

**Offenbacher
Verein
für
Naturkunde**

**107. Bericht
2007**

ISSN 0343-2793

107. Bericht des Offenbacher Vereins für Naturkunde

Inhaltsverzeichnis

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Vorwort | 2 |
| BLÄNKLE, PETER H.: Neuzeitliche Tierknochenfunde vom Flurstück „Auf der Heide“ und vom Kirchborn bei Dreieich-Götzenhain, Kr. Offenbach a.M. (Fund-Nr. 2003/15 und 17) | 3 |
| WEYH, ROLF, E.: Bemerkenswerte Pflanzenfunde in Offenbach in den Jahren 2002-2007 | 25 |
| WITTENBERGER, GEORG: Bibliographie zur Flora von Offenbach für das Jahr 2007 nebst Nachträgen | 31 |
| WEYH, ROLF, E.: Eine vogelkundliche Wanderung im November | 33 |
| Aus dem Verein: | |
| Bericht über die Mitgliederversammlung am 16. Januar 2007 | 35 |
| Veranstaltungen des Vereins vom 1. Januar bis 31. Dezember 2006 | 38 |
| Buchbesprechungen | 24, 30, 40 |

107. Bericht des Offenbacher Vereins für Naturkunde

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

Vorsitzender: Oberstudienrat Hans-Joachim Schablitzki.

Schriftleitung: Dipl.-Biol. Georg Wittenberger.

Für die einzelnen Beiträge sind die Verfasser selbst verantwortlich.

Schriftentausch ist erwünscht und erfolgt über die Vereinsadresse.

Selbstkostenpreis: 5,00 €.

Konto: Sparkasse Offenbach, Kto-Nr. 22942 (BLZ 505 500 20).

IBAN: DE38 5055 0020 0000 0229 42

SWIFT/BIC: HELADEF10FF

Gedruckt mit Unterstützung der Stadt und des Kreises Offenbach am Main.

Druck: Netsch Werbegruppe, Mühlthal 2007

ISSN 0343-2793

Vorwort

Im Jahre 2007 wurden die Vorbereitungen für unser Vereinsjubiläum – 2009 besteht der Offenbacher Verein für Naturkunde 150 Jahre – fortgesetzt. Allerdings, auch dies müssen wir vermelden, wurden die Arbeiten durch einen erneuten Wasserschaden in unseren Räumen, der nicht von uns verschuldet worden war, sehr behindert, da Teile der Sammlungen derzeit nicht zugänglich sind und auch die Bibliothek nur unter Schwierigkeiten nutzbar ist. Wir sind aber guter Hoffnung, dass diese Schwierigkeiten bis zum Jubiläum ausgeräumt sind, zumal die Gespräche mit der Stadt Offenbach positive Aspekte aufzeigen.

Unsere Mitglieder haben auch im abgelaufenen Jahr in vielen Bereichen den satzungsgemäßen Auftrag erfüllt, geforscht, Gutachten verfasst, sachkundige Auskünfte erteilt und publiziert. Damit wurden naturkundliche Fakten aus der Region Offenbach weiter gegeben. Besonderen Dank schulden wir unserem korrespondierenden Mitglied Prof. ANTON GROSSMANN, einst Biologielehrer am Offenbacher Rudolf-Koch-Gymnasium und später Hochschullehrer in Süddeutschland, der dem Verein einen Großteil seiner wertvollen botanischen und zoologischen Privatbibliothek übereignete.

Im vorliegenden Bericht, der wegen der oben erwähnten Schwierigkeiten und auch wegen der Inanspruchnahme der ehrenamtlichen Tätigkeit der Aktiven für das kommende Jubiläum etwas dünner als sonst ausgefallen ist, bringt doch wieder interessante Forschungsergebnisse der Region.

Unser Dank gilt auch den Verantwortlichen von Stadt und Kreis Offenbach. Die fruchtbare Zusammenarbeit wurde fortgesetzt. Dem 107. Bericht wünsche ich eine freundliche Aufnahme bei den Mitgliedern und Freunden unseres Vereins. Er soll zudem Anreiz geben, die wichtigen Arbeiten auf dem gesamten Gebiet in der Region Offenbach fortzusetzen. Dazu ist jeder aufgerufen und willkommen.

Im Dezember 2007

Hans-Joachim Schablitzki
(Vorsitzender)

Neuzeitliche Tierknochenfunde vom Flurstück „Auf der Heide“ und vom Kirchborn bei Dreieich-Götzenhain, Kr. Offenbach a.M. (Fund-Nr. 2003/15 und 17)

Gleichzeitig ein Beitrag zu den Unterschieden zwischen modernen Tierknochenfunden und denen aus früheren Epochen

Bei der Prospektion von Äckern neben dem Kirchborn (Fund-Nr. 2003/17) und im Flurstück „Auf der Heide“ (Fund-Nr. 2003/15) nahe Dreieich-Götzenhain wurden im Jahre 2003 diverse Tierknochenreste als Lesefunde von den Ackeroberflächen abgesammelt. Einige Knochenstücke, die bereits am 25.01.2002 beim Kirchborn aufgelesen worden waren, wurden in die Untersuchung dieses Materials mit einbezogen. Zwar befand sich beim Kirchborn ein römischer Bauernhof (SCHALLMAYER 1990), doch sprechen Fundsituation und Untersuchungsergebnisse (s.u.), sowohl bei den Tierresten vom Kirchborn, als auch denen vom Flurstück „Auf der Heide“, für einen spät-neuzeitlichen Ursprung. Sehr wahrscheinlich stammen (fast) alle Stücke aus dem Zeitraum zwischen etwa 1800 und der Mitte des 20. Jahrhunderts. (WEBER 2003)

Osteologisches Material aus dieser Epoche hat, offenbar wegen seines geringen Alters, bis jetzt noch kaum Beachtung in archäozoologischen Forschungen gefunden. Doch haben in den letzten 200 Jahren grundlegende Veränderungen stattgefunden, an deren Ende schließlich die völlige Neuordnung der Bevölkerungs- und Gesellschaftsstrukturen bis hin zur modernen Industriegesellschaft standen, was auch in der Landwirtschaft zu gänzlich neuen Produktions- und Lebensformen führte (ACHILLES 1993, COMBERG 1984).

Die Untersuchung des Materials aus Götzenhain liefert uns einen kleinen Einblick in die Tierhaltung und die bäuerliche Ernährungsweise im 19. und in

der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Außerdem stellt sie auch einen Beitrag zu den Unterschieden zwischen modernen und vorgeschichtlichen bis früh-neuzeitlichen Tierknochenfunden dar.

Vom Kirchborn liegen insgesamt 114 Tierskeletteile vor, davon entfallen 8 auf die Funde vom 25. Januar 2002. Das beim Kirchborn 2002 und 2003 gefundene Material wird im folgenden zusammen behandelt – eine bearbeitete Knochenscheibe (s.u.) bleibt dabei statistisch unberücksichtigt. Von der Fundstelle „Auf der Heide“ wurden 153 Tierskelettreste geborgen. Auf Grund der Art, des Entwicklungsstandes und des Abschleißgrades gehören sehr wahrscheinlich einmal 29 Zähne und einmal 16 Zähne zum jeweils selben Individuum. Auch einige nicht näher bestimmbare Oberschädel- und Kieferfragmente sprechen dafür, dass hier ursprünglich vollständige Schädel bzw. große Anteile der Schädel eines Hirschs und eines Rindes vorliegen. Diese offenbar zusammengehörigen Zähne werden nachstehend jeweils wie ein Fragment behandelt. Damit reduziert sich die Anzahl der Skelettreste von dieser Fundstelle auf 110.

Die einzelnen Knochenstücke sind substantiell gut erhalten, das gilt auch für stark spongiöse Abschnitte (Wirbel, Gelenkenden, Becken usw.). Es finden sich sowohl glatte, wie raue Kompaktaoberflächen. Bei ein paar Langknochenschaftstücken hat sich der obere Kompaktbereich – bei ansonsten guter substantieller Festigkeit – teilweise als dicke Schicht abgehoben. Die oberflächliche Färbung der Fundstücke reicht von weißlich, über beige, grau und unterschiedlichste Brauntöne bis zu schwarz. Vier Fragmente weisen Brandspuren auf.

Alle Fundstücke befanden sich in der obersten Bodenschicht, wo sie – zumindest zum größten Teil – durch landwirtschaftliche Aktivitäten (Pflügen usw.) immer wieder umgelagert wurden. Wahrscheinlich sind die meisten weißlichen Farbtöne bei (wiederholter) Lagerung an der Erdoberfläche durch Ausbleichen entstanden. Auch die teilweise etwas „angefressen“ wirkenden Oberflächen sowie Berstungen und Einrisse mancher Knochenabschnitte sind wohl auf Verwitterungsprozesse unmittelbar an der Erdoberfläche zurückzuführen. Hinzu kommen Beschädigungen durch Ackergeräte, die zu weiteren Fragmentierungen der Knochenstücke sowie zu Kratz- und Schnittspuren führten. So entstandene Schäden unterscheiden sich nicht grundsätzlich von bestimmten bei der Schlachtung und Verwertung verursachten. Wegen ihrer unklaren Genese mussten daher etliche Artefakte an den vorliegenden Funden bei der Auswertung unberücksichtigt bleiben.

Wahrscheinlich sind die meisten Stücke im Zuge der Düngung mit dem in den Stallungen anfallenden Tiermist auf die Äcker geraten. Der in den Stallungen der Bauernhöfe anfallende Mist wurde früher auf den Höfen gesammelt und

von Zeit zu Zeit auf die Felder verbracht. Auf den Misthaufen entsorgte man in der Regel auch alle anderen organischen Abfälle eines Bauernhofs, dazu gehörten ins besondere die Küchenabfälle und somit die Knochenreste aus dem Fleischanteil der Ernährung. Weitere Skelettreste können durch direkt auf den Feldern bzw. am Feldrand entsorgt, nicht verwertbare Tiere (Krankheit usw.) oder Tierteile auf die Äcker gelangt sein. Auch solche Knochen, die bei der Feldarbeit verzehrte Nahrung enthielt, wurden direkt vor Ort entsorgt.

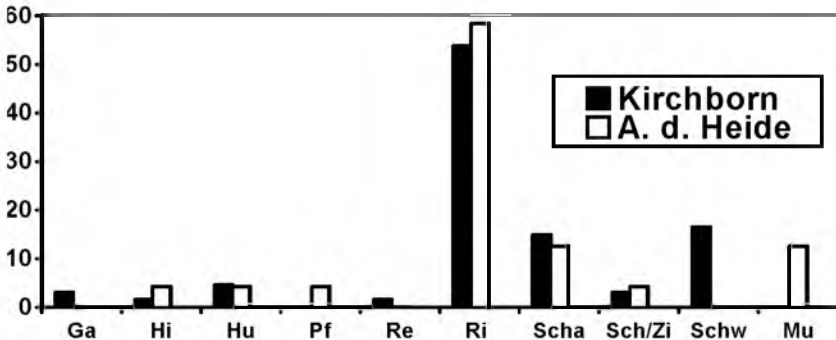


Abb. 1: Prozentuale Verteilung der bestimmaren Skeletteile in den beiden Fundkomplexen auf die nachweisbaren Tierarten. (Ga=Gans, Hi=Hirsch, Hu=Huhn, Pf=Pferd, Re=Reh, Ri=Rind, Scha=Schaf, Sch/Zi=Schaf/Ziege, Schw=Schwein, Mu=Muschel)

Die Funde vom Kirchborn bestehen überwiegend aus größeren Tierknochenfragmenten – Zähne kommen nicht vor. Vollständig erhalten sind lediglich ein Os carpal vom Rind und ein Lendenwirbel von Schaf/Ziege. Von 114 Skeletteilen konnten 67 (=58,8 %) eindeutig identifiziert werden. Das Material vom Flurstück „Auf der Heide“ setzt sich aus kleineren Knochen- und Zahnfragmenten zusammen. Hier sind jeweils ein Os carpal vom Rind und Schaf sowie ein Os carpi ulnare und zwei Phalanx I vom Schaf annähernd vollständig überliefert. Eine sichere Diagnose konnte nur bei 24 (=21,9 %) Fundstücken erfolgen. Für die übrigen 47 (=41,2 %) bzw. 86 (=78,1 %) Skelettreste der beiden Fundstellen war eine sichere Zuordnung zu einer Tierart nicht möglich. Dabei handelt es sich überwiegend um kleine Bruchstücke aus unterschiedlichen Skelettbereichen, die wegen ihrer beliebigen Formgebung keine eindeutigen Charakteristika der Tierart mehr erkennen lassen, zu der sie gehören.

Beide Fundkomplexe aus Götzenhain enthielten, neben den Skelettresten mehrerer Haustierarten, auch geringe Überreste von Wildtieren. Beim Kirchborn konnten Teile von Gans, Hirsch, Huhn, Reh, Rind, Schaf, Schaf/Ziege und Schwein nachgewiesen werden. Vom Flurstück „Auf der Heide“ liegen identifizierbare Skelettreste von Hirsch, Huhn, Pferd, Rind, Schaf, Schaf/Ziege und Abgeplatteter Teichmuschel vor. Da sich an beiden Fundstellen zwar sicher identifizierbare Skeletteile des Schafes fanden, aber keine von der Ziege, liegt es nahe, dass auch die wenigen Überreste, bei denen zwischen diesen beiden Arten nicht unterschieden werden konnte, am ehesten zum Schaf gehören dürften. Mithin ist die Ziege im gesamten vorliegenden Material wahrscheinlich nicht vertreten.

Sowohl am Kirchborn, als auch beim Flurstück „Auf der Heide“ stellt das Rind mit 53,7 % bzw. 58,3 % den weitaus größten Teil der identifizierbaren Skelettreste. Mit großem Abstand folgen am Kirchborn das Schaf mit 17,9 % (einschließlich Schaf/Ziege) und das Schwein mit 16,4 %. Beim Flurstück „Auf der Heide“ liegt ebenfalls das Schaf mit 16,7 % (einschließlich Schaf/Ziege) an zweiter Stelle der Häufigkeit, während hier Schweinereste nicht nachgewiesen werden konnten. Alle anderen an den jeweiligen Fundplätzen identifizierten Haus- und Wildtierarten sind mit 1-3 Skelettresten in nur sehr geringem Umfang vertreten. Deshalb kann für diese auch nur auf eine Mindestindividuenzahl von jeweils 1 geschlossen werden. Lediglich die drei Schalenteile der Abgeplatteten Teichmuschel („Auf der Heide“) stammen offensichtlich von drei verschiedenen Individuen). Trotz des relativ großen Materialanteils sind bei den Rinderresten vom Kirchborn an Hand von Alters- und Robustizitätsunterschieden sowie anatomischen Überschneidungen nur mindestens drei Individuen sicher unterscheidbar. Bei den Funden vom Flurstück „Auf der Heide“ lässt sich die Herkunft der Rinderreste von mindestens 10-11 Individuen an Hand von Robustizitätsunterschieden bei den relativ zahlreich vertretenen ersten Phalangen belegen. Das Schaf kommt am Kirchborn auf eine Mindestindividuenzahl von vier, beim Flurstück „Auf der Heide“ von eins. Vom nur am Kirchborn vertretenen Schwein liegen Reste von mindestens zwei Individuen vor. Bei der offenbar recht langen Genese des Materials an beiden Fundplätzen darf man jedoch sicherlich davon ausgehen, dass (fast) alle Stücke, egal welcher Tierart, von verschiedenen Individuen stammen. Der recht geringe Anteil an Geflügelknochen könnte auf eine höhere Destruktions- und Dekompositionsrate bei deren im Vergleich zu mittelgroßen und großen Säugetieren sehr feinen Knochen zurückzuführen sein sowie darauf, dass diese Stücke bei der Prospektion leicht übersehen werden.

In seiner Zusammensetzung spiegelt das Material aus Götzenhain nicht die allgemeinen Trends in der Tierzucht der letzten 200 Jahre wider. Bereits im 19. Jahrhundert verliert die Schafzucht ihre Bedeutung fast völlig und ab dem ausgehenden 19. Jahrhundert steigt die Produktion von Schweinefleisch

gegenüber der von Rindfleisch bis zum ersten Weltkrieg auf mehr als das Doppelte (ACHILLES 1993). Die Ergebnisse aus Götzenhain lassen vermuten, dass die übergreifenden Tendenzen nicht überall in gleicher Weise verliefen und wahrscheinlich mit deutlichen lokalen Unterschieden gerechnet werden muss.

Bei den quantitativen Relationen von Überresten der Tierarten, die sowohl am Kirchborn als auch beim Flurstück „Auf der Heide“ nachgewiesen werden konnten, sind sich beide Fundkomplexe recht ähnlich. Deutliche Unterschiede ergeben sich jedoch, wenn man die Verteilung der Fundstücke auf die einzelnen Skelettregionen betrachtet. Dabei muss allerdings die Verteilung bei Gans, Huhn, Hirsch, Reh und Pferd wegen der jeweils nur sehr wenigen vorliegenden Fragmente als rein zufällig betrachtet werden. Von Rind und Schaf (einschließlich Schaf/Ziege) fanden sich am Flurstück „Auf der Heide“ ausschließlich Überreste des Schädels und der Füße. Dagegen liegen beim Kirchborn von diesen beiden Tierarten überwiegend Teile aus dem Rumpf und den oberen und mittleren Abschnitten der Extremitäten vor. Stücke von den Füßen sind hier nur gering, Schädelteile gar nicht vertreten. Auch vom Schwein, dessen Überreste am Flurstück „Auf der Heide“ fehlen, sind beim Kirchborn – in offensichtlicher Parallele zu Rind und Schaf – nur Teile aus dem Rumpf sowie den oberen und mittleren Extremitäten nachzuweisen. Bemerkenswert erscheint in diesem Zusammenhang noch der jeweils relativ hohe Anteil von Tibiabruchstücken bei Rind, Schaf und Schwein am Kirchborn.

Mithin liegen vom Flurstück „Auf der Heide“ von Rind und Schaf (einschließlich Schaf/Ziege) nur Skelettreste von den wenig fleischtragenden Körperabschnitten vor (sieht man beim Schädel einmal von der Zunge ab). In diese Feststellung können wohl auch die Überreste eines Hirschschädels mit einbezogen werden. Am Kirchborn fanden sich dagegen vom Rind, Schaf und Schwein überwiegend Knochenstücke aus fleischtragenden Körperteilen. Zwar ist das vorliegende Material zu klein, um als signifikant angesehen zu werden, doch lässt dieser Befund vermuten, dass hier unterschiedliche Tier Teile auf verschiedene Weise und an verschiedenen Orten entsorgt wurden. So wäre es beispielsweise vorstellbar, dass die kaum fleischtragenden und somit auch kaum verwertbaren Teile, wie Füße und Köpfe, sofort nach der Schlachtung – wahrscheinlich mit noch anhaftenden Weichteilen (Fell, Sehnen, Hufen usw.) – außerhalb der Siedlung an bestimmten Stellen entsorgt wurden – vielleicht um so Belästigungen durch Verwesungsgeruch, Anlocken von Raubtieren usw. zu vermeiden. Knochenstücke aus fleischtragenden Körperteilen sowie Knochen, die zur Markgewinnung oder zu anderen Zwecken, wie z.B. der Werkzeugherstellung dienten, wurden erst nach der Verwendung in der Ernährung bzw. sonstigen Nutzung entsorgt. Nur die dabei auf den Höfen – besonders in den Küchen – anfallenden Knochenreste

wanderten auf die Misthaufen und mit dem Mist auf die Felder, wo sie sich nach und nach akkumulierten. Knochenstücke aus Körperabschnitten, die sich – z.B. durch Räuchern haltbar gemacht – gut als Wegzehrung oder auch zum Verkauf nach außerhalb eigneten, wurden letztlich wohl an den unterschiedlichsten Orten entsorgt (TEICHERT 1988). Dafür, dass gegebenenfalls die sofortige separate Entsorgung von Köpfen und Füßen kein Einzelfall gewesen sein dürfte, spricht die recht hohe Mindestindividuenzahl von 10-11 Tieren beim Rind im Fundkomplex „Auf der Heide“.

Mit Ausnahme weniger kleiner Knochen aus nicht fleischtragenden Bereichen liegen nur größere oder kleinere Knochenbruchstücke vor. Sieht man einmal von den später durch Verwitterungsprozesse, Ackergeräte etc. entstandenen weiteren Zerkleinerungen ab, so sind diese Fragmentierungen offensichtlich auf Zerlegung bzw. Portionierung der geschlachteten Tiere zurückzuführen. Das belegen u.a. die Hack- und Schnittspuren an einer ganzen Reihe der geborgenen Knochenstücke. Bei den Schnittspuren konnten praktisch nur eindeutige Sägeschnitte erfasst werden, da oberflächliche, flache Schnitte, wie sie bei der Zerlegung und Verwertung von Tieren entstehen können, nicht sicher von den durch Ackergeräte (Pflug, Egge usw.) erzeugten Schnitten und Kratzern unterscheidbar sind.

Bei den Funden vom Kirchborn ließen sich Schnittspuren nur an Rinderknochen nachweisen. Betroffen sind hier vier Metapodienstücke, acht Tibien- und fünf Rippenfragmente (Einzelbeschreibungen siehe Katalog). Bei allen betroffenen Stücken verlaufen die Sägeschnitte in etwa quer zur Knochenlängsachse. Die Sägeflächen erstrecken sich – mit Ausnahme von kleinen, durchgeborenen Bereichen am Ende der Schnitte – jeweils über die gesamten proximalen und/oder distalen Begrenzungsflächen der Knochenteile bzw. deren erhaltene Abschnitte, wobei teilweise noch das Hin und Her der Handsägen zu erkennen ist. Offenbar dienten diese Schnitte also der vollständigen Durchtrennung des Knochens an der betreffenden Stelle. In einigen Fällen ließ der Erhaltungszustand noch die Richtung der Schnittführung erkennen. Die Langknochenfragmente mit Sägeschnitten stammen immer aus Bereichen mit (relativ) dicker Kompakta und sehr wenig oder gar keiner Spongiosa.

Tab. (rechts): *Verteilung der bestimmaren Skeletteile (= 100 %) auf die nachgewiesenen Tierarten und Körperabschnitte (Muschelschalen nicht berücksichtigt). Linker Wert = Kirchborn / Rechter Wert = „Auf der Heide“. Die Prozentangaben beziehen sich auf den Anteil am jeweiligen gesamten bestimmaren Material.*

| | Gans | Hirsch | Huhn | Pferd | Reh | Rind | Schaf | Schaf / Ziege | Schwein |
|-----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|---------------|----------|
| Schädel abs. | -/- | -/1 | -/- | -/- | -/- | -/1 | -/- | -/- | -/- |
| % | 0,0/0,0 | 0,0/4,2 | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 | 0,0/4,2 | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 |
| Einzelzähne abs. | -/- | -/- | -/- | -/1 | -/- | -/- | -/- | -/1 | -/- |
| % | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 | 0,0/4,2 | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 | 0,0/4,2 | 0,0/0,0 |
| Schulterbereich abs. | -/- | -/- | -/- | -/- | -/- | -/- | -/- | -/- | -/- |
| % | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 |
| Beckenbereich abs. | -/- | -/- | -/- | -/- | -/- | 1/- | 2/- | -/- | -/- |
| % | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 | 1,5/0,0 | 3,0/0,0 | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 |
| Wirbel abs. | -/- | -/- | -/- | -/- | -/- | 7/- | -/- | 1/- | 2/- |
| % | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 | 10,4/0,0 | 0,0/0,0 | 1,5/0,0 | 3,0/0,0 |
| Rippen (Sternum) abs. | (1)- | -/- | -/- | -/- | -/- | 8/- | -/- | -/- | 4/- |
| % | 1,5/0,0 | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 | 11,9/0,0 | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 | 6,0/0,0 |
| Vorderbein oben abs. | -/- | -/- | -/- | -/- | -/- | 1/- | 1/- | -/- | -/- |
| % | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 | 1,5/0,0 | 1,5/0,0 | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 |
| Vorderbein unten abs. | -/- | -/- | 1/- | -/- | 1/- | -/- | -/- | -/- | -/- |
| % | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 | 1,5/0,0 | 0,0/0,0 | 1,5/0,0 | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 |
| Hinterbein oben abs. | -/- | -/- | 1/- | -/- | -/- | 3/- | 1/- | 1/- | 1/- |
| % | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 | 1,5/0,0 | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 | 4,5/0,0 | 1,5/0,0 | 1,5/0,0 | 1,5/0,0 |
| Hinterbein unten abs. | 1/- | 1/- | 1/1 | -/- | -/- | 10/- | 3/- | -/- | 3/- |
| % | 1,5/0,0 | 1,5/0,0 | 1,5/4,2 | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 | 14,9/0,0 | 4,5/0,0 | 0,0/0,0 | 4,5/0,0 |
| Füße abs. | -/- | -/- | -/- | -/- | -/- | 5/13 | 2/3 | -/- | -/- |
| % | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 | 7,5/54,2 | 3,0/12,5 | 0,0/0,0 | 0,0/0,0 |
| Gesamt abs. | 2/- | 1/1 | 3/1 | -/1 | 1/- | 36/14 | 10/3 | 2/1 | 11/- |
| % | 3,0/0,0 | 1,5/4,2 | 4,5/4,2 | 0,0/4,2 | 1,5/0,0 | 53,7/58,3 | 14,9/12,5 | 3,0/4,2 | 16,4/0,0 |

Wie die anatomische Lage einiger Sägeschnitte zeigt, wurden die Langknochen scheinbar oft nahe der Gelenkenden durchtrennt. Vermutlich geschah dies schon bei der Zerlegung und Portionierung der geschlachteten Tiere. Einige der Knochenstücke tragen an beiden Enden Sägeschnitte. Sie bilden so geschlossene Knochenringe oder -röhren bzw. stellen Teile von solchen dar. Letztere sind sehr wahrscheinlich erst später durch Fragmentierung ganzer Knochenringe entstanden; das gilt sicherlich auch für wenigstens einige der Fundstücke, die heute nur noch an einem Ende Sägeschnitte aufweisen. Augenscheinlich wurden zumindest die Tibien in mehrere Abschnitte zersägt. Diese Art der Zerlegung diente sehr wahrscheinlich – genau wie heute – der Gewinnung des Knochenmarks („Markknochen“). Die Höhe aller erhaltenen Knochenringe bzw. Teilstücken von solchen mit Schnittflächen an beiden Enden liegt zwischen 30,1 und 92,9 mm bei einem Mittel von 52,2 mm.

An einem Tibiabruststück mit Sägefläche am proximalen Ende und einer abgesägten Metatarsusepiphyse zeugt ein kleiner Sägeschnitt unterhalb bzw. oberhalb der Schnittfläche von einem aufgegebenen Schnittversuch.

Einige Stücke lassen noch die Richtung der Schnittführung erkennen. So wurde der proximale Gelenkbereich eines rechten Metatarsus von plantar nach dorsal abgetrennt. Bei einem rechten Metatarsusschaftstück verläuft der Schnitt unterhalb des proximalen Gelenks von lateral nach medial. Zwei Tibiaschaftstücke wurden von medial nach lateral durchgesägt. Bei einem Tibiastück erfolgte die Abtrennung unterhalb des proximalen Gelenks von plantar nach dorsal, bei einem weiteren von dorsomedial nach plantarlateral. Aus diesen Befunden lassen sich leider keine Hinweise auf eine gleichbleibende Systematik bei der Zerlegung dieser Abschnitte der Schlachttiere ableiten.

Weitere Sägeschnittflächen beim Rind finden sich an den ventralen Enden von vier dorsalen Rippenabschnitten, bei denen die dorsalen Gelenkbereiche weggebrochen sind. Hinzu kommt noch ein mittleres Rippenstück mit einer Sägeschnittfläche ebenfalls am ventralen Ende. Bei zwei Rippen wurde der Sägeschnitt von caudal nach cranial vorgenommen. Zwei weitere Rippen weisen einen von caudo-medial nach cranio-lateral bzw. von medial nach lateral geführten Schnitt auf. In zwei Fällen reicht der Sägeschnitt nur zu zwei Drittel bzw. drei Viertel in den Knochen, der Rest des Knochens ist durchgebrochen. Diese Befunde sprechen für eine Abtrennung des Thorakalbereichs nahe der Wirbelsäule und für eine Zerlegung der jeweiligen Thorakalseiten in Längsrichtung in vermutlich mehrere (3-4 ?) Streifen. Für eine weitere Querteilung dieser Streifen spricht die Schnittfläche eines längeren etwa in dorso-ventraler Richtung abgespaltenen Knochenspanns an der caudo-medialen Seite eines Rippenstücks.

Gleichartige Sägeschnittflächen wie bei den Metapodien- und Tibiabruchstücken waren am Kirchborn noch an neun weiteren Langknochenkompaktafragmenten nachzuweisen, darunter zwei mit Brandspuren. Diese Stücke konnten nicht mehr sicher einer bestimmten Tierart zugeordnet werden. Im Material vom Flurstück „Auf der Heide“ fanden sich Schnittspuren – ebenfalls nur in Form von Sägeschnitten – an fünf nicht näher bestimmbar Bruchstücken von Langknochenkompakta. Alle unbestimmbaren Fragmente von beiden Fundstellen stammen augenscheinlich von großen Säugetieren und damit möglicherweise ebenfalls alle vom Rind.

Im Material vom Kirchborn lassen sich an einigen Knochenstücken von Rind und Schwein Hackspuren nachweisen. Dabei liegt von je zwei Hals- und Brustwirbeln des Rindes, die entlang ihrer Längsachsen durchgehackt wurden, jeweils eine Hälfte vor. An einer dieser Halswirbelhälften findet sich auf der Seite der caudalen Gelenkfläche noch eine weitere, relativ große Hackspur. Die caudale Gelenkfläche eines mittleren Kreuzbeinwirbels wurde quer zur Längsachse des Kreuzbeins abgehackt. Eine weitere Hackspur kann beim Rind noch am dorsalen Rand einer proximalen Femurepiphyse nachgewiesen werden.

Vom Schwein liegt ein dorsales Rippenstück ohne dorsalen Gelenkbereich mit Hackspuren an beiden Enden vor. Von einem hinteren Brustwirbel wurde die caudale Gelenkfläche quer zur Knochenlängsachse abgehackt. Eine lange gerade Hackspur findet sich außerdem noch an einer Kante eines nicht näher bestimmbar Scapulafragments. An den Funden vom Flurstück „Auf der Heide“ waren keine Hackspuren nachweisbar.

Da die Sägeschnitte und Hackspuren meist an mehreren Knochenstücken in recht ähnlicher Weise auftreten, darf angenommen werden, dass die Zerlegung und Portionierung der geschlachteten Tiere in der Regel wohl immer auf die mehr oder weniger gleiche Art erfolgte. Hierfür sprechen auch noch mehrere Fälle von ähnlich gestalteten, anatomisch gleichartigen Knochenstücken, die nur Bruchflächen aufweisen, wie z.B. vier proximale Enden von Tibien des Schafs. Offenbar erfolgten die Portionierungen nicht nur mit Hack- und Schneidewerkzeugen, sondern auch durch stumpfe Gewalteinwirkungen auf die Knochen. Letztere kam augenscheinlich besonders bei mittelgroßen und kleineren Tieren zur Anwendung, da Sägeschnitte nur an Rinderknochen nachweisbar waren. Schweine- und Schafknochen sind, neben wenigen Hackspuren, immer zerbrochen. Wenn die erwünschte Wirkung auch mit einfacheren Mitteln zu erzielen war, vermied man offenbar den Aufwand mit der Säge. Zwar liegen auch abgebrochene Knochenstücke von Langknochen großer Säugetiere vor (teilweise mit Sägeschnitten an einer Begrenzungsfläche), doch ist hier unklar, ob die Fragmentierungen bereits bei der Zerlegung und Verarbeitung der geschlachteten Tiere entstanden oder erst später,



Abb. 2. Schaftstück aus der Tibia eines Rindes mit glattem Sägeschnitt über den gesamten Querschnitt des Knochens. Die feinen Riefen stammen vom Hin und Her der Handsäge. (Kirchborn)

Abb. 3. Schaftbruchstück aus der Tibia eines Rindes mit glattem Sägeschnitt. An der rechten vorderen Kante ist ein aufgegebener Ansatz für den Schnitt zu erkennen (Pfeil). (Kirchborn)



Abb. 4. Flache Knochenscheibe mit beiderseits glattgeschliffener Kompaktafläche. Der Verwendungszweck des Objekts ist unklar; möglicherweise diente es als eine Art Falzbein. (Kirchborn)

nachdem die Knochenstücke auf den Acker gelangt waren. Möglicherweise wurden Knochen nicht nur wegen der reinen Herstellung von Fleischportionen zersägt, sondern auch um das betreffende Knochenstück für einen bestimmten Zweck zu verwenden. Das könnte beispielsweise die Gewinnung von „Markknochen“ gewesen sein, wobei sich das Knochenmark aus den Röhrenknochenstücken besser verarbeiten und gewinnen lässt, als wenn man die Langknochen mit stumpfer Gewalt zerschlägt. Eine andere Möglichkeit wäre noch die Gewinnung von Material für Werkzeuge bzw. Werkzeugteile. Einen Beleg hierfür stellt eine flache, ringförmige Knochenscheibe dar, die zusammen mit dem vorliegenden Material beim Kirchborn gefunden wurde (s.u.). Langknochenstücke von großen Säugetieren wurden u.a. auch für Schnitzereien (figürliche Darstellungen, Schmuckteile, Rosenkränze) und Kleidungsbestandteile (Knöpfe, Gürtelschließen) verwendet; sie ersetzen hier oft das teure Elfenbein. Knochen von mittelgroßen und kleinen Säugetieren sind für derartige Zwecke ungeeignet.

Obwohl bei einigen Rinderfragmenten deutliche Robustizitätsunterschiede sicherlich auf Geschlechtsdimorphismus zurückgeführt werden können, sind am gesamten vorliegenden Material vertretbare Geschlechtsdiagnosen nicht möglich. Auch eine Bestimmung des Schlachalters ist nur in wenigen Fällen möglich (HABERMEHL 1975). Im Material vom Kirchborn wurden zwei Rinder im Alter von 1-2 Jahren getötet, zwei weitere im Alter von 2-3 bzw. 3-4 Jahren. Ein Schaf starb mit etwa 2 Jahren. Von zwei Schweineresten belegt der eine ein Schlachtalter von 0,5-1 Jahr, der andere von 4-7 Jahren.

Beim Flurstück „Auf der Heide“ gaben ausschließlich Zähne Hinweise auf das Alter. Für einen Pferde Zahn konnte ein Sterbealter von etwa 20 Jahren, für einen Zahn von Schaf/Ziege von 4-6 Jahren nachgewiesen werden. Die offenbar jeweils zum selben Individuum gehörenden Zähne und Zahnfragmente von Rind und Hirsch stammen von einem dreijährigen bzw. 11-13-jährigen Tier.

Vier Langknochenfragmente, die beim Kirchborn gefunden wurden, tragen Spuren von Feuereinwirkung; zwei davon weisen an beiden Enden Sägeschnitte auf. Alle Stücke zeigen auf den Innen- und Außenseiten nur mehr oder weniger intensive, oberflächliche Brandspuren. Zwar wurden Knochen früher auch als in Verbindung mit anderen Verbrennungsträgern als Brennmaterial genutzt, doch sollte man dann höhere Verbrennungs- und Fragmentierungsgrade erwarten als in den vorliegenden Fällen. Vermutlich gerieten diese Stücke eher unbeabsichtigt, wie beispielsweise bei einem Brand, unter vorübergehende stärkere Hitzeeinwirkungen.

Beim Material vom Kirchborn stellte sich die Frage, ob möglicherweise die Skeletteile in Verbindung mit dem römerzeitlichen Bauernhof (Villa rustica)

stehen, der in diesem Bereich ausgegraben worden war (SCHALLMAYER 1990). Außer aufwendigen physikalisch-chemischen Datierungsmethoden und/oder einem ungestörten archäologischen Grabungsbefund gibt es kaum noch andere sichere Anhaltspunkte für eine genauere zeitliche Einordnung von Knochenmaterial. Da sich auch vorgeschichtliche Knochen und Zähne – in Abhängigkeit von den umgebenden Bodenverhältnissen u.a.m. – substantiell bis heute in einem sehr guten Zustand befinden können, stellt der Grad der Dekomposition, ebenso wenig wie die Farbe, ein brauchbares Kriterium für eine Datierung dar. Einen Hinweis können, wie im vorliegenden Fall, die Dimensionen von Skelettelementen bzw. anatomischen Strukturen geben. Als Folge der Versorgungsbedürfnisse einer stark zunehmenden Bevölkerung wurden – in Abhängigkeit von der jeweiligen Rasse – besonders bei Rindern und Schweinen in den letzten gut 200 Jahren Tiere gezüchtet, die erheblich größer sind als die aus den früheren Epochen (ACHILLES 1993, COMBERG 1984, HERRE & RÖHRE 1989, MATOLCSI 1970, NUSSHAG 1957). So liegen denn die wenigen Maße, die am vorliegenden Material genommen werden konnten, auch deutlich über denen vorangegangener Zeiten. Diese deutliche Größenzunahme kommt auch in den Proportionen nicht messbarer Knochenstücke zum Ausdruck.

Einen weiteren Hinweis zur Unterscheidung bietet die Art der Zerlegung der geschlachteten Tiere. Von der Vorgeschichte bis in die frühe Neuzeit wurden die einzelnen Körperbereiche hauptsächlich in den Gelenken von einander getrennt, da dies mit den damals vorhandenen Mitteln hier am leichtesten durchgeführt werden konnte. Dementsprechend finden sich bei Materialien aus diesen Epochen Schnitt- und Hackspuren vermehrt im Bereich der Gelenkenden (BOESSNECK & DRIESCH 1975). Zur Gewinnung des Knochenmarks wurden die Knochen einfach zerschlagen. In moderner Zeit ging man mit entsprechend verbesserten Werkzeugen dazu über, zumindest massivere Knochen, wie die von Rindern, bei der Zerlegung der geschlachteten Tiere bzw. bei weiterer Portionierung (Markknochen, Rohmaterial für Werkzeuge usw.) zu zersägen. An den betroffenen Knochenstücken lässt sich oft noch das Hin und Her der Handsägen erkennen. Derartige glatte Sägeschnitte sind bei älteren Tierknochen nicht zu beobachten.

Zusammen mit der Fundsituation und der offensichtlichen Genese des vorliegenden Materials reichen die beschriebenen Unterscheidungsmerkmale aus, um seine Herkunft aus den letzten maximal gut 200 Jahren zu belegen. Eine in Betracht zu ziehende mögliche Verbindung dieser Funde mit dem römerzeitlichen Bauernhof erscheint somit hinreichend widerlegt.

Mit gewissen Einschränkungen beim Pferd, sind alle vom Kirchborn und vom Flurstück „Auf der Heide“ nachgewiesenen Tierarten übliche Bestandteile menschlicher Ernährung. Die Funde zeigen, dass die Ernährung mit Fleisch

von Haustieren gelegentlich auch durch Fleisch von Wildtieren bereichert wurde. Alle vorliegenden Arten werden in Mitteleuropa bereits seit alters her gezüchtet und genutzt bzw. bejagt (BENECKE 1994, ZEUNER 1967). Es liegt nahe, dass die Tiere, von denen diese Schlachtknochen stammen, wenn schon nicht auf den betreffenden Bauernhöfen selbst, so doch wenigstens auf den Höfen am Ort bzw. in der Region gehalten wurden. Dies schließt aber keinesfalls aus, dass man überregional neue Zuchtrassen eingekauft hat, die die bisherigen ablösten oder mit diesen gekreuzt wurden. Die Wildtierreste stammen sehr wahrscheinlich von Tieren aus den Wäldern der Region und bei den Muschelschalen handelt es sich ebenfalls um Überreste einer einheimischen Art. Offenbar haben sich die Menschen also in den ländlichen Bereichen auf lokaler/regionaler Ebene (weitgehend) selbst mit Fleisch versorgt (Warum soll man von weit her einkaufen, was man vor Ort hat ?!). Mit Verbesserung der Kühltechnik wird aber bereits um 1900 Fleisch aus Übersee (hauptsächlich Südamerika) eingeführt (ACHILLES 1993). Dieses Fleisch dürfte jedoch überwiegend im städtischen Bereich verzehrt worden sein.

Vergleicht man das Götzenhainer Tierknochenmaterial mit Lesefunden von den Äckern auf dem Gelände der ehemaligen Zellkirche bei Mainhausen-Zellhausen (Kreis Offenbach) (BLÄNKLE 1995), scheinen sich die in Götzenhain abzeichnenden Tendenzen dort nicht genau so zu bestätigen. In Zellhausen konnten unter 64 bestimmbaren von insgesamt 195 Tierskeletteilen Überreste von Huhn, Pferd, Rind und Schwein nachgewiesen werden. Quantitativ dominieren hier jedoch Teile des Schweins deutlich vor denen des Rindes; Huhn und Pferd sind, wie in Götzenhain, nur mit wenigen Fundstücken vertreten. Besonders unter den relativ zahlreichen Skelettresten des Schweins sind sowohl solche aus fleischtragenden, wie auch aus nicht fleischtragenden Körperabschnitten vertreten. Auffälligerweise fehlen bei den Tierknochen von der Zellkirche die vielfältigen Hack- und Sägeschnittspuren, wie sie beim Götzenhainer Material nachzuweisen sind. Zwar entspricht die Dominanz der Schweineknochen den Trends in der Tierzucht ab Ende des 19. Jahrhunderts (ACHILLES 1993, COMBERG 1984), doch könnten hier auch noch andere Faktoren in der Genese der Fundstelle eine Rolle spielen. So gehörte das Gelände früher zum Friedhof der Zellkirche, der bis 1820 belegt wurde und die vorliegenden Tierreste waren mit menschlichen Skeletteilen vermischt. Zumindest ein Teil dieses Tiermaterials könnte bereits deutlich vor 1820 auf das Gelände geraten sein, wie das relativ häufige Auftreten von einzelnen Tierknochenstücken auf mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Friedhöfen zeigt.

Aus Offenbach a.M. liegen Tierskeletteile des ausgehenden 17. und des 18. Jahrhundert vor, die bei Bauarbeiten am Rande eines trockengelegten Mainarms („Wog“) geborgen worden waren (BLÄNKLE in Druck). In diesem Material entfielen, wie in Götzenhain, auf das Rind gut die Hälfte aller bestimmbaren Fragmente; an zweiter Stelle folgten dagegen Überreste der Ziege vor denen

des Schweins. Hund, Katze, Pferd, Schaf und Ente waren jeweils nur mit sehr wenigen Stücken vertreten. Während sich vom Rind Überreste aus allen Hauptskelettabschnitten fanden, lagen von Schwein und Ziege nur Teile des Schädels und der vorderen Extremitäten vor. Auch wenn Offenbach zur damaligen Zeit von eigenen landwirtschaftlichen Produktionsflächen umgeben war, so wurde sicherlich ein Teil der Versorgung mit Fleisch und anderen landwirtschaftlichen Produkten aus dem Umland gedeckt.

Den auffälligsten Unterschied zwischen den beiden 100 bis 200 Jahre auseinanderliegenden Fundkomplexen aus Offenbach und Götzenhain stellt wohl der relativ hohe Anteil von Ziegenresten in Offenbach dar, wobei hier nur sehr wenige Teile des Schafs geborgen werden konnten. Dagegen ist in Götzenhain der Materialanteil des Schafes relativ hoch, während die Ziege noch nicht einmal sicher nachzuweisen ist. Vermutlich beruht dieser Gegensatz hauptsächlich auf den unterschiedlichen Möglichkeiten der Tierhaltung in Stadt und Land. So stellte die Ziege als sog. „Kuh des kleinen Mannes“ für die überwiegend landlosen Handwerker und Industriearbeiter in der Stadt das wirtschaftlichste Haustier dar, das auch auf kleinen Flächen innerhalb der Stadt gehalten werden konnte. Während Ziegen in der Haltung relativ anspruchslos sind und u.a. auch mit Laub gefüttert werden können, sind Schafe – als reine Grasfresser – schwerer zu ernähren. Sie benötigen größere Weideflächen, von denen außerdem Heu für die Winterfütterung gewonnen werden muss.

Die Körpergröße der Rinder im Offenbacher Material hatte gegenüber der der vorangegangenen Jahrhunderte bereits deutlich zugenommen (MATOLCSI 1970). Dagegen begann die Größenzunahme der Schweine, wie sie sich im Material aus Götzenhain zeigt, offenbar erst im 19. Jahrhundert (NUSSHAG 1957). An den Tierresten aus Offenbach lassen sich zwar auch Hack- und Schnittspuren von der Zerlegung und Portionierung der geschlachteten Tiere nachweisen, doch sind dabei keine glatten Sägeschnitte zu finden, wie im Material aus Götzenhain.

Am Kirchborn fand sich, neben dem beschriebenen Material, noch eine flache, ringförmige Knochenscheibe, die deutliche Spuren menschlicher Bearbeitung trägt. Offenbar handelt es sich um ein Knochenstück vom Rind, das aus dem Tibiaschaft quer zu dessen Längsachse herausgesägt wurde. Während der äußere Rand des Knochens und der Rand der Markhöhle im Inneren unbearbeitet blieben, wurden die beiden Schnittflächen glattgeschliffen. Der Knochenring ist etwas keilförmig geschnitten; seine Dicke beträgt auf der einen Seite 9,9 mm, auf der anderen dagegen nur 6,6 mm. Scheinbar war eine gleichmäßige Stärke für die beabsichtigte Verwendung des Stücks nicht wichtig. Der Knochenring ist maximal 53,9 mm lang und maximal 43,3 mm breit. Die rundliche Öffnung im Inneren misst 25,8 mal 21,7 mm. Die Breite

der plangeschliffenen Kompaktafläche des Rings liegt zwischen 15,4 und 10,1 mm. Der genaue Verwendungszweck dieses Objekts ist unklar. Die Innenkante des Knochenrings weist keinerlei Abnutzungsspuren auf, wie dies der Fall sein müsste, wenn das Stück z.B. an einer Schnur um den Hals getragen worden wäre oder als eine Art Führungsring für mehrere Schnüre, Riemen o.ä. gedient hätte. Verglichen mit anderen aus Langknochenschäften herausgesägten Stücken der selben Fundstelle (s.o.) ist der Knochenring extrem flach. Da er bearbeitet wurde, kann er wohl kaum als Zufallsprodukt bei der Zerlegung eines geschlachteten Tieres entstanden sein. Es ist also davon auszugehen, dass diese Knochenscheibe schon im Sinne ihrer späteren Verwendung in dieser Form ab- bzw. herausgesägt wurde. In Anbetracht der insgesamt eher unspezifischen Form und der beiden glattgeschliffenen Flächen könnte dieses Objekt möglicherweise zum Glätten gedient haben, vermutlich als eine Art Falzbein o.ä..

KATALOG

Fundkomplex Kirchborn

Gans

- 1 Sternumfragment
- 1 proximales Ende eines linken Tibiotarsus

Hirsch

- 1 leicht beschädigtes distales Ende der linken Tibia

Huhn

- 1 distale Hälfte des rechten Femur mit beschädigtem Gelenkbereich
- 1 mittleres Stück der rechten Tibia

Reh

- 1 distaler Abschnitt des linken Radius

Rind

- 1 rechtes Halswirbelbruchstück; der Wirbelkörper wurde etwa median von caudal nach cranial durchgehackt, die letzten 1,5 cm sind durchgebrochen; große Hackspur an der rechten Seite der caudalen Gelenkfläche
- 1 rechtes Bruchstück eines offenbar längsgespaltenen Halswirbels
- 1 rechtes Bruchstück eines längsgespaltenen Brustwirbels eines 3-4-jährigen Tieres
- 1 linke Hälfte eines längsgespaltenen Brustwirbels
- 1 Brustwirbelfragment

- 1 mittlerer Kreuzbeinwirbelkörper mit abgehackter caudaler Gelenkfläche eines Tieres von 3-4 Jahren
- 1 Gelenkfläche einer rechten Rippe
- 1 dorsaler Abschnitt einer rechten Rippe ohne dorsales Gelenkfläche
- 1 dorsaler Abschnitt einer rechten Rippe ohne dorsales Gelenkfläche mit Sägeschnitt am ventralen Ende; Schnittführung von caudal nach cranial; etwa drei Viertel des Rippenquerschnitts sind gesägt, ein Drittel ist durchgebrochen
- 2 dorsale Abschnitte rechter Rippen ohne dorsale Gelenkflächen mit Resten glatter Sägeschnitte am ventralen Ende; Schnittführung von caudal nach cranial bzw. von caudo-medial nach cranio-lateral; bei einer Rippe wurde an der caudo-medialen Seite ein flacher Span abgeschnitten
- 1 dorsaler Abschnitt einer linken Rippe ohne Gelenkbereich mit mediolateral geführtem Sägeschnitt am ventralen Ende, wobei das laterale Viertel der Rippe durchgebrochen ist
- 1 Bruchstück aus dem dorsalen Abschnitt einer rechten Rippe
- 1 Abschnitt aus dem mittleren Bereich einer linken Rippe; ventrales Ende mit glatter Sägefläche
- 1 großes Bruchstück der Brustbeinspitze
- 1 größeres Bruchstück des Os ilium
- 1 stark beschädigtes distales Ende einer rechten Humerusdiaphyse eines 1-2-jährigen Tieres
- 1 rechte proximale Femurepiphyse eines Tieres von ca. 2-3 Jahren, Hackspur am dorsalen Rand
- 1 medioplantarer Teil der rechten distalen Femurepiphyse eines Tieres von 3-4 Jahren
- 1 großes Bruchstück des Femurschaftes
- 1 großes Schaftbruchstück der rechten Tibia mit glattem Sägeschnitt am proximalen Ende (unterhalb des Gelenks); Schnittführung von plantar nach dorsal; 4 mm unterhalb der Schnittfläche Sägekerbe eines aufgegebenen Schnittversuchs
- 1 großes Bruchstück des proximalen rechten Tibiaschaftes mit Resten eines glatten Sägeschnitts am proximalen Ende (unterhalb des Gelenks)
- 1 Bruchstück des proximalen Tibiaschaftes mit Resten eines glatten Sägeschnitts am proximalen Ende (unterhalb des Gelenks)
- 1 distaler Abschnitt der rechten Tibia ohne Gelenkbereich mit Resten eines glatten Sägeschnitts am distalen Ende (oberhalb des Gelenks)
- 2 kurze Abschnitte des mittleren Tibiaschaftes mit glatten Sägeschnitten an beiden Enden; Schnittführungen jeweils von medial nach lateral
- 1 Abschnitt des distalen rechten Tibiaschaftes mit glatten Sägeflächen an beiden Enden; Schnittführung am proximalen Ende von dorsomedial nach plantar-lateral (distales Ende ?)
- 1 distales Ende der linken Tibia ohne Gelenkbereich mit glattem Sägeschnitt am proximalen Ende
- 1 Bruchstück des distalen Tibiaschaftes
- 1 rechtes Os carpale
- 1 Bruchstück des proximalen Metacarpus mit glattem Sägeschnitt am proximalen Ende (unterhalb des Gelenks)
- 1 großes Metacarpusschaftfragment mit glatten Sägeschnitten an beiden Enden
- 1 proximaler Gelenkabschnitt eines rechten Metatarsus; etwa 3,5 cm unter der Gelenkfläche mit glattem Sägeschnitt vom Schaft getrennt; Schnittführung

von plantar nach dorsal – kleiner Absatz nach ca. 1 cm; leicht schräge Schnittführung; mediodorsale Ecke weggebrochen; etwa 1 cm lange schräge Schnittkerbe zwischen Gelenkfläche und Schnittfläche auf der mediodorsalen Seite

- 1 größeres Bruchstück des rechten Metatarsus mit glattem Sägeschnitt am proximalen Ende (unterhalb des Gelenks); Schnittführung von lateral nach medial

Schaf

- 1 beschädigtes distales Ende des linken Humerus
- 1 Acetabulum mit angrenzenden Bereichen des linken Beckens
- 1 Bruchstück des rechten Beckens aus dem Übergangsbereich Acetabulum zu Os pubis
- 1 linkes distales Femurgelenkende
- 2 gleichartige proximale Bruchstücke der linken Tibia
- 1 linke Tibia ohne distalen Abschnitt
- 1 rechte Tibia ohne distalen Abschnitt und proximale Epiphyse eines etwa 2 Jahre alten Tieres
- 1 distales Bruchstück des rechten Metatarsus
- 1 stark beschädigte Phalanx III

Schaf/Ziege

- 1 Lendenwirbel
- 1 Femurschaftstück

Schwein

- 1 Halswirbelfragment
- 1 beschädigter hinterer Brustwirbel eines 4-7 Jahre alten Tieres unterer Teil der caudalen Gelenkfläche und des hinteren Wirbelkörpers abgehackt
- 1 dorsales Ende einer linken Rippe
- 1 Bruchstück aus dem dorsalen Abschnitt einer linken Rippe
- 1 dorsaler Abschnitt einer linken Rippe ohne dorsales Gelenkende mit Resten von Hackspuren an beiden Enden
- 1 linkes Femur ohne beide Enden
- 1 Schaftstück der rechten Tibia
- 2 Schaftstücke der linken Tibia

Art ?

- 1 Scapulafragment eines mittelgroßen bis großen Säugetiers mit langer gerader Hackspur an einer Kante
- 3 Rippenfragmente großer Säugetiere
- 1 Wirbelfragment eines mittelgroßen Säugetiers
- 3 Wirbelfragmente großer Säugetiere
- 2 Wirbelfragmente großer Säugetiere mit jeweils einer Hackspur
- 1 Processus spinosus eines Brustwirbels eines großen Säugetiers
- 2 kleine Beckenfragmente großer Säugetier
- 20 Langknochenschaftfragmente mittelgroßer bis großer Säugetiere

- 5 Langknochenschaftbruchstücke großer Säugetiere mit glatten Sägeschnitten am proximalen und distalen Ende
- 2 Langknochenfragmente großer Säugetiere mit glatten Sägeschnitten an einem Ende

Mit Brandspuren:

- 2 Langknochenschaftbruchstücke großer Säugetiere mit glatten Sägeschnitten am proximalen und distalen Ende
- 2 Langknochenschaftfragmente mittelgroßer bis großer Säugetiere

Kirchborn (25. Januar 2002)

Huhn

- 1 Ulnaschaftfragment

Rind

- 1 beschädigte linke Hälfte eines offenbar längsgespaltenen Halswirbels ohne Epiphysen
- 1 rechte Tibiadiaphyse ohne proximales Ende eines 1-2 Jahre alten Tieres

Schwein

- 1 Bruchstück aus der dorsalen Hälfte eines linken Rippe
- 1 größter Teil der Diaphyse einer linken Tibia mit glatten Sägeschnitten am proximalen und distalen Ende; 0,5-1-jähriges Tier

Art ?

- 1 Wirbelkörperepiphyse eines mittelgroßen Säugetiers
- 1 Rippenfragment eines mittelgroßen Säugetiers
- 1 Langknochenfragment eines großen Säugetiers

Fundkomplex „Auf der Heide“

Hirsch

- 16 stark beschädigte Prämolaren und Molaren, die sehr wahrscheinlich zusammen mit zum selben Gebiss gehören; Alter des Tieres ca. 11-13 Jahre

Huhn

- 1 proximales Ende der linken Tibia

Muschel (Abgeplattete Teichmuschel / Anodonta complantata)

- 2 beschädigte Schalenhälften
- 1 Schalenbruchstück aus der Nähe des Schlosses

Pferd

1 unterer linker P2 eines über 20-jährigen Tieres

Rind

21 teilweise stark beschädigte Prämolaren und Molaren, die sehr wahrscheinlich zusammen mit 8 Schneidezähnen (s.u.) zum selben Gebiss gehören; Alter des Tieres ca. 3 Jahre

8 Incisivi, die sehr wahrscheinlich zusammen mit 21 Prämolaren und Molaren (s.o.) zum selben Gebiss gehören; Alter des Tieres ca. 3 Jahre

1 rechtes Os carpi ulnare

1 rechtes Os carpale IV

2 leicht beschädigte Phalanx I

1 Hälfte einer längshalbierten Phalanx I

8 Bruchstücke der Phalanx I

Schaf

1 linkes Os carpale

1 Phalanx I

1 Phalanx III

Schaf/Ziege

1 oberer M¹/M² eines 4-6-jährigen Tieres

Art ?

1 Schädelbasisfragment eines großen Säugetiers

2 Kieferfragmente großer Säugetiere

7 Backenzahnfragmente großer Säugetiere

4 Wirbelfragmente mittelgroßer bis großer Säugetiere

9 Langknochenkompaktafragmente mittelgroßer bis großer Säugetiere; fünf davon mit glatten Sägeschnitten an einem Fragmentende (quer zur Längsachse)

63 Kompaktasplinter mittelgroßer bis großer Säugetiere

MESSWERTE

(nach VON DEN DRISCH 1976)

Fundkomplex Kirchborn

Gans

Tibiotarsus

Gr. Diagonale proximal (I) 28,3

Reh

Radius

Gr. Breite distal (I) 29,3

Rind

Metatarsus

Gr. Breite proximal (r) 64,1

Schaf

Humerus

Gr. Breite der Trochlea (l) 26,0

Femur

Gr. Breite distal (l) 36,7

Tibia

Gr. Breite proximal (l/l) 38,9 36,8 37,4

Metatarsus

Gr. Breite distal (r) 30,1

Schwein

Femur

Kl. Breite der Diaphyse (l) 21,8

Kl. Umfang der Diaphyse (l) 72,3

Fundkomplex „Auf der Heide“

Rind

Phalanx I

Gr. Länge 65,9 64,0 (66,4)

Kl. Breite der Diaphyse 27,7 27,1 –

Gr. Breite proximal 32,2 – –

Gr. Breite distal 29,6 29,6 –

Schaf

Phalanx I

Gr. Länge 41,8

Kl. Breite der Diaphyse 10,4

Gr. Breite proximal 12,0

Gr. Breite distal 12,7

Phalanx III

Gr. Länge der Sohle 26,5

Länge dorsal 26,2

Literatur

- ACHILLES, WALTER (1993): Deutsche Agrargeschichte im Zeitalter der Reformen und der Industrialisierung. – Stuttgart.
- BENECKE, NORBERT (1994): Der Mensch und seine Haustiere. – Stuttgart.
- BLÄNKLE, PETER H. (1995): Lesefunde osteologischer Materials vom Friedhof der ehemaligen Zellkirche bei Mainhausen-Zellhausen, Ldkr. Offenbach a.M. – Ber. Offb. Ver. Naturkde. **95**: 19-29.
- BLÄNKLE, PETER H. (in Druck): Die Tierknochenreste aus der Baugrube des Neubaus der Städtischen Sparkasse in Offenbach a.M.
- BOESSNECK, JOACHIM und ANGELA VON DEN DRIESCH (1975): Schnittspuren an neolithischen Tierknochen – Ein Beitrag zur Schlachtierzerlegung in vorgeschichtlicher Zeit. – *Germania* **53**: 1-23.
- COMBERG, GUSTAV (1984): Die deutsche Tierzucht im 19. und 20. Jahrhundert. – Stuttgart.
- DRIESCH, ANGELA VON DEN (1976): Das Vermessen von Tierknochen aus vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen. – Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin der Universität München.
- HABERMEHL, KARL-HEINZ (1975): Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren. – Berlin Hamburg.
- HERRE, WOLF und MANFRED RÖHRS (1989): Domestikation von Tieren. – Fernstudium Naturwissenschaften: Evolution der Pflanzen- und Tierwelt **6/2**; Deutsches Institut für Fernstudien an der Univ. Tübingen (DIFF).
- MATOLCSI, JÁNOS (1970): Historische Erforschung der Körpergröße des Rindes auf Grund von ungarischem Knochenmaterial. – *Zeitschr. f. Tierzucht u. Züchtungsbiol.* **87**: 89-137.
- NUSSHAG, WILHELM (1957): Hygiene der Haustiere. – Leipzig.
- SCHALLMAYER, EGON (1990): Der römische Gutshof „Am Kirschbornweiher“ bei Dreieich-Götzenhain, Lkr. Offenbach a.M. – Studien und Forschungen in Stadt und Kreis Offenbach a.M., Heft **13**.
- TEICHERT, LOTHAR (1988): Tierknochenfunde von der slawischen Burg und Siedlung auf der Dominsel Brandenburg / Havel. – *Veröff. Mus. Ur- u. Frühgesch. Potsdam* **22**: 143-219.
- WEBER, GESINE (2003): Mitteilungen der Leiterin des archäologischen Denkmalschutzes des Kreises Offenbach a.M. an den Verfasser.
- ZEUNER, FREDERICK (1967): Geschichte der Haustiere. – München.

Dank

Der Verfasser dankt Frau GESINE WEBER und Frau DAGMAR KROEMER von der archäologischen Denkmalpflege des Kreises Offenbach a.M., die die archäozoologische Untersuchung dieses Materials ermöglicht haben.

Anschrift des Verfassers

Peter H. Blänkle, Mainstraße 9, 63065 Offenbach a.M.

Buchbesprechung

WOLFF, M., & GRUSS, O. (2007): Orchideenatlas. – 468 S., 867 Farbfotos, Stuttgart (Eugen Ulmer KG), € 49,90. ISBN: 978-3-8001-3870-8.

Orchideen erfreuen sich großer Beliebtheit. Dies zeigt alleine schon die Anzahl aktueller Bücher zur Orchideenkultur im Haus, auf der Fensterbank oder im Kleingewächshaus. Allerdings sind es nur wenige Arten bzw. Kulturformen oder Hybriden, die heute in großer Zahl produziert an vielen Fenstern zu sehen sind, insbesondere Formen der Gattung *Phalaenopsis*. Einen umfangreicheren Überblick über die Vielfalt der Orchideenarten bieten nur wenige Bücher. Hierzu zählt der vorliegende aktuelle Band von WOLFF & GRUSS.

Eine recht kurze Einleitung, die sich ausführlicher Kulturhinweise enthält, führt in die Welt der Orchideen, u.a. ihrer Anatomie, Blütenbiologie und Benennung ein. Letztere stellt für den Liebhaber ein gewisses Problem dar, da hier die aktuellen wissenschaftlichen Namen der Gliederung dienen. Da der Band jedoch eine Synonymliste enthält und zudem bei den einzelnen Gattungen und Arten ebenfalls die wichtigsten Synonyme aufgeführt sind, sollte jeder die gesuchten Arten (Namen) finden können.

Der Text zu den Gattungen und Arten ist einheitlich gegliedert: Name und Synonyme, Zuordnung zu einer Subtribus nach DRESSLER (1993), Beschreibung, Blütezeiten, Typus, Verbreitung, allgemeine Kultur, spezifische Anmerkungen sowie Angaben zur Herkunft des wissenschaftlichen Namens. Insgesamt werden 195 Gattungen mit 911 Arten aufgeführt und fast jede Art mit einem durchweg ausgezeichneten und sehr gut gedruckten Farbfoto illustriert. Interessanterweise fehlen dem Band manche der heute im allgemeinen Blumenhandel zu findende Arten, dagegen wird selbst der Reiz kleinster Orchideen mit nur wenige Millimeter großen Blüten dokumentiert. Die Typographie unterstützt sehr angenehm den Gebrauch des Buches.

Ein Glossar der verwendeten Fachbegriffe sowie die Auflösung der Abkürzungen häufig genannter Autoren, klug zusammengestellte Literaturempfehlungen und eine Liste der Neubeschreibungen (Formen oder Varietäten) beschließen den Band. – Insgesamt ist dies eine erfreuliche Neuerscheinung, die sicher jeden Pflanzenliebhaber begeistern dürfte und auch dem Gärtner – neben schon lange vergriffenen oder englischsprachigen ähnlich umfangreichen Werken – hilfreich an die Hand geht. Horst Bathon (Roßdorf)

Bemerkenswerte Pflanzenfunde in Offenbach in den Jahren 2002 – 2007

In den knapp 40 Jahren seit der Veröffentlichung der *Flora von Offenbach* (W. WITTENBERGER, H. LIPSER & G. WITTENBERGER 1968) haben im Gebiet der Stadt Offenbach am Main erhebliche Veränderungen stattgefunden, durch die manche der dort angegebenen Fundorte von Pflanzen zerstört, bebaut oder so verändert wurden, dass viele der aufgeführten Pflanzenvorkommen heute als erloschen gelten müssen. Beispielhaft sei hier nur der Fransenzenzian (*Gentianella ciliata* (L.) BORKHAUSEN) genannt, der auf kalkhaltigen Böden im Südosten Offenbachs (Bieber, östlicher Buchhügel/Lohwald, Tempelsee) nach den verschiedenen von den vorgenannten Autoren zitierten Quellen früher gar nicht selten gewesen sein dürfte. Seit Anfang der 1970er Jahre sind nach Kenntnis des Verfassers keine Funde dieser Art in Offenbach bekannt geworden. Zumindest der Standort in Tempelsee ist fast vollständig überbaut.

Dem Verschwinden mancher botanischer Kostbarkeiten früherer Jahrzehnte steht das Auftreten neu eingebürgerter Pflanzenarten (Neophyten) gegenüber, von denen sich einige innerhalb sehr kurzer Zeiträume stark vermehren konnten, so dass sie heute in Offenbach und Umgebung bereits als häufig, stellenweise dominant, zu bezeichnen sind. Hierüber wird in einem späteren Beitrag zu berichten sein (WEYH in Vorb.). Im Folgenden soll hingegen über Wieder- und Erstfunde mehrerer einheimischer Arten sowie Nachweise an bisher nicht bekannten Standorten berichtet werden, die in den zurückliegenden fünf Jahren gelungen sind. Neben eigenen Beobachtungen wird auch über einen Fund berichtet, der von Frau Dipl. Biol. S. WINKEL (Offenbach) im Sommer 2007 fotografisch dokumentiert und mit genauer Standortangabe der Dienststelle des Verfassers mitgeteilt wurde. Die Reihenfolge der beschriebenen Arten folgt HAEUPLER & MUER (2000). Angaben zum Gefährdungsgrad wurden der *Roten Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens* (Stand 1996) entnommen und werden nachfolgend unter dem Artnamen aufgeführt (RL HE). Fundortkoordinaten nach GAUSS-KRÜGER (GK) wurden auf dem Computerbildschirm mittels der digitalen Karte TOP 25 des Hessischen Landesvermessungsamtes ermittelt und mit einer Genauigkeit von 100 Meter angegeben.

Winterschachtelhalm (*Equisetum hyemale* LINNÉ), Pteridophyta,
Equisetaceae

RL HE: Nicht gefährdet

GK: Rechts 3484150 / Hoch 5349400

Im Stadtwald, am rechten Ufer des Hainbachs, etwa 70 Meter südlich des Parkplatzes am „Nassen Dreieck“ befindet sich neben dem Uferweg im Unterholz (Hasel-Hartriegel-Gebüsch) ein Bestand mit einer Ausdehnung von derzeit etwa 35 m². Seit der ersten Beobachtung vor gut 5 Jahren hat sich die bewachsene Fläche in südöstlicher Richtung etwa um die Hälfte vergrößert.

WITTENBERGER, LIPSER & WITTENBERGER (1968) geben zu der Art an: „Selten. Angr.(enzendes) Geb(iet): Nauheimer Wald“. Es folgen dann noch Zitate zweier älterer Florenwerke. Eigene Beobachtungen der Autoren in Stadt und Kreis Offenbach lagen offenbar nicht vor. Nach Feststellungen des Verfassers kam der Winterschachtelhalm in den 1980er Jahren auch am Mainufer bei Hanau-Steinheim vor. Über den aktuellen Zustand dieses Standortes ist nichts Näheres bekannt.

Gelbes Windröschen (*Anemone ranunculoides* LINNÉ), Spermatophyta,
Ranunculaceae

RL HE: Nicht gefährdet

GK: Rechts 3484150 / Hoch 5349400

Etwa 50 Meter nordöstlich des vorstehend beschriebenen Standortes konnte im Frühjahr 2003 eine kleine Gruppe gelber Windröschen inmitten von Buschwindröschen (*Anemone nemorosa* LINNÉ) und Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria* LINNÉ) festgestellt werden. Die Anzahl blühender Individuen schwankt jahrweise zwischen 15 und 40. Tendenziell ist an dieser Stelle, die in der *Flora von Offenbach* noch nicht erwähnt wurde, seit der Entdeckung ein Rückgang zu verzeichnen.

Deutscher Ginster (*Genista germanica* LINNÉ), Spermatophyta,
Fabaceae

RL HE: Gefährdet

GK: Rechts 3486400 / Hoch 5551450

Auf einem sekundären Trockenrasen am südwestlichen Waldrand des Lohwaldes (in älteren Werken, u. a. *Flora von Offenbach*, noch Luhrwald genannt); wurde erstmals 2002 ein ca. 40 m² umfassender Bestand festgestellt. Der gesamte Trockenrasen steht wegen seines Reichtums an thermophilen Insekten und einiger seltener Blütenpflanzen seit 1986 unter ständiger Beobachtung. Dennoch konnte der Deutsche Ginster hier nie festgestellt werden. Ursache für sein Erscheinen könnte die auf dieser Fläche seit 1999 stattfin-

dende extensive Schafbeweidung mit bedarfsweiser Nachmahd im Herbst sein. Durch diese Bewirtschaftungsweise wurde möglicherweise die Konkurrenz durch hochwüchsiges Landreitgras (*Calamagrostis epigeios* LINNÉ) unterbunden, so dass es zum Austrieb noch vorhandener Restpflanzen oder Auflaufen noch im Boden vorhandener Samen des Deutschen Ginsters kommen konnte. Alternativ wäre auch eine Einschleppung durch Schafe denkbar. Zwischenzeitlich wäre durch zu tiefe Nachmahd im Herbst 2005 der Bestand fast wieder verschwunden. Die Intervention des Verfassers konnte dies noch knapp verhindern. Ständige Beobachtung und angepasste Biotoppflege sind jedoch dringend angezeigt.

Echter Frauenspiegel (*Legousia speculum-veneris* (LINNÉ) CHAIX),
Spermatophyta, Campanulaceae

RL HE: Gefährdet, in Südhessen stark gefährdet
GK: Rechts 3487100 / Hoch 5551800

Im Sommer 2007 fand Frau S. WINKEL in der nordöstlichen Bieberer Feldgemarkung, am Rand eines Getreidefeldes zwischen Käsmühle und dem südöstlichen Rand des Lohwaldes zahlreiche Pflanzen dieses in unserem Gebiet stark gefährdeten, attraktiven Glockenblumengewächses.

In der *Flora von Offenbach* findet sich der Hinweis „Selten, Offb. Mainufer“. Gemäß den dort zitierten älteren Quellen soll die Art früher „um Offenbach“ und „um Rumpenheim“ aufgetreten sein. Nachweise an den genannten Stellen nach 1968 sind nicht bekannt geworden.

Nach Funden in Ackerrandstreifen im Rumpenheimer Mainbogen in den Jahren 1988 und 1989 (HOHMANN & KELLER 1989) im Rahmen einer fünfjährigen floristischen Begleituntersuchung zu einem von der Hessischen Landwirtschaftsverwaltung und der unteren Naturschutzbehörde Offenbach geförderten Schutzprogramm für Ackerwildkräuter war die Art 18 Jahre lang nicht mehr festzustellen. Vorkommen in der Gemarkung Bieber waren bisher überhaupt nicht bekannt. Zur Erhaltung dieses äußerst bemerkenswerten Vorkommens sind vertragliche Vereinbarungen zwischen der unteren Naturschutzbehörde und dem landwirtschaftlichen Bewirtschafter dieses kalkhaltigen Ackerstandortes dringend angezeigt.

Acker-Wucherblume (*Chrysanthemum segetum* LINNÉ), Spermatophyta,
Asteraceae

RL HE: Gefährdet, regional stark gefährdet
Fundort 1: GK: Rechts 3484750 / Hoch 5550200,
Fundort 2: GK: Rechts 3484500 / Hoch 5550150

Nach Herstellung der neuen Uferböschungen im Rahmen der Renaturierung des Buchhügelgrabens am Nordrand des Stadtteils Tempelsee konnte der Verfasser im Sommer 2003 im Bereich der Elbestraße drei und östlich der Weserstraße zwei blühende Exemplare dieses seltenen Ackerwildkrauts feststellen. Leider wurden keine Fotos angefertigt, und auf die Entnahme von Belegexemplaren wurde zugunsten der Samenbildung dieser wenigen Pflanzen verzichtet.

Die Art ist neu für die Offenbacher Flora. Sie ist typisch für Acker- und Gartenunkrautgesellschaften leicht bodensaurer, sandiger bis lehmiger, nährstoffreicher Böden (OBERDORFER 1993, ELLENBERG 1996). Das Auftreten dieser auffälligen Pflanze an den beschriebenen beiden Fundorten lässt vermuten, dass dieser Bereich, von dem bisher angenommen wurde, dass er nach der wohl im 19. Jahrhundert erfolgten Waldrodung in Grünland umgewandelt wurde, zeitweilig gärtnerisch oder als Acker genutzt wurde.

Großes Flohkraut (*Pulicaria dysenterica* (LINNÉ) BERNHARDI), Spermatophyta, Asteraceae

RL HE: gefährdet

GK: Rechts 3484850 / Hoch 5550250

In der Feuchtwiese zwischen Sportplatz Tempelsee und dem Buchhügelgraben tritt diese attraktive Pflanze an mehreren Stellen in Beständen von jeweils etwa 10 m² auf. Seit dem ersten Fund im Jahr 2002 an einer Stelle etwa 25 Meter östlich der Elbestraße hat sich die Art in diesem Bereich ausgebreitet, sicherlich eine Folge der unter Aufsicht der unteren Naturschutzbehörde dort jährlich durchgeführten Biotoppflegemaßnahmen (abschnittsweise Mahd im Spätherbst nach Samenreife). In der *Flora von Offenbach* werden lediglich Funde in Offenbach-Waldheim und am Buchrainweiher aufgeführt, eine der zitierten Quellen verweist auf das Mainufer bei Offenbach. Dem neuen Fundort sehr ähnliche Standortbedingungen sind auch in dem feuchten Wiesenzug zwischen den Stadtteilen Lauterborn und Rosenhöhe in Offenbachs Südwesten vorhanden. Es ist geplant, diesen Bereich sowie die in der Flora von Offenbach angegebenen Fundorte in den kommenden Jahren zu überprüfen.

Gefleckter Aronstab (*Arum maculatum* LINNÉ), Spermatophyta, Araceae

RL HE: Nicht gefährdet

GK: GK: Rechts 3484150 / Hoch 5349400

Im Umfeld des oben beschriebenen Fundortes des Winterschachtelhalms blühten in den Jahren 2005 und 2006 jeweils etwa 10 Exemplare. Zusätzlich konnten mehrere nicht blühende Pflanzen beobachtet werden. Dieser Stand-

ort ist in der Flora von Offenbach nicht erwähnt. Zum nächsten bekannten Standort (Buchrainweiher) besteht ein Abstand von 3 Kilometer (Luftlinie).

Dank

Frau Dipl. Biol. SYBILLE WINKEL, Offenbach am Main, sei für die Fundmitteilung des Echten Frauenspiegels und die Überlassung von digitalen Kopien der Belegfotos herzlich gedankt. Dem Magistrat der Stadt Offenbach am Main – Untere Naturschutzbehörde – danke ich für die Genehmigung zur Einsichtnahme in die vegetationskundlichen Gutachten zum „Ackerrandstreifenprogramm 1989-1995“.

Literatur

- ELLENBERG, HEINZ (1996): *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen*. – Stuttgart, UTB.
- HAEUPLER, HENNING und THOMAS MUER (2000): *Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands*. – Stuttgart, Ulmer Verlag.
- HESSISCHES LANDESVERMESSUNGSAMT (2001): *TOP 25 – Hessen im Maßstab 1:25000; Digitale topographische Karten von Hessen, Ausgabe auf zwei CD-ROM*. 2. Auflage.
- HESSISCHES MINISTERIUM DES INNERN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (1996): *Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens*. – Wiesbaden.
- HOHMANN, MARIE-LUISE und INGEBORG KELLER (1989): *Pflanzensoziologische und floristische Untersuchungen auf Ackerschonstreifen im Stadtgebiet Offenbach*. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Umweltamtes der Stadt Offenbach am Main.
- OBERDORFER, ERICH (1993): *Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil III: Wirtschaftswiesen und Unkrautgesellschaften*. – Jena, Stuttgart, New York, Gustav Fischer Verlag.
- WEYH, ROLF E. (2005): *Vogelbeobachtungen vom Buchhügel und Lohwald – ein fragmentarischer Beitrag zur Avifauna von Offenbach am Main*. – Ber. Offb. Ver. Naturkde. **105**: 41-53.
- WEYH, ROLF E. (in Vorbereitung): *Neophyten in Offenbach: Die Einbürgerung fremdländischer Pflanzen in Außenbezirken von Offenbach – Bereicherung der Flora oder Gefahr?*
- WITTENBERGER, WALTER, HEINRICH LIPSER † und GEORG WITTENBERGER (1968): *Flora von Offenbach*. – Schriftenr. Inst. Naturschutz Darmstadt, Beiheft **19**.

Anschrift des Verfassers

Rolf E. Weyh, Somborner Straße 14, 63579 Freigericht-Altenmittlau

Buchbesprechung

WERMELINGER, B., FORSTER, B., GODET, J.-D. (2007): Borkenkäfer. Alle forstlich wichtigen Rinden- und Holzbrüter. – 64 S. brosch., ~150 Farbfotos, Stuttgart (Eugen Ulmer KG), € 7,90. ISBN: 978-3-8001-5571-2.

Borkenkäfer spielen besonders in durch Stürme oder Trockenheit vorgeschädigten Wäldern als Schädlinge eine große Rolle. Die forstlich wichtigsten 17 mitteleuropäischen Arten der Rindenbrüter und auch der Holzbrüter (letztere auch als Ambrosiakäfer bezeichnet) werden jeweils auf einer Anzahl meist recht guter Fotos zusammen mit ihren Fraßbildern dargestellt. Den Fotos, die in der Hauptsache der Erkennung der Arten dienen sollen, ist auf je zwei gegenüberliegenden Seiten eine kurze Charakterisierung der Käfer beigegeben. Leider fehlt den Fotos eine Legende, die auf die Merkmale der Käfer und der Brutbilder hinweisen würde.

Auf 10 Seiten geben die Autoren eine Einführung in die Problematik, wobei sie neben dem Schadaspekt auch auf die ökologische Bedeutung der Borkenkäfer eingehen, die wesentlich zum Abbau kranker, geschwächter oder frisch abgestorbener Bäume beitragen.

Im Anschluss an die Käferarten folgt die Darstellung von 8 Wirtsbaumarten, wobei als Besonderheit des Büchleins die Seiten mit der jeweiligen charakteristischen Längsmaserung des Stammholzes der behandelten Baumarten unterlegt sind. Im Käferteil wirkt diese Unterlegung allerdings eher störend; hier ist auch kein Bezug zu den abgehandelten Arten zu erkennen.

Insgesamt ein hübsches Büchlein, das seine Herkunft aus dem alpinen Raum nicht verleugnet. Zur Schnellorientierung ist es jedoch durchaus geeignet. Zur genauen Bestimmung der Käfer muss allerdings Spezialliteratur herangezogen werden.

Horst Bathon (Roßdorf)

Bibliographie zur Flora von Offenbach für das Jahr 2007 nebst Nachträgen¹

BUTTLER, KARL PETER (2006):

Bericht über Funde der Kleineren Weichen Trespe (*Bromus hordeaceus* subsp. *pseudothominei*) in Südhessen. – Beiträge zur Naturkunde in Ost-hessen **43**: 5-7.

BUTTLER, KARL PETER (2007):

Fundmeldungen. Neufunde – Bestätigungen – Verluste Nr. 1169, 1283-1300. – Botanik und Naturschutz in Hessen **19**: 105-109.

GIEGERICH, JEANETTE und RÜDIGER WITTICH (2007):

Die Sandtrockenrasen des Gailenbergs und ihre Vegetationsdynamik (Landkreis Offenbach, Stadt Mühlheim am Main). – Botanik und Naturschutz in Hessen **20**: 111-133.

GREGOR, THOMAS (2007):

Anmerkungen zur Artengruppe *Carex muricata* in Hessen. – Botanik und Naturschutz in Hessen **20**: 5-24.

HODVINA, SYLVAIN und RAINER CEZANNE (2007):

Das Dünen-Steinkraut (*Alyssum montanum* subsp. *gmelinii*) in Hessen. – Botanik und Naturschutz in Hessen **20**: 25-51.

HODVINA, SYLVAIN und RAINER CEZANNE (2007):

Der Acker-Schwarzkümmel (*Nigella arvensis*) in Hessen. – Botanik und Naturschutz in Hessen **20**: 61-88.

HORN, KARSTEN, ECKHARD GARVE, HEIKO KORSCH, UWE RAABE und MARTIN SCHNITTLER (2006):

Florenwerke und Verbreitungsatlanen der Gefäßpflanzen Deutschlands aus dem Zeitraum 1945 bis 2005. – Kochia **1**: 105-134.

¹ Im Jahre 1980 erschien als Band **4** der Abhandlungen des Offenbacher Vereins für Naturkunde die „Bibliographie zur Flora von Offenbach am Main“. Ab Band **85** (1982) der Berichte des Offenbacher Vereins für Naturkunde wird die Bibliographie jährlich fortgeschrieben, zuletzt **106**: 28-30.

- JANSEN, WERNER (2007):
Fundmeldungen. Neufunde – Bestätigungen – Verluste Nr. 1318-1343. –
Botanik und Naturschutz in Hessen **19**: 114-118.
- JUNG, KLAUS und STEFAN HUCK (2007):
Sumpflöwenzähne (*Taraxacum* sect. *Palustris*) in Hessen. – Botanik und
Naturschutz in Hessen **19**: 5-17.
- MEINUNGER, LUDWIG und WIEBKE SCHRÖDER (2007):
Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands. – Herausgegeben von OLIVER
DÜRHAMMER für die Regensburgische Botanische Gesellschaft. 3 Bände,
Regensburg.
- SCHOLZ, HILDEMAR (2007):
Fundmeldungen. Neufunde – Bestätigungen – Verluste Nr. 1344. – Bota-
nik und Naturschutz in Hessen **19**: 118-119.
- WITTENBERGER, GEORG (2006):
Bibliographie zur Flora von Offenbach für das Jahr 2006 nebst Nachträ-
gen. – Ber. Offb. Ver. Naturkde. **106**: 28-30.
- WITTENBERGER, GEORG (2006):
ANTON SCHUPP (1921-2006). – Ber. Offb. Ver. Naturkde. **106**: 34-35.
- WITTENBERGER, GEORG (2006):
Schriften zur Flora von Hessen 9. – Hess. Flor. Briefe **55** (4): 66-73.

Anschrift des Verfassers

Georg Wittenberger, Am Hasenpfad 8, 64832 Babenhausen

Eine vogelkundliche Wanderung im November

Am trüben Sonntagmorgen des 25. Novembers 2007 hatten nur wenige Uner-schrockene in wetterfester Kleidung den Weg zum Treffpunkt an der Fähran-gegestelle in Offenbach-Rumpenheim gefunden. Doch der Mut der sechs Personen, die sich der kundigen Führung unseres langjährigen Mitgliedes KLAUS FIEDLER anvertrauten, wurde belohnt: Gleichsam zur Begrüßung stand ein Paar Nilgänse (*Alopochen aegyptiacus* LINNÉ 1766) am Mainufer bereit, und nur wenige Meter entfernt konnten zwei Exemplare der selten gewordenen Teichralle (*Gallinula chloropus* LINNÉ 1758) beobachtet werden.

In den kahlen Kronen am gegenüberliegenden Bischofsheimer Mainufer ruh-ten sechs Kormorane (*Phalacrocorax carbo* LINNÉ 1758). Beim genauen Blick durchs Fernglas konnten in ihrer Nähe drei Rabenkrähen (*Corvus corone corone* LINNÉ 1758) entdeckt werden, von denen eine im Nacken und am Halsansatz weißlichgraue Federn trug, so dass sie wie eine übergroße Dohle erschien. Allein ihre dunklen Augen verrieten die Artzugehörigkeit. Mit mehre-ren über dem Main dahin ziehenden Lachmöwen (*Larus ridibundus* LINNÉ 1766) stieg die Zahl der beobachteten Vogelarten bereits auf fünf, bevor die Exkursionsteilnehmer die ersten Schritte getan hatten.

Mainabwärts ging es nun in Richtung Naturschutzgebiet „Rumpenheimer und Bürgeler Kiesgruben“, im Volksmund als „Schultheisweiher“ bekannt. Unter-wegs konnten im Ufergebüsch Amsel (*Turdus merula* LINNÉ 1758), Rotkehl-chen (*Eriothacus rubecula* LINNÉ 1758), Kohl- und Blaumeise (*Parus major* LINNÉ 1758, *Parus caeruleus* LINNÉ 1758) und Buchfink (*Fringilla coelebs* LINNÉ 1758) gesichtet werden. Im Wipfel einer abgestorbenen Erle hackte ein Buntspecht (*Dendrocopos major* LINNÉ 1758) nach Nahrung.

Im Naturschutzgebiet angekommen, hörten wir den heiseren Schrei eines Graureihers (*Ardea cinerea* LINNÉ 1758), der mit majestätischen Schwingen-schlägen über die Wasserfläche zum Ostufer flog. Dort verharrte er am Rand des Schilfröhrichts über eine Stunde lang regungslos wie eine Statue wäh-rend ein Artgenosse etwa 100 Meter weiter nördlich im flachen Wasser nach Beute Ausschau hielt. Unmittelbar vor uns gründelte im tieferen Wasser ein Höckerschwan (*Cygnus olor* J. F. GMELIN 1789), während an verschiedenen

Stellen am Rand des Schilfröhrichts Blässrallen (*Fulica atra* LINNÉ 1758) Nahrung suchten.

Mitten im See ruhte ein Schwarm von etwa hundert Wasservögeln, die im Schein der inzwischen durch die Wolken schimmernden Sonne beim Blick durch Fernglas und Spektiv als Reiherenten (*Aythya fuligula* LINNÉ 1758), Tafelenten (*Aythya ferina* LINNÉ 1758) sowie vier Haubentaucher (*Podiceps cristatus* LINNÉ 1758) erkannt wurden. Gleichzeitig konnten im nördlichen Teil des Weiher ständig mehrere Kormorane beim Fischen beobachtet werden, während einige Artgenossen in den Weiden am nördlichen Ufer ihre nassen Schwingen zum Trocknen ausbreiteten. Dieses Verhalten ist charakteristisch für die Familie der Kormorane und Schlangenhalsvögel (*Phalacrocoracidae*), deren Gefieder nicht mit Fett imprägniert ist, damit darin unter Wasser kein Luftpolster entsteht, das die Vögel daran hindern würde, bei der Jagd nach Fischen in größere Tiefen zu tauchen und schnell zu schwimmen. Im Wasser wird daher das Gefieder vollständig durchnässt und muss von Zeit zu Zeit getrocknet werden, um allzu starke Auskühlung des Körpers zu verhindern und die volle Flugfähigkeit zu erhalten.

Herr FIEDLER konnte berichten, dass in dem vor Besuchern geschützten nördlichen Teil des Naturschutzgebietes gelegentlich über 150 Kormorane sich in den Baumkronen zum Schlafen niederlassen. Durch den kalkweißen Kot der Vögel weiß gefärbte Bäume und Sträucher ließen die Schlafplätze gut erkennen. Während KLAUS FIEDLER noch über weitere Vögel des Naturschutzgebietes berichtete, die sich während der Exkursion nicht zeigten, überflog ein einzelner Kolkrabe (*Corvus corax* LINNÉ 1758) den Weiher in östlicher Richtung. Dieser noch immer sehr seltene Vogel, der in Hessen erst seit wenigen Jahren wieder heimisch ist, nachdem er über 80 Jahre ausgerottet war, darf zweifellos als Krönung des Tages betrachtet werden. Doch auch das wenige Minuten später über dem Ostufer fliegende Habichtweibchen (*Accipiter gentilis* LINNÉ 1758) darf als unerwartete Rarität gelten. Mit der Beobachtung dieser beiden Kostbarkeiten und insgesamt 19 Vogelarten in knapp zwei Stunden bei zeitweilig ungünstigem Wetter kann die Exkursion als durchaus gelungen bezeichnet werden.

Anschrift des Verfassers

Rolf E. Weyh, Somborner Straße 14, 63579 Freigericht-Altenmittlau

Buchbesprechung

MEINUNGER, LUDWIG und WIEBKE SCHRÖDER (2007): Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands. Band 1: Allgemeiner Teil, Spezieller Teil: Lebermoose und Torfmoose, Literaturverzeichnis, Gesamtregister, 636 S.; Band 2: Akrokarpe Laubmoose, Andreaeaceae bis Splachnaceae, Bandregister, 699 S.; Band 3: Akrokarpe und pleurokarpe Laubmoose: Schistostegaceae bis Hypnaceae, Bandregister, Bildquellen, 709 S. Zu beziehen bei der Regensburgischen Botanischen Gesellschaft (Jürgen Klotz, Institut für Botanik, Universität Regensburg, D-93040 Regensburg, E-Mail: juergen.klotz@biologie.uni-regensburg.de) für 120.- € zuzüglich Versand- und Verpackungskosten.

Ihr „Lebenswerk“ haben die beiden Autoren mit dem dreibändigen Verbreitungsatlas der Moose von Deutschland vorgelegt. Bislang gab es nur in einigen Bundesländern wie beispielsweise Thüringen, Baden-Württemberg oder zuletzt (2006) Schleswig-Holstein mit Hamburg ein solches Regionalwerk. Über 12 Jahre (nach der Wende) haben beide Autoren das Bundesgebiet systematisch durchforscht. Nachdem mit dem Erfassen der Texte ab 2003 begonnen wurde, haben dann eine Vielzahl von Bryologen Funddaten zur Verfügung gestellt. Gleichzeitig wurden noch Herbarien ausgewertet. Somit ist auch ein Gemeinschaftswerk entstanden, das schließlich von der Regensburgischen Botanischen Gesellschaft verlegt wurde.

Das Standardwerk liefert nicht nur Verbreitungskarten, sondern auch eine kurze Beschreibung zu Morphologie, Standortansprüchen, Soziologie und Verbreitung jeder der 1159 in Deutschland vorkommenden Moosarten. Eine regionale Gefährdungseinschätzung wird ebenfalls gegeben. Teilweise erleichtern Bestimmungsschlüssel die richtige Einordnung. Auf den ganzseitigen Verbreitungskarten wird der Nachweis vor und nach 1980 unterschieden. Zahlreiche Arten sind auch in ausgezeichneten Fotos dargestellt.

Die drei Bände, die nur zusammen beziehbar sind, sollten in keiner Privatbibliothek eines Floristen, der sich auch nur annähernd etwas mit Moosen beschäftigt, fehlen. Der Preis ist im Gegensatz zu manch anderen Werken sehr zivil und damit auf jeden Fall tragbar.

Georg Wittenberger (Babenhausen)