

Bergbaufolgelandschaft und ihre Vogelwelt am ehemaligen Tagebau Borna-Ost

PETER ARNOLD und FRITZ FRIELING

Schon im vorigen Jahrhundert wurde nördlich von Frohburg bis Bubendorf hin ein Braunkohlenvorkommen genutzt, woran die Flurbezeichnung „Himmelreich“ und das alte Baggerloch erinnern. Nach Auskunft von H. BURCKART nahm 1873 das Kefersteinsche Braunkohlenwerk „Grube Himmelreich“ die ersten Maschinen in Betrieb. Die Kohle wurde über und unter Tage gefördert. H. DREILICH erfuhr von älteren Bewohnern Bubendorfs, daß 1927 das Werk stillgelegt und die Fabrik abgerissen wurde. Es folgten später noch Einstürze und Störungen: 1941 Abrutschen von Gelände durch Wasserstau, 1947 infolge Trockenheit Abpumpen und Ableiten des Wassers für den Wasserbedarf der nördlichen Werke, so daß der Badebetrieb im Baggerloch aufhörte. Aber allmählich haben Acker und Forst alle Spuren getilgt.

Nun wurde Anfang der 80er Jahre durch den Tagebau Borna-Ost noch einmal die Kohleförderung bis an das alte Baggerloch Bubendorf und die Ränder der Dörfer Nenkersdorf und Schönau vorgeschoben. Das alte Baggerloch wurde angerissen und auf einen kleinen Resttümpel reduziert, dessen Wasserspiegel dem des neu entstandenen Restloches in Richtung Neukirchen angeglichen wurde. Das ansteigende Wasser ließ hier die wieder gewachsenen Sträucher ersaufen und absterben. Der Abbau währte aber nicht lange Zeit und wurde in den letzten Jahren abgeschlossen, so daß aufs neue die Landschaft für Wirtschaft, Naherholung und Naturschutz umgestaltet wird.

Manche Vögel wie Flußregenpfeifer und Steinschmätzer haben sich noch von früher gehalten und konnten sich nunmehr durch Anwachsen des Brachlandes wieder weiter verbreiten, wozu auch andere Arten neu hinzukamen. Günstig erwies sich die Nähe der etwa 4 km entfernten Eschefelder Teiche, die schon immer Wasservögel angezogen haben, welche nun sehr bald die neu entstandenen Wasserflächen in ihren Bereich einbezogen. Die zahlreichen ornithologisch interessierten Besucher des NSG „Eschefelder Teiche“ waren sogleich zur Stelle, um ihre Beobachtungen auf die neue Landschaft auszudehnen. So haben wir ein reiches Datenmaterial und wollen versuchen, das Gebiet hinsichtlich seiner Vogelwelt näher zu betrachten und uns fragen, was man für die Zukunft erwarten kann.

Die Namen der eifrigsten Beobachter sowie die wesentlichen Wasserflächen wollen wir folgendermaßen abkürzen:

P. ARNOLD, Prießnitz bzw. Ballendorf = A; R. BAHNDORF, Frohburg = Ba; H. DREILICH, Bubendorf = Drei; F. ROST, damals Borna = Ro; G. SCHOLZ, Bad Lausick = Scho; St. WOLF, Frohburg = Wo.

Die 2 Lachen im Tagebau bei Schönau = TgbSch; das große Restloch Bubendorf = ReBu; der Resttümpel des ehemaligen Baggerloches bei Bubendorf = BBg.

1. Das untersuchte Gebiet

Begrenzung: Zwischen den Flüssen Wyhra im W und Eula im O können wir das behandelte Gebiet durch folgende Orte umrunden: Zedtlitz—Neukirchen—Bubendorf—Frohburg—Frauendorf—Prießnitz. Es geht praktisch nur um 3 Punkte: Ende des Tagebaus im N bei Schönau (Tgb-

Sch), südlich davon das Restloch mit 80 ha Wasserfläche (ReBu), dessen Südostufer fast 2 km von Bubendorf bis Nenkersdorf verläuft, sowie BBg.

Beschreibung des Geländes: Die beiden Lachen im TgbSch waren in einer Senke des Tagebaus entstanden, auf einer Seite von Hügeln aus verkipptem Abraum eingeschlossen, die andere Seite in flaches Gelände übergehend. In diesem Ödland siedelte sich in geringem Bestand sogar Schilf an. Die Ränder bildeten noch Steilufer mit Terrassen, wo jeweils die Bagger gestanden hatten. Bei der Rekultivierung wurden diese abgeflacht und eingeebnet, z. T. mit Gras besät und mit Bäumen bepflanzt. Die Möwen brüteten meist auf den Abrauminselfen. Viele Jahre herrschte hier Ruhe, so daß sich die Möwen ungestört ansiedeln konnten.

Die Hänge des verbliebenen Restlochs sind im N steil und noch kahl, das Südostufer weist unterhalb des Steilhanges einen breiteren Ufersaum auf, dem noch eine lang gestreckte Halbinsel vorgelegt ist. Der Boden ist sandig-kiesig, und die Hänge sind kahl, aber schon von Kräutern wie Goldrute, Beifuß und harten Gräsern bestanden. Bald werden Sträucher, Erlen und Birken heranwachsen. In Buchten kann sich Schilf bilden. Das Wasser ist klar und wohl noch ziemlich steril. Das BBg ist mit allerlei Gesträuch bewachsen, der Nordhang, in dem einst Uferschwalben brüteten, nicht mehr zu erkennen.

P. ARNOLD hat in dem beschriebenen Gelände die typischsten Pflanzen gesammelt und zur Bestimmung ins Naturkundliche Museum Mauritianum in Altenburg eingeschickt. Dieser Aufgabunterzog sich K. STRUMPF, dessen hiernach aufgestellte Artenliste nach ROTHMALER [6] wir dankbar übernehmen:

Artenliste zur Flora am Tagebau-Restloch Borna-Ost bei Nenkersdorf Kr. Geithain

Gehölze:

Populus x canadensis Kanadische Pappel
Salix caprea (evtl. *x cinerea*) Salweide
Salix alba Silberweide

Kräuter:

Atriplex nitens Glanz-Melde
Polygonum lapathifolium Ampfer-Knöterich
Rumex obtusifolius Stumpfbblätteriger Ampfer
Lotus corniculatus Gemeiner Hornklee
Lupinus polyphyllus Vielblättrige Lupine
Medicago sativa Saat-Luzerne
Vicia spec.? Wicke (Ohne Blüten nicht bestimmbar)
Trifolium pratense Rot-Klee
Trifolium repens Weiß-Klee
Trifolium arvense Hasen-Klee
Medicago lupulina Hopfen-Luzerne
Melilotus albus Weißer Steinklee (kommt am häufigsten vor)
Plantago lanceolata Spitz-Wegerich
Hypericum perforatum Tüpfelhartheu oder Johanniskraut
Silene alba Weiße Lichtnelke
Epilobium adnatum Vierkantiges Weidenröschen
Epilobium palustre Sumpf-Weidenröschen
Artemisia vulgaris Gemeiner Beifuß (sehr häufig!)
Solidago canadensis Kanadische Goldrute
Taraxacum officinale Gemeine Kuhblume, Löwenzahn
Cirsium arvense Acker-Kratzdistel
Cirsium vulgare Lanzett-Kratzdistel, Speerdistel
Achillea millefolium Gemeine Schafgarbe
Arctium minus Kleine Klette
Matricaria maritima Geruchlose Kamille
Picris hieracioides Gemeines Bitterkraut
Tussilago farfara Huflattich
Tanacetum vulgare Rainfarn
Aster laevis Glatte Aster
Daucus carota Wilde Möhre

Gräser:*Calamagrostis epigeios* Land-Reitgras*Agropyron repens* Gemeine Quecke*Agrostis stolonifera* Flecht-Straußgras*Vulpia myuros* Mäuseschwanz-Federschwingel*Alopecurus aequalis* Rotgelber Fuchsschwanz

K. STRUMPF schätzt ein: Überwiegend die üblichen Kippenpflanzen, etwas bemerkenswert wäre *Epilobium palustre* (bei uns selten) und *Vulpia myuros* (derzeit in starker Ausbreitung).

2. Zur Vogelfauna des Tagebaurestlochs**A. Die Brutvögel**

Fangen wir mit der Art an, die bestimmt nur das Braunkohlengebiet angezogen hat:

Sturmmöwe, *Larus canus* L.: Sie ist in Eschefeld nur Gast. Daß die Kippen ihr Dünen ersetzen und sie tief im Binnenland brütet — z. B. bei Zeitz — ist ja bekannt [4, 5, 7]. Bereits 1982 beobachtete Ro am 30. 4. zwei Paare balzend im TgbSch. 1983 hat Wo die Entwicklung der Kolonie und das Brutgelände genau beschrieben. Von diesem Jahre an bis 1988 hat es immer erfolgreiche Bruten gegeben. Lach- und Sturmmöwe bildeten hier je eine kleine Kolonie, die Arten meist getrennt. 1983 sah Wo am 22. 6. brütende Möwen und am 14. 7. bereits flügge Junge. Die erfolgreichen Bruten bezeugen auch Ba Drei und Scho, etwa 6 Bp. 1984 schätzte Ro schon 12 Bp in kleiner Kolonie, am 12. 6. sieht A Junge, 1985 zählt A 10—11 Bp, 1986 ist der Höhepunkt erreicht: 14 Bp beisammen und 4 weitere verstreut, also 18 Bp nach A. Doch gibt es Jungenverluste sowie Störungen durch Kinder und Kabelarbeiten am Rande der Kolonie. Man beginnt sogar schon z. T. die Lachen abzupumpen (Wo). Trotzdem kommt es 1987 noch einmal zu 17 Bp auf Hügeln im TgbSch. Aber das Wasser wird ab 13. 6. weiter abgepumpt, so daß am 25. 6. keine Möwe mehr brütet. Die Hügelkolonie ging ein, nur 5 sichere Bruten und wenig Junge nach A. 1988 zählt A nochmals 22 ad am 29. 3. Es kommt aber nur zu einer Brut auf einem im Wasser liegenden Baumstamm im ReBu nach A. 4 Bp im TgbSch, aber nur ein einziges Bp mit 1 juv, wohl die letzte Brut. 1989 versuchte doch noch 1 Paar zu brüten. Drei fand am 18. 5.: 1 Ex. auf dem Nest und 1 Ex. in der Nähe in der Südecke des ReBu, am 20. 5. ebenda 3 Eier, die aber am 22. 5. verschwunden waren.

Lachmöwe, *Larus ridibundus* L.: Die etwa gleichzeitig entstandene Lachmöwenkolonie war natürlich größer, nach den Frohbürger Berichten [2]: 1983: 20 Bp Wo, 1984: 69, 1985: 100, 1986: 50, 1987: von 120 etwa 60 mit Erfolg, 1988: die Schilfkolonie mit 60 Nestern ist am 26. 5. verwaist A.

Kiebitz, *Vanellus vanellus* (L.): Kiebitze haben sich nach Drei, durch das Wasser des BBg angezogen, immer in wenigen Paaren bei Bubendorf aufgehalten und gebrütet. Erfolgreiche Bruten erwähnt Drei für 1979, 1980, 1982, A und Wo für 1983, A für 1986 (TgbSch) und für 1987: 5. 6.: Nest mit 4 Eiern.

Flußregenpfeifer, *Charadrius dubius* Scopoli: Für diese Art ist das Tagebaugebiet besonders zusagend. Drei stellte schon 1972 ein Bp im Kippengelände TgbSch fest. 1979: 1 Bp mit juv (BBg) Drei. 1983: Brut vermutet ebenda von Drei und Wo. 1984: Brutverdacht am Rande der Möwenkolonie A Drei. 1985—88 jedes Jahr 2—3 Bp nachgewiesen durch A und Delling, Drei, Wo, z. B. 9. 6. 87: Nest mit 3 Eiern A. Auch für die Zukunft werden die Ränder des ReBu dieser Art Brutmöglichkeiten gewähren.

Zwergtaucher, *Podiceps ruficollis* (Pallas), Bleß-, *Fulica atra* L., und Teichralle, *Gallinula chloropus* (L.) haben vor allem im BBg ebenfalls hier gebrütet, sind aber nicht für die Tagebaulandschaft typisch.

Rebhuhn, *Perdix perdix* (L.) ist durch die intensive Landwirtschaft auf den Feldern fast verschwunden, sucht aber in den Randgebieten des Tagebaus mit dichter Vegetation Deckung und ungestörte Brutmöglichkeit. Zum Beispiel 2. 7. 85: 1 ♀ mit 10 juv Tagebaurand A, 21. 8. 87: 1 ♀ mit 2 kl. juv ebenda A.

Wenden wir uns den Singvögeln zu, so können wir sagen, daß unser Gebiet auf den vom Bagger hinterlassenen Terrassen, die fast kahl und durch Staunässe immer feucht sind, den Piepern gute Brutmöglichkeiten gewährt.

Wiesenpieper, *Anthus protensis* (L.): Die Art findet auf den Tagebaugrundböden Feuchstellen mit gut strukturierter Krautschicht, so daß der Tagebau einen Ersatz für die durch Melioration immer mehr verlorengehenden Sumpfwiesen bieten kann. 30. 5. 84: Singflug TgbSch A. 22. 4. 86: Singflug ebenda A. 15. 5. 87: 1 ad mit Futter im Gebiet A. 7. 6. 88: Singflug und 9. 8.: Fütterung. 1—2 Bp A.

Baumpieper, *Anthus trivialis* (L.): 1985 und 1986 Brutvogel am Rande des TgbSch A. 9. 5. 88: 1 Sänger im Gebiet A.

Brachpieper, *Anthus campestris* (L.): Zum Biotop heißt es im Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. X, S. 560ff.: „benötigt einen hohen Anteil vegetationsfreier Flächen oder lückiger Trockenrasen für effizienten regenpieferähnlichen Nahrungserwerb abwechselnd mit lichten Beständen höherer Vegetation“ [3]. So ist es kein Wunder, wenn die Art öfter im TgbSch beobachtet wurde, wenn auch ein einwandfreier Brutnachweis noch nicht gelang. 1986 sahen Ro und R. STEINBACH die Art im TgbSch, 20. 5. und 13. 6. je 1 Sänger, sie äußerten Brutverdacht. 1987: 25. + 27. 4.: je 1 Ex. ebenda A.

Schafstelze, *Motacilla flava* L., brütet bekanntlich zuweilen auch im Kippengelände. Einen Beweis dafür erbrachte A 1987: 13. 6.: 1 Bp, 4. 7.: 1 juv wird gefüttert, 1—2 Bp im TgbSch vermutet A.

Steinschmätzer, *Oenanthe oenanthe* (L.), kommt ebenfalls im noch nicht rekultivierten Tagebaugelände vor. Nach Drei war er schon immer Brutvogel bei Neukirchen, z. B. 13. 7. 72 Nest mit 5 Jungen, 3 ausgekommen. Weitere Belege 1973 und 76 ebenda, 1977 BBg, 1978 Bahndamm Bubendorf. Dann ab 1983 1 Bp TgbSch Drei STREMKER Wo, 1984—88 regelmäßig 2—3 Bp nach A und Wo, z. B. 3. 6.—13. 8. 85: 3 Bp TgbSch A. Sicher bleibt er auch weiter Brutvogel im Umkreis des ReBu.

Uferschwalbe, *Riparia riparia* (L.): Daß sie einst im Nordhang des BBg brütete, wurde bereits erwähnt. Am 30. 6. 53 fand FRIELING noch 6 Löcher besetzt. Da sie im nahen Kippengelände brütet, tritt sie als Gast weiterhin auf, besonders Ende Aug./Anf. Sept.

Hiermit haben wir wohl die charakteristischen Brutvögel behandelt. Natürlich könnte man noch viele Arten aufzählen, die hier mitunter gebrütet haben, aber nicht für das Braunkohlengelände typisch sind wie z. B. Stock-, Tafelente, Feldlerche, Neuntöter, Sumpf- und Teichrohrsänger, Gelbspötter, Braunkehlchen, Rohrammer und Bluthänfling.

B. Durchzügler und Gäste

a) Larolimikolen

Daß die großen Schlammflächen — allerdings sandig-kiesig und steiniger als der Schlick der abgelassenen Teiche — Limikolen zur Rast einladen, nimmt nicht wunder. **Kiebitz** und **Flußregenpiefer** hatten wir schon als Brutvögel erwähnt. Aber auch alle anderen im NSG „Eschfelder Teiche“ nachgewiesenen Limikolen können hier erscheinen. Erwähnt sei, daß der **Flußuferläufer, *Tringa hypoleucos* (L.)**, häufig ist und im Jahre 1986 sogar übersommerte, so daß man schon bald an Brut denken konnte. A sah vom 14. 6.

bis 18. 9. regelmäßig bis zu 8 Stück im TgbSch. In dem nassen Jahr 1987 gab es einen starken Einfall von **Großen Brachvögeln**, *Numenius arquata* (L.), vom 29. 7. – 25. 10. im Kreis, so auch unser Gebiet berührend: 16. 9.: 7, 17. 9.: 4, 22. 9.: 12, 24. 9.: 13 nach A, 1. 10.: ca 30 (ReBu) Drei, 11. 10.: 12 (ReBu) A. – Auch an Seltenheiten fehlte es nicht: ein **Steinwälder**, *Arenaria interpres* (L.) wurde am 8. 9. 88 im Übergangskleid, am 31. 5. 89 im Brutkleid und 5. 9. 89 schlicht am ReBu von A beobachtet. Außer den genannten Arten erschienen Sand- und Kiebitzregenpfeifer, Bekassine, Dunkler Wasserläufer, Rot-, Grünschenkel, Wald-, Bruchwasserläufer, Zwerg-, Alpenstrandläufer und Kampfläufer.

An seltenen Möwen sah A 1988 am ReBu 26. 5.: 2 und 31. 5.: 1 **Silbermöwe**, *Larus argentatus* Pontoppidan, am 20. 8. 88 und 5. 9. 89 ebenda eine **Zwergmöwe**, *Larus minutus* Pallas. Drei stellte die Silbermöwe zwischen 1. 5. und 10. 6. 89 in 1–5 Ex. 9 mal fest, meist immat., aber auch 1 ad. Daß ziehende **Trauerseeschwalben**, *Chlidonias niger* (L.), über der großen Wasserfläche des ReBu zur Zugzeit verweilen, ist selbstverständlich.

b) Reiher, Kormorane, Säger

Das Auftreten dieser Vögel hängt natürlich ganz vom Fischbesatz ab. Dieser scheint noch nicht stark zu sein. Doch zeigten sich am ReBu sowohl Angler wie auch **Graureiher**, *Ardea cinerea* L., beim Fischfang. Bisher hat die Binnenfischerei noch keinen Anspruch erhoben. Ein immat. **Kormoran**, *Phalacrocorax carbo* (L.), wurde von A am 13. 6. 88 am ReBu gesehen.

c) Meeresenten

Bemerkenswert erscheint uns das Vorkommen der **Trauerente**, *Melanitta nigra* (L.), 7. – 9. 11. 87: 2 schlicht am ReBu A Ba Wo sowie **Eiderenten**, *Somateria mollissima* (L.), 1988: 11. 9.: 16 (!) schlicht, 14. 9.: noch einige, 21. 9.: 2, 27. 9.: 8, 2. 10.: 1, 30. 12.: 2 am ReBu A. Vor allem der lange Aufenthalt im Restloch und nicht an den Eschfelder Teichen läßt doch darauf schließen, daß sie hier die für sie spezifische Nahrung fanden, wahrscheinlich Mollusken. Ob sich hier schon Muscheln angesiedelt haben, wäre zu untersuchen.

d) Trink- und Schlafplatz für rastende Wildgänse

Solange die Wasserfläche nicht fest gefroren ist, wäre es denkbar, daß die bei uns durchziehenden **Grau-, Saat- und Bleßgänse**, *Anser anser* (L.), *A. fabalis* (Latham) und *A. albifrons* (Scopoli), auch hier einfallen können. Bisher wurden nur vereinzelt Saatgänse beobachtet, am 26. 4. 89: 2 Graugänse (ReBu) A.

Daß durch Vogelreichtum Greifvögel angezogen werden, versteht sich. Auch der **Kolkrahe**, *Corvus corax* L., benutzte eine Zeitlang die Möwenkolonien im TgbSch als Nahrungsquelle, indem er sich Möwenküken holte A. Daß sich auch Seltenheiten in unser Gebiet verirren, sei nur am Rande erwähnt: so ein Wiedehopf, *Upupa epops* L., am 7. 6. 88 am Rande des TgbSch A.

3. Die Perspektive für die kommenden Jahre

Aus unserer Übersicht der für unseren Biotop typischen Vögel geht wohl deutlich hervor, daß die Bergbaufolgelandschaft für unsere Vögel sehr wertvoll sein kann. Aber wie geht es weiter? Da gibt es ganz bestimmte Vorstellungen gemäß dem „**Flächennutzungsplan des künftigen Naherholungsgebietes Borna-Ost**“, vom Rat des Bezirkes Leipzig beschlossen am 24. 4. 1987. Wir müssen uns darüber klar sein, daß eine für Braunkohlentagebaue typische Vogelwelt immer nur eine vorübergehende Erscheinung sein kann. Denn kein Mensch erwartet, daß das hügelige, von Lachen unterbrochene Brachland erhalten bleibt. Vielmehr wird das Gelände planiert und rekultiviert durch Wiederherstellung von Wald und Feld. Aber ein großes, sich

mit Wasser füllendes Restloch ist nicht zu vermeiden. Es kann dann der Fischerei und Naherholung dienen. In unserem Falle ist ein großes Naherholungsgebiet vorgesehen. Es handelt sich um eine Fläche von 140 ha, wovon 80 ha von Wasser bedeckt sind. Der Wasserspiegel wird durch Einleitung des gesamten Harthbachwassers und von Grundwasser bei Wasserspiegelschwankung von $\pm 1,5$ m bei NN 161 konstant gehalten. Ca. 1/3 der Wasserfläche ist flacher als 4 m. Der Ersatz des Bungalowstandortes Lerchenberg bei Borna im Naherholungsgebiet ist möglich (z. Zt. schon bei Bubendorf geschehen). Die Kapazität des Gebietes wird mit 7000 Erholungsuchenden festgelegt. Das Programm sieht vor: 3 Strandbäder an West- und Nordstrand, einen Campingplatz für 1000 Personen, 2 Bungalowstandorte mit 110 Bungalows nur betrieblicher Art, 3 Parkplätze (davon 2 am Westrand), 1 gastronomische Einrichtung, 1 Verkaufsstelle, 1–2 Anlegestellen für Wassersport (nur Surfen und Rudern), 1 Anglerbereich und ein **Wasservogelschongebiet** im Flachwasserbereich. Alle Arbeiten sollen im Jahre 1992 beendet sein.

Sicher wird der Naturschutz das Angebot des Schongebietes annehmen und sich überlegen müssen, wie die Abgrenzung zu garantieren ist. Es ist klar, daß es mit einer ungestörten Ruhe der Wasservögel vorbei ist, mindestens in der Zeit vom 1. Mai bis 30. September. Man kann jetzt noch nicht sagen, ob die vorgelagerte Halbinsel nicht doch überflutet wird oder sich allmählich begrünt. Ebenso ist anzunehmen, daß die jetzt noch kahlen Uferwände immer mehr mit Gras, Gesträuch, Birken und Erlen bedeckt werden. Auf alle Fälle sollte das flache Ufer sofort sicher gestellt werden und später nach günstigen Erfahrungen zum Naturschutzgebiet erklärt werden, wohl einschließlich des Resttumpels BBg, der sowieso für Naherholung nicht in Frage kommt. Ob sich hier Teichralle und Zwergtaucher werden halten können, bleibt abzuwarten.

Literatur

- [1] FEILOTTTER, J.; FRIELING, F. (1973–1975): Ornithologischer Beobachtungsbericht aus dem Frohburg–Eschefelder Teichgebiet (NSG) und Umgebung 1972, 1973, 1974. Vervielfältigt
- [2] FEILOTTTER, J.; FRIELING, F. (1976–1989): Ornithologischer Beobachtungsbericht aus dem Frohburg–Eschefelder Teichgebiet (NSG) und übrigen Teilen des Kreises Geithain 1975–1987 [13 Berichte]. Vervielfältigt
- [3] GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N.; BAUER, K. M. (1985): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 10/II: Pieper und Stelzen, Seidenschwänze, Wasseramseln, Zaunkönige, Braunellen. Wiesbaden
- [4] HAUFF, P. (1969): Das Vorkommen der Sturmmöwe (*Larus canus*) im europäischen Binnenland. Beitr. Vogelk., 14, 203–224
- [5] LENZER, G. (1968): Möwenbrutkolonie im Südteil des Bezirkes Halle. Apus, 1, 179–181
- [6] ROTHMALER, W. (1982): Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD. Band 2: Gefäßpflanzen. Berlin
- [7] TRENNMANN, D. (1967): Das Vorkommen der Raubmöwen (Stercorariidae), Möwen (Laridae) und Seeschwalben (Sternidae) im Kreis Altenburg. Abh. Ber. Mauritianum, 5, 267–319

Eingegangen am 30. 10. 1989

PETER ARNOLD, Nr. 15, Ballendorf, O-7231

FRITZ FRIELING, Nr. 29, Rüdigsdorf, O-7231

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mauritiana](#)

Jahr/Year: 1987

Band/Volume: [12_1987_1](#)

Autor(en)/Author(s): Arnold Peter, Frieling Fritz

Artikel/Article: [Bergbaufolgelandschaft und ihre Vogelwelt am ehemaligen Tagebau Borna-Ost 555-560](#)