Kommen Sie an den Berger Hang, laufen Sie durchs Enkheimer Ried, besuchen Sie die Naturschutzgebiete im Osten Frankfurts, und machen Sie Augen und Ohren auf: Betrachten Sie das Ganze, vor allem aber auch einmal das Detail, den Stein, die Blume, den Vogel. An den Wochenenden wandern, radeln, joggen und spazieren sie begeistert durch „die Natur", vor allem auch durch die Wälder und Felder am Rande des Häusermeers.

Wir – das sind die Mitglieder der „Vogelkundlichen Beobachtungsstation Untermain e.V." wollen ihnen das alles zeigen. 75 Jahre wird unser Naturschutzverein im Jahre 1999 alt. Wir sind hier im Osten von Frankfurt am Main zu Hause und wollen den noch Unkundigen helfen zu sehen was im Enkheimer Ried und am Berger Hang die Natur zu bieten hat sowie den Erfahrenen beim Suchen möglichst auf die richtige Spur führen.

Die Beiträge in diesem Buch sind alle im Laufe der letzten knapp 30 Jahre entstanden, und sie sind in Publikationen des Vereins erschienen – vor allem in der Zeitschrift „LUSCINIA".

Vogelkundliche Beobachtungsstation Untermain e.V.
FRANKFURT

Enkheimer Ried und Berger Hang

50

LUSCINIA

Enkheimer Ried und Berger Hang

Geschichte und natürliche Vielfalt einer Landschaft im Osten von Frankfurt am Main

Band 50, 1999

75 Jahre Vogelkundliche Beobachtungsstation Untermain e.V.

Titelbild: „Enkheimer Ried mit Blick zum Berger Hang"

Ausschnitt aus Wandgemälde in der Staatlichen Vogelschutzwarte Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland, Frankfurt/Main-Fechenheim von: Meinke, 1962

Zitiervorschlag: EIDAM, U. & KRAUSE, P. (Hrsg.) (1999): LUSCINIA – Enkheimer Ried und Berger Hang. Geschichte und Vielfalt einer Landschaft im Osten von Frankfurt/a.M., Band 50, 272 S., Frankfurt a.M.

Impressum:

Herausgeber: Vogelkundliche Beobachtungsstation Untermain e.V., Postfach 640163, 60355 Frankfurt a.M.

Schriftleitung: U. Eidam, Feuerbachstraße 35, D-60325 Frankfurt a.M.

Redaktion: U. Eidam, Frankfurt a.M.
M. Hallmen, Erlensee
P. Krause, Deiningen
N. Kühnberger, Frankfurt a.M.
W. Röhnert, Frankfurt a.M.
S. Wehr, Offenbach a. M.

Redaktionsanschrift: Vogelkundliche Beobachtungsstation Untermain e.V., Postfach 640163, 60355 Frankfurt a.M.

Gesamtherstellung: aprinta GmbH&Co.Druck KG, 86650 Wemding

Frankfurt am Main 1999

Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

		Seite
VORWORT		7
U. EIDAM	„Untermain" Naturschutzarbeit am Rand der Großstadt	11
W. WENZ	Etwas zur Frühgeschichte der Natur- und Landschaftsschutzgebiete im Osten von Frankfurt am Main	29
C. WEIL	Zur Geschichte des Enkheimer Riedes	43
L. EMMEL	Vorgeschichtliche Funde aus dem Enkheimer Ried	53
H. POENICKE	Die Begründung des Naturschutzgebietes Enkheimer „Riedteiche"	57
A. BERNATZKY	Das Enkheimer Ried in der Zeit nach 1945	65
M. HALLMEN	Der Freizeitdruck durch Besucher auf das Naturschutzgebiet „Am Berger Hang" im Osten der Stadt Frankfurt/ Main	71
O. BURCK	Pflanzenwelt der Naturschutzgebiete im Osten von Frankfurt am Main und ihre Umgebung	89
B. MALENDE	Bedrohte Pflanzenwelt in unseren Naturschutzgebieten	103
E. DUMBECK & B. KLEIN	Floristische Kartierung einer Feuchtwiese in der Gemarkung Bischofsheim	107

		Seite
M. HALLMEN	Vorkommen der Mücken-Händelwurz *(Gymnadena conopsea)* im Naturschutzgebiet „Am Berger Hang" im Osten von Frankfurt am Main	121
P. KRAUSE	Die Vogelwelt der Natur- und Landschaftsschutzgebiete und deren Umgebung im Osten von Frankfurt am Main	129
H. FELTEN	Die Kleinsäugetiere des Ostens von Frankfurt am Main	197
M. HALLMEN	Die Bienen des Berger Hanges im Osten von Frankfurt am Main *(Hymenoptera Apidae)*	201
M. HALLMEN	Die Käferfauna des Berger Hanges und Enkheimer Riedes *(Coleoptera)*	243
E. L. KOCH	Lurche und Kriechtiere des Enkheimer Riedes und des Berger Hanges	253
S. HANKA	Europäische Sumpfschildkröte im Enkheimer Ried	261
SCHLUSSWORT		271

Luscinia

**Ornithologische Zeitschrift
der Vogelkundlichen Beobachtungsstation
Untermain e.V.**

**Band 50, 1999
Sonderband zum 75. Jubiläum: 1-272
ISNN 0024-7391**

Vorwort

Machen Sie Augen und Ohren auf!

Kommen Sie an den Berger Hang, laufen Sie durchs Enkheimer Ried, besuchen Sie die Naturschutzgebiete im Osten Frankfurts, und machen Sie Augen und Ohren auf: Betrachten Sie das Ganze, vor allem aber auch einmal das Detail, den Stein, die Blume, den Vogel. Und wenn Sie nicht gleich alles verstehen, was Sie da sehen - nur Mut: mit der Zeit erkennen Sie manches besser und irgendwann richtig gut, und Sie nehmen dann weit mehr mit nach Hause als das unbestimmte Gefühl, „es war schön". Dieses kleine Buch soll dem und der Interessierten mitteilen, was es hier so alles gibt, was er-sie-es sehen könnte, wenn er-sie-es könnte; dem erprobten Naturfreund von anderswo mag es beim Besuch den Blick lenken helfen.

„Ins Grüne" zieht es Großstadtmenschen, und nicht nur sie, schon immer. Vor allem an den Wochenenden wandern, radeln, joggen und spazieren sie begeistert durch „die Natur", vor allem auch durch die Wälder und Felder am Rande des Häusermeers. Andererseits lassen in einer Zeit, in der Kinder Kühe lila malen, die Grundkenntnisse von dem, was da draußen ist, was wächst und blüht, was kreucht und fleucht, immer mehr zu wünschen übrig. Bedauernd registriert der Naturfreund, wie wenig die vielen, die den Weg ins Freie genommen haben, vom Leben um sie herum erfahren. Gängige Baumarten können nicht angesprochen werden, Getreidearten bleiben heute meist unerkannt, und neulich haben wir zwei ebenso ahnungslosen wie interessierten Mädchen erklären dürfen, dass die schillernden bunten Vögel da auf der Wiese Stare sind, und was die so machen.

Wir wünschen den beiden genug Beharrlichkeit, um dabei zu bleiben, nach Antworten auf die eigenen neugierigen Fragen zu suchen und so einzutauchen in eine für sie noch neue Welt, die ja eigentlich „die" Welt ist.

Wir - das sind die Mitglieder der „Vogelkundlichen Beobachtungsstation Untermain e.V". 75 Jahre wird unser Naturschutzverein im Jahre 1999 alt. Wir sind in der hier besprochenen Gegend zu Hause, auch wenn im Laufe der Jahre der „Wirkungsmittelpunkt" des Vereins ein wenig gewandert ist - von Fechenheim nach Bergen. Wenn wir zum Jubiläum dieses Buch zusammengestellt haben, dann verfolgen wir damit natürlich Zwecke, aber die sind,

wie wir meinen, harmlos und ehrenwert, und wir betreiben sie schon immer, seit 1924:

- Wir wollen den noch Unkundigen helfen, im Enkheimer Ried und am Berger Hang der Natur die hier passenden Fragen zu stellen.
- Wir wollen den Erfahrenen beim Suchen möglichst auf eine richtige Spur führen.
- Wir wollen zeigen, daß wir für weitere Fragen die richtigen Ansprechpartner sind, denn wir waren und sind hier immer mit dabei.

Am Berger Hang gibt es eben nicht nur ausgedehnte Streuobstwiesen fürs „Reeweblut vom Äppelbaam", sondern es gibt auch uns „Untermainer". Die Beiträge in diesem Buch sind alle im Laufe der letzten knapp 30 Jahre entstanden, und sie sind in Publikationen des Vereins erschienen - vor allem in der Zeitschrift „LUSCINIA". Manche der Texte sind (trotz sprachlicher Patina) immer noch aktuell, andere sind gerade aktualisiert worden. Und alle miteinander belegen, daß unser Naturbegriff nicht an der Schnabelspitze von Piepmätzen anfängt und an ihrem Schwanzende aufhört.

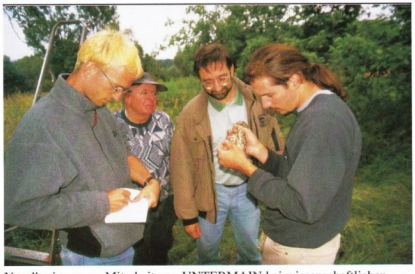
Daß Naturschutz am Rande der Großstadt keine reine Erfolgsstory ist, kann sich wohl jeder denken. Es schmerzte, als im Frühjahr 1997 der Baumpieper - „der war doch immer da" - am Berger Südhang nicht mehr zu hören war; und seither ist er nicht wiedergekommen.

Stare allerdings gibt es einstweilen noch genug, um sie zu bewundern, sich über sie zu wundern, und sich von ihnen in die Natur einführen zu lassen. Man sieht nur, was man kennt (ungefähr jedenfalls); das haben kluge Menschen immer gewußt, und auch, daß solches Wissen Freude macht. Zu diesen Klugen gehörte natürlich (im Goethe-Jahr) unser Frankfurter Olympier, der von einem Naturphänomen sagte, es „gibt geheimen Sinn zu kosten, wie's den Wissenden erbaut".

Nein, Sie müssen jetzt nicht bei Goethe nachschlagen.

Lesen Sie stattdessen ein wenig in diesem Buch. Und kommen Sie ins Ried und an den Hang! Und machen Sie Augen und Ohren auf!

Exkursionen - eine Form der Öffentlichkeitsarbeit von UNTERMAIN



Vogelberingung - Mitarbeit von UNTERMAIN bei wissenschaftlichen Projekten

„Untermain": Naturschutzarbeit am Rand der Großstadt

Von Ulrich EIDAM

1924 entstand die „Vogelkundliche Beobachtungsstation Untermain e.V.". 75 Jahre. Das ist lange her, und der Abstand scheint sogar noch viel, viel länger, wenn man die einschneidenden Ereignisse und grundlegenden Veränderungen des 20. Jahrhunderts bedenkt, die jede private Biographie und alle öffentlichen Annalen beherrschen. Heute lebt bei „Untermain" keiner mehr, der damals, 1924, bewußt dabei war.

Unsere Wiederaufbauer aus der Zeit nach dem Krieg erinnern sich zwar noch gut an jene Jahre und an Sebastian Pfeifer als Patriarchenfigur – aber den jugendlich-dynamischen Pfeifer aus den Dreißigern und seine Mitstreiter wie den Rektor Philipp Schilling, den ersten Vereinsvorsitzenden, haben sie nicht erlebt.

Vor wenigen Jahren starb Gerhard Lambert, ein zeitlebens aktiver Vogelberinger und Naturschützer und zudem der Sohn des ebenso aktiven Gründungsmitglieds Heinrich Lambert aus Fechenheim. Gerhard war, wenn man so will, die letzte persönliche Brücke ins Jahr 1924, aber selbst war er eben auch nicht dabei.

So bleiben uns, was die frühen Zeiten betrifft, die getreulich geschriebenen und gedruckten Jahresberichte unserer Vorgänger, aus denen etwa hervorgeht, daß nach einem Bombenabwurf auf unsere „Vogelfreistätte" am Berger Hang ein Invalide und ein Junge tatkräftig aufgeräumt und die schlimmsten Spuren beseitigt hatten. Der Knabe war jener Gerhard Lambert.

Die heute aktiven Mitglieder – etwa Autor Uli Eidam und die anderen Mitglieder des aktuellen Vorstandes – sind also beim Rückblick auf schriftliche Quellen angewiesen. Wir bitten um Nachsicht dafür, daß wir manches aus der Anfangszeit nicht wissen oder nicht verstehen.

Den folgenden Beitrag hat Ulrich Eidam vor einiger Zeit als Vortrag verfaßt, Wulf Röhnert hat den Text überarbeitet.

Am 16. Mai 1924 meldete der „Fechenheimer Anzeiger":

Bekanntmachung.

Im Interesse der durch die jetzt erforderliche äußerste Geländeausnutzung und infolge Nachstellungen auch im hiesigen Gemeindebezirk stark abgenommenen nützlichen Vögel hat sich hier eine „Vereinigung für Vogelschutz" gebildet.

Sie bezweckt: Hebung des Vogelbestandes durch Aufhängen von Nistkästen für Höhlenbrüter im Gemeindewald und auf Wunsch auch auf Privatgrundstücken, unter Übernahme der Lieferung und Erteilung sachgemäßen Rates über das Anbringen von Nisthöhlen; Anlegung eines Vogelschutzgehölzes für Freibrüter; Ausführung der öffentlichen Winterfütterung für nützliche Stand- und Strichvögel; sowie endlich - wenn beabsichtigt - Einrichtung derselben in Gärten usw., bzw. Anleitung zu solcher, unter gleichzeitiger Übernahme der Beschaffung geeigneter Futterstoffe.

Um den in den letzten Jahren überhand genommenen Nachstellungen nützlicher Vogelarten zu begegnen, haben neben den hierfür tätigen Organen der Wald- und Feldpolizei auch die Herren Sebastian Pfeifer, Schillerstraße, Joh. Amend, Gartenstraße, und Heinrich Faulstich, Erbsengasse, die Aufsicht über den Vogelbestand der hiesigen Gemarkung übernommen und ist deren Anordnung Folge zu leisten, während Herr Rektor Schilling mit Genehmigung der Regierung für die Vogelwarte Rossitten (Vorsteher Prof. Dr. Thienemann) zu wissenschaftlichen Zwecken innerhalb des Gemeindebezirks die Beringung von Nestjungen bestimmter Kleinvogelarten, sowie im ganzen Kreise Hanau solche von Störchen und Raubvögeln ausführen darf.

Die Gemeindeverwaltung wird dem Fechenheimer Vogelschutz ihre besondere Fürsorge angedeihen lassen und die Bevölkerung wird ersucht, sich unter allen Umständen den Anordnungen der Aufsichtspersonen in Wald und Feld zu unterwerfen.

Fechenheim, den 15. Mai 1924 Der Bürgermeister

Dies war die Geburtsanzeige der „Vereinigung für Vogelschutz".

Der Name änderte sich gelegentlich, der Verein blieb derselbe: Heute blickt die „Vogelkundliche Beobachtungsstation UNTERMAIN e.V." auf eine Geschichte von 75 Jahre zurück. Standort ist Frankfurt am Main (Fechenheim ist längst ebenso „eingemeindet" wie das benachbarte Bergen-Enkheim mit den regional wichtigen Naturschutzgebieten Berger Hang und Enkheimer Ried). Das Ballungsgebiet Frankfurt ist also der „Untermain", auf den sich vor allem in den letzten Jahrzehnten die Vereinstätigkeiten im wesentlichen begrenzen. Ein kurzer Rückblick stellt die Arbeitsgebiete und einige Ergebnisse vor.

Zurück ins Jahr 1924, zurück nach Fechenheim: Sebastian Pfeifer und ein kleiner Kreis Gleichgesinnter hatten für den 7. Mai zu einer Gründungsversammlung ins „Hotel zur Post" eingeladen. Von da an fand alle 14 Tage eine Zusammenkunft der Mitglieder statt; Vorträge und Vorlesungen vertieften ihre Kenntnisse der Ornithologie und des Naturschutzes; regelmäßige Exkursionen, Kontroll- und Beobachtungsgängen dienten dem sorgfältigen Kennenlernen der heimischen Vogelwelt. Diese Öffentlichkeitsarbeit leistete der Verein in der Überzeugung, daß nur gründliche Naturkenntnis und das Verstehen biologischer Zusammenhänge eine tragfähige Basis für recht verstandenen Naturschutz sein kann.

Die Auffassung hat auch nach 75 Jahren nicht an Aktualität verloren. Betrachtet man die Berufe vieler damaliger Mitglieder, so waren es vor allem Lehrer, die sich intensiv um Vogel und Umwelt kümmerten: sie bildeten Arbeitsgemeinschaften in ihren Schulen, gründeten „Basisgruppen" und führten so die Jugend an die Natur heran. Heute sind zwar bei „Untermain" immer noch eine ganze Reihe von Lehrerinnen und Lehrern aktiv, aber allgemein gesehen ist die Zahl der im Naturschutz wirkenden Lehrer im Vergleich zu früher stark zurückgegangen.

Der traurige Grund: immer weniger Lehrer (und andere durchaus naturfreundlich gesinnte Mitbürgerinnen und -bürger, studierte Biologen inklusive) verfügen heute etwa noch über eine nennenswerte Artenkenntnis der heimischen Fauna und Flora, geschweige denn über Verständnis für freilandbiologische Zusammenhänge und Verflechtungen. Von „Biotopen" wird mehr geredet als gewußt.

Den Vereinen fällt somit in noch höherem Maße als früher die Aufgabe zu, der Natur entfremdete Großstadtbewohner ins Grüne hinaus zu führen, ihr Interesse zu wecken, ihnen zunächst ein Grundwissen zu vermitteln:

Letztlich will und wird jeder nur das schützen, was er kennt und achten gelernt hat. Und wieder zurück ins Jahr 1924 und die Folgezeit: Von Anfang an wurden bei Untermain Fachzeitschriften wie etwa die Gefiederte Welt oder die Ornithologische Monatsschrift abonniert, gelesen, archiviert. Aus diesen bescheidenen Anfängen entstand in einem Dreivierteljahrhundert eine umfangreiche Fachbibliothek, die ornithologisch sicher wenige Fragen offen läßt. Allerdings verdient sie es, häufiger und intensiver genutzt zu werden, als das tatsächlich der Fall ist – Platzprobleme spielen da eine ärgerlich Rolle. 1924, noch im Gründungsjahr, forderte der Verein mit einer Eingabe an die Regierung in Kassel, das Enkheimer Ried im Osten der Stadt Frankfurt unter Naturschutz zu stellen. Das dort in einem alten Mainarm einst gebildete Moor war trotz vollständiger Enttorfung und ständiger Nutzung (etwa zur Gewinnung von Stangeneis im Winter) ein vielfältiger Lebensraum geblieben, der aber unter dem Zivilisationsdruck labil geworden war und höchst bedroht war (und ist):

Erste Beobachtungsstation am Berger Hang, 1931 erbaut
(Aufn.: Untermain-Archiv)

1926 führten die Beringungserfolge der Vereinigung dazu, daß ihr der Status einer Zweigberingungsstelle der Staatlichen Vogelwarte Helgoland erteilt wurde. Die Leitung übertrug man Sebastian Pfeifer, einem Mann, der nicht nur zu den Gründervätern von Untermain zählt, sondern der ein halbes Jahrhundert lang „Seele" und Motor des Geschehens war. Der Kenntnis- und energiereiche Ornithologe hat sich weit über den Verein und die Region hinaus einen Namen gemacht: So bleibt etwa die Unterschutzstellung des NSG Kühkopf am Rhein untrennbar mit seinem Namen verbunden. 1931 wurde eine kleine Beobachtungsstation am Berger Hang errichtet – auf von der Gemeinde Bergen übereignetem Gelände. Dort befindet sich das Zentrum des Vereins, das Sebastian-Pfeifer-Haus. Nach fast 13 Jahren fiel endlich die Entscheidung im Kampf um die Erhaltung des Enkheimer Riedes, nachdem dieses Gebiet öffentlich erworben worden war. Als etwas zu optimistisch stellte sich Sebastian Pfeifers Einschätzung dar, die er damals niedergeschrieben hat:

Der Kampf um die Erhaltung dieser sowohl für die Allgemeinheit als auch insbesondere für unsere wissenschaftlichen Institute, Universitäten und Schulen so wichtigen diluvialen Altmainteile im Osten von Frankfurt a. M. ist beendet. Für alle Zeiten werden diese Gebiete (Seckbacher Ried und Enkheimer Ried) Naturmuseen der untermainischen Bevölkerung sein. Die Unterschutzstellung bietet die Gewähr der Erhaltung und Vermehrung einer großen Anzahl teils seltener Tier-, Vogel- und Pflanzenarten.

Pfeifer mußte schon bald wieder „in den Ring steigen", um nach vielen Kompromissen das Gebiet doch noch zu erhalten.

Im Geschäftsjahr 1937/38 kam es dann zu „Untermain": Die „Vereinigung für Vogel- und Naturschutz e.V." Ffm.-Fechenheim und die "Zweigberingungsstelle ‚Untermain' der Staatlichen Vogelwarte Helgoland" vereinigten sich auch organisatorisch, der Verein hieß jetzt „Vogelkundliche Beobachtungsstation ‚Untermain' der Staatlichen Vogelwarte Helgoland e.V., Sitz Frankfurt a.M.-Fechenheim".

Die alten Geschäftsberichte, Protokolle und anderen erhaltenen Unterlagen belegen eindeutig, daß das Beringen von Vögeln von den Mitgliedern seinerzeit als faszinierendste und wichtigste Aufgabe der Vogelforschung angesehen und von ihnen betrieben wurde. Die Herbst- und Frühjahrsrouten aller wichtigen Zugvögel sind in jenen Jahren durch das Zusammenspiel

von Vogelfreunden in ganz Europa und aller Welt aufgeklärt worden. Hier kam es nun bei Untermain zu einem technischen Wechsel: Es wurden nun nicht mehr alle Vögel, die ins Netz gerieten, beringt, sondern die Mitarbeiter der Beobachtungsstation spezialisierten sich auf bestimmte Vogelarten.

Die Beringer verzeichneten - auch aus heutiger Sicht - beachtliche Erfolge. So gelang es den Herren Maurer und Keim in unserem storchenarmen Gebiet immerhin, 75 Jungstörche zu beringen und dabei recht interessante Beobachtungen über diese Vogelart zu machen. Die akribische Arbeit der Beringer schlug sich unter anderem in zahllosen exakt geführten Listen mit Unmengen von (nach Helgoland gemeldeten) Daten nieder; unermittelt - weil ornithologisch unergiebig - blieb bisher wohl nur die Gesamtzahl der vergebenen „Untermain"-Ringe; es sind viele Zehntausende sein. (Heute wird übrigens nicht mehr generell beringt. Aber besondere Projekte, wie kürzlich ein Helgoländer „Heckenprogramm", gibt es wieder, und in diesem Rahmen war Mitte der neunziger Jahre nach langer Pause auch „Untermain" wieder am Netz.)

Neben den „Vogelwarten" Rossitten, Helgoland und Hiddensee entstanden in den dreißiger Jahren in Deutschland eine Reihe von Versuchs- und Musterstationen, denen offiziell der Titel „Vogelschutzwarte" zuerkannt wurde. Für Hessen war keine solche Anstalt vorgesehen. Dies veranlaßte Sebastian Pfeifer, im Namen der „Vogelkundlichen Beobachtungsstation Untermain" einen Antrag an den Reichsforstmeister (Hermann Göring) zu stellen, auch in Frankfurt ein derartiges Institut einzurichten. Nach Überwindung zahlreicher Schwierigkeiten fand am 07.10.1937 die Gründungsversammlung der „Staatlich anerkannten Vogelschutzwarte Frankfurt am Main" im Römer statt.

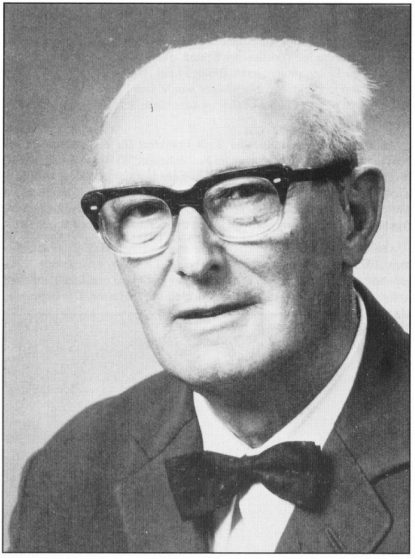
Nazizeit und Krieg: Beides hat auch Untermain erreicht, berührt, hat Spuren hinterlassen. Zu Sebastian Pfeifers Ehre sei gesagt, daß seine überlieferten „völkischen" Ehrenbezeugungen sich weitgehend auf Floskeln beschränken, auf erkennbar zeitgenössisches Beiwerk: „Unsere Vereinigung (hat) ... in hartem Kampf durch die unermüdliche, ehrenamtliche Arbeit ... ihrer Mitglieder an dem Wiederaufbau unseres deutschen Volkes und Vaterlandes ... großen Anteil". Davor ein Hitlerzitat, danach die Erfolgsmeldung in Sachen Enkheimer Ried. Andere waren da verblendeter, schlimm bis sehr schlimm.

Der Krieg hinterließ bis heute sichtbare Spuren in der Nähe der „Station" am Berger Hang: Mehrere gewaltige Bombentrichter sind inzwischen zu einem eigenartigen und artenreichen Lebensraum geworden. Die noch neue Vogelschutzwarte im Rödelheimer Schloß wurde total ausgebombt, Walter Banzhaf, ihr Leiter, promovierter Biologe (und „Untermainer"), fiel zu Beginn des Rußlandfeldzugs; Nachfolger wurde sein Freund und quasi auch Vorgänger Sebastian Pfeifer – zunächst kommissarisch, dann für viele, viele Jahre offiziell.

Nach dem Kriege stellte die Stadt Frankfurt für den neuen Sitz der Vogelschutzwarte ein Grundstück im Fechenheimer Wald zur Verfügung. Im Frühjahr 1948 begann man mit dem Bau eines Institutsgebäudes; viele Mitglieder von „Untermain" bauten in ihrer Freizeit daran mit. Die „Vogelschutzwarte" diente daraufhin dem Verein „Untermain" lange Jahre als Ort der regelmäßig stattfindenen Vorträge. Auch die Vereinsbibliothek stand dort.

Der 26. Jahresbericht 1952/53 erscheint zum ersten Male unter dem Namen „LUSCINIA" - auf Anregung der beiden Leiter der westdeutschen Vogelwarten. Dieser Jahresbericht wurde ständig in Form und Inhalt erweitert und mit der Zeit zur vogelkundlichen Zeitschrift für Hessen. Die Bedeutung

Neue Beobachtungstation am Berger Hang, erbaut 1954. Das heutige Sebastian-Pfeifer-Haus (Aufn.: Untermain-Archiv)



Mitbegründer Sebastian Pfeifer (1899-1982) (Aufn.: Untermain-Archiv)

unserer Zeitschrift kommt durch Schriftentausch mit über 100 Bibliotheken von Universitäten und ornithologischen Gesellschaften in aller Welt zum Ausdruck. Auf diese Weise erhält die Bibliothek von „Untermain" sehr viele ornithologische Zeitschriften, die den Mitgliedern für ihre eigene vogelkund-liche Arbeit in der Vereinsbibliothek zur Verfügung stehen.

Am 02. Oktober 1954 wird feierlich eine neue vogelkundliche Beobachtungsstation am Berger Hang eingeweiht.

Am 30.05.1959 übergab Pfeifer den Vorsitz von „Untermain" an Dr. Werner Keil. Danach wachte Sebastian Pfeifer als Ehrenvorsitzender noch bis zu seinem Tode am 14.03.1982 (er wurde 83 Jahre alt) über die Geschicke „seiner" Vereinigung. Der Vortragsort und die Personalunion - Pfeifer wie zunächst auch Keil waren Vorsitzende des Vereins „Untermain" und zugleich Leiter ihrer Dienststelle „Vogelschutzwarte" - führten bei vielen Mitgliedern zu der naheliegenden, aber irrigen Meinung, sie seien Mitglieder der „Vogelschutzwarte". Im Jahre 1973 übernahm das Land Hessen die Vogelschutzwarte.

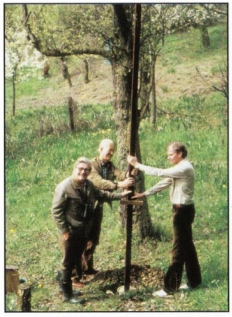
1979 kam „Untermain" schließlich in die schwierige Situation, die Vogelschutzwarte räumen zu müssen. Vorausgegangen waren heftige Meinungsverschiedenheiten und unüberbrückbare persönliche Differenzen. Manche „Untermainer", die das damals erlebten, haben ihre Enttäuschung und Empörung bis heute nicht ganz überwunden. Aber Zeit heilt bekanntlich Wunden, und der Rest erledigte sich mit dem Wechsel des Personals und der Generationen „Untermain"und die „Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland" sind und bleiben getrennt, aber man versteht sich bestens und arbeitet bei vielen Projekten und Aktionen erfolgreich zusammen.

Anfang 1979 konnte der Verein in die neu errichtete Stadthalle Bergen ziehen. Dort finden seither die meisten Vortragsabende statt, und dort ist auch die umfangreiche Bibliothek untergebracht.

Seit 1964 gibt es die Avifaunistische Arbeitsgemeinschaft Hessen; viele Mitglieder von „Untermain" beteiligten sich an ihrer Gründung, die „Luscinia" diente als Organ für ihre Veröffentlichungen. Diese Arbeitsgemeinschaft weitete ihre Tätigkeit nicht nur im Hinblick auf die vogelkundlichen Untersuchungen, sondern vor allem wegen der drängenden Naturschutzprobleme auf ganz Hessen aus. Aus ihr erwuchs schließ-

lich 1972 (nicht zuletzt wegen der als unsicher empfundenen Lage durch die Verstaatlichung der Vogelschutzwarte) die Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz (HGON). Sie hat sich seither in Sachen Naturschutz in Hessen enorme Verdienste erworben, vor allem auch durch den unermüdlichen Einsatz ihres 1991 verstorbenen Vorsitzenden Willy Bauer.

Ehrenvorsitzender Prof. F. W. Merkel (1. Vorsitzender von 1976-1986)
(Aufn.: U. Eidam)



„Untermain" hat also, wie dieser Rückblick zeigt, nicht nur selbst praktischen Naturschutz „vor Ort" betrieben, sondern der Verein hat oft als „Sauerteig" gewirkt und viele Entwicklungen und Gründungen auf dem Gebiet des Vogel- und Naturschutzes in ganz Hessen angeregt und „auf den Weg gebracht". Nach dem dramatischen Einschnitt Mitte der siebziger Jahre setzt eine von langjährigen Mitgliedern fast schon als Gegenwart empfundene Phase ein: die „Regierungszeit" von Prof. Friedrich Wilhelm Merkel, der 1976 zum 1. Vorsitzenden von „Untermain" und damit zum Nachfolger Dr. Werner Keils gewählt worden war.

Professor Merkel genießt als Ornithologe weltweit einen hervorragenden Ruf. Seiner Arbeit und der seines Schülers Wolfgang Wiltschko verdankt die Welt im wesentlichen, was sie über die Orientierung der Vögel weiß. Merkel nutzte für „Untermain" die aus der Zeit vor seiner Emeritierung an der Uni Frankfurt geknüpften Kontakte, um dem Verein und seinen Mitgliedern neue Aufgaben zu geben. Das war damals nötig geworden, denn neben der immer sehr intensiv ausgeübten Öffentlichkeitsarbeit in Form von Vorträgen, Lehrgängen und Führungen war die praktische, auf die Region des Frankfurter Ostens beschränkte Naturschutzarbeit etwas ins Stocken geraten: Die Naturschutzgebiete „Am Berger Hang" (1954) und „Enkheimer Ried" (1973) waren ausgewiesen, die Pflegepläne wurden und werden nur langsam umgesetzt, wenn überhaupt.

Viele Mitglieder sind in der hessenweiten Naturs-chutzarbeit, etwa der HGON, aufgegangen und dort eingebunden. Ein großer Teil der alten Beringer wurde (siehe oben) beschäftigungslos. Daher war (und ist es) notwendig, „neue" Arbeiten für interessierte Mitglieder zu suchen. Solche Projekte ergaben sich durch die Möglichkeit, mit der Frankfurter Universität

wissenschaftlich zusammenzuarbeiten. Dabei erwiesen sich die guten Kontakte Prof. Merkels als hilfreich. So rief er etwa ein „Starenprogramm" ins Leben. Bei der Beobachtung einer künstlich angelegten Starenkolonie auf seinem Grundstück machte er jahrzehntelang interessante Beobachtungen. 1983 wurde auf Merkels Anregung hin auf dem Vereinsgelände am Berger Hang eine weitere Starenkolonie eingerichtet (siehe Bild Seite 21). Ergebnisse beider Kolonien erschienen wiederholt in der „Luscinia" und zeigen, daß selbst dem „Allerweltsvogel" Star neue und ungeahnte Erkenntnisse abgewonnen werden können. Sogar aus Frankreich war eine Biologin mehrere Wochen zu Besuch: Sie untersuchte Starendialekte und konnte bei „Untermain" mit unverfälschtem Staren-Hessisch bedient werden.

Thomas Sandkühler, Mitarbeiter der Arbeitsgruppe „Meisen-Schmidt" („bei der Arbeit") (Aufn.: U. Eidam)

Einige Beispiele aus den Starenarbeiten seien hier angefügt:

- F. W. Merkel: Sozialverhalten von individuell markierten Staren in einer kleinen Nistkastenkolonie (4. Mitteilung) - Fortpflanzungsstrategien
- I. und F. W. Merkel: Zum Wandertrieb der Stare (LUS. 45, 1/2, 1983)
- I. Nagy: Beobachtungen zur Sozialstruktur in einer neu errichteten Starenkolonie (LUS. 45, 5/6,1986)
- I. Nagy und F.W. Merkel: Untersuchungen zum Einfluß von Frühjahrstemperaturen und Sonnenschein auf den Legebeginn von Staren (Sturnus vulgaris) (LUS. 45, 5/6, 1986)
- W. A. Sontag jr.: Zur Funktion des Gesangs bei Sturniden (Staren) (LUS. 45, 3/4, 1984)

- G. Orth: Untersuchungen zur Herbstzugorientierung von Staren (Sturnus vulgaris) (LUS. 45, 3/4, 1984)
- H. U. Rösner: Kolonie von Staren (Sturnus vulgaris) und Feldsperlingen (Passer montanus) in Naturhöhlen (LUS. 45, 3/4, 1984)

Weiterhin sei die Zusammenarbeit mit Dr. Karl-Heinz Schmidt aus Schlüchtern, in Orni-Kreisen als „Meisen-Schmidt" bekannt, erwähnt. Hierbei sind z. T. auf unserem Gelände und durch unsere Mitglieder Arbeiten entstanden, die schon frühzeitig auf gefährdete Vogelarten und auch auf die Ursachen aufmerksam machten.

Ein Beispiel:

- J. Steinbach, H. Einloft, T. Köth, P. Hörster u. H. Achenbach: Brutbiologische Untersuchungen an Höhlenbrütern in drei neuen Frankfurter Kontrollgebieten (LUS. 44, 189-200, 1980)

Die Untersuchungen führten, z. B. zu der Feststellung, daß in Frankfurt der Feldsperling im Vergleich zu Kohlmeise und Blaumeise eine niedrige Schlüpfrate und einen geringen Bruterfolg hatte: Die Schlüpfrate des Feldsperlings ist in den drei Frankfurter Gebieten um ca. 20-30 % geringer als bei Kohl- und Blaumeisen. Die Ausflugsrate ist erschreckend niedrig.

Im Jahr 1986 stellte Prof. F. W. Merkel sein Amt zur Verfügung, um einem Jüngeren Platz zu machen. Seither ist Ulrich Eidam 1. Vorsitzender von Untermain.

Ein wichtiger Teil der Vereinsarbeit waren und sind Exkursionen. Dabei wird bei „Untermain" seit langem großer Wert auf Vielseitigkeit gelegt; die gegebenen Informationen beschränken sich nicht auf Vögel (wie es der Name der Vereinigung vermuten ließe), sondern es wird seit vielen Jahren auf alles, was da kreucht, fleucht und auch wächst, hingewiesen und aufmerksam gemacht. Fachwissen und Talente unserer Mitglieder (Professoren, Lehrer und vielseitig interessierte und kundige Laien) gestatten es, umfassend über biologische oder ökologische Tatbestände Auskunft zu geben. Das gilt in gleichem, wenn nicht gar in höherem Maße für die Vorträge, die ebenso von Anfang und heute noch im Zentrum der Untermain-Bemühungen stehen. Die Vortragsthemen sind inhaltlich, regional und nicht zuletzt auch vom Schwierigkeitsgrad her bewußt breit gestreut: der heimische Berger Hang kommt ebenso vor wie Neuseeland oder die Antarktis, bunte Reiseberichte stehen im Wechsel mit wissenschaftlichen Fachvorträgen.

Ulrich Eidam bei der Ernennung von Berthold Faust zum Ehrenmitglied. B. Faust ist als Grafiker und Naturmaler tätig und der „ Schöpfer" des Untermain Blaukehlchens (Logo) (Aufn.: S. Wehr)

Die Bandbreite sei durch die Titel unserer Reihe „Sonderprogramm" angezeigt, mit denen seit 1993 (innerhalb des Gesamtprogramms) jedes Jahr in mehreren Referaten und Führungen ein besonderer Schwerpunkt gesetzt wird: Die Grube Messel (1993), Orientierung der Vögel (1994), Menschliche Eingriffe in die Vogelwelt (1995), Bio-Akustik: Hast du Töne? (1996), Leben in der Wüste (1997), Sekundäre Anpassung: Zurück ins Meer! (1998), (und im Jubiläumsjahr 1999) Vogelkunde am Untermain.

Die Zukunft gehört dem, der die Jugend hat. Der Naturschutz braucht sie (wie eingangs bereits erörtert), ein Verein wie „Untermain" auch. „Untermain für Kids" heißt unser jüngster Versuch, die Kleinen hinter dem Ofen hervorzulocken – das heißt weg von TV und PC. Mal sehen, wie's wird – das Programm in und um das Pfeifer-Haus hat gerade erst begonnen.

Am anderen Ende der „Jugend" stehen die jungen Erwachsenen: Beim bereits erwähnten Beringungsprojekt haben mehrere interessierte und höchst

fachkundige Studenten mitgemacht – kontinuierliche Ehrenarbeit in Vereinen ist aber von jungen Leuten, die sich auf ihre berufliche Zukunft konzentrieren, vernünftigerweise noch nicht zu erwarten. Arbeit mit Schülern leisten bei „Untermain" vor allem die fähige Lehrer unter den Mitgliedern. Sie versuchen, ihren Schülern im Sinne der Untermain-"Philosophie" das Sehen der Naturphänomene beizubringen, damit über Erkennen und Begreifen sich ein vernünftiges Naturverständnis und eine Achtung vor den Mitlebewesen entwickeln kann.

Ulrich Eidam mit einer Schülergruppe am Neusiedler See (Aufn.: P. Krause)

Neben Projektwochen an Berger Hang und Enkheimer Ried sind Studienfahrten eine günstige Gelegenheit, mit Schülern Freilandbiologie zu betreiben und sie so in die Natur zu führen und einzuführen. Einige Ergebnisse „kleiner" Forschungsarbeiten dieser Art sind im Laufe der Jahre in der Luscinia veröffentlicht worden. Beispiele:

- U. Eidam: Beobachtungen am Weißsternigen Blaukehlchen (LUS. 45, 4/5, 1986)
- U. Eidam u. F. Pohlmann: Beobachtungen am Blaukehlchen im Seewinkel/Neusiedlersee (LUS. 46, 5/6, 1990): Es gibt Blaukehlchen-Weibchen, die ebenso gefärbt sind wie Männchen dieser Art.
- U. Eidam u. O. Conz: Beobachtungen zum Nestbau der Mehlschwalbe (LUS. 47, 1/2, 1991): Mehlschwalben scheinen gezielt Steinchen einer bestimmten Größe für ihre Nester aufzunehmen und einzubauen.
- A. Janisch, M. Sattler u. S. Wäscher: Verkehrsstraßen - Todesfallen der Avifauna (LUS. 1/2, 1988)

Biologielehrer unter den Mitgliedern des Vereins versuchen außerdem, Kollegen, die sich beim Thema Freilandbiologie nicht sicher fühlen, Mut zu machen, mehr mit ihren Schülern zu unternehmen. Ein gutes und bewährtes Mittel sind Lehrgänge des Hessischen Instituts für Lehrer-Fortbildung (HILF). Lehrgänge am Neusiedlersee (mit Vorschlägen, was man auf einer Studienfahrt mit einem Biologiekurs der Oberstufe so alles machen kann) und im Sebastian-Pfeifer-Haus hatten jeweils großen Erfolg; die Teilnehmer forderten anschließend: Solche Lehrgänge sollten für alle Biologielehrer Pflicht sein. Mehrere Jahre lang stand uns in den Frühjahrs- und Sommermonaten ein Zivildienstleistender (als „Leihgabe" von der HGON) zur Verfügung. Er hatte die Aufgabe, Biotoppflegemaßnahmen am Berger Hang durchzuführen, um den alten Streuobstwiesencharakater zu erhalten; dazu gehören Mähen, Entbuschen und Baumschnitt.

Wir, von „Untermain", wollten dieses Projekt aber begleitet wissen von Untersuchungen zu den Auswirkungen dieser Pflegemaßnahmen auf die Vogelwelt. Dazu haben wir schon seit ein paar Jahren Kartierungen vorgenommen und das Computerprogramm BIOKART entwickelt. Eine Datenbank, mit der es möglich ist, Veränderungen in der Avifauna darzustellen. Die Zivis kartierten das ganze Gebiet Berger Hang bis Bischofsheim. Auch Mitglieder halfen und helfen mit (eine gewisse Anfangsscheu ist dabei zu überwinden). Bislang haben sich schon recht interessante Feststellungen ergeben. Nun noch einmal zu Projektwochen, die auf unserem Gelände, im Sebastian-Pfeifer-Haus und in der erlaubten Umgebung der Naturschutzgebiete stattgefunden haben, da hier ein Weg in die Zukunft des Vereins kurz skizziert werden kann. In den Wochen wurden Boden- und Wasserproben untersucht, Vogelberingung demonstriert, Pflanzenbestandserhebungen vorgenommen (Händelwurz) und vieles weitere mehr. Ein Beispiel, dessen Fragestellung sich während einer solchen Woche ergab: Von März 1991 bis Januar 1992 führten vier Schüler des Franziskaner-Gymnasiums Kreuzburg in Großkrotzenburg eine Jugend-forscht-Arbeit durch zum Thema „Der Freizeitdruck durch Besucher auf das Naturschutzgebiet ‚Am Berger Hang' im Osten der Stadt Frankfurt am Main". Die von der Sache her betrüblichen Ergebnisse dieser löblichen Studie seien hier verschwiegen - die Arbeit wird im vorliegenden Band an anderer Stelle ausführlich wiedergegeben. Eine positive Folge hatte die soeben erwähnte Schülerarbeit bereits:

Da in ihr u.a. festgestellt wurde, daß es Informationsdefizite bei den Besuchern der Naturschutzgebiete Berger Hang und Enkheimer Ried gibt,

Manfred Sattler mit seiner Jugendgruppe beim Bau von Insektennisthilfen
(Aufn.: U. Eidam)

hat der Verein „Untermain" begonnen, sein Sebastian-Pfeifer-Haus zu einem Informationszentrum umzugestalten. Weitere Maßnahmen in diesem Sinne aber kosten viel Geld, und die Stadt Frankfurt verhält sich in dieser Angelegenheit recht bedeckt; Motto: Macht mal! Wir wären schon interessiert, aber es darf nichts kosten. Das NSG „Enkheimer Ried" ist vor zwei Jahren bis nach Maintal-Bischofsheim erweitert worden. Auch hier hat „Untermain" über Erhebungen der Pflanzen und Vögel wichtige Daten und Anregungen für die notwendigen Sanierungsmaßnahmen geliefert. Zur Erweiterung des NSG „Am Berger Hang" sind die Vorarbeiten angelaufen.

Es gibt eine ganze Reihe weiterer Vorhaben für die Zukunft. Dreh- und Angelpunkt ist dabei, wie schon mehrfach gesagt, die Bemühung um Nachwuchs, um das Gewinnen der nächsten Generation für das Thema Naturschutz:

- Mit Hilfe unseres Hüttenwarts Manfred Sattler wurde an einer der an das Enkheimer Ried grenzenden Schulen in Maintal eine Art „Umwelt AG" eingerichtet, woraus sich auch eine Jugendgruppe unter der Leitung Manfred Sattlers zusammengefunden hatte.

- Nun sind Kontakte zur Riedschule am anderen Ende des Enkheimer Riedes aufgenommen, um Ähnliches zu probieren.
- „Untermain" bietet ein Programm „für Kids" an.

Und auch anderen bzw. allen Altersgruppen wird neues geboten:

- Einmal im Monat werden im Winter national und international die Schwimmvögel gezählt – „Untermain" zählt am Main in Frankfurt.
- Das Beringungsprogramm („Heckenprogramm") der Vogelwarte Helgoland ist abgeschlossen, das nächste - Stichwort „Singvogelmonitoring" – beginnt gerade.
- In bescheidenem Maße unterstützt „Untermain" Forschungsarbeiten von Studenten, Beispiel: Mini-Sender für eine Kleinspecht-Studie.
- Wie in vielen anderen Städten sollte auch für Frankfurt eine „Vogelatlas" erstellt werden; hier war „Untermain", wie so oft in 75 Jahren, wieder einmal Initiator einer Arbeitgemeinschaft.

75 Jahre Untermain – dieser Beitrag hat hoffentlich zeigen können, daß auch ein kleiner Verein, der regional nur ein kleines Gebiet betreut, interessante, wichtige und erfolgreiche Arbeit leisten kann. Zum Schluß - quasi als Zusammenfassung - einige wenige Sätze aus einem Zeitungsbericht über unseren Verein:

„Mal ziehen sie im Frühtau zum Berger Hang, mal locken sie mit Vorträgen über Wasservögel, Island oder die Zippammer in ihr Clubhaus. Sie schützen Biotope und legen neue an, untersuchen Wasser und Gewölle, helfen beim Bau von Insekten-Nisthilfen. Sie führen Schüler und Lehrer durchs Enkheimer Ried, beringen eifrig jede Art von Federvieh - und das alles seit 65 Jahren.

Die „Vogelkundliche Beobachtungsstation Untermain" praktiziert Naturschutz meist auf leisen Pfaden, dafür um so effektiver. Im Enkheimer Ried und am Berger Hang versucht der Verein, der seinen Sitz in Bergen-Enkheim hat, all das zu erhalten, was die beiden Fleckchen am östlichen Rand der Industriemetropole Frankfurt zu Naturschutzgebieten gemacht hat ..."

Etwas zur Frühgeschichte der Natur- und Landschaftsschutzgebiete im Osten von Frankfurt am Main

Von Dr. Wilhelm M. WENZ
überarbeitet von Peter KRAUSE

Die Landschaftsform des Gebietes, daß heißt des oberhalb der Einengung des Maintales bei Frankfurt am Main und nördlich des Flusses gelegenen Streifens einschließlich des Hanges der „Hohen Straße" (Berger Hang) ist durch die Vorgänge während der geologischen Neuzeit bestimmt. Dem Aufbau des Materials im Tertiär steht die Herausmodellierung der Formen im Quartär (Diluvium und Alluvium) gegenüber. Den tieferen Untergrund bildet überall das Rotliegende, das sich gegen Ende der Altzeit aus den gewaltigen Schuttmassen des alten (variskischen) Gebirges aufbaute, die sich in den Senken (Saar-Saale-Graben) häuften. Die vorherrschende rote Färbung verdanken diese Sandsteine und Geröllmassen (Konglomerate) sowie die Schieferletten dem Umstand, daß die Verwitterung unter trocken-warmem Klima vor sich ging, wobei eine Anreicherung der Eisenverbindungen stattfand, da die geringen Niederschläge zu ihrer Lösung und Fortführung nicht ausreichten.

Obwohl diese Festlands- und Süßwasserbildungen und die sie begleitenden Ergußgesteine (Melaphyr) zum Teil in nur geringer Tiefe anstehen und durch flachere Bohrungen angetroffen wurden, treten sie innerhalb des Gebietes i.e.S. kaum unmittelbar zutage. Nur unterhalb Hochstadt, im Mainbett bei Oberrad und zwischen Mühlheim und Rumpenheim erscheinen sie an der Oberfläche. Zwischen diesen Ablagerungen der geologischen Altzeit und denen der geologischen Neuzeit klafft hier eine weite Lücke. Das Zechsteinmeer drang zwar von Nordosten her bis in unsere Gegend vor. Wir finden die nächstliegenden Ablagerungen aus dieser Zeit östlich von Hanau. Ob es unser Gebiet gerade noch erreichte, bleibt fraglich. Wenn es der Fall war, sind seine Ablagerungen späterer Abtragung verfallen. Weiterhin fehlen hier alle Ablagerungen der geologischen Mittelzeit (Trias, Jura, Kreide) sowie die des ältesten Tertiärs. Während dieser Zeiten war das Gebiet Festland und unterlag in größerem oder geringerem Maße der Abtragung. Erst im Laufe des Alttertiärs gewinnt das Meer wie-

Herrschaft, und damit beginnt von neuem ein Zeitabschnitt aufbauender Tätigkeit.

Die geologische Neuzeit (Neozoikum) gliedert sich in folgender Weise :

Quartär	-Alluvium	Tertiär	-Pliozän
	-Diluvium		-Miozän
			-Oligozän
			-Eozän
			-Paleozän

Von diesen fünf Abschnitten des Tertiärs gehören die beiden ältesten noch der Festlandsperiode an. Erst im mittleren Oligozän setzen stärkere Bodenbewegungen ein. Durch die Senke des »Rheingrabens« stieß das Südmeer, d. h. das tertiäre Mittelmeer (Tethys) vor, erweiterte sich im Bereich Rheinhessens, des Rheingaues und der Wetterau zum »Mainzer Becken« und gewann über die Gegend von Kassel den Anschluß an das Nordmeer. Das eindringende Meer arbeitet die durch Verwitterung zum Teil schon gelockerten Gesteine des Rotliegenden schwach auf, brandet an den aufragenden Klippen an und verarbeitet sie zu Sanden und Geröllmassen (Konglomeraten).

Infolge der raschen Bodensenkungen gewinnen diese Meeressande und Strandkonglomerate hier nur geringe Bedeutung. In den tieferen Teilen des Meeres, mehr im Inneren, lagerten sich die feineren, schlickartigen Zerreibungsprodukte als dunkle graue, bläuliche oder grünliche Tone mit schwachem Kalk- und Sandgehalt ab, der sogenannte Rupel ton oder Septarienton.

Den Namen Rupelton haben diese Tone bzw. Mergel nach dem belgischen Vorkommen erhalten. Die zweite Bezeichnung rührt davon her, daß der in ihnen fein verteilte Kalk zur lageweisen Ausscheidung von kugeligen oder brotlaibförmigen Konkretionen, den Septarien, führte, die innen von Schwundrissen durchzogen werden, deren Wände oft mit Kalkspatkristallen ausgekleidet sind. Während die Meeressande stellenweise reich an Versteinerungen sind und neben zahlreichen Muscheln und Schnecken, Einzelkorallen, Haifischzähnen sowie die Reste einer Seekuh (*Halitherium*) führen, ist der Rupelton verhältnismäßig arm an größeren Resten. Nur eine kammzähnige Muschel (*Leda deshayesiana*), die leitend für diese Ablagerungen ist, findet sich lagenweise häufiger neben Fischresten.

Dagegen können die winzigen Gehäuse schalentragender Wurzelfüßer (*Foraminiferen*) überaus zahlreich aus den Tonen geschlämmt werden und besitzen eine besondere Bedeutung für die feinere Gliederung.

Der Rupelton findet sich weitverbreitet im Untergrunde der Schotter der Niederterrasse, im Mainbett und an den tiefsten Stellen des Berger Hanges bei Enkheim. Seine Mächtigkeit, die in Rheinhessen 125 m und mehr betragen kann, ist hier in der Nähe des ehemaligen Strandes wesentlich geringer. Seine völlige Undurchlässigkeit für Wasser macht ihn zum „Wasserstauer" und bedingt u. a., daß in Enkheim, wo er z. T. von nur geringmächtigen Diluvialschottern bedeckt wird, viele Keller gelegentlich unter Wasserdrang zu leiden haben.

Gegen Ende der Ablagerung des Rupeltones kommt es zu einer Verflachung des Meeresarmes, wohl infolge stärkerer Auffüllung bei geringer Senkung. Die Tone werden sandiger und führen zur nächsten Stufe der Ablagerungen über. Den Schleichsanden oder Oberen Meeressanden. Diese sind sehr feinkörnig, glimmerig und mehr oder weniger tonig. Sie sind auch nicht wie jene auf die Küstenzone beschränkt, sondern über das ganze Becken verbreitet. Auch in ihnen sind stellenweise Fossilreste, besonders Muscheln und Schnecken, nicht selten (Frankfurter Osthafen). Gelegentlich können die grauen, gelblichen oder grünlichen Sande zu Sandsteinbänkchen verfestigt werden, die wie u. a. auch am Berger Hang Abdrücke von eingeschwemmten Blättern einschließen. Ihr Vorkommen in Verbindung mit den Tierresten läßt Rückschlüsse auf das Klima der damaligen Zeit zu, das als subtropisch anzusprechen ist.

War schon zu Beginn der Ablagerungen der Schleichsande die Verbindung mit dem Nordmeer wieder gelöst, so macht sich nunmehr die stärkere Einengung und Abschnürung vom offenen Meer im Süden geltend. Das Wasser wird immer stärker brackisch, was sich aus dem Verschwinden der Meeresbewohner und aus ihrem Ersatz durch brakische Tierformen ergibt, unter denen die Muschel *Polymesoda convexa*, früher als „*Cyrena*" bezeichnet, die der Ablagerung den Namen Cyrenenmergel eingetragen hat und die zahlreichen Hornschnecken (*Cerithien*) besonders hervortreten.

Der Übergang von den Schleichsanden in den Cyrenenmergel vollzieht sich allmählich. Die sandigen Ablagerungen treten zurück und schalten sich nur noch als Bänke zwischen die mehr oder weniger sandigen bis fast reinen, vorwiegend grünlichen Mergel. Daß die Verflachung des Beckens wei-

ter fortschreitet, zeigen die eingelagerten, meist wenig mächtigen Braunkohleflöze, die gelegentlich sogar abgebaut worden sind, so u. a. bei Seckbach. Obwohl es sich um eine gute Braunkohle handelt, lohnte sich die Ausbeutung bei der geringen Mächtigkeit und den Schwierigkeiten der Gewinnung nirgends. Die Bildung dieser Braunkohlenflöze mag sich vorwiegend in lagunen- oder haffartigen Randgebieten vollzogen haben, wie die mit ihnen zusammen vorommenden Süßwassermuscheln und -schnecken zeigen. Weitere Funde zeigten, daß diese Gewässer von Schildkröten und Krokodilen belebt waren, während in den Sumpfwäldern das „Kohletier" (*Anthracotherium*) und ein kleines Nashorn hausten.

Schleichsand und Cyrenenmergel nehmen den größten Teil des Berger Hanges ein. Eine bezeichnende Eigenschaft ist ihre Neigung zu Rutschungen, auf die ja auch der Name „Schleichsand" zurückzuführen ist. Sie wird bedingt durch die Veränderung der Eigenschaften der Mergel bei Wasseraufnahme. Je trockener sie sind, um so größer ist ihre Oberflächenspannung und damit ihre Festigkeit und Tragfähigkeit. In diesem Zustand sind sie zäh und hart und setzen der Bearbeitung beträchtlichen Widerstand entgegen.

Dieses Verhalten ändert sich grundlegend bei Wasseraufnahme, die 100% und z. T. noch mehr betragen kann, wobei das Wasser zeitweise gebunden wird. Sie quellen dabei stark und können eine Raumvergrößerung über das doppelte erfahren. Gleichzeitig erhöht sich damit ihre Plastizität und ihre Fließgrenze beträchtlich, so daß sie bereits bei geringer Neigung des Geländes (8-10°) ins Rutschen geraten können. Bei geschlossener Bodendecke erstrecken sich diese Veränderungen nur bis in geringe Tiefe und bereits in 1½-2 m unter der Oberfläche besitzt der Mergel seine natürliche feste Beschaffenheit. Durch abwechselndes Quellen bei Wasseraufnahme und Schrumpfen bei Trockenheit entstehen Trockenrisse und senkrechte Zerklüftungen, die das Bodengefüge verletzen und dem Wasser Gelegenheit zu tieferem Eindringen bieten. Sind die senkrechten Klüfte von Wasser erfüllt, so kann der dadurch bewirkte Seitendruck bereits bei unsicherer Gleichgewichtslage Rutschbewegungen auslösen. Gefriert in ihnen das Wasser im Winter, so werden sie durch die Sprengwirkung vertieft und erweitert, wobei gleichzeitig das Gefüge der Mergel weitgehend aufgelockert wird, die dadurch zum Gleiten reif gemacht werden. Noch tiefer greifende Bewegungen können bei Durchfeuchtung der Mergel von unten her eingeleitet werden. Wechseln im Untergrund die Mergel mit Feinsanden, die in

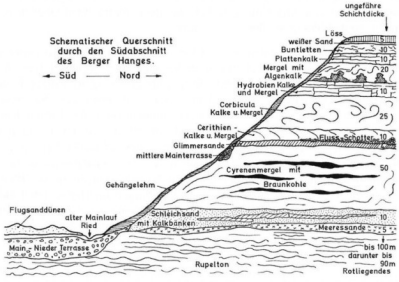
feuchten Jahren stark mit Schichtwasser erfüllt sind, so werden die hangenden Mergel von ihrer Unterseite her durchfeuchtet und zum Quellen gebracht, so daß hier eine Gleitlage entsteht.

Die Rutschungen werden in der Weise eingeleitet, daß sich am oberen Teil des Hanges Abrißflächen bilden, denen nach unten weitere folgen. An ihnen gleitet die ganze Masse stufenförmig ab. Am zungenförmigen Ende des Abrutsches entstehen Aufstauchungen und Aufwulstungen und dahinter oft Vertiefungen, in denen sich Wasser sammeln kann. Wiederholte Rutschungen lassen eine unruhig wellige Bodenoberfläche entstehen, wie man sie an vielen Stellen des Berger Hanges, besonders zwischen Bergen und Bischofsheim, beobachten kann. Daß sie auch zu Zerstörungen an Straßenanlagen und Bauten führen können, zeigten die Rutschungen an der Offenbacher Landstraße und "Am Rebenborn" in Bergen im Herbst 1940 und später. Der Hang im Bereich dieser Ablagerungen bleibt stets rutschgefährlich und ist daher als Baugelände nicht geeignet, was im Hinblick auf den Schutz des Landschaftsbildes jedenfalls nicht zu bedauern ist.

Auf dem Cyrenenmergel der Südhänge zwischen Seckbach und Bergen waren früher ausgedehnte Weinberge angelegt, die jedoch mehr und mehr Obstkulturen gewichen sind. Die Aussüßung des Beckens macht nun rasche Fortschritte, ebenso die Verflachung und Auflösung in einzelne Seen, bis schließlich die völlige Austrocknung den Meereseinbruch beendet. So finden wir über dem Cyrenenmergel wiederum schleichsandartige Bildungen von geringer Mächtigkeit, die Glimmersande, die den tieferen Schleichsanden gleichen, eher noch etwas feinkörniger sind, sich aber im Gegensatz zu ihnen durch ihren Fossilinhalt als reine Süßwasserbildungen erweisen.

Auch sie sind gelegentlich zu blätterführenden Sandsteinbänkchen verkittet. Daß sie nicht überall am Hang zu beobachten sind, hat seinen Grund in der nachfolgenden Flußerosion. Wir befinden uns hier im Mündungsdelta eines aus der Wetterau kommenden Flusses, der stellenweise in den Flußrinnen diese feinen Sande fortführte, andererseits aber auch seine Schotter ablagerte, die bei Bad Vilbel über 10m Mächtigkeit erreichen können (Vilbeler Schotter). Hier am Berger Hang jedoch auf wenige Dezimeter reduziert sind.

Eine besondere Bedeutung gewinnen diese durchlässigen Glimmersande und Flußschotter über dem undurchlässigen Cyrenenmergel als Wasserhorizont und bedingen die zahlreichen Quellaustritte, zum Beispiel bei Bergen.



Schematischer Querschnitt durch den Südabschnitt des Berger Hang im Osten von Frankfurt am Main (Quelle: L. EMMEL)

Nach dieser kurzen Festlandzeit kommt es noch einmal zu Beginn des Miozäns zu einem Meeresvorstoß von Süden her, der durch neue Bodensenkungen eingeleitet wird. Die hierher gehörigen Ablagerungen treten im Gelände deutlich hervor, da sie im Gegensatz zu den bisherigen mergelig-sandigen eine vorwiegend kalkige Entwicklung zeigen und als steilere Stufe die Krönung des Hanges bilden.

Der Cerithienkalk führt noch eine, wenn auch ärmliche Meeresfauna. Seine Mächtigkeit ist hier nahe dem nördlichen Ende des Vorstoßes gering (5-10 m) und die Strandnähe wird durch eingelagerte Quarzgerölle angedeutet.Sehr rasch erfolgt diesmal wieder die Abschnürung des Meeresarmes. Die Meeresbewohner werden durch brakische ersetzt. Die Gorbiculaschichten, wie diese Ablagerungen nach der Leitmuschel *Corbicula faujasi* genannt werden, die oft in Schalenbetten auftritt, sind hier ebenfalls vorwiegend als Kalke ausgebildet. Die angewittert etwas gelblichen Kalke sind teils dicht und fest, teils lockere Algenkalke. Sie wurden früher zur

Herstellung von Mörtelkalk und auch von Bausteinen gewonnen. So bestehen in Bergen die Fundamente und oft auch die Mauern der älteren Häuser aus diesem Material.

Die Aussüßung des Beckens schreitet weiter fort; auch die Brackwasserformen verschwinden bis auf eine kleine Schnecke: *Hydyobia elongata*, die offenbar an nahezu süßes Wasser angepaßt war. Sie ist hier oft gesteinsbildend und nach ihr werden diese Ablagerungen als Hydrobienschichten bezeichnet. Ihre Kalke und Mergel nehmen die höheren Teile der Hohen Straße ein, sind meist von Löß bedeckt. Damit endete auch dieser zweite Meeresvorstoß. Während des oberen Miozäns kommt es noch einmal zu einer vorübergehenden Wasserbedeckung. Diesmal handelt es sich um einzelne kleinere oder größere Süßwasserseen, deren kalkig-mergelige Ablagerungen, soweit sie im Gebiet vorhanden waren, bereits der Abtragung erlegen sind. Etwa an die Grenze von Miozän und Pliozän fallen bemerkenswerte Verwitterungserscheinungen, von denen die Hydrobien- und Corbiculakalke ergriffen wurden. Die Kalke wurden z. T. zerstört, die in ihnen fein verteilten Eisenverbindungen ausgelaugt und aus den Lösungen als »Bohnerz« wieder ausgeschieden, wie wir das bei Bergen beobachten können; oder aber die Lösungen veränderten die darunterliegenden Kalke »metasomatisch«, indem Teilchen des Kalkes durch Eisenerz ersetzt wurden, wobei auch die Versteinerungen in Eisenerz umgewandelt wurden.

Zu Beginn des Pliozäns sind auch die Obermiozän-Seen verlandet. Das langsam mit einzelnen Schollen absinkende Gebiet bildet ein ausgesprochenes Flachland, das im gleichen Maße des Absinkens stetig durch die Flüsse aufgefüllt wurde. Träge dahin gleitende Wasserläufe lagerten im wesentlichen nur Sande und Tone ab, während einzelne Geröll-Lagen, die auf stärkere Wasserbewegung hindeuten (d. h. auf stärkeres, durch rascheres Absinken bedingtes Gefälle) nur selten angetroffen werden. In den verlandeten Altwässern und flachen Wasserbecken siedelten sich Mammutbaum (*Sequoia*) und Sumpfzypresse (*Taxodium*) an, deren Hölzer zum Aufbau der Braunkohlenflöze beitrugen, die diesen z. T. weit über 100 m mächtigen Ablagerungen eingeschaltet sind.

Inzwischen hatte im nahen Vogelsberg bereits die Vulkantätigkeit begonnen, von der unsere Gegend zunächst noch unberührt blieb. Erst nachdem dieses Gebirge aus den aufsteigenden Laven (Basalt- und Trappdecken) und den ausgeworfenen Tuffen aufgebaut war und der Deckenpanzer der Erguß-

gesteine den weiter auf dringenden Lavamassen den Ausweg versperrten, öffneten sich in der Randzone neue Ausbruchspalten, aus denen sich Ströme vulkanischer Trapp-Lava nach Südwesten über die schwach geneigte Ebene ergossen und zu einer 10-15 m mächtigen Decke vereinigten, die alles Leben unter sich begrub. Im weiteren Verlaufe des Pliozäns wurde diese Decke von Sanden und Tonen verhüllt, so daß wir am Ende dieser Zeit eine flache, wenig modellierte Landschaft vor uns sehen. Wie die reichen Funde von Pflanzenresten in ihnen zeigen, war das Klima kühler geworden und näherte sich mehr und mehr dem heutigen, so daß die Mitteltemperatur nur noch wenig über der jetzigen lag.

Erst an der Wende von Pliozän und Diluvium beginnt die eigentliche Formung des Landschaftsbildes. Gewaltige Bodenbewegungen führten zu einer neuen starken Einsenkung des Rheingrabens und zur Bildung eines ihm parallelen Grabens der Hanau-Seligenstädter Senke. Dazwischen blieb der Horst der Hohen Straße stehen, der nach den beiden Gräben hin stufenförmig abbricht. An ihm setzte sogleich starke Abtragung ein und entfernte in kurzer Zeit die obermiozänen und pliozänen Deckschichten sowie einen Teil der Hydrobienschichten. Wie wir bereits sahen wurde gegen Ende des Tertiärs das ursprünglich subtropische Klima gemäßigter und näherte sich im Oberpliozän bereits dem heutigen. Mit Beginn des Diluviums setzt sich die Verschlechterung des Klimas weiter fort. Erniedrigung der Temperatur und vermehrte Niederschläge ließen die nordischen und alpinen Eismassen immer stärker anwachsen. Die nordischen Eismassen erreichten ihre größte Verbreitung bis an den Fuß der Mittelgebirge, während die alpinen bis zur Donau vordrangen. Zwischen der nordischen und alpinen Eisdecke blieb ein Landstreifen eisfrei, dem auch unser Gebiet angehört.

Hier bildet sich nun auch unser heutiges Flußnetz heraus. Weiter absinkende Gebiete (Rheingraben) wurden mit Schottern gefüllt, langsam sich heraushebende durchsägt und eingetalt. Daß solche Hebungen und Senkungen einzelner Schollen auch im Laufe des Diluviums stattfanden, zeigt einerseits die verschieden hohe Lage mariner Tertiärschichten über dem heutigen Meeresspiegel, andererseits die sehr bedeutende Mächtigkeit und tiefe Lage der Flußschotter im Rheingraben.

Die Hebungen, die u. a. das bis auf einen Rumpf abgetragene Rheinische Schiefergebirge betrafen, erhöhten das Gefälle und belebten die abtragende und austiefende Tätigkeit der Flüsse. Während die pliozänen Wasserläufe noch über eine schwach geneigte Fläche dahin strömten, entwickelten die diluvialen Wasserläufe ihre ausräumende Tätigkeit. Das anfangs breit und flach angelegte Tal, auf dessen Boden der Fluß bei dauernder Verlegung seines Bettes hin und her pendelte und seine Schotter hinterließ, wurde bei tieferem Einschneiden immer enger. Ein Großteil der Schotter wurde dabei wieder fortgeführt, während einzelne Teile des alten Talbodens mit seinen Schottern als Flußterrassen erhalten blieben. Den Perioden der Hebungen und der Ruhestadien entsprach das Einschneiden bzw. die Ausbildung neuer Talböden. Stufenweise folgen die Flußterrassen und lassen uns heute die Einzelheiten dieser Vorgänge erkennen.

Dies gilt auch für den diluvialen Mainlauf in unserem Gebiet. Die älteste Mainterrasse bildet die ziemlich ebene Hochfläche der »Hohen Straße«. Die Schotter dieser »Hauptterrasse« liegen hier am Lohrberg und unterhalb der Bergerwarte sowie östlich von Bergen zwischen 185 und 200 m über NN, d. h. etwa 100 m über dem heutigen Flußbett, wobei die etwas verschiedene Höhenlage ihre Ursache in jungen Bodenbewegungen haben dürfte. Das Vorwiegen der Quarzschotter über die vereinzelten Buntsandsteingerölle deutet darauf hin, daß sie hauptsächlich der Aufarbeitung älterer, tertiärer Terrassenschotter entstammten. Die nächst tiefere Terrassengruppe gehört der »Mittelterrasse« an, die in zwei bzw. drei Unterstufen zerfällt. Die obere Mittelterrasse (nach dem Vorkommen von Resten des Altelefanten *Elehas antiquus* auch gelegentlich als Antiquusterrasse bezeichnet), wie wir sie u. a. nördlich Bischofsheim in 130-140 m über NN antreffen, führt hier besonders reichlich Buntsandsteingerölle sowie Spessartgesteine und zeigt damit deutlicher den Charakter der Main-Ablagerung. Die untere Abteilung der Mittelterrasse (nach dem häufigen Vorkommen des Mammuts, *Elehas primigenius*, auch als Primigeniusterrasse bezeichnet) wird bei Bischofsheim vorwiegend von Sanden in 110-125 m über NN, ähnlich wie unterhalb von Bergen in 120 m über NN, gebildet.

In der oberen Mittelterrasse fanden sich neben den bereits erwähnten Resten des Altelefanten (*Elephas antiquus* die eines zweiten Vertreters dieser Gattung *Elephas trogontheru*, das wollhaarige Nashorn (*Rhinoceros mercki brachycephalus*) sowie eine kleinere Form (*Rhinoceros etruscus*), ein großes Pferd (*Equus mosbachensis*), ein Elch (*Alces latifrons*) ein großer Hirsch (*Cervus maral*), Edelhirsch (*Cervus elahus*), Reh (*Careolus capreolus*), Wisent (*Bison riscus*), Wildschwein (*Sus scrofa*), Biber (*Castor fiber*), mehrere Bären (*Ursus arvernensis, U. deningeri*), ein Hund (*Canis*

nescherensis), Dachs (*Meles meles*), ein Vielfraß (*Gulo gulo*), eine Hyäne (*Hyaena arvernensis*), Löwe (*Felis leo*), Leopard (*Felis ardus*), Luchs (*Felix lynx*) sowie mehrere kleinere Nager, Insektenfresser usw.

Für die tiefere Stufe sind neben dem Mammut *(Elephas primigenius)* ein Nashorn *(Rhinoceros antiquitatis)*, der Elch *(Alces alces almatus)*, Riesenhirsch (*Cervus hiberniczrs*) und Wisent *(Bison riscus)* bezeichnend.

Die jüngste diluviale Mainterrasse, die Niederterrasse, bildet die heutige breite Talaue und reicht bis an den Fuß des Berger Hanges heran. Doch tritt sie meist nicht mit ihren Sanden und Schottern offen zu Tage, da sie von jüngeren Ablagerungen (Dünensande, Aulehm) verhüllt wird. In sie sind in jüngerer (alluvialer) Zeit viele inzwischen wieder verlandete Mainläufe, ebenso wie der heutige, eingeschnitten worden. Kleinere Sand- und Kiesgruben gewähren Einblick in ihre Beschaffenheit. Ihre Mächtigkeit beträgt im Mittel etwa 4-5 m, ihre Höhenlage liegt bei rund 100 m über NN. Die Gerölle sind meist grober als die der Mittelterrassen, und wie in diesen finden sich auch hier gelegentlich von Grundeisschollen verdriftete Gesteinsblöcke, die bis zu 1 m³ erreichen können. Zur Zeit der Entstehung der Niederterrasse hatte sich die Tierwelt bereits wesentlich verändert. Mammut, Nashorn, Rentier sind verschwunden. Neben dem Wisent *(Bison riscus)* treffen wir den Auerochsen *(Bos rimigenius)*, das kurzhörnige Rind *(Bos brachyceros)*, Pferd *(Equus caballus)* und Edelhirsch *(Cervus elahus)*.

Ehe wir auf die Vorgänge eingehen, die sich auf der Niederterrasse abspielten, muß noch einer andersartigen Ablagerung gedacht werden, der eine besondere Bedeutung zukommt. Die von den Gletschern auf das feinste zerriebenen, in den Moränen abgelagerten Gesteinsteilchen und vielleicht auch feinste Bestandteile der Flußterrassen wurden vom Winde erfaßt, weithin über das Vorland verfrachtet und im Windschatten der Hänge unter Mitwirkung der Vegetation festgehalten. So entstand der Löß, eine mehrere Meter mächtige, ungeschichtete Ablagerung feinster Körnung, bei der die Größe der Teilchen im allgemeinen unter 0,1 mm bleibt. Dieser Gesteinsstaub setzt sich aus feinstem Quarzsand und winzigen Mineralteilchen zusammen und besitzt meist einen beträchtlichen Gehalt an fein verteiltem Kalk. Hier bedeckt er die Hochfläche der Hohen Straße und setzt sich in die Wetterau fort, deren Fruchtbarkeit er bedingt.

Da der Kalk besonders in kohlensäurehaltigem Wasser leicht gelöst wird, wie es beim Eindringen der Niederschläge in etwas humose Böden entsteht,

wandert er mit diesen in die Tiefe und scheidet sich dort lagenweise in Konretionen (Lößkindel) aus. Gelegentlich sind diese septarienartig ausgebildet, d. h. im Inneren von Schrumpfungsrissen durchsetzt und dadurch in kantige Stücke zerlegt, die in lockerem Zustande beim Bewegen des Lößkindels klappern (Klappersteine - Lößgrube zwischen Bergen und dem alten Berger Wasserwerk am Waldrand gegen Bad Vilbel). Der Löß bildete - besonders in früherer Zeit das Material für zahlreiche Feldziegeleien.

Der Wirkung des Windes verdanken die Flugsande und Dünen auf der Niederterrasse ihre Entstehung, deren Material aus den Terrassenschottern ausgeblasen wurde. Die Hügel und Rücken, die sich bis zu 3 m über die Niederterrasse erheben, haben durch Abschwemmung sowie Verwehung, und nicht zuletzt durch die Bodenkultur ihre ursprüngliche Gestalt verloren, die sie in bewaldeten Gebieten oft länger bewahren. Ihre Entstehung wird bereits gegen Ende der Diluvialzeit eingesetzt haben, reicht aber noch bis in das Alluvium.

An den Flanken des Berger Hanges konnte die Abtragung weiter angreifen. Abgeschwemmte Verwitterungsmassen der anstehenden weichen Gesteine, vor allem des Löß, vermengt mit abgelösten Brocken von Corbiculakalk bewegten sich hangabwärts, wie man das deutlich in dem von Bergen gegen Enkheim ziehenden Wasserriß beobachten kann, wo ein Seitenbach diese Schuttmassen angeschnitten hat. Am Fuß solcher Wasserrinnen breiten sich flache Schuttkegel fächer-förmig oft weithin aus. Auch in jüngster Zeit, im Alluvium, nimmt die Umgestaltung der Landschaft ihren Fortgang. Bei außergewöhnlichen Hochfluten des Mains wird die Talaue, d. h. die Niederterrasse bis auf die Dünen und Flugsandflächen überschwemmt. Der Absatz der Flußtrübe bleibt dann beim Rückzug des Wassers als Aulehm oder -schlick zurück, der hier etwa 2 m mächtig werden kann. Durch die Flußregulierung und -vertiefung und durch Eindämmung wird heute der weiteren Bildung dieser Ablagerung Einhalt getan.

Ehe diese Regulierungsarbeiten einsetzten und den Fluß in ein festes Bett zwangen, besaß er noch die Möglichkeit, von Zeit zu Zeit seinen Lauf zu verlegen und sich in die Niederterrasse einzugraben. Flußschlingen bauten sich aus und wurden wieder abgetrennt, neue Flußarme bei Hochfluten geschaffen, alte verlassen. In den abgetrennten Armen (Altwasser) setzte alsbald die Verlandung durch vordringenden Pflanzenwuchs ein, sie vermoorten. Zahlreich sind solche vermoorten Altwässer innerhalb der Niederterrasse

unseres Gebietes, die u. U. noch wenige offene Wasserstellen zeigen. Besonders deutlich tritt hier der alte Main-Kinzig-Lauf hervor, der sich, dicht am Fuße des Berger Hanges folgend, von Hanau-Wilhelmsbad über Hochstadt, Bischofsheim, Enkheim, Seckbach durch den Ostpark hinzieht und sich nahe dem Ostbahnhof teilt. Wobei der eine Zweig sich dem heutigen Main zuwendet, der andere (Braubach) in der Nähe des Domes mündet. Daß auch die Kinzig an ihm Teil hatte, zeigen die charakteristischen roten Lehme, die man bei Aufschlußarbeiten auf seinem Grund antrifft. Er ist fast durchweg verlandet und von Torf erfüllt, der bis zu 5 m mächtig werden kann. Nur wenige offene Teile sind übrig geblieben, wie der Sau- und Voltensee, abgesehen von den künstlich offengehaltenen Teichen im Enkheimer Ried.

Eine Abzweigung von Bischofsheim ab bildete ein anderer Lauf, der durch den Waldsee und Teufelsbruch bei Bischofsheim, den Teufelsee beim Enkheimer Wasserwerk und dem heute in eine Grünanlage umgewandelten Erlenbruch nördlich der Riederwaldkolonie bezeichnet wird. Hier vereinigt er sich wieder mit einem größeren Lauf. Diese sind meist als flache Einsenkungen im Gelände zu erkennen, die sich bei Hochwasser mit aufgestautem Grundwasser füllen. Gelegentliche Aufschlüsse in den Moorbildungen der alten Flußarme geben uns ein Bild der damaligen Fauna und Flora. Nachdem die Verlandung fortgeschritten war, siedelten sich Weide und Erle, Eibe und vor allem Haselnuß an, deren Früchte das Moor in großer Zahl birgt und endlich auch die Kiefer.

Von Tieren lebten damals, wie die zahlreichen Knochenfunde erkennen lassen der Auerochs, *(Bos rimigenius)*, das kurzhörnige Rind *(Bos hrachyceros)*, Pferd *(Equus caballus)*, Edelhirsch *(Cervus elahus)*, Reh *(Careolus capreolus)*, Ziege *(Capra hircus)*, das kleine Torfschwein *(Suscro facalustris)*, der Biber *(Castor fiber)* war damals noch recht häufig, von Raubtieren der Bär *(Ursus arctos)*, Fuchs *(Vulpes vulpes)*, von Vögeln Auerhuhn *(Tetrao urogallus)* und Flughuhn *(Pterocles orientalis)*. Unter den Reptilien muß besonders auf das damals häufige Vorkommen der Sumpfschildkröte *(Emys turfa)* hingewiesen werden, deren Hornplättchen man fast stets in größerer Zahl in den Moorschichten antrifft, und die auch heute noch in den offenen Wasserstellen (z. T. allerdings später eingesetzt) lebt.

Besonderes Interesse verdient auch die Weichtierfauna dieser Altarme, besonders im Vergleich mit der heute hier lebenden. Die Moore bei Seckbach

lieferten folgende Arten:

- *Bulimus tentaculatus* (LINNE) s. h.
- *Valvata (Cincinna) piscinalis* (O. F. MÜLLER) s. h.
- *Valvata (Cincinna) antiqua* (SOWERBY) n. h.
- *Valvata (Cincinna) alpestris* (BLAUNER) n. h., nur in der tiefsten Schicht.
- *Valvata (Valvata) cristata* (O. F. MÜLLER) s. h.
- *Carychium minimum* (O. F. MÜLLER) n. s.
- *Aplexa (Aplexa) hypnorum* (LINNE) n. s.
- *Kadix auricularia* (LINNE) nur aus den jüngsten Schichten n. s.
- *Lymnaea stagnalis* (LINNE) nur aus den jüngsten Schichten n. s.
- *Stagnicola (Stagnicola) palustris* (O. F. MÜLLER) n: s.
- *Planorbarius corneus* (LINNE) nur aus den jüngsten Schichten n. s.
- *Planorbis planorbis* (LINNE) s. h. Spiralina vortex (LINNE) n. s.
- *Anisus (Anisus) leucostoma* (MILLET) n. h.
- *Bathyomphalus contortus* (LINNE) s. h.
- *Segmentina (Segmentina) nitida* (O. F. MÜLLER) s.
- *Gyraulus (Gyraulus) albus* (O. F. M'Ü'LLER) n. s.
- *Ancylastrum (Ancylastrum) fluviatile* (O. F. MÜLLER) nur in den tiefsten, noch sandigen Schichten.
- *Ancylus lacustris* (LINNE) z. h.
- *Cochlicopa lubrica* (O. F. MÜLLER) n. s.
- *Vertigo (Vertigo) antivertigo* (DRAPARNAUD) n. s.
- *Vertigo (Vertigo) pusilla* (O. F. MÜLLER) s.
- *Vallonia pulchella* (O. F. MÜLLER) s.
- *Succinea (Oxyloma) pfeifferi* (ROSSMÄSSLER) z. h.
- *Clausilia (Clausilia) dubia* (DRAPARNAUD) s.
- *Clausilia (Iphigena) plicatula* (DRAPARNAUD) s.
- *Laciniaria (Alinda) biplicata* (MONTAGU) s.
- *Cochlodina laminata* (MONTAGU) s.
- *Gonyodiscus (Gonyodiscus) rotundatus* (O. F. MÜLLER) n. s.
- *Retinella (Retinella) nitens* (O. F. MÜLLER) h.
- *Retinella (Retinella) nitidula* (DRAPARNAUD) n. s.
- *Deroceras agreste* (LINNE) s.
- *Bradybaena fruticum* (O. F. MÜLLER) s.
- *Trichia (Trichia) hispida* (LINNE) n. h.
- *Arianta arbustorum* (LINNE) s.
- *Cepaea nemoralis* (O. F. MÜLLER) n. h.
- *Pisidium amnicum* (O. F. MÜLLER) nur in den tiefsten Schichten des Moores n.h.
- *Pisidium milium* (HELD) n. s.
- *Pisidium subtruncatum* (MALM) n. s.
- *Sphaerium (Sphaerium) corneum* (LINNE) z. h.

Daß die Wasserbewohner an Stückzahl bedeutend überwiegen, ist selbstverständlich, ebenso das rasche Verschwinden der mehr dem Leben in fließendem Wasser angepaßten *Ancrylastrum fluviatile* und *Pisidium amnicum.*

Auffallend ist, daß von den Lymnaeen nur *Stagnicola palustris* durch alle Schichten des Moores hindurchgeht, Radix und Lymnaea aber ebenso wie *Planorbarius corneus* erst sehr spät erscheinen und die heute häufige Sumpfdeckelschnecke *(Viviparus viviparus)* völlig fehlt.

Die Landschnecken treten dagegen bis auf die Retinellen an Stückzahl stark zurück. In ihrer Gesamtheit verkörpern sie die typische Fauna der Flußauen. Als junge Bildungen haben wir noch die Kalkausscheidungen (Kalktuffe) zu verzeichnen, wie sie am Hang zwischen Bergen und Bischofsheim in bis zu 0,5 m mächtigen Krusten auftreten. Sie wurden von den Quellen abgesetzt, die aus den höheren, kalkreichen Schichten (unverwitterter Löß, Corbiculakalk) gespeist werden. Der als Hydrokarbonat gelöste Kalk scheidet sich an der Luft als Karbonat aus und umkrustet die Pflanzenteile, vor allem das Torfmoos (*Sphagnum*). Diese Stellen sind durch ihre Bewachsung mit Schilf, Wollgras und Torfmoos leicht kenntlich.

Auf kleinem, engbegrenztem Raum haben wir damit ein Stück Erdgeschichte verfolgen können, das uns die Natur in den Ablagerungen vergangener Zeiten überliefert hat. Wir sahen die aufbauenden und die zerstörenden Kräfte am Werke, die das heutige Landschaftsbild herausgearbeitet und geformt und damit die Grundlagen geschaffen haben für die mannigfaltige und in vielem eigenartige Entwicklung der belebten Natur in diesem Raume, deren ungestörte Erhaltung auch für kommende Geschlechter unser Ziel und Streben ist. Für die eingehendere Beschäftigung mit den hier behandelten Fragen sei noch auf die folgenden Schriften verwiesen.

Literatur

KINKELIN, F. (1909): Vorgeschichte vom Untergrund und von der Lebewelt des Frankfurter Stadtgebietes. Frankfurt a. M.

WENZ, W. (1921): Das Mainzer Becken und seine Randgebiete. - Heidelberg.

WENZ, W. (1921): Geologischer Exkursionsführer durch das Mainzer Becken und seine Randgebiete. Heidelberg.

MICHELS, F., WENZ, W. & ZÖLLNER, A. (1930): Geologische Karte von Preußen (und Erläuterungen). Hg. v. d. Preuß. geolog. Landesanstalt. Lfg. 300. Blatt Frankfurt a. M.-Ost - Offenbach. - Berlin Reichsstelle f Bodenforschung.

Zur Geschichte des Enkheimer Rieds

Von Conrad WEIL

Der alte Mainlauf, welcher sich von Hochstadt über Bischofsheim, Enkheim und Seckbach dicht am südlichen Steilhang der »Hohen Straße« bis nach Frankfurt zieht, ist nicht nur naturwissenschaftlich, sondern auch geschichtlich, gesehen interessant.

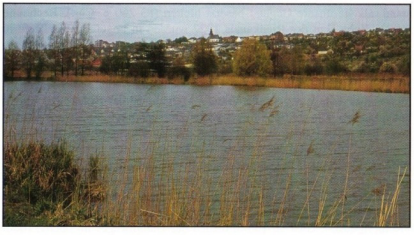
Die alte Flußrinne ist heute völlig verlandet und z. T. bis zu einer Mächtigkeit von 5-7 m vertorft. Nur bei Enkheim wird der verlandete alte Mainlauf von einer offenen Wasserfläche dem Riedteich unterbrochen. Er verdankt seine Entstehung dem Umstand, daß der Mensch zweimal in den natürlichen Verlandungsprozeß eingriff: Zum ersten Male durch den Torfstich von 1829 bis 1864, zum anderen Male durch die Natureisgewinnung, welche die Firma Günther (Eisgünther) auf den Teichen, die beim Torfstechen entstanden waren, von 1884 bis 1924 betrieb. 40 Jahre hindurch wurde so der Verlandung Einhalt geboten.

Es ist anzunehmen, daß der alte Flußlauf in früheren Jahrhunderten noch sehr reichlich Wasser führte. Schon die Römer mußten diesem Umstand, als sie unsere Gegend besetzt hielten (83-260 n. Chr.), Rechnung tragen. Beim Bau des Riedkanals 1927 wurden in ungefähr 2 m Tiefe in Enkheim am Schulplatze und bei dem Hause Triebstraße 22 Pfahlroste römischen Ursprungs gefunden.

Es waren Überreste von Brücken, welche die römischen Straßenbaumeister bei Anlage der Straße Vilbel - Mainkur zu der Brücke bei Bürgel gebaut hatten. Diese Straße folgte von Vilbel aus durch die Berger Gemarkung dem alten Enterspfad, zog durch die Mühlbachschlucht, Bachgasse, folgte der Triebstraße durchschnitt den Enkheim-Fechenheimer Wald und stieß an der Mainkur mit einer zweiten Straße zusammen, welche von Bergen aus, der Steingasse folgend im Fechenheimer weg in Enkheim sich fortsetzte; das Bruch überschritt sie auf einer natürlichen Bodenschwelle am Röhrbornweg in Enkheim. Ein dritter Übergang durch das Bruch, die »Römerbrücke«, etwa 80-100 m östlich des Dammweges im oberen Riedteich, ist heute sehr gut zu sehen.

Als die Teiche noch von der Firma Günther entschilft wurden, trat sie im Frühjahr als 10-12 m breite Landzunge vom Nordufer aus deutlich in Erscheinung. Am Südufer war sie auf ungefähr 20 m Breite, vermutlich bei dem Torfstich, unterbrochen worden. Ob dieser Übergang tatsächlich römischen Ursprungs, ob er vor- oder nachrömisch ist lasse ich dahingestellt sein. Als letzter Verbindungsweg, welcher in Nord-Südrichtung das Ried überschreitet, sei noch die alte Hahlgasse genannt, ein uralter prähistorischer Weg und Flußübergang. Sein Name hat mit Halde mundartlich Hahl, nichts zu tun, er leitet sich (nach Prof. G. WOLF) vielmehr von Helle = Grenze ab.

Der Weg begann an einer Mainfurt westlich der Schleuse bei Rumpenheim und zog dann genau wie heute durch den Wald im Mittelalter schon die Grenze zwischen der Enkheimer und Bischofsheimer Waldmark bildend, überschritt das Bruch auf einer natürlichen Bodenschwelle, führte den Hang hinauf und erreichte das Plateau der Hohen Straße durch einen Sattel westlich der Beobachtungsstation. Es sei noch eines Überganges gedacht, der heute gänzlich verschwunden ist. Er führte dort, wo jetzt die Eisfabrik Günther steht, durch das Ried, »der alte Wouhlweg« . Es war ein Viehtrieb, der südlich des Bruches auf den Rangenberg führte. Auf diesem wurden jedenfalls in der Hauptsache Schweine getrieben (»Wouhle oder weuhle« = wühlen. »Range« bedeutet das Mutterschwein).



Naturschutzgebiet „Enkheimer Ried" im Jahr 1973 (Aufn.: W. Loos)

Seine nördliche Fortsetzung führte durch den Garten des Mönchhofes, eines Wirtschaftshofes des Klosters Arnsburg (Cisterzienser), den Pfingstborn hinauf nach Bergen. Mit der Zeit wurde jedoch dieses Privileg, welches die Einwohner von Bergen-Enkheim besaßen, lästig. 1377 tauschen die Nachbarn der Dörfer Bergen und Enkheim mit dem Abt und Konvent zu Arnsburg den Weg durch des Klosters Besitz gegen ein Stück Land an dem Trieb gen Frankfurt, andererseits der Straßen, das auf den Wald stößt. (Heutiger Ortsteil Pfingstweide) (R. IV. 84).

Bildete das Bruch einerseits einen natürlichen Schutz für Enkheim, so war es doch auch eine Quelle ständiger Unannehmlichkeiten und bei Hochwasser eine gewisse Gefahr für das Dorf. Der Main war noch bis vor 100 Jahren keineswegs so zahm wie heute, sondern ein gar wüster und wilder Naturbursche. Bei Hochwasser wurde die Niederung meilenweit überschwemmt. Monatelang blieb das Wasser besonders in der Enkheimer Mark stehen, den Verkehr und die Feldbestellung behindernd. Man suchte daher schon im Mittelalter durch einen Vorfluter das Wasser des Bruches nach Westen in den Main zu leiten. In der großen Kaiserurkunde von Kaiser Friedrich III. vom Jahre 1484, welche die Aufteilung der alten Grafschaft Bornheimer Berg zwischen der Freien Reichsstadt Frankfurt und der Grafschaft Hanau regelt, heißt es, daß Frankfurt sich verpflichten müsse dem Grafen von Hanau gegenüber, »daß die Stadt das Bruch nach dem Mayne zu offen zu halten hat« (N. 803 L. Archiv Marburg).

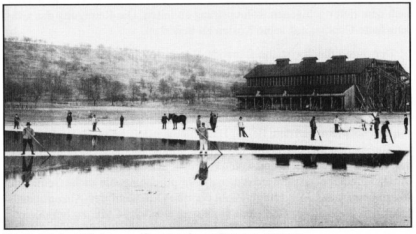
Der alte Abzugsgraben, von Bischofsheim kommend, ging durch das Bruch, Bornweide, Triebstraße, nahm den Entenbach auf und zog durch das Feldchen, Seckbacher Ried, Erlenbruch, Riederspieß in den Rechneigraben. Auf alten Karten ist er noch zu sehen. Er wird nicht viel geholfen haben. Das Bruch führte immer reichlich Wasser. 1620, im 30jährigen Krieg, fuhren spanische Söldner, die als kaiserliche Hilfsvölker unter General Spinola das Untermaingebiet besetzt hatten, auf flachen Booten von Frankfurt bis nach Seckbach, um zu plündern und zu brandschatzen. Ein Zeichen dafür, wie wasserreich der alte Mainlauf zu Zeiten war. 1641 ertrank die Witwe Zeh in Enkheim auf der Flucht vor den »kaiserlichen Reutern« im Ried. Im Frühjahr 1759 waren die Niederung und der Enkheimer Wald so versumpft, daß sie weder Fußgänger noch Reiter passieren konnten. Von 1796-1799 ging man in Bergen-Enkheim daran, den Abzugsgraben wieder zu säubern und instand zu setzen, um den Wasserabfluß zu verbessern. 1834 wurde der Abfluß nach Westen unterbrochen und

damit auch die natürliche Verlandung eines Teiles des Bruches. 1829 verpachtete die Gemeinde Bergen-Enkhkeim das Bruch an die Herren Bergwerksbesitzer Friedrich Meyer und Bildhauer Henschel zu Kassel, später kam noch der Salineninspektor Wilhelmi zu Nauheim hinzu, zur Torfgewinnung. Die Enkheimer Torfgewerkschaft, welche gegründet wurde, erhielt das Recht, für eine jährliche Pachtsumme von 400 Gulden bis zu 2 Millionen Torfstücke zu fertigen. Die Schilfnutzung sowie die Nutzung der Weiden zum Binden von Schilfmatten wurden ihr noch zusätzlich umsonst zugestanden. Sie mußte dagegen den sogenannten Roten Graben ausheben lassen, der unterirdisch durch Trockenmauerwerk gestützt wurde. Seine Länge betrug nach den damaligen Messungen 6000 Fuß - 1,7 km.

Genügend Gefälle war auf dieser Strecke vorhanden. Der Höhenunterschied zwischen dem Ried und dem Mainspiegel bei Normalwasserstand wurde mit 15 Fuß (der Fuß 0,32 m) ausgewiesen. Von 1829-1864 wurde im Ried Torf gestochen. Ein Fuß der Torfschicht mußte über dem Kies des Untergrundes stehen bleiben, damit der Torf sich erneuere. Die Torflager waren nach Bohrungen, welche der damalige Schichtmeister Wachsmuth vornahm, 6-16 Fuß stark. Eine Anzahl Bischofsheimer und Enkheimer Einwohner, Kinder und Erwachsene beiderlei Geschlechts fanden hier Verdienst und Brot., 1000 Stück Formtorf kosteten 3½ Gulden ≈ 6 DM. Der Absatz ging in den sechziger Jahren stark zurück, der Abbau lohnte sich nicht mehr. 1864 wurde der Betrieb eingestellt und 1865 aufgelöst. Übrig blieben eine Anzahl größerer und kleinerer Teiche und Tümpel, in denen sich das Wasser das ganze Jahr hindurch hielt. Manche dieser Torfgruben waren bis zu 5 m tief.

Damals mag die Besiedlung dieser Tümpel mit den jetzt geschützten Pflanzen und Tieren wieder begonnen haben, sei es durch Einschleppung durch Wasservögel oder durch Anschwemmung bei Hochwasser. Wieder setzte die Verlandung ein. Das Ried mag in den 80er und 90er Jahren des vorigen Jahrhunderts dasselbe Bild geboten haben wie heute, nur daß die offenen Wasserstellen tiefer und größer waren. Im Winter vergnügte sich die Dorfjugend auf den zuge-frorenen »Fischlöchern«, wie man sie auch nannte. Im Frühjahr war das Gebiet ein einziger Sumpf, und die Enkheimer wurden das Wasser in den Kellern nicht los. Der Abfluß nach Westen war unterbrochen, der Rote Graben jedoch durch Vernachlässigung nicht mehr in der Lage, das Wasser rasch und gründlich abzuleiten. Diese Umstände mochten mit dazu beigetragen haben, daß die Gemeinde dem Ansinnen des Herrn

Heinrich Günther, des »Eisgünthers«, wie er bei uns genannt wurde, die gesamte Fläche des ehemaligen Torfstiches zur Natureisgewinnung zu benützen, näher trat und 1884 das Ried an ihn verkaufte.



Riedteich im Winter zur Stangeneisgewinnung genutzt
(Aufn.: Archiv Heimatmuseum Bergen)

Die Niederschrift dieses Kaufvertrages ist im Ortstagebuch unserer Gemeinde von 1777-1891 aufgezeichnet. Sie sei hier auszugsweise mitgeteilt. Danach verkaufte die Gemeinde Bergen-Enkheim die alten Torfstiche mit einem Flächengehalt von 35 Kasseler Acker (ungefähr 8 ha 62 ar) den Kasseler Acker zu 550 Mark an Herrn Heinr. Günther zu Frankfurt a. M. Der größte Wert wurde von der Gemeinde auf die Wasserhaltung gelegt. Nach § 2 verpflichtete sich Günther, an Stelle des seitherigen, fehlerhaften alten Abzugskanals von den Torfstichen nach dem Main einen neuen zweckentsprechenden Steingutröhrenstrang mit allen Vorrichtungen auf seine Kosten so zu legen, daß er am Einfluß in den Main 1½ m tiefer zu liegen kam, als der gewöhnliche Wasserstand im Sommer in den Torfstichen war. Zur Begutachtung wurde die Wasserbehörde hinzugezogen.

Der Kanal wurde nach Fertigstellung von Günther der Gemeinde zum Eigentum übergeben. Er verpflichtete sich aber für alle Zukunft, ihn in geordnetem Zustand auf seine Kosten zu unterhalten. Der Röhrenstrang mußte durch die Torfstiche so gelegt werden, daß die angrenzenden Grundstük-

ke sich entwässern konnten. Als dann mußte Günther auf seine Kosten auf den der Gemeinde verbleibenden Grundstücken einen offenen Abzugsgraben längs der Torfstiche herstellen lassen, welcher dazu dienen sollte, die Grundstücke zu entwässern und das etwa aus den Torfstichen sickernde Wasser nach dem tiefer gelegenen Röhrenstrang zu leiten. Die Reinigung des Grabens hatte Günther auf seine Kosten zu bewirken.

Der durch die Torfstiche führende Dammweg in einer Breite von 8 m blieb Eigentum der Gemeinde. Günther mußte ihn in seiner Länge durch die Torfstiche in gutem, befahrbaren Zustande auf seine Kosten unterhalten. Durch die Aufstauung des Wassers in den Torfstichen durfte Günther die anliegenden Grundstücke in keiner Weise schädigen. Alles Wasser, das von Bischofsheim und dem Berger Hang hinunterfloß, hatte das Recht, durch die Torfstiche zu fließen. Die Gemeinde konnte niemandem erlauben, etwas von diesem Wasser anderswohin zu leiten, jedoch unbeschadet der Rechte Dritter. Günther übernahm außerdem die Verpflichtung, die an die Gemeinde Fechenheim jedes Jahr fällige Pacht für den Durchlauf des Abzugskanals durch den Wald dieser Gemeinde im Betrag von 42,54 Mk. zu bezahlen.

Wieder einmal wurde der natürliche Verlandungsvorgang des Riedes unterbrochen. Die Gewinnung von Natureis erforderte eine saubere, freie Wasserfläche mit klarem Wasser, das frei von Schmutzteilchen und Sinkstoffen war. Um die mechanische Reinigung des Wassers zu erreichen, wurde der Entenbach, welcher schon damals allerlei Abwässer aufnahm, und ebenso die Wäschbach über die Bornweidwiesen in die Riedteiche geleitet. Das geschah jeden Herbst. Zuvor ward in den eigentlichen Riedteichen ab Mitte September der Pflanzenwuchs beseitigt. Alle Oberwasser- und Schwimmpflanzen wurden an flachen Stellen mit der Sense, an tiefen Stellen mit einer handgetriebenen Mähmaschine, welche auf einen Nachen montiert war, abgemäht. Mit großen Rechen schleppte man die dicke Pflanzenschicht, die auf dem Wasser schwamm, ans Ufer, wo sie entlang der Teiche aufgehäuft wurde. Hier verrotteten die Pflanzenhaufen oder wurden z. T. als Streu von den Enkheimern geholt. Den Rest zündeten gewöhnlich die Buben an. Die westlich, nördlich und östlich der Teiche gelegenen Gemeindegrundstücke waren damals wie heute an hiesige Einwohner verpachtet und Ende September abgemäht. So wurde eine freie Wasserfläche geschaffen, welche in niederschlagsreichen Jahren vom Bornweidweg im Westen bis an die Grenze von Bischofsheim reichte. Denn die Riedwiesen standen durch den Stau ebenfalls fußhoch unter Wasser. Trat dann Frostwetter ein, so entstand ein lebhaftes Treiben auf dem Ried oder »Stich«, wie die Einheimischen sagten. Ein Teil der Einwohner unseres Ortes fand hier Arbeit und Erwerb, besonders die arbeitslosen Bauhandwerker, auch kleine Landwirte und mancher Frankfurter Pennbruder und Eckensteher verdiente sich beim Eismachen ein paar Mark.

Die Eispflüge, in strengen Wintern bei dicker Eisdecke von je einem Pferd, sonst von zwei Männern gezogen, ritzten metergroße Quadrate in die Eisfläche, die dann durch Eissägen in lange, meterbreite Tafeln zerlegt wurden. Die Tafeln wurden zum Baggerwerk geflößt. Auf zwei Mo-

Schlittläufer auf dem Riedteich (Aufn.: Archiv Heimatmuseum Bergen)

len, zwischen denen die Eistafeln schwammen, standen Männer mit stachelbewehrten Stangen, welche die Tafeln in einzelne Platten zerstießen, die vom Baggerwerk der großen Eishallen erfaßt, nach oben geführt und über große Rutschen ins Innere der Hallen befördert wurden. Es war ein bewegtes Bild, das sich hier dem Auge bot: Die Eismacher bei der Arbeit, dazwischen die Schlittschuhläufer, Kinder und Erwachsene. Das Baggerwerk ratterte und klingelte. Der Ostwind pfiff über die freie Eisfläche. Im

Hofe des Eiswerkes stand der »alte Eisgünther« und meinte zu seinen Leuten, sich die Hände reibend: »Es is e bis'che frisch heut«. Das große Thermometer im Hofe zeigte aber 12-16 Grad unter Null an.

Die Natureisgewinnung war natürlich sehr vom Wetter abhängig. In manchen Jahren waren die 5 großen Hallen gefüllt bis oben hin. Selbst im Hofe und den angrenzenden Grundstücken der Firma saßen große Eisstapel von Planen bedeckt. In manchen milden Wintern reichte die Eisernte jedoch nicht aus, um 2 Hallen notdürftig zu füllen. War die Saison zu Ende, so zeigte das Ried wieder das Bild eines großen Sees. Die Zuleitung des Entenbaches wurde abgestellt, der Stau am Abzugsgraben geöffnet, um das Wasser abzuleiten. In sehr nassen Jahren dauerte es jedoch monatelang, bis die sauren Wiesen einigermaßen trocken waren, und das Wasser sich verlaufen hatte. Je nach der Wärme der Frühlingsmonate zeigte sich Ende April Anfang Mai der erste Pflanzenwuchs, welcher im Juli-August seinen Höhepunkt erreichte, bis dann im September die Sense in Aktion trat. Von Oktober bis April bot das Ried das Bild einer freien Wasserfläche. Ungefähr 45 Jahre hindurch wurde auf diese Weise die Verlandung des Riedes zumindest sehr stark eingeschränkt.

Vor 30-32 Jahren stellte nun die Firma Günther ihren Betrieb auf die Herstellung von Kunsteis um. Das Entschilfen der Riedteiche war unnötig geworden und wurde eingestellt. Die Verlandung setzte von diesem Zeitpunkt an wieder erneut ein. Der alte Abzugskanal, der Rote Graben, funktionierte nicht mehr richtig, er war wohl in der Hauptsache, d. h. der Rohrstrang, durch Baumwurzeln verstopft. Dazu kam noch, daß auf das sehr trockene Jahr 1921 eine Reihe sehr niederschlagsreicher Jahre folgten.

Die Wassernot nahm infolgedessen in den Jahren 1922-26 in Enkheim gewaltig zu. Die Keller in der Ried-, Trieb-, Bornweid- und besonders in dem westlichen Teil der Kegelbahnstraße standen monatelang unter Wasser. Wie in den Jahren 1829 und 1884 mußte sich die Gemeindeverwaltung wieder mit der Wassernot in Enkheim befassen und Abhilfe schaffen. Inzwischen war von Seiten der Gemeindeverwaltung ein Prozeß gegen die Firma Eis-Günther angestrengt worden.

Nach dem Vertrag von 1884 hatte sie ja für ordnungsgemäßen Wasserabfluß zu sorgen. Der Streit ging nun darum, ob der Rote Graben als Vorfluter wieder ausgebaut oder ob in Richtung des 1829 unterbrochenen Vorfluters nach Westen ein neuer Abzugskanal gebaut werden sollte. Man entschied

sich zum Bau des jetzigen Vorfluters in der Richtung Ost-West.

Der Prozeß wurde zwischen der Gemeinde Bergen-Enkheim und der Firma Günther durch einen Vergleich vor dem Oberlandesgericht beendet. Die wesentlichen Punkte dieses Vergleichs vom 12.03.1925 seien hier hervorgehoben. Im § 1 heißt es : An Stelle des Abzugskanals unter dem Roten Graben, der von Norden nach Süden durch die Gemarkungen Enkheim und Fechenheim fließt, wird ein Abzugsgraben bzw. ein Kanal von Osten nach Westen, dem natürlichen Vorfluter entlang, durch die Gemarkungen Enkheim, Frankfurt a. M.- Seckbach zum Zwecke der Entwässerung des Riedes usw. errichtet. Die Kosten werden zu ¾ von der Firma Günther, zu ¼ von der Gemeinde Bergen-Enkheim getragen.

Wichtig ist § VII: Der natürliche Vorfluter von Bischofsheim ist, soweit er durch das Eigentum des Beklagten, ihrer allgemeinen Rechtsnachfolger oder ihrer Sondernachfolger geht, einschließlich der Teiche und des Durchganges durch den der Klägerin gehörenden Dammweges vom Beklagten und dessen Rechtsnachfolger ordnungsgemäß herzustellen und dauernd zu unterhalten.

Der Sommerstau wird auf 97,70 m, der Stau im Winter auf 98,00 m über NN festgelegt. Der Kanal wurde 1927/28 gebaut. Die endgültigen Kosten beliefen sich auf 129.394.- Goldmark.

Der Kanal funktionierte nach seiner Vollendung trotz des geringen Gefälles gut. Die Wassersorgen für Enkheim waren somit für eine Reihe von Jahren behoben. Inzwischen wurden die Riedteiche durch Austausch von Land am Berger Hang Eigentum der Stadt Frankfurt a. M., unter Naturschutz gestellt und sich selbst überlassen.

Vorgeschichtliche Funde aus dem Enkheimer Ried

Von Dr. Ludwig EMMEL

Während der Ausbaggerungsarbeiten im Enkheimer Ried in den Jahren 1960-68 stießen die Geräte in Schichten vor, die in vorgeschichtlicher Zeit abgelagert wurden. Als wir die ersten Funde im Aushub entdeckten, gehörte es bei unseren Wanderungen am Ried zur Tagesordnung, die ausgebaggerten sandigen, torfigen und schlammigen Erdschichten auf Kultur- und Tierreste sorgfältig zu untersuchen. Der Baggerführer wurde informiert und gebeten, das ausgebaggerte, am Nordufer über Rohrleitungen angespülte Material zu prüfen und Funde zu melden, was er auch mit Freude an der Sache tat. Wichtig waren seine Angaben über die Tiefenlage der jeweils ausgebaggerten, in ihrer Zusammensetzung sehr unterschiedlichen Schichten, so daß die Funde sowohl nach ihrer Zugehörigkeit zu bestimmten Schichten als auch etwa nach ihrer vertikalen Lagerung eingeordnet werden konnten.

Dies war durch Vergleich mit einem im Osten des Rieds vom Verfasser im trockenen Sommer 1964 aufgenommenen Schichtenprofil möglich.

Im Laufe der Jahre wurde eine größere Anzahl von Kultur- und Tierresten, meist der Steinzeit sowie der Bronze- und Eisenzeit angehörend, gesammelt. Herr Dr. Fischer vom Museum für Vor- und Frühgeschichte in Frankfurt/M. übernahm freundlicherweise und zuständigkeitshalber die Bestimmung der von interessierten Laien sichergestellten Funde. Diese wurden registriert und zum größten Teil der Sammlung des Bergen-Enkheimer Heimatmuseums einverleibt. Die systematisch durchgeführten Vertiefungsarbeiten mit dem Saugbagger begannen am Ostrand der jetzigen Wasserfläche. Sie wurden quer zur Längsrichtung des Rieds von Ufer zu Ufer geführt und in westlicher Richtung vorangetrieben. Hierbei zeigte es sich, daß besonders das Südufer hinsichtlich der Funde am ergiebigsten war und daß sich hier, ungefähr 50 m vom heutigen Ostrand der Wasserfläche entfernt, die Funde, häuften. Etwa an dieser Stelle stieß der Baggerführer mit dem Saugmundstück auch auf mächtige eichene Stämme, die z. T. Spuren einer pfahlartigen Bearbeitung zeigten. Man könnte hier an eine Uferbefestigung des alten Flußlaufs oder an in das Wasser hineingebaute Stege denken. Die

^{14}C-Methode könnte Aufschluß über das Alter der Stämme geben, von denen Teile sichergestellt wurden oder die sich noch im Erdreich des Uferrandes vergraben befinden. Westlich der sogenannten Römerbrücke, einem quer durch das Ried verlaufenden Damm, verringerten sich die Funde am Südufer. Das heutige, fast gerade verlaufende Ufer des Teiches entspricht in seinem Verlauf nicht vollständig dem des alten Mainlaufs und den Rändern eines nach dessen Verlandung entstandenen Moores zwischen den Dünen im Wald und am Hang. In Maulwurfshaufen kann man häufig mehrere Meter südlich vom heutigen Ufer Gehäuse von Süßwasserschnecken finden.

Das Baggergerät hat demnach nicht überall den alten Uferrand erreicht, wo die Funde am ergiebigsten waren. In der nachstehenden Aufstellung sind die während der Baggerarbeiten im Ried gemachten Funde zusammengestellt. Sie sind in den »Fundberichten des Städtischen Museums für Vor- und Frühgeschichte, Frankfurt/M.« von U. Fischer, Jahrg. 18, 1961-68 aufgeführt. Nach U. Fischer ist anzunehmen, daß die Funde im Ried im Zusammenhang mit Siedlungen südöstlich auf den Dünen (an der alten Gelnhäuser Poststraße) und den Hügelgräbern am Halweg im Walde stehen. Zweifellos bot der Talgrund mit seinen Wasserläufen den Menschen aus jener Zeit gute Lebensbedingungen. Neben landwirtschaftlich nutzbaren Lagen auf den nördlich gelegenen, mit fruchtbarem Löß bedeckten Höhen, konnte im Tal gefischt, im Wiesenland geweidet und im Walde gejagt werden. Zahlreich sind die aus dem Rieduntergrund gehobenen Reste von Tieren, die sich den Funden zuordnen lassen. Es sind dies Knochen und Zähne von Rindern (Wisent) und einer kleinen, kurzhörnigen Hausrindrasse, von Pferden, Schweinen, Hunden, Hirschen, Rehen und Ziegen. Auch, Panzerreste von Sumpfschildkröten wurden gefunden. Auf diese Weise entsteht ein Bild von der Begleitfauna.

Während der Ausbaggerung des Enkheimer Rieds geborgene vorgeschichtliche Funde (1960-68):

JÜNGERE STEINZEIT

4000 - 2000 v.Chr.
in grauweißen Sandschichten
Linienbandkeramik mit weißer Inkrustation, Scherben mit Schraffen und Ährenmuster, Glockenbecherscherben mit Leiterbändern und Ährenmuster, beinerne Meißel, beinerne Pfrieme, Tonwirtel

JÜNGERE BRONZE — EISENZEIT

1200 v.Chr. - 50 n.Chr.

in schwärzlichen Schichten mit Holzresten
kannelierte Scherben der Urnenfelder (jüngere Bronzeit 1200-750 v.Chr.) und Hallstattkultur (ältere Eisenzeit 750-450 v.Chr.)
verzierte Scherben der Latenezeit (ab 450 v.Chr. - 50 n.Chr.), Reibplatte (Basalt), Schleifstein, ringförmige Bernsteinperle, bronzene Brillenspirale, bronzener rundstabiger Armring

RÖMISCHE ZEIT

50 - 260 n.Chr.

in Torf und Lehm
Grobkeramik, 1 Mittelscherben, Scherben von grauem römischem Teller, mehrere Steinstückungen durch das Moor, z. B. 200 m östlich vom Dammweg

MITTELALTER

Plättbolzenförmiges Holzgerät, Pfähle, Roste

Mit Hilfe der ^{14}C-Methode ließe sich hier eine Datierung der Knochenfunde erreichen. Auch steht eine exakte Bestimmung der Knochenfunde hinsichtlich ihrer Artzugehörigkeit noch aus. In diesem Zusammenhang sind auch die Werkzeuge aus Knochen interessant, die in die Steinzeit eingeordnet wurden. In den langen Zeiträumen, in die die Funde aus dem Ried einzuordnen sind (ab 4000 Jahre v.Chr.) und die unsere Betrachtung einschließen, waren Klimaschwankungen nicht ohne Einfluß auf die Vegetation, auf die landschaftliche Gestalt und damit letztlich auch auf die Besiedlung des hier umrissenen Gebietes.

Aufschluß über den Wechsel des Landschaftscharakters gibt eine Vermessung und Untersuchung eines Schichtenprofils im östlich vom Ried verlaufenden Wassergraben. Durch große Trockenheit im Sommer 1964 war es dem Verfasser möglich, die Schichten der Ränder des ausgetrockneten Grabens zu untersuchen und ein Profil aufzunehmen. Nachstehend ist die Schichtenfolge dargestellt.

PROFIL DER TALAUE ENKHEIMER RIED

Steiles Nordufer des neuen Grabens (Sommer 1964)

Terrainoberkante bei etwa 99 m über NN

0,00 - 0,60 m	Vom Hang her eingeschwemmter Lehm und Löß. In den untersten 10 cm der Schicht vereinzelte Süßwasserschnecken
0,60 - 0,85 m	Torfschicht mit Süßwasserschnecken (*Planorbis corneus, Pl. carinatus, Bithynia tentaculata, Lymnaea stagnalis* u. a.)
0,85 - 1,00 m	Humose Schicht
1,00 - 1,03 m	Toniges Band von graublauer Farbe
1,03 - 1,57 m	Humose Schicht mit Baumstämmen, Geäst und Baumwurzeln
1,57 - 1,67 m	Schwärzliche, torfige Schicht
1,67 - 1,97 m	Grauer Flußsand, z. T. lehmig verbacken
1,97 - - 6,00 m	vermutlich Geröll des Maines Niederterrasse

Die Schichten entsprechen in ihrer Zusammensetzung denen, die bei der Ausbaggerung im Ried mit darin enthaltenen Kulturresten gehoben wurden. Hier erhebt sich die Frage, wie lassen sich die so deutlich voneinander unterscheidbaren Schichten, deren Mächtigkeit sicherlich im Gelände schwankt, hinsichtlich ihrer Entstehung erklären.

Beginnen wir zuunterst.

Auf den Schottern des Mains in der Niederterrasse liegt eine 30 cm starke grauweiße Sandschicht, die vermutlich am Boden des seichten Flußarmes abgelagert wurde. Im Aushub aus diesen Schichten wurden im Ried die steinzeitlichen Reste gefunden (s. o.).

Offenbar ist es später, vielleicht durch Abschnürung des Flußarmes, zu einer schnellen Verlandung gekommen. Denn über der sandigen liegt eine torfige Schicht, die keine Reste von Süßwasserschnecken enthält. Vielleicht verwandelte sich der Flußlauf zunächst in eine Weise, auf der sich nun am Beginn einer trockenen Periode Wald ansiedelte. Dies läßt die etwa 50 cm mächtige Schicht, die mit Baumstämmen, Geäst und Wurzeln angefüllt ist, deutlich erkennen. Diese dunklen Ablagerungen enthielten im vorderen Ried Funde aus der Bronze- und der älteren und jüngeren Eisenzeit.

Der Wald versank und starb, als mit Beginn einer Überflutung, worauf

das nun folgende schmale, durchgehende, tonige Band hinweist, nunmehr wieder niederschlagsreichere Zeiten begannen. Das Gelände verwandelte sich in ein Moor, was die auf das tonige Band anschließende humose Schicht, die in eine Torfschicht übergeht, erkennen läßt. Die Torfschicht ist durchsetzt mit Süßwasserschnecken, sie entstand also am Boden eines Teiches durch Absinken abgestorbener Pflanzen.

In dieses mit Tümpeln durchzogene moorige Gelände bauten die Römer ihre Knüppel- und Schotterdämme. In den späteren Jahren setzte eine Verlandung ein, die durch Einschwemmung und Auffüllung von Lehm und Löß vom Hang her beschleunigt wurde. Da die unteren Schichten der Lehmschicht noch vereinzelt Süßwasserschnecken enthalten, ist anzunehmen, daß eine Einschwemmung in die Teiche erfolgte.

Aus einem am Berger Hang entlang strömenden Flußarm war in wechselhafter Geschichte nun ein Wiesen- und Schilfland geworden, in dem im vorderen Ried durch Torfstechen Tümpel, »die Stiche« entstanden. Durch Mähen der Wiesen war es in diesem Gelände nicht zu einem Baumaufwuchs gekommen. Lediglich Korbweiden wurden vereinzelt angepflanzt.

Jetzt kann man, da das Wiesenland nicht mehr gemäht wird, in dem ostwärts der Teiche liegenden Gelände beobachten, wie vom südlich angrenzenden Wald her Pioniergehölze in die Wiesen vorrücken. Salweide, Kreuzdorn, Birke, Espe, vereinzelte Eichen und Ulmen haben sich bereits angesiedelt und geben dem ehemaligen Wiesengelände ein neues Gepräge.

So vollzieht sich vor unseren Augen wiederum eine Verwandlung der Landschaft, der man hier freien Lauf lassen sollte.

Die Begründung des Naturschutzgebietes Enkheimer »Riedteiche«

Von Hildemar POENICKE

Solange die Enkheimer Riedteiche, aus alten Torfstichen entstanden, der Firma GÜNTHER in Enkheim dazu dienten, Natureis zu gewinnen, wurden Schilf-, Ufer- und Wasserpflanzen regelmäßig entfernt, um möglichst große Flächen reinen, klaren Wassers zu erhalten.

Nachdem jene zur Kunsteisherstellung übergegangen war, und die Teiche sich selbst überlassen blieben, änderte sich das Bild sehr bald. Der natürliche Verlandungsvorgang setzte wieder ein. Von den Rändern her drang das Schilf vor, Wasserlinsen, Laichkräuter, Froschbiß und dergleichen stellten sich in unvorstellbaren Mengen ein. Tiere der verschiedensten Arten fanden einen ungestörten Lebensraum. Sehr schnell erkannten Naturforscher und Naturfreunde, welch ein Schatz naturkundlicher Seltenheiten sich hier entwickelte. Die naturwissenschaftlichen Institute der Universitäten Frankfurt am Main, Marburg und Gießen, aber auch die Schulen aller Grade unserer engeren Heimat fanden im Ried mit seiner vielfältigen Fauna und Flora ein einzigartiges Forschungs-, Anschauungs- und Unterrichtsfeld.

Zahlreich erschienen Naturfreunde aus allen Bevölkerungskreisen, sich der landschaftlichen Eigenart und eigener Beobachtungen zu erfreuen. Im Verlaufe weniger Jahre wurden die Riedteiche ein Naturmuseum im besten Sinne des Wortes. Bereits 1925 beantragte Rektor PHILIPP SCHILLING (†1930), wohl der beste Kenner des Riedes, als Leiter der ein Jahr zuvor gegründeten »Vereinigung für Vogel- und Naturschutz«, Frankfurt am Main-Fechenheim (jetzt: Vogelkundliche Beobachtungsstation »UNTERMAIN« der Staatl. Vogelwarte Helgoland e.V.), bei dem damaligen Bezirkskommissar für Naturdenkmalpflege im Regierungsbezirk Kassel, Prof. B. SCHÄFER, die Teiche und verschiedene andere Altmainteile der Diluvialzeit unter Naturschutz zu stellen. Er fand lebhafte Unterstützung durch die naturwissenchaftliche Fakultät der Universität Frankfurt und die Biologische Vereinigung für Hessen in Marburg. In Tages- und Fachzeitungen erschienen immer wieder Artikel über das Ried, die seine Erhaltung und Si-

cherung forderten. Es fehlte allerdings auch nicht an Stimmen, die sich von einer Entwässerung und Kultivierung mehr für das Landschaftsbild versprachen.

Die Verhandlungen über den Schutz zogen sich indessen unerwartet in die Länge. Dies veranlaßte Frankfurter Bürger anläßlich eines Vortrags SCHILLINGS über das Enkheimer Ried im März 1927 zur Gründung einer »Arbeitsgemeinschaft für Naturschutz Frankfurt a. M. und Umgebung«, die sich besonders um die Erhaltung der Altmainteile im Osten Frankfurts bemühen wollte. Die Vereinigung für Vogel- und Naturschutz, der Verein für Vogelschutz und Vogelliebhaberei, Taunusbund, Bergwacht und eine Reihe anderer Vereine, dazu die Städte Frankfurt am Main, Offenbach und Hanau am Main schlossen sich sofort der von Geheimrat Dr. ARTHUR von WEINBERG und Studienrat Dr. JAKOB HEIMEN geleiteten Arbeitsgemeinschaft an.

Diese beantragte noch in ihrem Gründungsjahr erneut die Erhaltung und Sicherung der Riedteiche bei dem Regierungspräsidenten in Kassel. Reg.-Präsident Dr. FRIEDENSBURG nahm sich der Dinge selbst an, besichtigte das Ried, empfahl, eine Denkschrift über seine naturwissenschaftliche und erdgeschichtliche Bedeutung auszuarbeiten, und versprach, die Wünsche zur Erhaltung und zum Schutze zu fördern. Inzwischen war die Besitzerin der Teiche, die Eisfirma HEINRICH GÜNTHER, die das Gelände 1884 erworben hatte, durch richterliche Entscheidung gezwungen worden, zur Wiederherstellung geordneter Vorflutverhältnisse einen tiefen, breiten Graben von der Ortsgrenze Bischofsheim mitten durch das Ried nach der Frankfurter Stadtgrenze zu ziehen. Frankfurt hatte sich bereit erklärt, etwa 200 Liter pro Sekunde Riedwasser in sein Kanalnetz aufzunehmen. Eine Schleuse sollte verhindern, daß das Ried trockengelegt würde. Der Bau der Schleuse unterblieb jedoch, und nach wenigen Wochen waren von den wasserreichen Teichen nur noch einige wenige Wasserlöcher übrig geblieben. Das kostbare Naturobjekt schien verloren.

Da wandte sich der nachmalige Leiter der Vogelschutzwarte Frankfurt a. M., SEBASTIAN PFEIFER, in der Zeitschrift der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft »Natur und Museum« (S. 528-535, 1928), mit einem Hilferuf an die Öffentlichkeit mit dem Erfolg, daß Dr. CARL HAGEMANN, Frankfurt, die Mittel für eine Schleuse stiftete. Sie wurde im Frühjahr 1930 am östlichen Riedteich eingebaut.

Das Kulturbauamt setzte im Einvernehmen mit der Eigentümerin den Stauspiegel auf Sommers 97,70 m über NN und auf Winters 98,45 m über NN. fest. Die Gefahr der völligen Austrocknung war nun wenigstens für den oberen Riedteich gebannt. Dem Ziel aber, das Riedgelände unter Naturschutz zu stellen, war man nicht näher gekommen. Trotz wiederholter Vorstöße bei allen maßgeblichen Stellen, trotz der gutachtlichen Äußerungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft, des Botanischen, des Geologisch-palaeonthologischen, des Geographischen Institutes der Frankfurter Universität, des Städt. Gartenbaudirektors BROMME, des Frankfurter Zoologischen Gartens (Dr. KURT PRIEMEL) vom Frühjahr 1928, trotz eindringlichster Befürwortung durch die einschlägigen Institute der Gießener und Marburger Hochschule, schienen alle Bemühungen ergebnislos bleiben zu wollen.

Das öffentliche Interesse drohte bereits zu erlöschen, als bekannt wurde, daß die Stadt Frankfurt, von Anfang an den Wünschen der Naturwissenschaft und der Heimatfreunde sehr aufgeschlossen, durch die Stiftung »Allgemeiner Almosenkasten« das gesamte Riedgelände mit Ausnahme eines kleinen Teiles am westlichen Ende auf gekauft hatte. Die Arbeitsgemeinschaft für Naturschutz hatte das gesamte von ihrem Leiter gesammelte Kapital, etwa 13.000.- RM, hierfür zur Verfügung gestellt.

Mit der Stiftung wurde vertraglich vereinbart, daß der Kauf nur zu dem ausdrücklichen Zweck getätigt werden dürfe, das Gelände als Naturschutzgebiet zu erhalten. Veränderungen, auch solche, die in der Schutzverordnung zugelassen seien, sollten dem neuen Eigentümer nur im Einvernehmen mit der Arbeitsgemeinschaft gestattet sein. Wenn nötig sollte auf Antrag der Stiftung oder der Arbeitsgemeinschaft ein Ausschuß, der für alle das Ried betreffenden Fragen der Stiftung kostenlos zur Verfügung stehen würde, aus je einem Vertreter der Arbeitsgemeinschaft, der Kreisstelle für Naturschutz in Frankfurt a. M., der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft, der Frankfurter Universität, der Vogelkundlichen Beobachtungsstation, der Vogelschutzwarte und der Kreisstelle für Naturschutz in Hanau unter dem Vorsitz des Seniors des Pflegeamtes gebildet werden. Erst der Besitzwechsel machte es möglich, auch die letzten Hindernisse zu überwinden, so daß über ein Jahrzehnt nach dem ersten Antrag am 02. September 1937 der Regierungspräsident in Kassel die Schutzverordnung unterzeichnen konnte. Verordnung über das »Naturschutzgebiet Enkheimer Riedteiche« in der Gemeinde Bergen-Enkheim, Landkreis Hanau a. M.

Auf Grund der §§ 4, 12 Abs. 2, 13 Abs. 2, 15 und 16 Abs. 2 des Reichsnaturschutzgesetzes vom 26. Juni 1935 (RGBl. I S. 821) sowie des § 7 Abs. 1 und 5 der Durchführungsverordnung vom 31. Oktober 1935 (RGB1. I S. 1275) wird mit Zustimmung der obersten Naturschutzbehörde folgendes verordnet:

§1

Die Riedteiche in der Gemeinde Bergen-Enkheim, Landkkreis Hanau a. M., werden mit dem Tage der Bekanntgabe dieser Verordnung in das Reichsnaturschutzbuch eingetragen und damit unter den Schutz des Reichsnaturschutzgesetzes gestellt.

§2

(1) Das Schutzgbiet hat eine Größe von 8,6260 ha und umfaßt in der Gemarkung Bergen Karte DD die Parzellen Nr. 680/164, 681/164, 683/164, 690/164 und 693/164 und Karte EE Teile der Parzellen Nr. 826/490, 836/490 und 838/490.

(2) Die Grenzen des Schutzgebietes sind in ein Meßtischblatt 1:25.000 und in eine Handzeichnung 1:2.000 rot eingetragen, die bei der obersten Naturschutzbehörde niedergelegt sind. Weitere Ausfertigungen dieser Kartenunterlagen befinden sich bei der Reichsstelle für Naturschutz, bei der höheren Naturschutzbehörde in Kassel, der unteren Naturschutzbehörde in Hanau a. M. und dem Bürgermeister in Bergen-Enkheim.

§3

Im Bereich des Schutzgebietes ist verboten:

a) Pflanzen zu beschädigen, auszureißen, auszugraben oder Teile davon abzupflücken, abzuschneiden oder abzureißen

b) freilebenden, Tieren nachzustellen, sie mutwillig zu beunruhigen, zu ihrem Fang geeignete Vorrichtungen anzubringen, sie zu fangen oder zu töten oder Puppen, Larven, Eier oder Nester und sonstige Brut- und Wohnstätten solcher Tiere fortzunehmen oder zu beschädigen, unbeschadet der berechtigten Abwehrmaßnahmen gegen Kulturschädlinge und sonst lästige oder blutsaugende Insekten,

c) Pflanzen oder Tiere einzubringen,

d) die Wege zu verlassen, zu lärmen, Feuer anzumachen, Abfälle wegzuwerfen oder das Gelände auf andere Weise zu beeinträchtigen,

e) Bodenbestandteile abzubauen, Sprengungen oder Grabungen vorzunehmen, Schutt oder Bodenbestandteile einzubringen oder die Bodengestalt einschließlich der Wasserläufe oder Wasserflächen auf andere Weise zu verändern oder zu beschädigen,

f) Bild- oder Schrifttafeln anzubringen, soweit sie nicht auf den Schutz des Gebietes hinweisen,

g) die Ufer zu betreten, die Teiche zu befahren sowie zu baden.

§4

(1) Unberührt bleiben a) die rechtmäßige Ausübung der Jagd und Fischerei, b) die ordentliche Rohrnutzung in der Zeit vom 01. Dezember bis zum 01. März, c) die ordnungsmäßige Räumung der Abzugsgräben.

(2) In besonderen Fällen können Ausnahmen von den Vorschriften im § 3 von mir genehmigt werden.

§5

Wer den Bestimmungen des § 3 zuwiderhandelt, wird nach den §§ 21 und 22 des Reichsnaturschutzgesetzes und den §§ 15 und 16 der Durchführungsverordnung hierzu bestraft.

§6

Diese Verordnung tritt mit ihrer Bekanntgabe im Regierungs-Amtsblatt in Kraft. (A. III. a B VIII 112.) Kassel, am 02.09.1937. Der Regierungspräsident als höhere Naturschutzbehörde.

Das Enkheimer Ried in der Zeit nach 1945

Von Dr. A. BERNATZKY

Nach Kriegsende bot das Ried kein ansprechendes Bild. Die einstige Wasserfläche war fast restlos von Schilf bewachsen. Natürlich schwand dabei ein Teil der Pflanzen und auch die Biotope der Tierwelt hatten sich geändert.

Eine Reihe von Tatsachen hatte diesen Zustand herbeigeführt. Zunächst wirkte sich entscheidend auf das Schilfwachstum die Tatsache aus, daß das Schilf nicht, wie vorher bei der Eisgewinnung, jeden Herbst regelmäßig unter Wasser geschnitten wurde. Das mag am Geldmangel gelegen haben, wie an der Tatsache, daß sonst die Pflanzenwelt geschädigt worden wäre; man hätte ja auch die Seerosen und anderen Pflanzen mit weggeschnitten. Dann war während des langen Krieges an solche Maßnahmen nicht zu denken; nach seiner Beendigung aber hatte der Schilfbewuchs bereits das große Ausmaß erreicht. Begünstigt wurde er, was eingehende Untersuchungen bewiesen, durch die Einleitung fäkalienhaltiger Abwässer in den von Osten nach dem Ried führenden Wasserlauf dritter Ordnung, den Riedbach.

Erleichtert wurde das Vordringen des Schilfes auch durch die Tatsache, daß es sich nicht um eine gleichmäßig tiefe Wasserfläche handelte, sondern um ein zufälliges Konglomerat verschieden tiefer Torfstiche. So war es nicht verwunderlich, daß von den seichteren Stellen das Schilf unentwegt vordrang. Das Ried verlandete zunehmend. Grundsätzlich widersprach dieser Verlandungsprozeß nicht dem Naturschutzgedanken. Denn er machte dem Beobachter in Jahren und Jahrzehnten einen Vorgang sichtbar, der sonst Jahrhunderte dauert, so daß die Verlandung sozusagen im Zeitraffertempo sichtbar wurde. Freilich entsprach dies nicht den Absichten, gemäß denen das Ried unter Naturschutz gestellt worden war.

Das Schilfwachstum zog wieder weitere Folgen nach sich; der Wasserablauf wurde außerordentlich erschwert. Wenn gleich bestimmte Stau höhen festgelegt worden waren (im Sommer 97,70 m NN; im Winter 98,00 m NN), stand doch das Wasser in der Regel 30-100 cm darüber, wobei der nach Seckbach entwässernde Graben meistens auch zugesetzt war. Im Schilf

nächtigten in zunehmendem Maße Stare man sprach von 60 000 Vögeln, die vor ihrem Abflug in der Frühe zur Kirschenzeit die Bäume plünderten.

Es war allen Beteiligten und Interessenten klar, daß etwas zur Rettung des Riedes geschehen, d. h. daß es entschilft werden müßte. Die Frage war nur, wie. Denn es lagen keine irgendwelchen vergleichbaren Arbeiten dieser Art und dieses Ausmaßes vor. Weil alle Versuche fehlgeschlagen waren, fehlschlagen mußten, mehrten sich die Stimmen, die die Zuschüttung. des gesamten Westteiches forderten; mit den anfallenden Gebühren sollte der Ostteich bzw. dessen Entschilfung finanziert werden (daß die hierfür erforderlichen Kosten dadurch nie auf gebracht worden wären, liegt auf einer anderen Ebene).

1952 wurde der westliche Teil des Westteiches, der nicht unter Naturschutz gestellt worden war, aufgefüllt. Ein Jahr später verlangte die Gemeinde Bergen-Enkheim, unterstützt vom damaligen Kreisbeauftragten für Naturschutz von Hanau-Land die Zufüllung des gesamten Westteiches. Es entzündete sich daran eine intensive Diskussion, die schließlich dazu führte, die schon bei der Unterschutzstellung bemühten wissenschaftlichen Institute und Persönlichkeiten erneut zu befragen. Einstimmig plädierten im Jahre 1954 die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft, das Botanische und das Zoologische Institut der Universität Frankfurt, das Geographische Institut, die Vogelkundliche Beobachtungsstation Untermain, das Pflanzenschutzamt, das Forstamt, das Schulamt sowie die Herren Bromme, Dr. Priemel, Dr. Emmel entschieden für die Erhaltung des Riedes. Damit war zunächst die ersatzlose Zuschüttung des Westteiches abgewehrt. Die Bemühungen um eine Entschilfung gingen weiter. Das Gartenamt der Stadt Frankfurt kaufte ein Entschilfungsgerät, das aber mit den Schilfmassen hier nicht fertig wurde. Ein Versuch des Einsatzes chemischer Mittel, der wegen der Gefährlichkeit für die zu schützenden Lebewesen nur auf einem sehr kleinen Teilstück unter schärfster Kontrolle durchgeführt wurde, versprach bei den schwierigen Verhältnissen, die im Ried herrschten, keinen durchschlagenden Erfolg und wurde als nicht vereinbar mit den Zielen des Naturschutzes beiseite gelegt.

Die Durchführung des Vorschlages, parallel zum Ried am Südrand einen Vorflutgraben anzulegen, hätte wahrscheinlich zur restlosen Austrocknung des Riedes geführt. Die Angebote für eine mechanische Entschilfung mittels Schwimmbaggern ergaben für die Arbeit nur an einem der beiden

Teiche Summen um 1 Million DM; wer sollte die Mittel in dieser Höhe für beide Teiche aufbringen? Deshalb wurde nun die Diskussion wieder auf den Vorschlag zurückgelenkt: Zuschüttung des Westteiches, aber nicht ersatzlos!

Die dort verlorengehende Fläche sollte dem Ostteich flächenmäßig zugeschlagen werden, so daß im Endeffekt die Größe des Naturschutzgebietes erhalten blieb. Damit gekoppelt war aber die endgültige Freimachung des Ostteiches, für das ein Angebot über DM 300.000, vorlag. Wieder wurden die wissenschaftlichen Institutionen gefragt, die dieser Lösung zustimmten. Der Regierungspräsident als Höhere Naturschutzbehörde gab mit Zustimmung des Hessischen Ministers für Landwirtschaft und Forsten ebenfalls seine Erlaubnis. Bei dieser Lösung war es der Gemeinde Bergen-Enkheim gleich-zeitig möglich, die beim Kanalbau anfallenden Erdmassen im Westteich abzulagern. Am 01.09.1959 begannen nun die Arbeiten durch die Firma Schunke aus Wega/Nordhessen. An einem Seil, das zwischen einer Winde und steuernden Unimogs verlief, hing ein Schürfkübel, der das Schilf und den Schlamm aus der Riedfläche entfernen sollte.

Doch die Natur war stärker. Das Schilf gab nicht nach, der Kübel glitt über die dichte Verfilzung hinweg. Dies führte zur Konstruktion eines eisernen Rechens, dessen Gewicht bis auf eine Tonne verstärkt wurde. Obwohl die einzelnen Zinken immer wieder wie Glas abbrachen, schaffte er es, das Schilf herauszureißen und an den Ufern aufzutürmen. Anschließend förderte der Schürfkübel den Schlamm.

Die das Ried bevölkernden Sumpfschildkröten wurden unter großen sportlichen Anstrengungen vorher so weit als möglich eingefangen und später wieder eingesetzt. Die Entschilfung wurde nur während des Winters unterbrochen und ging zügig im folgenden Jahr weiter. Am 28.06.1960 fand die Schlußabnahme statt: Das Ried war wieder eine freie Wasserfläche. Bei dieser Arbeit wurden 38.000 qm dichtesten Schilfbewuchses entfernt, desgl. 38.000 Kubikmeter Schlamm. Die Aushubmassen ergaben 2 kleine Hügel, die zur besseren Beobachtung des Riedes dienen sollten. Sie blieben leider nicht lange bestehen. Ihr wunderbares schwarzes Bodenmaterial verschwand innerhalb kürzester Frist in den benachbarten Gärten. Selbst heute kann es einem widerfahren, daß man am Rande des Riedes plötzlich in ein über Nacht frisch aufgeworfenes Loch, aus dem wieder Moorerde ausgebuddelt wurde, fällt. Um die gleiche Zeit baute das Stadtentwässerungsamt Frank-

furt den alten, in der Zwischenzeit verfallenen »Roten Graben« in den Jahren 1959-1961 zu einem 785,90 m langen Kanal mit einem Durchmesser von 160 cm aus, der rund 1,6 Millionen DM kostete. In ihn entwässert nun der Ostteich. Im Zusammenhang mit dieser Vorflutverbesserung wurden ein wasserwirtschaftliches Gutachten und Vorschläge ausgearbeitet, wie die freie Ried-Wasserfläche am besten erhalten werden könne.

Nach intensiver Prüfung und Berechnung konnte nun der Stau Sommers wie Winters auf 98,04 m NN festgesetzt werden. Dieses vom Regierungspräsidenten bewilligte neue Recht wurde am 19.11.1965 in das Wasserbuch für die Stadt Frankfurt eingetragen. Vorausgegangen waren dieser neuen Festsetzung weitere Verbesserungen in der Vorflut oberhalb des Riedes durch eine landschaftsgerecht, natürlich wirkende Verbreiterung des zum Ried führenden Riedbaches. Um etwa in das Wasser geratenen Tieren die Möglichkeit zu geben, wieder an Land zu kommen, wurden die Ufer alle 20 m abgeschrägt. Den gesamten Maßnahmen lag. ein Grundstückstausch mit der Stadt Frankfurt und der Gemeinde Bergen-Enkheim zu Grunde. Frankfurt gab die Fläche des Westteiches (35 .391 qm) im Tausch an Bergen-Enkheim, das dafür eine ebenso große Fläche am Rande des Ostteiches sowie in seiner Verlängerung nach Osten abgab.

Der Tauschvertrag vom 17.02.1964 besagt, daß die Bergen-Enkheim übereigneten Grundstücke des Westteiches nicht bebaut, sondern zu einer Auelandschaft umgewandelt werden sollen. Hierfür wurde eine beschränkte persönliche Dienstbarkeit zu Gunsten der Stadt Frankfurt und zu Lasten der Tauschgrundstücke ins Grundbuch eingetragen. Bereits im Jahre 1961 zeigte sich aber, daß in der Zwischenzeit neue Verlagerungen des Schlammes im Untergrund des Riedes stattgefunden hatten. Denn plötzlich war die gesamte Wasserfläche wieder mit Pflanzen bedeckt, in der Hauptsache mit Chara und Roßkümmel. Sie wurden im Auftrag des Gartenamtes der Stadt Frankfurt, das übrigens die ganzen Arbeiten leitete, von Booten aus per Hand ausgezogen. Ab 1964 setzte das Gartenamt dann einen Spezial-Saugbagger ein, der bis zum Jahre 1969 aus den verbliebenen Torflöchern und von der Riedsohle den Schlamm systematisch absaugte. Hierbei wurden weitere 50.000 Kubikmeter Schlamm gefördert, unter Schonung des inzwischen wiederhergestellten Schilfrandes und eines natürlichen Uferrandes.

Heute liegt das Ried wieder mit 8,665 ha Größe als Kleinod in der Landschaft. Weiden und andere standortgerechte Bäume und Sträucher sind ge-

Blick auf die Erweiterung des NSG Enkheimer Rieds in Richtung Bischofsheim mit dem Tränkbach vor (oben) und nach (unten) dessen Renaturierung 1997 (Aufn.: U. Eidam)

pflanzt worden oder haben sich eingefunden. Die Wasserpflanzen regenerieren sich in ihrer Artenzahl wieder erfreulich. Bedauerlich ist nur die Tatsache, daß die Bevölkerung so wenig pfleglich mit dem Ried umgeht. Müll und Blechbüchsen werden hinein geworfen, Autos werden am Ufer gewaschen und Ölrückstände und Seifenbrühe ins Wasser gekippt, Moorerde wird weiterhin entwendet. Leider hat sich in der Bejagung nichts geändert. Die Überwachung des Riedes sollte intensiviert werden, um den Übelständen abzuhelfen. Es wird höchste Zeit, die Bejagung im Interesse der Tierwelt, die dort ein Dauer-Refugium finden soll, einzustellen.

Der zugeschüttete Westteich bildet ebenfalls einen Stein des Anstoßes. Legal und illegal abgeladene Erd- und Schuttmassen verunzieren das Gelände. Es wäre dringend nötig, diesen Teil landschaftlich zu beordnen was in nächster Zeit geschehen soll, um dadurch den großen Bemühungen und erheblichen Geldausgaben, die die Sanierung des Ostteiches erforderte, zum vollen Erfolg zu verhelfen.

Die Umschreibung des Naturschutzgebietes, d. h. die Löschung des Westteiches und die Unternaturschutzstellung des am Ostteich dazugekommenen Geländes läuft.

Der Freizeitdruck durch Besucher auf das Naturschutzgebiet „Am Berger Hang" im Osten der Stadt Frankfurt/Main

Von Martin HALLMEN, Ruth MALY, Petra SCHULTER, Stefan HOCK & Michael SPRINGER

Dieser Aufsatz ist die Überarbeitete und erweiterte Veröffentlichung einer „Jugend forscht-Arbeit" des Jugend forscht-Wettbewerbs 1992 in Hessen.

Einleitung und Zielsetzung

In der Bundesrepublik Deutschland waren am 01.01.1987 2.593 Naturschutzgebiete (NSG) ausgewiesen und jährlich kommen über 200 hinzu, mit steigender Tendenz (HAARMANN & PRETSCHER, 1988). Diese Tatsache darf den engagierten Naturschützer jedoch keinesfalls beruhigen, denn leider hat die Ausweisung eines Naturschutzgebietes nicht immer den Schutz des Gebietes zur Folge. Hierfür spricht, daß 2/3 aller NSGs unter 0,5 km² klein sind und somit alle NSGs in ihrer Gesamtheit letztlich nur 1,2% unserer Landesfläche bedecken, während Wissenschaftler 10-15% für notwendig erachten (HAARMANN & PRETSCHER, 1988). Auch der Zustand, indem sich die meisten NSGs befinden, ist sehr kritisch zu beurteilen. Immerhin sind 80% der Gebiete in mäßigem bis schlechtem Zustand und 5% müssen als "zerstört" angesehen werden (LOHMANN, 1989). Als ein Grund für die schlechte qualitative Bilanz unserer NSGs müssen die zahlreichen Besucher der Gebiete genannt werden. Die wenigen erfaßten Zahlen machen hellhörig: bis zu 6.000 Besucher/Tag im NSG „Lange Rhön" (KARL, 1990), 3 Millionen im Gebiet „Königssee-Jenner" und 4 Millionen in der „Lüneburger Heide" pro Jahr (LAMMERT, 1991), 1,3 Millionen Menschen besuchen jährlich den „abgelegenen" Nationalpark „Bayrischer Wald" und verursachen damit allein für die Müllbeseitigung Kosten in Höhe von 100.000,- DM (LAMMERT, 1991).

Die Gefahr, die allein von den Massen an Besuchern ausgeht, potenziert sich durch die Tatsache, daß 2/3 dieser Besucher Freizeitverhalten als Umweltrisiko vollkommen fremd ist (LAMMERT, 1991) und dem daraus resultierenden Verhalten.

Die Auswirkungen sind zahlreichen Untersuchungen zufolge oft fatal: Bodenverdichtung (PFADENHAUER & OBERGFÖLL, 1982), Trittbelastungen (OBERGFÖLL, 1984), Tritterosion, Lärm, Abfall, direktes Nachstellen (Fotografieren, Aufscheuchen, Verjagen, usw.) (KARL, 1990) führen zu nachhaltigen Schädigungen der Biotope. Um diesen Belastungen vorzubeugen oder deren Auswirkungen zu begrenzen, werden eine Fülle von Gegenmaßnahmen vorgeschlagen, diskutiert und z.T. auch angewendet. Die Palette reicht von Forderungen an Politik und Bildungswesen, den Menschen mehr Naturverbundenheit zu vermitteln, bis hin zu praktischen, d.h. in der Regel baulichen Maßnahmen vor Ort.

Letztere setzen sich meist zusammen aus Zäunen und anderen Barrikaden, Wegsperrungen und -verlegungen, Aussichtstürmen, Zäunen und Informationstafeln oder Informationszentren. Gerade an den Maßnahmen der letztgenannten Kategorie entzündet sich oft die Diskussionen zweier kontroverser Naturschützerfraktionen: die einen sehen die Lösung des Problems in der Aufklärung, in der Hoffnung, daß die Besucher von NSGs nicht wider besseres Wissen der Natur Schaden zuführen werden. Die baulichen Maßnahmen, die den Besucherstrom lenken oder einschränken sollen, werden zwar angewendet, aber Besucher werden nach wie vor generell zugelassen, wie dies z.B. FISENNE (1984), LOHMANN (1989) und KARL (1990) vertreten. Die zweite Gruppe der Naturschützer, zu der sich z.B. WOIKE (1989) zählt, kann sich bei entsprechenden Schädigungen in letzter Konsequenz auch einen Besucherausschluß aus NSGs mittels Stacheldraht vorstellen.

Als Kompromiß schlagen WOIKE (1989) und SCHMIDT (1989) die NSGs der „neuen Generation" vor, die aus einem oder mehreren Kernbereichen als Tabuzonen bestehen, die von weiträumigen Pufferzonen umgeben sind. Zusätzlich könnte man noch spezielle Naturerlebnisräume zur Entlastung der NSGs anbieten, in denen man bewußt Schädigungen der Natur in Kauf nehmen könnte. Ziel dieser Arbeit ist es, für das NSG „Am Berger Hang" innerhalb der Stadtgrenzen von Frankfurt/M. als Vertreter eines Klein-NSG in Großstadtnähe die tatsächlichen Besucherzahlen sowie deren Zusammensetzung und Verhalten quantitativ zu erfassen und daraus im aufgezeigten Spannungsfeld von Naturschutz und Naturnutzung Maßnahmen für einen effektiveren und besseren Schutz der wertvollen Flora und Fauna des Gebietes und seiner Umgebung vorzuschlagen.

Material und Methode

Alle für das NSG „Am Berger Hang" geltenden gesetzlichen Schutzbestimmungen wurden eingehalten. Einem der Autoren lag eine Ausnahmegenehmigung der Oberen Naturschutzbehörde zum Betreten des Schutzgebietes vor. Die Erkenntnisse über das Verhalten von Besuchern, die die offiziellen Wege verlassen hatten, stammen aus Beobachtungen mit einem Fernglas.

Das Untersuchungsgebiet

Das NSG „Am Berger Hang" liegt innerhalb der Stadtgrenze im Osten der Stadt Frankfurt/M. Es ist seit 1954 als NSG ausgewiesen. Mit einer Größe von 10,01 ha ist es ein sehr kleines NSG. Seine Höhe beträgt 120-160 m ü. NN. Das Gebiet stellt ein schützenswertes nördliches Steilufer eines Altmain-Kinzig-Armes dar. Infolge der Südexposition und der unterschiedlichen Wasserdurchlässigkeit des kalkhaltigen Untergrundes besteht am Hang eine abwechslungsreiche Vegetation mit einer Fülle von seltenen Pflanzen- und Tierarten (reiche Insektenfauna) (HILLESHEIM-KIMMEL et al., 1978). Eine Besonderheit des Gebietes ist die Vogelkundliche Beobachtungsstation „Untermain", die sich zunehmend zum Kristallisationspunkt aller Belange der NSGs „Am Berger Hang" und „Enkheimer Ried" entwickelt.

Die Zählungen

Die Beobachtungen erstreckten sich von März 1991 bis Januar 1992 und wurden zumeist von einer Bank auf dem Weg durch die „Hahlgasse" im Zentrum des NSG durchgeführt. Insgesamt wurden über 70 Stunden die Besucher gezählt, nach Alter, Geschlecht und Verhalten auf einem Formblatt erfaßt und insbesondere Verfehlungen gegen geltende Schutzbestimmungen notiert. Dabei wurde versucht, möglichst viele Parameter, wie z.B. alle Tageszeiten, unterschiedliche Wetterlagen oder Werktage im Vergleich zu Sonn- und Feiertagen zu berücksichtigen. Auf der Grundlage der gesammelten Ergebnisse wurde eine Hochrechnung erstellt, die einen Überblick über die jährliche Besucherzahl des NSG „Am Berger Hang" gibt. Dabei wurden die Daten in die 2 Jahresabschnitte April-August (von 9-21 Uhr) und September-März (von 9-17 Uhr) unterteilt. Es wurden auch Tage mit besonders hohen Besucherzahlen wie z.B. 01. Mai, Ostern, Christi Himmelfahrt, Pfingsten, Wäldchestag, Fronleichnahm, Buß- und Bettag, Weihnachten und Neujahr berücksichtigt.

Die Befragungen

Einige der Besucher, die gegen Naturschutzbestimmungen verstießen, wurden in freundlichem Ton auf ihr Verhalten angesprochen und, soweit es ging, zu ihren Motiven befragt und ihre Antworten bzw. Reaktionen notiert.

Weitere Beobachtungen

Über die Zählungen und Befragungen hinaus wurden weitere Beobachtungen über die Einhaltung geltender Naturschutzbestimmungen seitens der Besucher des NSG „Am Berger Hang" gemacht und protokolliert. Es wurde ebenfalls die Lage der vorhandenen Verbotsschilder und Barrieren kartiert.

Ergebnisse der Zählungen

Während der Beobachtungszeit von insgesamt über 70 Stunden konnten 1.520 Besucher im NSG „Am Berger Hang" registriert werden. Dabei zeigten sich durchschnittliche Häufungen der Besuche in den Zeiten von 10.30-12 Uhr, von 14-17.30 Uhr und von 19.30-20.30 Uhr (Abb. 1).

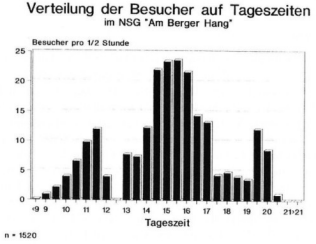


Abb. 1: Verteilung des Besucherstromes während eines Tages im NSG „Am Berger Hang".

Die meisten Besucher kamen im Sommer in das NSG „Am Berger Hang". Bei den Wochentagen zeigte der Sonntag den größten Besucherzuspruch. Einer der am besten besuchten Einzeltage war der Ostermontag mit 360 Besuchern. Im Winter betrug die höchste Besucherzahl an einem Sonntag 240 Menschen. Die Überwiegende Mehrheit der Besucher waren mit 74,4% (= 1.131 Personen) „Spaziergänger". Die Verteilung auf weitere Personengruppen zeigt Abb.2.

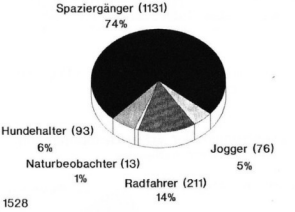


Abb. 2: Anteil unterschiedlicher Gruppen an der Besucherzahl des NSG „Am Berger Hang" .

Die Ergebnisse der Analyse der Altersstruktur der Besucher des NSG „Am Berger Hang" am Beispiel der Gruppe der „Spaziergänger" zeigt Abb.3. Der Schwerpunkt liegt mit 31,3% (= 316 Personen) bei Besuchern der Altersstufe von 46-60 Jahren. Von den beobachteten Besuchern verhielten sich 11,1% (= 169 Personen) nicht gemäß den im NSG „Am Berger Hang" geltenden Schutzbestimmungen.

Abb. 4 zeigt die Häufigkeit einzelner Verfehlungen. Danach wurden am häufigsten Hunde ohne Leine geführt (38,5% der Verstöße) und die

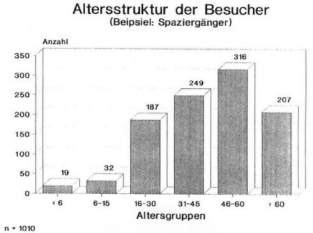


Abb. 3: Altersstruktur der Besucher des NSG „Am Berger Hang" am Beispiel der Gruppe der „Spaziergänger".

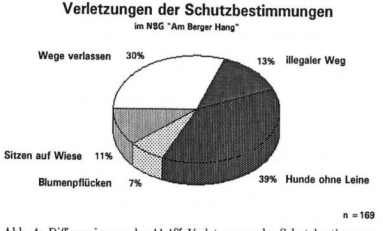
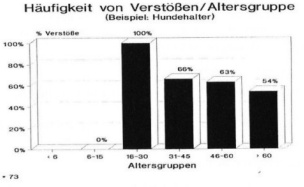


Abb. 4: Differenzierung der 11,1% Verletzungen der Schutzbestimmungen innerhalb des NSG „Am Berger Hang" durch Besucher.

offiziellen Wege verlassen (= 30,2% der Verstöße). Eine nähere Analyse der Altersstruktur derjenigen Personen, die gegen bestehende Bestimmungen verstoßen hatten, zeigt Tabelle 1 für das Beispiel der Gruppe der „Hundehalter". Die Altersgruppe der 16-30jährigen zeigte eine 100%-ige Bereitschaft, ihre Hunde innerhalb des NSG nicht an der Leine zu führen.



Tab. 1: Häufigkeit der Verstöße von „Hundehaltern" unterschieden nach Altersstufen (im NSG „Am Berger Hang").

Die auf den gemachten Beobachtungen basierende Hochrechnung der Besucherzahlen ergab, daß der Weg, auf dem der Beobachtungsstandort lag, im Laufe eines Jahres von ca. 50.000 Menschen begangen wird. Für den zweiten Hauptweg durch das NSG „Am Berger Hang", der erfahrungsgemäß noch um 20-30% stärker frequentiert wird, ergibt sich zusätzlich eine Zahl von vorsichtig geschätzten 60.000-70.000 Besuchern pro Jahr. Die für das gesamte NSG „Am Berger Hang" hochgerechnete Besucherzahl pro Jahr beträgt demnach 110.000-120.000 Personen.

Ergebnisse der Befragungen

Die Reaktionen von Personen, die nach begangenen Verstößen von uns auf diese angesprochen wurden, fielen sehr unterschiedlich aus. (Tab. 2).

Einige typische Äußerungen der Befragten waren:

Aggressive Antworten:

- „Jugendlicher Spinner!"

- „Auf Ihre Belehrung kann ich verzichten!"
- „Spielen Sie sich nicht als Privatpolizei auf!"
- „Behalten Sie Ihre Weisheiten doch für sich und spielen Sie nicht den Oberlehrer!"

Trotzige Antworten:

- „Mein Hund bleibt unangeleint!"
- „Mein Hund jagt nicht!"
- „Auf diesem Weg ist schon meine Oma gegangen!"
- „Da blüht doch nichts; sollen die doch Schilder aufstellen!

Ignorante Äußerungen meist nonverbal.

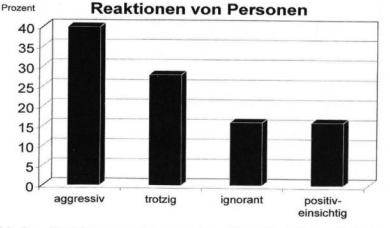
Positv-einsichtige Antworten:

- „Ich finde es gut, daß Ihr mich auf mein Verhalten ansprecht!"

Einen geschlechts- oder altersspezifischen Unterschied der Reaktionen auf unsere Ansprachen konnten wir nicht feststellen.

Ergebnisse weiterer Beobachtungen

Von den vielen weiteren Zusatzbeobachtungen sei hier z.B. ein Lehrer einer 5. Klasse genannt, der seine Schüler im Juni 1991 inmitten des NSG



Tab. 2: Reaktionen von Personen, die auf ihre Verstöße innerhalb des NSG „Am Berger Hang" angesprochen wurden.

„Am Berger Hang" aufforderte, auf den Wiesen Blumen zu pflücken. Darunter befanden sich der Jahreszeit entsprechend neben vielen anderen seltenen und unbedingt schützenswerten Pflanzen auch ganze Sträuße der noch weit verbreiteten Mücken-Händelwurz *(Gymnadenia conopsea)* (HALLMEN et al., 1992). Leider mußten wir auch nicht selten Besucher beobachten, die auf den Wiesen Picknick machten und sich in der Sonne badeten (Abb. 6). Sie nahmen dabei keinerlei Rücksicht auf Pflanzen oder Tiere.

Es konnten insgesamt 14 Verbotsschilder im NSG „Am Berger Hang" festgestellt werden. Ihre Lage ist Abb. 7 zu entnehmen. Teilweise waren sie jedoch so angebracht, daß sie völlig zugewachsen und kaum oder gar nicht mehr zu sehen waren (Abb.8). Die Barrieren, die Besucher am Verlassen der Wege hindern sollten, bildeten im Jahr 1991 eine Gesamtlänge von ca. 55 m. Sie bestanden aus Holz ähnlich der Abgrenzung von Pferdekoppeln oder aus aufgeschichtetem Knüppelholz (Abb. 9).

Diskussion der Zählungen

Die Ergebnisse zeigen, daß es sich beim NSG „Am Berger Hang" um ein Gebiet handelt, das überwiegend von Erholungssuchenden aus der nahen und näheren Umgebung aufgesucht wird. Die in Abb. 1 dargestellten Besuchermaxima im Verlaufe eines Tages befinden sich genau zwischen den Mahlzeiten. Am beliebtesten scheint der „Kaffee-Spaziergang" am Berger Hang zu sein. Nur die Bewohner vor Ort können nach dem Essen so schnell im Untersuchungsgebiet sein. Würden z.B. Naturbeobachter speziell zu einem NSG anreisen, so wären sie auch häufiger in den Mittagspausen im Gebiet anzutreffen.

Die Altersstruktur der Besucher (Abb. 3) zeigt einen deutlichen Schwerpunkt in der mittleren Altersgruppe und bei den Rentnern. Sie machen den Großteil der 74% Spaziergänger des Gebietes aus. Die Altersgruppe der unter 30-jährigen findet sich hauptsächlich als Radfahrer und Jogger am Berger Hang wieder. Beide Gruppen müssen bei Schutzmaßnahmen gesondert berücksichtigt werden. Eine im NSG „Am Berger Hang" besonders auffällige Besuchergruppe sind die Hundehalter. In jeder Altersgruppe verstoßen über 50% gegen die Bestimmung, Hunde im NSG anzuleinen (Tab. 1).In der Altersgruppe der 16-30 Jahre alten Hundehalter leint sogar keiner seinen Hund an. Meist ist dieses Verhalten noch gekoppelt mit dem Verlassen der offiziellen Wege. Die Begründungen dieser Besuchergruppe für ihr

Abb. 6: Ein Picknick auf den Wiesen des NSG „Am Berger Hang", mit ten auf der einzigen Kolonie der Sandbiene *Andrena vaga* des Gebietes.

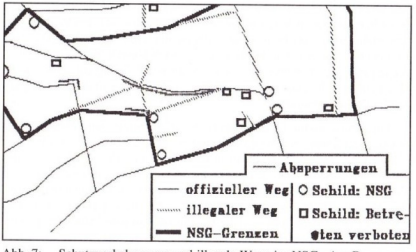


Abb. 7: Schutzvorkehrungen und illegale Wege im NSG „Am Berger Hang".

Abb. 8: Zugewachsenes Hinweisschild im NSG „Am Berger Hang". Nur noch der untere Teil ist zu erahnen.

Abb.9: Durchbrochene Absperrung eines illegalen Weges im NSG „Am Berger Hang" und das notdürftige "Flicken" mit aufgeschichte ten Ästen.

Fehlverhalten (siehe 4.2.) lassen die Hundehalter für zukünftige Schutzmaßnahmen des Gebietes zu einem der größten Probleme werden. Ein weiteres Phänomen des NSG „Am Berger Hang" ist das massenhafte Auftreten von Besuchern an wetterbegünstigten Sonn- und Feiertagen. Auch diesem maximalen von Besuchern ausgehenden Gefahrenpotenial müssen zu ergreifende Schutzmaßnahmen stand halten.

Diskussion der weiteren Beobachtungen

Die in 3.2. beobachtete Blumenpflückende Schulklasse oder das Picknick bzw. Sonnenbad auf der Blumenwiese (Abb. 6) mögen nur Einzelfälle sein. Doch leider sind solche Einzelfälle in einem so kleinen Gebiet wie dem NSG „Am Berger Hang" oft existenziell für einige bedrohte Pflanzen oder Tiere. Pflücken nichts ahnende Kinder in ihrem Blumenstrauß, z.B. die 1993 nur mit 1 Exemplar vertretene (SCHEBESTA, 1993 mündlich) Bienenragwurz (*Ophris apifera*) oder andere der seltenen noch im Gebiet vorkommenden 5 Orchideenarten (HALLMEN et al., 1992), so kann das das Ende einer ganzen Population bedeuten.

Die wenigen sonnenbadenden und picknickenden Besucher an der fotografierten Stelle (Abb. 6) reichten aus, um eine 1985 von WOLF noch exakt an dieser Stelle beschriebene und 1990 von einem der Autoren (HALLMEN, 1990) dort noch in Resten anzutreffende Kolonie der Sandbiene *Andrena vaga* an diesem Standort zu vernichten. Im Frühjahr 1993 waren hier keine brütenden Tiere der genannten Art mehr zu finden. Solche Verluste innerhalb weniger Jahre durch „Einzelfälle" kann sich ein so kleines Gebiet wie das NSG „Am Berger Hang" nicht lange leisten. Jeder einzelne Verstoß gegen geltende Naturschutzbestimmungen birgt in sensiblen Arealen eine potentielle Verarmung und Zerstörung von Fauna und Flora in sich.

Diskussion der Befragungen

Das in Tab. 1 dargestellte Ergebnis der Einzelbefragungen von Personen, die gegen Schutzbestimmungen innerhalb des NSG „Am Berger Hang" verstießen, steht zwar in Einklang mit der Literatur (LAMMERT, 1991), ist deshalb jedoch nicht minder erschreckend.

Nur 16% der Betroffenen zeigten ein positives Verhalten und damit eine gewisse Einsicht in ihr Fehlverhalten. Die einzelnen noch genauer zu analysierenden Beweggründe sind für die Folgen, die diese Einstellung der Menschen für das NSG „Am Berger Hang" hat, irrelevant.

Schwerwiegend für das NSG und für mögliche Schutzmaßnahmen ist vor allem das Verhalten der Hundehalter zusammen mit den von ihnen zumeist gehörten Aussagen, wie z.B. „Mein Hund bleibt unangeleint!", „Mein Hund jagt nicht!", „Auf diesem Weg ist schon meine Oma gegangen!" oder „Da blüht doch nichts; sollen die doch Schilder aufstellen!" In diesen Antworten kommt ein Trotz zum Ausdruck, der auf einem Jahrzehnte alten Gewohnheitsrecht der „Anlieger" des NSG „Am Berger Hang" fußt. Die gemachten Erfahrungen und unsere Befürchtungen für die Zukunft decken sich mit der Einschätzung von WOIKE (1989), daß für ein NSG, welches bereits seit Jahren für illegale Freizeitnutzungen angenommen wurde, alle Lenkungsmaßnahmen wirkungslos bleiben. In einem solchen Falle helfen nur noch drastische Schutzmaßnahmen.

Diskussion von Schutzmaßnahmen gegen negative Auswirkungen von Besuchern für das NSG „Am Berger Hang" - Grundsätzliche Überlegungen

Schutzmaßnahmen für NSGs werden üblicherweise dem jeweiligen Zustand der Natur angepaßt. Ein entstandener illegaler Weg wird durch Barrieren blockiert, verarmte Gebiete partiell eingezäunt und zerstörte Flächen gänzlich gesperrt. Für das NSG „Am Berger Hang" würde dies konsequent verfolgt eine sich langsam windende Spirale immer einschneidenderer Schutzmaßnahmen bedeuten, bei denen die einmalige Natur des Gebietes für jede weitere Stufe an Schutzmaßnahmen zuvor eine weitere Stufe an Schädigungen erleiden müßte.

Als Ergebnis wäre das NSG eines von 85% der Bundesrepublik Deutschland in mäßigem bis zerstörtem Zustand (LOHMANN, 1989). Bislang scheint das NSG „Am Berger Hang" als ein NSG „der alten Generation" (WOIKE, 1989) diese Entwicklung zu nehmen. Alternativ schlagen wir vor, das NSG „Am Berger Hang" zu einem „neuen" NSG zu formen, in dem alle Verantwortlichen auf der Basis dieser und anderer vorliegender Untersuchungen auf entstehende Probleme spezifischer reagieren, als dies in den meisten NSGs ohne genauere Analysen der Fall ist.

Wir schlagen vor, bestehende und noch zu ergreifende Schutzmaßnahmen speziell nach den herausgefundenen Berger-Hang-spezifischen Problemen und Problemgruppen auszurichten. Grundlage für unsere Vorschläge ist eine etwas wörtlichere Auslegung des § 13 Abs. 2 des Bundesnaturschutzgesetzes, indem ausgeführt wird, daß Besucher in einem NSG

nur dann zugelassen werden können, wenn dies nicht gegen den Schutzzweck verstößt. Damit hat der Schutzzweck eindeutig Vorrang. NSGs sind demnach nicht primär als Erholungsgebiete anzusehen (FRITZ, 1977).

Konkrete Schutzmaßnahmen für das NSG „Am Berger Hang"

Unser Schutzkonzept geht davon aus, daß an dem Kernproblem von zu vielen Besuchern auf zu kleiner NSG-Fläche auf beiden Seiten, d.h. auf Seiten der Fläche und auf Seiten der Besucher Veränderungen stattfinden müssen. Eine Erweiterung der NSG-Fläche besonders in westlicher und östlicher Richtung wird in zahlreichen Zeitungsberichten und wissenschaftlichen Veröffentlichungen bereits seit langem diskutiert und gefordert (HALLMEN &LEEUVEN, 1991; HALLMEN et al., 1992).

Eine für die Natur befriedigende Lösung wäre ein Zusammenschluß der bereits bestehenden NSGs „Am Berger Hang" und „Enkheimer Ried" mit dem bald neu entstehenden NSG " Bischofsheimer Wiesen" in einem NSG-Verbund.

Im Rahmen dieser Zusammenlegung sollte das NSG „Am Berger Hang" unbedingt die genannten Erweiterungen erfahren und einzelne Parzellen zwischen den NSGs renaturiert werden, um die drei isolierten Gebiete auch für die Fauna und Flora miteinander zu verbinden. Als erste direkte Gegenmaßnahme, die an die Besucher des NSG gerichtet ist, schlagen wir einen Ausbau der Informationsarbeit innerhalb des NSG bzw. des NSG-Verbundes vor.

Die Informationen, beispielsweise in Form von Informationstafeln, müßten neben allgemeinen Hinweisen auf einzelne natürliche Gegebenheiten jedoch auch spezielle Hinweise für Hundehalter und für die einheimische Bevölkerung enthalten. Die inhaltliche Ausarbeitung solcher Tafeln könnten, z.B. die Naturschutzverbände „Frankfurt-Ost", übernehmen. Als Zentrum für die Arbeit im Bereich der Besucherinformation sollte das „Sebastian-Pfeifer-Haus" der Vogelkundlichen Beobachtungsstation Untermain dienen, das sich in günstiger Lage auf dem NSG-Gelände befindet. Pläne für dessen Ausbau zu einem kleinen lokalen Informationszentrum liegen bereits vor (EIDAM, 1992 mündlich).

Eine unbedingt zu bewilligende finanzielle Förderung der Stadt Frankfurt/M. steht jedoch noch aus. Bauliche Maßnahmen zur Lenkung und Fernhaltung von Besuchern aus sensiblen Bereichen sind unserer Meinung nach

Abb. 10: Fahrradfahrer auf einem illegalen Weg durch die Kernzone des NSG „Am Berger Hang".

unverzichtbarer Bestandteil eines effektiven Kataloges von Schutzmaßnahmen für das NSG „Am Berger Hang". Die bisherigen 55 m an Holzbarrieren müssen nach den vorliegenden Ergebnissen als viel zu wenig angesehen werden. Außerdem zeigt die langjährige Erfahrung, daß die verwendeten Holzbarrieren (Abb. 9) selbst Fahrradfahrer nicht vom Benutzen illegaler Wege abhalten (Abb. 10). Daher kommen wir aufgrund unserer Beobachtungen und in Übereinstimmung mit der Literatur (BAYFIELD & BATHE, 1982) zu der Auffassung, daß Stacheldraht den einzig effektiven Schutz vor dem Betreten des Gebietes darstellt.

Sollte das NSG nicht wie vorgeschlagen erweitert werden, so müßten alle seine Flächen mit Stacheldraht eingezäunt werden. In Form eines „Kuhzaunes" würde dies durchaus ins Landschaftsbild passen und die Besucher in keiner Weise beeinträchtigen. Entsprechende gut sichtbare Informations- und Verbotsschilder müßten diese Maßnahme flankieren. Zu einer effektiven Lenkung des Besucherstromes gehört auch ein spärliches Wegenetz, das sensible Bereiche nicht berührt (LOHMANN, 1989; WOIKE, 1989; KARL, 1990). In diesem Zusammenhang schlagen wir vor, den zentralen Weg durch das NSG „Am Berger Hang" durch den „Judensand" und

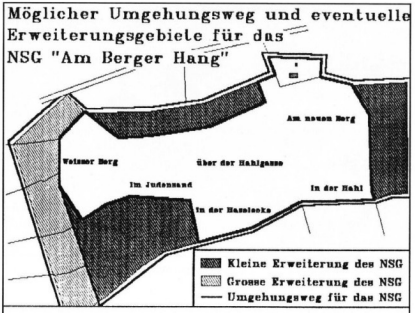


Abb. 11: Vorschlag für einen Umgehungsweg um das NSG „Am Berg Hang" und die Erweiterung des Gebietes.

die „Hahlgasse" zu sperren und zu renaturieren. Ein Umgehungsweg selbst um eine erweiterte Form des NSG wäre nur zum Teil neu anzulegen und könnte ohne größere Umstände am Sebastian-Pfeifer-Haus als Informationszentrum vorbeigeführt werden.

Die in Abb. 11 vorgeschlagene Wegführung zusammen mit einer Einzäunung hält Besucher aus den Kernzonen des NSG fern und könnte an ausgewählten Aussichtspunkten aber dennoch einen Einblick in die landschaftliche Schönheit des Geländes bieten.

Den Kompromißvorschlag von SCHMIDT (1989), von kurzzeitigen örtlichen Sperrungen, d.h. hier z.B. den zentralen Weg an Wochenenden und Feiertagen zu sperren, halten wir für eine unklare und damit uneffektive Lösung, die nur sehr schwer durchzusetzen und zu kontrollieren sein dürfte. Ergänzend zu den genannten Maßnahmen sind zumindest an den Wochenenden eine oder mehrere Aufsichtspersonen zu fordern, die die Besucher informieren, sie auf potentielle Gefahren für die Natur hinweisen und die Einhaltung der Bestimmungen kontrollieren.

Literatur

BAYFIELD, N. & BATHE, G.M. (1982): Experimental closure of footpaths in a woodland national nature reserve in Scotland. - Biol. Conserv., 22(3): 229- 237.

FISENNE, O.v. (1984): Massenbetrieb und Naturschutz. - Naturschutz- und Naturparke, 114:35-40.

FRITZ, G. (1977): Zur Inanspruchnahme von Naturschutzgebieten durch Freizeit und Erholung. - Natur und Landschaft, 52(7): 191-197.

HAARMANN, K. & PRETSCHER, P. (1988): Naturschutzgebiete in der Bundesrepublik Deutschland, Übersicht und Erläuterungen. - Naturschutz aktuell Nr. 3, Kilda-Verlag: 182pp. Greven.

HALLMEN, M. (1990): Eine Kolonie der Wildbienenart *Andrena vaga* (PANZER) im Naturschutzgebiet „Am Berger Hang" (*Hymenoptera, Apoidea, Andrenidae*). - Hess. faun. Briefe, 10(1). 1-3. Darmstadt.

HALLMEN, M. & LEEUWEN, v.J.F.N. (1991): Das Pollensammelverhalten der Solitärbiene *Andrena vaga* PANZER im Naturschutzgebiet „Am Berger Hang" im Osten von Frankfurt am Main (*Hymenoptera: Andrenidae*). - LUSCINIA, 47(1/2): 77-87.

HALLMEN, M./MALY, R./SCHULTER, P. & HOCK, S. (1992): Das Vorkommen der Mücken-Händelwurz *Gymnadenia conopsea* im Naturschutzgebiet "Am Berger Hang" im Osten von Frankfurt a.M. - LUSCINIA, 47(3/4): 203-217.

HILLESHEIM-KIMMEL, U./KARAFIALT, K./LEWEJOHANN, K. & LOBIN, W. (1978): Die Naturschutzgebiete in Hessen. - Institut für Naturschutz, Schriftenreihe XI(3), 2. Aufl.: 295pp. Darmstadt.

KARL, H. (1990): Ökologische Probleme durch Freizeitnutzungen im Naturschutzgebiet "Lange Rhön" . - PdN Bio, 39(3): 39-41.

LAMMERT, F.D. (1991): Freizeit in der Natur - ein neuer Konflikt. - UB, 164: 4-14.

LOHMANN, M. (1989): Zum Besucherproblem in Naturschutzgebieten: Wer den Eisvogel stört ... - Natur und Umwelt, Ausg. München, 69(2): B18-B19.

OBERGFÖLL, F.J. (1984): Trittbelastung auf Halbtrockenrasen im Ballungsraum Stuttgart und Möglichkeiten der Renaturierung. - J. Cramer i.

PFADENHAUER, J. & OBERGFÖLL, F. (1982): Untersuchungen zur Trittbelastung von Halbtrockenrasen am Beispiel des Naturschutzgebietes Eichenhain, Stutt-

gart. - Z. f. Kulturtechn. u. Flurbereinigung, 23(5): 306-317.
SCHMIDT, A. (1989): Miteinander von Natur und Freizeit setzt Verständnis auf beiden Seiten voraus. - LÖLF-Mitt., 13(3): 12-17.
WOLF, H. (1985): Wespen und Bienen (*Hymenoptera: Vespoidea, Pompiloidea, Sphecoidea, Apoidea*) des Naturschutzgebietes „Am Berger Hang" bei Frankfurt am Main. - Hess. faun. Briefe, 5(1): 2-8.
WOIKE, M. (1989): Freizeitaktivitäten in Naturschutzgebieten - Möglichkeiten und Grenzen. - Jb. f. Naturschutz und Landschaftspflege, Bd. 42: 107-119.

Die Pflanzenwelt der Naturschutzgebiete im Osten von Frankfurt am Main und ihre Umgebung

Von Otto BURCK

Der Höhenzug, der die Mainebene nordostwärts von Frankfurt begrenzt - Bornheimer Berg, Seckbacher Lohr, Berger Hang - trägt infolge seiner Lage, der geologischen und physikalischen Beschaffenheit seines Bodens, eine eigenartige Pflanzendecke. Er ist in der Hauptsache aus Kalken aufgebaut. Daher wurden bei seiner Besiedlung eine große Anzahl Pflanzen, und zwar alle kalkmeidenden, von vornherein ausgeschlossen. Auch für den Wald, der doch sonst alle ungenutzten Flächen in kurzer Zeit erobert, waren die Verhältnisse an den Hängen nicht günstig; denn die starke Sonneneinstrahlung und die dadurch bedingte Trockenheit während der Sommermonate ließen höchstens Busch und Strauchwerk zur Entwicklung kommen.

Aus den gleichen Gründen und wegen der Steilheit der Abhänge war Ackerbau nicht lohnend. Wohl aber waren die Bedingungen dem Weinbau recht günstig, und bis zum Ende des vorigen Jahrhunderts waren die Hänge mit Reben bepflanzt; dazwischen lagen vielfach ungenutzte Flächen, auf denen sich eine Gruppe von Pflanzen, die der Steppenheide, unbedrängt von zahlreichen Nebenbuhlern, im vollen Genusse des Lichtes und der Wärme recht wohl fühlten. Da solche Standortsbedingungen nicht allzu häufig zusammentreffen, finden sich hier recht seltene Pflanzen.

Kaum sind die letzten Schneereste vor der steigenden Sonne gewichen, da durchbrechen die blauen, von einem Spitzenkragen feinzerteilter Hochblätter umhüllten Glocken der Küchenschelle (*Pulsatilla vulgaris* MILL.) den Boden. Ihr Standort ist auf das Lohr beschränkt. Hier, dicht unter dem Hochbehälter der Wasserleitung, ist dieser durch das Entgegenkommen der Verwaltung der Städtischen Wasserwerke seit mehreren Jahren gesichert. Mit ihr zu gleicher Zeit erscheinen die keulenförmigen Staubblattähren der Frühlings-Segge (*Carex caryophyllea* LAT.), der bald noch einige andere: die blaugrüne S. (*C. flacca* SCHREB.) , die Davalls S. (*C. davallina* SM.) und die entferntährige S. (*C. distans* L.) folgen. Bald darauf entfaltet auch das große Windröschen (*Anemone sylvestris* L.) die großen weißen Blütensterne. Leider fallen sie sehr bald sowohl am Lohr als auch am Berger Hang

den blütenhungrigen Spaziergängern, ebenso wie das wohlriechende und das rauhhaarige geruchlose Veilchen (*Viola odorata* L. und *V. hirta* L.), zum Opfer. Schon im März findet ein guter Beobachter auf den Wiesen und den Äckern die Gilbsterne (*Gagea pratensis* DUM. und *G. villnosa* DUBY). In den Hecken blühen der hohlknollige Lerchensporn (*Corydalis bulbosa* DC.) mit seinen langgespornten, trübpurpurnen oder weißen Blütenkronen, die grüne Hügel-Erdbeere (*Fragaria viridis* DUCH.), das zu den Orchideen gehörende gelbgrün blühende Zweiblatt (*Listera ovata* R. BR.) und recht vereinzelt der doldige Milchstern (*Ornithogalum umbellatum* L.), dessen reinweiße Blütenblätter auf dem Rücken einen breiten grünen Streifen tragen.

An solchen Stellen, an denen eine geschlossene Grasnarbe vor-handen ist, finden wir die durch ihren weißen Milchsaft leicht erkenntliche Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias* L.) und das durchwachsene Täschelkraut (*Thlaspi perfoliatum* L.), das sich durch seine stielrunden Stengel, die stengelumfassenden Blätter und nur schmalgeflügelte Früchte von seinem viel häufigeren Verwandten, dem Acker-T. (*T. arvense* L.), das einen vierkantigen Stengel, sitzende Stengelblätter und sehr breit geflügelte Früchte besitzt, unterscheidet. Auch das Frühlings-Fingerkraut (*Potentilla tabernaemontani* ASCH.) mit fünf- bis siebenteilig gefingerten Blättern hat seine gelben, durch einen doppelten Kelch gestützten Blüten voll entwickelt. Bevor wir nun den Hang verlassen, wollen wir uns noch zwei Seltenheiten ansehen, die eine am alten Mühlgraben, der sich von Bergen herab nach Enkheim zieht. Hier erscheinen im März und April die elfenbeinweißen Fruchtstengel des Riesen-Schachtelhalmes (*Equisetum telmateja* EHRH.), dessen hohle Stengelglieder am Grunde von gefransten Manschetten, den umgewandelten Blättern, eingehüllt werden. In einer gipfelständigen Ähre entwickeln sich auf ungeschlechtlichem Wege die Fortpflanzungszellen, die Sporen genannt werden. Solche Pflanzen haben keine Blüten und entwickeln keine Samen. Dieser Standort der Pflanze war schon 1786 bekannt, wie aus einer handschriftlichen Bemerkung in der 1772 erschienen „Flora Moeno-Francofurtana" von D. JOHANNIS JACOBI REICHARD hervorgeht.

Nicht weit davon, an einem mit Büschen bedeckten Abhang, findet sich die zweite Seltenheit, der schon von FRESENIUS in seinem 1832 erschienenen Taschenbuch erwähnte purpurblaue Steinsame (*Lithospermum purpureo-coeruleum* L.), dessen ansehnliche Blüten zu-

erst purpurrot, dann azurblau werden. Dieser Standort des Steinsamens war lange Zeit nicht mehr bekannt und wurde erst 1937 von Herrn REUBER wieder aufgefunden. Wenden wir uns nun zum Enkheimer Ried, so zeigt sich, daß die Frühlingssonne noch nicht genügend Kraft hatte, um dort neues Leben hervorsprießen zu lassen. Noch stehen die vertrockneten, braunen Bestände des Vorjahres, und auch auf den offenen Wasserstellen beginnt erst ganz allmählich die Entwicklung pflanzlichen Lebens. Aber in den im Süden sich anschließen-den Wald hat der Lenz schon seinen Einzug gehalten. Eichen, Weiß- und Rotbuchen, Birken und Erlen treiben ihre Blütenkätzchen und schmücken sich mit jungem Grün.

Die Ulmen oder Rüstern haben schon geblüht und entwickeln in dichten Büscheln die breitgeflügelten Früchte, noch ehe der Baum völlig belaubt ist. Kiefern und Rottannen stecken an allen Zweigenden neue Lichtchen auf, die jungen Jahrestriebe, die sich durch ihr helles Grün scharf von dem alten Nadelwerk abheben. Dichtes Unterholz, besonders westlich der Straße Enkheim-Mainkur, bietet unserer Vogelwelt die beste Nistgelegenheit. Mag auch das dichte Gestrüpp aus dornenbewehrtem Schwarz- und Weißdorn, sowie den meterlangen mit spitzen, gekrümmten Stacheln besetzten Schossen der Brombeeren dem Forstmann keine reine Freude sein und ihm als unnütz und überflüssig erscheinen, der wahre Naturfreund will sie nicht missen.

Weniger feindlich gesinnt sind die Hecken der Haselnuß, die rotbezweigten Büsche des Hornstrauches, die im Herbst mit schwarzen oder roten Beeren besetzten Sträucher des Ligusters sowie des schwarzen und Trauben-Holunders und des Pfaffenhütleins mit seinen vierkantigen Ästen und vierkantigen, roten Kapseln, aus denen bei der Reife die orangegelben Samen hervor leuchten. An feuchten Stellen gedeiht der Faulbaum, dessen braungraue, fast schwarze Rinde durch helle, warzenförmige Erhabenheiten gescheckt ist. Dazwischen ranken Efeu, Waldrebe mit unpaarig gefiederten Blättern und das schlingende Geißblatt, das einfache Blätter besitzt und sich durch große, wohlriechende Blüten auszeichnet. Hier und da steht auch das nicht windende Geißblatt (*Lonicera xylosteum* L.), bei dem die Blüten viel kleiner und die 2 Fruchtknoten am Grunde verwachsen sind. Fast alle tragen im Herbst und Winter rote oder schwarze Beerenfrüchte, die den bei uns überwinternden Vögeln eine willkommene Nahrung sind. Verbreitet ist auch der Feldahorn oder Maßholder, bei dem die 5 Blattlappen ganzrandig sind und der hier, eine nicht alltägliche Erscheinung, sich zu ansehnlichen

Bäumen entwickelt hat. Noch ehe der Wald völlig belaubt ist, muß die Bodenflora, die kleinen Kräuter, die Entwicklung nahezu abgeschlossen haben, da ihnen späterhin bei dem mehr oder weniger dicht geschlossenen Laubdach das nötige Licht fehlen würde. Deshalb bietet der Laubwald gerade im Frühling ein buntes Bild aus zahlreichen Blütenpflanzen. Am Boden kriechen die langen Ranken der Gundelrebe (*Glechoma hederacea* L.), dicht besetzt mit violetten Lippenblüten. Dazwischen leuchten die gelben, 7-9-blättrigen Sterne der Feigwurz (*Ficaria verna* HUDS.) und die weißen, weithin leuchtenden Blüten des Buschwindröschens (*Anemone nemorosa* L.). Auf blattlosem Schaft entfaltet die Schlüsselblume (*Primula elatior* SCHREB.) ihre in einer Dolde zusammengestellten, schwefelgelben Blüten. Noch höher heben die Hahnenfußarten, der goldgelbe und der wollige Hahnenfuß (*Ranunculus auricomus* L., *R. lanuginosus* L.) ihre glänzend gelben Blüten, beide mit handförmig geteilten Blättern; ersterer mit fast kahlem Stengel und behaarten Früchtchen, letzterer dicht abstehend behaart und mit kahlen Früchtchen.

Auch die Weißwurz (*Polygonatum multiflorum* ALL.) zeigt schon ihre röhrigen, in 6 grüne Zipfel endenden Blütenkronen. Leicht zu übersehen ist der Sanikel (*Sanicula europaea* L.), der nur dadurch auffallender wird, daß seine kleinen rötlichen Blütchen in einer Dolde zusammengestellt sind. Unser besonderes Interesse erweckt der Aronstab (*Arum maculatum* L.), bei dem die männlichen und weiblichen Blüten an einem gemeinsamen Stiel stehend, in einer tütenförmig zusammengerollten, gelbgrünen Blütenscheide verborgen sind; nur ein rötlichbrauner Kolben ragt aus dem geschlossenen Hüllblatt hervor und dient den bestäubenden Fliegen als Anflugsplatz. Nicht ganz so auffallend ist die meist 4-blättrige Einbeere (*Paris quadrifolia* L.) mit ihrer endständigen Blüte, deren Blütenhülle 8 schmale, lineale Zipfel zeigt, über denen meist 8 lang begrannte Staubblätter stehen. Nicht vergessen werden soll das gar nicht häufige Lungenkraut (*Pulmonaria tuberosa* SCHRANK), bei dem der Stengel und die langelliptischen Blätter borstig rauhbehaart und dessen Blüten anfangs rosa, dann blauviolett sind. Von den Waldgräsern blühen jetzt die Waldhirse (*Milium effusum* L.) und die zierlichen Perlgräser, das nickende und das einblütige (*Melica nutans* L., M. uniflora RETZ.).Immer höher ist das Sonnenrad im fortschreitenden Lauf des Jahres gestiegen und hat bald seinen Höhepunkt erreicht. Mit der zunehmenden Wärme sind die Blüten des Frühlings verschwunden und haben zahlreicheren anderen Platz gemacht. Auf

dem kleinen Fleckchen unterhalb des Hochbehälters auf dem Lohr haben sich die federig behaarten Fruchtstände der Küchenschelle bis zu 30 cm Höhe emporgehoben. Sie ragen nun fast über alle anderen Gewächse ihrer Umgebung hinaus, damit der Wind die Früchte abholen und verbreiten kann. Dazwischen stehen die weißen, kugeligen Köpfe des Berg-Klees (*Trifolium montanum* L.), die großen blauvioletten Lippenblüten der Brunelle (*Prunella grandiflora* JACQ.), die dicht dem Stengel angepreßten blauen Glocken der knäuelblütigen Glockenblume (*Campanula glomerata* L.), die gelben Schmetterlingsblüten des Färberginsters (*Genista tinctoria* L.), die radförmig ausgebreiteten, stroh-igen Blüten der gemeinen Eberwurz (*Carlina vulgaris* L.), die rötlich lila gefärbten, ebenfalls in dichten Köpfchen zusammengestellten Blüten der Tauben-Skabiose (*Scabiosa columbaria* L.) und die rotvioletten, gerade nicht angenehm duftenden Ähren der Nacktdrüse (*Gymnadenia conopea* R. BR.).

Die genannten Pflanzen finden sich alle auch am Berger Hang wieder und waren vor der Umgestaltung des Lohrberges zu einem Rosenhang auch hier verbreitet. Seitdem sind sie und noch manche andere Arten hier und wie schon früher auf dem Bornheimer Berg verschwunden, z. B. verschiedene Knabenkräuter: *Orchis purpurea* HUDS. (Wurde 1953 am Berger Hang wieder entdeckt), *Ophrys sphegodes* MILL., *Ophrys insectifera* L., *Cephalanthera rubra* RICH., *Cephalanthera longifolia* FRITSCH, *Cephalanthera damasonium* DRUCE, von denen es in REICHARDS Flora von 1772 heißt: Habitat in montoso nemore Bornheimense. Von diesen Orchideenarten sind außer der vorher genannten Nacktdrüse und dem Zweiblatt nur noch das Helm-Knabenkraut (Orchis militaris L.) erhalten, das um die Pfingstzeit als schönster Schmuck des Berger Hanges gelten kann. Nur in dem kleinen Reservat am Lohr blühen im Juni und Juli der kreuzblättrige Enzian (*Gentiana cruciata* L.) mit seinen kantigen, außen schmutzig-, innen azurblauen, glockigen Kronen in wenigen Exemplaren, die Hirschwurz (*Peucedanum cervaria* LAPEYR.), die durch ihre großen, 20-30 strahligen Dolden und ihre lederigen, glänzenden Blätter auffällt und der dem Boden aufliegende Hufeisen-Klee (*Hippocrepis comosa* L.), dessen Hülsen in hufeisenförmige, flache Glieder geteilt sind. Als Reste der Weinbergspflanzen sind zu erwähnen die Judenkirsche (*Physalis alkekengi* L.), die sich bei der Fruchtreife mit einem mennigroten, blasig aufgetriebenen Kelch schmückt, sowie die Osterluzei (*Aristolochia clematitis* L.), deren rotbraune, röhrige, einlippige Blüten einzeln in den Blattachsen ste-

hen. Erstere steht an dem Wegrand unterhalb des Weinbergs; von letzterer, früher auch auf dem Lohr, ist nur noch ein Standort am Berger Hang bekannt. Über den ganzen Höhenzug verbreitet sind von Lippenblütlern die beiden gelbblühenden Zieste, der einjährige und der aufrechte (*Stachys annua* L., *Stachys recta* L.), die sich kaum voneinander unterscheiden, sowie der gebräuchliche, meist lebhaft rosa, selten weiß blühende Ziest (*Stachys officinalis* TREVIS.), früher als Heil- und Färbemittel gebraucht. Ebenfalls häufig verwendet wurde der gemeine Dosten (*Origanum vulgare* L.) als Würz- und Teepflanze, aber auch als Zusatz beim Bierbrauen. Dazu eignet er sich wie zahlreiche Lippenblütler durch seinen Gehalt an ätherischen Ölen. Davon machen auch die beiden Bergminzearten, der blaublühende Steinquendel (*Satureja acinos* SCHEELE) und der Wirbeldosten (*Satureja vulgaris* FRITSCH) ebenso wie der wilde Quendel *(Thymus serpyllum* L.), der in dichten Polstern den Boden bedeckt, keine Ausnahme. Nicht einheimisch und erst im letzten Jahrhundert eingewandert zu sein scheint der quirlblütige Salbei (*Salvia verticillata* L.), leicht kenntlich an den violettblauen, in dichten Quirlen um den Stengel gestellten Blüten. Offiziell waren von den hier wachsenden Schmetterlingsblüten der Wundklee (*Anthyllis vulneraria* L.) mit kopfig gestellten, gelben, häufig rot überlaufenden Blüten; er diente auch zum Färben und gehörte zu den Berufskräutern abergläubischer Frauen.

Von den dornig bewehrten, rosa blühenden Hauhecheln (*Ononis spinosa* L. und *Ononis repens* L.) wurden Wurzeln und Kraut arzneilich verwendet. In gleicher Weise wurden die Blüten des Steinklees benutzt, von dem 3 Arten, der weißblühende (*Melilotus albus* DESR.) , sowie die gelbblühenden (*Melilotus officinalis* LAM. und *M. altissimus* THUILL.) in kurzer Zeit trotz des verhältnismäßig trockenen Bodens zu üppigen Pflanzen bis zu einer Höhe von 1,50 m heranwachsen. Das ist ihnen, wie vielen anderen Arten dadurch möglich, daß die Wurzeln in größere Tiefe hinabsteigen, wo noch genügende Wassermengen vorhanden sind. Als Schmarotzer wächst auf ihnen die gelbe Sommerwurz (*Orobanche lutea* BAUMG.), die der grünen Blätter entbehrt und sich völlig von den Nahrungssäften ihrer Wirtspflanze ernährt, mit der sie durch Saugwurzeln fest verbunden ist. Noch häufiger ist die dunkler gefärbte gemeine Sommerwurz (*Orobanche vulgaris* POIR.), die auf verschiedenen Labkräutern (*Galium*-Arten) schmarotzt. Durch ihre großen oder zu Trauben oder Köpfchen gehäuften bunten Blüten fallen jedem auf der mittlere Klee (*Trifolium medium* HUDS.), der purpurrote Klee (*Trifolium rubens* L.) mit großen purpurroten Köpfchen und 3-zähligen Blättern, die

feinblätterige Wicke (*Vicia tenuifolia* GAUD.) mit zahlreichen blauvioletten, in einer einseitigen Traube stehenden Blüten und gefiederten Blättern, sowie die bunte Kronwicke (*Coronilla varia* L.) ebenfalls mit gefiederten Blättern und verschiedenartigen Blüten (Fahne rosarot, Flügel und Schiffchen weiß, letzteres an der Spitze schwarzpurpurn). Großblumig und angenehm duftend sind die purpurroten Blüten der knolligen Platterbse oder Erdnuß (*Lathyrus tuberosus* L.), deren stellenweise knollig verdickten Grundachsen wegen ihres Reichtums an Stärke als Mehlzusatz und als Kaffeesurrogat benutzt wurden. Ihre nächste Verwandte, die Wald-Platterbse (*Lathyrus sylvestris* L.) mit meterlangem, breitgeflügeltem Stengel, etwas mißfarbigen Blüten (Fahne rosa, außen grünlich überlaufen, Flügel purpurrot, Schiffchen grünlich), steht häufig am Berger Hang. Recht zerstreut und leicht zu übersehen ist die dem Boden aufliegende Spargelerbse (*Lotus siliquosus* L.), deren hellgelbe Blüten einzeln in den Blattwinkeln stehen, aus denen sich vierkantig geflügelte Früchte entwickeln.

Beim Durchstreifen der Hänge sehen wir stellenweise graugrüne Pflanzen mit breiten, stachelig gezähnten Blättern und weißlichgrünen, kugeligen Blütenköpfen. Es ist die zu den Doldengewächsen gehörende Feld-Mannstreu (*Eryngium campestre* L.) . Zur gleichen Familie gehört das zierliche, gelbblühende Hasenohr (*Bupleurum falcatum* L.), das uns auf allen Wegen begleitet. Auch die Sichelmöhre (*Falcaria vulgaris* BERNH.), deren 3-zählig zerschnittene Blätter sich in lange, starre, knorpelig spitz gezähnte Abschnitte teilen, fällt uns überall schon durch ihre blaugrüne Färbung auf.

Diese ist durch eine dünne Wachsschicht bedingt, die ein Schutzmittel gegen zu starke Verdunstung darstellt. Nicht häufig sind die Vertreter der Malvengewächse, erfreuen aber durch besonders große Blüten: die spitzblättrige Malve (*Malva alcea* L.) mit hellrosa und die milde Malve (*Malva sylvestris* L.) mit hellpurpurnen, dunkler gestreiften Kronblättern. Nun sehen wir eine Pflanze mit ästigem, dicht behaartem Stengel und weißen zusammengefalteten Blüten. Sie scheinen schon verwelkt zu sein; kommen wir aber am späten Nachmittag wieder an ihr, der weißen Lichtnelke (*Melandrium album* GARCKE) vorüber, so sind die duftenden Blüten entfaltet und bleiben während der Nacht geöffnet, um Nachtfalter zur Bestäubung anzulocken, das bei dieser um so notwendiger erscheint, weil sie zweihäusig ist. Weit auffallender durch seine blaßroten, in dichten Büscheln stehenden Blüten ist das gebräuchliche Seifenkraut (*Saponaria officinalis* L.), das früher, wie sein Name andeutet, zum Waschen gebraucht wurde. Im

Gegensatz zu diesem, das besser im Schatten der Hecken gedeiht, liebt die Königskerze mit ihren langen, hellgelben, rispigen Blütentrauben den vollen Sonnenschein; zum Schutz gegen allzugroße Wasserabgabe hat sie sich in ein dichtes Filzkleid gehüllt. Durch leuchtendes Blau und dichten Blütenstand wird der Blick auch des wenig geschulten Beobachters auf den schon Ende Juni erscheinenden Ehrenpreis (*Veronica teucrium* L.) gelenkt.

Wenn die Sonne ihren Höchststand schon überschritten hat, beherrschen die aus zahlreichen Einzelblüten zusammengestellten Köpfchen der Korbblütler das Gelände. Zwar beginnt die Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa* L.), durch ihre fiederteiligen Blätter von der gemeinen Flockenblume (*Centaurea jacea* L.). mit ungeteilten Blättern leicht zu unterscheiden, ihre großen roten Blüten schon im Juni zu öffnen, doch sind sie, besonders die letztere in der Unterart *angustifolia*, bis zum Herbst vorhanden.

Dann blüht auch die viel seltenere gefleckte Flockenblume (*Centaurea stoebe* L.) in ihrer Unterart *rhenana* SCHINZ u. THELL., die sich durch kleinere Blütenköpfchen und hellviolette Blüten von den vorigen unterscheidet. Auf dem Boden liegen die rutenförmigen, dunkelroten Stengel des Feld-Beifußes (*Artemisia campestris* L.), der sich durch die 2-3 fach gefiederten Blätter mit ihren linealen, stachelspitzigen Abschnitten der Trockenheit des Sommers gut angepaßt hat. Die kugeligen Blütenköpfchen sind klein wie bei dem nächsten Verwandten, dem gemeinen Beifuß (*Artemisia vulgaris* L.), der aufrechte Stengel und viel breitere Blattabschnitte hat. Zum Färben wurde früher die Färber-Hundskamille (*Anthemis tinctoria* L.) benutzt, deren strahlende Randblüten wie die inneren Röhrenblüten gelb sind. Von gleichem Blau und gleicher Farbe sind die Blüten zweier Alantarten, die jedoch ungeteilte Blätter tragen, während die der Hundskamille fiederig zerteilt sind. Der Weiden-Alant (*Inula salicina* L.) findet sich an verschiedenen Stellen; der Wiesen-Alant (*Inula britannica* L.) liebt feuchten Standort; er wächst an den Rinnsalen, die durch die verschiedenen Quellen an dem Abhang gespeist werden. Er ist leicht zu verwechseln mit dem Flohkraut (*Pulicaria* GÄRTN.), da sie sich nur in der Federkrone der Früchte unterscheiden. Bei einem dritten Alant, der Dürrwurz (*Inula conyza* DC.), sind die Randblüten nicht strahlend und kaum länger als die inneren Scheibenblüten. Er wächst nicht selten auf dem unteren Teil des Abhanges mit der Goldrute (*Solidago virgaurea* L.), die ebenfalls meterhoch wird, zusammen. Die gelben Blüten dieser stehen in dichten Trauben an dem aufrechten Stengel. Zu dieser Familie gehört ferner die Kompaßpflanze,

der wilde Salat (*Lactuca serriola* TORN.), bei dem die stark gesägten Blätter aufgerichtet sind, so daß der eine Blattrand nach oben, der andere abwärts gerichtet ist; in seinen Blütenkörbchen stehen nur Zungenblüten. Einem echten Bewohner der Steppenheide, dem gelben Zahntrost (*Odontites lutea* CLAIRV.) soll nun noch unser Besuch gewidmet sein; denn er ist wohl der letzte, der seine kleinen, rachenförmigen Blüten öffnet. Erst Ende August erscheint er etwa unterhalb dem Standort des Weidenalants. In wenigen Minuten haben wir den Rand des Riedes erreicht, das wir aber am besten auf dem Gang im Hochsommer besichtigen, da dann Tier- und Pflanzenleben auf der Höhe ihrer Entwicklung stehen.

Das Enkheimer Ried ist ein Rohrsumpf, dessen Ufer von hohen, meist grasartigen Stauden, in fast ununterbrochenem Gürtel eingefaßt werden, während in der Mitte, im tieferen Wasser, die verschiedenen Schwimm- und Schwebepflanzen die ihnen zusagenden Lebensbedingungen finden. Eigentümlich ist, daß die verschiedenen Stauden in sich geschlossene Bestände bilden, die sich nach kürzerer oder längerer Strecke, ohne daß sie sich vermischen, ablösen. Die Abgeschlossenheit solcher Bestände ist nicht völlig zu erklären; daß diese alle von ausdauernden Pflanzen mit langen, kriechenden Grundachsen gebildet werden, die zahlreiche Blätter und Blüten tragende Sprosse über die Wasserfläche senden, reicht dazu nicht aus.

So findet sich am westlichen Rande die Genossenschaft des breit-blätterigen Rohrkolbens (*Typha latifolia* L.) mit getrennten Blütenständen, oben männliche, unten weibliche Blüten enthaltend, und braunschwarzen Fruchtkolben, den bekannten Lampenputzern. Die langen schmalen Blätter werden von den Küfern als »Liesch« zum Abdichten der Fässer zwischen die Dauben gestopft, daher auch sein Name „Lieschkolben". Er liebt tieferes Wasser und schlammigen Boden.

Weit weniger anspruchsvoll ist das Rohr oder Schilfrohr (*Phragmites communis* TRIN.), dem wir am Südrande begegnen. Es ist ein etwa 2,50 m hohes Gras mit lang zugespitzten, scharfrandigen Blättern und einer großen, rotbraunen Rispe, die zur Blütezeit weit ausgebreitet ist. Schilfrohr wurde früher von den Weißbindern zum Verrohren der Decken gebraucht. Diese Genossenschaft wird in der Nähe des Dammes, der das Ried etwa in der Mitte durchquert, von dem Wasserschwaden oder Süßgras (*Glyceria maxima* HOLMB.) abgelöst. Es ist leicht an seiner gelbgrünen Farbe, dem bis 2 m hohen, rohrartigen Halm und der ästigen, weitschweifigen Rispe zu

erkennen. Im oberen Teil des Riedes ist die Schilfrohrgenossenschaft vorherrschend. Dazwischen steht vereinzelt ein gelbgrüner Korbblütler mit sitzenden, lanzettlichen, scharfgesägten Blättern, das Sumpfgreiskraut (*Senecio paludosus* L.). Im tieferen Wasser, nach der Mitte zu, wiegen die stiel-runden, bis 3 m hohen, blattlosen Stengel der Seesimse (*Scirpus lacustris* L.) die braunen, spirrigen Blütenstände im Winde. Bei allen bis jetzt genannten Pflanzen fällt einem aufmerksamen Beobachter der hohe, schlanke und unverzweigte Stengel, der entweder blattlos oder mit langen, schmalen Blättern besetzt ist, auf. Es ist eine Anpassungs-erscheinung an Wind und Wetter. Solche Gebilde vermögen auch stärkeren Bewegungen leicht und elastisch auszuweichen und sich wieder aufzurichten, ohne zerstört zu werden. Auch der große Hahnenfuß (*Ranunculus lingua* L.) mit langlanzettlichen Blättern und bis 3 cm breiten goldgelben Blüten zeigt ein ähnliches Verhalten.

Weit verbreitet, sowohl an der Uferzone als auch im tieferen Wasser sind zwei Doldenpflanzen: Der Wasserfenchel, auch Roß- oder Pferdekümmel genannt (*Oenanthe aquatica* LMK.) und der breitblättrige Merk (*Sium latifolium* L.). Der erstere besitzt einen sperrig-ästigen Stengel bis zu 1,50 m Höhe, mehrfach gefiederte Blätter, denen die vielstrahligen Dolden mit weißen Blüten gegenüberstehen. Beim Merk sind die Dolden endständig, die Blätter fiederteilig mit lanzettlichen, scharfgesägten Blättchen. Beiden ist gemeinsam, daß die untergetauchten Blätter vielfach in haarfeine Zipfel zerschlitzt sind.

In der Uferzone, also im seichteren Wasser, erhebt die Schwanenblume oder das Wasserliesch (*Butomus umbellatus* L.) die einfache Dolde mit rosaroten Blüten auf blattlosem Schaft. Dem unterirdischen Stengel entspringen lang-linealische, rinnig-dreikantige Blätter. Sowohl im Wasser als auch auf dem Lande gedeihen der Wasserknöterich (*Polygonum amphibium* L.) mit purpurrotem Blütenstände und die Wasserkresse (*Rorippa amphibia* R. BR.) mit sattgelben Kreuzblüten. In die Verwandtschaft des Rohrkolbens gehören die beiden Igelkolben, der ästige (*Sparganium ramosum* HUDS.) und der seltenere einfache (*S. emersum* REHM.). Sie verdanken ihren Namen den Fruchtständen, die durch ihre geschnäbelten Früchte einem zusammengerollten Igel vergleichbar sind. Durch riesige Blätter, die bis 60 cm lang und 13 cm breit werden, und rötlich-braune Fruchtstände macht sich der bis 2 m hohe Flußampfer (*Rumex hydrolapathum* HUDS.) schon von weitem bemerkbar. Dagegen wird der Froschlöffel (*Alisma plantago-*

aquatica L.) mit seinen kleinen rötlich-weißen Blüten auf ästiger Rispe und den langgestielten eiförmig-löffelartigen Blättern leicht übersehen. Häufig in der Uferzone, auch in den Gräben ist der brennende Hahnenfuß (*Ranunculus flammula* L.) und der dreiteilige Zweizahn oder die Bettlerlaus (*Bidens tripartita* L.). Seinen merkwürdigen Namen hat dieser Korbblütler daher, daß seine zweigrannigen, stacheligen Früchte an unseren Kleidern oder auch im Fell durchstreifender Tiere hängen bleiben und auf diese Weise weiter verbreitet werden. Daß hier die Riedgräser nicht fehlen, bedarf keiner besonderen Erwähnung; genannt seien nur das Ufer-Riedgras (*Carex riparia* CURT.) und das Sumpf-Riedgras (*Carex acutiformis* EHRH.). Vielfach begehrt sind von dem blumenliebenden Wanderer die großen gelben Blüten der Wasserschwertlilie (*Iris pseudacorus* L.).

Seichteres Wasser bevorzugt auch der Sumpf-Schachtelhalm (*Equisetum fluviatile* L.), eine Sporenpflanze mit ästigem Stengel, dessen Glieder am Grunde von einer geschlossenen, gezähnten Scheide umgeben sind und daher wie ineinander geschachtelt erscheinen. Die Sporen werden in endständigen stumpfen Ähren gebildet. Das Gebiet dieser Uferpflanzen ist die Verlandungszone. Die Reste aller dieser Gewächse werden im Laufe der Zeit nebst anorganischen Teilen, die durch Wasser und Wind herbeigeführt werden, auf dem Grunde angehäuft und engen die Wasserfläche immer mehr ein. Nicht selten entwickeln sich die Bewohner der Uferzone auch auf dem durchfeuchteten Grenzgebiet. In der Regel aber bleiben sie als dann kümmerlich, während andere Gewächse gerade diese Zone bevorzugen. Ein Sträußchen des Sumpfvergißmeinnichts (*Myosotis palustris* ROTH.) ist bald gepflückt und erfreut uns noch lange mit seinen himmelblauen Blütchen. Nicht durch die Farbe der Blütenblätter, sondern durch die zahlreichen gelben Staubgefäße fallen die hohen Stauden der gelben Wiesenraute (*Thalictrum flavum* L.) auf. Dagegen ziehen die langen purpurfarbigen Blütenähren des Blut-Weiderichs (*Lythrum salicaria* L.) die Aufmerksamkeit schon von weitem auf sich. Versteckt und daher leicht zu übersehen sind der kleine, nur ein Dezimeter große Erdbeerklee (*Trifolium fragiferum* L.) mit langgestielten kugeligen Köpfchen von fleischroter Farbe, sowie der schildfrüchtige Ehrenpreis (*Veronica scutellata* L.) mit weißlichen, rötlich oder blaugestreiften Blütchen. Durch pfefferminzartigen Geruch sofort erkennbar ist die häufige Wasserminze (*Mentha aquatica* L.), deren kleine hellviolette röhrig-trichterige Blütchen den Lippenblütler kaum verraten. Zur gleichen Familie gehört der Wolfstrapp (*Lycopus europaeus* L.), mit

kleinen weißen Blüten, die innen mit purpurroten Punkten geziert sind. In dem weichen Boden treibt der Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris* L.) zahlreiche Ausläufer und bildet dichte Horste. Zuweilen erscheint zwischen dieser gemischten Gesellschaft ein langgestrecktes kletterndes Kraut mit weißen Sternblüten, der Wasserdarm (*Myosoton aquaticum* MOENCH). Bestandbildend, wie das Schilfrohr in der Uferzone, ist das lanzettliche Schilf (*Calamagrostis canescens* ROTH) in dem Grenzgebiet. Eigenartig mag es erscheinen, daß bei einem so ausgedehnten Sumpfgebiet wenigstens während der Sommerzeit kein offenes Wasser zu sehen ist. Die gesamte Oberfläche ist mit üppigem Grün schwimmender Blätter bedeckt. Zu diesen Pflanzen gehört der schönste Schmuck des Enkheimer Riedes, die weiße Seerose (*Nymphaea alba* L.), deren kräftige Wurzelstöcke die Pflanze im Boden verankern. Auf langen Stielen erheben sich die großen ganzrandigen, lederartigen Blätter und die weißen Blüten mit den zahlreichen Staubgefäßen bis an die Oberfläche. Weit häufiger aber sind die elliptischen Blätter des schwimmenden Laichkrautes (*Potamogeton natans* L.) zu sehen.

Hier aber ist es der Stengel, der sich in die Länge streckt, während die Blätter verhältnismäßig kurz gestielt sind. In gleicher Weise hebt auch der zarte Wasserstern (*Callitriche stagnalis* SCOP.) seine zierliche Blattrosette an die Wasseroberfläche. Zu den im Boden wurzelnden, im Wasser flutenden Pflanzen gehört das krause Laichkraut (*Potamogeton crispus* L.) mit länglichen, am Rande welligkrausen, und die Wasserfeder (*Hottonia palustris* L.) mit kammförmig-fiederspaltigen, stets untergetauchten Blättern. Nur die Blüten erscheinen über dem Wasserspiegel. Auch bei dem quirligen Tausendblatt (*Myriophyllum verticillatum* L.) und dem Ährigen Tausendblatt (*M. spicatum* L.) ragen nur die Blütenstände aus dem Wasser, während der Stengel und die quirlständigen, in fadenförmige Zipfel zerteilten Blätter unter Wasser bleiben. Im Herbst bilden sich dicke Laubknospen, die sich ablösen und im Frühjahr Wurzel schlagen, eine ungeschlechtliche Vermehrung, die bei untergetauchten Pflanzen nicht selten ist. Eine weitere Gruppe bilden die eigentlichen Schwimmpflanzen, die nicht im Boden befestigt sind, obgleich sie im Besitz von Wurzeln sind. Sie treiben auf der Wasserfläche von Wind und Wellen getrieben hin und her. Zu diesen gehört der Froschbiß (*Hydrocharis morsus-ranae* L.) , der mit seinen kreisrunden Blättern und der weißen Blütenhülle einer kleinen Seerose nicht unähnlich ist. Während des Sommers überziehen sich alle wasserfreien Stellen mit kleinen, blattähnlichen Gebilden, den Wasserlinsen, auch Entengrütze genannt. Die größere Art ist die vielwurzelige *Wasserlinse (Spirodela polyrhiza* SCHLEIDEN), die kleinste die seltene wurzellose Wasserlinse (*Wolffia arrhiza* WIMMER), die nur die Größe eines Senfkornes erreicht. Zwischen beiden stehen die buckelige (*Lemna gibba* L.) und die kleine Wasserlinse (*L. minor* L.). Die grünen blätterähnlichen Gebilde sind in Wirklichkeit die Stengel; die Blätter sind verkümmert oder ganz unterdrückt. Höchst selten findet man im Mai und Juni die unscheinbaren Blüten.

Die letzte Gruppe bilden die Schwebepflanzen, die den größten Teil des Jahres untergetaucht leben und nur zur Blütezeit entweder ganz wie die dreieckige Wasserlinse (*Lemna trisulca* L.) an der Oberfläche erscheinen oder nur die Blüten über das Wasser heben. So erscheinen im Hochsommer die dottergelben Blüten des gemeinen Wasserhelms (*Utricularia vulgaris* L.), eine der wenigen fleischverzehrenden Pflanzen. Die Zipfel der haarförmig zerschlitzten Blätter tragen kleine Bläschen, deren Eingang durch eine bewegliche Klappe von innen verschließbar ist, durch die kleine Tiere wohl hinein, aber nicht mehr hinaus können. Stets untergetaucht bleibt der Igellock oder das Hornblatt (*Ceratophyllum submersum* L.) mit feinzerteilten Blättern und einzeln in den Blattwinkeln sitzenden, eingeschlechtlichen Blüten. Während des Winters sinken losgelöste Knospen zu Boden, die dann im nächsten Frühjahr zu meterlangen Pflanzen auswachsen. Ähnlich verhält sich die Wasserschere (*Stratiotes aloides* L.), die, wie ihr Name sagt, einer Aloe nicht unähnlich ist. Die Pflanzen erhalten sich im Frühling und Sommer schwebend nahe der Wasseroberfläche. Sie erzeugen dort neue schwertförmige Blätter und entwickeln Blüten, die aus dem Wasser hervorragen. Nach der Blütezeit sinkt die ganze Pflanze in die Tiefe, um hier die Früchte zur Reife zu bringen, und Knospen für neue Tochterpflanzen anzulegen. Ähnliche Pflanzenbestände finden sich auch in dem westlich gelegenen Seckbacher Ried. Nur ist hier die Verlandung schon soweit fortgeschritten, daß kaum noch offene Wasserstellen vorhanden sind. Soll das Enkheimer Ried vor dem gleichen Schicksal bewahrt werden, so müssen die die Verlandung einleitenden Pflanzen, Schilfrohr, Rohrkolben, Wasserschwaden usw. von Zeit zu Zeit durch sachkundige Hände auf ihren ursprünglichen Stand zurückgeführt werden. Das ist keine Naturschändung, sondern eine Notwendigkeit, wenn dieses interessante Gebiet in seiner heutigen Form mit seinem zahlreichen Tier- und Pflanzenbestand erhalten bleiben soll.

Bienen-Ragwurz *(Ophris apifera)* (Aufn.: U. Eidam)

Bedrohte Pflanzenwelt in unseren Naturschutzgebieten

Von Bernhard MALENDE

Über die beiden Naturschutzgebiete im Westteil des Landkreises Hanau, das Enkheimer Ried und den Berger Hang, hat der Altmeister der Frankfurter Botaniker, der 1966 im Patriarchenalter von fast 93 Jahren verstorbene Otto BURCK in liebevoller Ausführlichkeit berichtet.

Seit dem Jahre 1955, in dem BURCKs Arbeit über „Die Pflanzenwelt im Osten von Frankfurt am Main und ihrer Umgebung" veröffentlicht wurde, sind in beiden Schutzgebieten erhebliche Veränderungen in der Pflanzenwelt eingetreten, am Berger Hang durch Wegebauten und durch die Errichtung von zahlreichen Gartenhütten, die mit Drahtzäunen und Hecken aus größtenteils standortfremden Gehölzen umgeben sind, im Enkheimer Ried durch die bis 1959 fortgeschrittene Verschilfung und die dann endlich durch die Stadt Frankfurt in Erfüllung eines bestehenden Vertrages vorgenommene Beseitigung des Schilfes, die eine Wiederherstellung offener Wasserflächen brachte.

Manche der von BURCK genannten Pflanzenarten wird der Naturfreund heute vergeblich suchen, weil sie die Eingriffe durch Menschenhand in ihren natürlichen Lebensraum nicht überstanden. So sind seit langer Zeit die Weißen Seerosen, einst der schönste Schmuck der Riedteiche, die Wasserschere und die Wurzellose Wasserlinse, die kleinste Blütenpflanze der deutschen Flora, aus den Riedteichen verschwunden. Auch am Berger Hang hat die fortschreitende Erschließung ihre Opfer gefordert, trotzdem sind beide Schutzgebiete noch für jeden Naturfreund von hohem Wert, hinzu kommt, daß beiden Gebieten durch ihre Lage in unmittelbarer Nähe der Universitätsstadt Frankfurt für Forschung und Lehre eine besondere Bedeutung zukommt.

In Ergänzung zu BURCKs Angaben seien im folgenden eine Reihe von Pflanzen genannt, die außer den von BURCK genannten Arten auch heute noch am Berger Hang zu finden sind, nämlich u. a.:

An feuchten Stellen, dort wo durch wasserundurchlässige Schichten Quellhorizonte entstehen:

Natternzunge - *Ophioglossum vulgatum*
Sumpfwurz - *Epipactis palustris*
Fleischfarbenes Knabenkraut - *Orchis strictifolia*
Breitblättriges Wollgras - *Eriophorum latifolium*
Rundblättrige Minze - *Mentha rotundifolia*
Fieberklee - *Menyanthes trifoliata*

An trockenen Stellen:

Aufrechte Trespe - *Bromus erectus*
Fiederzwenke - *Brachypodium pinnatum*
Runder Lauch - *Allium rotundum*
Akelei - *Aquilegia vulgaris*
Vielblütiger Hahnenfuß - *Ranunculus polyanthemos*
Kleinblättrige Wiesenraute - *Thalictrum minus*
Kleiner Wiesenknopf - *Sanguisorba minor*
Knollige Spierstaude - *Filipendula vulgaris*
Fuchsschwanzklee - *Trifolium rubens*
Erbsentragant - *Astragalus cicer*
Blutstorchschnabel - *Geranium sanguineum*
Schopfige Kreuzblume - *Polygala comosa*
Schwalbenwurz - *Vincetoxicum officinale*
Attich - *Sambucus ebulus.*

Auch die größte botanische Kostbarkeit des Berger Hanges, der im Jahr 1939 von W. LUDWIG entdeckte Backenklee (*Dorycnium herbaceum*) hat bisher alle bedrohlichen Veränderungen seiner Umgebung überdauert. Diese südosteuropäische Art war bis dahin nur von zwei weiteren Fundorten nördlich der Alpen bekannt, und zwar von den Oderhängen bei Bellinchen und aus dem Unstrutgebiet. An beiden Wuchsorten tritt die Pflanze nur in wenigen Exemplaren auf. Auch am Berger Hang ist die Pflanze nur auf engbegrenztem Raum zu finden und bleibt hoffentlich wegen ihrer Unscheinbarkeit vor Verfolgungen geschützt. Abschließend sei noch eine seltene Orchidee erwähnt, die 1961 in nur ganz wenigen Exemplaren am Berger Hang gefunden wurde, die Bienen-Ragwurz (*Ophrys apifera*), die zu den schönsten Pflanzen der deutschen Flora zählt.

Zu den beiden Naturschutzgebieten im Westen des Landkreises Hanau ist seit 1953 ein drittes Schutzgebiet hinzugekommen, das Flurstück „Tiefer See" bei Bischofsheim, das in einer Größe von 2,5 ha wegen der hier

wachsenden seltenen Pflanzen zum „flächenhaften Naturdenkmal" erklärt wurde. Zwischen dem Südausgang von Bischofsheim, dem Bergen-Enkheimer Wald und der Bahnlinie Frankfurt-Hanau erstreckt sich als Rest eines früheren Mainlaufes ein größtenteils mit Riedgras und Schilf bewachsener, von einem Wassergraben durchzogener Wiesenstreifen. Ähnlich wie beim Enkheimer Ried waren auch hier nach früherem Abbau von Torfschichten Teiche entstanden, die zur Gewinnung von Natureis dienten.

Der alte Flurname „Tiefer See" erinnert noch daran. Nach Einstellung der Eisnutzung entfiel auch die zeitweise Überflutung der Wiesen, die seit langer Zeit als Wuchsort seltener Pflanzen bekannt waren. Im Frühsommer blühten hier zwei schöne Orchideen, das Fleischfarbene Knabenkraut (*Orchis strictifolia*) und ein anderes Knabenkraut, das bis vor wenigen Jahren für das außerordentlich selten gewordene Sumpfknabenkraut gehalten wurde, bis im Jahre 1964 der junge Botaniker Dr. K. P. BUTTLER die Pflanze als *Orchis elegans* erkannte, die bisher nur aus Südosteuropa bekannt war und von der auch bis heute kein weiterer Fundort in Deutschland bekannt geworden ist. Bis vor wenigen Jahren erschienen beide Orchideenarten noch ziemlich zahlreich, leider sind die beiden Knabenkräuter heute fast völlig verschwunden, so daß 1970 *Orchis elegans* nur noch in einem Exemplar aufgefunden werden konnte, die andere Art, *Orchis strictifolia* aber überhaupt nicht mehr festzustellen war. Beide Arten sind wie alle Orchideen sehr empfindlich auf Stickstoffanreicherung im Boden und der das Gebiet durchziehende Abwassergraben mit seinem stickstoffhaltigen Schmutzwasser ist sicherlich die Ursache für das bedauerliche Aussterben der schönen und seltenen Pflanzen.

Im September 1951 entdeckte der Verfasser dieser Arbeit auf dem Flurstück „Tiefer See" einen Massenbestand des Östlichen Teufelsabbisses (*Succisa inflexa*). Diese dem südosteuropäischen Florenbereich angehörende Art war früher nur von einem Vorkommen in Schlesien bekannt, später wurde sie bei Bamberg und München aufgefunden, auch im Nogatdelta und in Karpatenrußland konnte sie festgestellt werden. Die beiden bayerischen Fundorte gelten als wahrscheinlich nicht ursprünglich, bei dem Bischofs-heimer Vorkommen spricht das gleichzeitige Auftreten anderer südosteuropäischer Arten für die Ursprünglichkeit des Wuchsortes.

Zur Zeit der interessanten Entdeckung war die Zuschüttung des Wiesenstreifens durch Frankfurter Trümmerschutt soeben begonnen, jedoch konnte

durch schnelles Eingreifen der Naturschutzbehörde zunächst eine Sicherstellung, bald auch eine Erklärung zum „flächenhaften Naturdenkmal" für den „Tiefen See" erreicht werden. Eine Anzahl der bei der Entdeckung des Südlichen Teufelsabbisses außerdem noch festgestellten Arten ist wie die vorstehend erwähnten beiden Knabenkräuter heute nicht mehr zu finden; auch sie sind Opfer des Schmutzwassergrabens.

Auch der Massenbestand des Südlichen Teufelsabbisses ist auf einen kümmerlichen Rest zusammengeschrumpft, so daß auch hier mit einem völligen Aussterben der seltenen Art gerechnet werden muß. Der Kantenlauch (*Allium angulosum*), die Kriechweide (*Salix repens*), das Grabenveilchen (*Viola stagnina*), das Sumpfläusekraut (*Pedicularis palustris*) suchen wir heute schon vergeblich im Schutzgebiet. Überdauert haben bis jetzt noch das Lanzettliche Reitgras (*Calamagrostis canescens*), die Sumpfsternmiere (*Stellaria palustris*), der Sumpf-Haarstrang (*Peucedanum palustre*), das Sumpfgreiskraut (*Senecio paludosus*) sowie die Hohe Wiesenraute (*Thalictrum morisonii*). Bereits seit 1953 ist der Silgenblättrige Wasserfenchel (*Oenanthe silaifolia*), der hier seinen einzigen deutschen Fundort hatte, verschollen.

Trotz dieser schweren, unersetzlichen Einbußen ist das flächenhafte Naturdenkmal „Tiefer See" des Schutzes durch das Naturschutzgesetz wert. Abgesehen von dem Schmutzwassergraben, der das Gebiet in seiner Länge durchzieht, droht eine weitere Gefährdung durch die Trasse der neuen Autobahn, die das Gelände an seinem Rande anschneidet. Ob die Bemühungen um eine geringfügige, technisch durchaus mögliche Veränderung der Linienführung Erfolg haben werden, erscheint in einer Zeit, in der im allgemeinen sich die Wirtschaft mit ihren Forderungen durchsetzt, recht zweifelhaft.

Floristische Kartierung einer Feuchtwiese in der Gemarkung Bischofsheim

Von Erich DUMBECK und Bernd KLEIN

Die vorliegende Projektarbeit entstand im Rahmen einer Umweltberateraus bildung bei der Gesellschaft für Technologie- und Umweltschutzberatung (GTU) Offenbach. Unser Interesse galt einer floristischen Arbeit. Die Kartierung eines schutzwürdigen Ökotops und die Erarbeitung von Pflegehinweisen für dessen Bestandserhaltung sollte daher der Gegenstand dieser Arbeit sein. Wir danken der Vogelkundlichen Beobachtungsstation UNTERMAIN e.V. für den Hinweis auf diese vegetationskundlich interessante Grünfläche.

Einleitung

Wenn wir heute von Naturschutz reden, meinen wir den Schutz unserer ehemals so vielfältig strukturierten Kulturlandschaft. Wie auch bei anderen anthropogen bedingten Biotoptypen ist auch der Artenreichtum der Feuchtwiesen wesentlich durch die menschliche Nutzung mitgeprägt. Die starke Intensivierung der Landwirtschaft in diesem Jahrhundert führte immer mehr zur ökonomischen Bedeutungslosigkeit dieser meist nur extensiv nutzbaren Flächen. Entweder wurden sie zur intensiveren Nutzung trockengelegt oder man ließ sie brachfallen, was in beiden Fällen zum Verlust dieser naturnahen Landschaftsbereiche führt.

Bei Feuchtbiotopen ist, neben den Trockenbiotopen, der stärkste Flächenrückgang in der BRD zu verzeichnen. Neben der Gefährdung der Flora ist auch der Lebensraum der Tierwelt dieser Standorte bedroht. Vögel dieses Lebensraumes haben oft Minimalflächen-ansprüche von zum Teil 50 ha, die nur noch selten gegeben sind. Ziel des Naturschutzes kann deshalb nur sein, möglichst große und zusammenhängende Teile unserer historischen Kulturlandschaft zu erhalten, um diese in ihrer ganzen Vielfalt zu erhalten. Unter Einbeziehung der Naturschutzgebiete Berger Hang und Enkheimer Ried sowie der untersuchten Fläche in eine Gesamtschutzkonzeption bietet sich im Großraum Frankfurt sicher eine einmalige Chance zur Verwirklichung dieses Zieles.

Lage

Die Untersuchungsfläche liegt in der Gemeinde Maintal, Gemarkung Bischofsheim in der Flur 28 und umfaßt die Flurstücke Nr.140 - 150 „Erbe“ und unterer Teil von „Im Euler“, entlang des Tränkebaches (Mittelgraben). Die Flurstücke befinden sich ca. 1 km westlich vom bestehenden Naturschutzgebiet Enkheimer Ried und der Frankfurter Stadtgrenze oberhalb des Bischofsheimer Eislauf- und Tennisplatzes. Die Höhe ü. NN liegt bei etwa 100 m. Die Inklination am Hangfuß bzw. der Talaue des Ostausläufers vom Berger Südhang ist gering. Das Wiesenstück befindet sich in Privatbesitz.

Klima

Am Berger Hang selbst befindet sich keine Meßstation. Die klimatische Situation des Frankfurter Raumes dürfte aber repräsentativ für dieses Gebiet sein. Als Durchschnittswerte der letzten Jahre werden folgende Daten angegeben:

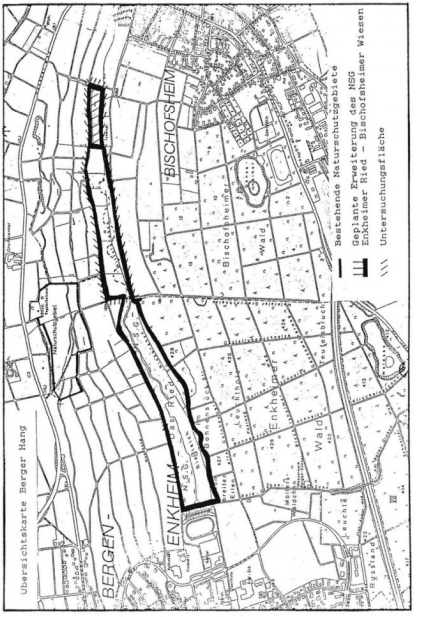
- Jahresmitteltemperatur: 9,9°C
- Mitteltemperatur des kältesten Monats Januar: 0,6°C
- Mitteltemperatur des wärmsten Monats Juli: 19,3°C
- Jahresmittel der Niederschläge: 625,5 mm
- Niederschlagsmittel im trockensten Monat Februar: 36,8 mm
- Niederschlagsmittel im niederschlagsreichsten Juli: 69,7 mm

Geologie

Aus der Tertiärzeit befinden sich am Berger Hang Schichten von Cyrenenmergeln über Schleichsanden. Weiterhin findet man vereinzelt Glimmersande und Flußschotter aus der Übergangszeit vom Diluvium zum Alluvium. Diese Schichten erweisen sich als wasserdurchlässig und wirken daher als Quellhorizonte am Hang. Solch Quellaustritte sind mitverantwortlich für den feuchten Zustand der Wiese im „Erbe“.

Boden

Die wellige Struktur des Gebietes um den Berger Hang wurde in den letzten Hunderttausenden von Jahren durch die erosive Wirkung des Maines hervorgerufen. Daher lassen sich auch an der Basis des Hanges und in der Ebene über undurchlässigen Tonschichten abgelagerte Schotter der Nieder-



terassen finden. Hangzugswasser und die Wasserführung des Tränkebaches bewirken daher den bis in den Frühsommer hinein anhaltenden feuchten bis wechsel-feuchten Charakter der Wiese.

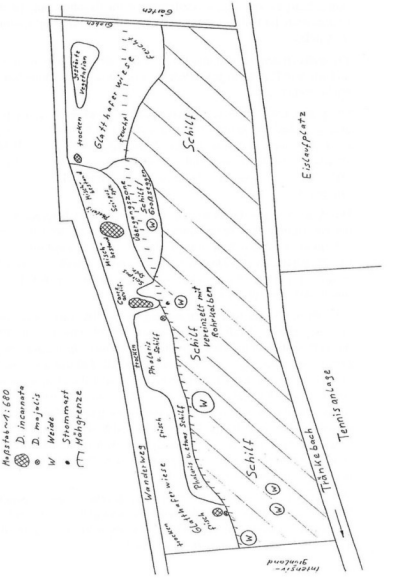
Vegetationserfassung

Am Berger Hang wurden in der Vergangenheit bereits mehrere Vegetationsaufnahmen aufgrund seiner interessanten und abwechslungsreichen Flora durchgeführt (A. REUBER 1934, BUTTLER 1981, B. KRÜGER 1984, H. STÖRKEL 1989). Der Schwerpunkt dieser Kartierung lag jedoch insbesondere im Bereich der heutigen Naturschutzgebiete bzw. der Hangflächen am gesamten Berger Hang sowie der Grabenflora (B. KRÜGER), kaum jedoch am Hangfuß.

Pflanzensoziologische Beschreibung

Auf der Untersuchungsfläche haben sich durch den unterschiedlichen Wassereinfluß verschiedene Gesellschaften ausgebildet. Sie sollen im Folgenden vorgestellt werden: In der nassesten Zone entlang des Tränkebaches besteht ein durchschnittlich 50 m breiter Schilfbestand, der dem Phragmition (Stillwasserröhricht) zuzuordnen ist. Diese Röhrichte sind im allgemeinen wenig artenreich. Fast alleiniger Bestandsbildner ist das Schilfrohr (*Phragmites australis/ communis*), im westlichen Teil findet man vereinzelt noch Individuen des breitblättrigen Rohrkolbens (*Typha latifolia*).

- Im mittleren Teil des Röhrichts schließt sich eine schmale Zone an, deren Zusammensetzung einen Übergangsbereich zwischen dem Phragmition und Verlandungsgesellschaften darstellt. Sie ist artenreicher und wird nicht so stark vom Schilf dominiert. Prägende Arten sind: Schilfrohr (*Phragmites australis*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Sumpf-Haarstrang (*Peucedanum palustre*), Zaunwinde (*Calystegia sepium*), Minzearten (*Mentha spec.*), Sumpfstorchschnabel (*Geranium palustre*).
- Daran anschließend folgen in natürlicher Sukzession Großseggengesellschaften (Magnocaricion) des Verlandungsbereiches und Naßwiesen. Sie sind charakterisiert durch zeitweilige oberflächliche Austrocknung und artenarme, oft nur durch eine Art gekennzeichnete Gesellschaften.
- *Carex acutiformis* herrscht in einigen Bereichen vor (Magnocaricion).


Maßstab 1:600
D. incarnata
D. maylis
W Weide
Stammort
Mahgrenze
Gärten
Schilf
Eisenbahn
Tränke bach
Tennis anlage
Wanderweg
Pfad
Schilf vermischt mit Rohrkolben
Phalaris + Schilf
Phalaris + Schilf
Schilf
Schilf

- Auch Scirpus sylvaticus, stellenweise im Reinbestand, ist eine Charakterart der Waldsimsenwiese (*Scirpetum sylvatici*) des Calthion-Verbandes.
- Ebenfalls zu den Verlandungsgesellschaften des Magnocaricion kann man die von Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) dominierten Bereiche zählen.
- Die genannten Gesellschaften kommen auch vermischt mit jeweils unterschiedlichem Anteil vor. Diese artenarmen Bestände setzen sich in erster Linie aus den folgenden Arten zusammen: Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Schilfrohr (*Phragmites australis*), Binsen (*Juncus spec.*), Minzen (*Mentha spec.*), Beinwell (*Symphytum officinalis*).
- Die Vorkommen der Orchideen liegen besoriders im Übergangsbereich der wechselfeuchten Verlandungsgesellschaften und der von *Scirpus sylvaticus* geprägten Naßwiese (Calthion). Auf 4 Standorten waren ca. 90 Individuen von *Dactylorhiza incarnata* verteilt, *Dactylorhiza majalis* war dagegen nur auf 2 Standorten im schilfnahen Bereich mit etwa 5 Individuen vertreten.
- Im östlichen Teil befindet sich entlang des Schilfes und bis zur östlichen Begrenzung durch einen Graben eine Glatthaferwiese, die durch die Differentialarten Kohl-Gänsedistel (*Cirsium oleraceum*), Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*) und Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) als feucht einzustufen ist. Stärker vertreten sind die eben genannten Arten sowie Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Rasenschmiele (*Deschampsia caespitosa*), Honiggras (*Holcus lanatus*), Gemeines Rispengras und Wiesen-Rispe (*Poa trivialis* und *Poa pratensis*), Behaarte Segge (*Carex hirta*), Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Ackerkratzdistel (*Cirsium arvense*) und Wiesen/Sumpf-Storchschnabel (*Geranium pratense/palustre*).
- Der westliche Teil schließt an eine höhergelegene intensiver genutzte Wiese an. Durch diesen Einfluß und die Beeinflussung der Wasserversorgung ist dieser Wiesenabschnitt als trocken-frische magere Glatthaferwiese (Arrhenaterion) zu bezeichnen.

Pflanzensoziologische Hinweise

Die Zahlen in der Spalte des soziologischen Verhaltens drücken die Rolle der Art in mitteleuropäischen Pflanzengesellschaften aus. Sie erleichtern das Einordnen in das pflanzensoziologische System.

Erläuterung zu den Zeigerwerten

Die Zeigerwerte drücken das ökologische Verhalten der Art bezüglich einiger, in diesem Falle der Bodenfaktoren Feuchtigkeit, Bodenreaktion und Stickstoff-Versorgung aus.

- Die Feuchtezahl besitzt eine Skala von 1-9 (10-12 für Wasserpflanzen), wobei eine hohe Zahl für steigende Feuchtigkeit steht. Die Zeichen: „~“ bedeutet Wechselfeuchtigkeit, „=“ bedeutet Überschwemmungszeiger auf mehr oder weniger regelmäßig überschwemmten Böden.
- Die Reaktionszahl beschreibt das Vorkommen hinsichtlich der Bodenreaktion und des Kalkgehaltes. Hohe Werte (1-9) zeigen hier basenreiche Standorte an.
- Die Stickstoffzahl weist in einer ebenfalls 9teiligen Skala auf die Stickstoffansprüche der Art hin. Hohe Zahlen weisen auf relativ gut mit Stickstoff versorgte Standorte hin.

Zu allen Zeigerwerten muß gesagt werden, daß eine Art hinsichtlich dieses Faktors hier ihr Optimum hat, jedoch in ihrer Verbreitung nicht auf diese Standorte allein begrenzt ist.

Artenliste

	Soziologisches Verhalten	ökologisches Verhalten F	N	R
Gräser				
Agropyron repens	3.61	5~	X1	8
Agrostis tenuis	5.	X	3	3
Arrhenaterum elatius	5.421	5	7	7
Bromus sterilis	3.331	4	X	5
Dactylis glomerata	5.4	5	X	6
Deschampsia cespitosa	X	7~	X	3

Festuca pratensis	5.4	6	X	6
Festuca rubra commutata	5.11	X	3	2
Holcus lanatus	5.4	6	X	4
Phalaris arundinacea	1.511	8=	7	7
Phleum pratense	5.423	5	X	6
Phragmites australis	1.511	10-	7	5
Poa pratensis	5.4	5	X	6
Poa trvialis	5.4	7	X	7
Sauergräser & Binsen				
Carex acutiformis	X	9~	7	5
Carex hirta	3.721	6~	X	5
Juncus conglomeratus	5.41	7~	4	X
Juncus articulatus	X	8~	X	2
Scirpus sylvaticus	5.415	9	4	3
Kräuter				
Achillea millefolium	5.42	4	X	5
Agrimonia eupatoria	6.111	4	8	4
Ajuga reptans	X	6	X	6
Angelica sylvestris	5.41	8	X	X
Anthriscus sylvestris	5.42	5	X	8
Artemisia vulgaris	3.	6	X	8
Calystegia sepium	3.52	6	7	9
Cardamine pratensis	X.	7	X	X
Centaurea jacea	5.	X	X	X
Chenopodium album	3.3	4	X	7
Chrysanthemum leucanthemum	5.42	4	X	3
Cirsium arvense	3.	X	X	7
Cirsium oleraceum	5.415	7	8	5
Cirsium vulgare	3.51	5	X	8
Colchicum autumnale	5.4	6~	7	X
Crepis spec.				
Dactylorhiza incarnata	5.4	8~	7	2
Dactylorhiza majalis	5.41	8~	7	2
Epilobium adnatum				
Equisetum pratense	8.433	6	7	2
Equisetum palustre	5.41	7	X	3

Eupatorium cannabinum	3.521	7	7	8
Filipendula ulmaria	5.41	8	X	4
Galium mollugo	5.421	5	X	X
Galium aparine	3.52	X	6	8
Geranium palustre	5.412	7~	8	8
Geranium pratense	5.421	5	8	7
Glechoma hederacea	8.41	6	X	7
Heracleum sphondylium	5.42	5	X	8
Hypericum tetrapterum	5.412	8=	7	5
Inula britannica	3.721	7=	8	5
Iris pseudachorus	1.51	10	X	7
Lactuca serriola	3.	4	X	4
Lathyrus pratensis	5.4	6	7	6
Lotus corniculatus	5.	7	7	3
Lychnis flos-cuculi	5.41	6~	X	X
Lythrum salicaria	5.412	8=	7	X
Medicago sativa	6.112	3	9	3
Mentha aquatica	1.51	9=	7	4
Mentha arvensis	X	8~	X	X
Mentha longifolia	3.721	8~	8	8
Myosotis spec.				
Myosoton aquaticum	3.521	8=	X	8
Pastinaca sativa	3.342	4	8	5
Plantago lanceolata	5.4	X	X	X
Plantago major	3.71	5	X	6
Plantago media	5.3	4	8	3
Peucedanum palustre	1.514	9=	X	4
Potentilla anserina	3.71	6-	X	7
Potentilla reptans	3.721	6	7	5
Prunella vulgaris	5.4	X	4	X
Ranunculus acris	5.4	X	X	X
Ranunculus repens	3.7	7~	X	X
Rhinanthus alectorophus	5.42	4	7	3
Rumex crispus	3.721	6	X	5
Sanguisorba officinalis	5.41	7~	X	X
Scrophularia umbrosa	1.513	10	8	7
Senecio jakobea	5.423	4~	7	5
Silena alba	3.511	4	X	7

Sinapsis arvensis	3.4	X	8	6
Symphytum officinalis	X	8	X	8
Taraxacum officinalis	5.42	5	X	7
Trifolium pratense	5.423	X	X	X
Trifolium repens	5.423	X	X	7
Typha latifolia	1.511	10	X	8
Urtica dioica	3.5	6	6	8
Verbena officinalis	3.	4	X	6
Veronica arvensis	X	5	6	X
Veronica chamaedrys	X	4	X	X
Vicia cracca	5.4	5	X	X
Vicia sepium	X	5	7	5

- Die Feuchtigkeitszahlen der kartierten Arten sind recht unterschiedlich, doch sieht man deutlich den Schwerpunkt auf feuchtigkeitsliebenden Arten liegen. Weiterhin kommen viele Wechselnässe- und Überschwemmungszeiger vor, auch einige Wasserpflanzen, die den feuchten Charakter der Wiese unterstreichen. Hangaufwärts nehmen jedoch die Feuchtigkeitsansprüche stetig ab.
- Nur eine geringe Anzahl der kartierten Pflanzen zeigt gegenüber der Bodenreaktion eine deutliche Präferenz.Insgesamt läßt sich aber die Bevorzugung mehr basenreicher Standorte ablesen.
- Die Stickstoffzahlen deuten auf eine relativ gute Stickstoffversorgung hin, die vermutlich auf Überschwemmungen mit Ablagerungen nährstoffreichen Feinsubstrats des Tränkebaches zurückzuführen ist, da eine Düngung der Fläche nicht erfolgt.

Im Bereich der Wiese gibt es zwei durch anthropogene Einwirkung gestörte Bereiche. Im östlichen Teil befindet sich eine größere ca. 200 m^2 Bauschuttablagerung. Dieses Substrat hat zu einem krautigen Aufwuchs oft gestörter Plätze geführt. - Große Brennessel (*Urtica dioica*), Stachel-Lattich (*Lactuca serriola*), Weiße Lichtnelke (*Silene alba*), Kanadisches Berufs-kraut (*Conyza canadensis*). Im westlichen Teil, etwa in Höhe der großen Weide befindet sich eine kleine ca. 10 m^2 große Fläche, auf der organische Rückstände/Abfälle (möglicherweise handelt es sich um Tresterrückstände, abgelagert wurden. Hier konnte sich bisher kein neuer Bewuchs einstellen.

Tierwelt

Untersuchungen zur Kleintierwelt sind im Rahmen dieser Arbeit nicht erfolgt. Sicherlich ist dies noch eine wichtige Aufgabe, denn auch die Fauna ist vom Flächenrückgang der Feuchtstandorte gleichermaßen betroffen, ist sie doch von den Feuchtigkeitsverhältnissen und dem Vorkommen der entsprechenden Flora abhängig. Hier kann daher nur auf die entsprechende Literatur verwiesen werden. Die ornithologische Erfassung wird durch Mitglieder der Vogelkundlichen Beobachtungsstation UNTERMAIN e.V. ganzjährig durchgeführt.

Landwirtschaft

Feuchtwiesen sind im allgemeinen relativ ungünstige Standorte zur Futtergewinnung. Der Massenaufwuchs kann zwar oftmals hoch sein, es sind jedoch oft Abstriche in der Futterqualität (Sauergräser) zu machen. Das größte Handicap für eine intensive landwirtschaftliche Nutzung dürfte jedoch in den erschwerten Arbeitsbedingungen auf Feuchtstandorten liegen, die eine Nutzung im Frühjahr und Herbst unmöglich werden lassen. So werden solche Standorte in der Regel nur extensiv durch ein- bis zweimalige Mahd oder zeitlich begrenzte Beweidung bewirtschaftet. Aus den eben genannten Gründen erfolgt auf der Untersuchungsfläche seit etwa 6 Jahren jeweils nur ein Schnitt zur Futtergewinnung im Juli. Der Schnitt wird bis an den Schilfgürtel heran durchgeführt.

Erholung

Das gesamte Gebiet zwischen Frankfurt und Bischofsheim dient der Naherholung. Die Nähe zu Bischofsheim wird von den Anwohnern gerne zum Ausführen von Hunden genutzt. Zusätzlich führt ein Wanderweg entlang des Berger Hanges. An sportlichen Aktivitäten ist das Reiten besonders in der Ebene zu erwähnen, wobei einige Reiter nicht umzäunte Flächen durchqueren.

Zustandsbeurteilung

Durch die seit wenigstens 6 Jahren jährlich durchgeführte Mahd dürfte sich der Zustand der Feuchtwiese

stabilisiert haben. Die positive Wirkung dieser Mahd zeigt sich in der Verhinderung der Verbuschung und der Begrenzung des Schilfgürtels. Diese beiden Aspekte sind auch für das Vorkommen von zwei Orchideenarten

an mehreren Standorten auf der Wiese von Bedeutung, da die späte Mahd nicht in ihren Blüh- und Aussamungsrhythmus eingreift. Von den beiden Orchideen ist *Dactylorhiza majalis* in Hessen noch mit die häufigste Orchideenart (H. Blatt), jedoch mit deutlichem Rückgang (latent gefährdet). In den Roten Listen Hessens wird sie allerdings schon als stark gefährdet geführt. *Dactylorhiza incarnata* dagegen ist in beiden Quellen als bereits stark gefährdet, also vom Aussterben bedroht, eingestuft. Als weitere Arten der Roten Liste sind Wiesen-Schachtelhalm (*Equisetum pratense*; potentiell gefährdet), Sumpf-Haarstrang (*Peucedanum palustre*; gefährdet) und Breitblättriger Rohrkolben (*Typha latifolia*) zu nennen.

Die Gefährdung dieser Arten liegt in der Veränderung ihrer Biotope begründet. In diesem Jahrhundert erfolgte besonders durch die Landwirtschaft eine Umnutzung zu Ackerflächen oder mehrschürigen, intensiv genutztem Grünland durch Trockenlegung der Flächen. Den 'Daten zur Umwelt' zu Folge sind von insgesamt 387 Arten der Frisch- und Feuchtwiesen/-weiden bereits 93 als verschollen oder gefährdet eingestuft. Aus der Sicht des Naturschutzes muß daher solchen Flächen eine besondere Bedeutung zugeordnet werden, um die Vielfalt unserer Kulturlandschaft zu erhalten und solche Gebiete vor weiterer Umnutzung zu schützen. Der derzeitige Zustand sollte daher weitgehend erhalten werden, um gefährdeten Pflanzen und Tieren ein Überleben zu ermöglichen. Da besonders Tiere an die Größe des Lebensraumes Mindestansprüche stellen, ist in diesem Zusammenhang auf die geplante Vernetzung und Ausweitung des Naturschutzgebietes Enkheimer Ried mit den „Bischofsheimer Wiesen" im Osten hinzuweisen.

Pflegehinweise

Alle Pflegemaßnahmen müssen darauf ausgerichtet sein, den dort ansässigen Pflanzenarten ihre Lebensbedingungen zu sichern. Dieses Ziel läßt sich nur mit der Erhaltung des Ist-Zustandes realisieren. Da die Nutzung in den letzten Jahren gleichbleibend war, sollte sie weiterhin auf die gleiche Art und Weise fortgeführt werden. Die jährliche Mahd muß etwa Mitte Juli je nach Entwicklungsstand der besonders zu fördernden Arten erfolgen. Dabei ist auch die Bodenfeuchte zu berücksichtigen, um tiefe Fahrspuren, wie sie zum Teil schon bestehen, zu vermeiden. Das Mähgut ist zu entfernen, da auch auf feuchten Flächen, wenn auch langsam, Mineralisierungsvorgänge Pflanzennährstoffe freisetzen. Das abgestorbene Pflanzenmaterial sammelt sich im Laufe der Jahre am Boden an, wodurch das Frühjahrswachstum und das Keimen von Samen behindert werden kann.

Zur Zeit wird das Mähgut als Pferdefutter genutzt, da große Teile der Wiese noch Bestandteile von Glatthaferwiesen enthalten. Ein weiterer positiver Aspekt der Mahd liegt in ihrer einschränkenden Wirkung auf die Ausdehnungstendenz des Schilfes. Ein zu starkes Vordringen würde den Lebensraum der Orchideen gefährden, da diese besonders in Bereichen mit niedrigerem Aufwuchs vorkommen. Ebenso kann es im gemähten Bereich nicht zur Verbuschung kommen. Die Grenze zwischen Schilf- und Wiesenbereich sollte zukünftig beibehalten werden (siehe Abb. 2). Sie ist durch den hohen Altaufwuchs des Schilfes leicht zu erkennen und variierte in den letzten Jahren abhängig vom Bodenzustand nur gering. Im ungemähten Bereich sollten in mehrjährigen Abständen Strauch- und Baumsämlinge, hier besonders Weiden, entfernt werden. Sie würden den ornithologisch interessanten Schilfbestand bald zurückdrängen und zu einem Weiden-Auengehölz führen.

Ein zweiter Schnitt etwa Anfang September muß nicht in jedem Fall erfolgen, da er für die Erhaltung der soziologischen Gegebenheiten nicht in gleichem Maße von Bedeutung ist, wie der erste Schnitt. Er könnte allerdings für die Ausbreitung von *Dactylorhiza incarnata* vorteilhaft sein, da diese Art niedrigwachsende Gesellschaften bevorzugt. Um diese Maßnahme in die Pflege mit aufzunehmen, wäre eine vorgeschaltete mehrjährige Beobachtung sicherlich sinnvoll. Die durch Traubentrester und Bauschuttablagerungen gestörten Flächen sollten abgetragen und entfernt werden, um den Feuchtwiesencharakter auf diesen Flächen wiederherstellen zu können. Diese dann offenen Flächen können der natürlichen Sukzession überlassen werden, die über kurz oder lang wieder zu einem geschlossenen Feuchtwiesenbestand führen wird. Entsprechend der weiteren Entwicklung des Bestandes, besonders der Orchideen, sollten die vorgeschlagenen Maßnahmen, speziell die Mahd, die neben den Feuchtigkeitsverhältnissen den größten und für den Menschen den am leichtesten zu beeinflussenden Faktor darstellt, den jeweiligen Erfordernissen angepaßt werden. Hierzu wäre eine Kartierung der gefährdeten Arten im mehrjährigen Turnus zur Verdeutlichung von Ausbreitungs- oder Rückgangstendenzen erforderlich. Erst eine derartige Kartierung kann die Richtigkeit der hier vorgeschlagenen Maßnahmen bestätigen oder neue Anforderungen an die Pflege stellen.

Im Mai 1989 wurde ein Planfeststellungsverfahren für die baulichen Eingriffe im Zuge der Renaturierung des Tränkebaches im Westen der Untersuchungsfläche (siehe Übersichtsplan) beantragt. Parallel dazu erfolg-

te ein Antrag auf Ausweisung als Naturschutzgebiet, das als östliche Erweiterung des Enkheimer Riedes - Bischofsheimer Wiesen diese Fläche einschließt und auch die östlichste Ausdehnung darstellt. Eine Rechtsverordnung über die Naturschutzgebietserweiterung, ihre Ausdehnung und die Aufzählung der Handlungsverbote ist daher demnächst zu erwarten.Obwohl sich das Wiesenstück in Privatbesitz befindet (Trauner; Im Haingraben, Bischofsheim), ist aufgrund der bisherigen einmaligen Mähnutzung durch einen Landwirt (Wilhelm; Obergasse, Bischofsheim) keine Ausgleichszahlung bzw. Kauf oder Pacht bei der Naturschutzgebietsausweisung erforderlich. Ein Bewirtschaftungsvertrag sollte jedoch abgeschlossen werden, der eine gleichbleibende Nutzung vereinbart.

Literatur

BLATT, H. et al.(1983): Verbreitung und Gefährdung der Orchideen in Hessen; Reichenberger Verlag, Frankfurt

EMMEL, L. (1985): Chronik einer Landschaft am Untermain; Heimatstiftung Bergen-Enkheim.

ELLENBERG, H. (1979): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas; Erich Goltze KG, Göttingen.

ERZ, W. (1984): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der BRD; Kilda-Verlag, Greven.

KNAPP, R.(1971): Einführung in die Pflanzensoziologie; Hessische Floristische Briefe 1980: Jahrgang 29, Heft 2; Darmstadt.

KÖNIG, F. (1979): Anleitung zum Kennenlernen der Gräser auf dem Grünland; Verlagsgesellschaft für Ackerbau; Kassel.

NIELSSON, S. u. MOSSBERG, B. (1978): Orchideen Mittel- und Nordeuropas; Kosmos Feldführer; Franck'sche Verlagsbuchhandlung; Stuttgart.

OBERDORFER, E. (1983): Pflanzensoziologische Exkursionsflora; Eugen Ulmer Verlag; Stuttgart. OTTENBERG, E., (1976): Wandern und Schauen; Kleiner Führer durch die Landschaft von Bergen-Enkheim; Verlag Büchse, Bergen-Enkheim.

RUNGE, F. (1980): Die Pflanzengesellschaften Mitteleuropas; Aschendorff, Münster.

SCHMEIL-FITSCHEN (1982): Flora von Deutschland und seinen angrenzenden Gebieten; Quelle & Meyer; Heidelberg.

WILMANNS, O. (1978): Ökologische Pflanzensoziologie; UTB 269; Heidelberg.

ZUCCHI, H. (1988): Wiese - Ein Plädoyer für einen bedrohten Lebensraum; Otto Maier Verlag; Ravensburg.

Vorkommen der Mücken-Händelwurz *Gymnadena conopsea* im Naturschutzgebiet „Am Berger Hang" im Osten von Frankfurt a.M.

Von Martin HALLMEN, Ruth MALY,
Petra SCHULTER und Stefan HOCK

Einleitung

Das Naturschutzgebiet (NSG) „Am Berger Hang" liegt im Osten von Frankfurt a.M. Es stellt den nördlichen Prallhang eines glazialen Flußarmes von Main und Kinzig dar. Die Exposition Richtung Süden sowie die stark unterschiedliche Wasserdurchlässigkeit des kalkhaltigen Untergrundes sind Grundlage für die abwechslungsreiche Flora und Fauna des Gebietes (HILLESHEIM-KIMMEL, 1970). Es existieren bereits zahlreiche Nachweise einzelner Pflanzenarten sowie pflanzensoziologische Beschreibungen (BRUCK, 1954/55; MALENDE, 1955, 1961), auf deren Basis Pflegepläne für das NSG „Am Berger Hang" erstellt wurden (BUTTLER, 1982). Bisher mangelt es jedoch noch an der exakten flächendeckenden Erfassung und Auswertung der immensen Fülle an Einzelbeobachtungen z. B. in Form von aktuellen Kartierungen. Ziel der Arbeit ist es, die derzeitige Verbreitung der Mücken-Händelwurz (*Gymna-dena conopsea*) (Abb. 1+2) im NSG „Am Berger Hang" kartographisch zu dokumentieren und Folgerungen für den Schutz der seltenen Orchideen-Flora des NSG abzuleiten.

Abb.1: Mücken-Händelwurz (*Gymnadena conopsea*) im NSG „Am Berger Hang" (Aufn.: U. EIDAM)

Material und Methode

Die Daten der Kartierung wurden während einer Projektwoche vom 17.-21.6.1991 in Zusammenarbeit mit der Vogelkundlichen Beobachtungsstation „Untermain" von Schülern der Jahrgangstufe 12 des Franziskaner-Gymnasiums Kreuzburg (Großkrotzenburg) erhoben. Die Beobachtungen, die der Kartierung zugrunde liegen, wurden über-wiegend von den bestehenden Wegen aus z.T. mit Ferngläsern gemacht. Für die wenigen notwendigen Begehungen einzelner Wiesenabschnitte lag einem der Autoren eine entsprechende Genehmigung des Regierungspräsidiums Darmstadt als Oberer Naturschutzbehörde vor. Die Standorte der Mücken-Händelwurz *Gymnadena conopsea* wurden im Gelände in eine Karte eingezeichnet. Dabei wurde in dichte (= mehr als 5 Pflanzen pro m²) und lichte (= weniger als 5 Pflanzen pro m²) unterschieden. Die gesammelten Daten wurden mittels des Kartierungsprogrammes BIOKART für das NSG „Am Berger Hang"

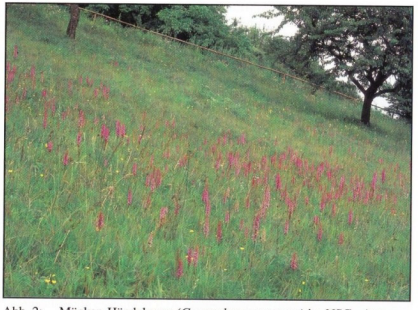


Abb. 2: Mücken-Händelwurz *(Gymnadena conopsea)* im NSG „Am Berger Hang" (Aufn.: U. Eidam)

der Vogelkundlichen Beobachtungsstation „Untermain" (WEHR, 1991, unveröff.) ausgewertet und graphisch umgesetzt.

Ergebnisse

Die Ergebnisse der Kartierung der Mücken-Händelwurz (*G. conopsea*) im NSG „Am Berger Hang" zeigt Abb. 3. Sie zeigt innerhalb der Grenzen des NSG eine noch starke und zumeist flächendeckende Verbreitung dieser Orchidee, deren Schwerpunkt im Gebiet der Halbtrocken- und Trockenrasen liegt. Dichte Bestände weisen die Wiesen mit den Flurbezeichnungen „In der Haselecke", „Im Judensand" und im „Weißen Berg" auf. Auch die Hänge „Über der Hahlgasse" sowie „Am neuen Berg" sind noch in lichten Beständen flächenhaft von der Orchidee *G. conopsea* bedeckt. Das Vorkommen im Süden des Teilgebietes „In der Hahl" kann nur noch als punktueller Bestand angesehen werden.

Außerhalb der Grenzen des NSG findet sich die Mückenhändelwurz nur noch nördlich des Hanges „Über der Hahlgasse" in einem nennenswerten Bestand. Darüber hinaus zeigen sich lediglich noch einige punktuelle Vorkommen von *G. conopsea* südlich des Flurstückes „Im Judensand". Eine Übersicht der genannten und weiterer derzeit innerhalb des NSG „Am Berger Hang" und in dessen näherer Umgebung vorkommender Orchideenarten kann Tabelle 1 entnommen werden (z.T. nach SCHEBESTA, 1991, mündlich).

Die Orchideenarten des NSG „Am Berger Hang"

Außerhalb des NSG	Innerhalb des NSG
Mückenhändelwurz	Mückenhändelwurz
Helmknabenkraut	Helmknabenkraut
Purpurknabenkraut (Verschollen)	
-	Fleischfarbenes Knabenkraut
-	Breitblättriges Knabenkraut
Großes Zweiblatt	Großes Zweiblatt
Sumpf-Stendelwurz	Sumpf-Stendelwurz
-	Breitblättrige Stendelwurz
Bienenragwurz	Bienenragwurz

Tab. 1.: Die Orchideenarten in und um das NSG „Am Berger Hang" im Osten von Frankfurt a.M.

Mücken-Händelwurz (*Gymnadenia conopsea*), Helmknabenkraut (*Orchis militaris*), Purpurknabenkraut (*Orchis purpurea*), Fleischfarbenes Knabenkraut (*Dactylorhiza incarnata*), Breitblättriges Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*), Großes Zweiblatt (*Listera ovata*), Sumpf-Stendelwurz (*Epipactis palustris*), Breitblättrige Stendelwurz (*Epipactis helleborine*), Bienenragwurz (*Ophrys apifera*). Es finden sich derzeit noch 8 Orchideenarten in und um das NSG „Am Berger Hang" (Tab. 1). Für das Purpurknabenkraut (*Orchis purpurea*) ist bereits seit längerer Zeit kein Nachweis mehr vorhanden (BUTTLER, 1982). Im Gebiet der geplanten Erweiterung des NSG „Enkheimer Ried", den „Bischofsheimer Wiesen", findet sich das breitblättrige Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*) (DUMBECK & KLEIN, 1990). Da mit Ausnahme des Helmknabenkrautes (*Orchis militaris*) fast alle dieser Arten im und um das NSG nur noch punktuell vorkommen, verbietet sich aus Gründen des Artenschutzes eine nähere Standortangabe.

Diskussion der Ergebnisse und Folgerungen für das NSG „Am Berger Hang"

Das NSG „Am Berger Hang" erweist sich mit 7 rezent dort vorkommenden Arten als wertvoller Orchideenstandort. Besonders die Mücken-Händelwurz (*G. conopsea*) scheint die für sie typischen (BUTTLER, 1986) Halbtrocken- und Trockenrasen des Gebietes sehr zu schätzen. Die scharfen mit den Grenzen des NSG identischen Verbreitungsgrenzen weisen jedoch nicht auf eine natürliche Ursache der Beschränkung der Standorte von *G. conopsea* auf das NSG „Am Berger Hang" hin.

Vielmehr darf ihre dortige Verbreitung als Erfolg der derzeit praktizierten Pflegemaßnahmen am Berger Hang angesehen werden. Daraus läßt sich weiter folgern, daß sich angrenzende Wiesen bei entsprechender Pflege auch wieder als Orchideenstandorte etablieren ließen. Besonders lohnenswert für ein solches Vorhaben wären alle Wiesen in Richtung Osten und Westen des Gebietes sowie die unmittelbar nördlich an die Flur „Über der Hahlwiese" angrenzenden Grünflächen. Über eine solche Erweiterung des mit 10.01 ha (HAARMANN & PRETSCHER, 1988) ohnehin sehr kleinen NSG "Am Berger Hang" sollte verstärkt auch öffentlich nachgedacht werden. Das Schicksal des Purpurknabenkrautes (*Orchis purpurea*), das nach den Feststellungen von BUTTLER (1982) und SCHEBESTA (1991, mündl.) für das Gebiet als verschollen gelten muß, sollte keine weitere

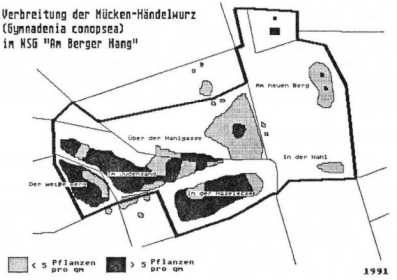


Abb. 3: Die Verbreitung der Mücken-Händelwurz (*Gymnadena conopsea*) im und um das NSG „Am Berger Hang" im Osten von Frankfurt am Main. (Grafik: U. EIDAM)

floristische und faunistische Rarität des Berger Hanges mehr teilen müssen. Eine Stabilisierung der für unsere Region z.T. einmaligen Bestände seltener Pflanzen und Tiere setzt jedoch voraus, daß ihnen ein möglichst ausreichendes Areal für ihre Existenz zur Verfügung gestellt wird.

Dies gilt für das NSG „Am Berger Hang" insofern in verstärktem Maße, als es aufgrund seiner Lage im Einzugsgebiet der Großstadt Frankfurt am Main einem starken Freizeitdruck durch die zahlreichen Besucher des Gebietes ausgesetzt ist (HALLMEN et al., 1993). Eine Vergrößerung der NSG-Fläche würde neben der Schaffung zusätzlichen Lebensraumes auch den Druck, der auf fast allen Wiesen des jetzigen NSG lastet, auf größere Flächen verteilen und sensible, gefährdete Flächen entlasten helfen. In Zusammenhang mit Überlegungen zu einer Vergrößerung der kleinen NSG-Fläche wäre auch zu prüfen, ob über eine Erweiterung der Schutzzone in Richtung Westen und Osten mit entsprechenden Pflegemaßnahmen nicht auch eine Verbindung zu dem südlich gelegenen und noch isoliert liegenden

NSG „Enkheimer Ried" geschaffen werden könnte. Zusammen mit den zukünftig ebenfalls unter Schutz stehenden „Bischofsheirner Wiesen" (DUMBECK & KLEIN, 1990) könnten schwache Einzelpopulationen von Pflanzen und Tieren der drei Gebiete über neu zu schaffende „Verbindungen" vielleicht wieder zu einer starken Gesamtpopulation werden. Wenngleich ein „NSG-Verbund" der genannten drei Gebiete noch utopisch erscheint, so sollte diese Vision für die Zukunft dennoch ernsthaft diskutiert werden.

Schutz sensibler Bereiche

Aus Beobachtungen von HALLMEN et al.(1993) geht hervor, daß die bestehenden Schutzeinrichtungen nicht ausreichend sind. Als Schutz der Orchideenwiesen stellvertretend für die gesamte Flora und Fauna des NSG „Am Berger Hang" müssen zusätzliche Absperrungen die Besucherströme auf die bestehenden Wegen beschränken. Da Holzbalustraden nach eigenen Beobachtungen und Untersuchungen von BAYFIELD &; BATHE (1982) offensichtlich nur geringe Akzeptanz bei den Besuchern finden, scheinen Einzäunungen der wichtigsten Bereiche unvermeidlich. Besonders der hohen Zahl von Trampelpfaden muß u. a. mit schwer zu überwindenden Wegsperrungen Einhalt geboten werden.

Sammeln biologischer Daten

Alle Maßnahmen zum Schutz und der Pflege z.B. der Orchideen oder gar der Erweiterung des NSG „Am Berger Hang" setzen Kenntnisse über die lokalen Gegebenheiten voraus. Naturschützer wie Behörden gleichermaßen sind argumentativ auf solche Daten unbedingt angewiesen. Es muß aus dieser Sicht unverständlich erscheinen, warum ausgerechnet die Gruppe der „Naturschützer", denen Naturschutzgebiete am Herzen liegen sollten, so viele Beobachtungen und Daten als Argumentationshilfe für den Erhalt von Naturschutzgebieten für sich behalten (wollen?).

Ein vorbildliches Projekt für die NSGs „Am Berger Hang" und „Enkheimer Ried" haben EIDAM & WEHR von der Vogelkundlichen Beobachtungsstation „Untermain" vor wenigen Jahren ins Leben gerufen. Sie fordern alle Besucher des Naturschutzgebietes auf, auf gratis ausgegebenen Kartengrundlagen biologische Beobachtungen aller Art zu kartieren. Die Eingabe in einen Computer erbringt aussagekräftige Karten (z.B. Abb. 3) als sachliche Grundlage für Entscheidungen.

Pflegemaßnahmen

Das Vorkommen der nachgewiesenen Orchideenarten beweist, daß sich die derzeitigen Pflegemaßnahmen bewährt haben. Eine jährliche Mahd, der Abtransport des Heus sowie das Verhindern einer Verbuschung der offenen Wiesenflächen sind auch auf Dauer unbedingt sicher zu stellen (BUTTLER, 1982). Die bereits bestehenden Pflegemaßnahmen zugundsten der Flora des NSG; „Am Berger Hang" wirken sich im allgemeinen auch positiv auf die Fauna des Gebietes aus. Dennoch sollten sie in Zukunft durch apidologisch (bienenkundlich) sinnvolle Maßnahmen, wie z.B. der unbedingte Erhalt der Weiden (Salix spec.) oder ein Verbot der Haltung von Honigbienen (Apis mellifera) in einem Radius von mindesten 2 km um das NSG (HALLMEN, 1991) ergänzt werden.

Aufklärungsarbeiten

Im jedem Frühjahr können Naturliebhaber im NSG „Am Berger Hang" immer wieder Besucher beobachten, die aus Unkenntnis und weil sie das schon immer taten, ganze Sträuße von Orchideen pflücken und zu Hause in einer Vase verwelken lassen. Neben dem unmittelbaren Schutz der Orchideen tut hier Aufklärung not! Als unter anderem unbedingt geeignet kann ein in der Diskussion befindlicher Plan der Vogelkundlichen Beobachtungsstation „Untermain" (EIDAM, 1991, mündlich) gelten, der den Ausbau der bereits vorhandenen Beobachtungshütte (= Sebastian-Pfeifer-Haus) zu einem lokalen Informationszentrum vorsieht. Bildungsarbeit in Form von Führungen, speziellen „Arbeits-Lehrpfaden" und Lehrgängen z.B. als Lehrerfortbildung könnten in einem solchen lokalen Zentrum direkt vor Ort ebenso wie das Sammeln von wissenschaftlichen Daten (z.B. Kartierungen) und Veröffentlichungen sinnvoll koordiniert und kombiniert werden. Es könnte auch zentrale Anlaufstelle für den angesprochenen „NSG-Verbund". sein. Dieser Plan sollte unbedingt von behördlicher Seite auch flnanziell unterstützt werden.

Dank

Wir danken dem Regierungspräsidium Darmstadt als Oberer Naturschutzbehörde für die Erteilung einer personenbezogenen Ausnahmegenehmigung zum Betreten der Wiesen. Herrn U. EIDAM und der Vogelkundlichen Beobachtungsstation „Untermain" danken wir für die freundliche Überlassung des Sebastian-Pfeifer-Hauses, der Erstellung der Computer-Zeichnung und die Überlassung von Fotos.

Literatur

BAYFIELD, N. & BATIHE, G.M. (1982): Experimental closure of footpaths in a woodland national nature reserve in Scotland. - Biol. Conserv., 22(3): 229-237.

BRLICK, O.(1954/55): Die Pftanzenwelt der Naturschutzgebiete im Osten von Frankfurt am Main und ihrer Umgebung. - LUSCINIA, 8: 31-40.

BUTTLER, K.P. (1982): Stellungnahme zu Pflegeplänen für die Naturschutzgebiete „Am Berger Hang" und „Enkheimer Ried". - Manuskript unveröffentlicht: 19 S., 4 S. Pflanzenlisten, 1 S. Liste der Brutvögel (zusammengestellt von W. LOOS), 2 Karten. Frankfurt a.M.

BUTTLER, K.P. (1985): Orchideen - Die wildwachsenden Arten und Unterarten Europas, Vorderasiens nnd Nordamerikas. - Steinbachs Naturführer, Mosaik Verlag: 287pp. Müncheu.

DUMBECK, E. & KLEIN, B. (1990): Floristische Kartierung einer Feuchtwiese in der Gemarkung Bischofsheim. - LUSCINIA, 46(5/6): 327-341.

HALLMEN, M. (1991): Das Pollensammelverhalten der Solitärbiene *Andrena vaga* PANZER im Naturschutzgebiet „Am Berger Hang" im Osten von Frankfurt am Main. (*Hymenoptera: Andrenidae*). - LUSCINIA, 47(1/2): 77-87.

HALLMEN, M., HOCK, S., MALY,R. & SCHULTER, P. (1993): Der Freizeitdruck durch Besucher auf das Naturschutzgebiet „Am Berger Hang" im Osten der Stadt Frankfurt am Main. - LUSCINIA, 47 (5/6)

HAARMANN, K. & PRETSCHER, P. (1988): Naturschutzgebiete in der Bundesrepublik Deutschland - Übersicht und Erläuterungen, Stand: 7 .1.1987. - Naturschutz aktuell Nr. 3, 2. neuüberarb. und erweit. Aufl., Kilda-Verlag: 182pp. Greven.

HILLESHEIM-KIMMEL, U. (1970): Am Berger Hang: 63-66. In: HILLESHEIM-KIMMEL, U./KARAFIAT, H./LEWEJOHANN, K. & LOBIN, K. (1978): Die Naturschutzgebiete in Hessen. - Institut für Naturschutz, Schriftenreihe XI, 2. Aufl.: 395pp. Darmstadt.

MALENDE, B. (1955): Die Pflanzenwelt des Kreises Hanau. 5. Der Berger Hang und das Enkheimer Ried. - In: Hanau Stadt und Land. Ein Heimatbuch für Schule und Haus: 315-318. Hanau.

MALENDE, B. (1961): Naturschutz und Pflanzenwelt im Landkreis Hanau. - Jahresber. wett. Ges. ges. Naturk., 113-114: 89-103.

Die Vogelwelt der Natur- und Landschaftsschutzgebiete und deren Umgebung im Osten von Frankfurt am Main

Von Sebastian PFEIFER, Gerhard u. H. LAMBERT

Neufassung 1999 von Peter KRAUSE

Einleitung 1999

Die Vogelkundliche Beobachtungsstation Untermain e.V. begeht in diesem Jahr ihr 75jähriges Jubiläum. Ich habe gerne die Aufgabe übernommen, die Publikation von Sebastian Pfeifer und den Herren G. und H. Lambert, anläßlich des Naturschutzjahres im Jahr 1970, neu zu bearbeiten und aktuelle Beobachtungsdaten aus der Zeit von 1970 bis Heute hinzuzufügen. Dabei hat mir sicherlich das fleißige Datensammeln der „Untermain" Mitglieder und die Möglichkeit die vielen Beobachtungen computergestützt darstellen zu können, geholfen. Wobei die gemachten Angaben nicht den Anspruch der Vollständigkeit erheben.

Damit der Leser zwischen der Fassung aus dem Jahr 1970 und der Neufassung 1999 unterscheiden kann, werden alle neu hinzugefügten Textpassagen kursiv gedruckt. Stellenweise sind alte Texte, insbesondere bei der Beschreibung der einzelnen Vogelarten, zum besseren Verständnis gekürzt. Alle ergänzten Beobachtungen stammen aus den in der Einleitung von 1970 beschriebenen Untersuchungsgebieten, dem NSG „Am Berger Hang", Bischofsheimer Hang mit angrenzenden Wiesengebiet und den gesammelten Aufzeichnungen der Wasservogelzählung am Sachsenhäuser Ufer.

Da der Personenkreis der Vogelfreunde (Ornis), der im Laufe der Jahre Beobachtungen beigetragen hat, fast schon unüberschaubar geworden ist, werden diese „Ornis" nur noch in Einzelfällen namentlich genannt. Denn die Liste der Beobachter und Beobachterinnen würde schon alleine eine Vielzahl von Geschichten und Anekdoten mit sich bringen, so daß eine eigene Publikation diesen erst gerecht werden würde.Trotzdem sei allen für ihre Mühe in der Vergangenheit an dieser Stelle gedankt.

Einleitung 1970

1955 brachte Pfeifer im Auftrage der Vogelkundlichen Beobachtungsstation Untermain der staatlichen Vogelwarte Helgoland als deren Vorsitzender in einer Biographie über »Die Natur- und Landschaftsschutzgebiete im Osten von Frankfurt a. M.« eine Bestandsaufnahme der in und an den beiden Naturschutzgebieten Seckbacher- und Enkheimer Ried und der in deren näheren Umgebung zu beobachtenden Vogelarten.

Diese Biographie hatte aus finanziellen Gründen nur eine kleine Auflage von wenigen 100 Exemplaren, die in erster Linie für die Mitglieder der obengenannten Station gedacht waren. In wenigen Wochen war die gesamte Auflage vergriffen und der Wunsch vieler naturverbundener Menschen aus Nah und Fern, ein Stück davon zu erhalten, konnte bis auf den heutigen Tag nicht erfüllt werden. Es ist daher zu begrüßen, daß die Stadtverwaltung Bergen-Enkheim aus besonderem Anlaß beschlossen hat, als Beitrag zum guten Gelingen des Europäischen Naturschutzjahres 1970 eine inhaltlich und flächenmäßig umfangreiche Biographie »Zur Geschichte der Stadt Bergen-Enkheim sowie zur Fauna und Flora ihrer Umgebung« herauszugeben.

Wir haben im Interesse der hier lebenden naturverbundenen Menschen gerne zugesagt, in dieser Biographie auch einen Beitrag über die Vogelwelt zu bringen. Diese Zusage war deshalb nicht ganz leicht, weil wir uns dessen bewußt sind, daß wahrscheinlich nicht alle in den letzten 15 Jahren erfolgten Publikationen und Aufzeichnungen über vogelkundliche Beobachtungen in unserem Gebiet in Fach- und Tageszeitungen bis zum Letzten erfaßt und in der folgenden Zusammenstellung berücksichtigt wurden. Wir bitten daher die verehrten kritischen Leser um Nachsicht und um Nachricht, wenn wir das eine oder andere übersehen haben. Die Verfasser wohnen im Beschreibungsgebiet und beobachten dessen Vogelwelt seit mehr als 50 Jahren.

Das jetzige Gebiet umfaßt eine Gesamtfläche von 27,4 km². Der westlichste Punkt ist der Ostparkweiher, der östlichste die Gemeindeflur von Bischofsheim (Kreis Hanau). Im Süden bildet der Main und im Norden als zentraler Mittelpunkt die Stadt Bergen-Enkheim mit ihrer Feldflur bis zur sogenannten »Hohen Straße« die Grenze. Es handelt sich dabei im einzelnen um 435,6 ha Auen und Mischwald, sowie Parkanlagen. Eine weitere Fläche von 770,1 ha ist mit Wohnhäusern und industriellen Anlagen bebaut. Die Naturschutzgebiete Enkheimer- und Seckbacher Ried umfassen 8,7 und 7,9 ha. In dieser Fläche sind nicht die feuchten Wiesen östlich davon und die Mainwiesen enthalten. In der Gesamtfläche von 27,4 km² sind jedoch die tertiären Muschelkalkhänge zwischen Lohrberg (südlichster Ausläufer der Wetterau) und Bergen, wie die zwischen Bergen-Enkheim und Bischofsheim mit einer Fläche von etwa 50 ha enthalten.

Das Beschreibungsgebiet ist also landschaftlich sehr abwechslungsreich. Aus diesem Grunde bietet es einer artenreichen Vogelwelt optimale Lebensbedingungen. Zu denken gibt allerdings die Tatsache, daß trotz dieser schönen und reich gegliederten Landschaft und trotz der sehr positiven Einstellung unserer Bevölkerung zur Vogelwelt, wie zum Vogel- und Naturschutz in den zurückliegenden 15 Jahren 9 Arten nahezu verschwunden sind und 28 Arten eine rückläufige Entwicklung zeigen. In diesem Rahmen würde es aber zu weit führen, all jene Gründe zu besprechen, die dabei eine Rolle gespielt haben können. Es handelt sich dabei vorwiegend um all jene beklagenswerten Zustände, die den Europarat in Straßburg veranlaßten, zum ersten Male in der Geschichte ein »Naturschutzjahr« zu proklamieren.

Geschichte der Vogelbeobachtung im Gebiet

Für viele unserer Leser dürfte es interessant sein bei dieser Gelegenheit zu erfahren, daß in unserem Beschreibungsgebiet, und zwar in der Gemeinde Bischofsheim, von einem seit 1843 als Lehrer hier tätigen Carl Jäger u. a. eine »Systematische Übersicht der in der Wetterau vorkommenden Vögel« geschrieben wurde, die große Beachtung gefunden hat, und die auch uns noch wertvolle Hinweise auf die damals sehr artenreiche Vogelwelt gegeben hat. Diese Übersicht wurde in den Jahresberichten der Wetterauer Gesellschaft für die gesamte Naturkunde in Hanau über die Gesellschaftsjahre von August 1853 bis 1855 veröffentlicht. Sie enthielt Angaben über die Verbreitung von 250 Arten, sowie über den Frühjahrs- und Herbstzug der Limikolen und Wasservögel.

In Anerkennung seiner nebenberuflichen wissenschaftlichen Forschungstätigkeit ernannte ihn die angesehene Wetterauer Gesellschaft zu ihrem Ehrenmitglied. Jäger spricht in seiner Arbeit auch dem damaligen Bürgermeister Kühn von Bischofsheim und dem Revierförster Scriba in Fechenheim u. a. seinen Dank für die Überlassung von Beobachtungs-material aus. Daraus dürfte zu schließen sein, daß es sich bei diesen beiden Herren ebenfalls um Feldornithologen gehandelt haben dürfte.

Vogelarten im Gebiet

Die Abkürzungen und Statusangaben, der ursprünglichen Publikation, habe ich übernommen, um die teilweise historische Bedeutung der einzelnen Beobachtungen und die Entwicklung der Vogelwelt in dieser Region hervorzuheben. Bei Veränderungen habe ich den gegenwärtigen Status kursiv angegeben.

Statusangaben

Es werden vier Kategorien unterschieden:

Jahresvogel	= (JV)	Arten, die regelmäßig brüten und das ganze Jahr über vertreten sind (also auch Teilzieher).
Sommervogel	= (SV)	Arten, die regelmäßig brüten und im Winter nicht oder nur ausnahmsweise vertreten sind.
Unregelmäßiger Brutvogel	= (uV)	
Ehemaliger Brutvogel	= (eV)	

Regelmäßige Gäste und Durchzügler

Es werden vier Kategorien unterschieden:

Jahresgast	= (JG)	Arten, die das ganze Jahr über vertreten sind, aber nicht brüten
Sommergast	= (SG)	Arten, die im Sommer regelmäßig vertreten sind, ohne zu brüten
Wintergast	= (WG)	
Durchzügler	= (DZ)	

Nicht alljährlich beobachtete Gäste

Es werden vier Kategorien unterschieden:

Unregelmäßiger Gast	= (uG)	mehr als 50 Nachweise seit 1900
Gelegentlicher Gast	= (gG)	15-50 Nachweise seit 1900
Regelmäßiger Gast	= (rG)	
Irrgast	= (IG)	0-15 Nachweise seit 1900

Um nicht immer wieder die drei Namen der Autoren der vorliegenden Arbeit voll ausdrucken zu müssen, haben wir folgende Abkürzungen gewählt: Gerhard Lambert = GL, Heinrich Lambert = HL, Sebastian Pfeifer = PF. Die häufig vorkommenden Bezeichnungen »Enkheimer Ried« und »Seckbacher Ried« sind oftmals »ER« = Enkheimer Ried und »SR« = Seckbacher Ried, abgekürzt.

Artenliste

Prachttaucher - *Gavia arctica* (IG)

Zum ersten Male am 01.11.1964 auf dem ER durch GL beobachtet.

Dies blieb die einzige Beobachtung bis Heute.

Zwergtaucher - *Podiceps ruficollis* (*uG*, rG, eV)

Bis zur Entschilfung und Entschlammung des Naturschutzgebietes ER regelmäßiger Brutvogel in mindestens 4 Paaren. Der letzte Brutnachweis für dieses Gebiet stammt aus dem Jahre 1962. In den Zugzeiten kann man ihn hier alljährlich beobachten. Vereinzelt Brutvögel in den Schilfzonen des Mains.

Die letzte Beobachtung gelang Manfred Sattler am 17.01.1991.

Haubentaucher - *Podiceps cristatus* (SV)

Während der Zugzeiten alljährlich auf dem Main und dem ER.

Seit Anfang der 80er Jahren regelmäßiger Brutvogel mit bis zu zwei bis drei Paaren.

Rothalstaucher - *Podiceps griseigena* (gG)

Es liegen bisher nur drei Beobachtungen für das ER vor, und zwar für den 30.05.1954 durch E.L. Weidel und am 12.10.1966 und 28.10.1968 durch GL.

Kormoran - *Phalacrocorax carbo* (*uG*, IG, rG)

In Deutschland ist er als Brutvogel fast ausgerottet, so daß er in Hessen außerhalb des Rheingrabens nur noch selten auf dem Durchzug erscheint. Am 22.03.1964 beobachtete B. Schröder ein Stück am Main bei Fechenheim.

Die Bestände haben sich in Deutschland bis Heute wieder erholt, allerdings konnten nur einzelne Individuen im Oktober 1990 und im März 1994 beobachtet werden.

Rohrdommel - *Botaurus stellaris* (IG)

Diesen Vogel führen wir aus rein lokalen Gründen auf, weil zahlreiche Einwohner von Bergen-Enkheim und die Vogelfreunde aus der näheren Umgebung sich noch sehr genau an ein gut erhaltenes Stopfpräparat dieser Art in der Gastwirtschaft »Zur Traube« in Enkheim, daß in einem Glasbehälter untergebracht war, erinnern können.

Dieser Vogel wurde am ER erlegt. HL und L. Henkel, letztere wohnte unmittelbar am Ried, beobachteten 1931 mehrfach die Rohrdommel an den Riedteichen. Ältere Einwohner von Enkheim können sich noch gut auf den charakteristischen weithin hörbaren Ruf und den fast lautlosen eulenartigen Flug dieses Vogels erinnern. Leider konnten keine genauen Daten ermittelt werden, die auf ein früheres Brüten schließen lassen.

Fritz Schebesta beobachtete ein Exemplar am 18.11.1995 eine Stunde lang.

Zwergdommel - *Ixobrychus minutus* (*IG*, eV)

Nach PF brütete dieser kleine Reiher 1955 noch alljährlich mit 1-3 Paaren in den Schilfbeständen des ER. Nach der Aufschüttung des westlichen Riedgebietes wurde das ganze Gebiet als Brutplatz aufgegeben. Zahlreiche Beobachtungen im Frühjahr und Sommer 1970 lassen auf eine Rückkehr dieses Vogels in das frühere Brutgebiet schließen. 1966 wurde nach PF ein Brutversuch in einem verhältnismäßig kleinen Schilfbestand des Naturschutzgebietes SR unternommen. Leider wurde das Nest samt Gelege durch Menschenhand vernichtet. An der Braubachmündung zwischen Ffm.-Fechenheim und Dörnigheim ziemlich regelmäßiger Brutvogel.

Am 03.05.1986 konnte Fritz Schebesta ein rufendes Individuum nachweisen.

Nachtreiher - *Nycticorax nycticorax* (IG)

Schläfer konnte am 01.06.1958 ein unausgefärbtes Exemplar oberhalb der Bürgeler Mainfähre beobachten.

Graureiher *(Ardea cinerea)* (Aufn.: U. Eidam)

Haubentaucher *(Podiceps cristatus)* (Aufn.: U. Eidam)

Bläßralle *(Fulica atra)* (Aufn.: U. Eidam)

Graureiher - *Ardea cinerea* (*rG*, SV)

Einzelne Stücke dieses immer seltener werdenden Vogels lassen sich das ganze Jahr über an den Gewässern unseres Gebietes beobachten. Es ist höchste Zeit, daß der Graureiher ganzjährig geschützt wird.

Seit Anfang der 80er Jahre wurde die Verfolgung der Graureiher eingestellt, so daß regelmäßig Individuen beobachtet werden können. Obwohl adulte mit Futter und juvenile Tiere am Riedteich gesehen wurden, konnte kein Brutnachweis erbracht werden.

Purpurreiher - *Ardea purpurea* (IG)

Wurde von W. Bauer am 07.08.1956 und GL am 24.11.1968 im ER beobachtet. Seit 1967 wieder Brutvogel am Oberrhein. 1970 insgesamt fünf Brutplätze (Bauer mdl.) darunter erstmals auch eine Brut in Rheinhessen (ROTHMANN & ZETTL mdl.).

Am 27.04.1997 konnte während einer Untermain Exkursion Ulrich Eidam den dritten Nachweis dieser Art für unser Gebiet erbringen.

Weißstorch - *Ciconia ciconia* (*IG*; DZ, eV)

Einzelne Stücke werden im Frühjahr und Herbst bei ihrem Durchzug vom oder zum Winterquartier in unserem Gebiet gesehen. Die alten Storchennester in den Nachbargemeinden Bischofsheim und Hochstadt sind seit Jahren verlassen. Es ist heute schon ein schönes Erlebnis, wenn man in unserem Gebiet einmal einem Storch begegnet.

Am 11.03.1993 und am 08.05.1996 beobachtete Fritz Schebesta jeweils zwei das Gebiet überfliegende Individuen.

Höckerschwan - *Cygnus olor* (*uV*, gG)

Halbverwilderte Stücke dieser Art, die auf den Parkweihern der umliegenden Städte Frankfurt, Offenbach und Hanau erbrütet wurden, sind des öfteren auf dem Riedteich und dem Main zu sehen. 1962 brütete ein Paar erfolgreich auf dem ER. Da die Wasserfläche des Riedes für ein Schwanenpaar viel zu klein ist und er beträchtliche Schäden an den Unterwasserpflanzen durch seine fast vegetarische Ernährungsweise anrichtet, sollten weitere Bruten im ER möglichst nicht stattfinden.

Erst 1994 konnte Fritz Schebesta wieder eine Brut am Riedteich beob-

achten. Ansonsten sind Höckerschwäne zu jeder Jahreszeit in unserem Gebiet zu Gast.

Singschwan - *Cygnus cygnus* (IG)

PF sah 1 Exemplar zwischen Ende Januar und Anfang Februar 1947 auf dem Main bei Fechenheim etwa gegenüber der Tankstelle Heid.

Graugans - *Anser anser* (uG)

Unregelmäßiger Durchzügler für unser Gebiet. Letzte Beobachtungen nach GL am 31.01.1959 16 Stück bei Bischofsheim und nach M. Steinhäuser und GL 7 Stück am 08.02.1969 das Ried tief überfliegend.

Im Jahr 1991 waren im ER 5 Individuen in der Zeit vom 02. bis 14 Januar dauernd anwesend. Zwischen Januar und April 1991 wurden regelmäßig kleinere Gruppen beobachtet. Am 22.03.1992 wurde von Sven Wäscher das letzte Individuen am Riedteich gesichtet.

Nonnengans - *Branta leucopsis* *(IG)*

Am 07.06.1975 beobachtete A. Malten im Enkheimer Ried ein unberingtes Exemplar.

Mandarinente - *Aix galericulata* (gG)

Diese beiden, auf den Weihern der umliegenden Städte vielfach in geeigneten Vorrichtungen mit Erfolg brütenden Zierentenarten trifft man gelegentlich auf den Gewässern unseres Gebietes.

Brautente - *Aix sponsa* *(gG)*

In der Zeit vom 06.01.-09.01.1991 hielt sich ein Individuum auf dem Riedteich auf. Am 18.12.1992 beobachtete Michael Orf ein Exemplar im Enkheimer Ried.

Pfeifente - *Anas penelope* (IG)

Unregelmäßiger Gast auf den Gewässern unseres Gebietes.

Krickente - *Anas crecca* (WG)

Immer noch kein Brutnachweis, jedoch regelmäßiger Durchzügler.

Von 1970 bis 1999 konnte Fritz Schebesta am 19.06.1985 das einzige Exemplar in den Sommermonaten beobachten. Ansonsten ist diese Art regelmäßig als Wintergast zu beobachten. Am 27.02.1999 konnte mit 33 Individuen die größte Individuenzahl aller Jahre nachgewiesen werden.

Stockente - *Anas platyrhynchos* (JV)

Häufigste einheimische Wildente. Auf allen Gewässer und Teichen. Innerhalb oder nahe bei den Städten und Ortschaften, sehr zahm.

Spießente - *Anas acuta* (*IG*, uG)

Einzeln oder in wenigen Stücken auf dem Main, von Oktober bis März, ja bis zum April zu beobachten. Nach GL in neuerer Zeit unregelmäßig auf den Wasserflächen des ER.

In der Zeit vom 06.-11.03.1999 hielt sich ein Exemplar laut Beobachtung von Adolf Hirdes im Enkheimer Ried auf.

Knäkente - *Anas querquedula* (IG)

Brütete in 2-3 Paaren am ER und dessen Umgebung. Nach den Restaurierungsmaßnahmen, die sich mehrere Jahre hinzogen, brütet sie nicht mehr hier. Von März bis in den Mai regelmäßiger Gast auf den Riedteichen. Seit W. Keil keine Beobachtungen mehr im Enkheimer Ried.

Löffelente - *Anas clypeata* (*uV*, rG, uG)

Nach BERG-SCHLOSSER (1968) wurde 1966 für die Wetterau der Brutnachweis erbracht. Vielleicht war sie doch schon früher einmal Brutvogel am ER. Wo sollten die in diesem Gebiet immer wieder erlegten Löffelenten im Alters- und Jugendkleid hergekommen sein? Es konnte dort aber weder ein Gelege, noch eine nicht flugfähige Junge führende Ente gesichtet werden.

Heute ist diese auffallende Ente auf dem Riedteich nur noch unregelmäßiger Gast. Die diluvialen Altmainteile im Osten von Frankfurt am Main sollten nach dem geglückten Brutnachweis in der Wetterau besonders gründlich unter Beobachtung gehalten werden, da die hier vorhandenen Lebensräume der Löffelente durchaus zusagen und eine gewisse Ausbreitungstendenz nach Norden und Westen möglich sein könnte.

Am 20.04.1986 konnte von Peter Krause ein Exemplar am Riedteich beobachtet werden. Aber erst ab 1990 wurden fast jährlich im April einzelne Individuen gesichtet und am 09.04.1995 konnte Peter Hill das erste Paar

nachweisen. In den darauffolgenden Jahren wurden immer wieder Paare beobachtet, ohne einen Brutnachweis zu erbringen.

Kolbenente - *Netta rufina* (gG)

Nach GL am 14.03.1969 ein Stück auf dem Riedteich. Im Senckenbergmuseum befindet sich ein Männchen als Belegstück aus dem ER vom 24.03.1907. Obwohl sie nur im geringem Maße Zugvogel ist und in Südwestdeutschland nur am Bodensee brütet, mehren sich die Begegnungen mit dieser schönen Ente in Hessen.

Tafelente - *Aythya ferina* (DZ)

Während der Zugzeit regelmäßiger Gast auf dem Main. Am 30.03.1970 nach GL 22 Stück. auf dem Riedteich. Seit 1952 gehört diese Ente zu den Brutvögeln in Hessen. Infolge der nach Westen gehenden Ausbreitungstendenz dieser Ente besteht die Möglichkeit, daß außer den bisherigem regelmäßigen Brutplatz im Mooser Teichgebiet Neuansiedlungen in zusagenden Lebensräumen ermittelt werden können. Das ER dürfte kaum dafür in Frage kommen, da zahlreiche Spaziergänger zu allen Tageszeiten zu viel Unruhe in dieses Gebiet bringen.

In den Jahren von 1989 bis 1992 konnten im Januar immer wieder kleinere Trupps im Enkheimer Ried beobachtet werden. Für die jüngere Vergangenheit fehlen Nachweise dieser Entenart.

Moorente - *Aythya nyroca* (gG)

Schaack sah ein Weibchen am 25.09.1960 auf dem ER. Zwei weitere Beobachtungen gelangen ihm am 05.12.1964 und 20.12.1964 auf dem Main bei Rumpenheim. Sie muß zu den seltenen Gästen und Durchzüglern gerechnet werden.

Seit 1964 gibt es keine Nachweise mehr für das Enkheimer Ried und den nahegelegenen Main. Diese Entenart gehört seit den 90er Jahren zu den Vogelarten Europas, die als global gefährdet eingestuft werden müssen (BAUER & BERTHOLD 1996).

Reiherente - *Aythya fuligula* (DZ)

Regelmäßiger Durchzügler, rastet auf dem Main, dem Riedteich und dem neu geschaffenen Gänseweiher im Bischofsheimer Wald. Am 09.04.1969 nach GL 29 Exemplare auf dem Riedteich.

Trauerente - *Melanitta nigra* (gG)

Nach Schindler ein Exemplar auf dem Main bei Fechenheim vom 06.11. bis 11.12.1955.

Samtente - *Melanitta fusca* (gG)

Vom 11.02.1961 bis 05.03.1961 hielt sich ein Weibchen nach GL am ER auf. Eine weitere Beobachtung machte GL am 05.03.1966 am Main in der Nähe der Staustufe Rumpenheim.

Schellente - *Bucephala clangula* (*IG*, uG)

Als das ER in früheren Jahren noch große Wasserflächen aufwies, war diese nordische, in Baumhöhlen brütende Ente regelmäßiger Gast in kleineren Trupps bis zu 25 Stück. Jeweils 2 Stück am 14.01.1962 an der Staustufe Rumpenheim und am 19.04.1969 auf dem Riedteich nach HL.

Seit dieser Beobachtung konnte ein Nachweis im Enkheimer Ried nicht mehr erbracht werden. An der Alten Brücke am Sachsenhäuser Ufer konnte am 01.02.1998 ein Exemplar und am 13.12.1998 10 Exemplare während der Wasservogelzählung beobachtet werden.

Zwergsäger - *Mergus albellus* (*IG*, WG)

Zwergsäger ziemlich regelmäßig ab Ende November bis Februar, je nach der Strenge des Winters auf dem Main.

Bei der Wasservogelzählung an der Alten Brücke am Sachsenhäuser Ufer konnten am 01.02.1998 ein Weibchen und am 14.02.1998 zwei Weibchen beobachtet werden. Am 13.12.1998 hielten sich an diesem Mainabschnitt zwei Männchen und ein Weibchen auf.

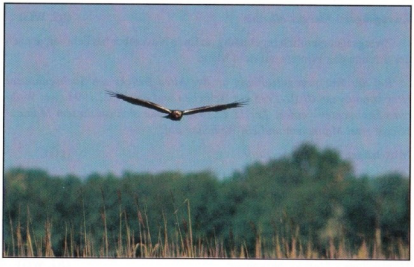
Mittelsäger - *Mergus serrator* (gG)

Der Mittelsäger ist nach GEBHARDT-SUNKEL (1954) nur in strengen Wintern vereinzelt zu beobachten. Vom 17. bis 24. Februar 1956 hielten sich 3 Männchen und 3 Weibchen nach PF in der Nähe der Staustufe Rumpenheim und am 14.08.1960 ein weibchenfarbenes Exemplar im ER nach Koch, auf .

Gänsesäger - *Mergus merganser* (*IG*, WG)

Diese Art ziemlich regelmäßig ab Ende November bis Februar, je nach der Strenge des Winters auf dem Main.

Schwarzmilan *(Milvus migrans)* (Aufn.: U. Eidam)



Rohrweihe *(Circus aeruginosus)* (Aufn.: P. Krause)

Bei der Wasservogelzählung an der Alten Brücke am Sachsenhäuser Ufer konnten am 18.01.1998 drei Männchen und zwei Weibchen sowie am 01.02.1998 drei Männchen beobachtet werden.

Wespenbussard - *Pernis apivorus* (*DZ*, uV)

Brütet unregelmäßig in 1-2 Paaren in unserem Gebiet. In den Zugzeiten alljährlich zu beobachten.

Brutnachweise fehlen seit 1970. Die Beobachtungen beschränken sich auf die von R. Koch am 05.10.1976 18 überfliegende Exemplare, 11.06.1988 ein Exemplar von Peter Krause, 21.05.1994 ein Exemplar von Ulrich Eidam und 11.09.1995 ein Exemplar von Peter Hill, 24.05.1999 ein Exemplar von B. Dressler.

Schwarzmilan - *Milvus migrans* (*uV*, *DZ*, SV)

Brütet regelmäßig in 2-4 Paaren im Beschreibungsgebiet.

Kann regelmäßig im Gebiet beobachtet werden, allerdings fehlt ein konkreter Brutnachweis.

Rotmilan - *Milvus milvus* (*eV*, *DZ*, uV)

Unregelmäßiger Brutvogel. In den Zugzeiten regelmäßig in unserem Gebiet zu beobachten.

Als Brutvogel konnte der Rotmilan nach 1970 nicht mehr nachgewiesen werden.

Rohrweihe - *Circus aeruginosus* (uG)

Ein Brutversuch im Jahre 1954, H. Waldvogel und GL, am ER blieb erfolglos. Unregelmäßig während der Zugzeit in unserem Gebiet zu beobachten.

Kornweihe - *Circus cyaneus* (uG)

Unregelmäßiger Wintergast, vorwiegend im weiten offenen Berger Oberfeld. Diese knapp bussardgroße Weihe ist infolge ihrer rein weißen Oberschwanzdecken und am stark gebänderten Stoß unschwer anzusprechen.

In der jüngeren Vergangenheit der 80er und 90er Jahren keinerlei Beobachtung.

Wiesenweihe - *Circus pygargus* (gG)

W. Bauer konnte am 17.08.1957 ein Stück (juv) am ER beobachten. Seither keine dokumentierte Beobachtung mehr.

Habicht - *Accipiter gentilis* (uV)

Erfolgreiche Bruten in unserem Gebiet nach Schellerich und HL 1944 bis 1947, 1965/66 und 1969/70. Ist in seinem Bestand sehr gefährdet.

Seit 1985 wurde der Habicht regelmäßig in unserem Gebiet beobachtet. Im 1996 und 1997 flogen nachgewiesenerweise jeweils zwei Jungvögel aus einem Horst im Enkheimer Ried aus.

Sperber - *Accipiter nisus* (*uV*, JZ)

Unregelmäßiger Brutvogel. Letzte erfolgreiche Bruten nach Schellerich und GL 1964, 1965 und 1968. Er ist einer der schutzbedürftigsten Vögel unserer Heimat.

In den 90er Jahren wurde der Sperber im Gebiet regelmäßig auch bei der Jagd beobachtet. Am 16.06.1996 entdeckte Adolf Hirdes einen Horst im Enkheimer Wald, der auch 1997 wieder besetzt war.

Mäusebussard - *Buteo buteo* (JV)

Ist der häufigste Greifvogel unseres Gebietes. Zur Zeit 2-4 Brutpaare.

Diese Art ist auch nach 1970 eine der meist beobachteten Greifvogelarten geblieben. Neststandorte, die erfolgreich bebrütet wurden, konnten in den Jahren 1996 und 1997 am Riedteich, im Enkheimer Wald und im Bischofsheimer Wald von Adolf Hirdes nachgewiesen werden.

Rauhfußbussard - *Buteo lagopus* (uG)

Seltener Durchzügler und Überwinterer. O. u. R. Nerlich beobachteten, diesen Vogel am 16.10.1962 am ER, als dieser, von Bischofsheim kommend, über Enkheim flog. Nach GL im Winter 1969/70 zwei Exemplare im Berger Oberfeld.

Fischadler - *Pandion haliaetus* (*JG*, DZ)

Seltener Durchzugsgast. Jeweils ein Exemplar wurde am 25. 3. 1947 bis 12.04.1947 von HL, von W. Bauer am 05.10.1957 und von GL am 02.10.1967 am ER beobachtet. In der Bundesrepublik Deutschland kein einziges Brutpaar mehr.

Am 19.04.1992 konnte von Sascha Schreier und Manfred Sattler ein Exemplar kreisend über dem Enkheimer Ried gesichtet werden.

Turmfalke - *Falco tinnunculus* (JV)

Regelmäßiger Brutvogel. GL ermittelte für das Brutjahr 1970 in Ffm.-Fechenheim drei, Ffm.-Riederwald zwei, Bergen-Enkheim fünf und Bischofsheim zwei Brutpaare.

Eine detaillierte Aufnahme wie im Jahr 1970 wurde bis heute nicht mehr durchgeführt. Allerdings kann in unserem Gebiet nach der Anzahl der Beobachtungen von drei bis fünf Brutpaaren ausgegangen werden.

Baumfalke - *Falco subbuteo* (uG, gG)

Brütet in einem Paar unregelmäßig im Waldgebiet zwischen Riederwald und Bischofsheim. Erfolgreiche Bruten fanden in den Jahren 1954, 1955, 1964 bis 1966, 1968 und 1969 statt. Seit 1969 konnte kein Brutnachweis mehr erbracht werden.

Im Gebiet wird der Falke nur sehr unregelmäßig beobachtet. Im Mai und Juni 1994 hielt sich ein Exemplar fast 8 Wochen im Enkheimer Ried auf.

Rebhuhn *(Perdix perdix)* (Aufn.: P. Krause)

Wanderfalke - *Falco peregrinus* (gG)

Wenn man ein wenig Glück hat, kann man diesen sehr gefährdeten, edlen Falken während der Zugzeit gelegentlich in unserem Gebiet bei der Jagd beobachten.

Am 05.10.1976 beobachtete R. Koch ein Individuen über dem Enkheimer Ried. In Frankfurt können seit Anfang der 90er Jahre drei bis vierBrutpaare festgestellt werden. Daher können einzelne Individuen regelmäßig in unserem Gebiet zu beobachten werden.

Merlin - *Falco columbarius* (gG)

PF begegnete diesem nordischen Falken mit seinem schnittigen Flugbild am unteren Teil des Berger Hanges am 26.12.1944 und 25.12.1961.

Rebhuhn - *Perdix perdix* (*uG*, JV)

An zusagenden Stellen begegnet man im Berger und Seckbacher Feld dem Rebhuhn. Neuerdings findet man es auch als Brutvogel inmitten von noch nicht bebauten, aber bereits umzäunten Industriegelände. Nach PF 1967 und 1968 erfolgreiche Bruten innerhalb der Cassella Farbwerke und der Firma Naxos Union in Ffm.-Fechenheim. Die Bestandszahlen sind seit Anfang der 70er Jahre regional und landesweit fast dramatisch zurückgegangen.

Ab 1982 erfolgte in den meisten Teilen Hessens wieder ein leichter Bestandsanstieg (BERNSHAUSEN 1997). Die schlechte Bestandsentwicklung blieb bis heute bestehen, für Hessen werden 10.000 bis 15.000 Brutpaare geschätzt. In unserem Gebiet wurden seit 1970 nur noch drei Beobachtungen registriert (10.11.1990, 04.04.1992 und 04.11.1995 jeweils ein Exemplar).

Wachtel - *Coturnix coturnix* (*eV*, SV)

Nach GL nur wenige Brutpaare in den Getreide- und Kleefeldern unseres Gebietes. Hat nach seinen Angaben in den letzten Jahren etwas abgenommen.

Fasan - *Phasianus colchicus* (JV)

Dieser auffallende, in Kaukasien beheimatete Hühnervogel wurde von Menschen an vielen Stellen unseres Landes eingebürgert. In unserem Gebiet kann man ihn als häufig bezeichnen.

Diese Art konnte in der jüngeren Vergangenheit zwar regelmäßig in jedem Jahr nachgewiesen werden. Allerdings sind in unserem Gebiet vermutlich nur noch ein bis zwei Hähne mit Harem vertreten.

Wasserralle - *Rallus aquaticus* (*uV*, SV)

Nach GL auch heute noch Brutvogel am ER, in den feuchten Wiesen bei Bischofsheim und Dörnigheim. An ihrem schweineartig quiekendem Ruf leicht festzustellen.

Manfred Sattler verbrachte viel Zeit, um die Wasserralle in unserem Gebiet zu lokalisieren. Im Mai 1989 riefen 4 Exemplare im Schilfgebiet am Bischofsheimer Tennisplatz. Am 12.04.1990 wurde seine Mühe belohnt, indem er den Neststandort nachweisen konnte. Am 29.09.1999 beobachtete Manfred Sattler und Adolf Hirdes eine junge Wasserralle in der Nähe des Bischofsheimer Tennisplatzes.

Tüpfelsumpfhuhn - *Porzana porzana* (*IG*, eV, SV)

Am ER in 1-2 Paaren sowie an der Braubachmündung in 1-3 Paaren nach GL vertreten. In der Sammlung der Vogelkundlichen Beobachtungsstation Untermain befindet sich ein Männchen dieser Art, das sich an den ehemaligen Telefondrähten im Jahre 1932 tödlich verletzte.

Am 09.06.1985 konnte Ulrich Eidam am Riedteich ein rufendes Individuen nachweisen. Weitere Beobachtungen oder sogar Brutnachweise wie von GL beschrieben fehlen gänzlich.

Kleines Sumpfhuhn - *Porzana parva* (gG)

Am 19.04.1947 fing GL ein Stück an der überfluteten Holzwiese, zwischen Riederwald und Fechenheim. Krampitz begegnete dieser versteckt lebenden Ralle am 24.04.1948 am ER. Ebenfalls am Ried stellte Neubaur nach BERG-SCHLOSSER (1968) am 06.05.1956 ein rufendes Stück fest.

Wachtelkönig - *Crex crex* (*eV*, uV)

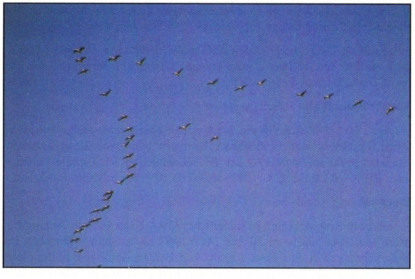
Seltener Brutvogel und gelegentlicher Gast. Nach PF von Anfang bis Mitte Mai 1965 und vom 20. bis 24.05.1968 ein rufendes Männchen im Naturschutzgebiet SR. Eine Anzahl von Feldornithologen stellten den Wachtelkönig von Ende April bis in den Juni 1969 hinein in den Wiesen östlich des ER fest. PF wurde am 01.05.1969 durch Strack auf diesen Vogel aufmerksam gemacht. Er hörte an der genannten Stelle wiederholt zwei

rufende Männchen. Die Rufe waren zu allen Tages- und Abendstunden mit längeren Intervallen zu hören. Diese charakteristischen Schnarrufe fielen sogar vogelkundlich nicht interessierten Spaziergängern auf. Diese und auch frühere Beobachtungen aus der Wetterau nach BERG-SCHLOSSER (1968) lassen die Vermutung zu, daß die Siedlungsdichte dieses Vogels in unserem Gebiet nicht im Abnehmen begriffen ist.

Die langfristigen Bestandserfassungen europäischer Länder dokumentieren den katastrophalen großräumigen Bestandseinbruch der Art, der nach vorsichtigen Schätzungen allein zwischen 1970-90 etwa 50% betragen hat. Die Art gehört zu den wenigen global bedrohten Brutvogelarten (BAUER & BERTHOLD 1996).

Teichhuhn - *Gallinula chloropus* (JV)

Auf allen Gewässern des Gebietes nicht selten. In unserem Gebiet nicht mehr häufig. Im Enkheimer Ried zwischen ein und zwei Brutpaaren. Teilweise hat diese Art durch Lebensraumzerstörung regional stark im Bestand abgenommen.



Ziehende Kraniche *(Grus grus)* (Aufn.: U. Eidam)

Bläßralle - *Fulica atra* (JV)

Regelmäßiger Brutvogel am ER und an mit Schilf bewachsenen Mainufern. In den letzten beiden Jahren (1969 und 1970) starke Bestandsverminderung am ER. Die Ursache ist unbekannt.

Bestände in den 80er und 90er sind an allen Frankfurter Gewässern gut. Am Main profitieren die Tiere von der winterlichen Fütterung unserer fürsorglichen Mitmenschen.

Kranich - *Grus grus* (DZ)

Fast alljährlich in mehr oder weniger großen Trupps unser Gebiet überfliegend.

Austernfischer - *Haematopus ostralegus* (*IG*, gG)

Klein, Dressler und Strack begegneten am 04.07.1969 einem einzelnen Stück bei Bischofsheim. Bisher liegen für unser Gebiet keine weiteren Beobachtungen dieses Meeresküstenbewohners vor.

Säbelschnäbler - *Recurvirostra avosetta* (IG)

Einziger Nachweis für unser Gebiet durch Klein, Dressler und Strack am 19.03.1969 in zwei Exemplaren bei Bischofsheim.

Flußregenpfeifer - *Charadrius dubius* (*uG*, uV)

Nach C. JÄGER (1855) war dieser Vogel früher häufiger als heute. Nach GL 1961 und 1962 Brutvogel am ER. 1969 brütete er, nach dem gleichen Autor, bei Fechenheim und seit 4 Jahren ist er Brutvogel auf aufgeschütteten Kiesgruben bei Bischofsheim. Ihm fehlt es an geeigneten Lebensräumen in unserem Gebiet.

Seeregenpfeifer - *Charadrius alexandrinus* (IG)

Klein, Dressler und Strack beobachteten ein Stück dieses seltenen Durchzüglers am 23.03.1969 in der Nähe von Bischofsheim.

Sandregenpfeifer - *Charadrius hiaticula* (gG)

Weider begegnete diesem Regenpfeifer am 26.05.1960 und 21.04.1962 in je 2 Exemplaren sowie am 12.09. und 26.09.1964 in je einem Exemplar am ER.

Goldregenpfeifer - *Pluvialis apricaria* (IG)

In der Nähe von Bischofsheim konnten Klein, Dressler und Strack am 04.0.1969 vier Exemplare beobachten.

Kiebitz - *Vanellus vanellus* (*uG*, uV, SV)

Regelmäßiger Brutvogel zwischen Bischofsheim und Dörnigheim, bei Hochstadt und in der Nähe der Weichwiesen im Berger Oberfeld. Unregelmäßig am ER. In den Zugzeiten ist es keine Seltenheit, Schwärme dieser Vögel in einer Stärke von 100 bis 300 Stück, ziehend oder rastend, in unserem Gebiet zu beobachten.

Die Zugbeobachtungen haben nach 1970 in unserem Gebiet stark abgeOberfeld am 12.07.1993 von Ulrich Eidam, der ein adultes Individuum mit zwei juvilen beobachtete.

Alpenstrandläufer - *Calidris alpina* (gG)

Weider sah ihn vom 04.08. bis 11.08.1960 in einem Exemplar und am 15.08.1942 Stück am ER. Klein, Dressler und Strack beobachteten ein Stück am 26.04.1969 in der Nähe von Bischofsheim.

Sichelstrandläufer - *Calidris ferruginea* (gG)

Nach Weider vom 27.08.1964 bis 01.09.1964 ein Stück und am 15.08.1964 zwei Stück am ER. Klein, Dressler und Strack beobachteten zwei Stück am 14.08.1968 bei Bischofsheim.

Temminckstrandläufer - *Calidris temminckii* (gG)

Leisler schrieb nach GEBHARDT-SUNKEL (1954): »Den Temminckschen Strandläufer treffe ich jeden Herbst an den Ufern des Mains an, manche Jahre ziemlich häufig, dagegen gehört er im Frühjahr zu den größten Seltenheiten«. Diese Feststellung trifft heute nicht mehr zu Er ist bei uns ein recht seltener Durchzügler. Weider beobachtete ihn am 15.08.1964 am ER.

Zwergstrandläufer - *Calidris miuuta* (gG)

Gelegentlicher Durchzügler. Weider stellte am 26.09.1965 drei Stück am ER fest. Klein, Dressler und Strack beobachteten ein Stück am 16.06.1968 in der Nähe von Bischofsheim.

Kampfläufer - *Philomachus pugnax* (uG)

Unregelmäßiger Gast am ER und in der Nähe von Bischofsheim.

Zwergschnepfe - *Lymnocryptes minimus* (IG)

Gelegentlicher Durchzügler. Ein im Frühjahr 1955 Weichwiesen gefundenes Stück befindet sich in der Vogelkundlichen Beobachtungsstation Untermain.

Flußregenpfeifer *(Charadrius dubius)* (Aufn.:P. Krause)

Bekassine - *Gallinago gallinago* (*eV*, SV)

Wenige Brutpaare in den feuchten Wiesen östlich des ER und zwischen Bischofsheim und Dörnigheim. Neuerdings Brutvogel in einem Paar am Berger Hang in der Nähe der Vogelkundlichen Beobachtungsstation Untermain.

Manfred Sattler konnte ein überfliegendes Exemplar am 21.10.1995 beobachten.

Waldschnepfe - *Scolopax rusticola* (*IG*, DZ)

Regelmäßiger Durchzügler in unserem Gebiet, jedoch kein Brutvogel. Nach BERG-SCHLOSSER (1968) Brutvogel im Kreis Offenbach.

Manfred Sattler hat am 05.11.1995 ein Exemplar am Enkheimer Ried gesehen.

Uferschnepfe - *Limosa limosa* (uG)

Aus neuer Zeit liegen sporadische Brutnachweise für einige Teile Hessens vor (BERG-SCHLOSSER 1968). GL beobachtete am 14.08.1960 zwei Exemplare am Rande desER.

Großer Brachvogel - *Numenius arquata* (uG)

HL begegnete diesem Vogel am 25.04.1954 in der Nähe von Bischofsheim. Nach PF hielt sich vom 02. bis 05. April 1969 ein Stück in den Wiesen westlich von Bischofsheim auf .

Rotschenkel - *Tringa totanus* (DZ)

In der Zugzeit an geeigneten Stellen in unserem Gebiet regelmäßig zu beobachten. *Nach 1970 keine Beobachtungen mehr.*

Dunkler Wasserläufer - *Tringa erythropus* (gG)

Seltener Durchzügler in unserem Gebiet. Nach Weider am 22.08.1964 3 Stück am ER. GL beobachtete ein Stück an einer überschwemmten Wiese zwischen Enkheim und Bischofsheim am 18.04.1970.

Grünschenkel - *Tringa nebularia* (gG)

Spärlicher Durchzügler am ER. Weider konnte ihn hier am 13.08.1960, 07.05.1962, 15.08.1964 und GL am 29.05.1960 feststellen.

Waldwasserläufer - *Tringa ochropus* (gG)

Gelegentlicher Gast in unserem Gebiet während der Zugzeit. 1960 ein übersommerndes Stück am ER.

Bruchwasserläufer - *Tringa glareola* (DZ)

Regelmäßiger Durchzügler. Nach Weider am 11.07.1960 10 Exemplare am ER.

Flußuferläufer - *Tringa hypoleucos* (*gG*, DZ, eV)

Regelmäßiger Durchzügler in unserem Gebiet. Alljährlich kann man ihn auch am ER mit seinem charakteristischen Flug dicht über der Wasserfläche und seiner schrillen Stimme »hididih« beobachten. Nach Altwein am 12.08.1970 eine Ansammlung von 12 Vögel dieser Art. GL konnte 1948 und 1951 erfolgreiche Bruten an der Staustufe Rumpenheim feststellen.

Am Riedteich konnte am 04.05.1988 von Ulrich Eidam und am 11.05.1989 von Manfred Sattler jeweils ein Exemplar beobachtet werden. E. und N. Kühnberger sahen zwei Individuen am 13.05.1991.

Zwergmöwe - *Larus minutus* (gG)

Seltener Durchzügler. PF begegnete 2 Stück am 20.03.1950 am Main bei Fechenheim. GL stellte eine am 10.08.1969 am ER fest.

Lachmöwe - *Larus ridibundus* (gG)

Das ganze Jahr über am Main in verschiedenen Altersskleidern anzutreffen. In den Abendstunden, besonders im Herbst, Schwärme bis 200 Stück mainauf- oder mainabwärts zu den Schlafplätzen fliegend. Am ER bisher nur wenig in Erscheinung getreten.

Sturmmöwe - *Larus canus* (gG)

Unregelmäßiges Erscheinen in unserem Gebiet. Krampitz beobachtete am 20.11.1939 6 Stück an der Rumpenheimer Staustufe. An der gleichen Stelle sah PF eine am 16.01.1947, GL konnte sie am 20.02.1955 am Main bei Fechenheim in 3 und am 02.03.1966 im Berger Oberfeld mit Lachmöwen zusammen in 7 Exemplaren feststellen.

Silbermöwe - *Larus argentatus* (*IG*, gG)

In strengen Wintern vereinzeltes Auftreten am Main.

Dreizehenmöwe - *Rissa tridactyla* (IG)

In unser Gebiet kommt sie nur sehr selten. Starke Stürme waren die Ursache für das zahlreiche Einfliegen dieser Möwe im Winter 1956/57 (Luscinia Band 30/16). Nachstehend die Beobachtungen, die das Beschreibungsgebiet unmittelbar betreffen. PF stellte diese Möwe an folgenden Tagen am Main bei Fechenheim fest: 21.02.1957 3 Stück, 26.02.1957 3 Stück, 28.02.1957, 1 Stück, 02.03.1957 4 Stück, 04.3.1957 eine einzelne an der Rumpenheimer Staustufe und am 07.03.1957 wiederum ein einzelnes Stück bei Fechenheim. Schumann stellte im gleichen Zeitraum in der Nähe des Cassella Hafens an folgenden Tagen diese Möwe fest: 23.02.1957 4, 24.02.1957 3 und am 17.03.1957 ein einzelnes Stück. Mehrere Belegstücke befinden sich in der Vogelschutzwarte.

Trauerseeschwalbe - *Chlidonias niger* (uG)

Kommt nicht alle Jahre in unserem Gebiet zur Beobachtung. Aus neuerer Zeit liegen folgende Feststellungen vor: Schindler sah am 29.05.1958 fünf Stück am Main bei Fechenheim, Schröder stellte am 18.05.1963 zwei Stück am ER fest und GL am 04.05.1969 3 Stück über dem Main bei Fechenheim.

Hohltaube - *Columba oenas* (*gG*, eV)

Von 1964 ab wurde keine Brut mehr in unserem Gebiet nachgewiesen. Ein zeitweiliger Brutbestand von 5 bis 8 Paaren ist ohne erkennbaren Grund verschwunden.

In der Zeit vom 02.04.-20.04.1997 konnte Adolf Hirdes ein Exemplar am Berger Hang bei dem Versuch der Revierbildung beobachten. Ein Brutnachweis konnte nicht erbracht werden und fehlt weiterhin.

Ringeltaube - *Columba palumbus* (JV)

Der Bestand hat gegenüber früheren Jahren stark zugenommen. Sie brütet heute nicht nur im Wald und Feldgehölzen, sondern man findet sie auch in den Anlagen auf Friedhöfen und auf Straßenbäumen innerhalb der Städte. Als Wintergäste trifft man oft Schwärme bis zu 150 Stück. Auffallend ist die oft geringe Fluchtdistanz mancher Schwärme.

Türkentaube - *Streptopelia decaocto* (*uV*, JV)

Meidet den Wald und das Feld. Brütet in Hausgärten, Anlagen, Friedhöfen und an vielen baumbestandenen Plätzen. Sie ist ein Neuzuwanderer aus dem asiatischen Raum. Am 11.06.1950 stellte sie Emmel zum ersten Male in Bergen fest. Zeigt wenig scheu vor den Menschen.

Turteltaube *(Streptopelia turtur)* (Aufn.: P. Krause)

In der jüngsten Vergangenheit sind nur wenige Beobachtungen notiert worden, wohl weil diese Art schon fast zu den „Allerweltsarten" gezählt worden ist. Bestandsschwankungen konnten dadurch nicht ermittelt bzw. bemerkt werden.

Turteltaube - *Streptopelia turtur* (*uV*, SV)

War in früheren Jahren weitaus häufiger in unserem Gebiet anzutreffen als heute. Von 1960 an ging die Brutpaardichte auffallend zurück. Heute dürfte die Anzahl der Brutpaare 15 kaum noch überschreiten.

Seit Mitte der 80er Jahre konnten nur noch unregelmäßige Brutvorkommen nachgewiesen werden. Nach 1993 konnte Ulrich Eidam am 02.05.1999 erstmals wieder ein singendes Individuen im Enkheimer Ried beobachten.

Kuckuck - *Cuculus canorus* (SV)

Kommt in unserem Gebiet regelmäßig vor. Seine Hauptwirtsvögel sind Rotkehlchen, Mönchs- und Gartengrasmücke, Baumpieper, Teich- und Sumpfrohrsänger.

Schleiereule - *Tyto alba* (*uV*, JV)

Nur noch wenige Brutpaare in Seckbach, Bergen-Enkheim, Bischofsheim und Fechenheim. Der Bestand ist starken Schwankungen unterworfen.

Ulrich Eidam fand am 22.11.1996 ein totes Exemplar am Berger Hang.

Steinkauz - *Athene noctua* (JV)

Dieser schöne Kauz ist bei uns recht selten geworden. Strenge Winter können den Bestand stark reduzieren wenn nicht ganz auslöschen., 1970 wurden nur noch fünf Brutpaare in unserem Gebiet ermittelt.

Zwischen dem Bischofsheimer und Berger Hang konnte ab der 80er Jahre regelmäßig mindestens drei bis fünf Brutpaare nachgewiesen werden.

Waldkauz - *Strix aluco* (*uV*, JV)

Mit 4 bis 6 Brutpaaren ist sie die beständigste Eule unseres Gebietes.

Brutnachweise fehlen aus den letzten Jahren. Manfred Sattler konnte am 08.01.1993 letztmals ein rufendes Exemplar im Bischofsheimer Wald hören.

Waldohreule - *Asio otus* (*uV*, JV)

Der normale Bestand dieser Eule in unserem Gebiet liegt zwischen fünf bis sieben Paaren. In Mäusejahren wie 1970 ist eine Zunahme der Brutpaare festzustellen. Im Winter regelmäßig Ansammlungen von 10 bis 40 Exemplaren.

Von 1985 konnte diese Eulenart nur unregelmäßig beobachtet werden. Der Brutnachweis konnte von Adolf Hirdes am 11.06.1997 mit einem Paar und drei Jungen erbracht werden.

Sumpfohreule - *Asio flammeus* (IG)

Nach A. v. Homeyer (GEBHARDT-SUNKEL 1954) brütete diese Eule 1968 in mehreren Paaren am Enkheimer Ried. Im Dezember 1938 und Januar/Februar 1939 zeitweise 60 Exemplare am gleichen Ort. Im Winter 1953/54 wurden in einer unweit vom Ried gelegenen Weymouthskiefernschonung 12 bis 15 Sumpfohreulen festgestellt.

Mauersegler - *Apus apus* (SV)

Zahlreicher Brutvogel in den Siedlungsgebieten. Häufig auf Insektenjagd über dem Main, Ostparkweiher, Enkheimer Ried und dem Gänseweiher bei Bischofsheim. In Menschenhand geratene Vögel dieser Art sind in vielen Fällen nicht verletzt. Infolge seiner langen Flügel und kurzen Beinen fällt es dem Mauersegler schwer, sich selbst von der Erde in die Luft zu erheben.

Eisvogel - *Alcedo atthis* (gG)

Vor dem schweren Winter 1962/63 begegnete man dem Eisvogel ziemlich regelmäßig am Main in der Zug- und Strichzeit. Auch am Enkheimer Ried war er gelegentlich Gast. Im Winter 1962/63 wurde jedoch ein großer Teil der Population vernichtet. Erst in letzter Zeit kann man diesen farbenprächtigen Vogel wieder gelegentlich am Main, Enkheimer Ried und dem Gänseweiher bei Bischofsheim beobachten.

Nach einer langen Beobachtungspause sind seit Anfang der 90er Jahre wieder regelmäßige Beobachtungen, meist in den Monaten Januar und Februar, notiert worden.

Blauracke - *Coracias garrulus* (IG)

Einzige Feststellung bisher vom 02.06. bis 06.06.1966 durch Schäfer und Schröder in der Nähe von Bischofsheim.

Junger Steinkauz *(Athene noctua)* (Aufn.: U. Eidam)

Wiedehopf - *Upupa epops* (eV)

Bis 1966 war er vereinzelt Brutvogel in unserem Gebiet. Danach konnte kein sicherer Brutnachweis mehr erbracht werden, was aber nicht ausschließt, daß er an versteckter Stelle zur Brut geschritten ist.

Wendehals - *Jynx torquilla* (SV)

Hat im letzten Jahrzehnt stark abgenommen. Geeignete Bruthöhlen, natürliche wie künstliche, sind hier reichlich vorhanden. Darauf kann der Rückgang nicht zurückzuführen sein. Vielleicht ist die starke Verminderung der Ameisen durch Menschenhand, die seine Hauptnahrung darstellen, Schuld an dieser auffallenden Bestandsverminderung. Auch wir halten mit BERG-SCHLOSSER (1968) eine Analyse der ökologischen Ansprüche dieser Art in verschiedenen Landschaften für eine dankenswerte Aufgabe der Zukunft.

Anhand der Aufzeichnungen kann der Bestand seit 1985 auf drei bis fünf Reviere am Berger und Bischofsheimer Hang geschätzt werden. Genaue Bestandszahlen fehlen auch hier wie beim Kleinspecht.

Grauspecht - *Picus canus* (JV)

Der Grauspecht stellt die gleichen ökologischen Bedingungen wie der Grünspecht. Er brütet daher in den obengenannten Lebensräumen wie die vorige Art, jedoch dürfte er zahlenmäßig etwas stärker vertreten sein.

Die Vorkommensdichte dürfte sich in der jüngeren Vergangenheit auf dem gleichen Niveau wie die des Grünspechts bewegen.

Grünspecht - *Picus viridis* (JV)

Ist in mäßiger Dichte im ganzen Beschreibungsgebiet, sowohl im Wald, im baumbestandenem Feld und in den Parkanlagen, brütend.

Schwarzspecht - *Dryocopus martius* (*uV*, uG)

Nach Jäger (1855) gehörte der Schwarzspecht 1855-1859 zu den größten Seltenheiten der Wetterau. In gleicher Weise äußerte sich A. v. Homeyer 1859 für den Frankfurter Stadtwald und R. Meyer 1866 nach GEBHARDT-SUNKEL (1954) für die Wälder um Offenbach.

Heute begegnet man diesem Specht in den zusagenden Biotopen der genannten Wälder in zahlreichen Brutpaaren.Im Waldgebiet zwischen

Eisvogel *(Alcedo atthis)* (Aufn.: I. Arndt)

Bischofsheim und Riederwald brütet er unregelmäßig in einem Paar. Erfolgreiche Bruten fanden 1952, 1958 und 1965 nach GL statt. Als Gast trifft man diesen Specht des öfteren in unserem Gebiet an.

Auch ab den 80er Jahren konnten viele Beobachtungen in unserem Gebiet notiert werden. Aber ein expliziter Brutnachweis fehlt in den Aufzeichnungen unserer Station.

Buntspecht - *Dendrocopos major* (JV)

Häufigste Spechtart unseres Gebietes. Von 1967 an ist eine Zunahme dieses Spechtes nicht zu übersehen.

Der Bestand kann seit 1985 bis Heute mit ungefähr 15 bis 20 Brutpaaren im Enkheimer Ried und am Berger Hang angegeben werden.

Mittelspecht - *Dendrocopos medius* (JV)

In etwa fünf bis sieben Brutpaaren regelmäßig brütend. Schwerpunkte sind die auenwaldartigen Abteilungen westlich der Vilbeler Landstraße und das östliche Waldgebiet um den neu angelegten Gänseweiher bei Bischofsheim. Brütete in je einem Paar 1965 und 1968 an einem stark begangenem Weg im Riederwald.

Kleinspecht - *Dendrocopos minor* (JV)

Brütet nicht nur im Waldgebiet, wir finden ihn auch in den Obstbaumanlagen, Parkanlagen, Friedhöfen und vereinzelt auch in Hausgärten. Wird vielfach übersehen.

Von 1989 bis 1999 konnten regelmäßig zwischen drei bis fünf Reviere ausgemacht werden. Eine genaue Bestandsaufnahme fehlt allerdings bisher.

Haubenlerche - *Galerida cristata* (*eV*, JV)

Bei dieser Lerche ist in den letzten Jahren eine leichte Zunahme festzustellen, deren Ursache in der Vermehrung geeigneter Lebensräume wie Sportanlagen, Schulhöfe, Parkplätze und moderne Wohnsiedlungen mit weiträumigen Grünanlagen zu sehen ist.

Die Bestände dieser Art gehen seit Jahrzehnten in Mitteleuropa dramatisch erheblich zurück.

Aus unserem Gebiet sind seit den vergangenen 15 Jahren keine Beobachtungen mehr bekannt.

Wendehals *(Jynx torquilla)* (Aufn.: U. Eidam)

Haubenlerche *(Galerida cristata)* (Aufn.: P. Krause)

Heidelerche - *Lullula arborea* (DZ, uV)

Bis 1955 etwa unregelmäßiger Brutvogel im Gebiet. Seit Jahren keinen Brutnachweis mehr. Als Durchzügler gelegentlich zu beobachten.

Feldlerche - *Alauda arvensis* (SV)

Ein weithin bekannter und in den Wiesen und Feldern unseres Gebietes überall anzutreffender Vogel. In der Zugzeit größere Schwärme das Gebiet überfliegend. Gelegentlich findet auch Überwinterung statt.

Uferschwalbe - *Riparia riparia* (*gG*, SV)

Am Berger Hang bestand von 1944 bis 1948 eine kleine Brutkolonie mit 6-11 Paaren. Die Brutkolonien in den Kiesgruben zwischen Bischofsheim und Dörnigheim sind nahezu verschwunden. Sie ist nur noch vereinzelt Brutvogel bei Bischofsheim.

Neuere Brutbeobachtungen fehlen in unserem Gebiet gänzlich.

Rauchschwalbe - *Hirundo rustica* (SV)

Brütet beim Vergleich mit früheren Jahren nur noch in verhältnismäßig geringer Dichte in unserem Gebiet.

Der Bestand ist schon seit Jahren rückläufig.

Mehlschwalbe - *Delichon urbica* (SV)

Die Mehlschwalbe hat in den letzten 20 Jahren in unserem Gebiet sehr stark abgenommen.

Wie auch bei der Rauchschwalbe sind Beobachtungen aus der Zugzeit oder als Nahrungsgast regelmäßig möglich, aber Brutnachweise neueren Datums sind nicht bekannt.

Brachpieper - *Anthus campestris* (IG)

Obwohl geeigneter Brutbiotop vorhanden ist, brütet dieser Pieper nicht in unserem Gebiet. Ziemlich regelmäßig dagegen ist er während der Zugzeit zu beobachten.

Beobachtungen aus den 80er und 90er Jahren sind leider nicht bekannt.

Baumpieper - *Anthus trivialis* (*eV*, uV, SV)

Verhältnismäßig häufiger und durch seinen Balzflug besonders auffallender Vogel, der den tertiären Muschelkalkhängen zwischen Bergen-

Mehlschwalbe *(Delichon urbica)* (Aufn.: U. Eidam)

Enkheim und Bischofsheim-Hochstadt ein gewisses Gepräge gibt.

Bis 1993 waren die Bestände in unserem Gebiet noch relativ konstant bei mindestens sechs Brutpaaren. Ab 1994 wurde ein stetiger Rückgang dieser Art beobachtet, wobei diese Entwicklung der in Deutschland entsprach. Dabei waren starke regionale Schwankungen der Brutvorkommen festzustellen. Seit 1997 konnte kein Brutnachweis für den Berger und Bischofsheimer Hang mehr erbracht werden.

Wiesenpieper - *Anthus pratensis* (DZ)

Im Frühjahr und Herbst auf dem Durchzug zu den Winterquartieren regelmäßig in kleineren und größeren Trupps zu beobachten.

Wasserpieper - *Anthus spinoletta* (IG)

Pfeifer begegnete am 20.11.1966 und 04.12.1966 je einem Stück am Main in der Nähe des Frankfurter Kohlenhafens und am 05.3.1966 zwei Exemplaren westlich der Offenbacher Mainbrücke. Weitere Winter- und Frühjahrsbeobachtungen konnten nicht mit Sicherheit identifiziert werden.

Schafstelze - *Motacilla flava* (*uG*, SV)

Vereinzelter Brutvogel in den feuchten Wiesen zwischen Bischofsheim, Dörnigheim und Hochstadt, sowie unregelmäßig in 1-2 Paaren im Berger Oberfeld. 1968 und 1969 je eine erfolgreiche Brut beim Eiswerk Günther in Enkheim.

Einzelne Beobachtungen sind von Anfang der 90er Jahre bekannt. Die letzte Schafstelze, die Revierverhalten zeigte, wurde von Manfred Sattler am 15.05.1991 am Berger Hang gesichtet.

Gebirgsstelze - *Motacilla cinerea* (gG)

Sie ist eine Bewohnerin der klaren und schnell fließenden Gewässer. Deshalb brütet sie nicht bei uns. Sie ist in unserem Gebiet nur im Herbst und Frühling, sowie gelegentlich auch einmal im Winter zu sehen.

Bachstelze - *Motacilla alba* (SV)

Zahlreicher Brutvogel im Gebiet. Gelegentlich begegnet man einzelnen Stücken auch im Winter.

Zaunkönig - *Troglodytes troglodytes* (JV)

Er brütet im Wald, auf Friedhöfen und in Parkanlagen mit genügend

Unterholz und verbringt den Winter in seinem Brutgebiet. In dem schweren Winter 1962/63 wurden etwa zwei Drittel der Population vernichtet.

Der Bestand erholt sich trotz optimaler Lebensbedingungen in unserem Gebiet nur langsam. Pfeifer, der seit drei Jahrzehnten ein etwa 100 Morgen großes Auenwaldgebiet in der Nähe seiner Wohnung kontrolliert, hält die augenblickliche Brutpaardichte immer noch um fast 30 % geringer als vor 1962.

Die Brutbestände sind heute, auch nach einem schweren Winter 1984/85, stabil und können für unser gesamtes Gebiet auf ca. 30-40 Brutpaare geschätzt werden.

Heckenbraunelle - *Prunella modularis* (SV)

Kein seltener Brutvogel unseres Gebietes, der aber leicht übersehen wird. Obwohl ein Teil der Population im Herbst ins Winterquartier abwandert, bleiben doch zahlreiche Stücke den Winter über bei uns.

Im Enkheimer Ried und am Berger Hang ist diese Art sehr gut vertreten. Alleine für das Jahr 1992 kann der Bestand anhand der Aufzeichnungen der Mitglieder von Untermain auf 60-80 Brutpaare geschätzt werden.

Rotkehlchen - *Erithacus rubecula* (JV)

Häufiger Brutvogel des Waldes, nur vereinzelt in größeren Parks und Friedhöfen.

Sprosser - *Luscinia luscinia* (IG)

Am 23.05.1968 nahm Günher Strack im Enkheimer Ried mit Tonband den Gesang eines Vogels auf, den er zunächst einer Nachtigall zuordnete. Bei Vergleichen mit Tonbandaufnahmen des Sprossers kamen ihm Zweifel, und er holte den fachmännischen Rat von D. Orbahn in Lübeck ein. Dieser bestimmte die Aufnahme „sofort und eindeutig als Gesang eines Sprossers".

Nachtigall - *Luscinia megarhynchos* (SV)

Hatte in den letzten 15 Jahren zugenommen. Durch die Veränderungen in der Landschaft, Beseitigung des Waldes für Industrieansiedlung und Straßenbau ist der Bestand der Nachtigall für das Jahr 1970 bereits merklich zurückgegangen. Die Anzahl der Brutpaare belief sich im Jahre 1970 auf 8 bis 10 gegenüber den früheren Jahren von 15 bis 18 Paaren.

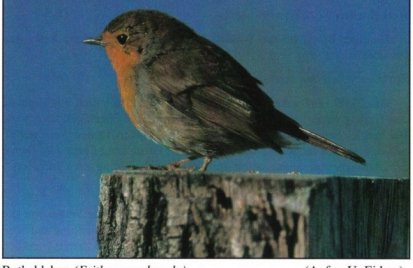
Seit der letzten Bestandseinschätzung von 1970 hat sich der Bestand auf 15-20 Brutpaare in der Gegenwart eingependelt. Durch Pflegemaßnahmen und landschaftliche Veränderungen, haben sich Vorkommensschwerpunkte (Nachtigallen-Weg) auf andere Bereiche in unserem Gebiet verlagert.

Rotsternige Blaukehlchen - *Luscinia svecica* (IG)

Seltener Durchzügler. Brutvogel in Nordeuropa. PF konnte je ein altes Männchen am 05.08.1929, 08.04.1931 und 06.04.1932 am ER fangen. Seither konnten keine Feststellungen mehr gemacht werden.

Weißsternige Blaukehlchen - *Luscinia cyanecula* (eV, uV)

Seltener, aber nicht regelmäßiger Brutvogel in den Altmainarmen unseres Gebietes. Zur Zugzeit im Frühjahr und Herbst regelmäßig am ER und an der Braubachmündung zu beobachten. Erfolgreiche Bruten wurden von PF für die Jahre 1958, 1964, 1968 und von GL für 1950, 1962 und 1970 nachgewiesen.



Rotkehlchen *(Erithacus rubecula)* (Aufn.: U. Eidam)

Für die Zeit nach 1970 konnte für das Enkheimer - oder Seckbacher Ried kein Nachweis mehr erbracht werden.

Hausrotschwanz - *Phoenicurs ochruros* (*uV*, SV)

Beide Arten sind entsprechend ihren Lebensräumen noch sehr zahlreich als Brutvögel vertreten. Eine langsame aber stetige Abnahme des Hausrotschwanzes muß beobachtet werden.

Gartenrotschwanz - *Phoenicurus phoenicurus* (SV)

Durch eine kontinuierliche Beobachtung in den Jahren 1989 bis 1992 konnte der tatsächliche Bestand des Gartenrotschwanzes in unserem Gebiet ermittelt werden. Der Bestand kann auf ca. 20 Brutpaare geschätzt werden. Natürliche Schwankungen und fehlende Beobachtungsdaten lassen eine unregelmäßige Bestandsentwicklung vermuten. Der Bestand ist zur Zeit relativ stabil.

Braunkehlchen - *Saxicola rubetra* (uV, SV)

In geeigneten Lebensräumen des Beschreibungsgebietes noch vereinzelter Brutvogel. Im genannten Gebiet konnten 1970 vier Paare festgestellt werden. Brutnachweise konnten seit 1970 nicht mehr erbracht werden.

Im Zeitraum vom 07.-19.05.1989 hielt sich ein Männchen zwischen dem Berger und Bischofsheimer Hang auf. Im Jahr 1991 wurden in der Zeit vom 09.-21. Mai ähnliche Beobachtungen gemacht. Den letzten Nachweis dieser Art in unserem Gebiet konnte Adolf Hirdes am 04.05.1997 erbringen. Hier hielten sich zwei Männchen am Berger Hang in der Nähe der Viehkoppeln auf.

Schwarzkehlchen - *Saxicola torquata* (*eV*, uV)

Unregelmäßiger Brutvogel in der Nähe des ER. Nach BERG-SCHLOSSER (1968) fanden Koch und Krieglstein im Mai 1962 ein Paar, Mack und andere Beobachter 1966 zwei Paare in der Nähe des ER. An gleicher Stelle sah Weider ausgeflogene Jungvögel. Diese Beobachtungen können von PF und GL bestätigt werden. Erfolgreiche Bruten wurden in den Jahren von 1962 bis 1968 nachgewiesen.

Das Schwarzkehlchen ist in unserem Gebiet nicht mehr vertreten. Allerdings besteht im Mönchsbruch am Rhein-Main-Flughafen Frankfurt die größte Population dieser Art in Hessen.

Steinschmätzer - *Oenanthe oenanthe* (*DZ*, uV)

Regelmäßig brütend im Osthafengebiet sowie vereinzelt in der Nähe des Bischofsheimer Bahnhofes. 1969 eine Brut am Rande einer Kohlenhalde an der Borsigallee. Als Durchzügler ist er oft im Feld zu beobachten.

Brutnachweise nach 1970 konnten nicht mehr erbracht werden. In den Zugzeiten ist diese Art in der Region regelmäßig zu beobachten. Die letzte übermittelte Beobachtung aus unserem Gebiet stammt von Adolf Hirdes, der am 12.05.1996 auf dem Berger Oberfeld vier Exemplare sichtete.

Ringdrossel - *Turdus torquatus* (uG)

Wird in unserem Gebiet nur selten und unregelmäßig, beobachtet. Nach Spamer und GL am 02.03.1952 zwei Exemplare in der Nähe des ER und nach GL am 10.02.1958 und 12.03.1966 in je einem Stück am Berger Hang.

A. Malten beobachtete am 22.04.1975 eine Ringdrossel in Bergen-Enkheim und Manfred Sattler konnte am 21.04.1992 ein Individuen in einer größeren Ansammlung von Amseln am Berger Hang sichten.

Amsel - *Turdus merula* (JV)

Häufigste Drosselart. In Parkanlagen, Kleingärten und vor allem in Hausgärten ist die Brutdichte oft abnorm hoch.

Wacholderdrossel - *Turdus pilaris* (JV, uV)

Auch diese Drossel ist erst von 1966 an zu den regelmäßigen Brutvögeln unseres Gebietes zu zählen. 1958-1966 war sie nur unregelmäßig vertreten. 1966 bildete sich bei Bischofsheim eine kleine Brutkolonie. 1970 siedelten sich einige Paare an der neuen Sportanlage in Bischofsheim an. Zur gleichen Zeit wurde auch für Fechenheim die erste Brut durch PF auf einer Platane in der Gartenwirtschaft von Karl und Anton Puth nachgewiesen. Zur Zugzeit ist diese Drossel häufig in unserem Gebiet zu beobachten.

Heute im Jahr 1999 kann die Wacholderdrossel schon fast als "Allerweltsart" bezeichnet werden.

Singdrossel - *Turdus philomelus* (SV)

Neben der Amsel die häufigste Drossel unseres Gebietes. In neuerer Zeit neigt sie zur Verstädterung. Nach HL 1970 eine erfolgreiche Brut inmitten von Bischofsheim.

Braunkehlchen *(Saxicola rubetra)* (Aufn.: U. Eidam)

Schwarzkehlchen *(Saxicola torquata)* (Aufn.: P. Krause)

Rotdrossel - *Turdus iliacus* (DZ)

Von September bis Dezember und von Mitte Februar bis Ende März ist diese Drossel regelmäßig in kleineren Gruppen anzutreffen. Im Januar/ Februar dagegen verhältnismäßig wenig zu sehen.

Misteldrossel - *Turdus viscivorus* (*eV*, SV)

Nach GL bis 1967 unregelmäßiger Brutvogel in unserem Gebiet. Von 1968 an gehört diese größte einheimische Drossel mit 1-3 Paaren zu den regelmäßigen Brutvögeln des Beschreibungsgebietes.

Als Brutvogel ist die Misteldrossel aus unserem Gebiet wohl schon seit Anfang der 70er Jahre, aufgrund der Lebensraumveränderungen, verschwunden. Aber auch Beobachtungen aus der Zugzeit sind nicht bekannt. Ausschließlich Manfred Sattler konnte am 03.02.1991 ein singendes Exemplar am Berger Hang beobachten.

Seidenschwanz - *Bombycilla garrulus* (*uG*, gG)

Dieser hochnordische, starengroße, farbenprächtige Vogel erscheint in den sogenannten Invasionsjahren, wie z. B. um nur einige aus neuerer Zeit zu nennen 1949/50, 1953, 1957/58 und 1965/66 in kleineren und größeren Trupps.

Feldschwirl - *Locustella naevia* (SV)

An geeigneten Stellen, am Berger Hang wie am SR und ER und in den versumpften Wiesen östlich des Riedes, sowie bei Bischofsheim alljährlich in 10-15 Paaren brütend.

Dieser Trend konnte bis in die Gegenwart bestehen bleiben.

Rohrschwirl - *Locustella luscinioides* (*IG*, uG)

Einziger Nachweis bisher durch den Fang eines Exemplars am 21.04.1962 durch GL am ER.

In der jüngeren Vergangenheit konnte Ulrich Eidam ein Individuum am 17.05.1987 singend im Enkheimer Ried beobachten.

Seggenrohrsänger - *Acrocephalus paludicola* (IG)

Nach Waldvogel und GL unregelmäßiger Durchzügler am ER. Sichere Feststellungen am 26.04.1956 in den Wiesen östlich des Riedes durch Waldvogel und GL. Steinhäuser und GL stellten ihn an gleicher Stelle am 18.08.1968 fest.

Kein Nachweis dieser Art mehr nach 1970.

Schilfrohrsänger - *Acrocephalus schoenobaenus* (*eV*, SV)

Brütet in einem bis fünf Paaren am ER nebst Umgebung, sowie am Mainufer vor Dörnigheim regelmäßig. Doch ist sein Bestand seit 1966 rückläufig.

Ein Brutnachweis konnte nach 1970 nicht mehr erbracht werden.

Sumpfrohrsänger - *Acrocephalus palustris* (SV)

Brütet nicht selten in unserem Gebiet. Er ist nicht nur auf die feuchten Wiesen beschränkt, sondern auch zahlreicher Brutvogel in den Getreidefeldern des Berger Oberfeldes.

Teichrohrsänger - *Acrocephalus scirpaceus* (SV)

Regelmäßiger Brutvogel überall, wo kleine und größere Schilfbestände vorhanden sind.

In der Gegenwart waren in den 80er und 90er Jahren regelmäßig sechs bis acht Reviere in unserem Gebiet zu beobachten.

Drosselrohrsänger - *Acrocephalus arundinaceus* (eV, SV)

Mit dem Verschwinden großer und zusammenhängender Schilfbestände infolge der Restaurierungsarbeiten im ER ist der Drosselrohrsänger im Augenblick nicht mehr zu den Brutvögeln des genannten Gebietes zu zählen. Brütet jetzt noch ganz vereinzelt und unregelmäßig in den Schilfbeständen des Mains in der Nähe der Braubachmündung. Regelmäßiger Durchzügler in unserem Gebiet.

Nach 1970 wurden keine Beobachtungen mehr gemeldet.

Gelbspötter - *Hippolais icterina* (*uG*, uV, SV)

An buschreichen Waldrändern, im Ostpark, in den Hecken des SR und gelegentlich auf Friedhöfen als spärlicher Brutvogel anzutreffen. Sein Bestand hat stark abgenommen.

Seit 1970 ist diese Art am Berger Hang und im Enkheimer nur unregelmäßig gesichtet oder gehört worden. So konnten in den Jahren 1985,

1987, 1994 bis 1996 und 1998 jeweils ein Männchen über einen längeren Zeitraum am Berger Hang und im Enkheimer Ried bei revierbestimmenden Verhalten beobachtet werden.

Sperbergrasmücke - *Sylvia nisora* (gG)

Schindler beobachtete im Spätsommer 1954 ein Stück am ER.

Klappergrasmücke - Sylvia curruca (SV)

Ein nicht häufiger Brutvogel des Waldrandes, der Parkanlagen und der Friedhöfe.

Die jährlichen Bestandszahlen schwanken sehr stark. Im Durchschnitt sind jedes Jahr bis zu 15 Brutpaare zu beobachten.

Dorngrasmücke - *Sylvia communis* (SV)

Nicht so häufig wie die Mönchsgrasmücke, doch bevorzugt sie mehr die offene, buschreiche Landschaft, wie z. B. den Berger Hang. Ihr Bestand ist jedoch im Abnehmen begriffen.

Die Brutbestände haben in den letzten Jahren sehr stark geschwankt.

Gartengrasmücke - *Sylvia borin* (SV)

In zusagenden Biotopen des unterholzreichen Waldes, in buschreichen Parkanlagen, auf Friedhöfen und gelegentlich in Hausgärten unweit des Waldes nicht selten als Brutvogel anzutreffen.

Mönchsgrasmücke - *Sylvia atricapilla* (SV)

Häufiger als vorige Art; an allen geeigneten Stellen unseres Gebietes.

In Jahren in denen die Dichte der Brutreviere sehr groß ist, kann der Brutbestand auf 40 bis 50 Brutpaare geschätzt werden.

Waldlaubsänger - *Phylloscopus sibilatrix* (SV)

Außerhalb von reinem Feld- und Wiesengelände sind diese drei Laubsängerarten ziemlich häufige Brutvögel unseres Gebietes. Doch sind die auftretenden Bestandsschwankungen des Waldlaubsängers nicht zu übersehen. Alle drei Arten sind Bodenbrüter.

Sumpfrohrsänger *(Acrocephalus palustris)* (Aufn.: U. Eidam)

Dorngrasmücke *(Sylvia communis)* (Aufn.: U. Eidam)

Fitis - *Phylloscopus trochilus* (SV)

Der Fitis weist auch oftmals regionale Bestandsschwankungen, die bis zu 50% ausmachen können, auf. In unseren Gebiet ist diese Art sehr gut vertreten.

Zilpzalp - *Phylloscopus collyhita* (SV)

Der Zilpzalp ist eine Art, die erst im vergangenen Jahrhundert in Mitteleuropa eingewandert ist und sein Areal in den letzten Jahren bis auf die britischen Inseln ausgedehnt hat. In unserem Gebiet sind alle zahlreichen potentiellen Bruthabitate besetzt.

Wintergoldhähnchen - *Regulus regulus* (JV)

In mit Fichten bestandenem Waldgebiet zwischen Bischofsheim und Enkheim in 10 bis 15 Brutpaaren vertreten.

Sommergoldhähnchen - *Regulus ignicapillus* (SV)

Nicht so zahlreich wie die vorige Art. Gelegentlich kommt es zur Überwinterung einzelner Vögel. Die Goldhähnchen sind unsere kleinsten Vögel überhaupt. Sie wiegen nur 4 bis 6 Gramm.

Grauschnäpper - *Muscicapa striaia* (*uV*, SV)

Liebt die Nähe des Menschen. Er ist ein Nischenbrüter, doch findet man sein Nest auch frei auf dicken Ästen von Bäumen nahe am Stamm oder auf überdachten Balken an Gebäuden und im Rankengewirr von Schling-pflanzen.

Durch seine fast heimliche Art, wird der Grauschnäpper sehr leicht übersehen. In den Jahren 1988, 1990 und 1992 brütete jeweils ein Paar am Sebastian-Pfeifer-Haus. Die letzte Beobachtung aus unserem Gebiet stammt aus dem Jahr 1995.

Halsbandschnäpper - *Ficedula albicollis* (gG)

PF unternahm 1948 an der Vogelschutzwarte mit Eiern dieses Vogels aus dem Württembergischen Brutgebiet einen Ansiedlungsversuch. Die Eier wurden in Trauerschnäppernestern untergebracht und von diesen ausgebrütet. Obwohl von Anfang an wegen der geringen Zahl der Eier mit keinem großen Erfolg zu rechnen war, wurden anschließend folgende Beobachtungen gemacht: GL stellte 1950 in einem Kleingarten 500 Meter westlich der Vogelschutzwarte ein Paar mit ausgeflogenen Jungen fest. An der gleichen Stelle beobachtete er am 12.06.1951 ein einzelnes Männchen. Am gleichen Tage konnte eine Mitarbeiterin der Vogelschutzwarte (Frau Böff) ein ausgefärbtes Männchen im anschließenden Hausgarten der Familie Eyring sehen. Im gleichen Zeitraum konnte der zuständige Revierförster Lehr in seinem Pflanzgarten, mehrere Tage lang ein Exemplar dieser Art beobachten. Weitere Einzelbeobachtungen vom gleichen Jahre in unmittelbarer Nähe der Vogelschutzwarte konnten von Spamer und GL gemacht werden. Erwähnenswert ist noch die Feststellung eines singenden Männchens im Frankfurter Stadtwald über mehrere Jahre durch Althen.

Beobachtungen aus der jüngeren Vergangenheit sind nicht bekannt.

Trauerschnäpper - *Ficedula hypoleuca* (*uV*, SV)

Überall, wo er natürliche oder künstliche Nisthöhlen. vorfindet, ist er häufiger Brutvogel unseres Gebietes. Durch Maßnahmen des Vogelschutzes hat der Trauerschnäpper in den letzten zwanzig Jahren stark zugenommen.

Auch der Bestand des Trauerschnäppers schwankte in den 90er Jahren zwischen 5 und 15 Brutpaaren sehr stark in unserem Gebiet. Seit 1998 wurden keine Beobachtungen notiert.

Schwanzmeise - *Aegithalos caudatus* (JV)

Die Schwanzmeise findet ihren Lebensraum vorwiegend in Laub- und Mischwäldern, Feldgehölzen, Parks und Gärten mit dichtem Unterholz oder hohem Gebüschanteil. In unserem Gebiet ist der Bestand stabil.

Beutelmeise - *Remiz pendulinus* (*uV*)

Diese Vogelart breitete sich in der jüngeren Vergangenheit nach Westen aus. G. Lambert konnte die Beutelmeise mehrfach in den 80er und 90er Jahren im Enkheimer Ried nachweisen. 1996 fand Manfred Sattler am Berger Hang drei Nester.

Sumpfmeise - *Parus palustris* (JV)

Die Strukturen unseres Gebietes entsprechen nicht den optimalen Lebensraumansprüchen dieser Art, so daß der Bestand sehr gering ist. Genaue Bestandsdaten fehlen leider.

Weidenmeise - *Parus montanus* (JV)

Die Weidenmeise ist erst im Jahre 1967 hier als Brutvogel festgestellt worden. Ihr derzeitiger Bestand an Brutpaaren sind 3 bis 6 Stück. GL konnte für die Jahre 1967 bis 1970 erfolgreiche Bruten nachweisen. PF, der von GL auf diese Meise aufmerksam gemacht wurde, konnte diese Nachweise bestätigen.

Die Bestandszahlen haben sich bis in die Gegenwart stabil bei drei bis sechs Brutpaaren gehalten.

Beutelmeise *(Remiz pendulinus)* und Nest (Aufn.: U. Eidam)

Haubenmeise - *Parus cristatus* (JV)

Die Haubenmeise weist im Enkheimer Wald zwei bis fünf Brutpaare auf.

Tannenmeise - *Parus ater* (JV, DZ)

Tannenmeise mit 2 bis 5 Brutpaaren für unser Waldgebiet.

In der jüngeren Vergangenheit wurden nicht sehr viele Beobachtungen notiert, so daß der wirkliche Bestand schlecht abgeschätzt werden kann.

Blaumeise - *Parus caeruleus* (JV)

Neben der Kohlmeise die häufigste Meisenart.

Kohlmeise - *Parus major* (JV)

Kohl- und Blaumeise sind die häufigsten Meisen in unserem Gebiet und auch die Bekanntesten.

Kleiber - *Sitta europaea* (JV)

Er ist im Waldgebiet kein seltener Brutvogel. Es ist der einzige Vogel unserer Heimat, der mit dem Kopf nach unten klettern kann.

Waldbaumläufer - *Certhia familiaris* (uG)

Für unser Gebiet konnte bisher noch kein Brutnachweis erbracht werden. Als unregelmäßiger Gast ist er schon öfters hier im Herbst oder Frühjahr beobachtet worden.

Nachweise nach 1970 fehlen für unser Gebiet

Gartenbaumläufer - *Certhia brachydactyla* (JV)

Brütet nicht nur im Wald, sondern auch vereinzelt in den Obstanbaugebieten und Anlagen unseres Gebietes.

Pirol - *Oriolus oriolus* (SV)

Wenige Brutpaare im Wald und in den Obstanbaugebieten. 1964 konnte GL eine erfolgreiche Brut in der Anlage zum Erlenbruch, unmittelbar an den Wohnsiedlungen, feststellen.

Nach 1970 konnte der Pirol regelmäßig mit fünf bis acht Paaren als Brutvogel nachgewiesen werden.

Neuntöter - *Lanius collurio* (*uV,* SV)

Nur noch wenige sichere Brutpaare im Gebiet. Bestand sehr rückläufig.

Bis 1997 wurden noch regelmäßig ein bis zwei Brutpaare gezählt. Für die Jahre 1998 und 1999 sind keine Beobachtungen bekannt.

Schwarzstirnwürger - *Lanius minor* (eV)

Dieser in Südeuropa häufige Würger wird hier in unserem Gebiet seit 1956 nur noch als sehr seltener Gast beobachtet. Zwei Brutnachweise durch

Neuntöter - Männchen *(Lanius collurio)* (Aufn.: U. Eidam)

Waldvogel im Jahre 1955 im Berger Oberfeld. Das Brutvorkommen in der Wetterau dürfte seit Mitte der sechziger Jahre als erloschen gelten.

Raubwürger - *Lanius excubitor* (*eV*, gG)

War früher regelmäßiger Brutvogel in unserem Gebiet. Aus den letzten 10 Jahren liegen keine Brutnachweise mehr vor. Zusammenfassend kann gesagt werden, daß alle unsere Würgerarten auffallend stark in ihrem Bestand zurückgegangen sind.

Rotkopfwürger - *Lanius senator* (*eV*, SV)

Diese mediterrane Form findet in den Obstbaumbeständen zwischen Lohrberg und Hochstadt günstige brutökologische Verhältnisse. In manchen Jahren war er hier stärker vertreten als der Neuntöter. Heute ist er nahezu aus unserem Gebiet verschwunden. Nach SCHELLERICH (mdl.) 1969 ein Nest mit Gelege in der Nähe von Bischofsheim auf einem Apfelbaum. Das Gelege wurde leider zerstört. 1970 nach Römer (mdl.) ein Paar bei Bergen.

Seit der letzten Beobachtung von 1970 ist diese Art in unserem Gebiet ausgestorben.

Neuntöter - Weibchen *(Lanius collurio)* (Aufn.: U. Eidam)

Eichelhäher - *Garrulus glandarius* (JV)

Mit Ausnahme der Siedlungsgebiete und des reinen Feldes ist er überall Brutvogel. Seit dem starken Einflug im Herbst und Winter 1968/69 hat sein Bestand in unserem Gebiet merklich zugenommen.

Der gemeine Beobachter schenkt diesem schön gefiederten Vogel wenig Aufmerksamkeit. Erst, wenn nach der Brutzeit größere Trupps laut krächzend durch ihre Reviere streifen, fällt der Eichelhäher auf. Den tatsächlichen Brutbestand kann dadurch kaum jemand wirklich nachweisen.

Elster - *Pica pica* (JV)

Brutvogel im baumbestandenen Feld, am Seckbacher-, Berger- und Bischofsheimer Hang, in Feldgehölzen und am Waldrand.

Tannenhäher - *Nucifraga macrorhynchos* (IG)

Seltener Durchzügler und Wintergast, der invasionsartig auftritt. Am 03.01.1955 gelang HL die Beobachtung von drei Exemplaren am Berger Hang. Auffällig war der starke Einflug im August 1968. Ein Stück sah GL am 07.08.1968 im Enkheimer Wald. 4 Stück am 11.08.1968 am ER durch

Schebesta. Schönball und GL konnten am selben Tag, nur etwas später, am Berger Hang 6 Stück feststellen. Am 20.08.1968 in der Nähe der Vogelschutzwarte im Fechenheimer Wald drei Stück durch Steinhäuser und GL. Von Altwein ein Stück am 16.09.1968 im Enkheimer Wald. Am 04.10.1968 etwa 10 bis 12 Stück vom Bischofsheimer Wald in Richtung Rumpenheim fliegend durch GL.

Die letzte Beobachtung eines Vogels konnten Steinhäuser und GL am 01.12.1968 im Enkheimer Wald machen. PF konnte im gleichen Zeitraum 6 mal kleinere Trupps von 4 bis 10 Stück im Ostpark, am Rande des SR, auf dem Lohrberg und im Teufelsbruch ausmachen.

Dohle - *Corvus monedula* (IG, DZ)

Häufiger Durchzügler im Frühjahr und Herbst.

Aus der jüngeren Vergangenheit gibt sind keine Beobachtungen bekannt und notiert.

Feldsperling *(Passer montanus)* (Aufn.: U. Eidam)

Saatkrähe - *Corvus frugilegus* (WG, DZ)

Regelmäßiger Durchzügler und Wintergast.

Rabenkrähe Corvus corone (JV)

Im Wald und baumbestandenem Feld ist sie Brutvogel in wenigen Paaren. Der Bestand hat merklich abgenommen.

Star - *Sturnus vulgaris* (JV)

Häufiger Brutvogel. Durch den Entzug künstlicher Nisthöhlen konnte seine Brutpaardichte in unserem Gebiet verringert werden. Im Wald und baumbestandenem Feld ist sie Brutvogel in wenigen Paaren. Der Bestand hat merklich abgenommen.

Haussperling - *Passer domesticus* (JV)

Sehr häufiger Brutvogel bewohnter Gebiete.

Seit den 70er Jahren nimmt nach BAUER & BERTHOLD (1996) der Bestand in Mitteleuropa gebietsweise erheblich ab. Studien über die Entwicklung des Haussperlings fehlen allerdings zum größten Teil. Auch in unserem Gebiet sind die Beobachtungsdaten ausgesprochen lückig, so daß eine Bestandseinschätzung nur schwer möglich ist.

Feldsperling - *Passer montanus* (JV)

Häufiger Brutvogel, bevorzugt die Waldränder und Obstanbaugebiete.

Auch der Feldsperling kann im Bestand stark schwanken. Aufgrund von fehlenden Naturhöhlen sind die Lebensraumbedingungen für den Feldsperlings stark eingeschränkt. In unserem Gebiet brüten ca. 10 bis 15 Paare.

Buchfink - *Fringilla coelebs* (JV)

Im gesamten Gebiet als Brutvogel vertreten. Während des Zuges oft große Schwärme über uns hinwegziehend.

Bergfink - *Fringilla montif ringilla* (DZ)

Regelmäßig, jedoch in unterschiedlicher Stärke im gesamten Gebiet als Durchzügler und Wintergast zu beobachten.

Girlitz - *Serinus serinus* (SV)

Dieser nächste Verwandte des Kanarienvogels ist erst Ende des 18. Jahrhunderts aus dem westlichen Mittelmeerraum zu uns gekommen. Er ist nicht selten und brütet im gesamten Gebiet. Das Innere des Waldes meidet er. Gelegentlich überwintern einige Stücke.

Seit den 70er Jahren ist der Bestand mit 10–15 Brutpaaren bis heute relativ stabil geblieben.

Grünling - *Carduelis chloris* (JV)

Dieser spatzengroße olivgrüngelb gefärbte Vogel ist sehr häufig. Sein Bestand hat sich in den beiden letzten Jahrzehnten sehr vermehrt.

Stieglitz - *Carduelis carduelis* (JV)

Brutvogel in den Obstbaumkulturen, Anlagen, Friedhöfen und in Hausgärten. Im Wald wird man ihn vergebens suchen. Im Spätsommer und Herbst kann man diese Vögel in Trupps von 10 bis 100 Stück umher streichend beobachten.

Girlitz *(Serinus serinus)* (Aufn.: P. Krause)

Erlenzeisig - *Carduelis spinus* (*gG*, uV)

Regelmäßiger Wintergast und Durchzügler. In den letzten Jahrzehnten wurde er auch vereinzelt als Brutvogel der hessischen Mittelgebirge, besonders in der Rhön, im Taunus und im Odenwald festgestellt. Spamer, PF und GL beobachteten im Sommer 1959 unmittelbar an der Vogelschutzwarte ein Paar junge, fütternde und führende Zeisige. 1957 und 1959 wurden hier einige Jungvögel gefangen und beringt. 1962, 1965, 1966, 1969 und 1970 jeweils mehrere Sommerbeobachtungen durch PF an einer Wasserstelle seines Hausgartens.

Als Brutvogel konnte diese Art in der jüngeren Vergangenheit nicht mehr nachgewiesen werden. Auch durchziehende Trupps sind selten geworden. Am 02.01.1991 konnte Tapio Linderhaus 40 Exemplare am Berger Hang beobachten.

Hänfling - *Carduelis cannabina* (*uV*, JV)

Als Brutvogel bevorzugt er Gartenanlagen, Friedhöfe, Hausgärten und junge Fichtenkulturen. Nicht sehr häufig, sein Bestand hat abgenommen.

Seit 1985 konnte diese Art nur noch sehr unregelmäßig nachgewiesen werden. Ein Brutnachweis fehlt die 80er und 90er Jahre.

Berghänfling - *Carduelis flavirostris* (*DZ*, gG)

PF begegnete diesem Vogel zum ersten Male in unserem Gebiet am 06.11.1964 in drei Exemplaren auf einem etwa 30 Morgen großen Brachgelände mit vielen Unkrautstauden an der Borsigallee. Sie waren zusammen mit 15 bis 20 Feldsperlingen. Am 13.11.1965 stellte er in einem 10 Morgen großen unbebauten Gelände der Cassella-Werke, von der Fußgängerbrücke sehend, vier dieser Vögel, die er am Tage zuvor gehört aber nicht gesehen hatte, fest. Stecher, der von PF auf diese Vögel aufmerksam gemacht wurde, kannte ebenfalls drei Exemplare auf einem Brachgelände an der Wächtersbacher Straße in Fechenheim ausmachen. Auch diese Vögel waren in einem Schwarm von Feldsperlingen. Weitere Beobachtungen von PF: 20.11.1967 sechs Stück und 08.12.1968 drei Stück auf dem Brachgelände innerhalb der Cassella-Werke. GL gelang es am 20.01.1968 in der Nähe des Wasserwerkes der Stadt Bergen-Enkheim, zwei dieser Vögel zu fangen und zu beringen.

Adolf Hirdes sah am 11.02.1997 13 Individuen im Enkheimer Ried.

Birkenzeisig - *Carduelis flammea* (*DZ*, gG)

Unregelmäßiger Wintergast unseres Gebietes. Von Oktober bis April ist er dann in kleineren oder größeren Trupps an den Birken zu sehen.

Am 09.05.1996 konnte Ulrich Eidam zwei den Berger Hang überfliegende Individuen beobachten und Adolf Hirdes sah am 22.02.1998 drei Exemplare in unserem Gebiet.

Fichtenkreuzschnabel - *Loxia curvirostra* (*DZ*, uG)

Nicht alle Jahre in unserem Gebiet. Die kleineren Trupps, die gelegentlich hier erscheinen, kann man vorwiegend an Fichtenzapfen fressend beobachten.

Die letzten Beobachtungen stammen von Sven Wäscher, der am 01.11.1990 10 Exemplare am Berger Hang und Manfred Sattler, der am 06.02.1994 25 Exemplare am Bischofsheimer Hang beobachten konnte.

Goldammer *(Emberiza citrinella)* (Aufn.: P. Krause)

Gimpel - Pyrrhula europaea (*uV*, JV)

Der Gimpel darf erst seit 1948 zu den regelmäßigen, aber seltenen Brutvögeln unseres Gebietes gerechnet werden. Insgesamt dürfte es sich um 3 bis 5 Brutpaare handeln. Brutnachweise konnten von 1980 bis 1999 nicht für jedes Jahr erbracht werden. Der Bestand kann aber auf die von Pfeifer schon vor 1970 angegebenen drei bis fünf Brutpaare geschätzt werden.

Kernbeißer - *Coccothraustes coccothraustes* (JV)

Brutvogel des Waldes, weniger im Obstbaum bestandenen Feld und nicht selten in Hausgärten, die nahe am Walde liegen. Die Anzahl der Brutpaare ist jedoch starken Schwankungen unterworfen.

Goldammer - *Emberiza citrinella* (JV)

Häufigste Ammer in unserem Gebiet. Zu allen Jahreszeiten zu beobachten. Sein Bestand ist jedoch leicht rückläufig.

Zaunammer - *Emberiza cirlus* (IG)

Der einzige Nachweis für diese Ammer gelang Mack am 13.06.1948 durch Fang eines Männchens am Teufelsbruch zwischen Riederwald und Fechenheim.

Ortolan - *Emberiza hortulana* (eV)

Von 1950 bis 1955 ein bis zwei Paare regelmäßig im Berger Feld, nahe dem Vilbeler Stadtwald. Ein weiteres Brutvorkommen an der Hanauer Landstraße zwischen Fechenheim und Dörnigheim, etwa in Höhe der Staustufe Rumpenheim, ist schon seit Jahren erloschen. Brutnachweise der letzten Jahre fehlen, was durch sein sporadisches Vorkommen und seine rückläufige Bestandsentwicklung verständlich ist.

Rohrammer - *Emberiza schoeniclus* (SV)

Im ER und SR sowie an den Schilf- und Krautzonen des Mainufers vertreten. Es ist jedoch nicht zu übersehen, daß sich die Anzahl der Brutpaare von 1955 an etwa um die Hälfte verringert hat.

Der heutige Bestand läßt sich auf 10 bis 15 Brutpaare schätzen. Dabei ist die Art an allen Stellen unseres Gebietes zu beobachten, wo die Schilfbestände relativ flächig ausgebildet sind.

Grauammer - *Emberiza calandra* (eV)

Seit 1955 kein Brutnachweis mehr. Tritt bei uns nur noch gelegentlich in Erscheinung.

Zusammenfassung 1970

Bei einem Vergleich mit der 1955 von Pfeifer gegebenen Übersicht ist ersichtlich, daß 45 neue Arten im Osten von Frankfurt a. M. ermittelt wurden. Dabei ist natürlich zu berücksichtigen, daß das jetzige Beschreibungsgebiet gut zwei Drittel größer ist als 1955 und ganz neue Lebensräume dazu gekommen sind. Schon aus diesem Grunde ist ein Vergleich nicht so ohne weiteres möglich. Sehr zum Nachdenken dürfte die Tatsache anregen, daß von den 124 Arten in der Liste von 1955 heute 9 Arten fehlen. Es sind dies : Weißstorch, Hohltaube, Wiedehopf, Heidelerche, Schwarzstirnwürger, Raubwürger, Drosselrohrsänger, Grauammer, Ortolan.

Hinzu kommt außerdem noch, daß bei 27 Arten unseres heutigen Beschreibungsgebietes der Bestand rückläufig ist. Es handelt sich dabei um folgende Arten: Graureiher, Zwergdommel, Mäusebussard, Sperber, Habicht, Wespenbussard, Baumfalke, Wachtel, Teichralle, Bleßralle, Kiebitz, Bekassine, Steinkauz, Eisvogel, Uferschwalbe, Rauchschwalbe, Mehlschwalbe, Neuntöter, Rotkopfwürger, Zaunkönig, Nachtigall, Rohrammer, Gelbspötter, Hausrotschwanz, Hänfling und Rabenkrähe.

Es soll bei diesen Darlegungen aber auch nicht verschwiegen werden, daß sich die Bestandsdichte bei der Ringel- und Türkentaube, der Haubenlerche, dem Feldsperling, Grünling und Eichelhäher erhöht hat. Ebenso soll auch gesagt werden, daß sich in der Berichtszeit 4 neue Brutvogelarten in unserem Beschreibungsgebiet angesiedelt haben. Dabei handelt es sich um die Weidenmeise, um die Mistel- und Wacholderdrossel und um die Türkentaube. Daß trotz der weitgehenden Erforschung unserer heimischen Vogelwelt auch heute noch vieles im Jahreskreislauf des ornithologischen Geschehens ungeklärt ist, zeigt auch in unserem verhältnismäßig kleinen Beschreibungs-gebiet die Tatsache der auffallend stark wechselnden Brutpaardichte von Trauerschnäpper, Singdrossel, Kernbeißer und Waldlaubsänger.

Die naheliegende Frage, worauf diese starken Dichteschwankungen bei einzelnen Populationen zurückzuführen sind, können wir heute noch nicht beantworten. Wahrscheinlich spielen die Hainbuchenmastjahre speziell beim

Kernbeißer dabei eine Rolle. Wir sehen aber gerade bei diesen wenigen Beispielen, wie die feineren Züge im Vogelleben noch der Ausarbeitung bedürfen. Gerade dabei kann aber jeder sorgfältige und gewissenhafte Beobachter durch seine Mitarbeit die noch bestehenden zahlreichen Lücken ausfüllen helfen. Am wichtigsten ist die Feststellung der Brutvögel einer Gegend, denn sie allein stellen die Avifauna im engeren und eigentlichen Sinne dar, während das Auftreten von Seltenheiten oder gar Irrgästen zwar ganz interessant, aber für die Wissenschaft meist doch von geringerem Werte ist. Das Beobachten von Vögel in der freien Natur ist eine schöne Sache, die zu vielen genußreichen Stunden Anlaß gibt. Leider vergessen gerade jene Menschen, die besonders engen Umgang mit unserer Vogelwelt haben, sehr oft, daß es zu ihren besonderen Anliegen zählen sollte, durch ihren persönlichen Einsatz und nicht durch Passivität, Neutralität und Feigheit, sich auch für den Schutz der Vögel und ihrer Lebensräume einzusetzen. Das alte Sprichwort, daß nur der das Recht hat zu »ernten«, der »gesät« hat, gilt gerade heute bei dieser liebenswerten Wissenschaft mehr denn je.

Zusammenfassung 1999

Sebastian Pfeifer hat schon in seiner Publikation aus dem Jahr 1970 festgestellt, daß der Vergleich der verschiedenen Ergebnisse der Jahre 1955, 1970 und jetzt 1999 recht schwierig ist. Zum einen haben die "Untermain" Mitglieder ihr Beobachtungsgebiet im Laufe der Zeit stetig verändert oder erweitert und zum anderen wurden die Beobachtungen völlig unterschiedlich dokumentiert.

Die Vogelkundliche Beobachtungsstation Untermain e.V. kann sich glücklich schätzen, daß es mehrere Aktive gibt, die sich seit nunmehr Jahrzehnten mit der elektronischen Datenverarbeitung beschäftigen. So ist es heute möglich, relativ schnell einen Überblick über die Vogelarten in unserem Gebiet zu erhalten. Das System der früheren Jahre, alle Beobachtungen in einem Feldbuch oder per Karteikarte zu notieren hat ausgedient. Allerdings ist ein elektronisches System nur so gut, wie es vom Anwender "gefüttert" wird. Wenn die gemachten Beobachtungen nicht mehr oder unregelmäßig dokumentiert werden, gehen sie viel schneller als mit der althergebrachten Methode verloren. Ein Vergleich der genannten Ergebnisse ist auch deshalb relativ unsicher, weil teilweise doch quantitative Angaben völlig fehlen und nur als subjektive Einschätzungen vorliegen. Doch ich

bin der Meinung, daß der nachfolgende tabellarische Vergleich, eine höchst interessante Auswertung darstellt. Über die Statusangabe aus den verschiedenen Beobachtungszeiträumen, läßt sich die Entwicklung jeder einzelnen Vogelart in unserem Gebiet nachvollziehen und auch interpretieren. Die Liste umfaßt 203 beobachtete Vogelarten für unser Gebiet. Davon können nachvollziehbar 62 Arten als regelmäßige Brutvogelarten angesprochen werden. 16 Arten brüten unregelmäßig oder ein Brutnachweis konnte schon lange nicht mehr erbracht werden.

Die traurige Bilanz ist allerdings, daß 10 Vogelarten als ehemalige Brutvogelarten eingestuft werden müssen: Rotmilan, Wachtel, Wachtelkönig, Bekassine, Haubenlerche, Schwarzkehlchen, Misteldrossel, Schilfrohrsänger, Raubwürger, Rotkopfwürger. Die Anzahl der Vogelarten, die hinzugekommen sind, beschränkt sich fast ausschließlich auf Beobachtungen der Wasservogelzählungen, an denen sich Untermain beteiligt. Auch in unserem Gebiet ist der Trend der starken landschaftlichen Veränderungen am Rande der Großstadt stark zu spüren.

Eine Vielzahl von Vogelarten sind in ihrem Bestand rückläufig oder in ihrer Entwicklung bzw. ihres Status ungewiß. Dazu gehören u.a.: Wasserralle, Türkentaube, Turteltaube, Waldkauz, Waldohreule, Schafstelze, Braunkehlchen, Grauschnäpper, Trauerschnäpper, Neuntöter, Hänfling, Gimpel.

Zur Tabelle: Bei Vogelarten, die nach 1970 nicht mehr nachgewiesen werden konnten, wurde auf eine Statusabgabe verzichtet (-).

Tab.:4: *Bestandsentwicklung der Vogelarten im Beobachtungsgebiet bis 1999*

	1955	1970	1999
Prachttaucher - *Gavia arctica*	IG	IG	-
Zwergtaucher - *Podiceps ruficollis*	eV	rG	uG
Haubentaucher - *Podiceps cristatus*	SV	SV	SV
Rothalstaucher - *Podiceps griseigena*	gG	gG	-
Kormoran - *Phalacrocorax carbo*	rG	IG	uG
Rohrdommel - *Botaurus stellaris*	IG	-	-
Zwergdommel - *Ixobrychus minutus*	eV	eV	IG
Nachtreiher - *Nycticorax nycticorax*	IG	-	-

Fortsetzung:

	1955	1970	1999
Graureiher - *Ardea cinerea*	rG	SV	rG
Purpurreiher - *Ardea purpurea*	gG	IG	IG
Weißstorch - *Ciconia ciconia*	eV	DZ	IG
Höckerschwan - *Cygnus olor*	uV	gG	uV
Singschwan - *Cygnus cygnus*	IG	-	-
Graugans - *Anser anser*	uG	uG	uG
Nonnengans - *Branta leucopsis*	-	-	IG
Mandarinente - *Aix galericulata*	gG	gG	-
Brautente - *Aix sponsa*	-	-	gG
Pfeifente - *Anas penelope*	IG	IG	IG
Krickente - *Anas crecca*	WG	WG	WG
Stockente - *Anas platyrhynchos*	JV	JV	JV
Spießente - *Anas acuta*	uG	uG	IG
Knäkente - *Anas querquedula*	eV	IG	-
Löffelente - *Anas clypeata*	uG	rG	uV
Kolbenente - *Netta rufina*	gG	-	-
Tafelente - *Aythya ferina*	DZ	DZ	DZ
Moorente - *Aythya nyroca*	gG	-	-
Reiherente - *Aythya fuligula*	DZ	DZ	DZ
Trauerente - *Melanitta nigra*	gG	-	-
Samtente - *Melanitta fusca*	gG	-	-
Schellente - *Bucephala clangula*	uG	-	IG
Zwergsäger - *Mergus albellus*	WG	WG	IG
Mittelsäger - *Mergus serrator*	gG	-	-
Gänsesäger - *Mergus merganser*	WG	WG	IG, WG
Wespenbussard - *Pernis apivorus*	uV	DZ	DZ
Schwarzmilan - *Milvus migrans*	SV	SV	uV, DZ
Rotmilan - *Milvus milvus*	uV	uV	eV, DZ
Rohrweihe - *Circus aeruginosus*	uG	uG	uG
Kornweihe - *Circus cyaneus*	uG	uG	-
Wiesenweihe - *Circus pygargus*	gG	-	-
Habicht - *Accipiter gentilis*	uV	uV	uV
Sperber - *Accipiter nisus*	JV	JV	uV
Mäusebussard - *Buteo buteo*	JV	JV	JV
Rauhfußbussard - *Buteo lagopus*	uG	uG	-

Fortsetzung:

	1955	1970	1999
Fischadler - *Pandion haliaetus*	DZ	DZ	IG, DZ
Turmfalke - *Falco tinnunculus*	JV	JV	JV
Baumfalke - *Falco subbuteo*	gG	gG	uG
Wanderfalke - *Falco peregrinus*	gG	gG	IG
Merlin - *Falco columbarius*	gG	-	-
Rebhuhn - *Perdix perdix*	*uG*	JV	uG
Wachtel - *Coturnix coturnix*	SV	SV	eV
Fasan - *Phasianus colchicus*	JV	JV	JV
Wasserralle - *Rallus aquaticus*	SV	SV	uV
Tüpfelsumpfhuhn - *Porzana porzana*	SV	eV	IG
Kleines Sumpfhuhn - *Porzana parva*	gG	-	-
Wachtelkönig - *Crex crex*	uV	uV	eV
Teichhuhn - *Gallinula chloropus*	JV	JV	JV
Bläßralle - *Fulica atra*	JV	JV	JV
Kranich - *Grus grus*	DZ	DZ	DZ
Austernfischer - *Haematopus ostralegus*	-	gG	IG
Säbelschnäbler - *Recurvirostra avosetta*	-	IG	-
Flußregenpfeifer - *Charadrius dubius*	uV	uV	uG
Seeregenpfeifer - *Charadrius alexandrinus*	-	IG	-
Sandregenpfeifer - *Charadrius hiaticula*	-	gG	-
Goldregenpfeifer - *Pluvialis apricaria*	-	IG	-
Kiebitz - *Vanellus vanellus*	SV	uV	uG
Alpenstrandläufer - *Calidris alpina*	-	gG	-
Sichelstrandläufer - *Calidris ferruginea*	-	gG	-
Temminckstrandläufer - *Calidris temminckii*	-	gG	-
Zwergstrandläufer - *Calidris miuuta*	IG	gG-	-
Kampfläufer - *Philomachus pugnax*	uG)	uG	-
Zwergschnepfe - *Lymnocryptes minimus*	IG	-	-
Bekassine - *Gallinago gallinago*	SV	SV	eV
Waldschnepfe - *Scolopax rusticola*	DZ	DZ	IG
Uferschnepfe - *Limosa limosa*	-	uG	-
Großer Brachvogel - *Numenius arquata*	gG	uG	-
Rotschenkel - *Tringa totanus*	DZ	DZ	-
Dunkler Wasserläufer - *Tringa erythropus*	gG	gG	-
Grünschenkel - *Tringa nebularia*	gG	gG	-

Fortsetzung:

	1955	1970	1999
Waldwasserläufer - *Tringa ochropus*	gG	gG	-
Bruchwasserläufer - *Tringa glareola*	DZ	DZ	-
Flußuferläufer - *Tringa hypoleucos*	eV	DZ	gG
Zwergmöwe - *Larus minutus*	gG	gG	-
Lachmöwe - *Larus ridibundus*	IG	gG	gG
Sturmmöwe - *Larus canus*	gG	gG	-
Silbermöwe - *Larus argentatus*	gG	gG	IG
Dreizehenmöwe - *Rissa tridactyla*	IG	IG	-
Trauerseeschwalbe - *Chlidonias niger*	uG	uG	-
Hohltaube - *Columba oenas*	gG	eV	gG
Ringeltaube - *Columba palumbus*	JV	JV	JV
Türkentaube - *Streptopelia decaocto*	JV	JV	uV
Turteltaube - *Streptopelia turtur*	SV	SV	uV
Kuckuck - *Cuculus canorus*	SV	SV	SV
Schleiereule - *Tyto alba*	JV	JV	uV
Steinkauz - *Athene noctua*	JV	JV	JV
Waldkauz - *Strix aluco*	JV	JV	uV
Waldohreule - *Asio otus*	JV	JV	uV
Sumpfohreule - *Asio flammeus*	gG	IG	-
Mauersegler - *Apus apus*	SV	SV	SV
Eisvogel - *Alcedo atthis*	gG	gG	gG
Blauracke - *Coracias garrulus*	-	IG	-
Wiedehopf - *Upupa epops*	eV	eV	-
Wendehals - *Jynx torquilla*	SV	SV	SV
Grauspecht - *Picus canus*	JV	JV	JV
Grünspecht - *Picus viridis*	JV	JV	JV
Schwarzspecht - *Dryocopus martius*	uG	uG	uV
Buntspecht - *Dendrocopos major*	JV	JV	JV
Mittelspecht - *Dendrocopos medius*	JV	JV	JV
Kleinspecht - *Dendrocopos minor*	JV	JV	JV
Haubenlerche - *Galerida cristata*	JV	JV	eV
Heidelerche - *Lullula arborea*	uV	DZ	-
Feldlerche - *Alauda arvensis*	SV	SV	SV
Uferschwalbe - *Riparia riparia*	SV	SV	gG
Rauchschwalbe - *Hirundo rustica*	SV	SV	SV

Fortsetzung:

	1955	1970	1999
Mehlschwalbe - *Delichon urbica*	SV	SV	SV
Brachpieper - *Anthus campestris*	DZ	IG	-
Baumpieper - *Anthus trivialis*	SV	uV	eV
Wiesenpieper - *Anthus pratensis*	DZ	DZ	-
Wasserpieper - *Anthus spinoletta*	-	IG	-
Schafstelze - *Motacilla flava*	SV	SV	uG
Gebirgsstelze - *Motacilla cinerea*	gG	gG	-
Bachstelze - *Motacilla alba*	SV	SV	SV
Zaunkönig - *Troglodytes troglodytes*	JV	JV	JV
Heckenbraunelle - *Prunella modularis*	SV	SV	SV
Rotkehlchen - *Erithacus rubecula*	JV	JV	JV
Sprosser - *Luscinia luscinia*	-	IG	-
Nachtigall - *Luscinia megarhynchos*	SV	SV	SV
Rotsternige Blaukehlchen - *Luscinia svecica*	gG	IG	-
Weißsternige Blaukehlchen - *Luscinia cyanecula*	uV	eV	-
Hausrotschwanz - *Phoenicurs ochruros*	SV	SV	uV
Gartenrotschwanz - *Phoenicurus phoenicurus*	SV	SV	SV
Braunkehlchen - *Saxicola rubetra*	SV	SV	uG
Schwarzkehlchen - *Saxicola torquata*	uV	uV	eV
Steinschmätzer - *Oenanthe oenanthe*	DZ	uV	DZ
Ringdrossel - *Turdus torquatus*	uG	uG	uG
Amsel - *Turdus merula*	JV	JV	JV
Wacholderdrossel - *Turdus pilaris*	uG	uV	JV
Singdrossel - *Turdus philomelus*	SV	SV	SV
Rotdrossel - *Turdus iliacus*	DZ	DZ	DZ
Misteldrossel - *Turdus viscivorus*	uV	SV	eV
Seidenschwanz - *Bombycilla garrulus*	gG	gG	uG
Feldschwirl - *Locustella naevia*	SV	SV	SV
Rohrschwirl - *Locustella luscinioides*	-	uG	IG
Seggenrohrsänger - *Acrocephalus paludicola*	-	IG	-
Schilfrohrsänger - *Acrocephalus schoenobaenus*	-	SV	eV
Sumpfrohrsänger - *Acrocephalus palustris*	SV	SV	SV
Teichrohrsänger - *Acrocephalus scirpaceus*	SV	SV	SV
Drosselrohrsänger - *Acrocephalus arundinaceus*	SV	eV	-
Gelbspötter - *Hippolais icterina*	SV	uV	uG

Fortsetzung:

	1955	1970	1999
Sperbergrasmücke - *Sylvia nisora*	gG	-	-
Klappergrasmücke - Sylvia curruca	SV	SV	SV
Dorngrasmücke - *Sylvia communis*	SV	SV	SV
Gartengrasmücke - *Sylvia borin*	SV	SV	SV
Mönchsgrasmücke - *Sylvia atricapilla*	SV	SV	SV
Waldlaubsänger - *Phylloscopus sibilatrix*	SV	SV	SV
Fitis - *Phylloscopus trochilus*	SV	SV	SV
Zilpzalp - *Phylloscopus collyhita*	SV	SV	SV
Wintergoldhähnchen - *Regulus regulus*	JV	JV	JV
Sommergoldhähnchen - *Regulus ignicapillus*	SV	SV	SV
Grauschnäpper - *Muscicapa striaia*	SV	SV	uV
Halsbandschnäpper - *Ficedula albicollis*	gG	-	-
Trauerschnäpper - *Ficedula hypoleuca*	SV	SV	uV
Schwanzmeise - *Aegithalos caudatus*	JV	JV	JV
Beutelmeise - *Remiz pendulinus*	-	-	uV
Sumpfmeise - *Parus palustris*	JV	JV	JV
Weidenmeise - *Parus montanus*	JV	JV	JV
Haubenmeise - *Parus cristatus*	JV	JV	JV
Tannenmeise - *Parus ater*	JV	JV	JV
Blaumeise - *Parus caeruleus*	JV	JV	JV
Kohlmeise - *Parus major*	JV	JV	JV
Kleiber - *Sitta europaea*	JV	JV	JV
Waldbaumläufer - *Certhia familiaris*	uG	uG	-
Gartenbaumläufer - *Certhia brachydactyla*	JV	JV	JV
Pirol - *Oriolus oriolus*	SV	SV	SV
Neuntöter - *Lanius collurio*	SV	SV	uV
Schwarzstirnwürger - *Lanius minor*	SV	eV	-
Raubwürger - *Lanius excubitor*	gG	gG	eV
Rotkopfwürger - *Lanius senator*	SV	SV	eV
Eichelhäher - *Garrulus glandarius*	JV	JV	JV
Elster - *Pica pica*	JV	JV	JV
Tannenhäher - *Nucifraga macrorhynchos*	IG	IG	-
Dohle - *Corvus monedula*	DZ	IG	-
Saatkrähe - *Corvus frugilegus*	DZ	DZ	WG
Rabenkrähe Corvus corone	JV	JV	JV

Fortsetzung:

	1955	1970	1999
Star - *Sturnus vulgaris*	JV	JV	JV
Haussperling - *Passer domesticus*	JV	JV	JV
Feldsperling - *Passer montanus*	JV	JV	JV
Buchfink - *Fringilla coelebs*	JV	JV	JV
Bergfink - *Fringilla montif ringilla*	DZ	DZ	DZ
Girlitz - *Serinus serinus*	SV	SV	SV
Grünling - *Carduelis chloris*	JV	JV	JV
Stieglitz - *Carduelis carduelis*	JV	JV	JV
Erlenzeisig - *Carduelis spinus*	DZ	uV	gG
Hänfling - *Carduelis cannabina*	JV	JV	uV
Berghänfling - *Carduelis flavirostris*	-	gG	DZ
Birkenzeisig - *Carduelis flammea*	gG	gG	DZ
Fichtenkreuzschnabel - *Loxia curvirostra*	uG	uG	DZ
Gimpel - Pyrrhula europaea	JV	JV	uV
Kernbeißer - *Coccothraustes coccothraustes*	JV	JV	JV
Goldammer - *Emberiza citrinella*	JV	JV	JV
Zaunammer - *Emberiza cirlus*	IG	-	-
Ortolan - *Emberiza hortulana*	SV	eV	-
Rohrammer - *Emberiza schoeniclus*	SV	SV	SV
Grauammer - *Emberiza calandra*	eV	-	-

Literatur

BAUER, H.-G., BERTHOLD, P. (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung. Wiesbaden.

BERG-SCHLOSSER, G. (1968): Die Vögel Hessens . - Senckenberg-Buch 48 - Verlag W . Kramer, Frankfurt am Main.

BERNHAUSEN, F. & STREIN, M. (1997): Vogelverhalten an Hochspannungsleitungen. Auswirkungen von elektrischen Freileitungen auf Vögel in durchschnittlich strukturierten Kulturlandschaften. In: Vogel und Umwelt, Band 9, S. 59-92. Frankfurt/M.

BEZZEL, E. (1985): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Nonpasseriformes - Nichtsingvögel. Wiesbaden.

BEZZEL, E. (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Passeres - Singvögel. Wiesbaden.

DEUTSCHER RAT FÜR VOGELSCHUTZ (DRV) & NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND (NABU) (1996): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. In: Berichte zum Vogelschutz. Heft Nr. 34. S.11-35. Bonn.

EMBERIZA Zeitschrift für Vogelschutz und Vogelkunde in Rheinland-Pfalz. - Herausgegeben von der Landesstelle für Naturschutz und Landschaftspflege in Rheinland-Pfalz, Kaiserslautern, Pfaffenbergstr. 103. Schriftleitung: Keil,,, Vogelschutzwarte, Frankfurt am Main.

GEBHARDT, L. und SUNKEL, W. (1954) Die Vögel Hessens. - Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft Frankfurt unter Mitarbeit von J. STEINBACHER, Verlag W. Kramer, Frankfurt am Main.

GLUTZ VON BLOTZHEIM, BAUER, U. N. & K. M. (1989-1997): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 4, 9-14. Wiesbaden.

HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ E.V. (1993). Avifauna von Hessen. Band 1 – 3. Echzell.

JÄGER, C. (1855) Systematische 'Übersicht der in der Wetterau vorkommenden Vögel . - Jahresbericht der Wetterauer Gesellschaft für die gesamte Naturkunde Hanau über die Gesellschaftsjahre von August 1853 bis 1855.

NIETHAMMER G., KRAMER H., und WOLTERS H. E. (1964) Die Vögel Deutschlands Artenliste. - Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt am Main.

NIETHAMMER, G. (1937) Handbuch der deutschen Vogelkunde. - Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H., Leipzig.

LUSCINIA Vogelkundliche Zeitschrift für Hessen und Mitteilungsorgan der Avifaunistischen Arbeitsgemeinschaft Hessens. - Herausgegeben von der Vogelkundlichen Beobachtungsstation Untermain der Staatl. Vogelwarte Helgoland e.V., Frankfurt/Main-Fechenheim, Steinauer Str. 44. Schriftleitung: 1937-1960 Pfeifer, S.; 1961-1963 Pfeifer S. und Keil, ; 1964 Keil, W.

PFEIFER, S. (1936) Die Vögel unserer Heimat. - Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft - Senckenberg-Buch 4 - Verlag W. Kramer, Frankfurt am Main.

PFEIFER, S. (1949) Taschenbuch der deutschen Vogelwelt. - Senckenberg-Buch 23 - Verlag W. Kramer, Frankfurt am Main.

PFEIFER, S. (1954/55) Die Natur- und Landschaftsschutzgebiete im Osten von Frankfurt a. M. - Luscinia 54/55: 69-82.

PFEIFER, S. (1954) Die Vogelwelt des Hanauer Landes. - Ein Heimatbuch für Schule und Haus - Hanauer Geschichtsverein: 32 ff.

RHEINWALD, G. (1985): Brutvogelatlas der Bundesrepublik Deutschland. Bonn.

STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ und SAARLAND & HGON (1997): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessen. Wiesbaden.

Die Kleinsäuger des Ostens von Frankfurt am Main

Von Dr. Heinz FELTEN

Während vor allem Berger Hang und Enkheimer Ried für viele Tiergruppen Lebensmöglichkeiten bieten, wie sie nicht gemeinhin anzutreffen sind, und sich so dort eine teilweise recht bemerkenswerte Fauna ansiedeln konnte, trifft dies für die Kleinsäuger (also Insektenfresser *Insectivora*, Fledermäuse *Chiroptera* und Nagetiere *Rodentia*) nicht zu. Vielmehr sind ähnliche Verhältnisse an vielen Stellen des Frankfurter Raumes und seiner weiteren Umgebung anzutreffen. Eine Zusammenstellung der Kleinsäuger des Berichts-gebietes ist demnach gleichzeitig eine Aufzählung der im Rhein-Main-Gebiet weithin verbreiteten Arten.

INSEKTENFRESSER (*Insectivora*)

Die auffälligsten Vertreter dieser Säuger-Ordnung sind bei uns zweifellos **Igel** (*Erinaceus europaeus*) und **Maulwurf** (*Talpa europaea*). Beide sind recht häufig: überfahrene Igel sieht man immer wieder auf den Straßen; und die vom Maulwurf aufgeworfenen Haufen sind nicht zu übersehen. Weniger in Erscheinung treten dagegen die Spitzmäuse, die allzu oft mit den Mäusen verwechselt werden, die ja bekanntlich zu den Nagetieren zählen. Man unterscheidet bei uns zwei Gruppen von Spitzmäusen: solche mit weißgefärbten und solche mit rotgefärbten Zahnspitzen. Zu den ersteren zählen u. a. die Hausspitzmaus (*Crocidura russula*) und die Feldspitzmaus (*C. leucodon*). Beide unterscheiden sich von den übrigen bei uns vorkommenden Spitzmausarten zusätzlich durch die langen, abstehenden Wimperhaare am Schwanz. Die Hausspitzmaus ist ein im Frankfurter Raum recht häufiges Tier, das durchaus nicht - wie der Name vermuten lassen könnte - nur ans Haus gebunden ist. Die Feldspitzmaus hat im Gegensatz zur graubäuchigen Hausspitzmaus eine von der graubraunen Rückenfärbung scharf abgesetzte weiße Bauchseite. Sie ist wesentlich seltener und im Frankfurter Stadtgebiet vor allem im Schwanheimer Wald nachgewiesen. Aus dem Berichtsgebiet liegt mir kein Exemplar vor, obwohl diese Art vermutlich auch dort gefunden werden kann. Eine dritte, in Mitteleuropa vorkommende *Crocidura*-Art, die Gartenspitzmaus (*C. suaveolens*); ist bisher im Rhein-Main-Gebiet noch nicht gefunden worden.

Zu den rotzahnspitzigen Spitzmäusen gehören die im wesentlichen durch ihre Größe unterschiedene Waldspitzmaus (*Sorex araneus*) und die Zwergspitzmaus (*S. minutus*). Beide sind in unserem Raum nicht selten, wenn auch die Zwergspitzmaus durch ihre geringe Größe selten beobachtet und gefangen wird. Die Waldspitzmaus ist durchaus nicht an den Wald gebunden, sondern kommt auch z. B. in nicht zu nassen Schilfbeständen vor und wurde in Enkheim auch schon auf Ruderal-Flächen gefangen. Die größte unserer einheimischen Spitzmäuse, ebenfalls mit roten Zahnspitzen, ist die weitgehend ans Wasser gebundene Wasserspitzmaus (*Neomys fodiens*) mit ihren das Schwimmen erleichternden Wimpersäumen an Schwanz und Hinterfüßen. Besonders im hier behandelten Gebiet ist sie nicht selten. Ihre kleinere, weniger ans Wasser gebundene Verwandte, die Sumpfspitzmaus (*N. anomalus*) wurde im Frankfurter Raum noch nicht angetroffen.

Spitzmäuse entziehen sich durch ihre versteckte Lebensweise leicht der Beobachtung durch den Menschen. Man findet jedoch immer wieder von Katzen und Füchsen totgebissene Exemplare. Als Insektenvertilger sind sie für uns sehr nützlich und verdienen den ihnen vom Gesetz eingeräumten Schutz

FLEDERMÄUSE (*Chiroptera*)

Auch sie sind durch das Gesetz geschützt, und doch verringert sich ihr Bestand und die in unserem Raum vorkommende Artenzahl ständig. So manche Art war noch vor wenigen Jahrzehnten bei uns durchaus nicht selten, während es heute schon fast eine Besonderheit ist, eine Fledermaus auf ihrem abendlichen Jagdflug zu sehen. Vor allem gilt dies für unsere beiden mitteleuropäischen Hufeisennasen-Arten (*Rhinolophidae*), die Große und die Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum* und *R. hipposideros*). Die Große Hufeisennase wurde im vorigen Jahrhundert zum letzten Mal in Frankfurt nachgewiesen, wenn sie auch heute noch im weiteren Rhein-Main-Gebiet vorkommt.

Der Rückgang der Kleinen Hufeisennase in den letzten Jahren ist alarmierend. Von den Glattnasen (*Vespertilionidae*) sind einige Arten noch relativ häufig auch im Frankfurter Raum anzutreffen. Dies gilt z. B. für die Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), die Bechstein-Fledermaus (*Myotis bechstein*i; Nistkästen !), die Mausohr-Fledermaus (*Myotis myotis*; von ihr gab es noch nach dem letzten Krieg im Fechenheimer Gebiet eine größere Sommerkolonie), die Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), den

Abendsegler (*Nyctalus noctula*; man kann ihn im Herbst am Tage über Schuttplätzen u. ä. jagen sehen), die Rauhhautfledermaus (Pipistrellus nathusii; Winterquartier z. B. in Asthöhlen) und die Langohrfledermäuse (*Plecotus auritus* und *P. austriacus*). Dagegen sind im Frankfurter Raum sehr selten geworden oder seit langem nicht mehr angetroffen Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*), Fransenfleder-maus (*Myotis nattereri*), Klein-Abendsegler (*Nyctalus leisleri*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) und Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*). Damit ist aber die Zahl der in Mitteleuropa vorkommenden Fleder-mausarten noch keineswegs erschöpft. Jedoch läßt sich fast mit Sicherheit vorhersagen, wann die Fledermäuse in unseren Gegenden verschwunden sein werden, ausgerottet ausschließlich durch direkte und indirekte Eingriffe des Menschens in ihre Lebensmöglichkeiten. Dafür werden aber jedes Jahr mehr Gelder ausgegeben für die verschiedensten Formen der »Schädlings-bekämpfung« während man die natürlichen Hauptfeinde unserer Schad-insekten, nämlich die Fledermäuse, ausrottet.

HASENARTIGE (*Lagomorpha*) und NAGETIERE (*Rodentia*)

Hasen (*Lepus europaeus*), Wildkaninchen (*Oryctolagus cuniculus*) und Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) sind so auffallende Tiere, daß sie weiter keiner Erwähnung bedürfen. Anders ist es mit den mausartigen Nagern, die die Hauptmasse unserer Kleinsäuger stellen.

Die Schermaus (*Arvicola terrestris*), fälschlich auch »Wasserratte« genannt, kommt in Schilf und Wassernähe vor, wird aber auch in Gärten durch Benagen der wurzeln nicht selten schädlich. Der Hamster (*Cricetus cricetus*) tritt auf Getreidefeldern in manchen Jahren recht häufig auf. So wurde er in den letzten 20 Jahren im Gebiet der »Hohen Straße« bei Bergen wiederholt gefangen bzw. ausgegraben. Von den kleinen Wühlmausarten fällt die auf dem Rücken rötlich gefärbte Röte1maus (*Clethrionomys glareolus*) auch am Tage in Gebüschen am Waldrand und im Wald auf. Erdmaus (*Microtus agrestis*) und Feldmaus (*M. arvalis*) sind ebenfalls häufige Mäuse in unserem Gebiet, von Laien aber nicht leicht zu unterscheiden. Die Kurzohrmaus (*Pitymys subterraneus*) ist zwar in den Mittelgebirgen um Frankfurt nachgewiesen, scheint aber im weiteren Stadtgebiet zu fehlen. Zwei auffällige Langschwanzmäuse sind Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis*) und Waldmaus (*A. sylvaticus*), die wegen ihrer charakteristi-

schen Fortbewegungsweise vom Volksmund auch »Springmäuse« genannt werden. Die Gelbhalsmaus mit ihrem deutlichen gelben Kehlfleck ist bei uns stärker an den Wald gebunden als die kleinere Waldmaus. Eine kleine Verwandte ist die kugelförmige, oberirdische Nester anlegende Zwergmaus (*Micromys minutus*), die zu Zeiten im Rhein-Main-Gebiet nicht selten ist. Schließlich bleiben uns von den Lang-schwanzmäusen noch die überall verbreitete Hausmaus (*Mus musculus*), die gelegentlich auch abseits von Häusern angetroffen wird, und die beiden Ratten-Arten: die Wanderratte (*Rattus norvegicus*) ist wesentlich häufiger als die im Stadtgebiet durchaus nicht verschwundene Hausratte (*R. rattus*) .

Aus der Ordnung der Nagetiere sind letztlich noch die Schläfer (Muscardinidae) zu nennen, von denen Siebenschläfer (*Glis glis*), Gartenschäfer (*Eliomys quercinus*) und die kleine Haselmaus (Muscardinus avellanarius) im Rhein-Main-Gebiet durchaus nicht selten sind, wenn sie auch nur gelegentlich beobachtet werden; sie dürfen daher bei einer Aufzählung der Kleinsäuger des Berichtsgebietes nicht vergessen werden.

Der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, daß von den kleineren Raubtieren (*Carnivora*) Belegexemplare aus dem Berichtsgebiet vorliegen vom Mauswiesel (*Mustela nivalis*), vom Hermelin (*M. erminea*) und vom Iltis (*M. putorius*). Dagegen unterliegt das Vorkommen größerer Raubtiere wie Fuchs und Dachs und der Huftiere wie Reh und Wildschwein durch die stetigen Eingriffe des Menschen in den Lebensraum ständigen Veränderungen, so daß der Autor über das gegenwärtige Vorkommen dieser Tiere keine verbindlichen Aussagen machen möchte.

Die Bienen des Berger Hanges im Osten von Frankfurt am Main *(Hymenoptera: Apidae)*

Zusammengestellt von Martin HALLMEN

1. Beschreibung des Gebietes

Das Naturschutzgebiet (NSG) „Am Berger Hang" (Abb. 1.1) und seine reizvolle Umgebung liegen im Osten der Stadt Frankfurt/M. Es ist seit 1954 als NSG ausgewiesen. Mit einer Größe von 10,01 ha ist es ein sehr kleines NSG. Seine Höhe beträgt 120-160 mNN.

Das Gebiet stellt ein schützenswertes nördliches Steilufer eines Altmain-Kinzig-Armes dar. Infolge der Südexposition und der unterschiedlichen Wasserdurchlässigkeit des kalkhaltigen Untergrundes besteht am Hang eine abwechslungsreiche Vegetation mit einer Fülle von seltenen Pflanzen- und Tierarten (HILLESHEIM-KIMMEL et al., 1978).

Abb. 1.1: Blick auf den Trockenrasen des NSG „Am Berger Hang".

Eine Besonderheit des Gebietes ist die „Vogelkundliche Beobachtungsstation Untermain", die sich zunehmend zum Kristallisationspunkt aller Belange der NSGs „Am Berger Hang" und „Enkheimer Ried" entwickelt. HILLESHEIM-KIMMEL et al. (1978) bemerken für das NSG „Am Berger Hang" eine reiche Insektenfauna. Dennoch sind die gesicherten Daten in Form von Publikationen, soweit den Autoren bekannt, bislang sehr dürftig. Über die Ordnung der Coleoptera (Käfer) liegt bislang nur die Arbeit von FLECHTNER & KLINGER (1991) vor. Vertreter der Diptera (Zweiflügler) werden bisher nur von WOLF (1988a) beschrieben und auch die reichhaltige Lepidoptera-Fauna (Schmetterlinge) ist nur durch eine Arbeit von SCHURIAN (1970) bekannt.

Faunistische Daten sowie Kartierungen und Beobachtungen zur Biologie der im NSG „Am Berger Hang" vorkommenden Spezies der Hymenoptera (Hautflügler) bzw. der Apidae (Bienen) lieferten WOLF (1985a, 1985b, 1988a, 1988b), HALLMEN (1990a, 1991a, 1991b, 1993) sowie HALLMEN & VAN LEEUWEN (1991). Ziel dieser Arbeit ist es, die bislang nur verstreut veröffentlichten und die zahlreichen unveröffentlichten Funde aus diversen apidologischen Exkursionen der Autoren im NSG „Am Berger Hang" und seiner Umgebung zusammenzustellen. Die Erkenntnisse sollen als Ausgangspunkt weiterer Untersuchungen zur Bienen-Fauna des NSG „Am Berger Hang" und zur Beurteilung der Wertigkeit des Gebietes aus apidologischer Sicht dienen. Damit kann sie unter anderem auch Naturschutzbehörden eine Argumentationshilfe für weitere Schutzmaßnahmen an die Hand geben. Alle für das NSG „Am Berger Hang" geltenden gesetzlichen Schutz-bestimmungen wurden eingehalten. Beiden Autoren lag eine Ausnahme-genehmigung der Oberen Naturschutzbehörde zum Betreten des Schutzgebietes und zum Fang von Hymenopteren vor.

2. Faunistische Untersuchung der Bienen des Naturschutzgebietes „Am Berger Hang" und seiner Umgebung

Martin HALLMEN und Heinrich WOLF

2.1 Material und Methode

In den Jahren 1961 und 1974 erfolgten einzelne Begehungen, ab dem Jahr 1988 wurden jährlich zahlreiche apidologische Exkursionen in das NSG „Am Berger Hang" und seiner Umgebung unternommen. Dabei wur

den die Bienen mittels Sichtfängen mit Hand und Kescher gefangen und als Trockenpräparate aufbewahrt. Sämtliches Belegmaterial befindet sich in den Sammlungen HALLMEN und WOLF. Das Material wurde qualitativ ausgewertet. Die Bestimmung der Tiere erfolgte nach SCHMIEDEKNECHT (1930), KOSTER (1986) und WARNCKE (1992).

2.2 Ergebnisse

Bisher konnten von den Autoren in und um das NSG „Am Berger Hang" 23 Bienengattungen mit 122 Spezies festgestellt werden. Damit finden sich hier 24% aller 508 für das alte Bundesgebiet nachgewiesenen Wildbienenarten (WESTRICH 1989). Mit 30 Spezies sind die Sandbienen der Gattung

Abb. 2.1: Weibchen der Sandbiene *Andrena fulva* (Foto: E. LÜTHJE).

Andrena (Abb. 2.1) am stärksten vertreten, gefolgt von den Furchenbienen *Lasioglossum* mit 19, den Wespenbienen *Nomada* (Abb. 2.2) mit 18 und den Blutbienen *Sphecodes* mit 14 Arten.

Artenliste der Familie Apidae (Bienen) des NSG „Am Berger Hang" und seiner Umgebung folgt auf der nächsten Seite:

Unterfamilie **Colletinae** (Seidenbienen-artige)
Gattung *Hylaeus* FABRICIUS (Maskenbienen)
Hylaeus brevicornis
Hylaeus gracilicornis
Hylaeus pictipes
Hylaeus confusus
Hylaeus difformis
Gattung *Colletes* LATREILLE (Seidenbienen)
Colletes cunicularius
Unterfamilie **Halictinae** (Furchenbienen-artige)
Gattung *Dufourea* LEPELETIER (Glanzbienen)
Dufourea inermis
Gattung *Halictus* LATREILLE (Furchenbienen)
Halictus eurygnathus
Halictus simplex
Halictus tumulorum
Gattung *Lasioglossum* CURTIS (Furchenbienen)
Lasioglossum albipes
Lasioglossum angusticeps
Lasioglossum calceatum
Lasioglossum costulatum
Lasioglossum fulvicorne
Lasioglossum glabriusculum punctatissimum
Lasioglossum laticeps
Lasioglussum leucopus
Lasioglossum leucozonium
Lasioglossum malachurum
Lasioglossum minutulum
Lasioglossum morio
Lasioglossum pauperatum
Lasioglossum pauxillum
Lasioglossum politum
Lasioglossum
Lasioglossum villosulum
Lasioglossum xanthopus
Lasioglossum zonulum
Gattung *Sphecodes* LATREILLE (Blutbienen)
Sphecodes albilabris
Sphecodes crassus
Sphecodes croaticus
Sphecodes ephippium
Sphecodes ferruginatus
Sphecodes geoffrellus
Sphecodes gibbus
Sphecodes hyalinatus
Sphecodes marginatus
Sphecodes monilicornis
Sphecodes pellucidus
Sphecodes rufiventris
Sphecodes scabricollis
Sphecodes spinulosus
Unterfamilie **Andreninae** (Sandbienen-artige)
Gattung *Andrena* FABRICIUS (Sandbienen)
Andrena albofasciata
Andrena armata
Andrena lathyri
Andrena minutula

Andrena bicolor
Andrena chrysopus
Andrena chrysosceles
Andrena cineraria
Andrena curvungula
Andrena dorsata
Andrena flavipes
Andrena florea
Andrena fulva
Andrena gravida
Andrena haemorrhoa
Andrena hattorfiana
Andrena jacobi
Andrena minutuloides
Andrena mitis
Andrena nitida
Andrena ovatula
Andrena pandellei
Andrena praecox
Andrena propinqua
Andrena proxima
Andrena subopaca
Andrena vaga
Andrena varians
Andrena viridescens
Andrena wilkella
Unterfamilie **Melittinae** (Sägehornbienen-artige)
Gattung *Melitta* KIRBY (Sägehornbienen)
Melitta haemorrhoidalis
Unterfamilie **Megachilinae** (Bauchsammlerbienen)
Gattung *Trachusa* PANZER (Bastardbienen)
Trachusa byssina
Gattung *Anthidium* FABRICIUS (Wollbienen)
Anthidium lituratum
Anthidium oblongatum
Gattung *Stelis* PANZER (Düsterbienen)
Stelis minuta
Gattung *Heriades* SPINOLA (Löcherbienen)
Heriades truncorum
Gattung *Chelostoma* LATREILLE (Scherenbienen)
Chelostoma distinctum
Chelostoma florisomne
Chelostoma fuliginosum
Gattung *Osmia* PANZER (Mauerbienen)
Osmia aurulenta
Osmia bicolor
Osmia coerulescens
Osmia cornuta
Osmia leucomelana
Osmia spinulosa
Gattung *Megachile* LATREILLE (Blattschneiderbienen)
Megachile alpicola
Megachile centuncularis
Megachile ericetorum
Unterfamilie **Anthophorinae** (Pelzbienen-artige)
Gattung *Anthophora* LATREILLE (Pelzbienen)
Anthophora retusa

Gattung *Eucera* SCOPOLI (Langhornbienen)
Eucera tuberculata
Gattung *Ceratina* LATREILLE (Keulhornbienen)
Ceratina cyanea
Gattung *Nomada* SCOPOLI (Wespenbienen)

Nomada atroscutellaris	*Nomada goodeniana*
Nomada bifida	*Nomada lathburiana*
Nomada conjungens	*Nomada lineola*
Nomada fabriciana	*Nomada marshamella*
Nomada ferruginata	*Nomada panzeri*
Nomada flava	*Nomada pusilla lepeletieri*
Nomada flavoguttata	*Nomada sexfasciata*
Nomada fucata	*Nomada sheppardana*
Nomada fulvicornis	*Nomada villosa*

Gattung *Epeolus* LATREILLE (Filzbienen)
Epeolus variegatus
Unterfamilie **Apinae** (Echte Bienen)
Gattung *Bombus* LATREILLE (Hummeln)

Bombus lapidarius	*Bombus terrestris*
Bombus pascuorum	*Bombus veteranus*
Bombus sylvarum	

Abb. 2.2: Wespenbiene Nomada spec. (Auf.: E. LÜTHJE)

Gattung *Psithyrus* LEPELETIER (Schmarotzerhummeln)
Psithyrus bohemicus
Psithyrus rupestris *Psithyrus vestalis*
Gattung *Apis* LINNAEUS (Honigbienen)
Apis mellifera

8 (= 6,6%) der im NSG „Am Berger Hang" und seiner Umgebung gefundenen 122 Bienenspezies finden sich in der von WARNCKE & WESTRICH (1984) erstellten Roten Liste der Bienen in der Bundesrepublik Deutschland. Das Ergebnis der Einteilung der für das Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Bienenarten in die dort genannten 5 Gefährdungskategorien zeigt Tabelle 2.1.

0	Ausgestorben oder verschollen	-
1	Vom Aussterben bedroht	-
2	Stark gefährdet	3 = 2,5%
3	Gefährdet	5 = 4,1%
4	Potentiell gefährdet	(keine Angabe)

Tab. 2.1: Verteilung der 8 Bienenarten des NSG „Am Berger Hang" und seiner Umgebung auf die 5 Gefährdungskategorien der Roten Liste der Bienen in der Bundesrepublik Deutschland nach WARNCKE & WESTRICH (1984).

Als allgemein besonders gefährdete Arten ergeben sich danach:

Gefährdungskategorie 2: *Andrena pandellei*
Colletes cunicularius
Sphecodes albilabris

Gefährdungskategorie 3: *Andrena curvungula*
Andrena hattorfiana
Andrena vaga
Dufourea inermis
Sphecodes croaticus

2.3 Diskussion

Das NSG „Am Berger Hang" und seine Umgebung besitzen mit 122 bisher nachgewiesenen Bienenarten eine als artenreich anzusehende Bienenfauna. Die Vorkommen einzelner Arten wie z.B. von *Megachile alpicola* oder der 8 Rote-Liste-Arten sind als bundesweit selten einzustufen und stellen für die ein oder andere Art vielleicht die einzigen Vorkommen Hessens dar.Aus der relativ geringen Anzahl an Rote-Liste-Arten (8 = 6,6%) darf nicht geschlossen werden, daß die Bestände der restlichen Bienenspezies gesichert wären. Sie sind, im Gegenteil, nach WARNCKE & WESTRICH (1984) in ihrer Gesamtheit ebenfalls zunehmend gefährdet.

Die spezielle Bestands- und Gefährdungssituation der Bienenfauna des NSG „Am Berger Hang" und seiner Umgebung ist bislang nur unzureichend erforscht. Lediglich über das Vorkommen der Sandbienen *Andrena vaga* (HALLMEN 1990a) und *Andrena flavipes* (HALLMEN 1993) läßt sich bislang die Aussage treffen, daß deren Bestände derzeit nicht als akut gefährdet scheinen. Für die Erfassung der Bestandssituation der restlichen Bienenarten des NSG sind noch zahlreiche weitere Untersuchungen notwendig. Die bisherigen Ergebnisse zeigen jedoch schon, daß das NSG „Am Berger Hang" mit seinem derzeit noch intakten engeren Umfeld im Ballungsraum Rhein-Main ein apidologisches Kleinod ersten Ranges darstellt.

2.4 Folgerungen für das NSG „Am Berger Hang"

Die Bienenfauna des NSG „Am Berger Hang" und seiner Umgebung ist so artenreich, daß sie als unbedingt erhaltenswert eingestuft werden muß. Sie stellt ein weiteres wertvolles Glied in der langen Kette von Argumenten für die bereits früher angeregte Erweiterung des NSG-Gebietes (HALLMEN et al. 1992) am besten im Rahmen eines NSG-Verbundes mit dem angrenzenden NSG „Enkheimer Ried" und dem demnächst neu entstehenden NSG „Bischoffsheimer Wiesen" dar.

Eine Untersuchung von HALLMEN et al. (1993) ergab, daß das NSG „Am Berger Hang" jährlich von über 100.000 Besuchern betreten wird. Dieser für das kleine NSG außerordentlich belastende Besucherstrom muß eingeschränkt und gelenkt werden. Sensible Bereiche des NSG und seiner Umgebung müssen durch ein geändertes Wegenetz und bauliche Maßnahmen unzugänglich gemacht werden. Konkrete Vorstellungen hierzu liegen bereits vor (HALLMEN et al. 1993). Darüber hinaus müssen die speziellen

Bedingungen für die Bienenfauna des „Berger Hanges" verbessert werden. So sollte unter anderem die Haltung von Völkern der Honigbiene *Apis mellifera* in einem Radius von mindestens 2 km um das für Wildbienen interessante Gebiet des „Berger Hanges" behördlicherseits untersagt werden (HALLMEN 1991a). Böschungen aus Löß im Gelände und an Wegrändern müssen frei von Vegetation gehalten werden, die Wege durch das Lößgebiet dürfen nicht mit Naturbeton oder Teer versiegelt werden (HALLMEN 1993) und eine Verbuschung der Trockenrasen muß unterbunden werden (BUTTLER 1982).

3. Faunistische Untersuchungen der Hummeln des Naturschutzgebietes „Am Berger Hang" und seiner Umgebung

Von Martin HALLMEN

3.1 Einleitung

Die mit ihrem „Pelz" flauschig aussehenden Hummeln sind wohl zusammen mit der Honigbiene die Sympathieträger der ansonsten wegen ihrer Wehrhaftigkeit eher gefürchteten Insektengruppe der Bienen (Apidae). Die „friedlichen Brummer" begegnen uns als gern gesehene Vorboten des Sommers bereits ab Mitte März auf Blüten aller Art. Doch so gegenwärtig uns die Hummeln auch sein mögen, so unbekannt ist den meisten Menschen ihr Leben. Es erstaunt daher nicht sonderlich, daß nur von wenigen Fachleuten ein lautes Wehklagen über das unaufhaltsame Artensterben bei den Hummeln angestimmt wird. Langzeituntersuchungen wie z.B. die von WOLF (1985a) oder BREINL & KÖRNER (1994) weisen den Artenschwund bei den Hummeln zweifelsfrei nach. Als Hauptursache ist der Entzug der Lebensgrundlagen der Hummeln, d.h. die Zerstörung der Nist- und Nahrungsgrundlagen der Tiere, bereits seit langem ausgemacht. Als dringlich eingestufte Vorschläge zur Behebung der Mißstände liegen vor (z.B. HAGEN & WOLF 1993).

Die alten Streuobstbestände des „Berger Hanges" mit ihrer artenreichen Krautschicht und ihrem hohen Altholzanteil sind poteniell prädestiniert für alle Hummelarten der Offenlandschaften. Bei den echten Hummeln (Gattung *Bombus*) müßten hier neben den noch häufigen Arten wie Gartenhummel (*B. hortorum*), Baumhummel (*B. hypnorum*), Steinhummel (*B.*

lapidarius), Helle Erdhummel (*B. lucorum*), Ackerhummel (*B. pascuorum*), Wiesenhummel (*B. pratorum*) oder Dunkle Erdhummel (*B. terrestris*) (Abb. 3.1) auch noch der ein oder andere Vertreter etwas seltenerer Arten wie z.B. von der Waldhummel (*B. sylvarum*), Grashummel (*B. ruderarius*) oder vielleicht sogar der Obsthummel (*B. pomorum*) zu finden sein. Auch bei den

Abb. 3.1: Dunkle Erdhummel (Bombus terrestris) (Aufn.: M. SCHROTH)

Schmarotzerhummeln der Gattung *Psithyrus* sollten über *P. bohemicus*, *P. rupestris* und *P. vestalis* hinaus noch weitere Arten zu finden sein. Die einzige bislang vorliegende apifaunistische Untersuchung für den „Berger Hang" stammt von HALLMEN & WOLF (1993).

In ihr werden für das Gebiet 122 Bienenarten, darunter 5 echte Hummeln der Gattung *Bombus* und 3 Schmarotzerhummeln der Gattung *Psithyrus*, nachgewiesen. Bei dieser Arbeit wurde jedoch nicht systematisch nach Hummeln gesucht, sodaß die dort genannten Arten noch ein lückenhaftes Bild über die in diesem Gebiet beheimateten Hummeln geben. Ziel dieser Arbeit ist es, die Hummeln der Gattungen *Bombus* und Schmarotzerhummeln der Gattung *Psithyrus* für das so bienenreiche Gebiet des „Berger Hanges" im Osten der Stadt Frankfurt am Main genauer zu erfassen.

3.2 Erfassung der Arten

Die Hummelarten wurden auf zahlreichen Begehungen des Untersuchungsgebietes im Frühjahr und Sommer der Jahre 1993 und 1994 erfaßt. Dabei wurden die Hummeln möglichst flächendeckend bei Blütenbeobachtungen im Gelände bestimmt. Es wurden auch einige männliche und weibliche Hummeln gefangen und Trockenpräparate zur genauen Artbestimmung angefertigt. An Stellen, die nur schwer zugänglich waren (z.B. hohe Weiden, sumpfiges Gelände, steile Böschungen, dornige Büsche), wurden die Tiere mit einem Fernglas beobachtet.

3.3 Ergebnisse

Es konnten insgesamt 7 echte Hummelarten der Gattung *Bombus* und 2 Schmarotzerhummelarten der Gattung *Psithyrus* festgestellt werden.

3.3.1 DieVertreter der echten Hummeln (Gattung: *Bombus*)

Die in dieser Untersuchung am „Berger Hang" gefundenen 7 Vertreter der echten Hummeln (Gattung: *Bombus*) sind Tabelle 3.1 zu entnehmen.

Gartenhummel	*Bombus hortorum*
Steinhummel	*Bombus lapidarius*
Helle Erdhummel	*Bombus lucorum*
Ackerhummel	*Bombus pascuorum*
Wiesenhummel	*Bombus pratorum*
Waldhummel	*Bombus sylvarum*
Dunkle Erdhummel	*Bombus terrestris*

Tab. 3.1: Die echten Hummeln (Gattung: *Bombus*) des „Berger Hanges" im Jahr 1994.

Alle 7 Arten sind in ganz Europa verbreitet. Lediglich die Wiesen-hummel (*B. pratorum*) zeigt im südlichen Spanien und Portugal keine Verbreitung. Auch in Deutschland sind alle genannten Hummelarten weit verbreitet. Die Höhenlagen, in die die Tiere dabei vordringen sind jedoch etwas unterschiedlich. So ist die Gartenhummel (*B. hortorum*) in den Alpen bis in einer Höhe von 2.100 mNN zu finden, wohingegen die Steinhummel (*B. lapidarius*) in

den Mittelgebirgen nur in maximale Höhen von ca. 1.300 mNN vordringt.

Die gefundenen 7 Hummelarten sind vielleicht mit Ausnahme der Gartenhummel (*B. hortorum*) alle typische Vertreter der Offenlandschaften (z.B. Wiesen, Weiden, Felder, Brachen, Streuobstwiesen, Weinberge, Parks und Gärten).

Die meisten von ihnen folgen dem Menschen gerne in Siedelungsbereiche (Kulturfolger). Nur die Gartenhummel (*B. hortorum*) und die Helle Erdhummel (*B. lucorum*) dringen auch in lichte Wälder vor. Die meisten der gefundenen Hummelarten siedeln sowohl ober- als auch unterirdisch. Sie beziehen gerne verlassene Nester von Kleinnagern oder Vögeln. Sie sind sowohl Nestbauer als auch Nestbezieher. Eine Ausnahme bilden die Helle (*B. lucorum*) und die Dunkle Erdhummel (*B. terrestris*), die fast ausschließlich unterirdisch nisten und als Nestbezieher auf vorgefundenes Nistmaterial wie zerbissenes Gras, Laub oder Moos angewiesen sind.

Die Volksstärken können sehr unterschiedlich sein. Völker der Wiesen- (*B. pratoum*) und Ackerhummel (*B. pascuorum*) übersteigen selten die Zahl von 100 Tieren. Nester der Dunklen Erdhummel (*B. terrestris*) hingegen können bis zu 600 im Süden sogar bis 1.000 Hummeln beherbergen. Bis auf die Gartenhummel (*B. hortorum*), die in günstigen Jahren 2 Generationen ausbilden kann, weisen alle anderen Hummelarten nur 1 Generation pro Jahr auf. Auch das Temperament der einzelnen Arten im Nestbereich ist sehr unterschiedlich.

Die Steinhummel (*B. lapidarius*) gilt als sehr friedfertige Hummel. Die Dunkle Erdhummel (*B. terrestris*) ist dagegen meist sehr angriffslustig. Alle 7 Hummelarten besuchen zahlreiche unterschiedliche Blüten (= polylektisch) und sind somit nicht auf eine oder wenige Blütenarten spezialisiert. Die meisten der gefundenen Hummelarten gehören zu unseren häufig-sten Arten und sind in ihrem Bestand nicht bedroht. Dennoch zeigt die Gartenhummel (*B. hortorum*) lokal schon starke Rückzugstendenzen.

Von den genannten Hummelarten ist jedoch besonders von der Waldhummel (*B. sylvarum*) an einigen Stellen Deutschlands bereits ein gravierender Rückgang zu verzeichnen. Sie überschreitet sicherlich zur Zeit die Schwelle zu einer „bedrohten Hummelart". Die zu den 7 Hummelarten der Gattung *Bombus* potentiell gehöreden Schmarotzerhummelarten (Gattung: *Psithyrus*) können Tabelle 3.2 entnommen werden.

Hummel	Schmarotzerhummel
Bombus hortorum	*Psithyrus barbutellus*
Bombus lapidarius	*Psithyrus rupestris*
Bombus lucorum	*Psithyrus bohemicus*
	Psithyrus sylvestris
	Psithyrus vestalis
Bombus pascuorum	*Psithyrus campestris*
	Psithyrus rupestris
Bombus pratorum	*Psithyrus sylvestris*
	Psithyrus campestris
Bombus sylvarum	*Psithyrus rupestris*
Bombus terrestris	*Psithyrus vestalis*

Tab. 3.2: Die am „Berger Hang" gefundenen 7 Hummelarten der Gattung *Bombus* mit ihren möglichen Schmarotzerhummeln der Gattung *Psithyrus*.

Weitere Arten insbesondere die in HALLMEN & WOLF (1993) erwähnte Sandhummel (*B. veteranus*) konnten nicht nachgewiesen werden.

3.3.2 Die Vertreter der Schmarotzerhummeln (Gattung: *Psithyrus*)

Bei der vorliegenden Untersuchung konnten nur die 2 Schmarotzerhummelarten *Psithyrus vestalis* und *Psithyrus rupestris* festgestellt werden. Beide sind sowohl in Europa als auch in Deutschland weit verbreitete Arten. Auch sie sind polylektisch, d.h. sie besuchen Blüten der unterschiedlichsten Pflanzenarten und -familien. Beide Arten sind noch regelmäßig und häufig anzutreffen und gelten daher nicht als gefährdet. Ihre Wirte können Tabelle 2 entnommen werden.

Auch hier konnte mit *P. bohemicus* ebenfalls eine in HALLMEN & WOLF (1993) aufgeführte Schmarotzerhummel nicht mehr nachgewiesen werden.

Tabelle 3.3 zeigt eine Gegenüberstellung der 8 bisher für den „Berger Hang" nachgewiesenen Hummel- und Schmarotzerhummelarten. Die Sandhummel (*B. veteranus*) und die Schmarotzerhummel *Psithyrus bohemicus* konnten bei den vorliegenden Untersuchungen nicht gefunden werden.

Hummel	Schmarotzerhummel
Bombus hortorum	-
Bombus lapidarius	*Psithyrus rupestris*
Bombus lucorum	*Psithyrus bohemicus*
	Psithyrus vestalis
Bombus pascuorum	*Psithyrus rupestris*
Bombus pratorum	-
Bombus sylvarum	*Psithyrus rupestris*
Bombus terrestris	*Psithyrus vestalis*
* *Bombus veteranus*	-

Tab. 3.3: Gegenüberstellung der 8 bisher für den „Berger Hang" nachgewiesenen Hummelarten (Gattung: *Bombus*) und der 3 Schmarotzerhummelarten (Gattung: *Psithyrus*) (*= wahrscheinlich verschollene Art).

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde in Kap. 3.3. darauf verzichtet, jede Information mit einer Quellenangabe zu belegen. Die Texte enthalten Fakten aus ALFORD (1975), BREINL & KÖRNER (1994), HAGEN (1988) und WESTRICH (1989).

3.4 Diskussion

Der „Berger Hang" kann mit seinen 122 nachgewiesenen Arten (HALLMEN & WOLF 1993) als sehr bienenreich gelten. In dieser Arbeit werden darüber hinaus mit der Gartenhummel (*B. hortorum*), der Hellen Erdhummel (*B. lucorum*) und der Wiesenhummel (*B. pratorum*) 3 weitere Bienenarten für das Gebiet festgestellt. Doch auch mit diesen 125 nachgewiesenen Arten dürften noch nicht alle Arten des „Berger Hanges" entdeckt worden sein.

Für dieses sonst so bienenreiche Gebiet muß das Vorkommen der Hummeln und Schmarotzerhummeln erstaunen. Mit 7 echten Hummeln (Gattung: *Bombus*) und 2 Schmarotzerhummeln (Gattung: *Psithyrus*) fällt die Hummelfauna gegenüber dem reichhaltigen Rest der Bienenfauna recht artenarm aus. Darüber hinaus sind alle nachgewiesenen Hummelarten „Allerweltshummeln", wie sie oft sogar in Parkanlagen des Frankfurter Stadtgebietes anzutreffen sind. Lediglich die Gartenhummel (*B. hortorum*)

und die Waldhummel (*B. sylvarum*) sind Arten, die an der Schwelle zu bedrohten Tierarten stehen.

Die Artenarmut der Hummelfauna des „Berger Hanges" könnte als Zeichen einer sich für die gesamte Apifauna verschlechternde Situation des Gebietes zu deuten sein. Da leider keine früheren Daten zur Hummelfauna des „Berger Hanges" existieren, mit denen sich heutige Funde vergleichen ließen, kann nur die weitere Beobachtung der Entwicklung der Hummelbestände des Gebietes einen eindeutigen Beweis für eine mögliche Verschlechterung liefern. Eine Grundlage zur Beurteilung der Situation und zur Festlegung der lokalen Gefährdungsstufen wäre eine quantitative Erfassung der Hummel- und Schmarotzerhummelarten des Gebietes mit regelmäßigen Wieder-holungen.

Denn ließen sich die Hinweise absichern, daß Hummeln und Schmarotzerhummeln noch schneller als die restlichen Bienenarten auf Verschlechterungen des Zustandes ihrer Umwelt reagieren, könnten sie als Indikatoren zur ökologischen Zustandsbeschreibung einzelner Gebiete herangezogen werden.

Die in HALLMEN & WOLF (1993) aufgeführte Sandhummel (*B. veteranus*) wurde schon seit längerem nicht mehr am „Berger Hang" gesehen. Sie muß daher wahrscheinlich für das Gebiet als verschollen angesehen werden. Das Fehlen der Schmarotzerhummel *Psithyrus bohemicus* muß erstaunen, da sie in den Jahren zuvor meist regelmäßig anzutreffen war und ihr Hauptwirt, die Helle Erdhummel (*B. lucorum*), im Untersuchungsgebiet immer noch recht häufig anzutreffen ist. Erklärungsansätze hierzu könnte eine quantitative Untersuchung zur Hummelfauna des „Berger Hanges" liefern. Ein Manko des „Berger Hanges" ist derzeit immer noch, daß seine Kernschutzzonen in Form der NSGs „Am Berger Hang", „Enkheimer Ried" und des neu einzurichtenden NSG „Bischofsheimer Wiesen" zu klein und zu verinselt sind. Alle 3 müßten wie bereits gefordert durch renaturierte Korridore zu einem NSG-Verbund funktional verknüpft werden (HALLMEN et al. 1993). Ob sich dadurch die verschollene Sandhummel (*B. veteranus*) oder gar neue Hummel- oder Schmarotzerhummelarten ansiedeln ließen, bleibt fraglich. In jedem Fall könnte eine solche Maßnahme einen Beitrag zur Stabilisierung oder gar Verbesserung der Bestandssituation der vorhandenen Arten leisten.

Abb. 4.1: Einige Nesthügel der Wildbiene *Andrena flavipes* (PANZER) am Beobachtungsstandort.

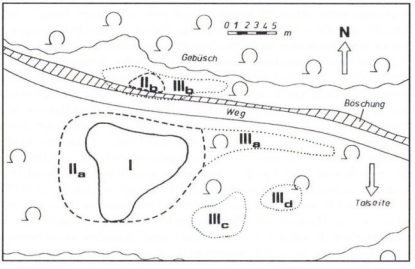


Abb. 4.2: Aufteilung der Kolonie von *Andrena flavipes* (PANZER) 1993.

4. Eine Kolonie der Wildbienenart *Andrena flavipes* (PANZER) nahe des Naturschutzgebietes „Am Berger Hang"

Von Martin HALLMEN

4.1 Beschreibung des Standortes

In der Nähe des Naturschutzgebietes „Am Berger Hang", östlich der Stadt Frankfurt am Main, wurde vom 14.3. bis 7.5.1993 und vom 5.6. bis 20.6.19993 eine Kolonie (= Aggregation nach WESTRICH 1989) der Solitärbiene *Andrena flavipes* (PANZER) beobachtet. Die *Andrena falvipes*-Kolonie befindet sich in ca. 120 m südwestlicher Entfernung vom NSG „Am Berger Hang". Die Sandbienen nisten im Boden eines alten Feldweges, von dem im Nistbereich ein ca. 10 m langer Seitenweg als Wendehammer abgeht. Der Boden ist durch das Befahren mit landwirtschaftlichen Maschinen sowie von den Tritten der Besucher des nahegelegenen NSG stark verdichtet und zu den Brutzeiten ausgetrocknet und hart. Die Vegetation ist schütter bis garnicht vorhanden (Abb. 4.1).

4.2 Beschreibung der Kolonie

Die Sandbiene *Andrena falvipes* zeigte sich am Beobachtungsort bivoltin, d.h. die Bienen flogen in einer Frühjahresgeneration (14.3.-7.5.1993) und einer Sommergeneration (ca. 5.6.-20.6.1993). Die Flugbedingungen der Frühjahresgeneration ähnelten denen der Tiere einer bereits beschriebenen *Andrena vaga*-Kolonie im NSG „Am Berger Hang" (WOLF 1985a, HALLMEN 1990a, 1991a, HALLMEN & LEEUWEN 1991). Die Individuen der Sommergeneration flogen unter ähnlichen Bedingungen. Frühjahres- und Sommergeneration folgten aufgrund des sehr warmen Frühjahres ungewöhnlich schnell aufeinander. Die räumliche Aufteilung der *Andrena flavipes*-Kolonie zeigt Abb. 4.2. Sie wurde an einem der besten Flugtage des Frühjahres 1993 (21.4.) kartiert. Zu diesem Zeitpunkt nahm sie eine Gesamtfläche von 55,5 m^2 ein. Der Kernbereich I umfaßte ca. 38 m^2 und wies eine Nestdichte von durchschnittlich 240 pro m^2 auf. Maximal konnten im Bereich I mehr als 400 Nesteingänge pro m^2 gefunden werden. Der sich direkt anschließende Koloniebereich II war ca. 6 m^2 groß und wurde mit 20-30 Nesteingängen pro m^2 wesentlich weniger von den Bienen besiedelt. Am schwächsten war der ca. 11,5 m^2 große Bereich III mit 5-10 Nesteingängen pro m^2 besiedelt. Nach diesem Zählungen betrug die Gesamtzahl der Nester 1993 für die Frühjahresgeneration mindestens 9.000. Die Sommerpopulation

wies nur unwesentlich weniger Nester auf. Die Gesamtzahl der Nester pro Jahr betrug demnach ca. 18.000. In nordwestlicher Richtung fand sich in ca. 250 m Entfernung von der beschriebenen *Andrena flavipes-Kolonie*, eine weitere kleine Kolonie derselben Wildbienenart mit ca. 100-150 Nestern in der Sommergeneration. Die Nistbedingungen glichen denen der großen Kolonie.

4.3 Allgemeine und spezielle Pflege- und Schutzmaßnahmen

Die beschriebene Kolonie der Wildbiene *Andrena flavipes* ist so individuenreich, daß sie als eines der zahlreichen Kleinode des „Berger Hanges" als unbedingt erhaltenswert eingestuft werden muß. Sie stellt ein weiteres wertvolles Glied in der langen Kette von Argumenten für die bereits früher angeregte Erweiterung des NSG-Gebietes (HALLMEN et al. 1992) am besten im Rahmen eines NSG-Verbundes mit dem angrenzenden NSG „Enkheimer Ried" und dem demnächst neu entstehenden NSG „Bischofsheimer Wiesen" dar. *Andrena flavipes* bevorzugt im untersuchten Gebiet Wege, die aus Löß bestehen und deren Oberfläche stark verdichtet ist. Die Anzahl solcher Wege in und um das NSG „Am Berger Hang" schwindet jedoch kontinuierlich, da die Wege als Zufahrten für die zahlreichen privaten Gartengrundstücke häufig befestigt werden.

Dies hat speziell im westlichen Teil des Berger Südhanges bereits stark um sich gegriffen. Daher ist als Schutz für diese und andere Wildbienenarten ein unbedingter Stopp von Befestigungen der alten Feldwege mit Sand und Kies jedweder Art oder gar mit Teer zu fordern. Der mit über 100.000 Besuchern pro Jahr (HALLMEN et al. 1993) für das kleine NSG „Am Berger Hang" außerordentlich belastende Besucherstrom muss eingeschränkt und gelenkt werden. Sensible Bereiche des NSG und seiner Umgebung müssen durch ein geändertes Wegenetz und bauliche Maßnahmen unzugänglich gemacht werden. Konkrete Vorstellungen hierzu liegen bereits vor (HALLMEN et al. 1993).

Darüber hinaus müssen die speziellen Bedingungen für die Bienenfauna des „Berger Hanges" verbessert werden. Vorschläge hierzu hat der Autor bereits gemacht (HALLMEN 1991 a). So sollte unter anderem die Haltung von Völkern der Honigbiene *Apis mellifera* in einem Radius von 2 km um das für Wildbienen interessante Gebiet des „Berger Hanges" behördlicherseits untersagt werden. Die von BUTTLER (1982) vorgeschlagenen Pflegemassnahmen sind für den Erhalt der untersuchten Kolonie unbedingt wichtig, da sie das Angebot an Trachtpflanzen für die Wildbiene *Andrena flavipes* sichern. Darüber hinaus sind sie auch indirekt von Bedeutung, da das Abfahren der Grasmahd mit landwirtschaftlichem Gerät den Boden verdichtet und somit die Nistbedingungen für *Andrena flavipes* an diesem Standort schafft.

5. Eine Kolonie der Wildbienenart *Andrena vaga* (PANZER) im Naturschutzgebiet "Am Berger Hang"

Von Martin HALLMEN

Am Rande des Naturschutzgebietes "Am Berger Hang", östlich von Frankfurt am Main, wurde im Zeitraum vom 7.3. bis 9.5.1990 eine Kolonie (= Aggregation nach WESTRICH 1989) der Solitärbiene *Andrena vaga* (PANZER) beobachtet. Der Standort, ein leicht geneigter, südexponierter Trockenhang mit schütterer Vegetation, kann als arttypisch bezeichnet werden.

5.1 Beschreibung der Kolonie

Die Männchen flogen am Beobachtungsort vom 7.3.-30.3. und die Weibchen vom 13.3.-9.5.1990. Bei Sonnenschein flogen die Tiere bereits ab 5° C Lufttemperatur, bei wolkigem Wetter hingegen erst ab einer Temperatur von ca. 11° C. Dabei schien selbst stärkerer böiger Wind den Flugbetrieb der Tiere nur bedingt zu stören.

Die räumliche Aufteilung der Kolonie zeigt Abb. 5.1. An einen Kernbereich (= I) mit ca. 50 Nesteingängen pro m^2 und einen ihn umgebenden Randbereich (= II_a) mit einer Besiedelungsdichte zwischen 10 und 50 Nestern pro m^2 schließt sich eine angrenzende Zone (= III_a) und 2 vom Kerngebiet losgelöste Besiedelungsbereiche (= III_c + III_d) mit einer Besiedelungsdichte von weniger als 10 Nesteingängen pro m^2 an. Die Gebiete II_b und III_b sind die einzigen oberhalb des quer durch das Brutgebiet verlaufenden Weges. Die Gesamtzahl der Nester betrug 1990 ungefähr 2.500-2.800.

Zwischen allen Bereichen der Brutkolonie fand besonders bei den Männchen ein regelmäßiger Austausch statt.

5.2 Verlagerung der Kolonie

Nach der Kartierung der Kolonie durch WOLF (1985) und WOLF (1990 mündlich) scheinen die Gebiete II_b und III_b oberhalb des Weges Reste des ehemaligen Kernbrutgebietes an dieser Stelle zu sein. Daraus leitet sich eine Verlagerung der Kolonie im Laufe der letzten 5 Jahre ab. Gründe hierfür mögen zum Teil die von BUTTLER (1982) für das Gesamtgebiet des Naturschutzgebietes „Am Berger Hang" angeführten Belastungen sein.

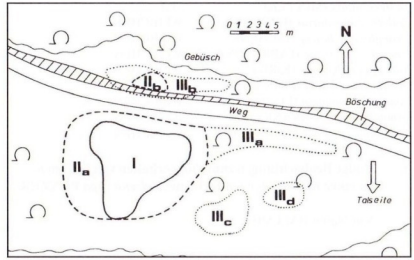


Abb. 5.1: Aufteilung der Kolonie von *Andrena vaga* (PANZER) 1990 im Naturschutzgebiet „Am Berger Hang". I = ca. 50 Nestein gänge/m², II = 10-50 Nesteingänge/m² und III = < 10 Nestein gänge/m².

Am Standort der *Andrena vaga*-Kolonie scheint sich jedoch mehr das Fehlen einer Absperrung des kleinen Wiesenabschnittes oberhalb des Weges für Besucher des Schutzgebietes auszuwirken. Im Frühjahr konnte ich mehrfach Besucher beobachten, die die leicht zu erreichende Wiese zum Blumenpflücken betraten und zur Brutzeit von *Andrena vaga* in deren ehemaligem Kernbrutgebiet umherliefen. Vermutlich haben sich die Wildbienen an diesen immer wiederkehrenden Umstand durch eine Umsiedelung an den tiefer gelegenen und von einer Balustrade vor Besuchern geschützten jetzigen Standort angepaßt. Dies kann ein Hinweis für die Wichtigkeit von Absper-

rungen gerade im Naturschutzgebiet „Am Berger Hang" mit seinem hohen Freizeitdruck am Rande der Großstadt Frankfurt sein.

5.3 Weitere Apoidea im Koloniebereich

In den Koloniebereichen I und II_b von *Andrena vaga* (PANZER) kamen während der Beobachtungszeit noch folgende weitere Wildbienenarten vor:

Andrena flavipes (PANZER)	MM
Andrena fulva (MÜLLER)	WEIBCHEN
Andrena nitida (MÜLLER)	MM
Colletes cunicularius (LINNAEUS)	WEIBCHEN
Lasioglossum laticeps (SCHENK)	WEIBCHEN
Lasioglossum morio (FABRICIUS)	WEIBCHEN
Nomada lathburiana (KIRBY)	WEIBCHEN
Nomada capriciana (LINNAEUS)	WEIBCHEN
Nomada ferruginata (LINNAEUS)	WEIBCHEN
Osmia bicolor (SCHRANK)	WEIBCHEN
Sphecodes ephippium (LINNAEUS)	WEIBCHEN

6. Einige Beobachtungen zum Flugverhalten von Drohnen an einer Kolonie der Solitärbiene *Andrena vaga* PANZER

Von Martin HALLMEN

6.1 Einleitung und Problemstellung

Die Wildbienengattung *Andrena* PANZER aus der Familie der Andrenidae (Sandbienen) ist mit über 125 Arten in Mitteleuropa vertreten (JACOBS & RENNER 1988). Die Sandbiene *Andrena vaga* Panzer 1799 findet sich in den großen Flußebenen Deutschlands lokal noch sehr häufig. Dort nisten die Weibchen meist an leicht geneigten Hängen in selbst gegrabenen Brutröhren in Kolonien (= Aggregationen nach WESTRICH 1989) von bis zu mehreren Tausend Individuen. Der Einfluß von Düften auf das Leben von Wildbienen ist seit langem bekannt (z.B. TENGÖ & BERGSTRÖM 1976, BERGSTRÖM et al. 1982). Auch das Verhalten von Drohnen bei der Findung der Weibchen ist, wie TENGÖ (1979a, 1979b) für 3 Arten der Gattung *Andrena* zeigen konnte, häufig von Duftstoffen geprägt. BERGSTRÖM & TENGÖ (1978) wiesen nach, daß bei 5 Arten der Wildbienengattung *Colletes* Duftstoffe aus der Dufour-Drüse der Weibchen stammend das Flugverhalten

der Dronen intensivieren. Diese Duftstoffe werden von den Weibchen teilweise schon vor dem ersten Verlassen der Brutröhren freigegeben, was dieMÄNNCHENvon *Centris pallida* dazu veranlaßt, den Weibchen zur Begattung in den Röhren entgegen zu eilen (ALCOCK et al. 1976). Das gleiche Verhalten wird auch von Drohnen der Sandbiene *A. vaga* berichtet (WESTRICH 1989). Die von den weiblichen Tieren in der Brutröhre freigesetzten Duftstoffe können vom Nestsubstrat angenommen werden, welches daraufhin dieMÄNNCHENstimulieren kann, wie BUTLER (1965) für die Sandbiene *A. flavipes* nachwies. Männchen von Wildbienen wenden jedoch auch selbst Duftstoffe zur Partnerfindung an. Drohnen benutzen sie sowohl zur Markierung bestimmter „Rendezvous-Plätze", die sie regelmäßig patrouillieren (WESTRICH 1989), als auch zum Anlocken weiblicher Tiere. „Rendezvous-Plätze" können die Nistplätze (WESTRICH 1989), die Futterpflanzen (HAAS 1960) oder markante Büsche und Bäume der Umgebung sein (GERHARDT & RÖHR 1987). Aus der unterschiedlichen Abhängigkeit der Wildbienen-MM von Duftstoffen ergibt sich nicht selten ein arttypisches Flugverhalten der Tiere. VLEUGEL (1947) beschrieb das Flugverhalten von *A. vaga* als in einem Radius von wenigen Metern kreisend. Treten an einem Standort zum selben Zeitpunkt mehrere Wildbienenarten auf, so erfolgt nach TENGÖ (1979a) eine Aufteilung der Flugbahnen auf die einzelnen Arten. HAAS (1960), der diese Flugbahnen „Schwarmbahnen" nannte, stellte eine eigene Systematik der Flugbahnen mit steigendem Komplexitätsgrad auf.

6.2 Material und Methode

Die Beobachtungen wurden 1990 an einer *A.-vaga*-Kolonie am Rande des Naturschutzgebietes „Am Berger Hang" östlich von Frankfurt am Main durchgeführt, die in veränderter Lage und Form der von WOLF (1985a) kartierten entspricht. Die Kolonie setzt sich aus mehreren Teilbereichen zusammen, wie dies auch schon KOCOUREK (1966) für eine andere Kolonie derselben Art berichtete. An einen Kernbereich (= I) mit ca. 50 Nesteingängen pro m^2 und einen ihn umgebenden Randbereich (= II_a) mit einer Besiedlungsdichte zwischen 10 und 50 Nestern pro m^2 schließen sich eine angrenzende Zone (= III_a) und 2 vom Kerngebiet losgelöste Besiedlungsbereiche (= III_c + III_d) mit einer Besiedlungsdichte von weniger als 10 Nesteingängen pro m^2 an. Die Bereiche II_b und III_b sind die einzigen oberhalb des quer durch das Brutgebiet verlaufenden Weges. Die Gesamtzahl der Nester betrug 1990 ungefähr 2.500-2.800. Eine ausführlichere Beschreibung der Kolonie findet sich in HALLMEN (1990a).

Die Drohnen von *A. vaga* flogen 1990 am Beobachtungsstandort vom 7.3.-30.3. Bei Sonnenschein flogen die Tiere bereits ab 5°C Lufttemperatur, bei wolkigem Wetter hingegen erst ab einer Temperatur von ca. 11°C. Dabei schien selbst stärkerer böiger Wind den Flugbetrieb der Tiere nur bedingt zu stören. Einige Drohnen wurden für spezielle Beobachtungen mit Farbtupfern individuell markiert.

6.3 Ergebnisse

a) Flugverhalten innerhalb der Kernbereiche der Kolonie

Bei Temperaturen von 5-8°C bestand das Flugverhalten aus einer Kombination kurzer Suchflüge mit ausgedehnteren Suchläufen am Boden von bis zu mehreren Metern. Erst mit weiter steigender Temperatur begannen die MM, überwiegend zu fliegen. Während Erwärmungsphasen und Übergangszeiten fanden sich einige MÄNNCHEN gerne an sonnenexponierten Stellen (z.B. auf Maulwurfshügeln oder auf Steinen) zum Sonnenbaden ein. Mit fallenden Temperaturen gegen Abend nahmen die Flugaktivitäten ab, und die Nester wurden auf dem Boden laufend aufgesucht, um darin zu Übernachten.

Die typische Flugbahn eines M von *A. vaga* zeigt Abb. 6.1. Sie bestand aus einer Art Zickzack-Flug auf wenigen m² Fläche. Dabei flogen die Tiere stets gegen die herrschende Windrichtung an, um dann in einer langen, geraden Flugbahn zurückzufliegen und in der Nähe des Ausgangspunktes erneut zu beginnen. Am Rande des Kernbereiches I der Kolonie wurde meist (jedoch nicht immer) umgekehrt und der lange, gerade Rückflug in Windrichtung begonnen. Ein ähnliches Flugverhalten zeigte sich auch in den Koloniebereichen II_a und II_b. In den peripheren Bereichen der Kolonie III_a - III_d erwiesen sich die Flugbahnen als prinzipiell ähnlich, waren jedoch in ihrer Ausprägung deutlich weitläufiger und ausgedehnter (Abb. 6.2). Die Grenzen der Bereiche wurden häufiger überflogen als in den Bereichen I und II.

Das Flugverhalten der Drohnen von *A. vaga* erwies sich als stark von der herrschenden Windrichtung abhängig. Die MÄNNCHEN flogen immer direkt gegen die vorherrschende Windrichtung an. Wechselte die Windrichtung, so wechselte mit ihr auch die Flugrichtung der MM. Dieses Verhalten wurde selbst bei nur sehr geringen Luftbewegungen gezeigt. Beobachtungen bei absoluter Windstille konnten während der gesamten Flugperiode der MÄNNCHEN nicht gemacht werden. Die Richtung der Flugbahnen der MÄNNCHEN von *A. vaga* erwiesen sich als unabhängig vom Einstrahlungswinkel der Sonne. Die allgemeine Flug-aktivität der MÄNNCHEN redu-

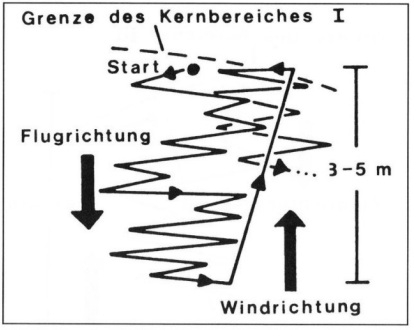


Abb. 6.1: Typischer Zick-Zack-Flug eines M von *Andrena vaga* über der Kolonie.

zierte sich jedoch selbst bei nur kurzen Phasen der Bewölkung sichtbar.

b) Flugverhalten zwischen den einzelnen Kolonieteilen

Die MÄNNCHEN von *A. vaga* verließen die aneinander grenzenden Koloniebereiche nur in geringer Zahl. Die wenigen Überflüge erfolgten auf 2 unterschiedliche Weisen:

1. Zwischen den Bereichen I und III_c konnten in unregelmäßigen Abständen immer wieder Drohnen beobachtet werden, die in einer langen geraden Flugbahn gezielt von einem in den anderen Bereich wechselten. Ihre Anzahl war jedoch sehr gering (kleiner 1%).

2. Eine noch geringere Anzahl von MÄNNCHEN fand in andere Koloniebereiche, indem sich die besprochenen weitläufigeren Bahnen z.B. in den Bereichen II_a und III_a so sehr ausdehnten, daß sich die Tiere in andere Bereiche „verirrten".

Drohnen, die in einen anderen Teilbereich der Kolonie gewechselt hat ten, verweilten in ihm in der Regel für eine längere Zeit.

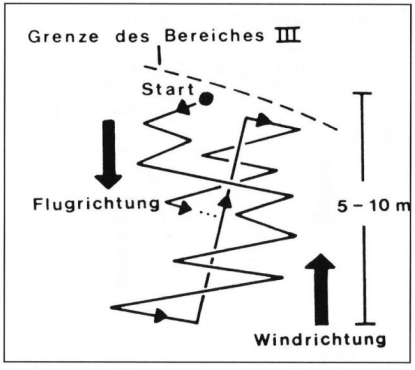


Abb. 6.2: Weitläufiger Zick-Zack-Flug der MÄNNCHEN in den peripheren Bereichen der Kolonie.

c) Flugverhalten an einem nahestehenden Baum

An einem ca. 20 m von der Kolonie entfernten Kirschbaum (noch ohne Belaubung) war zu beobachten, daß zahlreiche MÄNNCHEN von *A. vaga* mit langer Verweildauer um die Krone des Baumes flogen. Die Tiere setzten sich nur äußerst selten auf Äste nieder. Eine Beobachtung über mehrere Stunden ergab keine weiteren Anhaltspunkte dafür, was diesen Baum für die Drohnen „attraktiv" machte.

Einige Eingriffe erbrachten folgende Ergebnisse:

- Wurde einen abgebrochener Ast des Baumes in die Kolonie gesteckt, zeigten weder MÄNNCHEN noch Weibchen eine Reaktion.
- Am Baum umherfliegende MÄNNCHEN reagierten weder auf hochgeworfene Steinchen („Flugattrappen" von Weibchen) noch auf am Baum freigelassene Weibchen aus der Kolonie.
- 2 Weibchen aus der Kolonie, in einem kleinen Netz gefangen und darin in ca. 3 m Höhe in den Baum gehängt, wurden nur leicht von MÄNNCHEN umflogen.
- 2 Weibchen, die mit Fäden frei hängend im Baum angebracht waren, wurden in 8 min 7-9 mal von MÄNNCHEN angeflogen und dabei 1 mal begattet.
- 2 Weibchen, die mit einem Faden auf Ästen des Baumes festgebunden waren, wurden innerhalb von 8 min ca. 30 mal von Drohnen beflogen und dabei ca. 10 mal begattet. Die MÄNNCHEN flogen dabei meist in Gruppen von 3-5 Tieren auf die Weibchen zu.

Auch nach längerer Beobachtung konnte jedoch keine einzige natürliche Begattung, ja nicht einmal ein einziges Weibchen am Baum beobachtet werden. An 3 weiteren Bäumen unterschiedlicher Arten in unmittelbarer Umgebung der Kolonie konnten ebenfalls umherfliegende Drohnen beobachtet werden. Ihre Anzahl war jedoch geringer als am oben beschriebenen Baum.

d) Verhalten der MÄNNCHEN bei Paarungen

Am 13.3.1990 konnte die erste Paarung von *A. vaga* am Standort beobachtet werden. Bereits während der gesamten vorangegangenen Woche waren die typischen Flugbahnen der MÄNNCHEN zu sehen. Die Drohnen flogen sich dabei nur selten untereinander an. Kurz vor und mit Beginn des Schlüpfens der ersten Weibchen setzten sich die MÄNNCHEN zunehmend an die Öffnungen der Röhren und suchten dort nach Weibchen. Dabei sahen sie jedoch immer nur in die Niströhren hinein. Es konnte kein Drohn beobachtet werden, der den Weibchen zur Begattung in die Röhre entgegenlief. Nach dem Schlüpfen der Weibchen wurden sie nicht selten gleich von mehreren MÄNNCHEN noch am Boden bedrängt. Die Paarungen dauerten nur wenige Sekunden und waren in Anbetracht der hohen Populationsdichte relativ selten zu sehen.

6.4 Diskussion

a) Zum Flugverhalten in den Koloniebereichen

Die Abhängigkeit des Flugverhaltens von *A. vaga* von der herrschenden Windrichtung über der Brutkolonie weist auf die Beeinflussung durch Duftstoffe hin.

Da nicht beobachtet werden konnte, daß die MÄNNCHEN im Koloniebereich selbst Duftmarken setzen, liegt die Vermutung nahe, daß die Weibchen einen solchen Duftstoff produzieren, wie es ALCOCK et al. (1976) und BERGSTRÖM & TENGÖ (1978) für andere Apoiden nachweisen konnten. Möglicherweise könnte dieser Duftstoff mit dem noch nicht identifizierten Duftstoff des umgebenden Nestsandes identisch sein, nach dem sich nach jüngsten Untersuchungen von STEINMANN (1990) die Weibchen von *A. vaga* beim Wiederfinden ihres Nesteinganges orientieren.

Interessant wäre das Studium der Flugbahnen bei absoluter Windstille, was 1990 an der untersuchten Kolonie leider nicht möglich war. Vielleicht würden die Tiere dann ein wie von VLEUGEL (1947) für *A. vaga* beschriebenes kreisendes Flugverhalten zeigen, da eine vorherrschende Duftrichtung fehlt.

Der gezeigte Zickzack-Flug der MÄNNCHEN scheint bei der Fähigkeit zu räumlichem Riechen der Tiere eine ideale Flugbahn zur Lokalisation von Geruchsquellen mit den Geruchsrezeptoren auf den Fühlern (Abb. 6.3-6.5). Das Umkehren der Drohnen an den Grenzen der Koloniebereiche läßt sich wahrscheinlich auf sinkende Duftstoffkonzentration durch eine wesentlich geringere Anzahl an Weibchen zurückführen. Das resultierende Umkehrverhalten der MÄNNCHEN erscheint daher auch „sinnvoll", denn eine Suche nach Weibchen außerhalb der Koloniegrenzen wäre sehr uneffektiv.

Das Phänomen, daß die MÄNNCHEN die typischen Flugbahnen bereits vor dem Schlüpfen der Weibchen zeigen, kann nach den Ergebnissen von BUTLER (1965) für *A. flavipes* auf das bereits von Weibchen mit Duftstoffen markierte Nestsubstrat zurückzuführen sein. Weiterführende Experimente mit duftmarkiertem Nestsubstrat könnten darüber Aufschluß geben. Das nicht aggressive Verhalten der Drohnen von *A. vaga* über den Koloniebereichen deckt sich mit Ergebnissen von WESTRICH (1989).

Die weitläufigeren Flugbahnen der Drohnen in den peripheren Bereichen der Kolonie (Abb. 6.2) lassen sich plausibel mit der geringeren Anzahl an duftmarkierenden Weibchen erklären. Gleiche Ursachen scheint auch das im Vergleich zum Kernbereich häufigere Überschreiten der Bereichsgrenzen durch die MÄNNCHEN zu haben, die bei nicht optimaler Duftstoffkonzentration dadurch leichter eventuell dichter besiedelte Areale finden können. Dies ermöglicht wahrscheinlich einen genetischen Austausch innerhalb oder mit benachbarten Kolonien. Der geringe, aber dennoch kontinuierliche Austausch von Drohnen innerhalb der einzelnen

Koloniebereiche erlaubt den Schluß, daß es sich bei den vorliegenden Teilbereichen der Kolonie noch um eine echte gemeinsame Kolonie handelt. Dies steht im Einklang mit Ergebnissen von KOCOUREK (1966), der ebenfalls von einer in Teilbereiche aufgespaltenen *A.-vaga*-Kolonie berichtet.

Die Aufspaltungen könnten Vorstufen von echten Abspaltungen sein, die zur Gründung einer unabhängigen Tochterkolonie führen könnten. Leider sind ähnliche, über Jahre bis Jahrzehnte dauernde Prozesse bisher für Wildbienen noch nicht belegt. Beobachtungen hierzu sind für die beobachtete Kolonie dank der Ergebnisse von WOLF (1985a, 1990 mündlich) bereits seit Jahren vorhanden, so daß vielleicht in Zukunft außer der aufgetretenen Verlagerung der Kolonie (HALLMEN 1990a) eine echte Abspaltung zu erkennen sein wird.

Zum Schwärmen der Drohnen an Bäumen und Paarungsverhalten

Die Begattungen der experimentell in den nahe der Kolonie stehenden Baum eingebrachten Weibchen könnten als Hinweis auf dessen Funktion bei Paarungsvorgängen der *A.-vaga*-Kolonie angesehen werden, wie es GERHARDT & RÖHR (1987) beschrieben. Dafür spricht auch die relativ

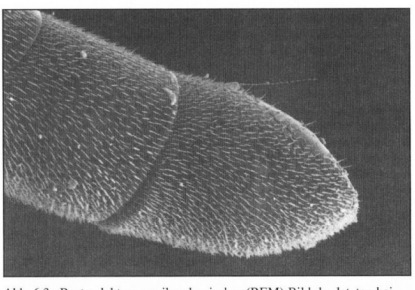


Abb. 6.3: Rasterelektronenmikroskopisches (REM) Bild der letzten bei den Glieder einer M-Antenne von *Andrena vaga* mit zahlreichen Sinnesorganen. (REM-Foto: H. EVERTS / Degussa)

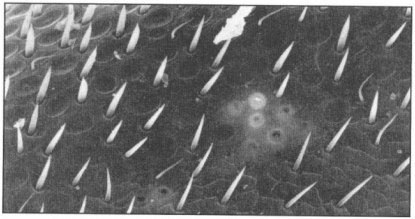
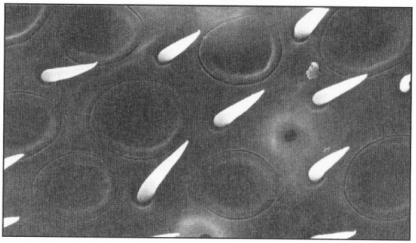


Abb. 6.4 und 6.5: Ausschnittes der Oberfläche des 11-ten Fühlergliedes einer M-Antenne der Sandbiene *Andrena vaga* (REM-Aufnahmen) Abb. 6.4 (oben): Die schuppige untere Bildhälfte stellt dieUnterseite, die obere Hälfte die mit deutlich mehr Sinnesorganenversehene Oberseite des Fühlers dar. Abb. 6.5: Detailausschnitt der Fühleroberfläche. Die Sinneshaare (*Sensilla trichodea*) nehmen Tastreize wahr, die tellerförmigen Sinnesplatten (Sensilla placodea) dienen der Geruchswahrnehmung während des Fluges und die 2 zu sehenden Grubenkegel (*Sensilla coeloconica*) sind ebenfalls Geruchsorgane. (REM-Foto: H. EVERTS / Degussa)



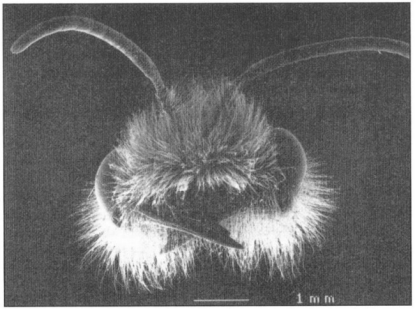


Abb. 6.6: REM-Bild des Kopfes eines M von *Andrena vaga*. Gut zu sehen die auffällig kräftigen Mandibeln und die langen Fühler. (REM-Foto: H. EVERTS / Degussa)

geringe Zahl beobachteter Paarungen unmittelbar in den Koloniebereichen. Da jedoch keine natürlichen Paarungen beobachtet wurden, kann über die Funktion dieses „Schwarmbaumes" nur spekuliert werden. Erst weitere Beobachtungsansätze, z.B. zu unterschiedlichen Tageszeiten, auf Trachtpflanzen (*Salix* spec.) oder mit anderen Fragestellungen, versprechen eine Klärung dieses Phänomens.

Die an der Kolonie beobachteten Paarungen ergaben, daß die MÄNNCHEN von *A. vaga* den Weibchen nicht zur Paarung, wie bei WESTRICH (1989) beschrieben, in ihre Niströhren entgegenliefen. Auch können die kurzen Paarungsvorgänge nicht wie bei SAUER (1985) als „Herumkugeln auf dem Boden" bezeichnet werden. Für die Funktion der großen Mandibeln der MÄNNCHENvon *A. vaga* (Abb. 6.6.) konnten keine Hinweise gefunden werden.

c) Zur Systematik der Schwarmbahnen

HAAS (1960) unterscheidet in seinem Ansatz zur Systematik von

Schwarmbahnen bei Apoiden in „einfache Schwarmbahnen", die keine Beziehung zu den Futterpflanzen aufweisen, in „Futterplatzbahnen", bei denen sich Schwarmgebiet und Futterplatz weitgehend decken, und in „futterplatzbezogene Schwarmbahnen", die von den MÄNNCHEN in einem vom Futterplatz getrennten Areal geflogen werden, das mit diesem jedoch in einem bestimmten Zusammenhang steht.

Grundlage für diese Systematik ist im wesentlichen die Beziehung der Schwarmbahnen zum Futterplatz. Die Beziehung zur Lage des Brutgebietes bleibt dabei unberücksichtigt. Entsprechend fehlen in der Systematik der Schwarmbahnen nach HAAS (1960) alle „Rendevouz-Plätze", die nach WESTRICH (1989) auch identisch mit dem Brutgebiet einer Wildbienenart sein können.

Alle von HAAS (1960) erstellten Schwarmbahnen werden von den Drohnen durch aktives Setzen von Duftmarken abgegrenzt und erkannt. Das Befliegen der Brutplätze durch Drohnen wird hingegen überwiegend von Duftstoffen der Weibchen ausgelöst (BERGSTRÖM & TENGÖ 1978, ALCOCK et al. 1976). Die unterschiedlichen Flugverhaltensweisen, die Drohnen daraufhin über den Brutplätzen von Wildbienen mit dem Ziel der Kopula zeigen, würde ich als „Brutplatzbahnen" bezeichnen und möchte daher das System von HAAS (1969) um diese erweitern.

Die beschriebenen Brutplatzbahnen von *A. vaga* lassen sich durch weitere Beobachtungen sicherlich auch bei anderen Apoiden mit artspezifischen Eigenheiten beobachten. Bei der Fülle der Verhaltensweisen solitärer Bienen ließe sich vielleicht sogar eine eigene Systematik der Brutplatzbahnen nach zunehmend höher entwickelten Organisationsstufen wie bei HAAS (1960) vorstellen.

Darüber hinaus könnte das beobachtete und noch unerklärliche Verhalten an einem Baum in der Nähe der Kolonie Anzeichen dafür sein, daß einzelne Apoiden über mehrere Schwarmbahnen, d.h. über mehrere Paarungsorte verfügen; eventuell um einer genetischen Verarmung vorzubeugen. Diese könnte sich sonst bei Arten, die ausschließlich Brutplatzbahnen besitzten, nach geraumer Zeit einstellen. Auch unter diesem Ansatz möchte ich weitere Beobachtungen anregen.

7. Das Pollensammelverhalten der Solitärbiene *Andrena vaga* PANZER im Naturschutzgebiet „Am Berger Hang"

Von Martin HALLMEN und Jacqueline F.N. VAN LEEUWEN

7.1 Einleitung

Die Gattung der Sandbienen (*Andrena*) ist in Mitteleuropa mit ca. 125 Arten vertreten (JACOBS & RENNER 1988). Ihr Vertreter *Andrena vaga* PANZER gilt als weit verbreitet und ist nach WARNCKE (1981) zwischen 42° und 66° N beheimatet. Sie siedelt gerne in Flußauen in sandig bis lehmigem Untergrund. Dazu gräbt sie Hohlräume in die Erde, die eine Länge von 25-60 cm erreichen und an deren Ende 4-8 Brutzellen sitzen (WESTRICH 1989). *A. vaga* bringt eine Generation im Jahr hervor (= univoltin) und fliegt von Ende März bis Mitte Mai. Die Tiere überwintern als Imagines (fertig ausgebildete Tiere) in ihren Erdlöchern (BISCHOFF 1922).

Pollen ist ein wesentlicher Bestandteil der Nahrung von Wildbienenlarven. Er kann von den weiblichen Tieren auf unterschiedlichen Blüten gesammelt werden. Dabei ist das Blütenspektrum für das Sammeln von Pollen häufig begrenzter als für Nektarsammelflüge (LINSLEY 1958). Einige Wildbienenarten zeigen beim Auftreten von Massentrachten trotz zusätzlicher Pollenangebote eine bis zur Ausschließlichkeit reichende Bevorzugung solch ergiebiger Blüten (LINSLEY & MAC SWAIN 1957).

Mit ROBERTSON (1925) werden Bienen, die bevorzugt eine oder wenige Pollenquellen anfliegen, als „oligolektisch", solche hingegen, die zahlreiche Blütenarten gleichermaßen anfliegen, als „polylektisch" bezeichnet. *A. vaga* wird als streng oligolektische Art angesehen, die ausschließlich auf Weiden (*Salix* spec.) Pollen sammelt. WESTRICH & SCHMIDT (1987) sowie WESTRICH (1989) geben das Artenspektrum der Pollenquellen von *A. vaga* wie folgt an: *Salix cinerea* (Grau-Weide), *S. caprea* (Sal-Weide), *S. purpurea* (Purpur-Weide), *S. aurita* (Ohr-Weide), *S. alba* (Silber-Weide), *S. pentandra* (Lorbeer-Weide) und *S. nigricans* (Schwarz-Weide). Es sind nur wenige Funde von *A. vaga* bekannt, die nicht auf Weiden gemacht wurden. So berichtet u.a. STOECKERT (1933) von seltenen *A. vaga*-Fängen auf *Crataegus oxyacantha* (Eingriffliger Weißdorn) und *Taraxacum officinale* (Löwenzahn).

Derartige Aussagen über Pollensammelverhalten von Wildbienen wurden in der Blütenökologie meist anhand von Beobachtungen getroffen. Diese Methode ist jedoch mit Fehlern behaftet. Erst seit die Pollenanalyse als Nachweis zur Pollenherkunft auf Wildbienen angewendet wird, ist ein direkter Einblick in das Pollensammelverhalten dieser Tiere möglich.

Die bisher wertvollsten und umfangreichsten Ergebnisse mit dieser Methode lieferten WESTRICH & SCHMIDT (1986, 1987) und WESTRICH (1989). Erste Ansätze für eine Erweiterung der Anwendungsbereiche der Pollenanalyse um das breite Feld der Natur- und Umwelterziehung liegen ebenfalls vor (HALLMEN 1990b).

7.2 Material und Methode

Die feldentomologischen Studien fanden im Zeitraum vom 13.3.-9.5.1990 an einer Kolonie (= Aggregation nach WESTRICH 1989) der Sandbienenart *Andrena vaga* PANZER statt. Die Wildbienen-Kolonie liegt am Rande des Naturschutzgebietes (NSG) „Am Berger Hang" östlich der Großstadt Frankfurt a.M. und ist seit längerem bekannt und beschrieben (WOLF 1985a, HALLMEN 1990a, 1991b).

Die Pollenladungen wurden den mit einem Kescher gefangenen Weibchen vor Ort mittels eines „Königin-Zeichenrohrs" entnommen. Darin wurden die gefangenen Bienen bauchseitig fixiert (HALLMEN & BEIER 1989) und der Pollen mit einen Spatel vorsichtig abgeschabt. Die Pollenladungen von 1-15 Bienen (meist 15) bildeten je eine Pollenprobe, wurden gemischt und in 3 %-iger Essigsäure konserviert. Die Tiere wurden anschließend frei gelassen.

Die pollenanalytischen Untersuchungen wurden im Sommer 1990 am Laboratorium für Paläobotanik und Palynologie der Universität Utrecht wie bereits früher beschrieben (HALLMEN & LEEUWEN 1990) nach der Acetolyse-Methode von REITSMA (1969) durchgeführt. Die Bestimmung der Pollen erfolgte mittels Lichtmikroskopen bei 400 - 500-facher Vergrößerung anhand der Standardliteratur (ZANDER 1935, HODGES 1974, MOORE & WEBB 1978, SAWYER 1981, PUNT 1976, PUNT & CLARKE 1980, 1981, 1984) und anhand von Vergleichspräparaten des umfangreichen institutseigenen Pollenherbariums. Die rasterelektronenmikroskopischen Aufnahmen wurden mit einem REM des Typs JEOL 6400 bei der Degussa AG, ZN Wolfgang gemacht.

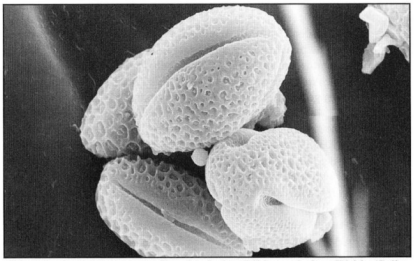


Abb. 7.1: Rasterelektronenmikroskopisches Bild von 4 einer Weide (Salix spec.) (EM-Foto: H. EVERTS /Degussa)

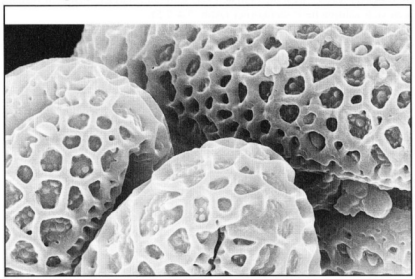


Abb. 7.2: Oberflächenstruktur der Weidenpollen im Raster-Elektronenmikroskop. (REM-Foto: H. EVERTS / Degussa)

7.3 Ergebnis

Insgesamt wurden 204 Weibchen der Solitärbiene *A. vaga* Pollenproben abgenommen. Die pollenanalytischen Ergebnisse zeigt Tabelle 7.1. Alle 18 Pollenproben enthielten zu mehr als 99% Pollen von Weiden (*Salix* spec.) (Abb. 7.1-7.2). Außerdem konnten Pollen von 12 weiteren Pflanzenarten oder -gattungen gefunden werden, deren Konzentration jedoch immer weit kleiner als 1% war. Eine genauere Diffenrenzierung der *Salix*-Pollen nach Arten ist derzeit noch nicht möglich, da diese Pflanzengattung nach der Methode von REITSMA (1969) noch nicht bearbeitet ist. Feldbestimmungen der vorhandenen *Salix*-Arten ergaben folgende potentiellen Pollenquellen für *A. vaga* in und um das NSG „Am Berger Hang": *Salix alba* (Silber-Weide), *S. caprea* (Sal-Weide), *S. x chromosoma* (Trauer-Weide), *S. cinerea* (Grau-Weide), *S. dasyclodos* (Filzast-Weide), *S. fragilis* (Bruch-Weide), *S. purpurea* (Purpur-Weide), *S. x rubens*, *S. smithiana*, *S. viminalis* (Korb-Weide). Die Aufnahmen mit dem Raster-Elektronenmikroskop belegen, daß sich der Pollen von *Salix* gewöhnlich auf allen äußeren Organen weiblicher Sandbienen befindet, so z.B. auf den Krallengliedern (Abb. 7.3) (HALLMEN & EVERTS 1991). Besonders in den verzweigten Haaren der Bienen verfangen sich zahlreiche Pollenkörner (Abb. 7.4-7.5).

Pollenprobe Nr. (Anzahl Bienen)	**Datum**	***Salix* spec.**	**sonstige Pollen**
1 (1)	19.3.	> 99%	
2 (15)	19.3.	> 99%	
3 (15)	21.3.	>99%	*Betula, Prunus*
4 (15)	24.3.	> 99%	*Prunus*
5 (9)	27.3.	> 99%	*Prunus*
6 (15)	30.3.	> 99%	
7 (15)	9.4.	> 99%	*Acer, Betula, Quercus*
8 (15)	13.4.	> 99%	*Acer*
9 (15)	16.4.	> 99%	*Acer, Comp. Ligulifl*
10 (15)	18.4.	> 99%	*Acer*
11 (10)	20.4.	> 99%	
12 (15)	23.4.	> 99%	*Prunus*
13 (15)	25.4.	> 99%	*Acer, Quercus*
14 (5)	28.4.	> 99%	*Quercus*

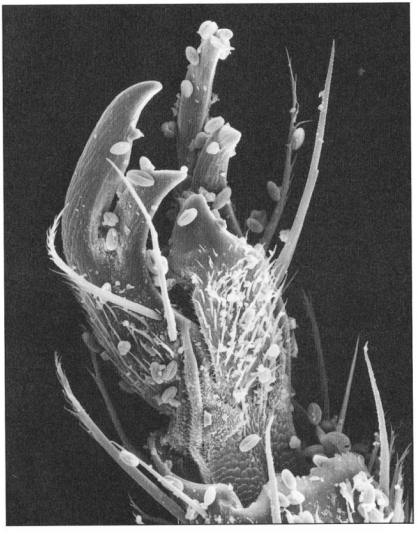


Abb. 7.3: Krallenglied eines W der Sandbiene *Andrena vaga*, an dem zahlreiche Pollenkörner der Weide haften.
(REM-Foto: H. EVERTS /Degussa)

Abb. 7.4: Brustbehaarung eines W der Sandbiene *Andrena vaga* mit viel Pollen. (REM-Foto: H. EVERTS / Degussa)

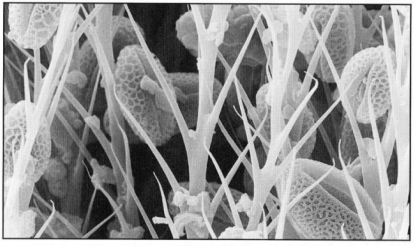


Abb. 7.5: Das Rasterelektronenmikroskop zeigt deutlich die Verzweigungen der Bienenhaare, in denen sich die Pollen verfangen. (REM-Foto: H. EVERTS / Degussa)

15 (10)	30.4.	> 99%	
16 (8)	2.5.	> 99%	*Acer, Quercus*
17 (7)	4.5.	> 99%	*Acer, Anthriscus sylvestris, Caryophyllaceae, Comp. liguliflorae, Cruciferae, Gentianaceae*
18 (4)	8.5.	> 99%	*Acer, Pinus, Quercus, Sambucus nigra, Trifolium*
18 (204)		> 99%	< 1% / 12 Spezies

Tab.7.1: Pollenanalytische Aufwertung von 204 Pollenproben von Weibchen der Wildbiene *Andrena vaga* im NSG „Am Berger Hang" bei Frankfurt/M.

7.4 Diskussion

Weibchen der Wildbiene *A. vaga* sammeln ausschließlich Weiden-Pollen. Dieses Ergebnis steht in Übereinstimmung mit den Aussagen der meisten Autoren. Insbesondere WESTRICH & SCHMIDT (1987) und WESTRICH (1989) konnten dies ebenfalls belegen. Damit verhält sich die Sandbiene *A. vaga* im NSG „Am Berger Hang" streng oligolektisch, was nach WESTRICH (1989) genetisch fixiert und damit arttypisch ist. Die seltenen Beobachtungen von *A. vaga* auf *Crataegus oxyacantha* und *Taraxacum officinale* nach STOECKERT (1933) lassen sich nach den vorliegenden und bereits bekannten Ergebnissen nur als Nektarflüge deuten. Von solchen der Energieversorgung des einzelnen Individuums geltenden Flügen dürften auch die insgesamt 12 nachgewiesenen weiteren Streupollen stammen. Sie geben Aufschluß über die zu diesem Zeitpunkt im NSG von *A. vaga* als Nektarquellen genutzten Pflanzen bzw. Pflanzengruppen. Botanisch interessant erscheint besonders das Vorkommen von Enziangewächsen (*Gentianaceae*), die sich leider anhand ihrer Pollenkörner mit der angewandten Methode derzeit noch nicht weiter spezifizieren lassen. Dieses Manko gilt auch für die weitere Bestimmung der von *A. vaga* beflogenen *Salix*-Arten. Hinweise auf diese Arten könnten Blütenbeobachtungen geben, doch erlaubten auch sie keine eindeutige Aussage über die jeweils eingetragenen Pollen-Arten.

7.5 Schlußfolgerungen für das NSG „Am Berger Hang"

Da die Sandbiene *A. vaga* alle im NSG „Am Berger Hang" vorkommenden *Salix*-Arten auch potentiell befliegt, muß der Erhalt der Weiden in und um das NSG herum als äußerst wichtiger Beitrag zum Erhalt dieser Bienenart sowie der restlichen noch üppigen Wildbienenflora angesehen werden. Das Vorkommen der Kolonie von *A. vaga* sowie zahlreiche weitere Beobachtungen in den Wiesen „Im Judensand", „In der Haselecke" und besonders in deren Zwischenstück entlang der „Hahlgasse" belegen deren apidologische (bienenkundliche) Wichtigkeit und damit letztlich deren zentrale Stellung für das gesamte Biotop „Trockenrasen" und aller anderen Biotope im NSG „Am Berger Hang". Um diese zentralen Wiesen und deren Rolle für das gesamte NSG zu schützen bzw. zu unterstützen, möchte ich zusätzlich zu den von BUTTLER (1982) vorgeschlagenen Pflegemaßnahmen folgende Maßnahmen anregen: Der hohe Freizeitdruck auf das NSG ausgehend von der Bevölkerung der umliegenden Orte aber auch der Großstadt Frankfurt am Main vor allem an Wochenenden sollte besonders von den zentralen Wiesen „Im Judensand", „In der Haselecke" und dem Zwischenstück entlang der „Hahlgasse" durch Barrieren fernghalten werden. Bereits existierende Barrieren sollten verstärkt und abgedichtet und durch neue Barrieren ergänzt werden. Die regionalen Gemeindeverwaltungen sollten prüfen, ob sie an Wochenenden mit großem Besucherandrang (z.B. an sonnigen Frühjahrestagen während der Kirschblüte) unbedingt Volksläufe und ähnliche Veranstaltungen durch das ohnehin schon überlastete NSG genehmigen müssen. Der durch zahlreiche Publikationen wahrscheinlich erscheinende und in WESTRICH (1989) gut dargestellte Druck auf Wildbienen durch die Konkurrenz der Honigbiene (*Apis mellifera*) sollte vom NSG „Am Berger Hang" fernghalten werden. Daher sollte die Imkerei im NSG verboten bleiben jedoch auch im für Nektarflüge der Honigbiene üblichen Radius von 1-2 km um das NSG verboten werden, um das regional letzte Rückzugsgebiet für Wildbienen nicht unnötig zu gefährden.

8. Literatur

ALCOCK, J., JONES, C.E., & Buchmann, S.L. (1976): Location before emergence of the female bee, *Centris pallida*, by its male (Hymenoptera: Anthophoridae). - J. Zool. Lond., 179: 189-199.

ALFORD, D.V. (1975): Bumblebees. - Davis-Poynter Ltd.: 352pp. London. * BERGSTRÖM, G., & TENGÖ, J. (1978): Linalool in madibular gland secretion of *Colletes* bees (Hymenoptera: Apoidea). - J. chem. Ecol. 4(4): 437-449.

BERGSTRÖM, G., TENGÖ, J., REITH, W., & FRANCKE, W. (1982): Multicomponent mandibular gland secretios in three species of *Andrena* Bees (Hym., Apoidea). - Z. Naturforsch. 37 c: 1124-1129.

BISCHOFF, H. (1922): Eine neue Form der *Andrena vaga* Pz. - Dt. Ent. Z., 1922: 428-429. * BREINL, K. & KÖRNER, F. (1994): Rote Liste der Hummeln und Schmarotzerhummeln (Hymenoptera: *Bombus* et *Psithyrus*) Thüringens sowie Vorstellungen zu ihrem Schutz. - Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen, 31(1): 1-7.

BUTLER, C.G. (1965): Sex attraction in *Andrena flavipes* PANZER, with some observations on nest-site restriction. - Proc. R. entomol. Soc. London, Ser. A, 40: 77-80.

BUTTLER, K.P. (1982): Stellungnahme zu Pflegeplänen für die Naturschutzgebiete „Am Berger Hang" und „Enkheimer Ried". - Manuskript unveröffentlicht: 19 S.; 4 S Pflanzenlisten; 1 S Liste der Brutvögel (zusammengestellt von W. LOOS); 2 Karten. Frankfurt am Main.

FLECHTNER, G. & KLINGER, R. (1991): Zur Insektenfauna einer Großstadt: Käferfunde aus Frankfurt/Main. - Mitt. int. ent. Ver., 16: 37-82. Frankfurt a.M.

GERHARDT, M., & RÖHR,G. (1987): Zur Bionomie der Sandbienen *Andrena clarkella* (Kirby), *A. cineraria* (L.), *A. fuscipes* (Kirby) und ihrer Kuckucksbienen (Hymenoptera: Apoidea). -Drosera 1987: 89-114.

HAAS, A. (1960): Vergleichende Verhaltensstudien zum Paarungsschwarm solitärer Apiden. - Z. Tierpsychol. 17: 402-416.

HAGEN, E.v. (1988): Hummeln: bestimmen - ansiedeln - vermehren - schützen. - Neumann-Neudamm-Verlag, 2 Aufl.: 256 pp. Melsungen.

HAGEN, H.-H.v. & WOLF, H. (1993): Höchste Zeit für Maßnahmen zur Rettung der Hummeln der Offenlandschaften. - Natur- und Landschaftskund, 29: 7-8.

HALLMEN, M. (1990): Eine Kolonie der Wildbienenart *Andrena vaga* (PANZER) im Naturschutzgebiet „Am Berger Hang" (Hymenoptera, Apoidea, Andrenidae). - Hess. faun. Briefe, 10: 1-3. Darmstadt.

HALLMEN, M. (1990a): Die Pollenanalyse als Methode der praktischen Naturerziehung am Beispiel pollensammelnder Hautflügler. - Jber. wetterau. Ges. ges. Naturkunde, 140-141: 29-34.

HALLMEN, M. (1991a): Das Pollensammelverhalten der Solitärbiene *Andrena vaga* PANZER im Naturschutzgebiet „Am Berger Hang" im Osten von Frankfurt am Main (Hymenoptera: Andrenidae). - LUSCINIA, 47: 77-87. Frankfurt a.M.

HALLMEN, M. (1991b): Einige Beobachtungen zum Flugverhalten von Drohnen an einer Kolonie der Solitärbiene *Andrena vaga* PANZER (Hymenoptera: Andrenidae). - Nachr. entomol. Ver. Apollo, N.F. 12: 107-120. Frankfurt a.M.

HALLMEN, M. (1993): Eine Kolonie der Wildbienenart *Andrena flavipes* (PANZER) nahe des Naturschutzgebietes „Am Berger Hang" (Hymenoptera, Apoidea, Andrenidae). - Hess. Faun. Briefe, 13: 1-5. Darmstadt.

HALLMEN, M. & BEIER, W. (1989): Einfache Versuche mit *Osmia rufa* L. als Motivation zum Artenschutz (Hymenoptera: Megachilidae). - Mitt. int. ent. Ver., 14(1/2): 39-47.

HALLMEN, M. & EVERTS, H. (1991): Die Wildbiene *Andrena vaga* im rasterelektronischen Bild (Hymenoptera: Andrenidae). - Jber. wetterau. Ges. ges. Naturkunde, 142-143: 5-16.

HALLMEN, M. & VAN LEEUWEN, J.F.N. (1991): Das Pollensammelverhalten der Solitärbiene *Andrena vaga* PANZER im Naturschutzgebiet „Am Berger Hang" im Osten von Frankfurt am Main (Hymenoptera: Andrenidae). - LUSCINIA, 47: 77-87. Frankfurt a.M.

HALLMEN, M./MALY, R./SCHULTER, P. & HOCK, S. (1992): Das Vorkommen der Mücken-Händelwurz *Gymnadenea conopsea* im Naturschutzgebiet „Am Berger Hang" im Osten von Frankfurt a.M. - LUSCINIA, 47(3/4): 203-217.

HALLMEN, M., MALY, R., SCHULTER, P., HOCK, S. & SPRINGER, M. (1993): Der Freizeitdruck durch Besucher auf das Naturschutzgebiet „Am Berger Hang" im Osten der Stadt Frankfurt am Main. - LUSCINIA, 48: Im Druck. Frankfurt a.M.

HALLMEN, M. & WOLF, H. (1993): Die Bienenfauna des Naturschutzgebietes „Am Berger Hang" im Osten von Frankfurt am Main. (Hymenoptera: Apidae). - Hess. faun. Briefe, 13(4): 53-61. Darmstadt.

HILLESHEIM-KIMMEL, U./KARAFIALT, K./LEWEJOHANN, K. & LOBIN, W. (1978): Die Naturschutzgebiete in Hessen. - Institut für Naturschutz, Schriftenreihe XI(3), 2. Aufl.: 295pp. Darmstadt.

HODGES, D. (1974): The pollen loads of the Honey Bee. - Goddards & Cawley Ltd.: 146pp. London.

JACOBS, W., & RENNER, M. (1988): Biologie und Ökologie der Insekten. - 2. Aufl., 690 S. Stuttgart/New York (G. Fischer).

KOCOUREK, M. (1966): Prodromus der Hymenopteren der Tschechoslowakei, Pars 9: Apoidea, I. - Acta faun. entomol. Mus. nat. Pragae, 12(2): 1-122.

KOSTER, A. (1986): Het genus *Hylaeus* in Nederland (Hymenoptera, Colletidae). - Zool. Bijdr., 36: 8-120. Leiden. * LINSLEY, E.G. (1958): The ecology of solitary bees. - Hilgardia, 27: 543-599.

LINSLEY, E.G. & MAC SWAIN, J.W. (1957): The nesting habits, flower relationships and parasites of some North American species of *Diadasia*. - Wasman J. Biol., 15: 199-235.

MOORE, P.D. & WEBB, J.A. (1978): An illustrated Guide to Pollen Analysis. - Hodder & Stoughton: 133pp. London.

PUNT, W. (Hrsg.) (1976): The Northwest European Pollen Flora I. - Elsevier: 145pp. Amsterdam/Oxford/New York.

PUNT, W. & CLARKE, G.C.S. (Hrsg.) (1980): The Northwest European Pollen Flora II. - Elsevier: 265pp. Amsterdam/Oxford/New York.

PUNT, W. & CLARKE, G.C.S. (Hrsg.) (1981): The Northwest European Pollen Flora III. - Elsevier: 138pp. Amsterdam/Oxford/New York.

PUNT, W. & CLARKE, G.C.S. (Hrsg.) (1984): The Nothwest European Pollen Flora IV. - Elsevier: 369 pp. Amsterdam/Oxford/New York.

ROBERTSON, C. (1925): Heterotropic bees. - Ecology, 6: 412-436. * REITSMA, Tj. (1969): Size modification of recent pollen grains under different treatments. - Rev. Palaeobot. Palynol., 9: 175-202.

SAUER, F. (1985): Bienen, Wespen und Verwandte. - 110 S. Karlsfeld (Fauna-Verlag). * SAWYER, W. (1981): Pollen identification for Beekeepers. - Univ. College Press: 111pp. Cardiff.

SCHMIEDEKNECHT, O. (1930): Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas. - Gustav Fischer Verlag, 2. Aufl.: 1062 pp. Jena.

SCHURIAN, K. (1970): Protokoll entomologischer Exkursionen 1969 zum „Berger Hang". - Unveröffentlicht: 4pp. Frankfurt a.M.

STEINMANN, E. (1990): Zur Nahorientierung der solitären Sandbiene *Andrena vaga*, Panzer (1799) (Hymenoptera, Apoidea) am Nesteingang. - Mitt. scheiz. entomol. Ges. 63: 77-80.

STOECKERT, F.K. (1933): Die Bienen Frankens (Hym. Apid.) - Eine ökologisch-tiergeographische Untersuchung. - Beih. Dt. Ent. Z., 1933: 294 pp.

TENGÖ, J. (1979a): Odour-released behaviour in *Andrena* male bees (Apoidea, Hymenoptera). - Zoon 7: 15-48.

TENGÖ, J. (1979b): Chemical signals and odour-released behaviour in *Andrena* bees (Hymenoptera, Andrenidae). - Acta Univ. Uppsala. 500: 1-31.

TENGÖ, J., & BERGSTRÖM, G. (1976): Comparative analysis of lemonsmelling secretions from the heads of *Andrena* F. (Hymenoptera, Apoidea). - J. comp. Biochem. Physiol. 55B: 179-188.

VLEUGEL, D.A. (1947): Waarnemingen aan het gedrag van de Grijze Graafgij (*Andrena vaga* Panz.) (Hym.). - Entomol. Ber. 278: 185-192.

WARNCKE, K. (1981): Die Bienen des Klagenfurter Beckens (Hymenoptera, Apidae). - Carinthia II171/91: 275-348.

WARNCKE, K. (1992): Die westpaläiartischen Arten der Bienengattung *Sphecodes* LATR. (Hymenoptera, Apidae, Halictinae). - Ber. naturf. Ges. Augsburg, 52: 9-64. Augsburg.

WESTRICH, P. (1989): Die Wildbienen Baden-Würtembergs. - Ulmer-Verlag: 972 pp. Stuttgart.

WESTRICH, P. & SCHMIDT, K. (1986): Methoden und Anwendungsgebiete der Pollenanalyse bei Wildbienen (Hymenoptera, Apoidea). - Linzer biol. Beitr., 18: 341-360.

WESTRICH, P. & SCHMIDT, K. (1987): Pollenanalayse, ein Hilfsmittel beim Studium des Sammelverhaltens von Wildbienen (Hymenoptera, Apoidea). - Apidologie, 18: 199-214.

WOLF, H. (1985a): Wespen und Bienen (Hymenoptera: Vespoidea, Pompilidea, Sphecoidea, Apoidea) des Naturschutzgebietes „Am Berger Hang" bei Frankfurt am Main. - Hess. faun. Briefe, 5: 1-8. Darmstadt.

WOLF, H. (1985b): Veränderungen der Hummelfauna (Hymenoptera: Apidae) bei Frankfurt (Main) und Marburg (Lahn). - Hess. faun. Briefe, 5: 66-69. Darmstadt.

WOLF, H. (1988a): Bewohner von Schilfgallen in den Naturschutzgebieten „Am Berger Hang" und „Enkheimer Ried" in Frankfurt am Main (Insecta: Diptera, Hymenoptera). - Hess. faun. Briefe, 8: 16-17. Darmstadt.

WOLF, H. (1988b): Massenbesuch von Furchenbienen-Männchen (Hymenoptera, Apoidea, Halictidae) an Blütenständen der Kanadischen Goldrute. - Hess. faun. Briefe, 8: 64-65. Darmstadt.

ZANDER, E. (1935): Beiträge zur Herkunftsbestimmung bei Honig. I. Pollengestaltung und Herkunftsbestimmung bei Blütenhonig mit besonderer Berücksichtigung des deutschen Trachtgebietes. - Reichsfachgruppe Imker: 343pp. Berlin.

Die Käferfauna des Berger Hanges und Enkheimer Riedes (Coleoptera)

Von Wilhelm HÖHNER

Neufassung von Martin HALLMEN

Einleitung

Aus der Literatur ist bereits seit vielen Jahren bekannt, daß sowohl der Berger Hang als auch das Enkheimer Ried aus botanischer Sicht wertvolle Biotope darstellen. Da Lebensräume mit großer Pflanzenvielfalt auch ein artenreiches Insektenleben ermöglichen, ist es nicht verwunderlich, daß sich am Berger Hang und im Enkheimer Ried eine reichhaltige und in weiterem Umkreis einmalige Insektenfauna finden läßt. Dieser Aufsatz will einige der vom Autor gefundenen Käferarten (Coleoptera) vorstellen. Eine vollständige Artenliste kann beim Autor eingesehen werden. Sie abzudrucken erscheint im Rahmen dieses Bandes zu umfangreich.

Datenerhebung

Alle Daten stammen aus gelegentlichen Exkursionen seit dem Jahre 1968. Dabei wurden zu unterschiedlichen Jahreszeiten die zahlreichen Kleinbiotope nach Käfern abgesucht. Es wurden überwiegend Handsammlungen (Kescher, Klopfschirm, Siebungen) vorgenommen. Belegexemplare finden sich in der Sammlung HÖHNER. Für alle Arbeiten lagen soweit notwendig dankenswerter Weise die entsprechenden Genehmigungen der Oberen Naturschutzbehörde, des Regierungspräsidiums Darmstadt vor.

Ergebnisse

Wie erwartet konnten vom Autor in den vergangenen 30 Jahren viele Käferarten für das Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Für den Berger Hang sind es derzeit 384 Arten. Für das Enkheimer Ried sind es 105 Arten. Unter den nachgewiesenen Spezies befanden sich auch zahlreiche Raritäten. Von einigen Arten gelang dem Autor während seiner langen Sammeltätigkeit in den unterschiedlichsten Regionen lediglich in diesem Gebiet ein Fund. Auch von anderen Sammlern ist dem Autor von diesen Arten kein weiterer Fund aus Hessen bekannt. Im Folgenden soll ein kleiner Ausschnitt aus der umfangreichen Käferfauna des Berger Hanges und des Enkheimer Riedes vorgestellt werden. Zu den Artnamen der

Bockkäfer (*Oedemera nobilis*) (Aufn.: M.Schrodt)

festgestellten Käfer werden jeweils, sofern vorhanden, die deutschen Namen und die Gefährdungsstufe nach BLAB, NOWAK, TRAUTMANN & SUKOPP (1984) (Tab. 1) angeben.

Gefährdungsstufe	**Grad der Gefährdung**
RL 3	= gefährdet
RL 2	= stark gefährdet
RL 1	= vom Aussterben bedroht

Tab. 1: Gefährdungsstufen nach der "Roten Liste" gefährdeter Käfer BLAB, NOWAK, TRAUTMANN & SUKOPP (1984)

Harpalus dimidiatus (ROSSI) Schnelläufer

Der Schnelläufer ist in der näheren Umgebung nur noch im Frankfurter Niddatal, sowie an den Wärmehängen des Mains bei Karlstadt und Marktheidenfeld zu finden.

Laemostenus terricola (HBST.) Dunkelkäfer RL3

Eine seltene Art, die in Kleinhöhlen und Grotten lebt und vorwiegend in Kellerräumen gefunden wird. Am Berger Hang ist das Tier in den Bau-

ten von Kaninchen zu finden.festgestellten Käfer werden jeweils, sofern vorhanden, die deutschen Namen und die Gefährdungsstufe nach BLAB, NOWAK, TRAUTMANN & SUKOPP (1984) (Tab. 1) angeben.

Gefährdungsstufe	**Grad der Gefährdung**
RL 3	= gefährdet
RL 2	= stark gefährdet
RL 1	= vom Aussterben bedroht

Tab. 1: Gefährdungsstufen nach der "Roten Liste" gefährdeter Käfer BLAB, NOWAK, TRAUTMANN & SUKOPP (1984)

Harpalus dimidiatus (ROSSI) Schnelläufer

Der Schnelläufer ist in der näheren Umgebung nur noch im Frankfurter Niddatal, sowie an den Wärmehängen des Mains bei Karlstadt und Marktheidenfeld zu finden.

Laemostenus terricola (HBST.) Dunkelkäfer RL3

Eine seltene Art, die in Kleinhöhlen und Grotten lebt und vorwiegend in Kellerräumen gefunden wird. Am Berger Hang ist das Tier in den Bauten von Kaninchen zu finden.

Odacantha melanura (L.) Halskäfer

Der Halskäfer ist einer unserer schönsten und auch seltensten Laufkäfer, der sich gern an mit Schilf bewachsenen Ufern aufhält.

Lebia chlorocepahla (HOFFM.) Prunkkäfer

Auch dieses Tier ist, wie der Name schon andeutet, prachtvoll metallisch gefärbt. Im Gegensatz zu den meisten anderen Laufkäfern lebt er vorwiegend auf Bäumen oder Sträuchern und macht dort Jagd auf andere Insekten und Blattläuse.

Dendrophilus punctatus (HBST.)

Diesen Stutzkäfer findet man in Astlöchern alter Bäume, wo er sich im Mulm und in Vogelnestern aufhält.

Hetaerius ferrugineus (OL.)

Auch dies ist ein Stutzkäfer, der jedoch an Ameisennester gebunden ist und nur dort gefunden werden kann.

Ptenidium aptera (GUER) Zwergkäfer

Die Zwergkäfer sind unsere kleinsten Käferarten. Dieses Tierchen, das

man unter loser Rinde und in faulem Holz findet, hat die Größe eines Staubkörnchens, nämlich 0,6 mm!

Xylodromus affinis (GERH.)
Anotylus saulcyi (PAND.)

Diese beiden zu den Kurzflüglern gehörenden Tiere findet man neben einer ganzen Menge weiterer Arten bevorzugt in den Überwinterungsnestern von Maulwürfen.

Stenus nitens (STEPH.)

Ein weiterer seltener Kurzflügler, der wie auch die anderen Arten der Gattung *Stenus* eine Besonderheit entwickelt hat. Diese Tiere leben gern an Ufern von Gewässern. Durch Wellengang oder Sturz kann es dabei immer einmal vorkommen, daß ein Tier ins Wasser gerät. Für diesen Fall ist es hervorragend gerüstet. Aus an der Spitze des Hinterleibes gelegenen Drüsen scheidet es eine Absonderung aus, die in der Lage ist, die Oberflächenspannung des Wassers herabzusetzen, wobei um den Hinterleib ein Feld verringerter Spannung entsteht. Durch die von vorn weiter ungehindert auf den Körper einwirkende Spannung werden die Tiere wie von einem unsichtbaren Bindfaden an Land gezogen. Als weitere Besonderheit dieser Käferart ist die umgestaltete Unterlippe zu erwähnen, die in ihrer Wirkungsweise an die Zunge eines Chamäleons erinnert. Durch die Steigerung des Innendruckes wird diese umgebildete Unterlippe ausgestülpt. Beutetiere bleiben an einem an der Spitze der Unterlippe befindlichen Klebepolster haften.

Philonthus spermophili (GANGLB.)

Wurde in Hessen erst einmal im September 1910 in einem Hamsterbau gefunden. Der Autor konnte die Art am Berger Hang am Eingang eines Kaninchenbaues nachweisen.

Zyras laticollis (MÄRK.)

Diese Kurzflüglerart entwickelt sich in den Nestern der Ameise *Lasius fuliginosus*. Nur, wenn man einmal die Gelegenheit hat, einen Blick in ein solches Nest zu werfen, wird man dieses Tier entdecken können.

Aleochara peusi (WAGN.)

Auch diese äußerst seltene Kurzflüglerart stammt aus einen Kaninchenbau am Berger Hang und ist wahrscheinlich das einzige Exemplar aus Hessen. Es gibt zwar eine Meldung um das Jahr 1900 aus Flörsheim, jedoch wird die Richtigkeit der Bestimmung seiner Zeit bezweifelt.

Tenebroides fuscus (ROSH.) Finsterkäfer RL2

Dies ist eine seltene Art aus der Familie der Jagdkäfer, die als "Urwaldrelikt" angesehen wird. Man kann das Tier jedoch nicht nur in alten Wäl

Goldlaufkäfer (*Carabus. auronitens*) (Aufn.: M.Schrodt)

Feld-Sandlaufkäfer (*Cicindela campestris*) (Aufn.: M.Schrodt)

dern, sondern wie auch in diesem Fall, unter loser Rinde alter Obstbäume finden.

Laricobius erichsoni (ROSH.)

Der Käfer war früher eine seltene Art in Bergwäldern, ist aber inzwischen anscheinend etwas häufiger geworden. Das Tier ist sehr nützlich, weil es Nadelholzläuse vertilgt.

Brachygonus megerlei (LACORD.) Schnellkäfer RL2

Dieser Schnellkäfer entwickelt sich in anbrüchigen Laubbäumen, besonders in alten Spechthöhlen oder Astbruchstellen, wo das Holz verfault und zu einem schwarzen Mulm geworden ist. Die Art ist in ganz Deutschland selten.

Cybocephalus fodori (E.-Y.)

Die Art ist im östlichen Mitteleuropa bis zur nordöstlichen Hälfte des Mediterrangebietes weit verbreitet. Nur sehr sporadisch kommt sie auch in Polen, Österreich und Deutschland vor, so am Berger Hang.

Aridius befasciatus (RTT.) Schimmelkäfer

Noch vor wenigen Jahren war dieser Schimmelkäfer in Deutschland überhaupt nicht bekannt. Dann wurde die Art von Australien nach England eingeschleppt und hat inzwischen auch den Sprung über den Kanal und zum Berger Hang geschafft.

Hedobia regalis (DUFT.) Bunt-Pochkäfer RL2

Das seltene Tier ist nur in Wärmegebieten Süd- und Mitteleuropas zu finden. Ziemlich regelmäßig kann man es am Berger Hang auf vertrockneten Ästen von Walnußbäumen antreffen.

Gastrallus laevigatus (OL.) Kurzfuß-Pochkäfer RL 2

Der Kurzfuß-Pochkäfer wurde vom Autor am Berger Hang bereits mehrfach an vertrockneten Ästen von Walnußbäumen festgestellt.

Scymnus interruptus (GOEZE) Zwerg-Kugelkäfer RL 2
Nephus redtenbacheri (MULS.) Zwerg-Kugelkäfer

Beide zu den Marienkäfern zählenden Arten, die übrigens nur etwa 2 mm klein sind, werden nur selten gefunden. Nützlich sind sie, wie der ansonsten bekannte Zweipunkt-Marienkäfer ebenfalls durch das Vertilgen von Blattläusen, Schildläusen und deren Larven.

Trox perrisii (FAIRM.) Erdkäfer RL 2

Aus Hessen sind nur noch 2 weitere Funde dieser Blatthornkäferart aus

Nashornkäfer (*Oryctes nascicornis*) (Aufn.: M.Schrodt)

Bockkäfer (*Strangalia maculata*) (Aufn.: M.Schrodt)

den Jahren 1904 und 1927 bekannt. Das Tier kann in Baumhöhlen, in denen Vögel gebrütet haben, gefunden werden.

Aphodius arenarius (OL.) Sand-Dungkäfer RL 2

Im vorigen Jahrhundert wurde dieser Dungkäfer in wenigen Exemplaren aus Hessen gemeldet, neuere Funde sind dem Autor unbekannt. Er konnte die Art am Berger Hang mehrfach am Eingang von Kaninchenbauten feststellen.

Amphimallon ruficorne (F.) Brach-Laubkäfer RL 3

Eine äußerst seltene Blatthornkäferart aus der Verwandtschaft unseres allseits bekannten Maikäfers.

Oberea pupillata (GYLL.) Linienbock RL 3

Vor dieser Art sind aus Hessen nur 2 Funde von 1862 und 1932 bekannt. Im Enkheimer Ried konnte der Autor dieses hübsche Tier auf seiner Entwicklungspflanze, der Heckenkirsche, nachweisen.

Cassida margaritacea (SCHALL.) Perlen-Schildkäfer

Auch diese Art, die aussieht wie ein kleines Goldklümpchen, ist in Hessen nur sehr selten zu finden. Am Berger Hang lebt das Tier auf Seifenkraut (*Saponaria officinalis* L.).

Pseudoprotapion astragali (PAYK.)

Dieser Spitzmaulrüssler entwickelt sich wie der unten aufgeführte Samenkäfer *Bruchidius marginalis* an Süßholz-Tragant (*Astragalus glycyphyllos* L.). Da bereits die Pflanze recht selten ist, findet man auch die Käfer sehr selten.

Otiorhynchus fullo (SCHR.)

Auch von diesem Rüsselkäfer ist dem Autor in oder auch außerhalb Hessens noch nie ein weiterer Fund gelungen.

Einige weitere seltene Käferarten des Berger Hanges und des Enkheimer Riedes sind:

Amphicyllis globiformis (SAHLB.)	Knäuelkäfer	RL 3
Amphotis marginata (F.)		
Anaspis regimbarti (SCHILSKY)		
Aphthona pallida (BACH)		
Badister lacertosus (STURM)	Wanderkäfer	
Bruchidius marginalis (F.)	Samenkäfer	
Chrysolina oricalcia (MÜLL.)	Blattkäfer	RL 2

Cleopus pulchellus (HBST.)		
Crataraea suturalis (MANNH.)		
Cryptocephalus populi (SUFFR.)	Pappel-Fallkäfer	RL 3
Cyanapion afer (GYLL.)		
Drupenatus nasturtii (GERM.)		
Ellescus infirmus (HBST.)		
Erichsonius cinerascens (GRAV.)		
Eucinetus haemorrhoidalis (GERM.)	Wiesenkäfer	RL 3
Gymnetron villosulum (GYLL.)		
Lissodema quadripustulatum (MAR.)		
Marmaropus besseri (GYLL.)		
Megaloscapa punctipennis (KR.)		
Mitoplinthus caliginosus (F.)	Dickrüßler	RL 3
Molorchus umbellatarum (SCHREB.)	Kurzdeckenbock	
Omiamimas mollina (BOH.)		
Orophinus suturalis (F.)		
Panagaeus bipustulatus (F.)	Scheukäfer	
Phytoecia cylindrica (L.)	Gelbarm-Walzenbock	RL 3
Phytoecia nigricornis (F.)		
Platydracus latebricola (GRAV.)	Schwarzhorn-Walzenbock	RL 3
Polygraphus grandiclava (THOMS.)		
Protaetia aeruginosa (DRURY)		
Psylliodes weberi (LOHSE)	Kirschbaum-Borkenk.	
Quedius semiaeneus (STEPH.)		
Rhaphitropis marchicus (HERBST)	Gold-Rosenkäfer	RL 3
Rhopalopus femoratus (L.)		
Rugilus geniculatus (ER.)		
Rhynchaenus alni (L.)	Breitmaulrüßler	
Rhynchites caeruleus (DEG.)		
Synchita humeralis (F.)		
Tychius lineatulus (STEPH.)		

Literatur

BLAB, J., NOWAK, E., TRAUTMANN, W. & SUKOPP, H. (1984): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. - Kilda-Verlag, Greven.

Lurche und Kriechtiere des Enkheimer Riedes und des Berger Hanges

Von Dr. Ernst Ludwig KOCH

Die beiden Tierklassen der Lurche (*Amphibia*) und Kriechtiere (*Reptilia*) sind im Enkheimer und Seckbacher Ried sowie am Berger Hang durch eine ganze Reihe von Arten vertreten, die im folgenden kurz behandelt werden sollen. Aus der Ordnung der Schwanzlurche (*Caudata*) finden wir in den Tümpeln und Gräben des Riedes einige Molcharten. Diese kleinen z. T. recht farbenprächtigen Lurche, die während ihrer Laichzeit im Frühjahr in vielen stehenden Gewässern unserer Heimat zu finden sind, sind ja allenthalben bekannt, werden jedoch gerade in unserer Gegend vielfach fälschlich als »Salamander« bezeichnet. Der Nachweis dieser Molche gelingt am sichersten in der Zeit der Eiablage an den Laichgewässern. In der übrigen Zeit des Jahres treten sie kaum in Erscheinung.

Im Ried kommen drei Molcharten vor. Am häufigsten ist der unscheinbare Teichmolch (*Triturus vulgaris*). Er bevorzugt klare, stehende oder langsam fließende Gewässer, in denen er sich während des Laichens im April bis Mai einige Wochen aufhält. An diesen Orten findet man dann später auch seine Larven. Die übrige Zeit des Jahres verbringt das erwachsene Tier am Land an feuchten, oft schwer aufzufindenden Orten. Fast ebenso häufig wie die vorgenannte Art tritt der Bergmolch *(Triturus alpestris*) an den gleichen Fundorten wie der Teichmolch auf. Diese Art ist durch ihre Buntfarbigkeit besonders auffällig. Die dunkel-blaue Oberseite mit der schwarzweißen Rückenleiste bildet einen schönen Kontrast zu dem leuchtend orangeroten Bauch.

Das so häufige Auftreten des Bergmolches im Enkheimer Ried ist erstaunlich, weil er sonst vorwiegend in Quell wässern und Bächen höherer Lagen auftritt. Weit seltener als diese beiden Molcharten ist der stattliche Kammolch (*Triturus cristatus*). Das Männchen dieser Art trägt während der Laichperiode über den ganzen Rücken einen lappigen Hautkamm und fällt durch seinen hochgelben, mit schwarzen Flecken gezierten Bauch ins Auge. Der Kammolch sucht zur Laichzeit größere stehende Gewässer mit reichem Pflanzenwuchs auf und lebt, wie die anderen Arten, nach der Eiablage versteckt an feuchten Orten.

Anmerkung: Auch der Fadenmolche (Triturus helveticus) konnte in einzelnen Exemplaren im NSG Am Berger Hang nachgewiesen werden (LINDERHAUS 1995).

Die Ordnung der ungeschwänzten oder Froschlurche ist in unserem Gebiet durch acht Arten vertreten.

Als erste Art sei der Laubfrosch (*Hyla arborea*) genannt, der einzige deutsche Vertreter der Familie der Baumfrösche (*Hylidae*), der von Liebhabern als angeblicher Wetterprophet gerne im Zimmer gehalten wird. Im Enkheimer Wald, jenem feuchten, sumpfigen Waldgebiet zwischen Enkheim und Fechenheim, findet man ihn überall da, wo Tümpel und nasse Wiesen das Waldgebiet durchziehen. An frei gelegenen Gewässern, an denen keine Bäume stehen, wie etwa am Enkheimer Ried, kommt der Laubfrosch gar nicht oder nur sehr vereinzelt vor, denn er hält sich in der warmen Jahreszeit außerhalb seiner Laichperiode fast ausschließlich im Laubwerk von Büschen und Bäumen auf. Nur im Frühjahr und Frühsommer findet man ihn bei der Eiablage in großer Zahl an oder in Wasseransammlungen seines Wohn-gebietes. Nach Beendigung des Laichgeschäftes wird er wieder Strauch- und Baumbewohner. Er ist dann gar nicht so leicht zu finden, weil er die Fähigkeit hat, seine Hautfarbe sehr rasch der jeweiligen Umgebung anzupassen. Die für einen Froschlurch erstaunliche Fähigkeit des Kletterns verdankt diese Art den an den Zehen befindlichen Haftscheiben mit Hautdrüsen, die ein klebriges Sekret ausscheiden. Die olivfarbigen, goldglänzenden Larven des Laub-frosches unterscheiden sich von allen anderen Kaulquappen durch ihre große Beweglichkeit und ihr flinkes, geschicktes Schwimmen. Bereits Anfang August haben sie sich in Fröschchen verwandelt und verlassen dann in großer Zahl das Wasser, um zum Landleben überzugehen.

Anmerkung: Der Laubfrosch ist leider seit vielen Jahren in den genannten Gebieten verschollen.

Weit häufiger als den Laubfrosch findet man am Riedteich und im benachbarten Gebiet verschiedene Vertreter der Glattfrösche (*Ranidae*). Im zeitigen Frühjahr, bald nach dem Abschmelzen der Eisdecke bevölkert der sehr zahlreich auftretende Grasfrosch (*Rana temporaria*) die flachen Gewässer und deren Ufer. Im März, unter Umständen schon Ende Februar, findet man dort dann die großen Laichballen dieser Art. Bald wimmelt es in diesen Gewässern dann von den schwarzen Kaulquappen, die je nach Witterung in 2-3 Monaten als kleine Frösche die Laichstätte verlassen. Spätestens im April verschwinden die Alttiere aus den Laichgewässern und halten sich in der übrigen Zeit des Sommers und bis in den Herbst hinein an feuchten Örtlichkeiten auf. Man findet sie dann sowohl im Wald als auch in Wiesen und Feldern, oft recht weit vom Wasser entfernt. Erst im Spätherbst wandert diese Art zum Wasser zurück, um am Grunde von Gewässern zu überwintern. Nahe verwandt mit der vorgenannten Art ist der Moorfrosch (*Rana arvalis*), der dem Grasfrosch im Aussehen und in der Lebensweise sehr ähnelt. Er fällt auf, weil besonders das Männchen in der Laichzeit, vor

Grasfrosch bei der Paarung (Aufn.: U. Eidam)

Kreuzkröte (Aufn.: U. Eidam)

allem aber während Kopulation und Laichablage, eine leuchtend himmelblaue Kehle bekommt, eine Tatsache, die der Art im Volksmund den Namen »Blaukehlchen« eingebracht hat. Wenige Tage nach vollzogener Eiablage geht das auffällige Aussehen der Moorfrosch-Männchen, das durch innersekretorische Vorgänge hervorgerufen wird, wieder verloren, und bald unterscheiden sie sich nur noch wenig von den ohnehin sehr ähnlichen Grasfröschen. Der Moorfrosch, der in vielen Gegenden unserer Heimat recht selten ist oder ganz fehlt, ist im Enkheimer und Seckbacher Ried ziemlich häufig.

Anmerkung: Auch diese Art ist sehr selten geworden, so daß das Attribut "ziemlich häufig" nicht mehr zutreffend ist.

In die nächste Verwandtschaft von Moor- und Grasfrosch gehört auch der langbeinige Springfrosch (*Rana dalmatina*), der früher im Ried nicht selten gewesen sein soll (nach Angaben von W. ALT, O. BÖTTCHER und F. HAAS). Fundangaben aus den letzten Jahrzehnten fehlen aus dieser Gegend aber fast ganz (letzte Angabe: 19.04.1920 von R. MERTENS »zwischen Borsigallee und Enkheim«). Die Art dürfte also, wenn überhaupt noch vorhanden, recht selten geworden sein.

Die im Enkheimer und Seckbacher Ried zweifellos häufigste Froschart ist der Wasser- oder Teichfrosch (*Rana esculenta*). Diese von allen heimischen Fröschen am größten werdende Art tritt in jedem Sommer in den Riedteichen in sehr großer Zahl auf. Vom Mai bis Juni kann man den Teichfrosch regelmäßig dort beobachten. Meist sitzt er am Ufer auf Grasbülten oder Erdschollen und lauert auf Beute. Kommt man in seine Nähe, dann springt er gewöhnlich schon, ehe man ihn entdeckt hat, ins Wasser, um sich auf dem Grund in Sicherheit zu bringen. Erst im Sommer, wenn alle anderen Amphibien gelaicht haben, schreitet der Wasserfrosch zur Eiablage. Seinen Laich findet man nur selten, denn er liegt gewöhnlich in großen Klumpen an tiefen Stellen in der Mitte der Gewässer. Wer aber um diese Zeit einmal an einem lauen Sommerabend ins Ried kommt, der hört neben den nächtlichen Vogelstimmen, dem Ruf des Zwergtauchers, dem Quieken der Wasserralle, dem Schreien der Teich- und Bläßhühner und dem Warnen der Stockente das tausendstimmige Quaken und Meckern der Teichfrösche. Dieses Froschkonzert, das weithin zu hören ist, ist ein eindrucksvolles Erlebnis für jeden, der an der Natur und ihren Geschöpfen Freude hat. Schließlich bleibt von den Lurchen noch die Familie der Kröten (*Bufonidae*) zu erwähnen.

Die in unserer Heimat überall nicht seltene Erdkröte (*Bufo bufo*) ist sowohl im Enkheimer und Seckbacher Ried als auch in den benachbarten Waldgebieten regelmäßig und häufig vorhanden. Sie geht außerhalb der Laichzeit, ähnlich wie der Grasfrosch und seine Verwandten, oft weit vom Wasser weg, ja man kann ihr sogar noch allenthalben, besonders nach warmem Regen, in den Obstgärten und Baumstücken des Berger Hanges bis nach Bergen hinein begegnen. Auch die Erdkröte sucht die Riedteiche zur Eiablage auf, und man kann sie zur Laichzeit dort in großer Zahl finden. Ihr Laich wird nicht, wie der der erwähnten Froscharten, in Klumpen abgelegt, sondern in langen, schmalen Schnüren, die eine Länge bis zu 5 Meter erreichen können.

Die Verwandlung der Quappen zu Kröten dauert 2-3 Monate. Es soll an dieser Stelle noch einmal darauf hingewiesen werden, daß diese, oft nicht sehr gerne gesehene Krötenart außerordentlich nützlich ist, weil sie sich von vorwiegend schädlichem Getier ernährt und deshalb in Feld und Garten ein guter Helfer bei der Vernichtung unserer Kulturschädlinge ist. Deshalb sollte man die Erdkröte nicht sinnlos töten, wie dies leider immer noch allzu oft geschieht. Auch die kurzbeinige, etwas kleinere Kreuzkröte (*Bufo calamita*), die sich von der Erdkröte durch den auffälligen hellen Rückenstrich gut unterscheidet, ist im Ried beheimatet. Man findet sie hauptsächlich in den sandigen Gebieten zwischen den Riedteichen und dem Rand des Waldes. Sie ist wesentlich seltener als die Erdkröte und, da sie eine vorwiegend nächtliche Lebensweise führt, auch nicht so leicht zu finden. Sie laicht im April/Mai, gelegentlich auch noch später. Ihre recht kleinen Larven entwickeln sich sehr rasch.

Südlich des Ostendes des Enkheimer Riedes liegen in den eben erwähnten sandigen Feldern einige Sandgruben, die, wenn es nicht besonders trokken ist, meistens Wasser führen. In diesen Tümpeln findet man in günstigen Jahren die Larven der verschiedensten Amphibienarten, unter denen im Spätsommer oft besonders große Kaulquappen auffallen. Es sind dies die Larven der Knoblauchskröte (*Pelobates fuscus*), die nicht selten überwintern und dann die beachtliche Größe von 17,5 cm erreichen können (nach MERTENS). Die Kröte selbst ist schwer zu finden. Sie liebt sandige Gegenden, ist ein ausgesprochenes Nachttier, das sich tagsüber unter Steinen und in Erdlöchern verborgen hält und nur nachts auf Nahrungssuche ausgeht.

Anmerkung beide letztgenannten Krötenarten konnten in den letzten Jahren nicht mehr nachgewiesen werden.

Damit sind alle bisher im Gebiet des Enkheimer und Seckbacher Rieds sowie des Berger Hanges bekannt gewordenen Lurcharten erwähnt, und es bliebe noch über die Klasse der Kriechtiere zu sprechen. Von ihnen sind nur wenige Arten nachgewiesen. Als Vertreter der Ordnung der Schlangen (*Serpentes*) ist nur die Ringelnatter (*Natrix natrix*) nachgewiesen. Die Art liebt die Nähe des Wassers und ernährt sich vorwiegend von Fröschen, denen sie geschickt auflauert und die sie schwimmend zu erbeuten versteht. Auch Kröten, Molche und Fische gehören zur Nahrung der Ringelnatter. Sie ist in der Nähe der Riedteiche nicht selten. Auch die Barren-Ringelnat

Blindschleiche (Aufn.: U. Eidam)

Schling- oder Glattnatter vom Berger Hang (Aufn.: K. Ferro)

ter (*Natrix natrix helvetica*), eine ausgesprochen westliche Rasse dieser Schlangenart, die in unserer Gegend ihre östliche Verbreitungsgrenze hat, ist in wenigen Exemplaren für das Gebiet um Enkheim nachgewiesen (nach BOETTGER und HECHT) , dürfte vielleicht dort auch heute noch vorkommen und nicht immer von der Stammrasse unterschieden worden sein.

Anmerkung: Es ist nicht auszuschließen, daß diese intensiv gefärbte Barren-Ringelnatter mit der Schling- oder Glattnatter (Coronella austriaca) verwechselt wurde, da in den letzten Jahren keine Barren-Ringelnattern, aber mehrmals Schlingnattern beobachtet und fotografiert werden konnten.

Die Ordnung der Echsen (*Sauria*) ist nur durch zwei Arten vertreten. Die auch anderenorts nicht seltene Zauneidechse (*Lacerta agilis*) kommt überall an sonnigen Rainen und Hängen vor und ist besonders am Berger Hang sehr oft zu finden. Schon im zeitigen Frühjahr kann man diese Art in dem dort für sie so günstigen Lebensraum beobachten. Die Blindschleiche (*Anguis fragilis*) ist zweifellos wesentlich spärlicher vorhanden, auch wenn man einrechnet, daß sie infolge ihrer heimlichen Lebensweise schwerer zu beobachten und festzustellen ist. Sie ist nicht so von der Sonne abhängig wie die vorgenannte Art, lebt auch an schattigen Orten und kommt mitunter erst gegen Abend zum Vorschein, um ihre Nahrung, Würmer, Schnecken und kleine Insekten, zu suchen. Mir sind nur zwei Nachweise dieser Art, beide vom Waldrand unweit des Enkheimer Riedes, bekannt geworden. Es sei hier noch erwähnt, daß diese schlangenähnliche Echse, deren Beine völlig rückgebildet sind, von dem Laien häufig für eine Schlange gehalten und getötet wird, eine Tatsache, die mit für das Seltenwerden dieser interessanten Tierart verantwortlich sein wird.

Schließlich sei hier noch die einzige in Deutschland lebende Schildkrötenart, die Europäische Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*) erwähnt. Es sind wiederholt Schildkröten dieser Art im Enkheimer Ried und in dessen Nähe beobachtet und in einzelnen Fällen auch gefangen worden. Da das Rhein-Main-Gebiet heute nicht mehr zum natürlichen Wohngebiet der Sumpfschildkröte, die noch in Norddeutschland, Polen und bis nach Rußland hinein beheimatet ist, gehört, darf man wohl annehmen, daß es sich bei den oben erwähnten Stücken um ausgesetzte Exemplare oder Nachkommen von solchen gehandelt hat. Allerdings ist aus einer Reihe von alluvialen Funden erwiesen, daß vor nicht allzulanger Zeit das Enkheimer Ried noch zum Wohngebiet der Sumpfschildkröte gehört hat. Möglicherweise hat die Art sogar noch im vorigen Jahrhundert in unserer Gegend gelebt, denn mündlich überlieferte Berichte besagen, daß sie angeblich zu dieser Zeit noch gelegent-lich beim Torfstechen im Ried gefunden worden sein soll. Die neuerlich gefundenen Stücke aber dürften, wie gesagt, wohl durch Menschenhand wieder in das Gebiet gelangt sein, haben sich aber dort gut eingewöhnt und nachweislich auch fortgepflanzt (s. a. MERTENS)

Zum Schluß dieses Abschnitts sei der Hoffnung Ausdruck verliehen, daß uns das urwüchsige Gebiet um das Enkheimer Ried erhalten bleiben möge als vielleicht letzte Heimstätte immer mehr hinschwindender Tier- und Pflanzenarten, die hier in unmittelbarer Nähe der Großstadt noch einen, wenn auch eng begrenzten Lebensraum gefunden haben und hoffentlich auch behalten dürfen.

Die Europäische Sumpfschildkröte im Enkheimer Ried bei Frankfurt/Main

Von Peter LENK, Sibylle HANKA, Uwe FRITZ, Ulrich JOGER und Michael WINK

Die Europäische Sumpfschildkröte *Emys orbicularis orbicularis* (LINNAEUS, 1758) zählt zu den am stärksten bedrohten Reptilien Deutschlands. In den Roten Listen der Länder wird sie ausnahmslos als vom Aussterben bedroht oder als ausgestorben eingestuft.

Im Gegensatz zu anderen seltenen Reptilien wie den beiden Smaragdeidechsen *Lacerta bilineata* und *Lacerta viridis*, Würfelnatter Natrix *tessellata*, Äskulapnatter *Elaphe longissima* und Aspisviper *Vipera aspis*, über deren Bestände man heute relativ gut informiert ist, ist der Kenntnisstand um die

Abb. 1: Europäische Sumpfschildkröte (Tier 1) aus dem Enkheimer Ried

Sumpfschildkröte noch recht lückenhaft. Dies liegt zum einen an der schwierigen Erfaßbarkeit der wenigen existierenden und zudem indivduenarmen Restbestände - in den meisten Fällen sind kaum mehr als Einzelindividuen, geschweige denn fortpflanzungsfähige Populationen bekannt (ASSMANN et al. 1986, FRITZ & GÜNTER 1996, PAEPKE 1977, PODLOUCKY 1985).

Zum anderen wurden und werden vielerorts fremdländische Tiere ausgesetzt, was zu einer erheblichen Verschleierung des tatsächlichen Verbreitungsbildes führt. Die Frage, ob es sich um autochthone oder um künstliche Vorkommen handelt, ließ sich lange nur über Zusatzinformationen wie historische Meldungen im Fundgebiet oder aber rein spekulativ wie „Nähe zu Ballungsräumen" sowie über die Natürlichkeit des Lebensraumes beurteilen. Seitdem jedoch umfangreiche morphologische Studien an der Europäischen Sumpfschildkröte durchgeführt werden, lassen sich ausgesetzte Tiere sehr gut von ursprünglichen Populationen abgrenzen.

Die Population im Enkheimer Ried

Unter den Fundmeldungen von Sumpfschildkröten sind vor allem jene interessant, die im Zusammenhang mit lokalen Fundhäufungen und/ oder kontinuierlichen Beobachtungen über längere Zeiträume hinweg stehen. In Westdeutschland sind nur wenige solcher Fälle bekannt.

Abb. 2: Aspekt vom NSG „Enkheimer Ried" im Jahr 1993. Im Hintergrund das Ufer, an dem man die Schildkröten beim Sonnen beobachten kann

Neben dem oberschwäbischen Raum (BUDDE 1995, FRITZ 1995a) wird vor allem die Untermainregion als Gebiet mit potentiellen Restbeständen (KINZELBACH 1989) angesehen. Das Hauptaugenmerk richtet sich dabei auf die Population des Enkheimer Rieds bei Frankfurt am Main. Erste Berichte stammen aus dem 19. Jahrhundert, wonach beim Torfstechen öfters Tiere gesichtet worden sein sollen (MERTENS 1947). Aus dieser Zeit stammen auch die Funde von subfossilen Schildkrötenpanzern, die das postglaziale Vorkommen im Enkheimer Ried eindeutig belegen (EMMEL 1936, 1990). Diese Relikte werden heute im Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg in Frankfurt, im Hessischen Landesmuseum Darmstadt sowie im Heimatmuseum Bergen-Enkheim aufbewahrt. Weitere Beobachtungen lebender Schilskröten stammen von EMMEL (1936). Offenbar reproduzierten damals die Schildkröten recht erfolgreich, da nach EMMEL Jungtiere "gar nicht selten" zu finden waren. Die Beobachtungen dieser Jahre fallen auffälligerweise in eine Phase wärmerer Sommer (RUDOLFF 1967), womit zumindest klimatisch die damaligen Bruterfolge erklärt werden könnten. EMMEL geht aber nicht davon aus, daß es sich um eine Bestandserholung, sondern vielmehr um eingesetzte Tiere handelt. Auch MERTENS (1947) teilt diese Meinung mit der Begründung, daß im Umkreis von Großstädten gewöhnlich Fundhäufungen auftreten. Spätere Autoren wie KOCH (1955), HILLESHEIM-KIMMEL et al. (1978), KEIL (1954) und NESEMANN (1986) beziehen sich ebenfalls auf die Vermutung von MERTENS.

Verschlechterte Lebensbedingungen

Die Beobachtungen fielen bereits in eine Zeit, in der das Enkheimer Ried einem starken strukturellen Wandel unterlag. So wurde die Gewinnung von Natureis im Ried eingestellt, was zu einer verstärkten Sukzession und Verlandung des Gewässers führte. Hinzu kam die teilweise Verfüllung im Jahre 1959. Die verschlechterten Lebensbedingungen führten 1959/60 zu dem Beschluß, das NSG zu entschilfen und die mittlerweile verschwundene offene Wasserfläche wiederherzustellen. Bei diesen Arbeiten (1959 bis 1969) büßte das Gewässer weitgehend seinen natürlichen Charakter ein, der sich durch üppige submerse Vegetation und breite Verlandungsgürtel auszeichnete, und verlor damit auch an Habitatqualität für die Sumpfschildkröte. Auch die reproduktionsbiologisch bedeutungsvolle Flugsanddüne „Berger Hang" am Nordufer des Gewässers ist als potentieller Eiablageplatz durch landwirtschaftliche Nutzung völlig entwertet. Dennoch konnten im Jahr 1969 am Südufer Eiablagen und ein letztes Mal Jungtiere beobachtet werden (EMMEL 1985). Seither gelang nur noch die Beobachtung adulter Exemplare und - im verstärktem Maße - die Beobachtung fremdländischer Schildkröten.

Aktuelle Untersuchungen

Im Zuge dieser von der DGHT geförderten Studie sollte der Schildkrötenbestand im Enkheimer Ried erfaßt, und die Identität der aufgefundenen Tiere mittels morphologischer und molekular-biologischer Methoden un-

tersucht werden. Hierzu wurden im Jahr 1996 mit Fleischködern bestückte Reusenfallen ausgebracht und täglich kontrolliert. Die gefangenen Schildkröten wurden vermessen, fotografiert, markiert und, nachdem ihnen eine geringe Menge Blut entnommen wurde, wieder in das Gewässer zurückgesetzt. Die Artzugehörigkeit der Tiere wurde nach ERNST&BARBOUR (1989) ermittelt und - bei *Emys*-Funden - die Unterart-Zugehörigkeit nach den von FRITZ erarbeiteten Merkmalen determiniert (FRITZ 1992, 1994, 1995b).

Neben den lebenden Tieren wurden auch zwei konservierte Exemplare SMF 34190 und SMF 40635 aus dem Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg morphologisch untersucht, die in den Jahren 1941 und 1943 im Ried gesammelt wurden. Die Maße von drei aufgestellten Exemplaren aus dem Heimatmuseum Bergen-Enkheim konnten aufgrund von Präparationsartefakten nur teilweise aufgenommen werden. Des weiteren standen uns Blutproben von zwei lebenden Exemplare aus den Nidda-Auen bei Frankfurt am Main zur Verfügung.

Sie wurden uns dankenswerter Weise von Herrn Dr. K. KLEMMER überlassen. Aus den Blutproben wurde die Erbsubstanz DNA isoliert und mittels der Polymerase-Kettenreaktion (PCR) und der DNA-Sequenzierung die Nukleotidabfolge des Cytochrom-b-Gens bestimmt (siehe LENK et al. 1997). Die Gensequenzen (jeweils 1400 Nukleotide) der Enkheimer Tiere wurden mit Referenzsequenzen verglichen. Hierzu dienten rund 250 Individuen, die von etwa 50 Fundorten von Portugal bis Kasachstan stammen (siehe LENK et al. 1997).

Ergebnisse

Unter den 20 in den Fallen festgestellten Tieren befanden sich fünf *Emys orbicularis*, drei *Chinemys reevesii*, neun *Trachemys scripta* sowie eine *Pseudemys* spec.. Nach den Sichtbeobachtungen ist aber mit einem weit höheren Bestand vor allem bei den nordamerikanischen Arten zu rechnen.

Unter den fünf *Emys*-Individuen befanden sich auffallend große und dunkle Exemplare, die morphologisch der heimischen Unterart *Emys orbicularis orbicularis* ähneln (siehe Tabelle). Daneben waren aber auch hellere Tiere festzustellen, wie sie etwa in Südeuropa anzutreffen sind. Vor allem die Individuen mit einer überwiegend hellen Plastralfärbung (>90%) oder Männchen mit weißgelber Iris deuten auf gebietsfremde Tiere hin, da diese Merkmalsausprägung nie bei *E. O. orbicularis* auftreten. Ähnliches gilt für die konservierten Schildkröten, die sämtlich eine überwiegend helle Plastralfärbung aufweisen und daher manchen südeuropäischen Unterarten

Abb. 3: Plastralfärbung von Tier 1 - Man beachte das nur von manchen südeuropäischen Unterarten bekannte nahezu vollständig helle Plastron

ähneln. Bemerkenswert ist bei den beiden SMF-Tieren die ungewöhnlich längsovale Panzerform, die uns bis dato von anderen Populationen unbekannt ist.

Molekularbiologische Untersuchungen

Zunächst war es notwendig, den für die Untermainregion typischen Genotyp zu finden. Hierzu wurden autochthone Populationen westlich und östlich dieses Gebietes untersucht. Als Vertreter der westlichen Population dienten Tiere aus der Brenne in Mittelfrankreich (n=9). Die östlichen Referenzen stammen aus der ungarischen Tiefebene (n=13) sowie Sachsen (n=1), Brandenburg (n=9) und Ostpolen (n=20). Es zeigte sich, daß die Tiere der Brenne denselben Genotyp besitzen wie jene aus der ungarischen Tiefebene. Auch die Tiere aus Brandenburg konnten dieser genetischen Linie zugeordnet werden. Allerdings zeichnen sich die ostdeutschen Tiere einheitlich durch einen zusätzlichen Sequenzunterschied aus. Die Tiere Ostpolens weisen dagegen einen anderen Genotyp auf. Aufgrund dieser Ergebnisse ist

Akrym/Code	1	2	3	4	5	SMF 46635	SMF 34190	Bergen-Enkheim 1	Bergen-Enkheim 2	Bergen-Enkheim 3
Geschlecht	w	m	m	w	m	w	w			
Carapaxlänge (mm)	173	165	190	170	140	150,2	139,2	139	180	170
Carapaxlänge/ Kopflänge	4,94	7,33	5,14	3,69	-	4,18	4,86	-	-	-
Carapaxlänge/ Carapaxbreite	5,76	7,17	7,22	6,07	8,64	5,73	5,52	-	-	-
Plastrallänge/ Intermaxillarlänge	4,85	4,17	4,07	3,72	4,15	3,74	3,99	5,41	-	3,69
Anteil heller Plastralfärbung	100%	60%	60%	>90%	80%	100%	100%	>80%	90%	20%
Kehlfarbe überwiegend	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz	-	-	-
Iridfarbe	gelb	rötlich	weißgelb	gelb	rotbraun	-	-	-	-	-

Tab. 1: Morphologische Merkmale, der im Enkheimer Ried gefundenen *Emysorbicularis*-Individuen

klar, daß im Maingebiet der französich-ungarische Genotyp zu erwarten ist. Dieses Verbreitungsmuster läßt sich durch eine westwärts gerichtete Einwanderungs- bewegung im Postglazial erklären, die wahrscheinlich der Donau aufwärts folgte, im Norden die Oder über die Mährische Pforte erreichte und über die Norddeutsche Tiefebene in die Rheinebene und nach Zentralfrankreich ausstrahlte (LENK et al. 1997). Die DNA-Analysen der fünf Exemplare aus dem Enkheimer Ried zeigen nicht den französich-ungarischen Genotyp. Alle fünf Exemplare weisen einen Genotyp auf, der in reiner Form von Griechenland aus entlang der adriatischen Küste bis nach Oberitalien und in die Poebene verbreitet ist. Dies gilt auch für die Tiere, die auffallend groß und dunkel sind. Damit kann es als nachgewiesen gelten, daß im Enkheimer Ried fremdländische Tiere ausgesetzt wurden. Ob weitere Tiere eventuell einen anderen Genotyp besitzen, sollen die noch andauernden Untersuchungen klären. Betrachtet man die morphologischen und molekularbiologischen Befunde zusammen, bieten sich zwei Interpretationsmöglichkeiten an:

1. Die untersuchten Tiere stammen ursprünglich aus einem Gebiet, in dem die große und dunkle Unterart *orbicularis* auf den für die Unterart *hellenica* typischen Genotyp stößt. Eine solche Situation tritt vermutlich im oberitalienischen Raum auf, der eine Hybridzone zwischen den beiden Unterarten *hellenica* und *orbicilaris* darstellt (FRITZ & OBST 1995).
2. Im Enkheimer Ried wurden adriatische Tiere ausgesetzt, die sich mit (eventuell autochthonen) Individuen der *orbicularis*-Unterart vermischten. Durch Hybridisierung sind die untersuchten Tiere entstanden. Auf Grund des speziellen Vererbungsmodus mitochondrieller DNA läßt sich sogar feststellen, daß die Mutter die adriatische Komponente, der Vater dagegen die *orbicularis*-Komponente dieser Tiere prägte.

Paradoxerweise konnte bei einem Tier, welches aus dem nahe gelegenen Niddalauf innerhalb Frankfurts stammt, der „richtige" Genotyp gefunden werden. Nach Angaben von Dr. K. KLEMMER schließen die Fundumstände jedoch jeden Bezug zu einem autochthonen Vorkommen aus. Ein weiteres Tier mit dem gleichen Fundpunkt zeigte dagegen den Genotyp, der in Polen gefunden wird. Bei beiden handelt es sich somit ebenfalls um ausgesetzte Exemplare.Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß das bekannte *Emys*-Vorkommen im Untermaingebiet „Enkheimer Ried bei Frankfurt am Main" wesentlich von Aussetzungen beeinflußt ist. Da keines der untersuchten Tiere den hier zu vermutenden Genotyp, sondern alle einen adriatischen aufweisen, bleibt wenig Hoffnung, daß die restlichen im Gewässer noch existie-

renden Tiere ursprünglich sind. Die mit Sicherheit dort einmal heimisch gewesene Population hat vielleicht noch Jahre mit den ausgesetzten Tieren zusammengelebt. Dabei mag es eventuell zu erfolgreichen Reproduktionen zwischen den beiden Unterarten gekommen sein, als deren Nachkommenschaft sich die heutigen Tiere bestenfalls auffassen lassen. Wesentlich realitätsnäher ist aber die Annahme, daß die ursprüngliche Population im Enkheimer Ried ihr Schicksal mit dem anderer westdeutscher Populationen teilt, für die jegliche Schutzmaßnahmen mindestens 100 Jahre zu spät kommen.

Literatur

ASSMANN, O., E. BOLENDER öL W . LORENZ (1986): Die Europäische Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*) in Bayern und die Problematik ihres Schutzes. - Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 73: 105-124.

BUDDE, M. (1995): Zwischenbericht über *Emys*-Kartierung in Ober-schwaben. - elaphe (N.F.), 3: 70-72.

EMMEL, L. (1936): Freilebende Schildkröten in der näheren Umgebung von Frankfurt a. M. (Enkheimer Ried). - Natur und Volk, 66: 544547.

- (1985): Chronik einer Landschaft am Untermain. Bergen-Enkheim. - Schriften des Heimatmuseums Bergen-Enkheim.

- (1990): Über die Sumpfschildkröten im Naturschutzgebiet „Enkheimer Ried". Spilhus, 2: 10.

ERNST, C.H. & R.W. BARBOUR (1989): Turtles of the World. - Washington, D.C. London. 313 S.

FRITZ, U. (1992): Zur innerartlichen Variabilität von *Emys orbicularis* (LINNAEUS, 1758) 2. Variabilität in Osteuropa und Redefinition von *Emys orbicularis orbicularis* (LINNAEUS, 1758) und *E. o. hellenica* (VALENCIENNEs, 1832) (Reptilia, Testudines: Emydidae). - Zool. Abh. Staatl. Mus. Tierk. Dresden, 47: 37-77.

- (1994): Zur innerartlichen Variabilität von *Emys orbicularis* (LINNAEUS, 1758). 4. Variabilität und Zoogeographie im pontokaspischen Gebiet mit Beschreibung von drei neuen Unterarten. (Reptilia: Testudines: Emydidae). Zool. Abh. Staatl. Mus. Tierk. Dresden, 48: 53-93.

- (1995a): Die Sumpfschildkröte in Oberschwaben oder: Die Suche nach einem Phantom? - elaphe (N:F.), 3: 57-61.

- (1995b): Zur innerartlichen Variabilität von *Emys orbicularis* (LINNAEUS, 1758). 5a. Taxonomie in Mittel-Westeuropa, auf Korsika, Sardinien, der Apenninen-Halbinsel und Sizilien und Unterartgruppen von *E. orbicularis* (Reptilia: Testudines: Emydidae). - Zool. Abh. Staatl. Mus. Tierk. Dresden, 48: 186-242.

FRITZ, U. & R. GÜNTHER (1996): Europäische Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*, L 1758). - In GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. - Jena, Stuttgart (Fischer), 825 S.

FRITZ, U. & F. J. OBST (1995): Morphologische Variabilität in den Intergradationszonen von *Emys orbicularis orbicularis* und *E. o. hellenica*. - Salamandra, 31: 157-180.

HILLESHEIM-KIMMEL, U., H. KARAFIAT, K. LEWEJOHAM & W. LOBIN (1978): Die Naturschutzgebiete in Hessen. - Darmstadt, 395 S.

KEIL, W. (1954): Die Wirbeltiere des Kreises Hanau mit Ausnahme der Vögel. - (Hrsg): Hanau Stadt und Land. Ein Heimatbuch für Schule und Haus. - Hanau, S. 37-40.

KINZELBAcH, R. (1989): Die Europäische Sumpfschildkrote (*Emys orbicularis*) im Einzugsgebiet des Rheins. - Zeitschrift für angewandte Zoologie, 75: 385-419.

KOCH, E. L. (1955): Lurche und Kriechtiere des Enkheimer Riedes und des Berger Hanges. In PFEIFER, S .: Die Natur- und Landschaftsschutzgebiete im Osten von Frankfurt a. M. Luscinia, 28: 64-68.

LENK, P., U. JOGER, U. FRITZ, P. HEIDRICH & M. WINK (1997): Phylogeographic patterns in the mitochondrial cytochrome b gene of the European pond turtle, *Emys orbicularis* (LINNAEUS, 1758). - Mertensiella, in Druck.

MERTENS, R. (1947): Die Lurche und Kriechtiere des Rhein-Main-Gebietes. - Frankfurt a. M., 144 S .

NESEMANN, H. (1986): Die Wasserschildkröten in der Untermainaue im Jahre 1983. - Hess. Faun. Briefe, 6: 59-76.

PAEPKE, H.J. (1977): Zur gegenwärtigen Verbreitung der Europäischen Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis* L.) in den brandenburgischen Bezirken Potsdam, Frankfurt/Oder, Cottbus und in Berlin (Reptilia, Emydidae). Mitt. Zool. Mus. Berlin, 53: 173-185.

PODLOUCKY, R. (1985): Status und Schutzproblematik der Europäischen Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*). - Natur u. Landschaft, 60: 339-345.

RUDOLFF, H.v. (1967): Die Schwankungen und Pendelungen des Klimas in Europa seit dem Beginn der regelmäßigen Instrumenten-Beobachtungen. - Braunschweig: 341.

Schlusswort

Von Peter KRAUSE

Am Schluß jeder Publikation kommt (fast) immer der Dank an alle Beteiligten, die mitwirkten und ihre Zeit investiert haben, um das Vorhaben mit Erfolg zu beenden.

Auch hier soll gebührend gedankt werden. Allen Autoren, die sich inhaltlich beteiligt haben, auch wenn zur Zeit des 75. Jubiläum der Vogelkundlichen Beobachtungsstation Untermain e.V. im Jahr 1999 nicht mehr alle leben. Natürlich auch ganz besonders denjenigen, die sich finanziell engagiert haben.

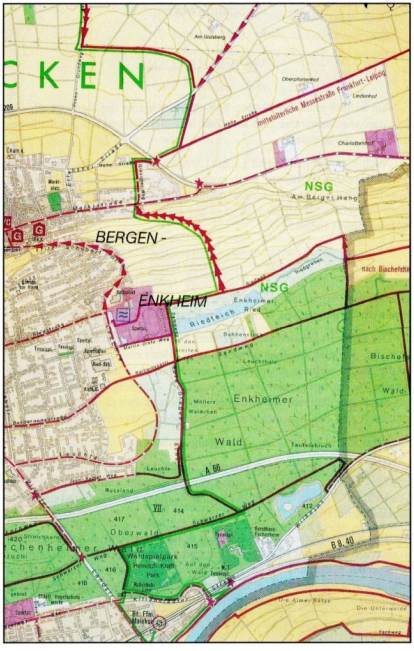
Im Laufe der Zusammenstellung dieses Buches habe ich noch einmal enorm viel über „Untermain" und seine Geschichte neues bzw. altes kennengelernt. Ulrich Eidam, der derzeitige 1. Vorsitzende, und ich haben über diesen Verein und seinen Wertegang viel diskutiert. Neben den Blikken in die Vergangenheit, haben wir auch versucht in die Zukunft zu schauen.

Der Zeitgeist hat sich stark verändert. Im Zeitalter von Mulimedia, grenzenloser, globaler, digitaler Vernetzung in allen Lebenslagen, sind teilweise die Ideale verloren gegangen. Unsere Kinder können mit den lebenden Kreaturen, die den eigentlichen Lebensraum – Umwelt von uns Menschen aus machen, nicht mehr viel anfangen. Das Wissen über die Natur beschränkt sich meist auf den Konsum von Fernseh- oder Computerbildern.

Aber das macht es aus – bei „Untermain" dabei zu sein!

Hier gibt es immer noch ein paar "Verrückte", die den Mitmenschen erklären können und wollen, was denn da kreucht und fleucht. Wir bei „Untermain" kennen unsere heimischen Pflanzen und Tiere und damit ein Stück unserer Heimat.

Sie verehrter Leser haben auch ein Stück ihrer Heimat kennengelernt, in dem Sie in diesem Buch geblättert und gelesen haben. Das tatsächliche Erleben der Natur, das Sehen, Hören und Fühlen macht den Reiz der Umwelt aus und wir laden Sie ein, alleine oder vielleicht auch gemeinsam mit „Untermain" dies zu erfahren.



CKEN
Am Gleisberg
Oberpfortenthor
mitteldeutsche Messestraße Frankfurt-Leipzig
Leidenhof
Charlottenhof
NSG
Am Berger Hang
BERGEN-
ENKHEIM
NSG
Enkheimer Ried
Riedteich
Bohnenthal
Leuchtbahn
Enkheimer
Wald
Möllers Waldchen
Teufelsbruch
Leuchte
A 66
Russland
VII
414
417
412
Oberwald
Waldspielpark
Pelmisch-Knopf-Park
Auf dem Wald
Teufelsbruch
B 8, 40
Die Alme Salze
Die Unterwelde
Bd. Flin Mainkau