

Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft in Bern
Band: 40 (1983)

Artikel: Monotonie und Vielfalt der Biotope : Fauna
Autor: Amiet, Felix
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-318493>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 01.05.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

FELIX AMIET

Monotonie und Vielfalt der Biotope: Fauna

Während der Botaniker mit ein paar Begehungen eines Biotopes eine Artenliste erstellen kann, ist es für den Zoologen nicht so einfach. Tiere sind beweglich und deshalb selten immer an der gleichen Stelle anzutreffen. Oft flüchten sie und lassen uns wenig Zeit sie genau anzugucken. Einige sind Tarnungskünstler, die in der Ruhe oder bei Gefahr regungslos verharren. Durch ihre somatolytische Zeichnung und Färbung entziehen sie sich unsern Blicken. Einige verstecken sich tags und werden erst in der Dunkelheit aktiv. Die Mehrzahl der Tiere ist klein und daher wenig auffällig. Die Unterscheidung der einzelnen Arten erfordert oft eine gute Lupe. Die Bestimmung ist manchmal so schwierig, dass nur wenige Spezialisten dazu fähig sind. Sie zu finden und zur Bestimmung zu bewegen sind weitere Hindernisse. Die genannten Schwierigkeiten führen dazu, dass bei den Zoologen und zoologisch interessierten Laien sich die meisten auf eine Tiergruppe beschränken. Dies hat wiederum zur Folge, dass wir bei einem Biotop gut über die Vögel, die Schmetterlinge oder die Käfer orientiert sind, jedoch nicht über die gesamte Fauna.

Auch für den Spezialisten gibt es noch genügend Probleme eine Art nachzuweisen. So gibt es bei den Insekten Arten mit grossen Bestandesschwankungen. 20 Jahre habe ich die Wildbiene *Ammobates punctatus* vergeblich an einer Stelle gesucht, wo sie nach älterer Literatur vorkommen sollte. 1979 war die Biene plötzlich wieder recht häufig da. Auch die Fangmethoden spielen eine grosse Rolle. Prof. DE BEAUMONT hat ein Werk über die Spheciden der Schweiz veröffentlicht. Einige dieser Grabwespen nisten in hohlen Stengeln von Brombeeren und Holunder. Statt sie mit dem Netz zu jagen, haben ein Kollege und ich seit einigen Jahren die Nester gesucht und die Larven grossgezogen. Dabei erhielten wir mehrere Arten recht oft, die im erwähnten Werk als selten bezeichnet sind. Wir zogen auch Brutschmarotzer, wie Erzwespen, Schlupfwespen und Fliegen auf. Davon sind bei den letzteren Arten, die bisher für die Schweiz nicht aufgeführt wurden. Bei diesen Stengelzuchten findet man immer auch andere Insektenarten, auf die man es gar nicht abgesehen hat, die aber nicht minder interessant sind. Für mich überraschend war z. B. das häufige Vorkommen von Kamelhalsfliegen (*Raphidia*). In der Umgebung von Solothurn habe ich diese Tiere sonst nie angetroffen, obwohl ich mich seit meiner Kindheit für Insekten interessiere und hier aufgewachsen bin.

Aus dem bisher gesagten müssen wir zwei Dinge festhalten: Erstens, dass man da, wo man beim Durchspazieren keine Tiere sieht, nicht den Schluss ziehen darf, es hätte keine Tiere. Zweitens, zur Erstellung einer Artenliste der gesamten

Fauna braucht es enorm Zeit. Dies alles führt dazu, dass wir nur von ganz wenigen Gebieten die Fauna einigermaßen kennen. Darum kann in diesem Beitrag nicht mit Zahlen aufgewartet werden, was für den Naturschutz so wichtig wäre, da in unserer Zeit zuviele Leute zu toten Zahlen eine bessere Beziehung haben als zur erleb- und sichtbaren Natur. Trotz allem weiss der Feldbiologe beim Betrachten einer Landschaft recht schnell, wo er eine reichhaltige Fauna erwarten kann. Im folgenden möchte ich Ihnen aufzeigen, wieso das möglich ist und welche Bedingungen dafür nötig sind.

Dazu machen wir uns zuerst mit einigen Bewohnern eines Biotopes bekannt und besuchen deshalb eine Kiesgrube. Die Uferschwalben graben in weiche Sandschichten der Steilwände ihre Niströhren. Am Fusse der Abbrüche, wo sich lockere Sandkegel bilden, legt der Bienenwolf *Philanthus triangulum*, eine Grabwespe, Gänge und Kammern an. Diese füllt er mit gelähmten Bienen, die seinen Larven als Nahrung dienen. An Steinblöcke mauert die Mörtelbiene *Chalicodoma muraria* ihre Nester. Die Zellen werden mit Nektar und Pollen von grossblütigen Leguminosen halb angefüllt, mit einem Ei versehen und zugemauert. Im warmen Sandboden lebt tags versteckt die Kreuzkröte *Bufo calamita*. Für die Laichablage sucht sie unbewachsene Tümpel auf. Ganz anders die Libelle *Orthetrum brunneum*, die zur Eiablage flache bewachsene Wasserstellen will. An trockenen, blumenbewachsenen Stellen flattern verschiedene Schmetterlinge, wie etwa der Feuervogel *Lycaena phlaeas*.

Warum sind diese Tiere gerade hier in der Kiesgrube (Abb. 1) anzutreffen? Keine Art ist von Natur aus auf diesen künstlich geschaffenen Biotop angewiesen. Jede kann auch ausserhalb davon gefunden werden. Aber hier in der Grube gibt es einen oder mehrere Faktoren, die für ihr Leben unbedingt nötig sind. Die Uferschwalbe braucht für ihre Nestanlage eine sandige Steilwand. Solche sind heute fast nur noch in Kiesgruben anzutreffen, weshalb heute alle Uferschwalbenkolonien der Schweiz sich in Kiesgruben befinden. Vor etwa 20 Jahren habe ich noch eine Kolonie im Aarebord bei Arch gesehen. Für den Bienenwolf ist sowohl das Lokalklima mit Wärme und wenig Wind, wie auch der Sandboden entscheidend. Wärme ist auch für die Mörtelbiene wichtig. Auch findet sie hier in grossen Gruben im Gegensatz zum Kulturland noch Hornklee und Esparsette. Die Libelle *Orthetrum brunneum*, der Feuervogel wie die Kreuzkröte schätzen ebenfalls die Wärme. Während die erste seichte, nicht zu stark überwachsene Wasserstellen zur Eiablage braucht, will die Kreuzkröte ein kahles Gewässer. Beide finden diese heute fast nur noch in der sich immer wieder verändernden Kiesgrube. Der Schmetterling schliesslich braucht für seine Raupen *Rumex* oder *Poligonium* als Futter. Diese dürfen während der Entwicklungszeit der Raupen nicht gemäht werden.

Trotz gleichem Lebensraum sind die Bedürfnisse der einzelnen Arten zum Teil recht unterschiedlich. Die Bedürfnisse wechseln oft von der Jugend- zur Erwachsenenzeit. Sie alle müssen befriedigt werden, wenn eine Art bleiben und sich



Abbildung 1 Die Kiesgrube weist auf kleinem Raum unbewachsene, trockene, warme, schattige, feuchte und nasse Biotope auf, die alle ihre besondern Bewohner haben.

vermehrten soll. Zum Teil sind die Bedürfnisse wenig ausgeprägt und können deshalb der jeweiligen Situation angepasst werden. So kann die Honigbiene bei den verschiedensten Pflanzen Nektar und Blütenstaub sammeln, im Gegensatz zur Mörtelbiene. Wenn nun die speziellen Bedürfnisse verschiedener Tierarten übereinstimmen, dann kann man beim Auftreten der einen Art auch die andern erwarten. Da wo der Bienenwolf seine Gänge anlegt, findet man auch andere Grabinsekten wie etwa:

die Knotenwespe *Cerceris rybyensis*
 die Fliegenspiesswespe *Oxybelus uniglumis*
 die Kotwespe *Mellinus arvensis*
 die Sandbiene *Andrena vaga*
 die Furchenbiene *Halictus sexcinctus*
 den Sandlaufkäfer *Cicindela hybridus*
 Da, wo der Feuervogel herumgaukelt, gibt es auch
 den Schwalbenschwanz *Papilio machaon*
 Bläulinge, wie *Poliommatus icarus*

Feldheuschrecken

die Harzbiene *Anthidium strigatum*

Blattschneiderbienen der Gattung *Megachile*

Wo der Blaupfeil (*Orthetrum brunneum*) ist, da ist auch

die Pechlibelle *Ischnura elegans*

die Hufeisenazurjungfer *Coenagrion puella*

der Vierfleck *Libellula quadrimaculata*

die Streckerspinnne *Thetragnatha* sp

Wo die Kreuzkröte sich aufhält, findet man auch

die Geburtshelferkröte *Alytes obstetricans*

die Zauneidechse *Lacerta agilis*

Wenn Sie nun eine Kiesgrube besuchen, werden Sie vermutlich nicht alle vorgestellten Tiere finden. Nicht jede Kiesgrube ist gleich. In der einen gehen Abbau und Aufschüttung zu schnell vor sich. Die Vegetation hat keine Zeit einzuwandern und sich auszubreiten. Die Nahrungsbasis für viele Tiere fehlt. Die ständige Störung vertreibt viele von ihnen. Andere Gruben sind zu klein. Dadurch ist auch das Nahrungsangebot klein und die Zahl der Verstecke minimal. Tiere, die die Grube verlassen, finden den Weg nicht mehr zurück. Fehlt in der weitem Umgebung ein ähnlicher Biotop, so werden kaum neue Arten einwandern. Es gibt Gruben ohne Wasser und solche, wo seit Jahren nichts mehr gemacht wurde. Diese sind von Büschen und Bäumen vollständig überwachsen und daher schattig und kühl.

Wir können uns streiten, ob wir die Kiesgrube als Biotop mit verschiedenen ökologischen Nischen bezeichnen wollen, oder sie nicht besser als Ort mit verschiedenen, kleinräumigen Biotopen umschreiben. Mir gefällt das zweite besser, da es die unterschiedlichen Räume besser zur Geltung bringt. Je grösser eine Grube ist, und je mehr verschiedene Biotope sie aufweist, umso vielfältiger ist die Fauna, da, wie wir gesehen haben in jedem Biotop andere Arten leben und einige während ihres Lebens zwischen verschiedenen Biotopen hin und her wechseln müssen.

Verlassen wir die Kiesgrube und betrachten nun unser Mittelland. Auch hier finden wir verschiedene Biotope. So wie in der Kiesgrube die ungestörten reich an Leben sind, die ständig veränderten Flächen nur von wenigen anspruchslosen Tieren oder von Spezialisten bewohnt werden, ist es auch andernorts. Verglichen mit unsern Kiesgruben zeichnet sich unsere Landschaft aber meist durch grossflächige Biotope aus. Besonders vier sind recht auffällig: Gewässer, Landwirtschaftsgebiet, Siedlungsraum und Wald. Natürliche Gewässer mit einem ungestörten Uferbereich sind sehr artenreich. Leider sind die meisten Gewässer durch Dünger und Abwässer negativ verändert und die Ufer verbaut. Da wo sie noch natürlich sind, sind sie Anziehungspunkt für Erholungssuchende. Dadurch wird die Artenvielfalt stark vermindert.



Abbildung 2 Durch die moderne Landwirtschaft entstehen grosse Flächen mit Monokulturen, die nur für wenig Tiere bewohnbar sind.

Noch viel schlimmer ist es beim landwirtschaftlich genutzten Land (Abb. 2). Der Boden wird ein-bis zweimal pro Jahr umgegraben. Selbst die Wiesen kommen spätestens nach zwei Jahren unter den Pflug. Herbizide lassen die Futterpflanzen verschiedener Tierarten verschwinden und die Insektizide töten in den Monokulturen nicht nur die Schädlinge. Wegen der technischen Bewirtschaftung werden die Felder immer grösser gemacht. So müssen die Hecken und Bächlein verschwinden. Die Landschaft wird monoton, ihre tierischen Bewohner immer seltener. Einige können trotz allem noch ihr Leben fristen. Aber die Aufzucht der Jungen ist nicht mehr möglich. So flattern noch hie und da Schmetterlinge über die Felder und naschen an Klee- und Luzernefeldern Nektar. Für die Raupen fehlen die Futterpflanzen oder durch die Bewirtschaftung wird die Entwicklung vorzeitig unterbrochen. Bei den Kiebitzen kommen in der Schweiz soviel Eier und Jungvögel um, dass sie sich nur dank Zuzug aus Norden halten können.

Der Siedlungsraum mit Häusern und Gärten ist viel stärker gegliedert und weniger einheitlich. Von den lebensfeindlichen Stadtzentren bis zu den Gartenquartieren gibt es grosse Unterschiede. Trotz vielfältigen Störungen und exoti-

schen Pflanzen, die als Nahrung verschmäht werden, gibt es auch positive Faktoren. Das Lokalklima ist milder. Es hat Blüten und Beeren vom Frühling bis zum Herbst. Man findet verschiedene Verstecke. Dies ermöglicht vielen Kleintieren hier zu leben. Mit einem Naturgarten können wir die Situation noch wesentlich verbessern. Durch Anpflanzen von einheimischen Blumen und Schaffung von Nistgelegenheiten konnte ich verschiedene Insektenarten neu ansiedeln und die Individuenzahl beträchtlich vergrössern. Von den rund 230 Bienenarten der Region Solothurn habe ich 1/3 in meinem Garten nachweisen können. Durch Anlegen eines Gartenteiches wurden Wasserfrösche und Wasserinsekten angelockt. Auf den dürren Samenständen kann ich jeden Herbst Distelfinke und Erlenzeisige beobachten, die vorher nicht zu sehen waren. Nicht zugenommen haben die Schmetterlinge. Es gelang auch nicht den Grasfrosch anzusiedeln. Jungfrösche verliessen zwar den Teich, kehrten aber nie zurück. Die Kleinheit des Geländes und die Einflüsse der Umgebung setzen Grenzen.

Auch der Wald ist vom Menschen stark beeinflusst und oft zur Fichtenmonokultur, zum Holzacker, degradiert. Aber die Störungen sind seltener und die Anwendung von Giften blieb bis heute die Ausnahme. So finden wir hier noch eine recht grosse Artenvielfalt, die im Laubmischwald grösser ist als im ortsfremden Fichtenwald und im ungepflegten Wald mit alten Bäumen oder in Waldlichtungen noch eine Steigerung erfährt.

Daneben gibt es eine Reihe weiterer Biotop, die im allgemeinen nur wenig gestört sind und nur extensiv genutzt werden. Ich denke an Hecken, Bahn- und Wegböschungen, Sümpfe und Brachfelder. Viele von ihnen sind nur schmale Streifen, die von den angrenzenden Biotopen stark beeinflusst werden. Der Lebensraum ist hier für viele Arten zu klein, aber doch genügend gross, wenn die benachbarten Biotop nicht zu stark verarmt an Fauna und Flora sind. Überall da, wo mehrere dieser Biotop nicht weit auseinander liegen, steigt die Artenzahl stark an, analog dem Beispiel von der Kiesgrube.

Fassen wir zusammen: Für eine reiche Fauna eines Gebietes sind mehrere Faktoren wichtig. Die Landschaft muss kleinräumig gegliedert sein, was bei uns nur durch menschliche Eingriffe möglich ist. Nicht ein Biotop sondern das Zusammenwirken mehrerer bringt eine grosse Vielfalt. Die Biotop dürfen möglichst wenig gestört werden. Mildes Klima ist vor allem für die wechselwarmen Arten wichtig. Je grösser das Areal ist, umso besser ist es. Je mehr diese Faktoren zusammentreffen, umso grösser wird die Artenvielfalt.