

**Offenbacher  
Verein  
für  
Naturkunde**

**97. Bericht  
1997**

ISSN 0343-2793

# 97. Bericht des Offenbacher Vereins für Naturkunde

## Inhaltsverzeichnis

Vorwort .....	2
BLÄNKLE, PETER H.: Eine Sammelserie menschlicher Skelettreste vom Friedhof der evangelischen Kirche in Rodgau-Dudenhofen.....	3
WEYH, ROLF: Vorläufige Liste der auf dem Gelände der ehemaligen Abfall- deponie im Grikschen Steinbruch vorkommenden Geradflügler.....	20
WITTENBERGER, GEORG: Bibliographie zur Flora von Offenbach für das Jahr 1997 nebst Nachträgen.....	23
BATHON, HORST: Die Roßkastanien-Miniermotte bald auch im Raum Offenbach am Main ? .....	25
Aus dem Verein:	
Bericht über die Mitgliederversammlung am 21. Januar 1997 .....	32
Veranstaltungen des Vereins vom 1. Januar bis 31. Dezember 1996 .....	35
Satzung des Offenbacher Vereins für Naturkunde .....	36

97. Bericht des Offenbacher Vereins für Naturkunde.

Herausgeber: Offenbacher Verein für Naturkunde, Brandsbornstraße 11, D 63069 Offenbach am Main.

Vorsitzender: Oberstudienrat Hans-Joachim Schablitzi.

Schriftleitung: Dipl.-Biol. Georg Wittenberger.

Für die einzelnen Beiträge sind die Verfasser selbst verantwortlich.

Schriftentausch ist erwünscht und erfolgt über die Vereinsadresse.

Selbstkostenpreis: 10.- DM.

Konto: Postbank Niederlassung Frankfurt 166721-604 (BLZ 500 100 60).

Gedruckt mit Unterstützung der Stadt und des Kreises Offenbach .

Druck: Dreier-Druck, Reinheim-Spachbrücken 1997.

ISSN 0343-2793

## Vorwort

Die Kontinuität in der Publikationstätigkeit setzt der Offenbacher Verein für Naturkunde mit dem 97. Bericht fort. Forschungsergebnisse aus der Region werden so seit dem Jahre 1859 der Öffentlichkeit dargeboten. Die naturkundlichen Ergebnisse gehen damit nicht verloren, sie bleiben erhalten und können als Grundlage für weitere Arbeiten genutzt werden.

Auch diesmal gilt mein besonderer Dank den Autoren. Skelettreste vom Friedhof der evangelischen Kirche in Dudenhofen wurden anthropologisch bearbeitet. Die Ergebnisse werden in einer ausführlichen Arbeit vorgestellt. Die zoologische Bearbeitung des Luhrwaldgeländes hat begonnen. Erste Hinweise zu den Geradfüglern werden vorgestellt. Ebenso wird die floristische Literatur der Region akribisch im Verein erfaßt und jedes Jahr bibliografiert. Abgedruckt ist diesmal auch die geänderte Vereinsatzung.

Mein Dank gilt der Stadt Offenbach und den Gremien des Kreises Offenbach für die wohlwollende Unterstützung unserer Arbeit. Dem 97. Bericht wünsche ich eine freundliche Aufnahme bei den Freunden und Mitgliedern des Vereins.

Im Dezember 1997

Hans-Joachim Schablitzki  
(Vorsitzender)

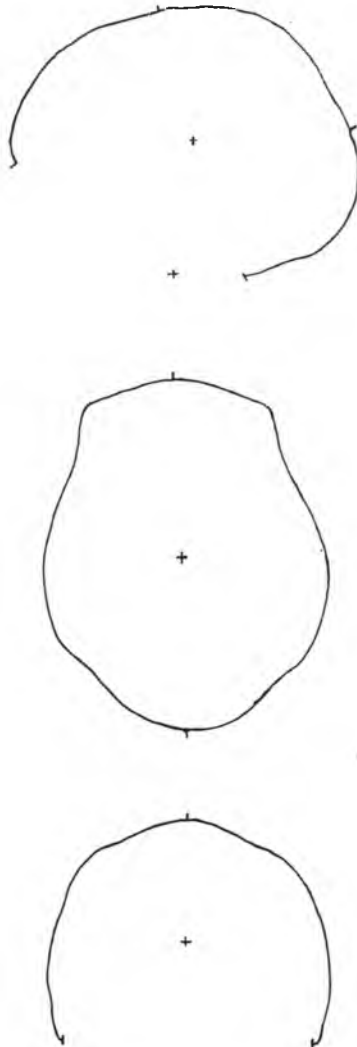
## **Eine Sammelserie menschlicher Skelettreste vom Friedhof der evangelischen Kirche in Rodgau-Dudenhofen**

Als im Jahre 1996 bei der evangelischen Kirche in Rodgau-Dudenhofen ein Kanalgraben gezogen wurde, entdeckten Bauarbeiter im Aushub eine Reihe menschlicher Skelettreste. Sie bargen diese Knochenstücke und übergaben sie dem archäologischen Denkmalschutz des Kreises Offenbach a. M. (Fund-Nr. 1996/62). Offensichtlich handelt es sich um Überreste von Bestattungen des um die Kirche befindlichen, alten Dudenhofener Friedhofs, der noch bis 1834 in Benutzung war. Auf Grund der Fundsituation können leider keinerlei Schlüsse für eine genauere zeitliche Einordnung der Skelettreste innerhalb der Belegzeit des Friedhofs gezogen werden (WEBER 1996). Es ist durchaus möglich, daß die einzelnen Skeletteile aus unterschiedlichen Jahrhunderten stammen.

Die Fundumstände ließen bei der Bergung keine Zusammenhänge zwischen einzelnen Skeletteilen erkennen. Möglicherweise könnten sich einige Skeletteile trotzdem bei ihrer Störung durch die jetzige Baumaßnahme noch in ihrer ursprünglichen Lage befunden haben. Der Zusammensetzung und dem Erhaltungszustand nach zu urteilen, dürfte der größte Teil des Materials aber in der Vergangenheit bereits einmal oder sogar mehrmals umgelagert worden sein. Auf mittelalterlichen und neuzeitlichen Friedhöfen, die über lange Zeit belegt wurden, störte die Anlage neuer Gräber immer wieder ältere Bestattungen. Die dabei zu Tage geförderten Knochen wurden entweder wieder mit in die Füllungen der neuen Grabgruben geworfen bzw. etwas abseits davon vergraben oder nach und nach z.B. in Beinhäusern oder „Sammelgräbern“ zusammengetragen.

Die Skelettreste weisen überwiegend mittlere bis dunklere Brauntönungen auf, wobei hier und da auch größere Stellen weißlich, beige oder schwärzlich gefärbt sein können. Die substantielle Erhaltung ist im allgemeinen recht gut; lediglich stark spongiöse Bereiche sind teilweise etwas mürbe. Allen Langknochen fehlt zumindest ein Gelenkende; daneben liegen jedoch einige (nicht zu diesen gehörige) Gelenkbruchstücke vor. Vermutlich brachen die relativ empfindlichen Gelenkenden größtenteils schon bei den früheren Bergungen und Umlagerungen des Materials ab. Der Erhaltungszustand der

Langknochen läßt leider keine Messungen und damit u.a. auch keine Bestimmungen der Körpergrößen mehr zu.



*Abb. 1: Risse des weiblichen Hirnschädels (1).*

Da die Fundsituation und die Zusammensetzung des Materials eine Rekonstruktion von Individualverbänden nicht erlaubte, konnten die vorliegenden Skelettreste bei der anthropologischen Untersuchung nur als Gesamtheit gesichtet werden. Lediglich einige Schädelstücke und vier Langknochenfragmente ließen sich wieder zu größeren Bruchstücken aneinanderfügen. Das Material wurde nach Skelettregionen sortiert und an Hand von Rechts-Links-Unterschieden und Überschneidungen anatomischer Bereiche – unter Berücksichtigung von Individualalter, Geschlecht und Robustizität – eine Mindestindividuenzahl ermittelt (UEBELAKER 1974). Von den Schädelresten wurden – soweit möglich – morphologische und metrische Merkmale festgehalten.

Nach den nur in geringem Umfang möglichen Restaurierungen bestand das Material aus insgesamt 79 einzelnen größeren und kleineren Skeletteilen. Es überwogen deutlich die Reste von Schädeln und Langknochen; dazu kamen lediglich noch recht wenige Fragmente des Schulterblatts, des Beckens, der Wirbel, der Hände und der Füße. Bei den Langknochenstücken dominierten Teile der Beine. Von den Schädeln fanden sich jeweils nur Hirnschädelreste; Überreste von Gesichtsschädeln waren dagegen nicht vorhanden.



*Abb. 2: Weiblicher Hirnschädel (1). Links oben: von der Seite, rechts oben: von oben, links unten: von hinten, rechts unten: von vorn.*



*Abb. 3: Weibliches Hirnschädelbruchstück (2). Links oben: von der Seite, rechts oben: von oben, links unten: von hinten, rechts unten: von vorn.*

### **Die Skelettreste**

Im folgenden werden die Ergebnisse der Einzelanalysen der vorliegenden Knochenstücke nach Skelettbereichen getrennt dargestellt:

#### *Schädel*

- 1 Hirnschädel
- 1 großes Hirnschädelbruchstück bestehend aus rechter Frontalhälfte, vorderem und mittlerem Teil des linken Parietale sowie stellenweise unvollständigem rechten Parietale
- 1 größeres Hirnschädelfragment bestehend aus dem größten Teil der linken Frontalseite, dem vorderen linken Parietale sowie Resten von rechtem Frontale und rechtem Parietale
- 1 linkes Parietalfragment aus dem Bregmabereich
- 1 größeres linkes Parietalbruchstück aus dem Lambdabereich
- 1 rechte Occipitalhälfte mit angrenzendem rechten Temporale
- 1 größeres rechtes Occipitalbruchstück
- 1 Bruchstück aus der Occipitalmitte

Dem größeren Hirnschädelbruchstück können keine der vorliegenden Parietal- und Occipitalreste zugeordnet werden. Dagegen besteht wahrscheinlich ein Zusammenhang zwischen dem größeren Hirnschädelfragment und dem größeren linken Parietalbruchstück; auch die rechte Occipitalhälfte und das daran angrenzende Temporale könnten noch zum selben Individuum gehört haben. Setzt man letzteren Zusammenhang voraus und berücksichtigt noch die beiden weiteren isolierten Occipitalstücke und das möglicherweise mit einem davon verbundene weitere Parietalfragment, so liegen Schädelreste von mindestens 5 Individuen vor.

Trotz einer relativ gut entwickelten Glabella und Überaugenregion, sprechen Frontalbereich, Mastoid, Sulcus und Crista supramastoidea, Squama occipitalis und der mäßig robuste Gesamteindruck des Hirnschädels eindeutig für weibliches Geschlecht. Gleiches gilt für das größere Hirnschädelbruchstück, bei dem nur Frontalbereich, linke Überaugenregion und der recht grazile Gesamteindruck bewertet werden können. Der sehr robuste Eindruck des weiteren größeren Hirnschädelfragments und der wahrscheinlich dazugehörigen Bruchstücke lassen dagegen eher männliches Geschlecht erwarten. Bei dem Bruchstück aus der Occipitalmitte spricht dessen hohe Robustizität und eine stark entwickelte Protuberantia occipitalis externa ebenfalls mehr für einen Mann. Das Geschlecht der übrigen Schädelreste ist nicht mehr feststellbar.

Der Hirnschädel zeigt im mittleren und hinteren Sagittalnahtbereich bereits Verschuß, was auf ein Sterbealter von ca. 25-30 Jahren schließen läßt. An dem größeren Hirnschädelbruchstück ist noch keinerlei Nahtverschuß feststellbar, der Tod dürfte hier mit 18-25 Jahren eingetreten sein. Bei dem weiteren größeren Hirnschädelfragment und den wahrscheinlich dazu gehörenden Bruchstücken sprechen die weitgehend geschlossene Coronarnaht und der beginnende Verschuß der Lambdanaht für ein Sterbealter von gut 50 Jahren. An den beiden anderen Occipitalfragmenten lassen sich noch keinerlei Verschuß Tendenzen beobachten, was ein Alter von weniger als etwa 50 Jahren belegt. Gleiches gilt auch für das Parietalfragment aus dem Bregmabereich.

### *Schulterblatt*

2 größere Bruchstücke von rechten Scapulae aus dem Bereich um das Schultergelenk

Die Bruchstücke stammen von zwei erwachsenen Individuen. Das Geschlecht ist nicht feststellbar.



### *Becken*

- 1 beschädigtes rechtes Dammbein
- 1 rechtes Dammbeinfragment mit Acetabulumanteil
- 1 linkes Dammbeinfragment mit Acetabulumanteil
- 1 Fragment aus der linken Crista iliaca
- 1 rechtes Schambein

Auf Grund der individuellen Unterschiede in Geschlecht und Erhaltung sowie der anatomischen Überschneidungen einzelner Stücke stammen alle fünf Beckenfragmente offensichtlich von verschiedenen Personen. Bis auf das eher weibliche linke Dammbeinfragment mit Acetabulumanteil, stammen die übrigen Fragmente ihrer Robustizität und Merkmalsausprägung nach sehr wahrscheinlich von Männern.

### *Wirbel*

- 1 Fragment aus dem rechten lateralen Bereich des obersten Kreuzbeinwirbels
- 1 Fragment aus dem Bogen eines Lendenwirbels

Beide Wirbelfragmente könnten zum selben erwachsenen Individuum gehört haben. Aussagen zum Geschlecht sind nicht möglich.

### *Oberarm*

- 1 rechter Humerus ohne distalen Gelenkbereich
- 1 rechte distale Humerushälfte ohne Gelenkbereich
- 1 großes rechtes Humerusschaftbruchstück
- 2 linke Humeri ohne Gelenkbereiche
- 2 linke distale Humerushälften ohne Gelenkbereich
- 1 großes linkes Humerusschaftbruchstück
- 2 linke distale Humerusenden

Auf Grund ihrer sehr ähnlichen Proportionen und Robustizität gehörten die rechte distale Humerushälfte und einer der beiden linken Humeri ohne Gelenkbereiche möglicherweise zum selben Individuum. Für den rechten Humerus ohne distales Gelenk und das große rechte Schaftbruchstück finden sich unter den Bruchstücken linker Humeri keine möglichen Entsprechungen;

somit stammen die vorliegenden Stücke von mindestens neun Individuen. Während es sich bei allen übrigen Bruchstücken um Überreste Erwachsener handelt, entspricht der Entwicklungsstand einer linken distalen Humerushälfte ohne Gelenkbereich etwa der Altersgruppe spät-infans II. Bei dem rechten Humerus ohne distalen Gelenkbereich läßt die Robustizität am ehesten weibliches Geschlecht erwarten, bei einem der linken distalen Humerusenden sowie dem großen rechten und linken Schaftbruchstück dagegen höchst wahrscheinlich männliches.

### *Speiche*

- 1 rechter Radius ohne Gelenkenden
- 1 linke proximale Radiushälfte
- 1 größeres linkes Radiuschaftstück

Die drei Fragmente gehören zu verschiedenen erwachsenen Individuen. Aussagen zum Geschlecht sind nicht möglich.

### *Elle*

- 1 linke proximale Ulnahälfte
- 1 linkes distales Ulnaschaftbruchstück

Beide Bruchstücke können vom selben erwachsenen und auf Grund der geringen Robustizität sehr wahrscheinlich weiblichen Individuum stammen.

### *Fingerglieder*

- 1 Phalanx I

Die Phalanx stammt von einem erwachsenen Individuum. Das Geschlecht ist nicht feststellbar.

### *Oberschenkel*

- 1 rechte proximale Femurhälfte
- 2 rechte Femurdiaphysen ohne Gelenkenden
- 5 größere rechte Femurdiaphysenabschnitte

- 2 rechte distale Femurabschnitte
- 1 rechte distale Femurgelenkfläche
- 2 rechte proximale Femurgelenkbereiche
- 1 linke Femurdiaphyse
- 1 stark beschädigte linke Femurdiaphyse
- 1 linker Femur ohne proximales Gelenk
- 1 distale linke Femurhälfte
- 1 proximale linke Femurhälfte ohne Gelenkbereich
- 3 proximale linke Femurenden ohne Gelenkbereich
- 1 linkes Femurdiaphysenstück
- 2 linke proximale Femurgelenke

Nach anatomischen Überschneidungen, offensichtlichen Unterschieden der Körperseite, Färbung und Robustizität sowie mangelnder Übereinstimmungen an Paßstellen zu urteilen, gehören die vorliegenden Bruchstücke alle zu verschiedenen Femora. Zwischen den rechten und den linken Femurstücken läßt sich nur ein mögliches Paar bilden (eine rechte Femurhälfte und ein linkes proximales Femurende ohne Gelenkbereich). Somit stammen die vorliegenden Knochenstücke sehr wahrscheinlich von mindestens 23 Individuen. Hiervon waren 21 bei Eintritt des Todes (fast) erwachsen. Eine vollständige linke Femurdiaphyse entspricht mit ihrer größten Länge (77 mm) dem Entwicklungsstand bei der Geburt bzw. kurz danach; eine weitere stark beschädigte Femurdiaphyse dem Entwicklungsstand mit ca. 9-12 Monaten (KÓSA 1978, STLOUKAL & HANAKOVA 1978, SUNDICK 1978, BLÄNKLE 1985). Die hohe Robustizität eines der beiden rechten proximalen Gelenkbereiche deutet auf männliches Geschlecht hin; die rechte proximale Femurhälfte und das möglicherweise zum selben Individuum gehörende linke proximale Femurende ohne Gelenkbereich sowie eine linke proximale Femurhälfte ohne Gelenkbereich und ein rechter größerer Diaphysenabschnitt sind auf Grund ihrer relativ geringen Robustizität sehr wahrscheinlich weiblich.

### *Schienbein*

- 1 vollständige rechte Tibiadiaphyse
- 1 rechte proximale Tibiahälfte
- 1 stark beschädigte rechte Tibia ohne proximales Ende
- 1 rechte distale Tibiahälfte ohne den größten Teil des distalen Gelenks
- 2 größere rechte Tibiadiaphysenabschnitte
- 1 rechtes proximales Tibiadiaphysenende
- 1 rechte laterale proximale Tibiadiaphysenendenseite
- 1 linke Tibia ohne distales Ende

- 1 linke Tibia ohne proximales Ende
- 1 linke proximale Tibiahälfte
- 1 größerer rechter Tibiadiaphysenabschnitt

Auf Grund anatomischer Überschneidungen, offensichtlichen Unterschieden der Körperseite, Färbung und Robustizität sowie mangelnder Übereinstimmungen an Paßstellen gehören die vorliegenden Bruchstücke alle zu verschiedenen Tibiae. Fehlende Übereinstimmungen zwischen den rechten und linken Tibiastücken erlauben keine Zuordnungen von mindestens zwei seitenverschiedenen Fragmenten zum selben Individuum. Demnach stammen die vorliegenden Schienbeinbruchstücke offensichtlich alle von verschiedenen Menschen. Die Mindestindividuenzahl beträgt bei diesem Skelettelement also 12.

Der Entwicklungsstand der vollständigen Tibiadiaphyse (gr. Länge 119 mm) entspricht einem Alter von ca. 12-15 Monaten (SUNDICK 1978). Alle übrigen Schienbeinreste gehörten zu (fast) erwachsenen Individuen. Wegen recht hoher Robustizität darf für die linke Tibia ohne distales Ende und einen rechten größeren Diaphysenabschnitt wahrscheinlich männliches, für die rechte und die linke proximale Tibiahälfte, das rechte proximale Tibiaende sowie je einen größeren rechten und linken Tibiadiaphysenabschnitt wahrscheinlich weibliches Geschlecht angenommen werden.

### *Wadenbein*

- 1 rechte Fibula ohne proximales Ende
- 1 rechte Fibula ohne beide Enden
- 1 rechte distale Fibulahälfte
- 3 größere linke Fibuladiaphysenabschnitte
- 1 kleines Fibuladiaphysenbruchstück

Nach den Seitenunterschieden, anatomischen Überschneidungen und den Varianzen in der Robustizität stammen alle vorliegenden Bruchstücke offenbar von verschiedenen Fibulae. Zwischen den rechten und den linken Fragmenten gibt es keine hinreichenden Übereinstimmungen, die es erlauben mindestens zwei Stücke unterschiedlicher Seitigkeit dem selben Individuum zuzuordnen. Die Bruchstücke stammen somit von 7 verschiedenen Individuen, die offenbar bei Eintritt des Todes alle (fast) erwachsen waren. Die hohe Robustizität eines der größeren linken Diaphysenabschnitt läßt männliches Geschlecht erwarten, während die eher grazile Formgebung der rechten Fibula ohne beide Enden mehr für weibliches Geschlecht spricht.

### *Fußwurzel*

- 1 linker Talus
- 1 beschädigter linker Calcaneus

Beide Knochen gehörten offenbar zum selben erwachsenen Individuum. Ihre recht hohe Robustizität spricht eher für männliches Geschlecht.

### *Zehenglieder*

- 1 linker Metatarsus I

Der Metatarsus gehörte zu einem erwachsenen Individuum. Aussagen zum Geschlecht können nicht gemacht werden.

### **Mindestindividuenzahl, Geschlechts- und Altersbestimmungen**

Aus der Analyse des Materials ergaben sich für die einzelnen Skelettbereiche, von denen überhaupt Knochenreste vorliegen, unterschiedliche Mindestindividuenzahlen (s. Tab. 1). Sie reichen von einem einzigen Individuum bei Wirbeln, Elle, Fußwurzel, Finger- und Zehengliedern bis zu 23 Individuen bei den Überresten der Oberschenkelknochen. Da sich die von den Oberarmen und Schienbeinen vorhandenen kindlichen Reste sowohl untereinander als auch von den kindlichen Femoraresten im individuellen Sterbealter unterscheiden, müssen der sich durch die Femora ergebenden Mindestindividuenzahl noch zwei Individuen hinzugezählt werden. Somit liegen also insgesamt Skelettreste von mindestens 25 Menschen vor.

Bei den Geschlechtsdiagnosen konnte nur für die Hirnschädel bzw. Hirnschädeltteile und die Beckenreste auf eines oder mehrere Kriterien des üblichen Merkmalskatalogs (MARTIN 1928, BREUL 1974, SCHWIDETZKY et al. 1978, SJØVOLD 1988) aufgebaut werden. Alle übrigen Skeletteile waren nur nach ihrer allgemeinen Robustizität bewertbar, was zwangsläufig dazu führte, daß hier lediglich relative Extreme eine Beurteilung mit vertretbarem Anspruch auf Wahrscheinlichkeit zuließen.

Die relativ wenigen Bruchstücke von Schulterblatt, Wirbeln, Speiche, Finger- und Zehengliedern konnten in keinem Fall geschlechtlich zugeordnet werden. Erwartungsgemäß waren die Schädel- und Beckenstücke am besten bestimmbar. Die meisten Diagnosen ließen Schienbein- und Beckenteile zu. Für das

Becken konnten so mindestens vier männliche Individuen und ein weibliches Individuum ermittelt werden, für das Schienbein zwei männliche und fünf weibliche. Ausgehend von einer Mindestindividuenzahl von 25 lassen sich damit neun Individuen geschlechtlich zuordnen – vier als männlich und fünf als weiblich. Für die übrigen mindestens zwölf erwachsenen und vier kindlichen Individuen sind keine Angaben zum Geschlecht möglich.

Soweit feststellbar, sind die Ansätze der Muskulatur an allen postcranialen Skeletteilen recht gut ausgeprägt. Dies darf sicherlich als ein deutlicher Hinweis auf eine überwiegend von körperlicher Arbeit geprägte Lebensweise gewertet werden, wie es für die in der Vergangenheit hauptsächlich bäuerliche Bevölkerung Dudenhofens zu erwarten ist.

	Mindestzahl (wahrsch.)		(wahrsch.) erwachs. ?		Kind
	insg.	m.	w.		
Schädel	5	2	2	1	-
Schulterblatt	2	-	-	2	-
Wirbel	1	-	-	1	-
Becken	5	4	1	-	-
Oberarm	9	3	1	4	1
Speiche	3	-	-	3	-
Elle	1	-	1	-	-
Fingerglieder	1	-	-	1	-
Oberschenkel	23	1	3	17	2
Schienbein	12	2	5	4	1
Wadenbein	7	1	1	5	-
Fußwurzel	1	1	-	-	-
Zehenglieder	1	-	-	1	-

*Tab. 1: Mindestindividuenzahlen für die einzelnen Skelettabschnitte, die im Fundmaterial vertreten sind.*

Individuen subadulten Alters sind im vorliegenden Material nur relativ gering vertreten. Insgesamt wurden nur vier Einzelknochen geborgen; hiervon gehört einer zur Altergruppe neo natus, zwei zu Kleinkindern und einer in die Stufe spät-infans II. Das Defizit an Kindern ist sicherlich nicht auf eine außergewöhnlich niedrige Sterberate in dieser Lebensphase zurückzuführen, sondern beruht wohl eher auf der gegebenen Fund- und Bergungssituation. Säuglings- und Kinderknochen sind sehr viel kleiner und fragiler als die von Erwachsenen. Sie werden daher bei Störungen und Umlagerungen schneller auf Fragmente einer

Größe reduziert, die sich einer Bergung, wie unter den vorliegenden Umständen, entziehen. Besonders bemerkenswert erscheint der Fund einer Femurdiaphyse eines Neonaten, da sie belegt, daß auch Individuen dieser Altersgruppe auf dem regulären Ortsfriedhof bestattet wurden und nicht – bzw. nicht nur – an gesonderten Orten, wie dies vieler Orts noch bis in dieses Jahrhundert (teilweise) praktiziert wurde (SCHWIDETZKY 1965).

Die postcranialen Skelettreste der Erwachsenen Individuen ließen keine genauere Eingrenzung des jeweiligen individuellen Sterbealters zu. Lediglich ein Teil der Schädelreste erlaubte eine etwas genauere Diagnose (MARTIN 1928, BREUL 1974, SJØVOLD 1988). Dabei konnten zwei weibliche Individuen der frühadulten Altersgruppe zugeordnet werden und ein männliches der spätmaturen. Drei weitere Schädelfragmente ließen ein Sterbealter von unter 50 Jahren erkennen.

### **Beschreibung der Schädelreste**

Aus dem vorliegenden Skelettmaterial von der Pfarrkirche in Dudenhofen läßt nur ein Hirnschädel die vollständige Aufnahme von morphologischen und metrischen Merkmalskomplexen zu. Hinzu kommen lediglich noch einige wenige Einzelmerkmale an den beiden größeren Hirnschädelbruchstücken:

Betrachtet man den weiblichen Hirnschädel (1) von der Seite (Norma lateralis), so steigt die mäßige Wölbung des Stirnbeins nach einer leicht prominenten Glabella relativ kontinuierlich, nur von einem recht tief sitzenden Metopion unterbrochen, bis Bregma an. Im Bregmabereich ist die Coronarnaht deutlich erhaben. Die Scheitellinie steigt bis zum relativ weit vorn befindlichen Vertex geringfügig an und zieht dann in ziemlich flachem Bogen zum etwas hoch sitzenden Lambda. Die Obelionregion ist deutlich eingedellt. Das deutlich vorgebuckelte Hinterhaupt zieht in relativ gleichförmiger Wölbung zum Ophistion; eine kräftige Linea nuchae superior trennt dabei Planum occipitale und Planum nuchale. Im Lambdabereich wirkt das Hinterhaupt schuppig aufgesetzt. Die Nasenwurzel ist nicht eingezogen. Im Verhältnis zur Länge erscheint der Hirnschädel relativ hoch.

In der Aufsicht (Norma verticalis) ergibt sich ein stark ovoides Bild. Die größte Schädelbreite findet sich in der hinteren Schädelmitte. Das Hinterhaupt wölbt deutlich vor. Die Frontalhöcker sind gut entwickelt. Die Parietalregion ist stark betont und die Parietalhöcker treten deutlich hervor. Der vordere Frontalbereich wirkt relativ eng.

Schädel/-bruchstück-Nr.	1	2
Geschlecht	w	w
Alter (Jahre)	25-30	18-25
Gr. Schädellänge	169	-
Gr. Schädelbreite	140	-
Schädelbasislänge	91	-
Kl. Stirnbreite	91	-
Gr. Stirnbreite	118	-
Basion-Bregma-Höhe	128	-
Ohr-Bregma-Höhe	110	-
Med. sag. Frontalbogen	120	125
Med. sag. Frontalsehne	106	106
Med. sag. Parietalbogen	120	121
Med. sag. Parietalsehne	104	108
Med. sag. Occipitalbogen	107	-
Med. sag. Occipitalsehne	88	-
Gr. Hinterhauptsbreite	108	-
Jochbogenbreite	130	-
Biauricularbreite	126	-
Längen-Breiten-Index	82,8	-
Längen-Höhen-Index	75,7	-
Breiten-Höhen-Index	91,4	-
Längen-Ohrhöhen-Index	65,1	-
Breiten-Ohrhöhen-Index	78,6	-
Transvers. Frontal-Index	77,1	-
Transvers. Frontoparietal-Index	65,0	-
Sag. Frontal-Index	88,3	84,8
Sag. Parietal-Index	86,7	89,3
Sag. Occipital-Index	82,2	-
Jugofrontal-Index	70,0	-
Schädelkapazität		
nach Basion-Bregma-Höhe (ccm)	1284	-
nach Ohr-Bregma-Höhe (ccm)	1239	-

Tab. 2: Meß- und Indexwerte des Schädels. ( ) Wert nur noch annähernd genau feststellbar. Maße in mm.



Grab-Nr.	1	2
Geschlecht	w	w
Alter (Jahre)	25-30	18-25
Foramen supraorbitale r/l	- / -	nf/ -
Sulcus supraorbitale r/l	+ / +	nf/ +
Foramen et Sulcus supraorb. r/l	- / -	nf/ -
Ossa suturae coronalis r/l	- / -	nf/ -
Ossa suturae lambdoidea r/l	- / -	nf/nf
Linea nuchae suprema r/l	- / -	nf/nf
Facies condylaris geteilt r/l	- / -	nf/nf
Foramen ovale unvollständig r/l	- / -	nf/nf
Os epiptericum r/l	+ / -	nf/nf
Sutura frontotemporalis r/l	- / -	nf/nf
Os astericum r/l	- / -	nf/nf
Foramen mastoideum extra sut. r/l	+ / +	nf/nf
Torus auditivus r/l	- / -	nf/nf
Sutura metopica	-	nf
Ossa suturae sagittalis	-	nf
Os bregmaticum	-	-
Os lambdae	-	nf

Tab. 3: Epigenetische Merkmale. (nf = nicht feststellbar)

Von hinten gesehen (Norma occipitalis) stoßen die Parietalia firstförmig aneinander. Sie falien flach gewölbt und relativ steil zu den gut entwickelten Parietalhöckern ab. Die sehr flach gewölbten Seitenwände sind nach unten geringfügig konvergent. Die größte Schädelbreite findet sich in der Mitte. Im Verhältnis zur Breite wirkt der Hirnschädel niedrig bis schwach mittelhoch.

Bei der Betrachtung von vorn (Norma frontalis) erscheint die Unterstirn relativ niedrig und eng. Die Frontalhöcker sind gut entwickelt. Die Bregmaregion tritt hügelartig hervor. Die Nasenwurzel wirkt breit und die für eine Frau relativ stark entwickelte Margo supraorbitalis ist deutlich nach lateral geneigt.

An dem größeren weiblichen Hirnschädelbruchstück (2) lassen sich überwiegend ähnliche Merkmale erkennen, wie an dem vollständigen Hirnschädel. Auch hier besteht ein betont ovoides Bild. Die Unterstirn wirkt eng, der Frontalbereich (soweit erhalten) kugelig. Von Bregma steigt die Scheitellinie zunächst bis zum relativ weit vorn befindlichen Vertex geringfügig an und zieht dann in

flachem Bogen zum ziemlich hochsitzenden Lambda. Glabella und Überaugenregion sind nur schwach entwickelt. Frontal- und Parietalhöcker treten nur recht mäßig hervor. Die breite Nasenwurzel ist nicht eingezogen und die linke Orbitaoberkante (rechte Seite nicht erhalten) ist deutlich nach lateral geneigt. Die Parietalia stoßen firstförmig aneinander und die Seitenwände sind nur sehr leicht gewölbt.

Das männliche größere Hirnschädelfragment läßt kaum noch Merkmale erkennen. So wirkt die Oberstirn recht flach und die Unterstirn erscheint relativ eng. Hinter Bregma zeigt die Scheitellinie eine sehr flache kurze Einsattelung und steigt dann (wahrscheinlich bis zum fehlenden Vertex) an.

In ihrer morphologischen und metrischen Merkmalsausprägung entsprechen diese Schädelreste dem Trend zur Schädelverrundung von dem im späten Mittelalter und der frühen Neuzeit fast ganz Mitteleuropa erfaßt wird (SCHWIDETZKY & RÖSING 1984). Dieser Umstand spricht für eine Einordnung der Funde in die Jahrhunderte der Neuzeit bis zum Belegende des Friedhofs im Jahre 1834. Natürlich kann das vorliegende Material auf Grund seines geringen Umfangs nicht als repräsentativ für die Bevölkerung Dudenhofens während dieser Epoche angesehen werden. Die Befunde ähneln aber durchaus denen der räumlich nahe stehenden kleinen Sammler Serien von den spätmittelalter- bis neuzeitlichen Friedhöfen von Dietzenbach (BLÄNKLE & RAAB 1994) und Patershausen (BLÄNKLE in Druck).

## **Schluß**

Aus dem Aushub eines 1996 bei der evangelischen Kirche in Dudenhofen gezogenen Kanalgrabens wurden 79 einzelne menschliche Skeletteile geborgen. Sie gehörten zu mindestens 21 Erwachsenen und 4 Kindern. Von den erwachsenen Individuen waren mindestens 4 männlichen und 5 weiblichen Geschlechts. Die vorliegenden Skelettreste stammen offensichtlich von Bestattungen des früheren örtlichen Friedhofs, der bis 1834 genutzt wurde. Eine genauere Datierung der Funde innerhalb der Belegzeit des Friedhofs ist nicht möglich. Lediglich die bereits stark verrundete Form der Schädelteile (Brachycephalisation) gibt – zumindest für diese – einen Hinweis auf ein eher neuzeitliches Alter.

Paläopathologische Veränderungen waren am vorliegenden Material nicht nachweisbar. Dies dürfte zum einen an der rein zufallsbedingten Auswahl der Knochenstücke liegen, zum anderen aber auch an dem Umstand, daß Skelettabschnitte, wie Gebiß und Gelenkbereiche, wo sich besonders häufig Erkan-

kungen zeigen (Karies, Parodontose, Arthrose usw.), gar nicht bzw. nur in geringem Umfang vertreten sind.

Da das vorliegende Material nur eine sehr kleine Stichprobe des alten Dudenhofener Friedhofs darstellt, kann es nicht als repräsentativ für die spätmittelalterliche bis neuzeitliche Bevölkerung des Ortes angesehen werden. Hierzu wären weitaus umfangreichere Proben aus planmäßig durchgeführten archäologischen Grabungen nötig.

## Dank

Die osteologische Untersuchung des Materials wurde von Frau GESINE WEBER, Leiterin der archäologischen Denkmalpflege des Kreises Offenbach a.M., ermöglicht. Der Verfasser dankt ihr außerdem für die gute Zusammenarbeit zwischen Archäologie und Anthropologie.

## Literatur

- BLÄNKLE, PETER H. (1985): Anthropologische Untersuchung von körperbestatteten Säuglingen sowie eines tierischen und eines menschlich-tierischen Leichenbrandes der Spätlatènezeit aus Kelheim/Donau. – Bayr. Vorgesch.-Bl. **50**: 210-218.
- BLÄNKLE, PETER H. & WERNER RAAB (1994): Eine Sammelserie von Skelettresten vom alten Friedhof der Pfarrkirche in Dietzenbach. – Ber. Offb. Ver. Naturkde. **94**: 37-56.
- BLÄNKLE, PETER. H. (in Druck): Spätmittelalterliche Skelette aus Patershausen, Kreis Offenbach a.M.. – Festschrift Smolla.
- BREUL, DIETRICH (1974): Methoden der Geschlechts-, Körperlängen- und Lebensalterbestimmung von Skelettfunden. – Lübeck.
- KÓSA, F. (1978): Identifikation des Feten durch Skelettuntersuchung. – In: HUNGER, H. & D. LEOPOLD (Hrsg.): Identifikation. – Berlin/Heidelberg/New York.
- MARTIN, RUDOLF (1928): Lehrbuch der Anthropologie in 3 Bänden. – Jena
- SCHWIDETZKY, ILSE (1965): Sonderbestattungen und ihre paläodemographische Bedeutung. – Homo **16**: 230-247.
- SCHWIDETZKY, ILSE et al. (1979): Empfehlungen für die Alters- und Geschlechtsdiagnose am Skelett. – Homo **30**, Anhang.

- SCHWIDETZKY, ILSE. & FRIEDRICH W. RÖSING (1984): Vergleichend-statistische Untersuchung zur Anthropologie der Neuzeit (nach 1500). – *Homo* **35**: 1-49.
- SJØVOLD, TORSTEIN (1988): Geschlechtsdiagnose am Skelett. In: KNUßMANN, R. (Hrsg.) *Anthropologie – Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen Band I/1.* – Stuttgart/New York.
- STLOUKAL, MILA & HANA HANAKOVA (1978): Die Länge der Langknochen altslawischer Bevölkerungen – unter besonderer Berücksichtigung von Wachstumsfragen. – *Homo* **29**: 53-69.
- SUNDICK, ROBERT I. (1978): Human skeletal growth and age determination. – *Homo* **29**: 228-249.
- SZILVÁSSY, JOHANN (1988): Altersdiagnose am Skelett. In: KNUSSMANN, R. (Hrsg.) *Anthropologie Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen Band I/1.* – Stuttgart/New York.
- UEBELAKER, DOUGLAS H. (1974): Reconstruction of demographic profiles from ossuary samples. – *Smithsonian Contributions Anthropol.* **18** Washington.
- WEBER, GESINE (1996): Mitteilungen der Leiterin des archäologischen Denkmalschutzes des Kreises Offenbach a.M. an den Verfasser.

### **Anschrift des Verfassers**

PETER H. BLÄNKLE, 63065 Offenbach a. M., Mainstraße 9.

## **Vorläufige Liste der auf dem Gelände der ehemaligen Abfalldeponie im Grixschen Steinbruch vorkommenden Geradflügler**

### **Vorbemerkung**

Mit dem vorliegenden Beitrag soll der Auftakt zu einer entomofaunistischen Neubearbeitung des Lohwaldgebietes im Osten der Stadt Offenbach am Main gegeben werden. Der Artikel möchte zugleich für alle interessierten Leser als Aufruf zur Mitwirkung an einer umfassenden Bearbeitung dieses trotz aller Beeinträchtigungen floristisch und faunistisch noch immer bemerkenswerten Biotopkomplexes verstanden werden, um eventuell Einfluß auf dessen weitere Entwicklung nehmen zu können.

### **Einleitung und Problemstellung**

Im Zentrum des Lohwaldes, eines aus Tertiärkalken (Corbículaschichten) aufgebauten Hügels im Osten Offenbachs mit einer (ehemals) maximalen Höhe von 128 m NN wurde seit der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts bis 1961 Kalk abgebaut. Anschließend diente der bis zu 19 m ins Gelände eingesenkte Grixsche Steinbruch 21 Jahre lang als Abfalldeponie der Stadt Offenbach am Main. In den Jahren 1983 bis 1986 erfolgte eine Rekultivierung durch Kräuter-  
rasenansaat und, hauptsächlich im östlichen Bereich, Gehölzanpflanzungen. Die Aufschüttungen erfolgten weit über die ursprüngliche Geländehöhe hinaus, so daß heute der Haupthügel der viergipfeligen Deponie mit 166 m NN die höchste Erhebung Offenbachs darstellt.

Schon Ende der 80er Jahre ergab die Untersuchung von rund um die Deponie eingerichteten Grundwasserbeobachtungsbrunnen, daß aus dem Deponiegut Einträge von Schadstoffen in das Grundwasser erfolgten. Weiterführende Untersuchungen, verbunden mit einer Verdichtung des Meßstellennetzes und Einbeziehung der im Deponiekörper stattfindenden Gasentwicklung führten zu der Erkenntnis, daß dem weiteren Eintrag von Schadstoffen in Grundwasser und Atmosphäre nur durch eine wasserundurchlässige Abdeckung der Deponie und kontrollierte Entgasung entgegengewirkt werden kann. Die von den Baumaßnahmen zu erwartenden, erheblichen Auswirkungen auf den Naturhaushalt machten eine landschaftspflegerische Begleitplanung zum eigentli-

chen Sanierungsplan erforderlich, um eine möglichst naturverträgliche Einbindung des zu sanierenden Deponiekörpers in die Umgebung zu sichern. Grundlagen für diese Planung lieferten umfangreiche faunistische und floristische Bestandsaufnahmen auf den Deponiehügeln sowie in einem Umfeld von etwa 100 m Tiefe im angrenzenden Wald.

Als eigener Beitrag zu diesen Bestandserhebungen wurden vom Verfasser ausgewählte Geradflüglergruppen sowie die Tagfalterfauna und ausgewählte Nachtfaltergruppen bearbeitet.

## Ergebnisse

Im folgenden soll zunächst nur eine unkommentierte Bestandsliste der erfaßten Geradflügler, ggf. ergänzt durch kurze Hinweise zu Fundstellen und Fundumständen sowie ihre Einstufung in der Rötten Liste Hessen, Fassung 1997 (RL), geliefert werden. Die Analyse der Daten sowie ausführliche Literaturhinweise bleiben späteren Beiträgen vorbehalten. Die Daten wurden während einer Begehung im Frühsommer (Mitte Juni) sowie drei Begehungen im Spätsommer und Herbst 1997 erhoben.

Liste der erfaßten Geradflügler (Orthoptera) i. e. S., hier nur Springschrecken (Saltatoria)

*Gryllus campestris* LINNAEUS, 1758, Feldgrille, (RL 3): Einzeltier verhöhrt am südwestlichen Deponiefuß.

*Nemobius sylvestris* (BOSC, 1792), Waldgrille, (RL -): Im lichten Wald am Deponiefuß sowie in Gehölzgruppen an den Böschungen häufig.

*Oecanthus pellucens* (SCOPOLIS, 1763), Weinhähnchen, (RL 3): In Hochstaudenbeständen und Gebüschgruppen im südlichen und südwestlichen Böschungsbereich häufig.

*Conocephalus discolor* THUNBERG, 1815, Langflügelige Schwertschrecke, (RL -): Einzelfund auf dem Südosthang.

*Leptophyes punctatissima* (BOSC, 1792), Punktierte Zartschrecke, (RL -): Vereinzelt auf Sträuchern und Bäumen im unteren Böschungsbereich sowie am Waldrand.

*Meconema thalassinum* (DE GEER, 1773), Gemeine Eichenschrecke, (RL -): Vereinzelt auf Sträuchern und Bäumen im unteren Böschungsbereich, auf Bäumen im umgebenden Wald häufig.

*Metriopectera bicolor* (PHILIPPI, 1830), Zweifarbige Beißschrecke, (RL 3): Zahlreich in der hochwüchsigen Krautschicht an den südlichen und westlichen Böschungen.

*Phaneroptera falcata* (PODA, 1761), Gemeine Sichelschrecke, (RL -): Einzelfund am westlichen Deponiefuß (Kompostplatz) in Beifußstaude.

*Pholidoptera griseoptera* (DE GEER, 1773), Gewöhnliche Strauchschrecke, (RL -): In größeren Gehölzbeständen am Deponiefuß sowie am Waldrand zahlreich.

*Tettigonia viridissima* LINNAEUS, 1758, Grünes Heupferd, (RL -): In Hochstauden und Gehölzen auf der gesamten Deponie häufig. An warmen Spätsommertagen konnten zahlreiche weibliche Tiere auf den asphaltierten Bermenwegen bei Eiablageversuchen beobachtet werden.

*Chorthippus albomarginatus* (DE GEER, 1773), Weißrandiger Grashüpfer, (RL -): Vereinzelte Funde in höherwüchsigem Gras auf dem oberen Südosthang; subadulte Larven bis Anfang Oktober.

*Chorthippus biguttulus* (LINNAEUS, 1758), Nachtigall-Grashüpfer, (RL -): Zahlreich im oberen Böschungsbereich auf der Südwestseite.

*Chorthippus brunneus* (THUNBERG, 1815), Brauner Grashüpfer, (RL -): Zahlreich auf kurzgrasigen und vegetationsarmen Flächen und Trampelfaden im Bereich der südlichen und westlichen Hügelkuppen.

*Chorthippus dorsatus* (ZETTERSTEDT, 1821), Wiesengrashüpfer, (RL 3): Im hochwüchsigen Gras auf dem Südwestabhang zahlreich.

*Chorthippus mollis* (CHARPENTIER, 1825), Verkannter Grashüpfer, (RL V): Im kniehohen Gras auf den südlichen und südwestlichen Böschungen häufigste Art.

*Gomphocerippus rufus* (LINNAEUS, 1758), Rote Keulenschrecke, (RL V): Einzelfund im *Clematis*-Geschlinge auf dem südöstlichen Abhang; trotz intensiver Nachsuche keine weiteren Funde.

Bei der wissenschaftlichen Nomenklatur sowie den deutschen Namen wurde GRENZ & MALTEN (1996) gefolgt.

## Dank

Für die Genehmigung zur Veröffentlichung der erhobenen Daten danke ich dem Magistrat der Stadt Offenbach am Main.

## Literatur

GRENZ, M. & A. MALTEN (1996): Rote Liste der Heuschrecken Hessens (2. Fassung, Stand: September 1995). – 30 S., Wiesbaden (Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz).

## Anschrift des Verfassers

ROLF WEYH, Somborner Straße 14, 63579 Freigericht

## Bibliographie zur Flora von Offenbach für das Jahr 1997 nebst Nachträgen <sup>1</sup>

BUTTLER, KARL PETER (1997):

Vermischte Notizen zur Benennung hessischer Pflanzen. Zweiter Nachtrag zum „Namenverzeichnis zur Flora der Farn- und Samenpflanzen Hessens“. – Botanik und Naturschutz in Hessen 9: 125-163.

DÖRING, LIESEL (1996):

Register der Hessischen Floristischen Briefe 1990-1995. – Naturwiss. Ver. Darmstadt, Darmstadt.

DOMBROWE, HILDEGARD (1996):

Kulturlandschaft Neu-Isenburg. Die Wiesen der Erlenbachau. – Landschaft Dreieich 1996: 7-9.

HODVINA, SYLVAIN (1997):

Fundmeldungen. Neufunde – Bestätigungen – Verluste. – Botanik und Naturschutz in Hessen 9: 170-171.

KLÖTZER, WOLFGANG (Hrsg.) (1994/96):

Frankfurter Biographie. Personengeschichtliches Lexikon. Erster Band A-K (1994), zweiter Band M-Z (1996). – Frankfurt. (Enthält mehrere Kurzbiographien von Offenbacher Naturforschern)

LOHWASSER, ULRIKE (1997):

Biosystematische Untersuchungen an *Rumex acetosella* LINNAEUS in Hessen und angrenzenden Gebieten. – Botanik und Naturschutz in Hessen 9: 47-80.

LUDWIG, WOLFGANG (1996):

Notizen über *Atriplex acuminata* (*A. nitens*) und *Atriplex micrantha* (*A. heterosperma*) in Hessen. – Hess. Flor. Briefe 45 (4): 59-45.

---

<sup>1</sup> Im Jahre 1980 erschien als Band 4 der Abhandlungen des Offenbacher Vereins für Naturkunde die „Bibliographie zur Flora von Offenbach am Main“. Ab Band 83 (1982) der Berichte des Offenbacher Vereins für Naturkunde wurde die Bibliographie jährlich fortgeschrieben, zuletzt in 96: 29 (1996).



LUDWIG, WOLFGANG (1997):

Neue Veröffentlichungen zur Flora von Hessen 12 (mit Nachträgen). – Hess. Flor. Briefe **46** (2): 17-27.

SCHULZ, HARTMUT (1997):

Übersicht über die 1995 ausgewiesenen Naturschutzgebiete in Hessen. – Botanik und Naturschutz in Hessen **9**: 175-180.

WILDE, V. (1997):

JOSEF BAAS † – Natur und Museum **127** (1): 35.

WITTENBERGER, GEORG (1996):

Bibliographie zur Flora von Offenbach für die Jahre 1995/96 nebst Nachträgen. – Ber. Offb. Ver. Naturkde. **96**: 29.

### **Anschrift des Verfassers**

GEORG WITTENBERGER, Am Hasenpfad 8, 64832 Babenhausen

## Die Roßkastanien-Miniermotte bald auch im Raum Offenbach am Main ?

Die Diskussion über die Frage, ob Neozoen (nach 1492 in ein neues Faunengebiet gelangte Tierarten) eine Bereicherung für unsere Fauna darstellen oder ob sie im Gegenteil für heimische Pflanzen oder Tiere eine Bedrohung sind, wird in den letzten Jahren heftig geführt. Die Haltung der Debattanden reicht dabei von „Mehr Toleranz für fremde Arten“ (REICHHOLF 1996) bis zur Forderung nach Ausrottung der Neubürger auf gesetzlicher Basis (EUROPART 1996). Verfolgt man in der jüngsten Zeit das Vordringen einzelner fremdländischer Pflanzen- oder Tierarten nach bzw. in Mitteleuropa, dann wird letztere Forderung durchaus verständlich. Allerdings, in den wenigsten Fällen wird der Versuch einer Ausrottung von Neophyten und Neozoen erfolgreich sein. Zudem wurden viele Neophyten, weniger Neozoen, aus wirtschaftlichen Gründen eingeführt und angebaut bzw. freigesetzt. Bei solchen Arten besteht häufig kein Interesse an einer Ausrottung in Deutschland.

### Ausbreitung der Roßkastanien-Miniermotte

Betrachten wir Neozoen an Gehölzen, dann fällt auf, daß es sich bei ihnen zumeist um solche Arten handelt, die zuvor eingeführte bzw. eingeschleppte Pflanzen besiedeln (BATHON 1998). Eine dieser Arten, die Kastanienminiermotte, *Cameraria ohridella* DESCHKA & DIMIC 1986 (Lep.: Gracillariidae) (Abb. 1), breitet sich seit einigen Jahren von Mazedonien rasant nach Westen aus. Sie wurde von Roßkastanien (*Aesculus hippocastanum* L.) aus der Umgebung des Ohrid Sees beschrieben, wo ein Massenvorkommen dieses Kleinschmetterlings beobachtet wurde. Die Roßkastanie ist in diesem Gebiet heimisch. Desto verwunderlicher war es, daß erst 1984 in der vergleichsweise entomologisch gut bekannten Region *C. ohridella* aufgefunden wurde. DESCHKA & DIMIC (1986) gehen noch von einer endemischen Art des Balkans aus, da blattminierende Schmetterlinge fast ausschließlich monophage Tiere sind und ihre Evolution somit eng verbunden ist mit jener ihrer Substrate. Da andererseits bis jetzt jedoch keine spezifischen Parasitoide dieses Kleinschmetterlings bekannt wurden, ist eher anzunehmen, daß er nach Mazedonien eingeschleppt wurde.

Über die Herkunft von *C. ohridella* wird noch immer gerätselt. Erste Hinweise bietet das Verbreitungsbild der etwa 16 bislang beschriebenen *Cameraria*-Arten. Sie sind aus dem Mittleren und Fernen Osten sowie aus Nord- und Mittelamerika bekannt. Die zu *C. ohridella* nächstverwandte Art *C. aesculisella* (CHAMBERS) lebt in den zentralen USA an *Aesculus glabra* WILLD. und *A. flava* AIT. (s. a. DESCHKA & DIMIC 1986). Die artenarme Familie Hippocastanaceae kommt mit einer Art, der Roßkastanie (*Aesculus hippocastanum* L.), endemisch auf dem Balkan vor, vorwiegend jedoch in (Ost-) Asien und in Nordamerika. Die Roßkastanie gelangte bereits im 17. Jahrhundert nach Mitteleuropa und wurde rasch in weiten Teilen Europas angepflanzt. Wenn *C. ohridella* ursprünglich auf dem Balkan heimisch gewesen sein sollte, dann ist es zumindest sehr verwunderlich, daß nicht eher Massenauftritte beobachtet worden sein sollten bzw. bislang keine Ausbreitung aus dem Endemiegebiet der Roßkastanie heraus stattgefunden hat. In Gebieten mit natürlicher Verbreitung der *Aesculus*-Arten müßte demnach nach Vorkommen von *C. ohridella* gesucht werden (s. a. HOLZSCHUH 1997), um schließlich ihre Herkunft zu klären.



Abb. 1: Die Roßkastanien-Miniermotte, *Cameraria ohridella* DESCHKA & DIMIC (Lep.: Gracillariidae). Länge des Falters: etwa 4 mm.

Photo: H. Stigter (Wageningen)

Als sehr wahrscheinlich ist – trotz der nahen Verwandtschaft zu der nordamerikanischen *C. aesculisella* – eine Herkunft aus Asien, z. B. aus dem Himalaja anzunehmen. Von dort könnte die Art ggf. durch militärische oder wirtschaftliche Transporte mit Lkw oder Eisenbahn zur Zeit des ja noch existierenden Ostblocks nach Mazedonien eingeschleppt worden sein. Eine Verschleppung von *C. ohridella* durch den Tourismus in das Endemiegebiet der Roßkastanie hinein halte ich für recht unwahrscheinlich.

Die erste Erwähnung fand die noch unbeschriebene Art aus dem Gebiet um Ohrid durch SIMOVA-TOŠIĆ & FILEV (1985). Die nächsten Meldungen stammen aus der Umgebung der etwa 800 km vom *locus typicus* entfernten Stadt Linz, wo die Roßkastanienminiermotte 1989 vorgefunden wurde (PUCHBERGER 1990). Von dort breitete sie sich rasch in Österreich nach allen Richtungen aus: 1992 wurde Wien erreicht aber bereits auch Norditalien. 1993 wird sie in Ungarn (SZABÓKY 1997), der Tschechischen Republik (LASTUVKA 1994) und erstmals auch in Deutschland (SEGERER et al. 1995) beobachtet. Weitere Meldungen betreffen Kroatien (MACELJSKI & BERTIC 1995 nach MILEVOJ & MACEK 1997) und 1995/96 Slowenien (MILEVOJ & MACEK 1997).

Inzwischen wurden auch die westlichen Teile der Slowakei und der Süden Österreichs besiedelt. In Deutschland fand eine rasche Ausbreitung besonders in Bayern statt, wo besonders in München über einen sehr starken Befall der Kastanien geklagt wurde. Eine Presseinformation des "Kosmos" von Mai 1995 hat bereits die Überschrift „Die Kastanien sterben: Das Aus für Deutschlands Biergärten?“ Nach Pressemeldungen vom September 1997 erreichte die Art 1996 nach Passau, Regensburg, München und Nürnberg auch Rothenburg o. d. Tauber. Im Norden wird Befall aus Sachsen gemeldet, so z. B. aus Leipzig. Inzwischen liegt mir auch eine erste Nachricht über das Auftreten der Kastanienminiermotte in Heilbronn vor (SCHRAMMEYER in litt.). Somit hat 1997 das Verbreitungsgebiet Anschluß an das Main- und das Neckartal gefunden. Für 1998 ist eine Ausbreitung in das Rhein-Main-Gebiet bzw. in den Oberrheingraben zu erwarten.

### **Biologie der Roßkastanien-Miniermotte**

Die bislang bekannten Daten zur Biologie der Roßkastanien-Miniermotte und zu Bekämpfungsmöglichkeiten wurden in Heft 21 (1997) von "Forstschutz aktuell" der Forstlichen Bundesversuchsanstalt, Institut für Forstschutz, Wien, zusammengestellt. PSCHORN-WALCHER (1994) berichtete über die Freilandbiologie aus der Umgebung von Neulengbach am Westrand des Wienerwaldes. Danach treten im Jahr drei Generationen auf (Abb. 2). Der erste Falterflug findet Ende April bis Anfang Mai statt zur Hauptblüte der Roßkastanien. Die Eier werden blattoberseits in der Nähe der Seitennerven abgelegt. Nach 2-3 Wochen Embryonalentwicklung schlüpfen die prognathen Larven und legen als „Saftschlüpfer“ die Primärminen im Palisadenparenchym der Blätter an. Von den nachfolgenden Larvenstadien wird die Mine erweitert und nimmt schließlich den ganzen Platz zwischen zwei Seitennerven bei einer Länge von 3-4 cm ein. Das 3. bis 5. Larvenstadium vom „Gewebefressertyp“ ist orthognath. Das letzte Larvenstadium spinnt in der Mine einen linsenförmigen Kokon, in dem sich die Larve verpuppt (etwa Mitte Juni). Zum Schlüpfen der Falter durch-

dringt die Puppe etwa 2 bis 3 Wochen nach der Verpuppung Kokon und Blatt-epidermis und bleibt mit dem Hinterende in der Mine verankert. Die Raupen der dritten Generation verbleiben über Winter in den abgefallenen Blättern. Aber auch Puppen der zweiten Generation können in den Minen bis zum nächsten Jahr überliegen.

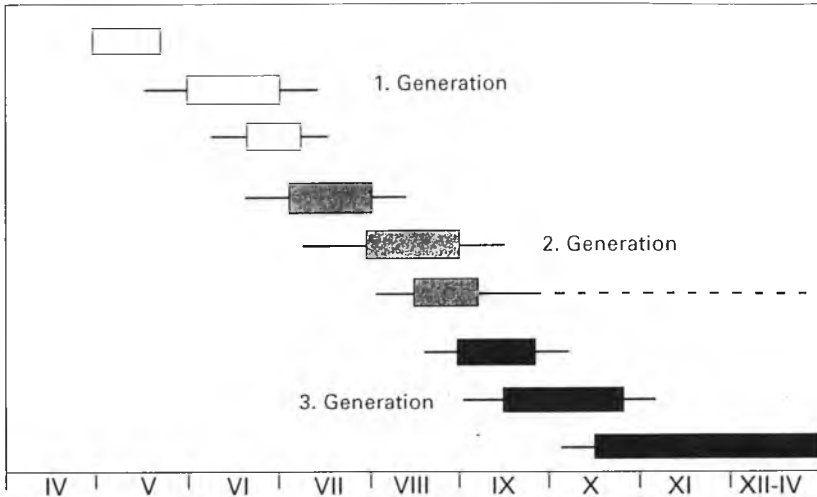


Abb. 2: Entwicklungsverlauf von *Cameraria ohridella* im Wienerwald 1993 (nach PSCHORN-WALCHER 1997). Bei jeder Generation bedeutet der obere Balken: Imagines und Eier; der mittlere Balken: Larven; der untere Balken: Puppen. Die Puppen der 2. Generation können bis zum nächsten Jahr überliegen (punktierte Linie).

Die Anzahl Minen je Blatt ist häufig so groß, daß davon fast die gesamte Blattfläche eingenommen wird. Nach PSCHORN-WALCHER (1997) konnten am mittleren Fiederblatt der Kastanie z.T. mehr als 100 Eier von *C. ohridella* gefunden werden! Insbesondere die Konkurrenz zwischen Raupen eines Blattes führt später zu einer drastischen Verringerung der Populationsdichte bei fast völliger Zerstörung der Blattfläche. Parasitoide als natürliche Gegenspieler sind im z. Zt. bekannten Verbreitungsgebiet ohne Bedeutung. Nach LETHMAYER & GRABENWEGER (1997) lag im Herbst 1996 die Parasitierungsrate an drei Standorten in der Umgebung Wiens zwischen 0,98 % und 5,19 %. Bislang

konnten etwa 10 polyphage Arten der Hymenopteren-Familie Eulophidae (Chalcidoidea) festgestellt werden, die bereits als Parasitoide von anderen Gracillariiden bekannt sind. Spezifische Parasitoide fehlen bisher. Prädation an den Larven erfolgt offenbar durch Vögel, insbesondere Meisen, ohne jedoch die Populationsdichte entscheidend zu beeinflussen.

## Diskussion

Die Roßkastanien-Miniermotte führt durch ihr massenhaftes Auftreten in den bislang von ihr besiedelten Gebieten Mitteleuropas zu einer starken Verbräunung der Kastanienblättern bei vorzeitigem Blattfall. So waren bei einem Besuch in der Umgebung von Wien Anfang September 1997 viele Kastanienalleen bereits kahl oder trugen braunes Laub. Ein zusätzliches Problem stellt der Blattbräunepilz *Guignardia aesculi* (PECK) STEW. dar, der auch im Rhein-Main-Gebiet häufig zu einer fleckigen Verbräunung der Kastanienblätter führt. Noch ist unklar, wie stark Trockenstreß und andere Streßfaktoren die Kastanien für einen Befall durch *C. ohridella* prädisponieren. Weiterhin ist offen, wie lange die Kastanien einen starken Miniermottenbefall zusammen mit der pilzlichen Blattbräune mit der Folge eines frühzeitigen Blattfalls ertragen können.

Der Einwanderungs- bzw. Einschleppungsweg des Kleinschmetterlings nach Mazedonien und dann nach Linz (Österreich) ist derzeit noch genauso unklar wie überhaupt die Herkunft der Art. Insbesondere wird Nordamerika als Herkunftsland diskutiert (z. B. HOLZSCHUH 1997). Neben den bereits dargelegten Erwägungen für eine Herkunft aus Asien sei hier auf die Beobachtung hingewiesen, daß offenbar die rotblühenden Roßkastanien *A. pavia* (aus Nordamerika) und die Züchtung *A. carnea* (= *A. hippocastanum* x *A. pavia*) weniger stark befallen werden als *A. hippocastanum*. Auch dies spricht meines Erachtens eher für eine asiatische als eine nordamerikanische Herkunft.

Besonders in Österreich wurden bereits eine Anzahl von Bekämpfungsversuchen u.a. mit dem Häutungshemmer Dimilin® durchgeführt. Letzterer gilt zwar aufgrund von „Nützlingstests“ als recht nützlingsverträglich, doch sollte dabei nicht vergessen werden, daß diese Tests am angetrockneten Präparat durchgeführt werden und somit die geprüften Parasitoide von dem Präparat nicht direkt getroffen werden, was für das Freiland eben nur bedingt zutrifft. In der Folgezeit soll versucht werden, durch massenhafte Ausbringung von Parasitoiden die Populationen der Roßkastanien-Miniermotte unter Kontrolle zu bringen. Hier wäre es sicher wünschenswert, wenn ihre Herkunft geklärt würde und ggf. spezifische Parasitoide im Sinne einer klassischen biologischen Bekämpfung in die Einschleppungsgebiete nachgeführt und angesiedelt werden könnten. Hierbei sollte auch die deutsche Artenschutzgesetzgebung kein

Hindernis darstellen, die die Ansiedlung nichtheimischer Arten von einer Genehmigung der nach Landesrecht zuständigen Naturschutzbehörden abhängig macht.

Um frühzeitig die Besiedlung des Rhein-Main-Gebietes und die dortige Populationsentwicklung der Roßkastanien-Miniermotte verfolgen zu können, bittet der Autor um Mitteilung von Befallsbeobachtungen bzw. Zusendung von Minen in Kastanienblättern des nördlichen Oberrheingrabens, speziell auch der Umgebung von Offenbach am Main, an die im Anschluß genannte Anschrift.

## Zusammenfassung

Die 1986 erstmals aus Mazedonien beschriebene Roßkastanien-Miniermotte, *Cameraria ohridella* DESCHKA & DIMIC (Lep.: Gracillariidae) breitet sich seit 1989 aus der Umgebung von Linz, in die sie zuvor verschleppt wurde, vehement in allen Himmelsrichtungen aus. Durch Fehlen spezifischer Parasitoide vermehrt sich die Art im Verlaufe von jährlich drei Generationen so stark, daß die Kastanienblätter bereits im Juli / August völlig verbräunt sein können und im September viele Bäume ohne Laub dastehen. Wie lange die Roßkastanien diesen Blattminierer bei gleichzeitigem Auftreten des Blattbräunepilzes *Guignardia aesculi* (PECK) STEW. zu tolerieren vermögen, muß derzeit noch offen bleiben. Für 1998 ist mit einem ersten Auftreten der Roßkastanien-Miniermotte im nördlichen Oberrheingraben zu rechnen.

## Literatur

- BATHON, H. (1998): Neozoen an Gehölzen in Mitteleuropa. – Gesunde Pflanzen **50** (1): im Druck, Berlin.
- DESCHKA, G. & N. DIMIC (1986): *Cameraria ohridella* sp. n. (Lep., Lithocolletidae) aus Mazedonien, Jugoslawien. – Acta Entomol. Jugosl. **22** (1-2): 11-23, Zagreb.
- EUROPARAT (1996): Übereinkommen über die Erhaltung der europäischen wildlebenden Pflanzen und Tiere und ihrer Lebensräume. – Entwurf einer Empfehlung des Ständigen Ausschusses über das Einbringen nichtheimischer Organismen in die Umwelt. 25 S., Straßburg (Europarat).
- HOLZSCHUH, C. (1997): Woher kommt die Roßkastanienminiermotte wirklich? – Forstschutz aktuell (21): 11-12, Wien.
- LASTUVKA, Z. (1994): Faunistic records from the Czech Republic. - 18. – Klapalekiana **30**: 197-206.

- LETHMAYER, CH. & G. GRABENWEGER (1997): Natürliche Parasitoide der Kastanienminiermotte (*Cameraria ohridella*). – Forstschutz aktuell (21): 30, Wien.
- MILEVOJ, L. & J. MACEK (1997): Roßkastanien-Miniermotte (*Cameraria ohridella*) in Slowenien. – Nachrichtenblatt Deutsch. Pflanzenschutzd. **49** (1): 14-15.
- PSCHORN-WALCHER, H. (1994): Freiland-Biologie der eingeschleppten Roßkastanien-Miniermotte *Cameraria ohridella* DESCHKA & DIMIC (Lep., Gracillariidae) im Wienerwald. – Linzer biolog. Beitr. **26** (2): 633-642, Linz.
- PSCHORN-WALCHER, H. (1997): Zur Biologie und Populationsentwicklung der eingeschleppten Roßkastanien-Miniermotte, *Cameraria ohridella*. – Forstschutz aktuell (21): 7-10, Wien.
- PUCHBERGER, K.M. (1990): *Cameraria ohridella* DESCHKA et DIMIC (Lepidoptera - Lithocolletidae) in Oberösterreich. - Steyrer Entomologenrunde **24**: 79-81.
- REICHHOLF, J.H. (1996): Mehr Toleranz für fremde Arten. – Nationalpark **2/96**: 21-26.
- SEGERER, A.H., L. NEUMAYR, H. PRÖSE & H. KOLBECK (1995): Seltene und wenig bekannte „Kleinschmetterlinge“ (Lepidoptera) aus der Umgebung von Regensburg. 5. Teil. – Galathea **11** (2): 61-90, Nürnberg.
- SIMOVA-TOŠIĆ, D. & S. FILEV (1985): Prilog poznavanju minera divljeg kestena. – Zaštita bilja **36** (3): 235-239.
- SZABÓKY, C. (1997): Verbreitung der Roßkastanienminiermotte in Ungarn. – Forstschutz aktuell (21): 4, Wien.

### **Anschrift des Verfassers**

Dr. HORST BATHON, Drosselweg 6, D-64380 Roßdorf