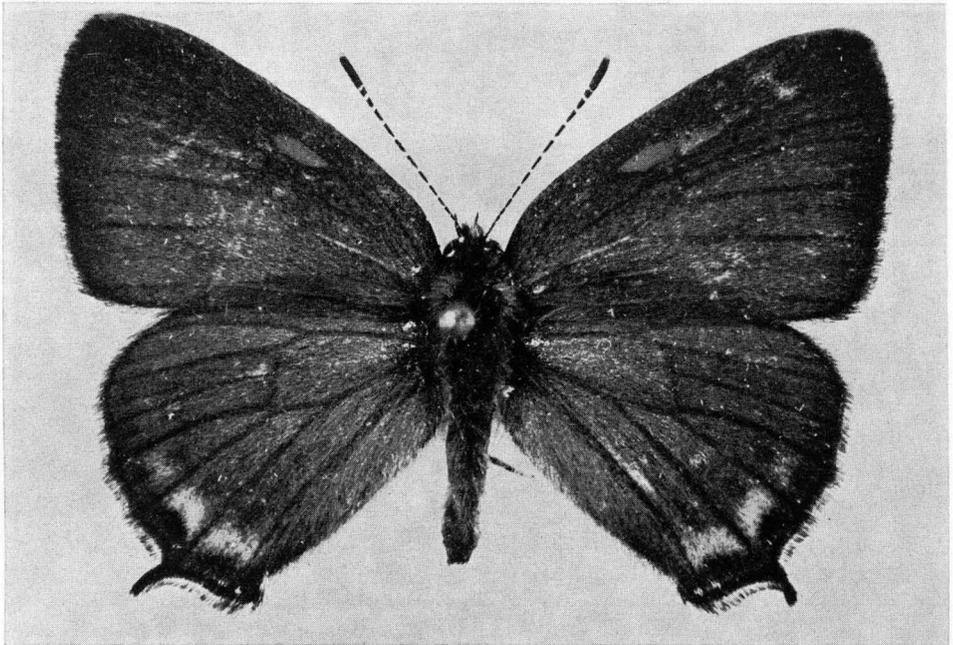


Abb. 41 Die Larven des *Schlehenzipfelfalters* ernähren sich vor allem von Schlehenblättern. Der Schmetterling ist im Juni und Juli im Bereich der Hecken und Waldränder zu beobachten.

(Foto: Archiv Zoolog. Staats.)

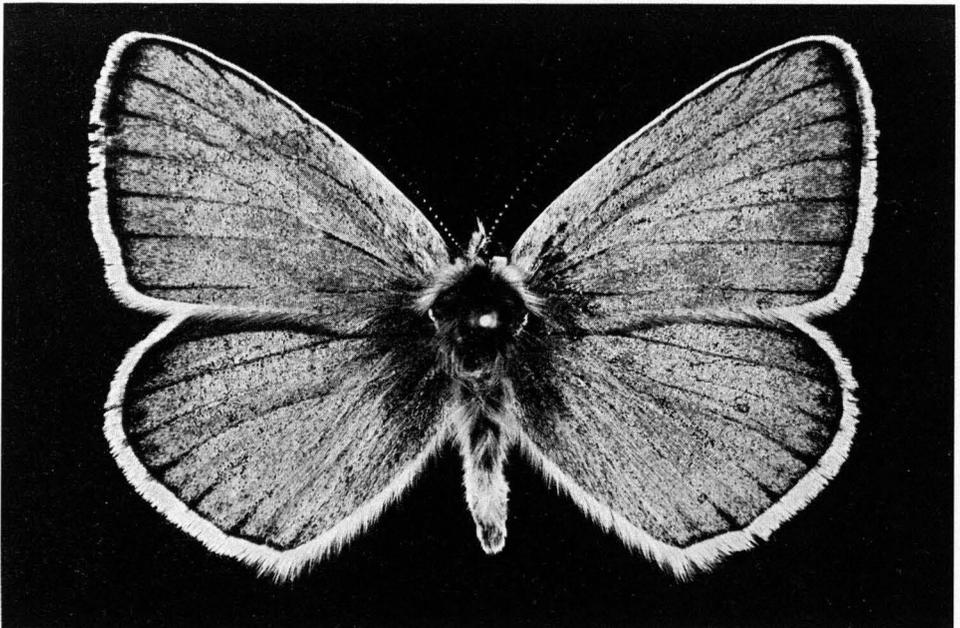


Abb. 42 Da Heidewiesen vielerorts durch Düngung oder Aufforstung umgewandelt werden, wird der u. a. auf verschiedene Kleepflanzen angewiesene *Steinklee-Bläuling* auf Reststandorte im Gebirge zurückgedrängt.

(Foto: Archiv Zoolog. Staats.)

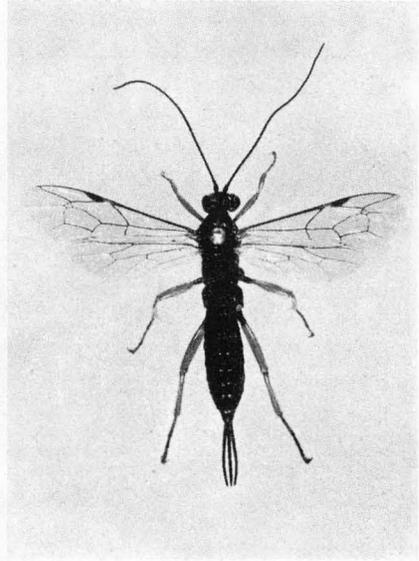


Abb. 43 Die *Gemeine Schlupfwespe* belegt u. a. die Puppen des Nonnenfalters und des Eichenwicklers mit einem Ei. Die daraus schlüpfenden Wespenlarven entwickeln sich dann sehr rasch auf Kosten des parasitierten Schmetterlings zur fertigen Schlupfwespe.

(Foto: Archiv Zoolog. Staatss.)

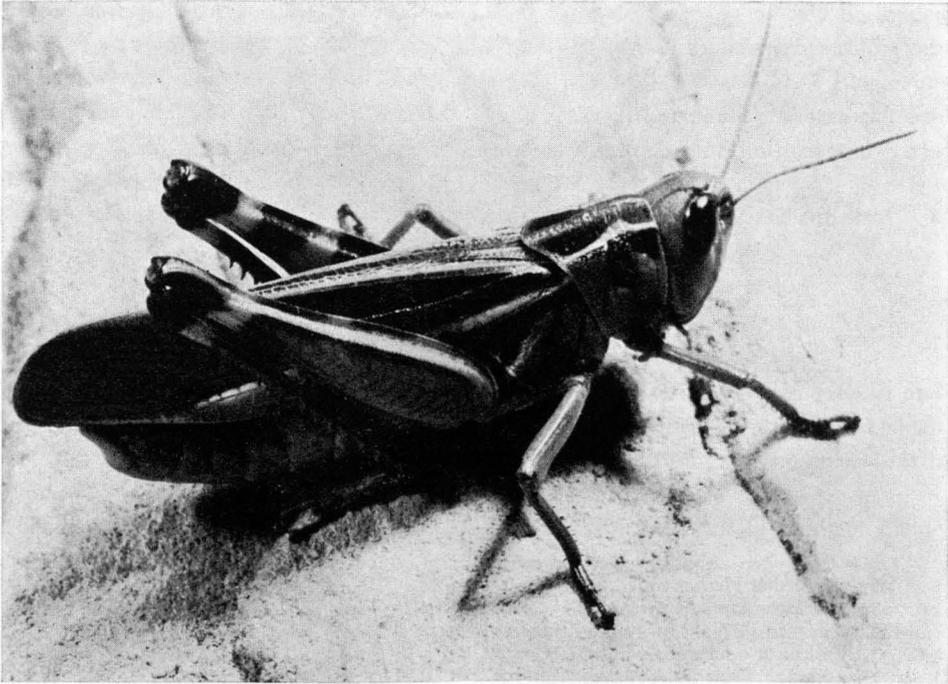


Abb. 44 a Die *Höckerschrecke* ist an ganz bestimmte Feuchte- und Wärmeverhältnisse auf den Mahdern im Gebirge angepaßt. Das mit langen Flügeln ausgestattete Männchen lockt mit lauten Zirp- und Gesangsclauten das offenbar stumme Weibchen. (Fotos: Harz)

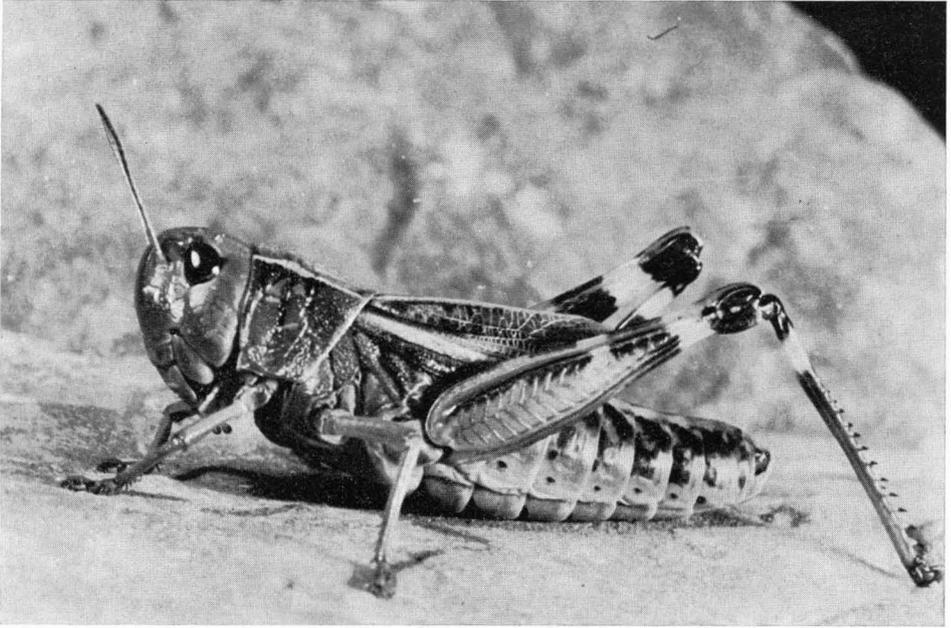


Abb. 44 b Weibliche Höckerschrecke



Abb. 45 Der *Neuntöter* ist ein typischer Heckenvogel. Er bevorzugt mit dornigen Hecken durchsetzte Wiesen- und Weideflächen als Nahrungs- und Brutraum. Ackerkultur oder durchwachsene Hecken zwingen ihn zur Abwanderung, die Restvorkommen werden immer seltener.  
(Foto: Reinichs)

## Neuntöter

Der Neuntöter ist der bekannteste Vertreter der Würgerarten, die auf Grund ihres Rückganges alle in die Rote Liste aufgenommen wurden. Er ist ein typischer Heckenvogel, der relativ weiträumige, mit dornigen Hecken durchsetzte Wiesen- und Weideflächen als bevorzugten Lebensraum bewohnt. Nach der Überwinterung in Ost- und Südafrika trifft der Vogel etwa Anfang Mai in Bayern ein. Dann ist er auf im wahrsten Sinne hervorragenden Aussichtspunkten sitzend zu beobachten, von wo er vor allem nach fliegender Beute Ausschau hält. Die Eigenart mancher Individuen, getötete Insekten und gelegentlich junge Wirbeltiere auf Dornen aufzuspießen, hat wohl zu der mancherorts üblichen Bezeichnung „Dorndreher“ geführt. Das Nest wird oft in Augenhöhe in Dorngebüsch gebaut und mit 5 bis 7 gefleckten Eiern belegt. Meist wird nur eine Brut getätigt, da die Tiere schon Ende August Bayern wieder Richtung Süden verlassen.

## Zwergmaus

Die Zwergmaus gehört wie die Gelbhalsmaus oder die Brandmaus zur Familie der Langschwanzmäuse. Im Gegensatz zu den kurzschwänzigen Wühlmäusen erreicht der Schwanz hier also etwa die Körperlänge. Bei der Zwergmaus, deren Körperlänge kaum über 7,5 cm beträgt, kann er sogar als Greifschwanz eingesetzt werden. Der typische Lebensraum unserer kleinsten Maus umfaßt Hecken und Raine mit hohem, grasartigen Bewuchs und trockene bis feuchte Schilfbestände an Wiesenrändern. Das zierliche Tier ist auf die unteren Gebirgslagen beschränkt. Es baut kugelförmige Grasnester, die in der Vegetation zwischen Halmen aufgehängt sind und mit einem seitlichen Einschlupfloch versehen werden. Bei zwei bis drei Würfen pro Jahr werden jedesmal 3 bis 7 Junge aufgezogen, die mit 15 bis 20 Tagen selbständig werden. Die Zwergmäuse ernähren sich von gemischter Kost; es werden verschiedene Pflanzensamen, aber auch Schnecken und Kerbtiere aufgenommen.

## Bedeutung und Gefährdung

Im Vergleich zum intensiv bewirtschafteten Grün- und Ackerland stellen Hecken und Bergwiesen für die heimische Tierwelt besonders günstige Lebensräume dar. Hier können sich noch zahlreiche Arten aufhalten, fortpflanzen und Nahrung suchen, ohne durch ständige Nutzungseingriffe gestört und verdrängt zu werden.

Hecken und Bergwiesen tragen aus diesem Grund erheblich zur Vielfalt unserer Landschaft bei.

Der Bestand der aufgeführten Tierarten wird in erster Linie durch Änderungen der bisherigen Nutzung gefährdet. Aufforstung auf bisher extensiv genutzten Bergwiesen, Anbau von Mais statt Grasnutzung, Düngung oder Entwässerung bisher ungestörter Flächen, Vernachlässigung und damit Durchwachsen der Hecken oder gar deren Beseitigung hat unausweichlich die Vernichtung der typischen Tierarten zur Folge.

Schlehenzipfelfalter und Steinklee-Bläuling sind zumindest im Larvenstadium auf ihre spezifischen Futterpflanzen angewiesen. Die Höckerschrecke ist ganz besonders an bestimmte Feuchtigkeits- und Wärmeverhältnisse angepaßt. Der Bestandsrückgang dieses Tieres liefert den ersten Hinweis für vielleicht sonst noch nicht erkannte Veränderungen des Lebensraumes. Die Schlupfwespe verlangt ebenso wie die typischen Heckentiere Schlingnatter, Neuntöter und Zwergmaus die im Bereich der Hecken verwirklichte Vielfalt an Pflanzen und Tieren als Nahrungsbasis. Ebenso wichtig sind aber auch die auf kleinflächigem Standort gegebenen unterschiedlichen Verhältnisse, die es ihnen ermöglichen, zwischen feuchten und trockenen, beschatteten und besonnten Stellen zu wechseln und den optimalen Aufenthalts- und Fortpflanzungsort zu wählen.

Das Verschwinden der genannten Tiere signalisiert nicht nur eine wesentliche Verringerung der Standortvielfalt, es zeigt auch einen entscheidenden Wandel in der Landnutzung an: Die ehemals arbeitsintensive Ausnutzung aller kleinflächigen Geländeabschnitte wird abgelöst durch die einheitliche Nutzung zusammengelegter Flächen mit Maschine und Chemie, ohne Rücksicht auf Standortunterschiede. **Als Folge werden Vielfalt und Eigenart der Landschaften verwischt, die Tierarten dieser besonderen Lebensräume ausgerottet und wieder ein Stück Heimat vernichtet.**

## Hauptlebensraum: Alm

Die in den vergangenen Jahrhunderten angelegten Almen wurden in den Höhenbereichen von 800 bis ca. 2500 m eingerichtet. Im Bereich der oberen Bergwälder und darüber überwogen bei der früheren arbeitsintensiven Nutzung die Arten der Alpenmatten. U. a. waren hier also Enzian, Goldpippau, Alpenrispengras und verschiedene Milchkräuter vertreten. In den unteren Bereichen dominieren vielfach Arten der Fettwiesen aus den Tal-lagen.

In diesem Lebensraum sind u. a. folgende **Tierarten gefährdet:**

Rebels Bläuling (*Maculinea rebeli*), Gebirgsgrashüpfer (*Stauroderus scalaris*), Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*).

### Rebels Bläuling

Rebels Bläuling fliegt im Gebirge auf trockenen, sonnseitigen Almwiesen, auf denen die Futterpflanzen seiner Larve, nämlich Kreuzenzian, Deutscher Enzian und Feldenzian (*Gentiana cruciata*, *G. germanica*, *G. campestris*) gedeihen. Der Falter ist von Juli bis August zu beobachten. Er legt die Eier in den Enzianblüten ab. Die ausschlüpfenden Raupen verlassen ihre Futterpflanze nach der zweiten Häutung und dringen in Ameisennester ein. Das von einer Rückendrüse (der Raupe) abgegebene zuckerhaltige Sekret wird von den Ameisen gern angenommen, während die Raupe Larven der Ameisen vertilgt und auch im Nest überwintert. Das beschriebene Zusammenleben der Schmetterlingsraupe mit Ameisen ist auch von anderen Tierarten bekannt und wird als Myrmecophilie bezeichnet. Nach der Verpuppung verläßt der Falter seinen Wirt und widmet sich dem Blütenbesuch und der Fortpflanzung.

### Gebirgsgrashüpfer

Auch der Gebirgsgrashüpfer gehört zu den kurzfühlerigen Feldheuschrecken. Er ist auf steinigem Hängen und sonnigen Almwiesen von Juni bis September zwischen 500 m und 2000 m Höhenlage zu beobachten. Die Tiere fallen besonders auf durch ein schnarrendes Geräusch beim Auffliegen, das von den Flügeln erzeugt wird. Gegenüber manch anderen Feldheuschrecken ist der Gebirgsgrashüpfer weiterhin durch einen sehr bunten und variationsreichen Gesang ausgezeichnet. Bei der Ernährung spielen Gräser gewöhnlich eine ausschlaggebende Rolle. Die Eier werden im Herbst in zusammengekitteten Portionen von 7 bis 10 Stück abgelegt. Während des Winters tritt vorübergehend ein Entwicklungsstillstand in der Eientwicklung ein (sog. Diapause). Die den erwachsenen Grashüpfen noch recht unähnlichen Larven schlüpfen dann im Frühling aus dem Ei. Nach mehreren Häutungen werden sie den Erwachsenen immer ähnlicher, bis nach der letzten Häutung schließlich auch die Flügel gebrauchsfertig sind.



Abb. 46 Die Alm stellt einen in früheren Jahrhunderten anstelle der ursprünglichen Waldvegetation angelegten und mit viel Arbeit aufrechterhaltenen Ersatzlebensraum dar. In den oberen Höhenstufen fanden hier manche Tiere der Alpenmatten gute Lebensmöglichkeiten.

(Foto: Vereins-Archiv)

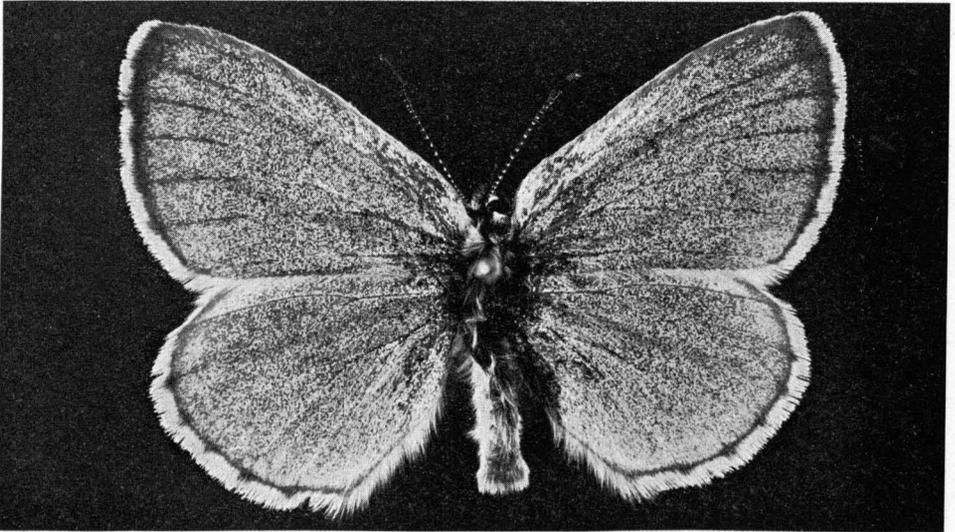


Abb. 47 *Rebels Bläuling* fliegt auf trockenen sonnseitigen Almwiesen. Der Schmetterling findet nur dort Existenzmöglichkeiten, wo die Futterpflanzen seiner Larve, u. a. Deutscher Enzian und Feldenzian gedeihen. Die Larven des Bläulings leben vor der Verpuppung dann in Ameisennestern.

(Foto: Archiv Zoolog. Staats.)



Abb. 48 Wo die menschliche Pflege der Alm entfällt, die Fläche aber noch unregelmäßig beweidet und die Grasnarbe durchgetreten wird, wächst die ehemalige Alm langsam zu. Damit entfallen die Lebensmöglichkeiten für die hierher eingewanderten Tiere wieder.

(Foto: Vereins-Archiv)

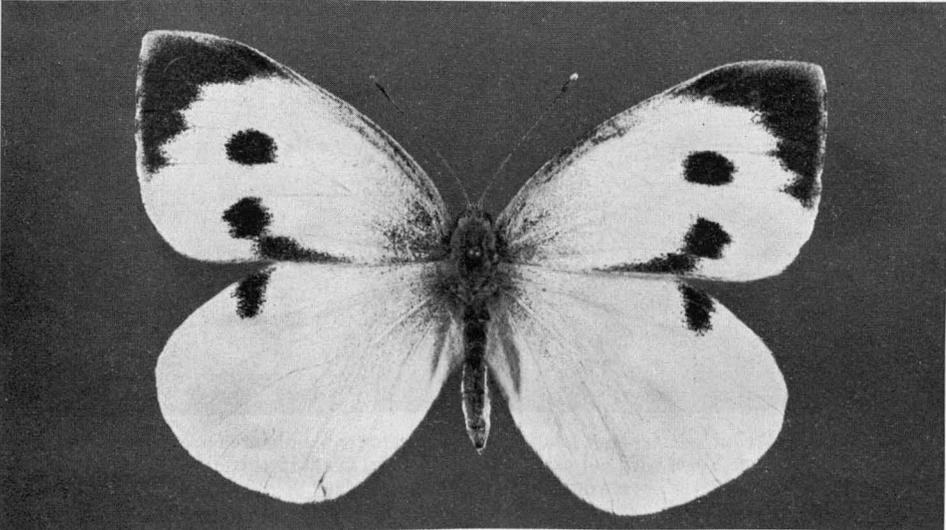


Abb. 49 Vom Menschen ausgelöste Veränderungen der bisherigen Almbewirtschaftung, z. B. durch Einsatz von Herbiziden, durch Fremdenverkehr oder Aufforstung werden am ehesten noch von den anpassungsfähigen Arten (hier z. B. *Kohlweißling*) überstanden. Nur dem aufmerksamen Naturbeobachter fällt das Aussterben der anspruchsvolleren Arten auf. (Foto: Archiv Zoolog. Staatss.)

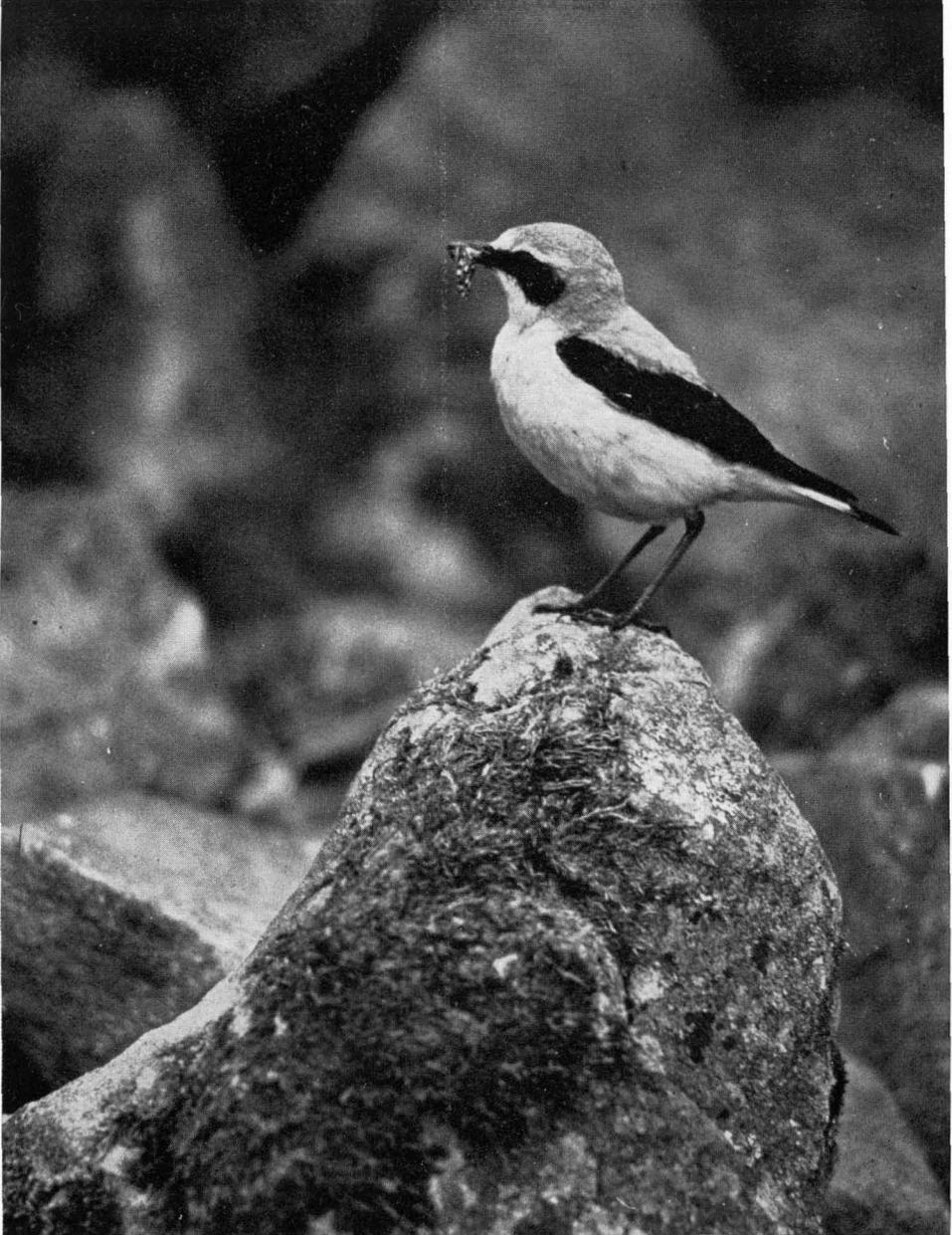


Abb. 50 Der *Steinschmätzer* baut sein Nest am Boden unter Steinhaufen oder in Felsspalten. Der insektenfressende Vogel wird auf den Almen neuerdings durch Herbizideinsatz bedroht. Wird er vom Sperling abgelöst werden? (Foto: Ziesler)

## Steinschmätzer

Beim Besuch einer Alm fällt vielleicht ein rastlos über den offenen Boden hin und herhuschender Vogel auf, der immer wieder knickst und mit dem gefächerten Schwanz schlägt. Der weiße Bürzel verrät, daß es sich um einen Steinschmätzer handelt, der zwischen April und Ende August hier sein Revier verteidigt; die kalte Jahreszeit verbringt er in Afrika.

Der Steinschmätzer baut sein Nest Ende April am Boden unter Steinhäufen oder in Felsspalten. Es wird mit Tierwolle, Haaren und z. T. mit Federn ausgekleidet und mit 5 bis 7 hellblauen Eiern belegt. Nach ca. 14tägiger Bebrütung und ebensolanger Jungvogel-aufzucht werden die jungen Steinschmätzer rasch vollflügge. Sie ernähren sich von der breiten Palette am Boden lebender Kerbtiere, Schnecken und Würmer, es werden jedoch auch manche Insekten im Flug erhascht.

## Bedeutung und Gefährdung

Durch die Einrichtung von Almen hat der Mensch die Lebensmöglichkeiten für manche der in den betroffenen Höhenstufen des Gebirges heimischen Tiere verringert, für andere verbessert.

Die hier für den Almenbereich als typisch genannten Tiere haben von der spezifischen Nutzungsart des Menschen zunächst zweifellos profitiert. Durch die verschiedenartigsten Erschließungsmaßnahmen und sonstige, für die ursprünglichen Lebensräume bereits vorgestellten Bedrohungen werden ihre Lebensmöglichkeiten andernorts erschwert. Ihre Gefährdung auf der Alm, die von der Intensivierung der Bewirtschaftung mit Einsatz von Herbiziden und Fremdenverkehr bis zur Aufforstung reicht, kann nicht leichtfertig abgetan werden. Auch im Interesse des Bergwanderers muß darauf geachtet werden, daß die sonst seltenen oder bereits verschwundenen, aber im Almenbereich noch anzutreffenden Tiere dort weiterhin ihre Lebensmöglichkeiten finden und nicht Rebels Bläuling durch einen Kohlweißling und der Steinschmätzer vom Sperling abgelöst werden.

Anschrift des Autors:

Dr. Wulf Riess, Landesamt für Umweltschutz, Rosenkavalierplatz 3, D-8000 München 81

## Literatur

- Anonymus (1974): Dreizehenspecht. Nationalpark 2, S. 10.
- Bezzel, E. (1976): Vogelarten der Alpen. Jahrb. d. Verz. z. Schutz d. Alpenpflanzen u. -Tiere 41, 9—23.
- Brüll, H., Ebert, W. & de Leuw, A. (1974): Raufußhühner. Deutscher Jagdschutzverband e. V., Merkblatt Nr. 17.
- Cihar, J. u. Maly, J. (1975): Süßwasserfische. Bertelsmann, München, 192 S.
- Forster, W. (1939): Einiges von unseren Apollofaltern. Jahrb. des Vereins z. Schutz der Alpenpflanzen und -Tiere 11, 43—58.
- Forster, W. & Wohlfahrt, Th. A. (1971): Die Schmetterlinge Mitteleuropas. Bd. IV, Franckh, Stuttgart.
- Freude, H. (1951): Der Alpenbock. Jahrb. d. Vereins z. Schutz der Alpenpflanzen und -Tiere, 16, 99—104.
- Freude, H., Harde, K. W. & Lohse, G. A. (1966): Die Käfer Mitteleuropas, Bd. 9; Goecke & Evers, Krefeld.
- Glutz v. Blotzheim, Bauer & Bezzel (1973): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, 5, Akad. Verl.ges., Frankfurt, 699 S.
- Graf, J. & Graf, A. (1957): Der Alpenwanderer. 205 S., Lehmanns, München.
- Harz, K. (1957): Die Geradflügler Mitteleuropas, G. Fischer, Jena, 494 S.
- Harz, K. (1961): Heuschrecken in den Alpen. Jahrb. d. Vereins z. Schutz der Alpenpflanzen und -Tiere 26, 46—53.
- Higgins, L. G. & Riley, N. D. (1970): Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas. 377 S., Parey, Hamburg.
- Jacobs, W. & Renner, M. (1974): Taschenlexikon zur Biologie der Insekten. 635 S., Fischer, Stuttgart.
- Kaule, G. (1976): Kartierung schutzwürdiger Biotope in Bayern. Jahrb. d. Vereins z. Schutz der Alpenpflanzen und -Tiere 41, 25—42.
- Künne, H. (1974): Rote Liste bedrohter Farn- und Blütenpflanzen in Bayern. Schriftenreihe Natursch. u. Landschaftspflege 4, Bayer. Landesamt f. Umweltschutz, München, 44 S.
- Lampert, K. (1907): Die Großschmetterlinge und Raupen Mitteleuropas. Schreiber, Esslingen u. München, 326 S.
- Mehl, S. & Kahmann, H. (1963—1965): Kleine Säugetiere der Heimat. Bd. I—III, Ehrenwirt, München.
- Meister, M. (1976): Nationalpark Berchtesgaden. 151 S. Kindler München.
- Murr, F. (1935): Die Alpentiere und ihre Gefährdung durch den Menschen. Jahrb. d. Vereins z. Schutz der Alpenpflanzen und -Tiere 7, 7—27.
- Muus, B. J. & Dahlström, P. (1974): Süßwasserfische. BLV, München, 224 S.
- Osthelder, L. (1950): Über die Großschmetterlinge (Macrolepidopteren) der Bayerischen Alpen und ihre Geschichte. Jahrb. d. Vereins zum Schutz d. Alpenpflanzen und -Tiere 15, 63—78.
- Peterson, R., Mountfort, G. & Hollom, P. A. D. (1973): Die Vögel Europas, Parey, Hamburg.
- Riess, W., Roth, H. M. & Nitsche, G. (1976): Rote Liste bedrohter Tiere in Bayern. Schriftenreihe Naturschutz und Landschaftspflege 7, 38 S.
- Schauer, T. & Caspari, C. (1973): Alpenpflanzen, Alpentiere. 251 S. BLV, München.
- Schindler, O. (1975): Unsere Süßwasserfische. Kosmos, Franckh, Stuttgart, 236 S.
- Schwenke, W. (1974): Die Forstschädlinge Europas. 2. Bd., 500 S. Parey, Hamburg.
- Stresemann, E. (1974): Exkursionsfauna; Bd. I—III. Volk und Wissen, Berlin.
- Van den Brink, F. H. (1972): Die Säugetiere Europas. 217 S., Parey, Hamburg.
- Zänkert, A. & Zänkert, L. (1955): Zwischen Strand und Alpen. 231 S. Kosmos, Stuttgart.

## Anhang

### Rote Liste der gefährdeten Tierarten

#### Säugetiere – Mammalia

Drei Arten wurden vom Menschen im vorigen Jahrhundert durch Verfolgung ausgerottet. Biber und Luchs sind seit wenigen Jahren wieder eingebürgert. Von den ca. 75 in Bayern ursprünglich heimischen Säugetierarten sind 24 Arten (ca. 32%) den beiden höchsten Gefährdungsstufen zuzurechnen. Alle Spitzmäuse (Soricidae) und alle Fledermäuse (Chiroptera) sind in ihrem Bestand gefährdet. Insgesamt sind etwa die Hälfte aller Säuger in Bayern meist aufgrund von Veränderungen ihres Lebensraumes bedroht.

#### Ausgestorben, Ausgerottet, Verschollen:

Braunbär	Ursus arctos
Nerz	Mustela lutreola
Wolf	Canis lupus

#### Stark gefährdet:

1a		1b	
Biber	Castor fiber	Bechstein-Fledermaus	Myotis bechsteini
Birkenmaus G	Sicista betulina	Brandmaus G	Apodemus agrarius
Fischotter	Lutra lutra	Breitflügelfledermaus	Eptesicus serotinus
Große Hufeisennase	Rhinolophus ferrumequinum	Gartenspitzmaus	Crocidura suaveolens
Kleine Hufeisennase	Rhinolophus hipposideros	Große Bartfledermaus G	Myotis brandti
Luchs	Felis lynx	Hausspitzmaus	Crocidura russula
Wildkatze	Felis silvestris	Kleine Bartfledermaus	Myotis mystacinus
Wimperfledermaus	Myotis emarginatus	Kleiner Abendsegler	Nyctalus leisleri
		Kleine Wasser-spitzmaus	Neomys anomalus
		Mops-Fledermaus	Barbastella barbastellus
		Rauhhaufledermaus	Pipistrellus nathusii
		Zwergmaus	Micromys minutus
		Zwergspitzmaus	Sorex minutus

#### Gefährdet:

2a		2b	
Alpenspitzmaus	Sorex alpinus	Abendsegler	Nyctalus noctula
Baumschläfer G	Dryomys nitedula	Alpen-Steinbock G	Capra ibex
Braunes Langohr	Plecotus auritus	Große Wasser-spitzmaus	Neomys fodiens
Feldspitzmaus	Crocidura leucodon	Hamster	Cricetus cricetus
Fransenfledermaus	Myotis nattereri	Mausohr	Myotis myotis
Graues Langohr	Plecotus austriacus	Waldspitzmaus	Sorex araneus
Schneehase	Lepus timidus		
Wasserfledermaus	Myotis daubentoni		
Zweifarbflödermaus	Vespertilio discolor		
Zwergfledermaus	Pipistrellus pipistrellus		

#### Vögel – Aves

Bisher wurden in Bayern 354 Vogelarten beobachtet, von denen 201 Arten als Brutvögel nachgewiesen werden konnten. Von den Brutvögeln sind 12 Arten (6%) bereits ausgestorben, 96 weitere Arten sind gefährdet (48%).

#### Ausgestorben, Ausgerottet, Verschollen:

Blauracke	Coracias garrulus	Schreiadler	Aquila pomarina
Fischadler	Pandion haliaetus	Seeadler	Haliaeetus albicilla
Habichtskauz	Strix uralensis	Steinrötel	Monticola saxatilis
Kornweihe	Circus cyaneus	Steinsperling	Petronia petronia
Kranich	Grus grus	Trauerseeschwalbe	Chlidonias niger
Lachseschwalbe	Gelochelidon nilotica	Triel	Burhinus oedicephalus

**Stark gefährdet:****1a**

Auerhahn	Tetrao urogallus	Rotdrossel G	Turdus iliacus
Beutelmeise G	Remiz pendulinus	Rotkopfwürger	Lanius senator
Bienenfresser G	Merops apiaster	Rotschenkel G	Tringa totanus
Birkhuhn	Lyrurus tetrix	Schwarzstirnwürger	Lanius minor
Blaukehlchen	Luscinia svecica	Schwarzstorch G	Ciconia nigra
Eisvogel	Alcedo atthis	Sperbergrasmücke G	Sylvia nisoria
Felsenschwalbe G	Ptyonoprogne rupestris	Spießente G	Anas acuta
Flußseeschwalbe	Sterna hirundo	Steinadler	Aquila chrysaetos
Flußuferläufer	Tringa hypoleucos	Steinhuhn G	Alectoris graeca
Gänsesäger G	Mergus merganser	Sturmmöwe G	Larus canus
Haselhuhn	Tetrastes bonasia	Sumpfohreule G	Asio flammeus
Kleines Sumpfhuhn G	Porzana parva	Uferschnepfe G	Limosa limosa
Kolbenente G	Netta rufina	Wanderfalke	Falco peregrinus
Moorente G	Aythya nyroca	Weißstorch	Ciconia ciconia
Nachtreier G	Nycticorax nycticorax	Wiedehopf	Upupa epops
Purpurreier G	Ardea purpurea	Wiesenweihe	Circus pygargus
Rohrdommel	Botaurus stellaris	Zaunammer G	Emberiza cirlus
Rohrweihe	Circus aeruginosus	Zippammer G	Emberiza cia
		Zwergsumpfhuhn G	Porzana pusilla

**1b**

Bekassine	Gallinago gallinago	Schwarzkehlchen	Saxicola torquata
Graureiher	Ardea cinerea	Uhu	Bubo bubo
Hohлтаube	Columba oenas	Weißrückenspecht	Dendrocopos leucotos
Ortolan	Emberiza hortulana	Wiesenpieper	Anthus pratensis
Rohrschwirl	Locustella luscinioides	Zwergschnäpper G	Ficedula parva
Steinkauz	Athene noctua		

**Gefährdet:****2a**

Alpenschneehuhn	Lagopus mutus
Braunkehlchen	Saxicola rubetra
Dreizehenspecht	Picoides tridactylus
Flußregenpfeifer	Charadrius dubius
Großer Brachvogel	Numenius arquata
Habicht	Accipiter gentilis
Haubenlerche	Galerida cristata
Knäkente	Anas querquedula
Krickente	Anas crecca
Löffelente	Anas clypeata
Mittelspecht	Dendrocopos medius
Neuntöter	Lanius collurio
Raubwürger	Lanius excubitor
Saatkrähe	Corvus frugilegus
Schilfrohrsänger	Acrocephalus schoenobaenus
Schlagschwirl G	Locustella fluviatilis
Schleiereule	Tyto alba
Schnatterente	Anas strepera
Sperber	Accipiter nisus
Tüpfelsumpfhuhn	Porzana porzana
Uferschwalbe	Riparia riparia
Wachtel	Coturnix coturnix
Wachtelkönig	Crex crex
Waldschnepfe	Scolopax rusticola
Zwergdommel	Ixobrychus minutus

**2b**

Alpenbraunelle	Prunella collaris
Baumfalke	Falco subbuteo
Dorngrasmücke	Sylvia communis
Drosselrohrsänger	Acrocephalus arundinaceus
Gartenrotschwanz	Phoenicurus phoenicurus
Haubentaucher	Podiceps cristatus
Mauerläufer	Tichodroma muraria
Pirol	Oriolus oriolus
Rauhfußkauz	Aegolius funereus
Rotmilan	Milvus milvus
Schneefink	Montifringilla nivalis
Schwarzhalbstaucher	Podiceps nigricollis
Schwarzmilan	Milvus migrans
Sperlingskauz	Glaucidium passerinum
Steinschmätzer	Oenanthe oenanthe
Turteltaube	Streptopelia turtur
Wasserpieper	Anthus spinoletta
Wasserralle	Rallus aquaticus
Wasseramsel	Cinclus cinclus
Wendehals	Jynx torquilla
Wespenbussard	Pernis apivorus
Ziegenmelker	Caprimulgus europaeus
Zitronenzeisig	Serinus citrinella

### Kriechtiere – Reptilia

Von den 10 in Bayern vorkommenden Reptilienarten sind 4 Arten (40%) stark gefährdet. Meist existieren nur noch vereinzelt kleinräumige Populationen, die durch Eingriffe des Menschen rasch erlöschen können. Der Rückgang aller Schlangenarten muß hervorgehoben werden. Von der Äskulapnatter ist nur ein Fundort, von der Mauereidechse sind nur einzelne Vorkommen bekannt. Insgesamt sind 70% aller Kriechtierarten in Bayern gefährdet.

#### Stark gefährdet:

<b>1a</b>			
Äskulapnatter	Elaphe longissima	Mauereidechse	Lacerta muralis
Europäische	Emys orbicularis	Smaragdeidechse	Lacerta viridis
Sumpfschildkröte			

#### Gefährdet:

<b>2a</b>		<b>2b</b>	
Kreuzotter	Vipera berus	Ringelnatter	Natrix natrix
Schlingnatter	Coronella austriaca		

### Lurche – Amphibia

In den letzten 20 Jahren wurde die Amphibienpopulation in Bayern um wenigstens 50% reduziert. Die abgesehen vom Alpensalamander bestehende Abhängigkeit aller einheimischen Amphibien von Gewässern (v. a. zur Fortpflanzung), die Prägung auf das Laichgewässer und die bis zu 5 km weiten, oft von Verkehrsstraßen durchschnittenen Wanderwege lassen die Gefährdung unserer Lurche deutlich werden. Alle drei in Bayern vorkommenden Vertreter zweier Kröten-Familien (Scheibenzüngler und Krötenfrösche) sind gefährdet, von der Geburtshelferkröte ist nur ein Fundort bekannt. Da die Systematik der Grünfrösche in Bewegung geraten ist, sind Bestandsangaben, die sich auf ältere Literatur stützen, neu zu überprüfen. Die Einordnung des Seefrosches *Rana ridibunda* erscheint jedoch gesichert.

Insgesamt sind 10 Amphibienarten gefährdet (= 55% des Bestandes).

#### Stark gefährdet:

<b>1a</b>		<b>1b</b>	
Geburtshelferkröte	Alytes obstetricans	Knoblauchkröte	Pelobates fuscus
		Moorfrosch	Rana arvalis

#### Gefährdet:

<b>2a</b>		<b>2b</b>	
Kammolch	Triturus cristatus	Fadenmolch	Triturus helveticus
		Gelbbauchunke	Bombina variegata
		Kreuzkröte	Bufo calamita
		Seefrosch	Rana ridibunda
		Springfrosch	Rana dalmatina
		Wechselkröte	Bufo viridis

### Fische – Pisces

(einschließlich Rundmäuler – Cyclostomi)

Bei einigen durch Besatz gestützten Fischarten täuscht die Einstufung aufgrund der wirklichen Populationsgröße über die wahre Situation dieser Arten, nämlich ihre Unfähigkeit, sich ohne menschliches Eingreifen ausreichend zu vermehren, hinweg (Bachforelle, Seeforelle, Seesaibling, Huchen, Äsche). Sie sind deshalb zusätzlich in Klammern mit der Bemerkung „o. B.“ in der Gefährdungsstufe aufgeführt, in die sie ohne Besatzmaßnahmen vermutlich einzuordnen wären. Daß diese Arten an vielen Standorten trotz z. T. starken Besatzes (B) zurückgehen, muß als alarmierendes Zeichen gewertet werden. Zählt man die in Klammern aufgeführten Arten in der Gefährdungsstufe 1 mit, so erhöht sich der Prozentsatz ausgestorbener oder stark gefährdeter Fischarten von 27% auf 36%. Außer der Äsche sind möglicherweise auch Hecht und Zander als bedingt, d. h. bei Ausbleiben von Besatzmaßnahmen, gefährdete Arten einzustufen.

**Ausgestorben, Ausgerottet, Verschollen:**

Lachs	Salmo salar
Maifisch	Alosa alosa
Sterlet	Acipenser ruthenus

**Stark gefährdet:**

<b>1a</b>		<b>1b</b>	
Bachneunauge	Lampetra planeri	Frauennerfling G	Rutilus pigus virgo
Flußneunauge	Lampetra fluviatilis	Moderlieschen ?	Leucaspis delineatus
Steingreßling G	Gobio uranoscopus	Schlammpeitzger	Misgurnus fossilis
Strömer G	Leuciscus agassizi	Schmerle	Noemacheilus
(Bachforelle o. B.)		Schneider	barbatulus
(Huchen o. B.)		Schrätzer G	Alburnoides
		Steinbeißer	bipunctatus
		Streber G	Acerina schraetzer
		Zingel G	Cobitis taenia
		(Äsche o. B.)	Aspro streber
		(Seeforelle o. B.)	Aspro zingel
		(Seesaibling o. B.)	

**Gefährdet:**

<b>2a</b>		<b>2b</b>	
Bachforelle (B.)	Salmo trutta f. fario	Barbe ?	Barbus barbus
Bitterling	Rhodeus sericeus	Elritze	Phoxinus phoxinus
	amarus	Nase	Chondrostoma nasus
Huchen (B.) G	Hucho hucho	Schied	Aspius aspius
Koppe	Cottus gobio	Seeforelle (B.)	Salmo trutta f.
Perlfisch	Rutilus frisii		lacustris
	meidingeri	Seesaibling (B.)	Salvelinus alpinus
Rutte	Lota lota		salvelinus
Waller	Silurus glanis		

**Insekten – Insecta**

**Schmetterlinge – Lepidoptera**

Die Aufnahme von Schmetterlingsarten in die Rote Liste gestaltet sich schwierig, da viele Populationen sehr unausgeglichene Fluktuationen zeigen, deren Ursachen nur vermutet werden können. Die Artbestimmung ist vor allem bei Nachtfaltern nur Spezialisten möglich. Von den ca. 1400 in Bayern vorkommenden Arten (ohne Microlepidoptera) wurden repräsentative Vertreter verschiedener Lebensräume ausgewählt, wobei die Gefährdung der auf Mooren vorkommenden Arten besonders hervorzuheben ist. 25% der ca. 200 Tagfalter-Arten Bayerns sind gefährdet; in den letzten 20 Jahren nahmen viele Populationen um wenigstens 50% ab. Bei den Nachtfaltern muß eine ähnliche Entwicklung vermutet werden.

**Tagfalter:**

**Stark gefährdet:**

<b>1a</b>		<b>1b</b>	
Blauschillernder	Lycaena helle	Dukatenfalter	Heodes virgaurea
Feuerfalter		Kleiner Moorbläuling	Maculinea alcon
Großer Fuchs	Nymphalis polychloros	Kleines Ochsenauge	Hyponephele lycaon
Großes gelbes	Coenonympha tullia	Schwarzbrauner	Eumedonia eumedon
Wiesenvögelchen		Bläuling	
Kleiner Maivogel	Euphydryas maturna		
Moor-	Coenonympha		
Wiesenvögelchen	oedippus		
Randpunktierter	Brenthis ino		
Perlmutterfalter			
Skabiosen-	Euphydryas aurinia		
Schneckenfalter			

**Gefährdet:**

**2a**

Apollofalter  
 Berghexe  
 Fetthenne-Bläuling  
 Graublauer Bläuling  
 Großer Eisvogel  
 Großer Moorbläuling  
 Großer Waldportier  
 Hochalpenapollo  
 Kleiner Waldportier  
 Schwarzblauer  
 Bläuling  
 Schwarzer Apollo  
  
 Segelfalter  
 Trauermantel  
 Violetter Feuerfalter  
 Violetter Silberfleck-  
 bläuling  
 Weißer Waldportier  
 Zahnflügel-Bläuling

*Parnassius apollo*  
*Chazara briseis*  
*Scoliantides orion*  
*Philotes baton*  
*Limenitis populi*  
*Maculinea teleius*  
*Hipparchia fagi*  
*Parnassius phoebus*  
*Hipparchia aelia*  
*Maculinea nausithous*  
  
*Parnassius*  
*mnemosyne*  
*Iphiclides podalirius*  
*Nymphalis antiopa*  
*Heodes alciphron*  
*Vacciniina optilete*  
  
*Brintesia circe*  
*Meleageria daphnis*  
*Boloria alethea*  
*Maculinea rebeli*

**2b**

Akazienzipfelfalter  
 Alpen-Perlmutterfalter  
 Flockenblumen-  
 Scheckenfalter  
 Großer Schillerfalter  
 Grünblauer Bläuling  
 Kleiner Ampferfeuer-  
 falter  
 Kleiner Eisvogel  
 Kleiner Schillerfalter  
 Orangeroter Heufalter  
 Pflaumenzipfelfalter  
 Prächtiger Bläuling G  
 Rändring-Perlmutter-  
 falter  
 Schlehenzipfelfalter  
 Waldwiesenvögelchen  
 Zitronengelber  
 Heufalter

*Strymon acaciae*  
*Clossiana thore*  
*Melitaea phoebe*  
  
*Apatura iris*  
*Agrodiaetus damon*  
*Palaeochrysophanus*  
*hippotoe*  
*Limenitis camilla*  
*Apatura ilia*  
*Colias myrmidone*  
*Strymon pruni*  
*Lysandra icarius*  
*Proclassiana*  
*eunomia*  
*Strymon spini*  
*Coenonympha hero*  
*Colias palaeno*  
*Lysandra argester*  
*Strymon ilicis*

**Nachtfalter:**

**Stark gefährdet:**

**1a**

Bräunlichgelbe  
 Schilfeule  
 Englischer Bär  
 Olivenbrauner Bär  
 Rötliche Binseneule  
 Schwarzgefleckter Bär

*Archanara spargani*  
  
*Ammobiota festiva*  
*Hyphoraia aulica*  
*Zoenobia rufa*  
*Chelis maculosa*  
*Dasychira selenitica*  
*Episema scoriacea*  
*Eugraphe subrosea*  
*Hydraecia petasites*  
*Mythimna sicula*

Große Schilfeule  
 Haworths Wieseneule  
 Heidekraut-  
 Grünzygaene  
 Längsstreifiger Kol-  
 benschenkelspanner  
 Purpurspanner  
 Quergebänderter Kol-  
 benschenkelspanner  
 Sumpfheidelbeer-  
 spanner  
 Wolfsmilchspinner

*Nonagria typhae*  
*Celaena haworthii*  
*Rhagades pruni*  
  
*Chesias legatella*  
  
*Lythria purpuraria*  
*Chesias rufata*  
  
*Arichanna melanaria*  
  
*Malacosoma*  
*castrensis*  
*Agrumenia fausta*  
*Mythimna turca*  
*Mythimna straminea*  
*Perconia strigillaria*

**1b**

Augsburger Bär  
 Graue Rohreule

*Pericallia matronula*  
*Chilodes maritima*

**Gefährdet:**

**2a**

Einstreifiger Besen-  
 priemenspanner  
 Gelbbraune  
 Wegericheule  
 Grauschwarze  
 Heideeule  
 Habichtskrautspinner  
 Kastanienbraune  
 Erdeule  
 Löwenzahnspinner  
 Spanische Fahne

*Aspilates gilvaria*  
  
*Diarsia dahlia*  
  
*Lycophotia molothina*  
  
*Lemonia dumi*  
*Amathes castanea*  
  
*Lemonia taraxaci*  
*Callimorpha*  
*quadripunctaria*

Sumpfheidelbeer-  
 Bunteule

**2b**

Gestreifter Grasbär  
 Weißer Grasbär

*Anarta cordigera*  
  
*Carsia sororiata*  
*Eremobia ochroleuca*  
*Nonagria nexa*  
  
*Coscinia striata*  
*Coscinia cribraria*  
*Agrumenia carniolica*  
*Cucullia absinthii*  
*Mythimna pudorina*  
*Paradiarsia punicea*

## Käfer – Coleoptera

Ähnlich wie bei den Schmetterlingen wird von den ca. 4000 in Bayern vorkommenden Käferarten nur eine Auswahl bestimmte Lebensräume repräsentierender Arten aufgeführt. Die Coleopteren sind in erster Linie durch Veränderungen ihrer Lebensräume bedroht. Der hohe Anteil ausgestorbener Käferarten weist eindringlich auf die Vernichtung spezifischer Lebensstätten hin. Mehr als zwei Drittel aller hier aufgeführten gefährdeten Arten sind in bestimmten Abschnitten ihrer Entwicklung auf alte Baumbestände oder einzeln stehende, bereits anbrüchige Bäume angewiesen. Weitere charakteristische Käferbiotope umfassen Moore und Sümpfe, unregulierte Flüsse mit Sandbänken, sowie Brachland. Auf Ackerland ist ein erheblicher Rückgang der Laufkäfer-Arten festzustellen, der vermutlich auf Pestizid-Einsatz und moderne Bearbeitungsmethoden zurückzuführen ist. Von den stark gefährdeten Arten existieren oftmals nur noch vereinzelt Fundorte in Bayern.

Vermutlich 20% aller Coleopteren in Bayern sind gefährdet.

### Ausgestorben, Ausgerottet, Verschollen:

Kolbenwasserkäfer	Hydrous piceus Adelocera lepidoptera Adelocera querca Bius thoracicus Limoniscus violaceus Melandria barbata Phryganophilus ruficolleis Rhysodes sulcatus
-------------------	---

### Stark gefährdet:

#### 1a

Breitrandkäfer	Dytiscus latissimus
Eichenprachtkäfer	Coroebus undatus
Großer Eichenbock	Cerambyx cerdo
Heidelaufkäfer	Carabus nitens
Nashornkäfer	Oryctes nasicornis
Sumpflaufkäfer	Chlaenius sulcicollis
Wacholderprachtkäfer	Lampra festiva
Wiener Sandlaufkäfer	Cicindela arenaria
	Abdera affinis
	Abdera flexuosa
	Abdera triguttata
	Agrilus guerini
	Callistus lunatus
	Carabus menetriesi
	Cleonus tigrinus
	Cymindis angularis
	Dorcadion fuliginator
	Elater cardinalis
	Elater elegantulus
	Hoplocephala haemorrhoidalis

Ischnodes sanquincollis Meloe variegatus Orchesia fasciata Orchesia grandicollis Orchesia undulata Orthopleura sanquincollis Tenebrio opacus Teratoma ancora Teratoma desmaresti Teratoma fungorum Zilora sericea
---

#### 1b

Juchtenkäfer Narbige Laufkäfer Puppenräuber	Osmoderma eremita Carabus variolosus Calosoma sycophanta Liocola lugubris Potosia aeruginosa
---	--

### Gefährdet:

#### 2a

Birkenprachtkäfer	Dicerca accuminata
Fichtenmulmbock	Tragosoma depsarium
Hirschkäfer	Lucanus cervus Omophron limbatum

#### 2b

Alpenbock Balkenschrüter  Kleiner Kolben- wasserkäfer Mondhornkäfer Rindenschrüter  Widderbock	Rosalia alpina Dorcus parallelipedus Hydrous aterrimus  Copris lunaris Ceruchus chrysomelinus Clytus tropicus Agonum ericeti Chlaenius tristis
--	--

**Hautflügler – Hymenoptera**

Die Hymenopteren stellen mit 12 000 mitteleuropäischen Arten die größte Insektenordnung dar. Sie umfaßt eine große Anzahl von Parasiten, die im natürlichen Beziehungsgefüge einen bedeutenden Platz einnehmen. Die Tiere erreichen jedoch oftmals nur eine Größe von wenigen Millimetern und sind nur Fachleuten bekannt. Aus der Vielfalt der Untergruppierungen wurden daher mit Ausnahme der Hummeln und der Ameisen nur einige repräsentative Vertreter in die Rote Liste aufgenommen. Alle in Bayern vorkommenden 29 Hummel- und 9 Schmarotzerhummelarten sind gefährdet, allein 15 Arten (39 %) befinden sich in der höchsten Gefährdungsstufe. Von den genannten Gefährdungsursachen muß hier besonders die Intensivierung der Grünlandbewirtschaftung betont werden, die einen Mangel an geeigneten Blütenpflanzen zur Folge hat.

Von den in Bayern festgestellten 50 Ameisenarten sind 18 Arten (36 %) der höchsten Gefährdungsstufe zuzuordnen. Während im besonders gründlich untersuchten mittleren Maingebiet im allgemeinen ein Populationsrückgang von ca. 50 % (seit 1928) festzustellen ist, sind die Bestände auf xerothermen Standorten dort um bis zu 90 % reduziert. Insgesamt sind 60 % aller Ameisenarten in Bayern gefährdet. Die Bedrohung dieser Arten spiegelt sich auch bei den hier nicht eigens angeführten 34 Ameisengästen (die 12 verschiedenen Tiergruppen angehören) wider, von denen allein 22 Arten stark gefährdet sind.

**Stark gefährdet:**

<b>1a</b>	<i>Halictus lissonotus</i> <i>Hungariella spilococci</i> <i>Leptomastix brevipennis</i> <i>Orussus abietinus</i> <i>Orussus unicolor</i> <i>Osmia andrenoides</i> <i>Osmia emarginata</i> <i>Osmia rufohirta</i> <i>Pseudogonales hahni</i> <i>Stephanus serrator</i>	<b>1b</b>
<i>Andrena agillissima</i> <i>Andrena polita</i> <i>Andrena ratisbonensis</i> <i>Ephialtes eucosmidarum</i> <i>Eucharis adscendens</i> <i>Halictus convexiusculus</i> <i>Halictus eurygnathus</i>		<i>Scolia hirta</i> <i>Scolia quadripunctata</i> <i>Xylocopa violacea</i>

**Gefährdet:**

<b>2a</b>	<i>Ibalia leucospoides</i> <i>Rhyssa persuasoria</i> <i>Therion circumflexum</i>	<b>2b</b>
<i>Agriotypus armatus</i> <i>Chalicodoma parietina</i> G		<i>Apanteles glomeratus</i> <i>Aphelinus mali</i> <i>Cynips quercusfolii</i> <i>Diplolepis rosae</i> <i>Pimpla instigator</i>  <i>Praon abjectum</i> <i>Pteromalus puparum</i> <i>Trichogramma evanescens</i> <i>Vespa crabro</i> <i>Vipio terrefactor</i>

**Ameisen – Formicoidea:****Stark gefährdet:**

<b>1a</b>	<i>Harpagoxenus sublaevis</i> <i>Myrmecina latreillei</i> <i>Plagiolepis pygmaea</i> <i>Ponera coarctata</i> <i>Stenammas westwoodi</i> <i>Strongylognathus testaceus</i>	<b>1b</b>
<i>Anergates atratulus</i> <i>Aphaenogaster subterraneus</i> <i>Camponotus lateralis</i> <i>Formica pratensisoides</i>		<i>Epimyrma gößwaldi</i> <i>Formicoxenus nitidulus</i> <i>Lasius myops</i> <i>Leptothorax affinis</i>  <i>Leptothorax corticalis</i> <i>Myrmica sabuleti</i> <i>Polyergus rufescens</i> <i>Solenopsis fugax</i>

**Gefährdet:**

<b>2a</b>	<b>2b</b>
<i>Myrmica rugulosa</i>	<i>Leptothorax acervorum</i> <i>Leptothorax muscorum</i> <i>Leptothorax nigriceps</i> <i>Leptothorax nylanderii</i>  <i>Leptothorax tuberum</i> <i>Myrmica laevinodis</i> <i>Myrmica rubida</i> <i>Myrmica ruginodis</i> <i>Myrmica scabrinodis</i> <i>Raptiformica sanguinea</i> <i>Tapinoma erraticum</i>

**Hummeln – Bombinae**  
**Schmarotzerhummeln – Psithyrinae:**

**Ausgestorben, Ausgerottet, Verschollen:**

Alpenhummel                      Alpinobombus alpinus

**Stark gefährdet:**

<b>1a</b>			<b>1b</b>	
Berghummel	G	Megabombus mesomelas	Grashummel	Megabombus ruderarius
Deichhummel	G	Megabombus distinguendus	Obsthummel	Megabombus pomorum
Feldhummel		Megabombus ruderatus		
Große Erdhummel		Bombus magnus		
Heidehummel		Pyrobombus jonellus		
Mooshummel		Megabombus muscorum		
Samthummel	G	Confusibombus confusus		
Sandhummel		Megabombus veteranus		
Trughummel		Mendacibombus mendax		
Unterirdische Hummel		Megabombus subterraneus		
		Fernaldaepsithyrus flavidus G		
		Fernaldaepsithyrus norvegicus		
		Fernaldaepsithyrus quadricolor		

**Gefährdet:**

<b>2a</b>				
Distelhummel			Pyrobombus soroensis	
			Psithyrus vestalis	
<b>2b</b>				
Ackerhummel		Megabombus pascuorum	Lapplandhummel	G
Baumhummel		Pyrobombus hypnorum	Pyrenäenhummel	G
Bergwaldhummel		Alpigenobombus wurfleini mastrucatus	Steinhummel	
Dunkle Erdhummel		Bombus terrestris	Veränderliche Hummel	
Gartenhummel		Megabombus hortorum	Waldhummel	
Gerstaeckers Hummel	G	Megabombus gerstaeckeri	Wiesenhummel	
Grauweiße Hummel	G	Megabombus mucidus		
Helle Erdhummel		Bombus lucorum		
Höhenhummel	G	Pyrobombus sicheli alticola		
				Pyrobombus lapponicus
				Pyrobombus pyrenaeus
				Pyrobombus lapidarius
				Megabombus humilis
				Megabombus sylvarum
				Pyrobombus pratorum
				Fernaldaepsithyrus sylvestris
				Psithyrus barbutellus
				Psithyrus bohemicus
				Psithyrus campestris
				Psithyrus rupestris

### Heuschrecken – Saltatoria

Viele Heuschreckenarten haben sehr spezifische Lebensraumsprüche und reagieren entsprechend empfindlich auf Eingriffe in ihre Umwelt. Die Hälfte aller bedrohten Arten ist auf Trockenstandorte angewiesen (u. a. *Stauroderus scalaris*, *Bryodema tuberculata*). Auf feuchteren Standorten ist u. a. *Chrysochraon dispar* gefährdet. Von Baum- und Gebüschbewohnern sind u. a. *Oecanthus pellucens*, *Barbitistes serricauda* und *Barbitistes constrictus* bedroht. Von den ca. 70 in Bayern vorkommenden Arten sind 21 (30%) mehr oder minder stark gefährdet. Drei Arten gelten als ausgestorben.

#### Ausgestorben, Ausgerottet, Verschollen:

Fischers Höcker- schrecke	<i>Arcyptera microptera</i>
Grüne Strandschrecke	<i>Aiolopus thalassinus</i>
Höckerschrecke ?	<i>Arcyptera fusca</i>

#### Stark gefährdet:

<b>1b</b>	
Heideschrecke	<i>Gampsocleis glabra</i>
Strandschrecke	<i>Epacromius tergestinus</i>
Weinhähnchen	<i>Oecanthus pellucens</i> <i>Homorocoryphus nitidulus</i>

#### Gefährdet:

<b>2a</b>			
Blaufügelige Sandschrecke	<i>Sphingonotus caerulans</i>	Blaufügelige Ödland- schrecke	<i>Oedipoda caerulescens</i>
Gebirgsgrashüpfer	<i>Stauroderus scalaris</i>	Gewöhnliche Gebirgsschrecke	<i>Podisma pedestris</i>
Geflechte Schnarrschrecke	<i>Bryodema tuberculata</i>	Große Goldschrecke	<i>Chrysochraon dispar</i>
Laubholz- Säbelschrecke	<i>Barbitistes serricauda</i>	Italienische Schönschrecke	<i>Calliptamus italicus</i>
Nadelholz- Säbelschrecke	<i>Barbitistes constrictus</i>	Pyrenäische Plum- schrecke	<i>Isophya pyrenaea</i>
Philippis Grashüpfer	<i>Chorthippus pullus</i>	Rotflügelige Ödland- schrecke	<i>Oedipoda germanica</i>
Ramburs Grashüpfer	<i>Stenobothrus stigmaticus</i>	Schwarzfleckiger Grashüpfer	<i>Stenobothrus nigromaculatus</i>
Sibirische Keulen- schrecke	<i>Gomphocerus sibiricus</i>	Sichelschrecke	<i>Phaneroptera falcata</i>
		Weißfleckige Zart- schrecke	<i>Leptophyes albovittata</i>

### Netzflügler – Neuroptera

Bereits bei den Heuschrecken wurde auf die Gefährdung der Trockenstandorte in Bayern hingewiesen. In solchen Gebieten sind auch Arten der zu den Netzflüglern gehörenden Ameisenjungfern aufzufinden, wovon die Larve von *Myrmeleon formicarius* als Ameisenlöwe bekannt ist. Die auf Bergwiesen in Südbayern heimischen *Ascalaphus*-Arten werden gelegentlich mit Schmetterlingen verwechselt. Die Gefährdung beider Familien ist eng mit Veränderungen ihrer Lebensräume korreliert.

#### Gefährdet:

<b>2b</b>	
Schmetterlingshafte –	<i>Ascalaphidae</i>
Ameisenjungfern –	<i>Myrmeleonidae</i>

### Libellen – Odonata

Auf Grund der meist außerordentlich großen Mobilität der Libellen können sich Angaben über Bestandszahlen und Entwicklung vielfach nur an den Larven orientieren. Zahlreiche Arten haben sehr spezifische Ansprüche an die Gewässergüte. Andererseits fehlen oft noch Kenntnisse über die Lebensweise mancher Arten und Fluktuationen des Bestandes sind häufig. Von den ca. 61 in Bayern vorkommenden Arten sind 14 Arten (23%) der höchsten Gefährdungsstufe zuzuordnen. Insgesamt sind 38% der Arten gefährdet.

#### Ausgestorben, Ausgerottet, Verschollen:

Streifen-Azurjungfer ?      Coenagrion hylas

#### Stark gefährdet:

##### 1a

Grüne Keiljungfer      Ophiogomphus  
serpentinus  
Helm-Azurjungfer G      Coenagrion  
mercuriale  
Mond-Azurjungfer G      Coenagrion lunulatum  
Vogel-Azurjungfer      Coenagrion ornatum

##### 1b

Alpenmosaikjungfer G      Aeschna caerulea  
Alpen-Smaragdlibelle      Somatochlora  
alpestris  
Arktische Smaragd-      Somatochlora arctica  
libelle  
Gestreifte Quell-      Cordulegaster  
jungfer      bidentatus  
Hochmoor-      Aeschna subarctica  
Mosaikjungfer  
Kleine Pechlibelle      Ischnura pumilio  
Kleiner Blaupfeil      Orthetrum  
coerulescens  
Kleines Granatauge ?      Erythromma viridulum  
Nordische Moos-      Leucorrhinia  
jungfer G      rubicunda  
Östliche Moosjungfer      Leucorrhinia albifrons

#### Gefährdet:

##### 2a

Blaufügel-      Calopteryx virgo  
Prachtlibelle  
Frühe Heidelibelle      Sympetrum  
fonscolombei  
Gebänderte      Sympetrum  
Heidelibelle ?      pedemontanum  
Sumpf-Heidelibelle      Sympetrum  
depressiusculum  
Zierliche Moos-      Leucorrhinia caudalis  
jungfer ?

##### 2b

Gebänderte Pracht-      Calopteryx splendens  
libelle  
Sibirische Winter-      Sympecma paedisca  
libelle  
Zwerglibelle      Nehalennia speciosa

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt](#)

Jahr/Year: 1978

Band/Volume: [43\\_1978](#)

Autor(en)/Author(s): Riess Wulf

Artikel/Article: [Bedrohte Tierarten der Alpen 39-102](#)