

Die Erhaltung der tierischen Artenvielfalt – ein Aspekt des Biotopschutzes

Von Johann GEPP

Der tierische Artenbestand Österreichs ist in seiner regionalen und gesamtösterreichischen Vielfalt ernstlich bedroht. Waren bis vor wenigen Jahrzehnten nur geringe und zeitlich weitgehend gleichmäßige Aussterbensraten zu verzeichnen, so mehren sich in den letzten Jahren die Anzeichen eines *exponentiellen* regionalen Artenverlusts. Das bedeutet, die heimische Artenvielfalt nimmt von Jahr zu Jahr *mehr* ab!

Leider verfügen wir diesbezüglich über keine summarischen Werte, dazu verläuft die derzeitige Entwicklung zu rasch. Die Gesamttendenzen sind jedoch untrüglich zahlreichen Einzelhinweisen zu entnehmen, wobei besonders auch auf die Zitate (4), (6), (11) verwiesen wird.

Die Verhinderung der Artenverarmung ist einerseits Aufgabenbereich des Naturschutzes, andererseits betrifft er auch land- und forstwirtschaftliche Bereiche. Demnach ergeben sich als

Hauptmotive für die Erhaltung besonderer Biotope:

Erhaltung der bestehenden Arten- und Biotopvielfalt aus *kulturellen* und *wissenschaftlichen* Gründen:

a) Verhinderung des (regionalen) *Aussterbens* von Einzelarten und spezifischen Biotoptypen

b) Verhinderung klein- und großräumiger *Artenverarmung* und landschaftlicher Monotypie

Erhaltung der ökologisch-präventiven Wirkung der Artenkomplexe aus angewandten Gründen (Gleichgewichtsfaktoren; z. B. Singvögel, Amphibien, Schlupfwespen [Abb. 2] etc. als Schädlingsvertilger)

Erhaltung des genetischen Arten- und Rassenpotentials für eventuelle *spätere praktische Verwendung* (z. B. neue Zuchtformen, biologische Schädlingsbekämpfung) (3)

Der angewandte Aspekt wird oftmals unterschätzt bzw. ist allgemein schwer beweisbar und bedarf in konkreten Fällen umfassender Untersuchungen. Wir wissen jedoch, daß Artenverarmung langfristig generell mit *ökologischen Instabilitäten* verbunden ist, vor allem dann, wenn die betroffenen Flächen so groß sind, daß eine Wiederbesiedlung von Randbereichen her erschwert ist. Die ökologischen Instabilitäten (z. B. spontane Schädlingsvermehrungen) zwingen eventuell zu Stabilisierungsmaßnahmen (z. B. vermehrte Insektizidanwendung), die zu einem beträchtlichen Kostenaufwand führen können. Kurios ist dabei die diesbezügliche *Unkoordiniertheit* zahlreicher Maßnahmen insbesondere der Land- und Forstwirtschaft und die Jahrzehnte dauernde Diskrepanz vom Wissen um ökologische Zusammenhänge und der Anwendung dieses Wissens. So werden von einer Seite enorme Mittel aufgewendet, um im Rahmen übertriebener Flurbereinigungen und Gewässerbegradigungen wertvolle Biotope zu zerstören und von anderer Seite mit ebenfalls beträchtlichen Mitteln Aktionen gestartet, um wertvolle Biotope zu erhalten und in monotonen Bereichen künstlich wieder eine Mindestvielfalt an Biotopen zu erreichen.

Biotopschutz ist allgemeiner Artenschutz

Jede Art von Lebewesen benötigt eine entsprechende *Mindestumwelt*, die über alle Grundlagen verfügt, die zum Überleben und zur Fortpflanzung beitragen. Als Grundlagen sind vor allem die Raumstrukturen, das Klima, die Nahrung und die Mitlebewelt zu nennen. So gesehen ist jede Tierart auch ein Bestandteil einer *Lebensgemeinschaft*, einer sogenannten *Biozönose*. Den Raum, den eine Biozönose besiedelt, nennt man *Biotop* (Lebensraum). Meist versteht man den Ausdruck Biotop einschließlich seiner (möglichen) Biozönose. Richtiger wäre dafür allerdings der summarische Ausdruck *Ökosystem*. So bezeichnet man z. B. einen See oder eine Schlucht als Biotop, im weiteren Sinne aber auch Wiesen, Äcker und Waldbereiche. Die Biotope grenzen sich untereinander durch spezifische Merkmale mehr oder weniger

deutlich ab. Sie können einerseits gänzlich ohne Mitwirkung des Menschen existieren, wie etwa Moore oder Urwälder, sie können aber auch menschlicher (anthropogener) Herkunft sein, wie etwa Teiche oder Mähwiesen. Wieder der Natur überlassen, würden die meisten *anthropogenen Biotope* früher oder später verschwinden und sich zu Naturbiotopen rückverwandeln.

Zur historischen Entwicklung der heimischen Tierwelt

Die heutige *Verbreitung* der Tierarten Österreichs resultiert weitgehend aus naturräumlichen, klimatischen und historischen Entwicklungen. Die vorgeschichtliche Naturlandschaft zeichnete sich durch großflächige Wald- und Auenbereiche aus. Durch Brandrodung, Ackerbau und schließlich Viehhaltung entstanden allmählich aufgelockerte *Mischlandschaften* mit einer Strukturvielfalt, die die Ausbreitung weiterer Arten, vor allem aus südlicher und östlicher Richtung ermöglichen. Der Mensch begünstigte somit lange Zeit durch Schaffung neuartiger Biotope die heimische Artenvielfalt. Daneben bewirkten bis in unsere Zeit schwankende klimatische Einflüsse und spontane Ausbreitungs- und Rückzugstendenzen einzelner Tierarten eine natürliche Änderung der Verbreitung einiger Arten. Diese langzeitigen Bestandesschwankungen sind jedoch geringfügig und betreffen im allgemeinen nur Einzelarten.

Mit der Ausbreitung der menschlichen Siedlungen und dem Einsetzen der technisierten Jagd, aber vor allem der intensiven Bewirtschaftung der Wald- und Ackerbereiche,

wurde die *Summe* der möglichen Lebensräume der heimischen Tierarten mehr und mehr eingeengt. *Katastrophale Ausmaße* nahm die Biotopzerstörung jedoch erst in den letzten Jahrzehnten an, als im Rahmen von *Flurbereinigungen, Gewässerregulierungen* und dem Trend zu *Monokulturen* gezielt die verbliebenen „Ödländereien“, die Zufluchtsstätten und letzten Reservoirs unzähliger im Bestand stark reduzierter Tierarten systematisch vernichtet wurden.

Artenbedrohung durch Biotopzerstörung

Mit Ausnahme des *jagdlischen Übereifers* und *übertriebener Pestizidbehandlungen* waren und sind es heute also nicht die direkten, beabsichtigten Dezimierungen der Arten durch den Menschen, sondern die *indirekten Bedrohungen* durch das *Vernichten der Lebensräume*, die die Populationen unzähliger Arten bis zur untersten Bestandesschwelle dezimieren. Es ist daher nur in Ausnahmefällen (z. B. Greifvögel) sinnvoll, Arten unter Schutz zu stellen, ohne gleichzeitig deren Lebensgrundlagen durch Naturschutzbestimmungen sichern zu müssen. Eine Tierpopulation ohne Lebensraum wird erlöschen, ohne daß man auch nur ein Individuum direkt tötet. Biotopschutz ist daher der *sinnvollste* Weg, Arten im Weiterbestand zu erhalten.

Unter den zahlreichen Biotoptypen und Naturräumen in Österreich sind einige Gruppen aufgrund andauernder menschlicher Beeinflussungen besonders gefährdet:

Gruppen wertvoller, bedrohter Naturräume und Biotope:

Urlandschaften und Reliktstandorte (Urwaldreste, Moore), Gewässer und Feuchtgebiete (Tümpel, Weiher, Teiche, Altwässer, Auen, Naßwiesen, anmoorige Stellen, Quellfluren, Wasserfälle) (9)

Trockenstandorte und wärmebegünstigte Biotope (Trockenrasen, Felsfluren)
geomorphologisch bedingte Sonderbiotope (Gipfelbereiche, Dolinen, Höhlen)
anthropogene Sonderstandorte (Stauseen, Almen, Mähwiesen)



neuralgische Punkte wie Talengen in Vogelzugstraßen, Rastplätze, Vermehrungsbereiche

Die Erhaltung der räumlichen und strukturellen Lebensgrundlagen ist die Basis für das Weiterbestehen pflanzlicher und tierischer Biozöosen. Der überragende Anteil der rund 30.000 in Österreich vorkommenden Tierarten wäre allein bei Bewahrung ihrer Lebensräume langfristig im Bestand gesichert. Somit kann ausreichender *Biotopschutz* zugleich auch als wesentlichster *Träger des Artenschutzes* bezeichnet werden.

Spezifischer Artenschutz

Allerdings gibt es Tiergruppen und Arten, die von Jägern, Fischern, Sammlern oder aufgrund von Verfolgung durch unverständliche Abscheu und falschen Angstreaktionen bis auf kritische Populationsdichten hin dezimiert sind. Dazu sind besonders Greif- und Wasservögel, räuberische Säuger, Weinberg-schnecken, Reptilien, Amphibien und wirtschaftlich unbedeutende Fischarten zu zählen. Bei diesen Artengruppen ist die Erhaltung der Populationen nur durch strenge spezifische Maßnahmen des Artenschutzes möglich. Letztlich hängt der Weiterbestand geschützter Einzelarten jedoch wiederum von der Erhaltung ihrer Lebensgrundlagen ab.

Die wichtigsten im Bestand deutlich abnehmenden und gefährdeten Tiergruppen Österreichs:

systematische Gruppen:

Tagraubvögel (allgemein)

Eulen (allgemein)

Amphibien und Reptilien (viele Arten) (4)

Fische (viele Arten) (11)

Schmetterlinge (z. T.)

räuberisch lebende Säugetiere (mehrere Arten)

Schnecken und Muscheln (z. T.)

Bockkäfer (viele Arten)

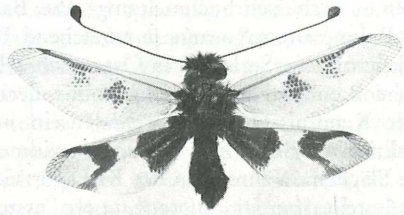
Fledermäuse (fast durchwegs)

ökologische Gruppen:

Trockenrasenbewohner (Schmetterlinge,

Netzflügler etc.

Wasservögel (viele Arten)

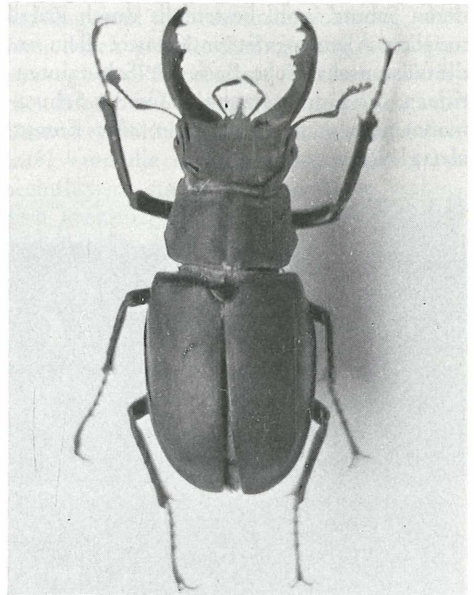


Bewohner modriger Holzteile (insbes. Käfer)
Quellbewohner

Höhlentiere (z. T.)

Spezialisten nährstoffarmer Bereiche

Endemiten von Reliktstandorten (z. B. Rotbuchenreliktstandorte) (4)



Erhaltung besonderer Lebensräume – eine Pflicht

Dem scheinbar *unendlichen Raumbedarf* verschiedenster Wirtschaftszweige steht real ein begrenztes Raumangebot gegenüber, so daß die vorhandenen Flächen unter Abwägung möglichst aller, also auch der *ökologischen Funktionsaspekte* im Rahmen überregionaler und regionaler Planungen sinnvoll aufzuteilen sind.

Leider finden im Rahmen vieler Planungsvorhaben die natürlichen *ökologischen Grundlagen* – nach Lehrbuchmeinung „die Basis der Raumplanung“ – nur unzureichend Berücksichtigung. So laufen in Österreich zahlreiche Raumplanungsvorhaben ohne detaillierte Kenntnisse über Vorhandensein und Funktion von Biotopen in den zu widmenden Flächen. Während in der BRD für viele Landesteile bereits *Biotopkataster* erstellt wurden, wurde in Österreich mit vergleichbaren Projekten nicht einmal begonnen. In einigen Jahren werden derartige Basiserhebungen aber zu spät kommen, denn dann wird Österreichs Oberfläche weitgehend verplant sein. Es ist daher *notwendig*, die verantwortlichen Stellen auf diese Planungsschwächen aufmerksam zu machen, denn ohne Kenntnis aller besonderen Biotope ist deren Schutz wohl bestenfalls durch Zufall möglich. Allerdings ist ein Kataster allein *nur* die wissenschaftliche Basis für Schutzintentionen, die Durchsetzung sinnvoller Schutzmaßnahmen hängt von *unser aller Einsatz* ab (vgl. 9).

Die wesentlichen Kriterien, die zur Auswahl und zum Schutz von Biotopen aus naturschützerischen Erwägungen beitragen sollten, sind im folgenden angeführt.

Kriterien der Schutzwürdigkeit von Lebensräumen und Lebensgemeinschaften:

- Regionale oder überregionale *Seltenheit* oder *Eigenart* des *Biototyps*
- Vorkommen ansonsten *seltener Arten* (Endemiten, bedrohte Arten)
- regionale *Repräsentativität* (für das Gebiet typisch)
- außerordentliche *Artenfülle*
- direkte und präventive *ökologische Funktionen*
- wissenschaftlicher Wert* (Untersuchungsobjekt)
- Lehrfunktion* (Anschauungsbeispiel und kultureller Wert)
- besondere Lage (z. B. als wesentlicher Strukturteil einer Landschaft)
- Erholungsfunktion*



Ein ökologisch noch funktionierender Tümpel am Beginn der Verschüttung, Parndorf, 25. 4. 1972

Doch auch ohne umfassende Unterlagen wissen wir von artenreichen und durch die Artenzusammensetzung wertvollen Typen von Biotopen. Einige bedrohte Typen existieren nur mehr an wenigen Stellen Österreichs. So nimmt die Zahl *extremer Standorte*, wie *Trockenrasen*, *Auen*, *Moore*, *Nafswiesen* und *Quellbereiche*, ständig ab. Sie sind heute nur mehr vereinzelt oder in ihrer Struktur stark verändert anzutreffen. Die verbliebenen, wenig berührten Biotope werden zu *Zufluchtsstätten*, zu Refugien bedrohter Arten. Es ist bedauerlich, daß gerade einige der seltensten Biotoptypen in unserem Lande eine besonders große Anzahl ansonsten in Österreich nicht vorkommender Arten beherbergen, so daß mit der Zerstörung dieser Refugialbiotopie auch diese besonderen Arten in Österreich aussterben werden. Konkret sind die größten Artenverluste unter den Schmetterlingen spezifischer Trockenrasengesellschaften zu erwarten; viele Arten sind nur von einzelnen Stellen in Österreich bekannt (7).

Wenn wir heute mit unseren bescheidenen Mitteln und einem leider oft bedauerlich geringen Einfluß zur Erhaltung der Artenfülle der heimischen Tierarten beitragen wollen, dann müssen wir uns konzentriert vor allem für diese *einzigartigen Reste* wertvoller Biotopgruppen einsetzen.

Neben der Erhaltung einzigartiger Lebensräume und vom Aussterben bedrohter Arten ist auch auf die regionale Regelmäßigkeit der Verteilung der für die Region insgesamt typischen Biotopie zu achten. Es genügt nicht, nur an einzelnen Stellen Biotopie zu erhalten, wenn man ihre Funktion als Ausgangsbasis für Wiederbesiedlungen erhalten will. Es ist vielmehr notwendig, ein weitgehend regelmäßiges Netz sog. „ökologischer Zellen“ zu erhalten. Ein zu weitmaschiges oder zu unregelmäßiges Netz führt zur Aufsplitterung der Populationen und erschwert die Besiedlung neu entstandener Biotopie.

Schaffung neuer Lebensräume – eine Chance
Die *Biotopdezimierung* führt nicht nur zu einer Artenverarmung, sondern auch zur

Verarmung an Landschaftselementen, zu erhöhten Risiken bezüglich Schädlingskalamitäten und zu generellen Instabilitäten. Die einzige gezielte *Sanierungsmöglichkeit* nach vollkommener Zerstörung standort eigener Biotopie ist die künstliche Schaffung von potentiellen Lebensstätten. Darunter wollen wir uns vorerst nur einmal die künstliche Schaffung der abiotischen Grundlagen vor Augen halten. Als Beispiel wäre das Ausbaggern einer kleinen Fläche bis unter das Grundwasserniveau zu nennen. Dadurch entsteht vorerst ein kleiner Weiher. Die *Biotopgrundlage* ist gegeben. Durch Anwehung von Pflanzensamen, Zuwandern von Tieren kann im Verlaufe nur weniger Jahre auch inmitten intensivst genutzter Flächen eine typische und artenreiche Lebensgemeinschaft entstehen. Man kann den Vorgang der Besiedlung und der Artenanreicherung aber auch durch gezielte Beibringung und *Aussetzung* von Pflanzen und Tieren aus ähnlichen Biotopen fördern, sollte aber dabei die Umweltverhältnisse beachten. Falsche *Artenwahl* kann die natürliche Sukzession stark beeinflussen; standortfremde Arten verhindern eventuell einen naturgemäßen Artenreichtum.

Der Aufgabenbereich dieses aktiven Biotopmanagements ist weitreichend und zukunfts-trächtig, zumal die Zahl der zu naturalisierenden Flächen in Zukunft wesentlich steigen wird und diese z. T. weiterer Betreuung bedürfen (vgl. 1). So stehen in Österreich vielfach Schottergruben, Aufbaggerungen, Tagbaugebiete, Abraumhalden, zugewachsene Almbereiche, Steinbrüche, verwilderte Hausgärten, verlandete Teiche etc. als potentielle Betätigungsgebiete zur Verfügung.

Wer sich schwer mit diesem oftmals auf technische Hilfsmittel abgestimmten Naturschutz zurechtfindet, sollte berücksichtigen, daß derartige beabsichtigte Neugründungen vielfach den vor Jahrhunderten und Jahrtausenden erstmals gesetzten Eingriffen des Menschen in der Wirkung entsprechen und somit nicht absolute Neuheiten, sondern eher beabsichtigte Wiederholungen einstiger unbewußter Biotopbeeinflussungen sind.

Überblick sinnvoller Maßnahmen zur Erhaltung der tierischen Artenvielfalt

Eine Zusammenfassung des Inhalts der vorangegangenen Kapitel ergibt den folgenden Überblick über Maßnahmen des zoologisch orientierten Naturschutzes:

I. Spezifischer Artenschutz (Schutz von Einzelarten) durch:

Sammel- und Jagdverbote (z. B. Greifvögel, Weinbergschnecken)

spezifischen *Lebensraumschutz* (z. B. Erhaltung von Brutfelsen)

gezielte (Wieder-) *Ansiedlung* (z. B. Biber, Otter)

spezifische *Förderung* im Freiland (z. B. Fütterungen, Nistkästen, Schaffung spezifischer Lebensgrundlagen)

Erhaltung und Förderung von Arten durch *Zucht* in zoologischen Gärten oder Vermehrungsanstalten (z. B.: Orang-Utan, Waldrapp)

II. Genereller Artenschutz durch Biotopschutz (Schutz von bestimmten Lebensgemeinschaften)

Erhaltung besonderer Lebensräume (einschließlich Sanierung)

a) *natürliche* oder *naturnah* erhaltene Lebensräume (z. B. Moore, Auen)

b) *anthropogene* Biotope (z. B. sekundäre Trockenrasen, Teiche)

Schaffung neuer Lebensräume

a) Schaffung der *abiotischen Strukturen* ohne weitere Betreuung (z. B. Erdaushub für Tümpel)



b) wie a), jedoch mit zeitweisem *Management* in Form von Pflegemaßnahmen (z. B. Mahd)

c) wie a), jedoch mit *künstlicher Ansiedlung* standortgemäßer Arten (z. B. Grüngestaltung von Schottergruben).

Ausblicke und Empfehlungen

Die regionale *Artenvielfalt* an Pflanzen und Tieren wird in Österreich im Verlauf der nächsten Jahrzehnte verstärkt abnehmen. Die *Hauptursachen* sind vor allem die enorme Ausweitung standortfremder Fichtenmonokulturen, ökologisch unzureichend abgestimmte Flurbereinigungen, radikaler Gewässerverbau und vermehrte Pestizidanwendung. Dazu kommt die oft unvermeidbare *Fehleinschätzung* und somit meist Fehlwidmung ökologisch wertvoller Biotope aufgrund unzureichender Unterlagen, wodurch das vorhandene Potential ökologischer Ausgleichsräume wesentlich geschwächt wird. Diese alarmierenden Aussagen beruhen auf deutlichen Trendhinweisen von verschiedensten Tier- und Pflanzengruppen; sie werden auch durch Faunisten und Floristen bestätigt. Die daraus resultierende *Kette von Umweltnegativa* ist derzeit nicht abschätzbar, da vorgegebene Vergleichsgrundlagen aufgrund der Erstmaligkeit dieser Vorgänge fehlen. Es wird daher geraten, diesbezüglich verstärkt *präventiv orientierte Forschungen* zu betreiben. Als *sofortige Maßnahmen* sind neben der intensivierten Fortführung der bisherigen Schutzintentionen (Biotopschutz und wo nötig und sinnvoll strenger Artenschutz) vor allem die Erarbeitung von Biotopkatastern und die gezielte Schaffung zusätzlicher Biotope zu empfehlen. Das Interesse zur Erhaltung und Sanierung ökologisch funktioneller Landschaftsbereiche soll in Zukunft verstärkt auch direkt abhängigen Kreisen wie der Land- und Forstwirtschaft nahegelegt werden.

Zusammenfassung

Die Bedrohung der *Artenvielfalt* der heimischen Tierwelt durch menschliche Aktivitäten ist derzeit größer als je zuvor und wird sich in den folgenden Jahrzehnten noch verstärken. Als Hauptursachen sind vor allem weitreichende Zerstörungen der natürlichen Lebensräume durch *Flurbereinigungen*, *Ge-*

wässerregulierungen und Ausbreitung intensiv bewirtschafteter *Monokulturen* zu nennen. Für einige Tiergruppen ist auch übermäßige Dezimierung durch Jäger mit ein Grund für die Seltenheit von Arten. Der Artenrückgang stellt regional nicht nur einen kulturellen und wissenschaftlichen Verlust dar, sondern er läßt auch *ökologische Auswirkungen* befürchten. Überdauerungsbiotope sind als Artenreservoir Ausgangsbasen biologischer Kräfte etwa gegen Schädlingsvermehrungen, aber auch Grundlagen für die Wiederbesiedlung von aus der intensiven Bewirtschaftung entlassenen Bereichen.

Die Erhaltung der heimischen Artenvielfalt könnte vor allem durch ein entsprechendes *Netz geschützter Biotope* gewährleistet werden. Die Auswahl der erhaltenswerten Lebensräume sollte auf einem überregionalen *Biotopkataster*, das ist eine umfassende Bestandsaufnahme und Bewertung aller naturschützerisch interessanten Biotope, beruhen. Zusätzlich sollten zur Revitalisierung anthropogen extrem beeinflusster Gebiete durch Schaffung der Lebensgrundlagen für naturgemäße Biozönosen neue *ökologische Zellen* entstehen. In manchen Bereichen ist ein abgestimmtes *Biotopmanagement* notwendig sowie die *Wiedereinbürgerung* im Gebiet ausgerotteter Schlüsselarten anzustreben.

LITERATUR

- (1) ALLMER, F., 1976: Feuchtgebiete schützen – Leben erhalten. Hrsg. Deutsch. Naturschutzring, Bonn-Oberkassel, 48 p.
- (2) GEPP, J., 1974: Die Problematik der standortwidrigen Fichtenforste. *Natur und Land*, 1974/6: 182–190.
- (3) GEPP, J., 1975: Naturschutzgebiete und angewandte Wissenschaften. *Natur und Land*, 1975/2: 14–17
- (4) GEPP, J., 1977: Bedrohung und Erhaltung der Artenvielfalt der steirischen Tierwelt (Bericht vom gleichnamigen Symposium am 19. März 1977 in Graz). Steir. Naturschutzbrief, 1977/4 (96): 6–8.
- (5) GEPP, J., u. W. STARK, 1978: Der Rielteich in Graz – das an Libellen artenreichste Kleingewässer Mitteleuropas! Steir. Naturschutzbrief, 1978/1.
- (6) HABELER, H., 1973: Vernichtung artenreicher Lepidopterenbestände durch Fichten-

forste in der Steiermark. Ber. Arbgem. ökol. Ent. Graz, 2: 1–4.

(7) KASY, F., 1976: Naturschutzgebiete im östlichen Österreich als Refugien bemerkenswerter thermophiler Pflanzen- und Schmetterlingsarten. In: *Mitteleuropäische Trockenstandorte in pflanzen- und tierökologischer Sicht*, Tagungsbericht des Ludwig-Boltzmann-Instituts, Graz, 63–72.

(8) KUSDAS, K., u. E. R. REICHL, 1973/1974: Die Schmetterlinge Oberösterreichs. Teil 1 und 2.

(9) LUTTENBERGER, F., 1977: Die Bedeutung der Kleingewässer für den Menschen. Informationsdienst Österr. Nat. Ag. DZU, Graz, 27–33.

(10) PFITZNER, G. 1977: Kleingewässer Gefahr! *Umweltschutz* 1977/4: 89.

(11) REISINGER, E., 1972: Veränderungen in der Tierwelt im Grazer Raum innerhalb der letzten 60 Jahre. *Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum*, 1 (1): 5–27.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Johann Gepp,

Institut für Umweltwissenschaften und Naturschutz der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in Zusammenarbeit mit dem Österreichischen Naturschutzbund

8010 Graz

Heinrichstraße 5

Die Bedeutung der Kleingewässer für den Menschen unter besonderer Berücksichtigung der Amphibien

Von Franz LUTTENBERGER

Kleingewässer – Erlebnisräume und Stätten biologischer Forschung

Speziell in der Nacheiszeit, wo uns ein ständiges Abnehmen der Luftfeuchte im allgemeinen zu schaffen macht, ist das Verschwinden der ökologisch wichtigen Kleingewässer besonders zu beklagen. Dabei sind selbst die kleinsten Tümpel wichtig, die nicht nur den Erlebniswert der Landschaft erhöhen, sondern wichtige Kleinklimafunktion innehaben.

Besonders kleine *Pfützen* und Tümpel sind bei Kindern ganz stark gefragt. Gerade wenn das Kind sich mit den belebten Umweltqualitäten auseinandersetzt, ist es wichtig,

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Natur und Land \(vormals Blätter für Naturkunde und Naturschutz\)](#)

Jahr/Year: 1978

Band/Volume: [1978_2-3](#)

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

Artikel/Article: [Die Erhaltung der tierischen Artenvielfalt - ein Aspekt des Biotopschutzes 61-67](#)