

Mitt. Abt. Zool.  
Landesmus. Joanneum

Heft 46

S. 1—16

Graz 1992

# Aus der Fauna des „Vogelhegegebietes Mellach“: Libellen, Lurche, Kriechtiere und Vögel (Odonata, Amphibia, Reptilia, Aves)

Von Helwig BRUNNER und Werner E. HOLZINGER

Eingelangt am 4. Dezember 1990

**Inhalt:** Aus der Fauna des „Vogelhegegebietes Mellach“ südlich von Graz (Steiermark) werden die Artenspektren von Odonata, Amphibia, Reptilia und Aves in größtmöglicher Vollständigkeit dargestellt. Ausgehend von diesen faunistischen Bestandsaufnahmen, werden strukturelle Eigenschaften der Biozönose quantitativ und qualitativ beschrieben. Angesichts rasch voranschreitender Sukzessionsvorgänge wird die Notwendigkeit von Biotoppflegemaßnahmen betont.

**Abstract:** The fauna of the bird sanctuary Mellach south of Graz (Styria) is pictured by means of individual studies of Odonata, Amphibia, Reptilia and Aves. Based on these faunistic field results, structural features of the biocoenosis are described both in quality and quantity. In view of rapid succession proceedings the necessity of habitat management is pointed out.

1. Einleitung
2. Untersuchungsgebiet
3. Faunistische Bearbeitungen
  - 3.1 Libellen (Odonata)
  - 3.2 Herpetofauna (Amphibia, Reptilia)
  - 3.3 Vögel (Aves)
4. Zusammenfassung und Schlußfolgerung
5. Literatur

## 1. Einleitung

Im Jahre 1984 übergab die Steirische Wasserkraft- und Elektrizitäts-Aktiengesellschaft (STEWEAG) ein in ihrem Besitz befindliches, am linken Murofer im Bereich des Stauraums der Staustufe Mellach südlich von Graz gelegenes Grundstück der Österreichischen Gesellschaft für Vogelkunde (ÖGV), Landesgruppe Steiermark, zur prekari-schen<sup>1</sup> Nutzung als Vogelschutzgebiet. Es handelt sich dabei um zwei zusammenhän-gende Teilareale von insgesamt rund 7,5 ha Fläche, von denen das eine im Zuge der Errichtung der genannten Staustufe seitens der STEWEAG bereits mit der Absicht erworben worden war, es für Naturschutzzwecke zur Verfügung zu stellen; dieser Kauf war auf Anregung des ÖGV getätigt worden. Das zweite Teilgebiet wurde bald nach Fertigstellung der Staustufe an das bereits eingerichtete Schutzgebiet angegliedert. Die

<sup>1</sup> Unter einem Prekarium versteht man die freiwillige und widerrufbare Einräumung eines Rechts.

STEWEG führte auf diese Weise einen von ihr so bezeichneten „ökologischen Wertausgleich“ für den durch den vorausgegangenen Bau des Fernheizkraftwerkes Süd in Anspruch genommenen Naturraum durch; eine diesbezügliche Vereinbarung war mit der steirischen Naturschutzbehörde getroffen worden.

Die Bedeutung des so geschaffenen „Vogelhegegebietes Mellach“ für den Arten-, besonders Vogelschutz ist bisweilen angezweifelt worden. Um Klarheit über den tatsächlichen Wert des Gebietes und Grundlagen für die Planung eines sinnvollen künftigen Biotopmanagements zu schaffen, entschloß sich die ÖGV zu einer eingehenden Untersuchung der Avifauna. Im Zuge dieser Untersuchung, die von H. BRUNNER ab März 1990 durchgeführt wurde, entstand der Eindruck, daß die Betrachtung allein des ornithologischen Aspekts ein unzureichendes Bild der Verhältnisse liefern würde. Eine Ausweitung der Arbeiten auf mehrere Tiertaxa erschien daher sinnvoll. Zu diesem Zweck wurde W. E. HOLZINGER als Mitarbeiter gewonnen, der die Gruppe der Libellen (Odonata) und gemeinsam mit H. BRUNNER die Herpetofauna (Amphibia, Reptilia) bearbeitete. Weiters wurde H. HABELER, der bereits in anderem Zusammenhang längerfristige Untersuchungen der Schmetterlingsfauna (Lepidoptera) des Gebietes angestellt hatte, zur Publikation seiner Ergebnisse im Anschluß an die vorliegende Arbeit (s. S. 27 ff. dieses Heftes) bewogen.

Ihren Dank möchten die Verfasser an dieser Stelle den Herren Dr. Peter SACKL, Abteilung für Zoologie am Steiermärkischen Landesmuseum Joanneum, und Dr. Wilfried STARK, Graz, für die kritische Durchsicht des Manuskripts sowie Dr. Johann A. WARINGER, Zool. Institut der Universität Wien, für verschiedene Hinweise zum libellenkundlichen Teil aussprechen.

## 2. Untersuchungsgebiet

Das „Vogelhegegebiet Mellach“ liegt im Bereich des Blattes 190 der Österreichischen Karte 1 : 50.000 in der Gemeinde Mellach, Bezirk Graz-Umgebung; seine genaue Lage wird durch die Koordinaten 46° 55'—56' N/15° 30' E beschrieben. Es handelt sich um ein ebenes, langgestreckt-dreieckiges, sich gegen Süden verjüngendes Areal in 310 m NN, dessen Fläche rund 7,5 ha beträgt. Den Untergrund bilden alluviale Aufschüttungen der Mur, aus denen am Ostrand des Gebietes jungtertiäre, zumindest überwiegend dem Sarmat zuzurechnende Sedimente von tonig-mergeligem Charakter als Steilabfall einer Terrasse aufsteigen (FLÜGEL & HERITSCH 1968).

Die Auwälder entlang der Mur südlich von Graz haben durch vielfältige menschliche Eingriffe — vor allem durch Flußregulierungen, Abdämmungen und Staustufen — ihren ursprünglichen Charakter völlig verloren. Es fehlen die für intakte Auwald-Ökosysteme typischen periodischen Wasserstandsschwankungen (ELLENBERG 1986, WARINGER 1989), was in weiterer Folge zu tiefgreifenden Veränderungen im Artengefüge der Lebensgemeinschaften im Bereich der abgeschnittenen Altarme führt. Das „Vogelhegegebiet Mellach“ stellt ein derartiges anthropogen geprägtes Ökosystem dar. Es wird von einem ausgedehnten, von der natürlichen Flußdynamik abgeschnittenen Altarmsystem durchzogen. In seinem nördlichen Teil wird es durch Schilfflächen, kleinere Baumgruppen und in Ausbreitung begriffene Bestände der Neophyten *Impatiens glandulifera* und *Rudbeckia laciniata* geprägt, während der südliche Teil des Gebietes große Seggenbestände aufweist. Ein schmaler, stellenweise zu Wäldchen erweiterter Gehölzstreifen entlang des Murufers bildet die westliche Begrenzung, ostseitig schließt Laubmischwald an das Untersuchungsgebiet an.



Abb. 1: Luftaufnahme des Untersuchungsgebietes (Luftbildvergrößerung; Bildflug: Dipl.-Ing. A. LEGAT, 1987. Freigabe: BMfWA 96222/190-/X/6/87).



Abb. 2: Teilansicht des nördlichen Altarms im „Vogelhegegebiet Mellach“ (Foto: H. BRUNNER).

### 3. Faunistische Bearbeitungen

#### 3.1 Libellen (Odonata)

##### 3.1.1 Untersuchungsgebiet

Im „Vogelhegegebiet Mellach“ sind aus odonatologischer Sicht in erster Linie die beiden Muraltarme von Interesse. Der größere, nördliche Altarm ist sonnenexponiert und besitzt eine reich entwickelte, von *Myriophyllum verticillatum* und *Lemna trisulca*<sup>2</sup> dominierte submerse Vegetation. Das Gewässer ist von Schilfflächen eingeschlossen, die bis an die Wasserlinie reichen; einige Weiden und Erlen bilden zusätzliche Strukturelemente im Uferbereich. Der kleinere, südliche Altarm befindet sich zwischen dem die Mur begleitenden Gehölzstreifen und dem östlich des Untersuchungsgebietes angrenzenden Laubmischwald in schattiger Lage. Submerse Vegetation ist hier nur spärlich ausgebildet, im Uferbereich tritt Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) auf.

<sup>2</sup> Nach ZIMMERMANN et al. 1989 gilt *Myriophyllum verticillatum* als „gefährdet“; *Lemna trisulca* ist als „in kritischem Maß gefährdet“ ausgewiesen, es werden nur zwei rezente Fundorte für die Steiermark angeführt.

### 3.1.2 Methode

Um die Libellenfauna möglichst vollständig zu erfassen, wurden insgesamt 16 Begehungen in der Zeit vom 27. April 1990 bis 16. September 1990 durchgeführt und die Odonaten gemäß den Richtlinien von SCHMIDT 1985 (Erstellung eines „representative spectrum of Odonata species“) kartiert. Es wurden vor allem Imagines beobachtet und, wenn erforderlich, zur Bestimmung vorübergehend mit einem Kescher gefangen; in geringerem Ausmaß wurden auch Larven gekeschert und Exuvien gesammelt.

### 3.1.3 Ergebnisse

Im Untersuchungsgebiet konnten 19 Arten ( $\approx 30\%$  der steirischen Libellenarten; STARK, in Druck) nachgewiesen werden (Tab. 1); von diesen sind 15 aufgrund von Larven- bzw. Exuvienfunden, Beobachtungen frisch geschlüpfter Imagines (Abb. 4) und/oder territorialen Verhaltens der Adulttiere sowie Eiablageaktivität als im Untersuchungsgebiet autochthon zu bezeichnen.

Liste der im „Vogelhegegebiet Mellach“ nachgewiesenen Libellenarten: Die Festlegung des Status bzw. der Abundanzklassen folgt SCHMIDT 1985, wobei den Absolutzahlen das in STARK 1977 angewandte System in leicht modifizierter Form zugrundegelegt ist. Die Reihenfolge der Arten innerhalb einer Abundanzklasse sowie die Nomenklatur richten sich nach SCHMIDT 1978.

- a) Regelmäßig sich reproduzierende Arten mit hoher Abundanz (mehr als 25 Beobachtungen pro Exkursion)  
*Erythromma najas* (HANSEMANN)  
*Coenagrion puella* (L.)  
*Sympetrum sanguineum* (MÜLLER)  
*Sympetrum vulgatum* (L.)
- b) Regelmäßig sich reproduzierende Arten mit mittlerer Abundanz (11—25 Beobachtungen pro Exkursion)  
*Sympetma fusca* (LINDEN)  
*Aeshna cyanea* (MÜLLER)  
*Anax imperator* LEACH  
*Cordulia aenea* (L.)
- c) Regelmäßig sich reproduzierende Arten mit geringer Abundanz (2—10 Beobachtungen pro Exkursion)  
*Lestes sponsa* (HANSEMANN)  
*Lestes viridis* (LINDEN)  
*Platynemis pennipes* (PALLAS)  
*Ischnura elegans* (LINDEN)  
*Aeshna grandis* (L.)  
*Aeshna mixta* LATREILLE  
*Libellula quadrimaculata* L.
- d) Regelmäßig sich reproduzierende Arten mit sehr geringer Abundanz oder zeitweise sich reproduzierende Arten oder häufige Invasionsarten  
*Calopteryx virgo* (L.)
- e) unregelmäßig und selten auftretende Arten  
*Lestes barbarus* (FABRICIUS)  
*Pyrrhosoma nymphula* (SULZER)  
*Ischnura pumilio* (CHARP.)

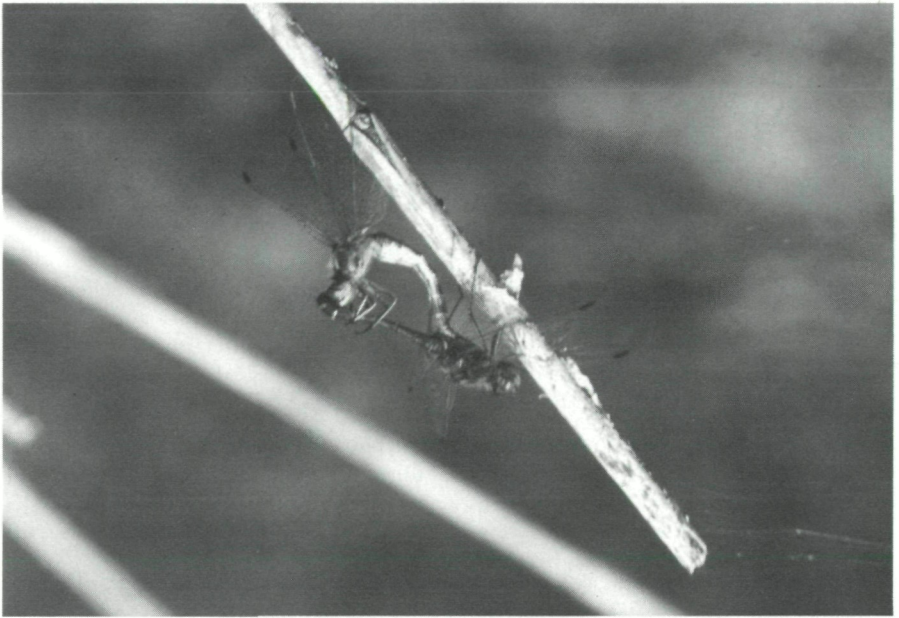


Abb. 3: Paarungsrad der Gemeinen Heidelibelle (*Sympetrum vulgatum* [L.]) (Foto: H. BRUNNER).



Abb. 4: Frisch geschlüpfter Vierfleck (*Libellula quadrimaculata* L.) (Foto: W. E. HOLZINGER).

In der „Roten Liste gefährdeter und seltener Libellenarten der Steiermark“ (STARK, in Druck) scheinen zwei der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten auf: *Calopteryx virgo* wird als „gefährdet“, *Lestes barbarus* als „gefährdeter Vermehrungsgast“ eingestuft.

### 3.1.4 Diskussion

Die autochthone Odonatenfauna des „Vogelhegegebietes Mellach“ setzt sich aus einem annähernd vollständigen Spektrum verhältnismäßig anspruchsloser Arten meso- bis eutropher Stillgewässer zusammen und weist keine Rote-Liste-Arten auf. Als Ursachen für das Fehlen bzw. für die verhältnismäßig geringen Abundanzen anspruchsvoller Arten sind die thermisch ungünstige Lage des Untersuchungsgebietes sowie die Strukturarmut der Altarme (vgl. BECK & FROBEL 1984, SCHLUMPRECHT & STUBERT 1989) zu werten. Beide Faktoren sollen im folgenden belegt werden.

Bei zoogeographischer Analyse der Odonatenfauna fällt der relativ geringe Anteil mediterraner Faunenelemente (sensu ST. QUENTIN 1960) von nur 33% der Arten gegenüber 43% mediterraner Arten der steirischen Fauna (STARK 1976) auf. Dies ist wohl auf die thermisch ungünstige Lage der Murauen südlich von Graz und damit auch des „Vogelhegegebietes Mellach“ (ausgeprägtes Kaltluftgebiet nach LAZAR 1982 und mündl.) zurückzuführen. Das Fehlen der an entsprechenden Biotopen der Grazer Bucht recht häufig anzutreffenden thermophilen Arten *Coenagrion pulchellum* und *Sympetrum striolatum* sowie der ebenfalls wärmebedürftigen, jedoch weit selteneren Arten *Anaciaeschna isosceles*, *Brachytron pratense* und *Erythromma viridulum* ist wohl in diesem Zusammenhang zu sehen.

Alle autochthonen Arten — mit Ausnahme von *Platycnemis pennipes* — können zwei Odonatengesellschaften (= Zönosen sensu JACOB 1969, STARK 1976) zugeordnet werden. Zum einen ist dies die limnophile *Lestes-Sympetrum*-Zönose, die als typische Verlandungsgesellschaft „fossiler“ Altarmsysteme (WARINGER 1989) in beiden Altarmen des Untersuchungsgebietes zur Ausbildung gelangt, im südlichen allerdings aufgrund der schattigen Lage nur in verhältnismäßig geringer Individuendichte. Die andere auftretende Odonatengesellschaft ist die *Erythromma-Anax-imperator*-Zönose. Sie beansprucht stehende Gewässer mit größerer Freiwasserfläche und reichlich vorhandenen Schwimmblattpflanzen oder zumindest mit bis an die Wasseroberfläche reichenden submersen Makrophytenbeständen und ist demzufolge nur im nördlichen Altarmsystem ausgebildet.

Die an Auengewässern ebenfalls häufig anzutreffende *Ortbetrum-Libellula-depressa*-Zönose (WARINGER 1989) konnte im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt werden, da das Fehlen nennenswerter Strömung zu einer starken Verschilfung der abgeschnittenen Altarme führte und bewuchsfreie schlammige oder schotterige Uferstellen, wie sie von Arten dieser Zönose zum Sonnenbaden benötigt werden, nicht — oder nicht mehr — vorhanden sind.

### 3.1.5 Zusammenfassung und Schlußfolgerung

Im „Vogelhegegebiet Mellach“ wurde für das Jahr 1990 ein repräsentatives Odonatenspektrum nach SCHMIDT 1985 erstellt. Es konnten 19 Libellenarten nachgewiesen werden, von denen 15 als autochthon zu bezeichnen sind. Nur zwei — allochthone — Arten zählen zu den in der steirischen Roten Liste (STARK, in Druck) angeführten Libellenarten. Die Zusammensetzung der Odonatenfauna entspricht jener eines typischen meso- bis eutrophen Stillgewässers (STARK 1977, 1980), ohne weitere für Auengewässer charakteristische Arten zu beinhalten. Als Hauptursache dafür ist neben der

kleinklimatisch für thermophile Arten recht ungünstigen Lage des Untersuchungsgebietes vor allem die Strukturarmut der bereits stark verschliffen Altarme zu nennen. Ein adäquates Biotopmanagement müßte aus odonatologischer Sicht daher nicht nur die vollständige Verlandung der Altarme zu verhindern suchen, sondern sollte auch die Schaffung und Erhaltung einer gewissen Strukturvielfalt an diesen Auengewässern zum Ziel haben. Dies würde nicht nur den Fortbestand der vorhandenen Odonatenfauna sichern, sondern auch die (Wieder-)Besiedelung durch anspruchsvollere und seltenere Arten ermöglichen.

### 3.2 Herpetofauna (Amphibia, Reptilia)

Im Zuge der Begehungen zur Kartierung der Libellen- und Vogelfauna (siehe Abschnitte 3.1 und 3.3) wurden auch herpetofaunistische Daten aufgenommen. Die dabei festgestellten Arten werden nachstehend aufgelistet und Angaben zu ihrem Auftreten im Gebiet gemacht.

Liste der im „Vogelhegegebiet Mellach“ nachgewiesenen Amphibien- und Reptilienarten: Reihenfolge und Nomenklatur nach CABELA & TIEDEMANN 1985.

#### Lurche (Amphibia):

Kammolch, *Triturus cristatus* (LAURENTI, 1768): ein Exemplar am 16. 9. 1990 am Waldrand beim nördlichen Altarm (L. NEUHÄUSER und W. PAILL, beide Graz).

Teichmolch, *Triturus vulgaris* (LINNAEUS, 1758): 20. 5. 1990 drei Larven im nördlichen Altarm; 22. 6. 1990 zwei Larven ebendort.

Gelbbauchunke, *Bombina variegata* (LINNAEUS, 1758): zahlreich in wassergefüllten Wagenspuren am Weg durch das „Vogelhegegebiet“.

Erdkröte, *Bufo bufo* (LINNAEUS, 1758): häufig im gesamten Untersuchungsgebiet.

Laubfrosch, *Hyla arborea* (LINNAEUS, 1758): ein Exemplar am 22. 5. 1990.

Springfrosch, *Rana dalmatina* BONAPARTE, 1840: häufig im gesamten Untersuchungsgebiet.

Grünfrösche, *Rana esculenta*-Komplex: zahlreich im nördlichen Altarm.

#### Kriechtiere (Reptilia):

Blindschleiche, *Anguis fragilis* LINNAEUS, 1758: 13. 5. 1990 ein adultes Tier; 19. 7. und 12. 8. 1990 je ein juveniles Exemplar.

Ringelnatter, *Natrix natrix* (LINNAEUS, 1758): mäßig häufig im gesamten Untersuchungsgebiet.

Äskulapnatter, *Elaphe longissima* (LAURENTI, 1768): 13. 5. 1990 und 21. 6. 1990 je ein Exemplar.

Von 27 in der Steiermark heimischen Arten konnten 10 (37%) im Untersuchungsgebiet festgestellt werden; es ist dies ein Großteil der aufgrund der Biotopverhältnisse zu erwartenden Arten. Sieben der nachgewiesenen Arten — alle Amphibien mit Ausnahme der Erdkröte sowie die Ringelnatter — scheinen in den steirischen Roten Listen (FACHBACH, in Druck) in der Kategorie „gefährdet“ auf. Das „Vogelhegegebiet Mellach“ stellt somit aus herpetologischer Sicht insbesondere durch seine Altarme einen reichhaltigen und schützenswerten Lebensraum dar.



### 3.3 Vögel (Aves)

#### 3.3.1 Methode

Die Untersuchung der Avifauna des „Vogelhegegebietes Mellach“ erfolgte durch eine Revierkartierung auf Grundlage des Katasterplans der Katastralgemeinde Mellach (Maßstab 1 : 2800). Die verwendete Methode liefert quantitative Aussagen zur Artenzusammensetzung und Struktur der Brutvogelgemeinschaft der untersuchten Fläche in Verbindung mit Angaben zur Häufigkeit (Siedlungsdichte in Brutpaare/Fläche) der vorkommenden Arten (Darstellung und Vergleich mit anderen Methoden vgl. BERTHOLD 1976, Dornbusch et al. 1968, ERZ et al. 1968, LANDMANN et al. 1990, SVENSSON 1979). Quantitative Erhebungen von Vogelgemeinschaften mittels der Revierkartierungsmethode wurden in Österreich bisher nur vereinzelt durchgeführt (vgl. LANDMANN et al. 1990), gewinnen aber in neuester Zeit zunehmend an Bedeutung in der Bearbeitung landschaftsökologischer und naturschutzrelevanter Fragestellungen.

Dem Umstand, daß das Untersuchungsgebiet eine relativ zu seiner Fläche lange äußere Grenzlinie aufweist (1815 m = 242 m/ha), wurde durch das Einbeziehen eines bis zu 100 m breiten Randstreifens Rechnung getragen. Dadurch wurde ein günstigeres Verhältnis zwischen Probefläche und Grenzlinie erzielt und zugleich der an das Gebiet angrenzende und es in vielerlei Hinsicht prägend beeinflussende Laubmischwald in repräsentativem Umfang mitberücksichtigt. Die Untersuchungsfläche vergrößerte sich so von 7,5 auf rund 13 ha.

Die stellenweise stark eingeschränkte Begehrbarkeit und geringe Überschaubarkeit des Geländes im Nordteil des Untersuchungsgebietes erwies sich als Erschwernis und mögliche Fehlerquelle bei der feldornithologischen Arbeit. Um einen Ausgleich hierzu zu schaffen, wurde die Zahl der Begehungen mit neun und ihre Dauer mit etwa drei Stunden (bei längerem Aufenthalt in den genannten problematischen Bereichen) relativ hoch angesetzt. Die Begehungen wurden am 10. 3., 17. 3., 31. 3., 29. 4., 12. 5., 19. 5., 24. 5., 9. 6. und 17. 6. 1990 in den Morgen- und frühen Vormittagsstunden bei durchwegs günstigen Witterungsverhältnissen durchgeführt.

#### 3.3.2 Ergebnisse

##### 3.3.2.1 Artenliste

Im Rahmen der Kartierung wurden 54 Vogelarten bzw. -unterarten erfaßt, von denen 38 die Sommervogelfauna des Gebietes — nachweisliche und vermutliche Brutvögel in insgesamt etwa 112 Brutpaaren — ausmachen. Zehn Arten sind als Nahrungsgäste einzustufen, deren Brüten in der näheren Umgebung nachgewiesen oder zu erwarten ist; sechs Arten traten am Frühjahrszug auf.

Bei Fehlen eines definitiven (direkten) Brutnachweises gemäß den Kriterien der Österreichischen Gesellschaft für Vogelkunde (1986) wird in dieser Arbeit das Brüten einer Art dann für sicher erachtet, wenn mindestens drei Beobachtungen möglichen Brütens oder zwei Beobachtungen wahrscheinlichen Brütens (gemäß den genannten Kriterien) in deutlich ersichtlicher räumlicher Zusammengehörigkeit — PUCHSTEIN (1966) spricht von „Papierrevieren“ — zur Auswertung gelangten.

Tab. 1: Einteilung der im Untersuchungsgebiet festgestellten Arten in nachweisliche (BV) und vermutliche (BV?) Brutvögel, Nahrungsgäste (NG) und Durchzügler (DZ). DB = direkter Brutnachweis. Nomenklatur und Reihenfolge der Arten nach HABLE 1979.

	BV	BV?	NG	DZ
1 Zwergtaucher, <i>Tachybaptus ruficollis</i>		+		
2 Graureiher, <i>Ardea cinerea</i>			+	
3 Stockente, <i>Anas platyrhynchos</i>	DB			
4 Mäusebussard, <i>Buteo buteo</i>			+	
5 Sperber, <i>Accipiter nisus</i>			+	
6 Wespenbussard, <i>Pernis apivorus</i>			+	
7 Turmfalke, <i>Falco tinnunculus</i>			+	
8 Fasan, <i>Phasianus colchicus</i>	DB			
9 Teichhuhn, <i>Gallinula chloropus</i>	+			
10 Kiebitz, <i>Vanellus vanellus</i>				+
11 Flußuferläufer, <i>Actitis hypoleucos</i>				+
12 Hohлтаube, <i>Columba oenas</i>		+		
13 Ringeltaube, <i>Columba palumbus</i>	+			
14 Turteltaube, <i>Streptopelia turtur</i>		+		
15 Kuckuck, <i>Cuculus canorus</i>	+			
16 Mauersegler, <i>Apus apus</i>			+	
17 Grünspecht, <i>Picus viridis</i>			+	
18 Grauspecht, <i>Picus canus</i>	+			
19 Buntspecht, <i>Dendrocopos major</i>	+			
20 Kleinspecht, <i>Picoides minor</i>		+		
21 Rauchschnalbe, <i>Hirundo rustica</i>			+	
22 Gebirgsstelze, <i>Motacilla cinerea</i>				+
23 Bachstelze, <i>Motacilla alba</i>				+
24 Seidenschwanz, <i>Bombycilla garrulus</i>				+
25 Zaunkönig, <i>Troglodytes troglodytes</i>	+			
26 Schlagschwirl, <i>Locustella fluviatilis</i>		+		
27 Sumpfrohrsänger, <i>Acrocephalus palustris</i>	DB			
28 Mönchsgrasmücke, <i>Sylvia atricapilla</i>	+			
29 Klappergrasmücke, <i>Sylvia curruca</i>				+
30 Zilpzalp, <i>Phylloscopus collybita</i>	DB			
31 Wintergoldhähnchen, <i>Regulus regulus</i>	+			
32 Sommergoldhähnchen, <i>Regulus ignicapillus</i>		+		
33 Grauschnäpper, <i>Muscicapa striata</i>	DB			
34 Halsbandschnäpper, <i>Ficedula albicollis</i>		+		
35 Rotkehlchen, <i>Erithacus rubecula</i>	+			
36 Amsel, <i>Turdus merula</i>	+			
37 Singdrossel, <i>Turdus philomelos</i>	+			
38 Schwanzmeise, <i>Aegithalos caudatus</i>	DB			
39 Sumpfmeise, <i>Parus palustris</i>	DB			
40 Weidenmeise, <i>Parus montanus</i>	+			
41 Blaumeise, <i>Parus caeruleus</i>	DB			
42 Kohlmeise, <i>Parus major</i>	DB			

43 Tannenmeise, <i>Parus ater</i>			+		
44 Kleiber, <i>Sitta europaea</i>	DB				
45 Gartenbaumläufer, <i>Certhia brachydactyla</i>			+		
46 Buchfink, <i>Fringilla coelebs</i>		+			
47 Stieglitz, <i>Carduelis carduelis</i>			+		
48 Kernbeißer, <i>Coccothraustes coccothraustes</i>			+		
49 Gimpel, <i>Pyrrhula pyrrhula</i>					+
50 Star, <i>Sturnus vulgaris</i>	DB				
51 Pirol, <i>Oriolus oriolus</i>			+		
52 Eichelhäher, <i>Garrulus glandarius</i>		+			
53 Rabenkrähe, <i>Corvus corone corone</i>					+
54 Nebelkrähe, <i>Corvus corone cornix</i>		+			
54 Arten/Unterarten		26	12	10	6

### 3.3.2.2 Brutvogelgemeinschaft

Die Reihenfolge der Brutvögel in Tab. 2 richtet sich nach ihrer absoluten und relativen Häufigkeit im Gebiet (Abundanzen und Dominanzwerte nach SCHWERDTFEGGER 1975, BEZZEL 1982). Die Reihung bei gleicher Abundanz bzw. Dominanz sowie die Nomenklatur folgen HABLE 1979.

Tab. 2: Ergebnisse der quantitativen Bestandsaufnahme (Revierkartierung) der Brutvogelfauna des „Vogelhegegebietes Mellach“ in der Brutsaison 1990. BP = Anzahl der Brutpaare bzw. Territorien.

	BP	BP/10 ha	Dominanz (%)
1 Sumpfrohrsänger, <i>Acrocephalus palustris</i>	11—14	9,6	11,2
2 Buchfink, <i>Fringilla coelebs</i>	11—12	8,9	10,3
3 Mönchsgrasmücke, <i>Sylvia atricapilla</i>	9—14	8,9	10,3
4 Zilpzalp, <i>Phylloscopus collybita</i>	9—11	7,7	8,9
5 Kohlmeise, <i>Parus major</i>	6—7	5,0	5,8
6 Zaunkönig, <i>Troglodytes troglodytes</i>	5	3,9	4,5
7 Kleiber, <i>Sitta europaea</i>	4—6	3,9	4,5
8 Blaumeise, <i>Parus caeruleus</i>	4—5	3,5	4,0
9 Singdrossel, <i>Turdus philomelos</i>	4	3,1	3,6
10 Amsel, <i>Turdus merula</i>	3—4	2,7	3,1
11 Grauschnäpper, <i>Muscicapa striata</i>	3	2,3	2,7
12 Rotkehlchen, <i>Erithacus rubecula</i>	3	2,3	2,7
13 Sumpfmeise, <i>Parus palustris</i>	3	2,3	2,7
14 Fasan, <i>Phasianus colchicus</i>	2—4	2,3	2,7
15 Ringeltaube, <i>Columba palumbus</i>	2—3	1,9	2,2
16 Buntspecht, <i>Dendrocopos major</i>	2—3	1,9	2,2
17 Schwanzmeise, <i>Aegithalos caudatus</i>	2—3	1,9	2,2
18 Stockente, <i>Anas platyrhynchos</i>	2	1,5	1,8
19 Teichhuhn, <i>Gallinula chloropus</i>	1—2	1,2	1,3
20 Wintergoldhähnchen, <i>Regulus regulus</i>	1—2	1,2	1,3

21 Weidenmeise, <i>Parus montanus</i>	1—2	1,2	1,3
22 Star, <i>Sturnus vulgaris</i>	1—2	1,2	1,3
23 Kuckuck, <i>Cuculus canorus</i>	1	0,8	0,9
24 Grauspecht, <i>Picus canus</i>	1	0,8	0,9
25 Eichelhäher, <i>Garrulus glandarius</i>	1	0,8	0,9
26 Nebelkrähe, <i>Corvus corone cornix</i>	1	0,8	0,9
27 Gartenbaumläufer, <i>Certhia brachydactyla</i>	0—2	0,8	0,9
28 Zwergtaucher, <i>Tachybaptus ruficollis</i>	0—1	0,4	0,45
29 Hohltaube, <i>Columba oenas</i>	0—1	0,4	0,45
30 Turteltaube, <i>Streptopelia turtur</i>	0—1	0,4	0,45
31 Kleinspecht, <i>Picoides minor</i>	0—1	0,4	0,45
32 Schlagschwirl, <i>Locustella fluviatilis</i>	0—1	0,4	0,45
33 Sommergoldhähnchen, <i>Regulus ignicapillus</i>	0—1	0,4	0,45
34 Halsbandschnäpper, <i>Ficedula albicollis</i>	0—1	0,4	0,45
35 Tannenmeise, <i>Parus ater</i>	0—1	0,4	0,45
36 Stieglitz, <i>Carduelis carduelis</i>	0—1	0,4	0,45
37 Kernbeißer, <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	0—1	0,4	0,45
38 Pirol, <i>Oriolus oriolus</i>	0—1	0,4	0,45
38 Arten	(93—)112 (—131)	86,8	100,0

Für die Arten 27 (Gartenbaumläufer) bis 38 (Pirol) erlauben die gewonnenen Beobachtungsdaten keine sicheren Aussagen über ein Brutvorkommen; in einigen Fällen werden hier die von SVENSSON 1978 beschriebenen Grenzen der Methode erreicht. Da diese Arten jedoch alle zur Brutzeit in günstigen Bruthabitaten gesehen bzw. gehört wurden, ist ihr Brüten im Untersuchungsgebiet oder zumindest in seiner nahen Umgebung zu erwarten. Sie werden daher in die quantitativen und qualitativen Aussagen über Siedlungsdichte, Dominanzverhältnisse und Diversität einbezogen; ihre Abundanzen werden dabei halbiert, was methodisch der bei den Arten 1 (Sumpfrohrsänger) bis 26 (Nebelkrähe) erfolgten Mittelwertbildung entspricht.

Mit einer Dominanz von 11,2% ist der Sumpfrohrsänger, ein Bewohner der Schilfflächen und hochstaudenreichen, feuchtgründigen Dickichte, einzige Eudominante (> 10% Individuendominanz; vgl. SCHILDMACHER 1982) im Untersuchungsgebiet. Als Dominante (10—5%) treten erwartungsgemäß einige euryöke Singvogelarten, nämlich Buchfink, Mönchsgrasmücke, Zilpzalp und Kohlmeise (Arten 2—5 in Tab. 2), auf. Die Arten 6 (Zaunkönig) bis 17 (Schwanzmeise) sind subdominant (5—2%), 18 (Stockente) bis 22 (Star) rezedent (2—1%) und 23 (Kuckuck) bis 38 (Pirol) subrezedent (< 1%). Die geringe Artenzahl und geringe relative Häufigkeit stillgewässerbewohnender Arten — Stockente und Teichhuhn sind rezedent, der Zwergtaucher subrezedent — lassen auf eine eher untergeordnete Bedeutung der unmittelbaren Altarmbereiche für die Avifauna des „Vogelhegegebietes Mellach“ schließen.

Die Tatsache, daß lediglich zwei der in Tab. 2 genannten Arten, nämlich Hohltaube und Schlagschwirl, in der „Roten Liste der gefährdeten österreichischen Brutvögel“ (BAUER 1989) aufscheinen, läßt zunächst vermuten, man habe es mit einer degradierten, wenig mannigfaltigen Avifauna zu tun, deren Schutzstatus jeder Legitimation entbehre. Eine nähere Betrachtung der Kartierungsergebnisse zeigt jedoch, daß ganz im Gegenteil eine hochdiverse Artengemeinschaft vorliegt. Mit 26(—38) Brutvogelarten

ten auf einer Fläche von 13 ha ist das Gebiet nach BEZZEL 1982 als artenreich einzustufen, und die Häufigkeitsverteilung, die neben der Artenvielfalt das zweite entscheidende Kriterium für die Diversität darstellt, ist ebenfalls günstig zu bewerten. Letzteres läßt sich anschaulich zeigen, indem man die Brutvogelarten mehreren Abundanzklassen zuordnet und die Anzahl der jeweils zugehörigen Arten gegen die mittleren Abundanzen der einzelnen Klassen aufträgt (siehe Abb. 5). Der für die meisten natürlichen Gemeinschaften charakteristische konkave Kurvenverlauf, wie ihn ODUM 1983 zeigt und diskutiert, stellt sich ein, wobei der bedeutende Anstieg im linken, die im Gebiet seltenen Arten repräsentierenden Teil der Kurve auf eine hohe Diversität hinweist; ergänzend und bestätigend läßt sich am geringen Anstieg des rechten Kurvenabschnitts ablesen, daß keine übermäßige Dominanz durch wenige Arten gegeben ist.

## ARTEN

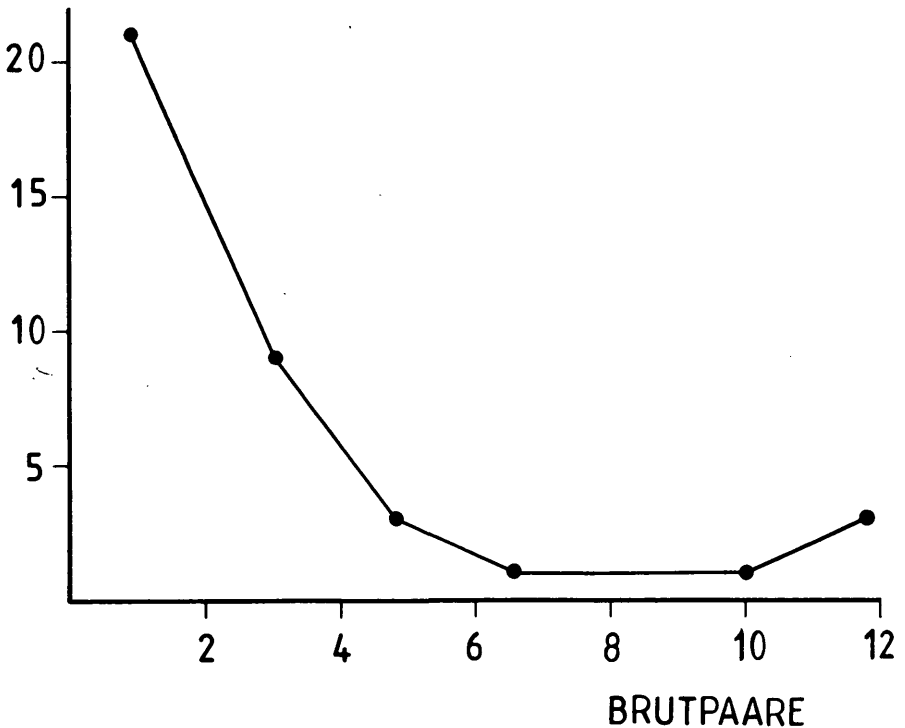


Abb. 5: Häufigkeitsgefüge der Avizönose des „Vogelhegegebietes Mellach“ in der Brutsaison 1990 (n = 112 Brutpaare; Erläuterungen im Text).

Diese Sachverhalte lassen sich auch in Zahlen ausdrücken: Der Shannon-Index für die allgemeine Diversität (SHANNON & WEAVER 1949, Margalef 1968) liegt mit 3,15 hoch; einen entsprechend niedrigen Wert nimmt der Index für die Dominanz (SIMPSON 1949) mit 0,06 an.

### 3.3.3 Beurteilung des Untersuchungsgebietes und Ausblick

Die Avifauna des „Vogelhegegebietes Mellach“ läßt ornithologische Raritäten und speziell schutzbedürftige Arten weitgehend vermissen. Von den in Tab. 1 und 2 angeführten Arten scheinen lediglich sechs (Graureiher, Sperber, Wespenbussard, Flußuferläufer, Hohltaube und Schlagschwirl) in der „Roten Liste der gefährdeten österreichischen Brutvögel“ (BAUER 1989) auf, von denen nur zwei der Brutvogelfauna des Gebietes zuzurechnen sind (siehe Abschnitt 3.3.2.2). Dennoch ist das Gebiet als Lebensraum einer intakten, hochdiversen Artengemeinschaft in seinem derzeitigen Zustand aus ornithologischer Sicht zweifellos schützenswert.

Die rasch voranschreitende Sukzession stellt jedoch einen stark wirksamen verändernden Faktor dar; der momentane Ist-Zustand der Avifauna, wie er im vorangegangenen Abschnitt (3.3.2) dargestellt wurde, ist trotz der noch hohen Diversität bereits als mäßig fortgeschrittenes Sukzessionsstadium anzusehen. Durch die mit der Sukzession einhergehende Strukturnivellierung und Verringerung der Nischenvielfalt und des Nahrungsangebotes für Vögel ist mittelfristig mit einer Verarmung der Avifauna, die sich in einer Abflachung des linken Abschnitts der Abundanzkurve (s. Abb. 5) niederschlagen wird, zu rechnen, wenn nicht gezielte Biotoppflegemaßnahmen ergriffen werden.

## 4. Zusammenfassung und Schlußfolgerung

Das „Vogelhegegebiet Mellach“ hat — dies kann für alle untersuchten Tiergruppen übereinstimmend festgestellt werden — nur eine geringe Zahl faunistischer Besonderheiten und speziell schutzbedürftiger Arten aufzuweisen. Dennoch hat es als Lebensraum einer weitgehend intakten Biozönose seinen derzeitigen Schutzstatus zu Recht. Rasch voranschreitende Sukzessionsvorgänge gefährden jedoch die vielfältige Organismengemeinschaft; Verlandungsprozesse lassen die Altarme schrumpfen, und neophytenreiche, ökologisch minderwertige Hochstaudendickichte verdrängen Schilf- und Seggenbestände und Wiesengesellschaften. Eine Verringerung der allgemeinen Diversität als Folge dieser Veränderungen ist mittelfristig zu erwarten, wenn nicht nachhaltige, im Detail noch zu planende Biotoppflegemaßnahmen gesetzt werden, die der Sukzession entgegenwirken.

## 5. Literatur

- BAUER K. (Hrsg.) 1989. Rote Listen gefährdeter Vögel und Säugetiere Österreichs und Verzeichnisse der in Österreich vorkommenden Arten. — Wien.
- BECK P. & FROBEL K. 1984. Ein einfacher Erfassungsbogen für Libellenhabitate und seine Auswertungsmöglichkeiten. — *Libellula* 3 (1/2): 32—38.
- BERTHOLD P. 1976. Methoden der Bestandsaufnahme in der Ornithologie. Übersicht und kritische Betrachtung. — *J. Orn.* 117: 1—69.
- BEZZEL E. 1982. Vögel in der Kulturlandschaft. — Stuttgart.
- CABELA A. & TIEDEMANN F. 1985. Atlas der Amphibien und Reptilien Österreichs. — Wien.
- DORNBUSCH M., GRÜN G., KÖNIG H. & STEPHAN B. 1968. Zur Methode der Ermittlung von Brutvogel-Siedlungsdichten auf Kontrollflächen. — *Mitt. IG Avifauna DDR* 1: 7—16.
- ELLENBERG H. 1986. Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. 4. Aufl. — Stuttgart.

- ERZ W., MESTER, H., MULSOW R., OELKE H. & PUCHSTEIN K. 1968. Empfehlungen für Untersuchungen der Siedlungsdichte von Sommervogelbeständen. — *Vogelw.* 89 (1/2): 69—78.
- FACHBACH G., in Druck. Rote Liste der in der Steiermark gefährdeten Lurche (Amphibia). — In: GEPP J. (Hrsg.), Rote Listen gefährdeter Tiere der Steiermark, 2. Aufl.
- FACHBACH G., in Druck. Rote Liste der in der Steiermark gefährdeten Kriechtiere (Reptilia). — In: GEPP J. (Hrsg.), Rote Listen gefährdeter Tiere der Steiermark, 2. Aufl.
- FLÜGEL H. & HERITSCH H. 1968. Das steirische Tertiär-Becken. — Sammlung geologischer Führer. 47. 2. Aufl. — Berlin, Stuttgart.
- HABLE E. 1979. Eine steirische Zentralkartei ornithologischer Daten. — *Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum Graz*, 8 (2): 43—68.
- JACOB U. 1969. Untersuchungen zu den Beziehungen zwischen Ökologie und Verbreitung heimischer Libellen. — *Faunist. Abh. Staatl. Mus. Tierkunde Dresden* 2: 197—239.
- LANDMANN A., GRÜLL A., SACKL P. & RANNER A. 1990. Bedeutung und Einsatz von Bestandserfassungen in der Feldornithologie: Ziele, Chancen, Probleme und Stand der Anwendung in Österreich. — *Egretta* 33 (1): 11—50.
- LAZAR R. 1982. Geländeklimatische Studie für den Raum Kaiserwald. — Unveröff. Projektber. Univ. Graz, pp. 41.
- MARGALEF R. 1968. *Perspectives in Ecological Theory*. — Chicago: Univ. Chicago Press.
- ODUM E. P. 1983. *Grundlagen der Ökologie* 1, 2. Aufl. — Stuttgart, New York.
- ÖSTERREICHISCHE GESELLSCHAFT FÜR VOGELKUNDE 1986. *Ornithologischer Informationsdienst*, 42. — Wien.
- PUCHSTEIN K. 1966. Zur Vogelökologie gemischter Flächen. — *Vogelw.*, 87: 161—176.
- SCHILDMACHER H. 1982. *Einführung in die Ornithologie*. — Stuttgart, New York.
- SCHLUMPRECHT H. & STUBERT I. 1989. Nutzung lokaler Vorbilder bei Artenhilfsmaßnahmen — am Beispiel der Neuschaffung von Libellengewässern. — *Natur und Landschaft*, 64: 393—397.
- SCHMIDT E. 1978. Odonata. — In: ILLIES J. (Hrsg.), *Limnofauna Europaea*: 274—279, 2. Aufl. — Stuttgart.
- SCHMIDT E. 1985: Habitat inventarization, characterization and bioindication by a „representative spectrum of Odonata species (RSO)“. — *Odonatologica* 14: 127—133.
- SCHWERDTFEGER F. 1975. *Ökologie der Tiere*. Bd. 3: Synökologie. — Hamburg, Berlin.
- SHANNON C. E. & WEAVER W. 1949. *The mathematical theory of communication*. — Urbana: Univ. Illinois Press.
- SIMPSON E. H. 1949. Measurement of diversity. — *Nature* 163: 688.
- STARK W. 1976. Die Libellen der Steiermark und des Neusiedlerseegebietes in monographischer Sicht. — Unveröff. Diss. Univ. Graz.
- STARK W. 1977. Ein Teich in der Steiermark (Österreich) als Lebensraum für 40 mitteleuropäische Libellenarten. — *Entomol. Zeitschr.*, 87: 249—263.
- STARK W. 1980. Ein Beitrag zur Kenntnis der Libellenfauna des nördlichen Burgenlandes (Insecta: Odonata). — *Burgenländische Heimatblätter*, 42: 49—68.
- STARK W., in Druck. Rote Liste gefährdeter und seltener Libellenarten der Steiermark (Hex.: Odonata). — In: GEPP J. (Hrsg.), Rote Listen gefährdeter Tiere der Steiermark, 2. Aufl.

- ST. QUENTIN D. 1960. Die Odonatenfauna Europas, ihre Zusammensetzung und Herkunft. — Zool. Jb. (Syst.), 87: 301—316.
- SVENSSON S. 1978. Census efficiency and number of visits to a study plot when estimating bird densities by the territory mapping method. — J. Appl. Ecol., 16: 61—68.
- SVENSSON S. 1979. Comparison of bird census methods. — In: OELKE H. (Hrsg.), Bird Census Work and Nature Conservation — Vogelerfassung und Naturschutz, Proceedings VI. Int. Con. Bird Census Work/IV. Meeting European Ornithological Atlas Committee, Göttingen.
- WARINGER J. A. 1989. Gewässertypisierung anhand der Libellenfauna am Beispiel der Altenwörther Donauau (Niederösterreich). — Natur und Landschaft, 64: 389—392.
- ZIMMERMANN A., KNIELY G., MELZER H., MAURER W. & HÖLLRIEGL R. 1989. Atlas gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen der Steiermark. — Mitt. Abt. Bot. Landesmus. Joanneum, 18/19, 302 pp., Graz.

Anschriften der Verfasser: Helwig BRUNNER  
Ziegelstraße 89  
A-8045 G r a z .

Werner E. HOLZINGER  
Kalvarienweg 11  
A-8051 G r a z .