



*Limnocytherina sanctipatricii* (BRADY & ROBERTSON, 1869) – Gröbern (15) mEe  
 Weibchen: 1a - LVa (L 0,87), 1b - LVa (L 0,87), 1c - LVa (L 0,88), 1d - RVa (L 0,90), 1e - RVa (L 0,88),  
 Männchen: 2a - LVa (L 0,97), 2b - LVa (L 0,94), 2c - LVa (L 0,90), 2d - RVa (L 0,91), 2e - RVa (L 0,97).

***Limnocytherina sanctipatricii* (BRADY & ROBERTSON, 1869) Tafel 135, Fig. 1a-e, 2a-e**

|       |  |  |
|-------|--|--|
| 1869  | <i>Limnocythere Sancti-Patricii</i> nov. sp.                   | BRADY & ROBERTSON, S. 369, Taf. 18 Fig. 8-11   |
| 1969  | <i>Limnocythere sanctipatricii</i> BRADY & ROBERTSON, 1869     | DIEBEL & PIETRZENIUK, S. 483, Taf. 10 Fig. 5   |
| 1973  | <i>Limnocythere sanctipatricii</i>                             | MANIA & TÖPFER, Abb. 13.19                     |
| 1975c | <i>Limnocythere sanctipatricii</i> BRADY & ROBERTSON, 1869     | DIEBEL & PIETRZENIUK, S. 1206, Taf. 1 Fig. 1-4 |
| 1990a | <i>Limnocythere sanctipatricii</i> BRADY & ROBERTSON, 1869     | FUHRMANN & PIETRZENIUK, Taf. 1 Fig. 1-4        |
| 1990b | <i>Limnocythere sanctipatricii</i> BRADY & ROBERTSON, 1869     | FUHRMANN & PIETRZENIUK, Taf. 1 Fig. 1          |
| 1991  | <i>Limnocythere sanctipatricii</i> BRADY & ROBERTSON, 1869     | FUHRMANN, Taf. 3 Fig. 3-4                      |
| 2000  | <i>Limnocytherina sanctipatricii</i> (BRADY & ROBERTSON, 1869) | MEISCH, S. 434, Fig. 176E, Fig. 178A-B         |

**Merkmale und Beziehungen:** Bei *Limnocytherina sanctipatricii* ist der Formunterschied zwischen den Männchen und den Weibchen mit dem von *Limnocythere inopinata* ohne Knoten ähnlich, so dass Zweifel an einer unterschiedlichen generischen Zugehörigkeit aufkommen können. *Limnocytherina sanctipatricii* ist aber deutlich größer und es sind immer Männchen vorhanden. Ein Unterschied besteht auch in der Feinstruktur in den polygonalen Feldern, aber das ist nur bei in stärkerer Vergrößerung erkennbar.

**Maße:** Größern (15) Eem-Warmzeit (mEe):

|    |             |   |
|----|-------------|---|
| ♀♀ | LV (n = 80) | L 0,86 mm (0,74–0,96), H 0,44 mm (0,39–0,48), H/L 51/100 (49–54), |
|    | RV (n = 88) | L 0,85 mm (0,73–0,93), H 0,44 mm (0,39–0,48), H/L 52/100 (50–54). |
| ♂♂ | LV (n = 22) | L 0,90 mm (0,78–0,97), H 0,44 mm (0,38–0,48), H/L 49/100 (47–51), |
|    | RV (n = 12) | L 0,90 mm (0,79–0,95), H 0,44 mm (0,38–0,47), H/L 49/100 (47–50), |

**Ökologie:** Gruppe 4, Autökologie LH

*Limnocytherina sanctipatricii* bewohnt das Profundal vieler Seen und wird deshalb in der Literatur meist als oligostenothermal eingestuft. Das Vorkommen in Flachgewässern während der Kaltzeiten passt zu den niedrigen Temperaturen des Hypolimnions. Dazu im Widerspruch stehen Fundberichte aus dem Litoralbereich von Seen. Vielleicht entwickelt sich dort eine Generation im Winter und die Adulten überleben länger, wie auch bei vielen Arten zu beobachten ist.

**Vorkommen:**

**Rezent:** In Mitteleuropa bisher nicht nachgewiesen.

**Fossil:** In Mitteleuropa 23 Fundorte, sowohl in warmzeitlichen Seeablagerungen als auch in kaltzeitlichen Flachwasserablagerungen: sWKz: 25, 27, 70, 82; mWKz: 10, 14, 18, 40, 46, 59; fWKz: 15, 40, 46, 53; sEe: 5, 69; mEe: 5, 15, 50; fEe: 5, 15, 50; sWaKz: 5, 15, 26; mWaKz: 40; fWaKz: 40; mGr: 13; fGr: 13; fSKz: 58, 82; mH: 58, 77; 82; fH: 6; mEKz: 48; fEKz: 51; CrKz: 32, 51.

# Atlas quartärer und rezenter Ostrakoden Mitteldeutschlands

Mit 5 Tabellen und 142 Tafeln

von ROLAND FUHRMANN\*

## Abstract

FUHRMANN, R.: Atlas of Quaternary and Recent Ostracods of Middle Germany

In the past 40 years, based on the fossil and Recent fauna of Ostracods of Middle Germany, an analytics was developed that enables a climatic characterization of Quaternary periods using indicator species. Furthermore, an analysis of ostracod distribution overtime supports the stratigraphic classification of the Quaternary. In addition to Quaternary pollen analysis is ostracod analysis another full stratigraphic method. Presented in this atlas are 181 Quaternary and Recent ostracod species shown on 142 plates. For further 16 species comprehensive information about their distribution in Middle Germany, on their ecological requirements and the available literatur are presented. This paper gives an introduction to new methods of ostracod analysis.

*Key words:* Ostracoda, Quaternary, Recent, Middle Germany, synopsis

## Zusammenfassung

In den vergangenen 40 Jahren wurde anhand der fossilen und rezenten Ostrakodenfauna Mitteldeutschlands eine Analytik entwickelt, die eine klimatische Charakterisierung auch einzelner Zeitabschnitte des Quartärs ermöglicht und mittels Leitarten die stratigraphische Gliederung des Quartärs unterstützt. Damit steht für die Quartärforschung neben der Pollenanalyse eine weitere vollwertige biostratigraphische Methode zur Verfügung. Im vorgelegten Atlas werden 181 quartäre und rezente Ostrakodenarten auf 142 Tafeln abgebildet und für diese sowie weitere 16 nicht abgebildete Arten umfassende Angaben zur Verbreitung in Mitteldeutschland, zu den ökologischen Anforderungen und zur vorliegenden Literatur gebracht. Mit dieser Arbeit soll auch der Einstieg in die neue biostratigraphische Methode erleichtert werden.

*Schlüsselwörter:* Ostracoda, Quartär, rezent, Mitteldeutschland, Atlas

---

\* Anschrift des Autors: Dr. Roland Fuhrmann, Eilenburger Straße 32, D-04317 Leipzig.  
Email: fuhrmann.roland@yahoo.de

## Inhaltsverzeichnis

|   |                   |
|---|-------------------|
| 1. Einleitung .....   | 9                 |
| 2. Methodik .....   | 9                 |
| 2.1 Die Fossilfauna .....   | 10                |
| 2.2 Die Rezentfauna .....   | 10                |
| 3. Die stratigraphische Verbreitung der Ostrakoden im Quartär Mitteleuropas ..... | 11                |
| 4. Die Leitarten im Quartär Mitteleuropas .....                                   | 12                |
| 5. Die Darstellung der Arten .....  | 13                |
| Stamm: Arthropoda LATREILLE, 1829   |                   |
| Unterstamm: Crustacea BRÜNNICH, 1772  |                   |
| Klasse: Ostracoda LATREILLE, 1802   |                   |
| Ordnung: Podocopida SARS, 1866  |                   |
| Überfamilie: Darwinuloidea BRADY & NORMAN, 1889                                   |                   |
| Familie: Darwinulidae BRADY & NORMAN, 1889  |                   |
| Gattung: <i>Darwinula</i> BRADY & ROBERTSON, 1885                                 |                   |
| <i>Darwinula stevensoni</i> (BRADY & ROBERTSON, 1870) .....                       | Tafel 1 ..... 14  |
| Gattung: <i>Vestalenula</i> ROSSETTI & MARTENS, 1998                              |                   |
| <i>Vestalenula boteai</i> (DANIELOPOL, 1970) .....                                | Tafel 1 ..... 14  |
| <i>Vestalenula danielopoli</i> (MARTENS et al., 1997) .....                       | Tafel 2 ..... 16  |
| <i>Vestalenula pagliolii</i> (PINTO & KOTZIAN, 1961) .....                        | 16                |
| Gattung: <i>Microdarwinula</i> DANIELOPOL, 1968                                   |                   |
| <i>Microdarwinula zimmeri</i> (MENZEL, 1916) .....                                | Tafel 3 ..... 18  |
| Überfamilie: Cypridoidea BAIRD, 1845  |                   |
| Familie: Candonidae KAUFMANN, 1900  |                   |
| Unterfamilie: Candoninae KAUFMANN, 1900   |                   |
| Gattung: <i>Paracandona</i> HARTWIG, 1899   |                   |
| <i>Paracandona euplectella</i> (ROBERTSON, 1889) .....                            | Tafel 13 ..... 38 |
| Gattung: <i>Nannocandona</i> EKMAN, 1914  |                   |
| <i>Nannocandona faba</i> EKMAN, 1914 .....  | Tafel 4 ..... 20  |
| <i>Nannocandona stygia</i> SYWULA, 1976 .....                                     | Tafel 4 ..... 20  |
| Gattung: <i>Candona</i> BAIRD, 1845   |                   |
| <i>Candona altoides</i> PETKOVSKI, 1961 .....                                     | Tafel 5 ..... 22  |
| <i>Candona angulata</i> G.W.MÜLLER, 1900 .....                                    | Tafel 6 ..... 24  |
| <i>Candona candida</i> (O.F.MÜLLER, 1776) .....                                   | Tafel 7 ..... 26  |
| <i>Candona improvisa</i> OSTERMEYER, 1937 .....                                   | 28                |
| <i>Candona lindneri</i> PETKOVSKI, 1969 .....                                     | Tafel 8 ..... 28  |
| <i>Candona muelleri</i> HARTWIG, 1899 .....                                       | Tafel 13 ..... 38 |
| <i>Candona natronophila</i> PETKOVSKI, 1969 .....                                 | Tafel 9 ..... 30  |
| <i>Candona neglecta</i> SARS, 1887 .....  | Tafel 10 ..... 32 |
| <i>Candona vernalis</i> FUHRMANN, 2008 .....                                      | Tafel 11 ..... 34 |
| <i>Candona weltneri</i> HARTWIG, 1899 .....                                       | Tafel 12 ..... 36 |
| <i>Candona weltneri obtusa</i> G.W.MÜLLER, 1900 .....                             | Tafel 12 ..... 36 |
| Gattung: <i>Fabaeformiscandona</i> KRSTIĆ, 1972                                   |                   |
| <i>Fabaeformiscandona acuminata</i> (FISCHER, 1851) .....                         | Tafel 13 ..... 38 |
| <i>Fabaeformiscandona alexandri</i> (SYWULA, 1981) .....                          | Tafel 14 ..... 40 |
| <i>Fabaeformiscandona angusta</i> (OSTERMEYER, 1937) .....                        | Tafel 15 ..... 42 |

|  |                |     |
|--|----------------|-----|
| <i>Fabaeformiscandona balatonica</i> (DADAY, 1894) .....               | Tafel 16 ..... | 44  |
| <i>Fabaeformiscandona breuili</i> (PARIS, 1920) .....                  | Tafel 17 ..... | 46  |
| <i>Fabaeformiscandona brevicornis</i> (KLIE, 1925) .....               | Tafel 18 ..... | 48  |
| <i>Fabaeformiscandona caudata</i> (KAUFMANN, 1900) .....               | Tafel 18 ..... | 48  |
| <i>Fabaeformiscandona clivosa</i> (FUHRMANN, 1991) .....               |                | 46  |
| <i>Fabaeformiscandona compendiosa</i> (FUHRMANN, 1991) .....           |                | 50  |
| <i>Fabaeformiscandona fabaeformis</i> (FISCHER, 1851) .....            | Tafel 19 ..... | 50  |
| <i>Fabaeformiscandona fabella</i> (NÜCHTERLEIN, 1969) .....            | Tafel 20 ..... | 52  |
| <i>Fabaeformiscandona fragilis</i> (HARTWIG, 1898) .....               | Tafel 21 ..... | 54  |
| <i>Fabaeformiscandona harmsworthi</i> (SCOTT, 1899) .....              | Tafel 22 ..... | 56  |
| <i>Fabaeformiscandona holzkampfi</i> (HARTWIG, 1900) .....             | Tafel 23 ..... | 58  |
| <i>Fabaeformiscandona hyalina</i> (BRADY & ROBERTSON, 1870) .....      | Tafel 24 ..... | 60  |
| <i>Fabaeformiscandona levanderi</i> (HIRSCHMANN, 1912) .....           | Tafel 25 ..... | 62  |
| <i>Fabaeformiscandona protzi</i> (HARTWIG, 1898) .....                 | Tafel 26 ..... | 64  |
| <i>Fabaeformiscandona rawsoni</i> (TRESSLER, 1957) .....               | Tafel 27 ..... | 66  |
| <i>Fabaeformiscandona reniformis</i> (HARTWIG, 1900) .....             | Tafel 28 ..... | 68  |
| <i>Fabaeformiscandona spelaea</i> (KLIE, 1941) .....                   | Tafel 29 ..... | 70  |
| <i>Fabaeformiscandona tricatricosa</i> (DIEBEL & PIETRZENIUK, 1969) .. | Tafel 30 ..... | 72  |
| <i>Fabaeformiscandona vimariensis</i> (DIEBEL & PIETRZENIUK, 1984) ..  | Tafel 20 ..... | 52  |
| <i>Fabaeformiscandona wegelinei</i> (PETKOVSKI, 1962) .....            | Tafel 27 ..... | 66  |
| Gattung: <i>Pseudocandona</i> KAUFMANN, 1900                           |                |     |
| <i>Pseudocandona carinata</i> (HARTWIG, 1901) .....                    | Tafel 31 ..... | 74  |
| <i>Pseudocandona compressa</i> (KOCH, 1838) .....                      | Tafel 32 ..... | 76  |
| <i>Pseudocandona eremita</i> (VEJDOVSKY, 1882) .....                   | Tafel 29 ..... | 70  |
| <i>Pseudocandona hartwigi</i> (G.W.MÜLLER, 1900) .....                 |                | 74  |
| <i>Pseudocandona insculpta</i> (G.W.MÜLLER, 1900) .....                | Tafel 33 ..... | 78  |
| <i>Pseudocandona lobipes</i> (HARTWIG, 1900) .....                     | Tafel 34 ..... | 80  |
| <i>Pseudocandona marchica</i> (HARTWIG, 1899) .....                    | Tafel 35 ..... | 82  |
| <i>Pseudocandona cf. marchica</i> (HARTWIG, 1899) .....                | Tafel 36 ..... | 84  |
| <i>Pseudocandona parallela</i> (G.W.MÜLLER, 1900).....                 | Tafel 37 ..... | 86  |
| <i>Pseudocandona pratensis</i> (HARTWIG, 1901).....                    | Tafel 38 ..... | 88  |
| <i>Pseudocandona pseudostagnalis</i> sp. nov.....                      | Tafel 39 ..... | 90  |
| <i>Pseudocandona rostrata</i> (BRADY & NORMAN, 1889) .....             |                | 94  |
| <i>Pseudocandona sarsi</i> (HARTWIG, 1899) .....                       | Tafel 40 ..... | 92  |
| <i>Pseudocandona schmorditzi</i> FUHRMANN & GOTH, 2011 .....           | Tafel 42 ..... | 96  |
| <i>Pseudocandona semicognita</i> (SCHÄFER, 1934) .....                 | Tafel 41 ..... | 94  |
| <i>Pseudocandona sucki</i> (HARTWIG, 1901).....                        | Tafel 42 ..... | 96  |
| Gattung: <i>Schellencandona</i> MEISCH, 1996                           |                |     |
| <i>Schellencandona belgica</i> (KLIE, 1937) .....                      | Tafel 43 ..... | 98  |
| Gattung: <i>Cryptocandona</i> KAUFMANN, 1900                           |                |     |
| <i>Cryptocandona reducta</i> (ALM, 1914) .....                         | Tafel 44 ..... | 100 |
| <i>Cryptocandona vavrai</i> KAUFMANN, 1900 .....                       | Tafel 44 ..... | 100 |
| Gattung: <i>Candonopsis</i> VAVRA, 1891                                |                |     |
| <i>Candonopsis kingsleii</i> (BRADY & ROBERTSON, 1870) .....           | Tafel 45 ..... | 102 |
| <i>Candonopsis scourfieldi</i> BRADY, 1910 .....                       | Tafel 45 ..... | 102 |
| Unterfamilie: Cyclocypridinae KAUFMANN, 1900                           |                |     |
| Gattung: <i>Cypria</i> ZENKER, 1854                                    |                |     |

|  |                |     |
|--|----------------|-----|
| <i>Cypria exsculpta</i> (FISCHER, 1855) .....                      | Tafel 46 ..... | 104 |
| <i>Cypria ophthalmica</i> (JURINE, 1820) .....                     | Tafel 47 ..... | 106 |
| Gattung: <i>Physocypris</i> VAVRA, 1897                            |                |     |
| <i>Physocypris kraepelini</i> G.W.MÜLLER, 1903 .....               | Tafel 48 ..... | 108 |
| Gattung: <i>Cyclocypris</i> BRADY & NORMAN, 1889                   |                |     |
| <i>Cyclocypris detruncata</i> FUHRMANN & GOTH, 2011 .....          | Tafel 49 ..... | 110 |
| <i>Cyclocypris diebeli</i> ABSOLON, 1973 .....                     | Tafel 50 ..... | 112 |
| <i>Cyclocypris fastigata</i> FUHRMANN & GOTH, 2011 .....           | Tafel 51 ..... | 114 |
| <i>Cyclocypris globosa</i> (SARS, 1863) .....                      | Tafel 52 ..... | 116 |
| <i>Cyclocypris helocrenica</i> FUHRMANN & PIETRZENIUK, 1990 .....  | Tafel 53 ..... | 118 |
| <i>Cyclocypris humilis</i> PIETRZENIUK, 1985 .....                 | Tafel 54 ..... | 120 |
| <i>Cyclocypris impressopunctata</i> HIRSCHMANN, 1909 .....         | Tafel 55 ..... | 122 |
| <i>Cyclocypris labialis</i> SYWULA, 1981 .....                     | Tafel 56 ..... | 124 |
| <i>Cyclocypris laevis</i> (O.F.MÜLLER, 1776) .....                 | Tafel 57 ..... | 126 |
| <i>Cyclocypris luetzkendorfensis</i> FUHRMANN & GOTH, 2011 .....   | Tafel 58 ..... | 128 |
| <i>Cyclocypris meischeri</i> FUHRMANN & GOTH, 2011 .....           | Tafel 59 ..... | 130 |
| <i>Cyclocypris neumarkensis</i> FUHRMANN & PIETRZENIUK, 1990 ..... | Tafel 60 ..... | 132 |
| <i>Cyclocypris obunca</i> FUHRMANN, 1991 .....                     |                | 132 |
| <i>Cyclocypris ovooides</i> ALM, 1914 .....                        | Tafel 61 ..... | 134 |
| <i>Cyclocypris ovum</i> (JURINE, 1820) .....                       | Tafel 62 ..... | 136 |
| <i>Cyclocypris pygmaea</i> CRONEBERG, 1895 .....                   | Tafel 63 ..... | 138 |
| <i>Cyclocypris serena</i> (KOCH, 1838) .....                       | Tafel 64 ..... | 140 |
| <i>Cyclocypris taubachensis</i> DIEBEL & PIETRZENIUK, 1984 .....   | Tafel 65 ..... | 142 |
| Familie: Ilyocypridae KAUFMANN, 1900                               |                |     |
| Unterfamilie: Ilyocypridinae KAUFMANN, 1900                        |                |     |
| Gattung: <i>Ilyocypris</i> BRADY & NORMAN, 1889                    |                |     |
| <i>Ilyocypris absentiva</i> FUHRMANN, 2008 .....                   | Tafel 66 ..... | 144 |
| <i>Ilyocypris aestivalis</i> FUHRMANN, 2008 .....                  | Tafel 67 ..... | 146 |
| <i>Ilyocypris biplicata</i> (KOCH, 1838) .....                     | Tafel 68 ..... | 148 |
| <i>Ilyocypris bradyi</i> SARS, 1890 .....                          | Tafel 69 ..... | 150 |
| <i>Ilyocypris decipiens</i> MASI, 1905 .....                       | Tafel 70 ..... | 152 |
| <i>Ilyocypris getica</i> MASI, 1906 .....                          | Tafel 71 ..... | 154 |
| <i>Ilyocypris gibba</i> (RAMDOHR, 1808) .....                      | Tafel 72 ..... | 156 |
| <i>Ilyocypris glabella</i> FUHRMANN & GOTH, 2011 .....             | Tafel 73 ..... | 158 |
| <i>Ilyocypris grabschuetzi</i> FUHRMANN & PIETRZENIUK, 1990 .....  | Tafel 74 ..... | 160 |
| <i>Ilyocypris inermis</i> KAUFMANN, 1900 .....                     | Tafel 75 ..... | 162 |
| <i>Ilyocypris lacustris</i> KAUFMANN, 1900 .....                   | Tafel 76 ..... | 164 |
| <i>Ilyocypris monstifica</i> (NORMAN, 1862) .....                  | Tafel 77 ..... | 166 |
| <i>Ilyocypris neumarkensis</i> FUHRMANN & GOTH, 2011 .....         | Tafel 78 ..... | 168 |
| <i>Ilyocypris quinculminata</i> SYLVESTER-BRADLEY, 1973 .....      |                | 166 |
| <i>Ilyocypris uncinatus</i> FUHRMANN & PIETRZENIUK, 1990 .....     | Tafel 79 ..... | 170 |
| Gattung: <i>Juxilyocypris</i> KEMPE, 2011                          |                |     |
| <i>Juxilyocypris schwarzbachi</i> (KEMPE, 1967) .....              | Tafel 80 ..... | 172 |
| Familie: Notodromatidae KAUFMANN, 1900                             |                |     |
| Unterfamilie: Notodromatinae KAUFMANN, 1900                        |                |     |
| Gattung: <i>Notodromas</i> LILLJEBORG, 1853                        |                |     |
| <i>Notodromas monacha</i> (O.F.MÜLLER, 1776) .....                 | Tafel 81 ..... | 174 |

|  |                     |
|--|---------------------|
| Unterfamilie: Cyproidinae HARTMANN, 1963                             |                     |
| Gattung: <i>Cyprois</i> ZENKER, 1854                                 |                     |
| <i>Cyprois marginata</i> (STRAUS, 1821) .....                        | 174                 |
| Familie: Cypridae BAIRD, 1845  |                     |
| Unterfamilie: Cypridinae BAIRD, 1845                                 |                     |
| Gattung: <i>Cypris</i> O.F.MÜLLER, 1776                              |                     |
| <i>Cypris pubera</i> O.F.MÜLLER, 1776 .....                          | Tafel 82 ..... 176  |
| <i>Cypris triaculeata</i> DADAY, 1892 .....                          | Tafel 82 ..... 176  |
| Unterfamilie: Eucypridinae BRONSTEIN, 1947                           |                     |
| Gattung: <i>Eucypris</i> VAVRA, 1891                                 |                     |
| <i>Eucypris crassa</i> (O.F.MÜLLER, 1776) .....                      | 184                 |
| <i>Eucypris dulcifons</i> DIEBEL & PIETRZENIUK, 1969 .....           | Tafel 83 ..... 178  |
| <i>Eucypris elliptica</i> (BAIRD, 1846) .....                        | Tafel 84 ..... 180  |
| <i>Eucypris heinrichi</i> DIEBEL & PIETRZENIUK, 1978 .....           | Tafel 85 ..... 182  |
| <i>Eucypris helocrenica</i> FUHRMANN & GOTH, 2011 .....              | Tafel 86 ..... 184  |
| <i>Eucypris inflata</i> (SARS, 1903) .....                           | Tafel 87 ..... 186  |
| <i>Eucypris lilljeborgi</i> (G.W.MÜLLER, 1900) .....                 | Tafel 84 ..... 180  |
| <i>Eucypris obtusa</i> G.W.MÜLLER, 1900 .....                        | Tafel 88 ..... 188  |
| <i>Eucypris pigra</i> (FISCHER, 1851) .....                          | Tafel 85 ..... 182  |
| <i>Eucypris virens</i> (JURINE, 1820) .....                          | Tafel 89 ..... 190  |
| Gattung: <i>Koencypris</i> MEISCH, 2000                              |                     |
| <i>Koencypris ornata</i> (O.F.MÜLLER, 1776) .....                    | 188                 |
| Gattung: <i>Prionocypris</i> BRADY & NORMAN, 1896                    |                     |
| <i>Prionocypris zenkeri</i> (CHYZER & TOTH, 1858) .....              | Tafel 94 ..... 200  |
| Gattung: <i>Tonnacypris</i> DIEBEL & PIETRZENIUK, 1975               |                     |
| <i>Tonnacypris convexa</i> DIEBEL & PIETRZENIUK, 1975 .....          | Tafel 90 ..... 192  |
| <i>Tonnacypris glacialis</i> (SARS, 1890) .....                      | Tafel 90 ..... 192  |
| <i>Tonnacypris loessica</i> DIEBEL & PIETRZENIUK, 1975 .....         | Tafel 91 ..... 194  |
| <i>Tonnacypris lutaria</i> (KOCH, 1838) .....                        | Tafel 91 ..... 194  |
| <i>Tonnacypris tonnensis</i> (DIEBEL & PIETRZENIUK, 1975) .....      | Tafel 92 ..... 196  |
| Gattung: <i>Trajancypris</i> MARTENS, 1989                           |                     |
| <i>Trajancypris clavata</i> (BAIRD, 1838) .....                      | Tafel 93 ..... 198  |
| <i>Trajancypris laevis</i> (G.W.MÜLLER, 1900) .....                  | Tafel 93 ..... 198  |
| <i>Trajancypris serrata</i> (G.W.MÜLLER, 1900) .....                 | Tafel 94 ..... 200  |
| Unterfamilie: Cypricercinae MCKENZIE, 1971                           |                     |
| Gattung: <i>Bradleystrandesia</i> BROODBAKKER, 1983                  |                     |
| <i>Bradleystrandesia affinis</i> (FISCHER, 1851) .....               | Tafel 95 ..... 202  |
| <i>Bradleystrandesia fuscata</i> (JURINE, 1820) .....                | Tafel 96 ..... 204  |
| <i>Bradleystrandesia hirsuta</i> (FISCHER, 1851) .....               | Tafel 97 ..... 206  |
| Unterfamilie: Herpetocypridinae KAUFMANN, 1900                       |                     |
| Gattung: <i>Herpetocypris</i> BRADY & NORMAN, 1889                   |                     |
| <i>Herpetocypris brevicaudata</i> KAUFMANN, 1900 .....               | Tafel 98 ..... 208  |
| <i>Herpetocypris chevreuxi</i> (SARS, 1896) .....                    | Tafel 99 ..... 210  |
| <i>Herpetocypris ehringsdorfensis</i> DIEBEL & WOLFSCHLÄGER, 1975 .. | Tafel 99 ..... 210  |
| <i>Herpetocypris helenae</i> G.W.MÜLLER, 1908 .....                  | Tafel 100 ..... 212 |
| <i>Herpetocypris intermedia</i> KAUFMANN, 1900 .....                 | Tafel 98 ..... 208  |
| <i>Herpetocypris reptans</i> (BAIRD, 1835) .....                     | Tafel 100 ..... 212 |

|  |                 |     |
|--|-----------------|-----|
| Gattung: <i>Psychrodromus</i> DANIELOPOL & MCKENZIE, 1977          |                 |     |
| <i>Psychrodromus fontinalis</i> (WOLF, 1920) .....                 | Tafel 102 ..... | 216 |
| <i>Psychrodromus olivaceus</i> (BRADY & NORMAN, 1889) .....        | Tafel 101 ..... | 214 |
| Gattung: <i>Stenocypris</i> G.W.MÜLLER, 1901                       |                 |     |
| <i>Stenocypris fischeri</i> (LILLJEBORG, 1883) .....               |                 | 222 |
| Unterfamilie: Cyprinotinae BRONSTEIN, 1947                         |                 |     |
| Gattung: <i>Heterocypris</i> CLAUS, 1892                           |                 |     |
| <i>Heterocypris barbara</i> (GAUTHIER & BREHM, 1928) .....         | Tafel 106 ..... | 224 |
| <i>Heterocypris incongruens</i> (RAMDOHR, 1808) .....              | Tafel 104 ..... | 220 |
| <i>Heterocypris incongruens</i> (RAMDOHR, 1808) .....              | Tafel 105 ..... | 222 |
| <i>Heterocypris cf. incongruens</i> (RAMDOHR, 1808) .....          | Tafel 102 ..... | 216 |
| <i>Heterocypris cf. incongruens</i> (RAMDOHR, 1808) .....          | Tafel 103 ..... | 218 |
| <i>Heterocypris neumarkensis</i> FUHRMANN & GOTH, 2011 .....       | Tafel 103 ..... | 218 |
| <i>Heterocypris reptans</i> (KAUFMANN, 1900) .....                 | Tafel 107 ..... | 226 |
| <i>Heterocypris rotundata</i> (BRONSTEIN, 1928) .....              | Tafel 107 ..... | 226 |
| <i>Heterocypris salina</i> (BRADY, 1868) .....                     | Tafel 108 ..... | 228 |
| Unterfamilie: Dolerocypridinae TRIEBEL, 1961                       |                 |     |
| Gattung: <i>Dolerocypris</i> KAUFMANN, 1900                        |                 |     |
| <i>Dolerocypris fasciata</i> (O.F.MÜLLER, 1776) .....              | Tafel 109 ..... | 230 |
| Unterfamilie: Isocypridinae ROME, 1965                             |                 |     |
| Gattung: <i>Isocypris</i> G.W.MÜLLER, 1908                         |                 |     |
| <i>Isocypris beauchampi</i> (PARIS, 1920) .....                    | Tafel 109 ..... | 230 |
| Unterfamilie: Scottiinae BRONSTEIN, 1947                           |                 |     |
| Gattung: <i>Scottia</i> BRADY & NORMAN, 1889                       |                 |     |
| <i>Scottia browniana</i> (JONES, 1850) .....                       | Tafel 111 ..... | 234 |
| <i>Scottia pseudobrowniana</i> KEMPE, 1971 .....                   | Tafel 110 ..... | 232 |
| <i>Scottia tumida</i> (JONES, 1850) .....                          | Tafel 111 ..... | 234 |
| Unterfamilie: Cypretinae HARTMANN, 1964                            |                 |     |
| Gattung: <i>Cypretta</i> VAVRA, 1895                               |                 |     |
| <i>Cypretta eissmanni</i> FUHRMANN & PIETRZENIUK, 1990 .....       | Tafel 113 ..... | 238 |
| Unterfamilie: Cypridopsinae KAUFMANN, 1900                         |                 |     |
| Gattung: <i>Cypridopsis</i> BRADY, 1867                            |                 |     |
| <i>Cypridopsis absoloni</i> DIEBEL & PIETRZENIUK, 1978 .....       | Tafel 112 ..... | 236 |
| <i>Cypridopsis concolor</i> DADAY, 1900 .....                      | Tafel 113 ..... | 238 |
| <i>Cypridopsis elongata</i> (KAUFMANN, 1900) .....                 | Tafel 114 ..... | 240 |
| <i>Cypridopsis groeberensis</i> FUHRMANN & PIETRZENIUK, 1990 ..... |                 | 242 |
| <i>Cypridopsis hartwigi</i> G.W.MÜLLER, 1900 .....                 |                 | 244 |
| <i>Cypridopsis lusatica</i> SCHÄFER, 1943 .....                    | Tafel 114 ..... | 240 |
| <i>Cypridopsis parva</i> G.W.MÜLLER, 1900 .....                    | Tafel 112 ..... | 236 |
| <i>Cypridopsis vidua</i> (O.F.MÜLLER, 1776) .....                  | Tafel 115 ..... | 242 |
| <i>Cypridopsis vidua</i> (O.F.MÜLLER, 1776) .....                  | Tafel 116 ..... | 244 |
| Gattung: <i>Cavernocypris</i> HARTMANN, 1964                       |                 |     |
| <i>Cavernocypris subterranea</i> (WOLF, 1920) .....                | Tafel 117 ..... | 246 |
| Gattung: <i>Plesiocypridopsis</i> ROME, 1965                       |                 |     |
| <i>Plesiocypridopsis newtoni</i> (BRADY & ROBERTSON, 1870) .....   | Tafel 117 ..... | 246 |
| Gattung: <i>Sarscypridopsis</i> MCKENZIE, 1977                     |                 |     |
| <i>Sarscypridopsis aculeata</i> (COSTA, 1847) .....                | Tafel 118 ..... | 248 |



|  |                 |     |
|--|-----------------|-----|
| <i>Sarscypridopsis waetzelii</i> FUHRMANN & GOTH, 2011 .....               | Tafel 118 ..... | 248 |
| Gattung: <i>Potamocypris</i> BRADY, 1870                                   |                 |     |
| <i>Potamocypris acuminata</i> FUHRMANN & GOTH, 2011 .....                  | Tafel 119 ..... | 250 |
| <i>Potamocypris altenburgensis</i> FUHRMANN, 2010 .....                    | Tafel 120 ..... | 252 |
| <i>Potamocypris arcuata</i> (SARS, 1903) .....                             | Tafel 120 ..... | 252 |
| <i>Potamocypris burgtonnensis</i> FUHRMANN & GOTH, 2011 .....              | Tafel 121 ..... | 254 |
| <i>Potamocypris fallax</i> FOX, 1967 .....                                 | Tafel 122 ..... | 256 |
| <i>Potamocypris foveolosa</i> FUHRMANN & GOTH, 2011 .....                  | Tafel 121 ..... | 254 |
| <i>Potamocypris fulva</i> (BRADY, 1868) .....                              | Tafel 123 ..... | 258 |
| <i>Potamocypris neumarkensis</i> FUHRMANN & GOTH, 2011 .....               | Tafel 119 ..... | 250 |
| <i>Potamocypris opaca</i> FUHRMANN & GOTH, 2011 .....                      | Tafel 123 ..... | 258 |
| <i>Potamocypris pallida</i> ALM, 1914 .....                                | Tafel 124 ..... | 260 |
| <i>Potamocypris paludum</i> GAUTHIER, 1939 .....                           | Tafel 125 ..... | 262 |
| <i>Potamocypris similis</i> G.W.MÜLLER, 1912 .....                         | Tafel 126 ..... | 264 |
| <i>Potamocypris smaragdina</i> (VAVRA, 1891) .....                         | Tafel 127 ..... | 266 |
| <i>Potamocypris tenuilamellata</i> FUHRMANN & GOTH, 2011 .....             | Tafel 124 ..... | 260 |
| <i>Potamocypris translucida</i> FUHRMANN & GOTH, 2011 .....                | Tafel 125 ..... | 262 |
| <i>Potamocypris unicaudata</i> SCHÄFER, 1943 .....                         | Tafel 127 ..... | 266 |
| <i>Potamocypris variegata</i> (BRADY & NORMAN, 1889) .....                 | Tafel 126 ..... | 264 |
| <i>Potamocypris villosa</i> (JURINE, 1820) .....                           | Tafel 128 ..... | 268 |
| <i>Potamocypris zschokkei</i> (KAUFMANN, 1900) .....                       | Tafel 122 ..... | 256 |
| Überfamilie: Cytheroidea BAIRD, 1850                                       |                 |     |
| Familie: Limnocytheridae KLIE, 1938  |                 |     |
| Unterfamilie: Limnocytherinae KLIE, 1938                                   |                 |     |
| Gattung: <i>Leucocythere</i> KAUFMANN, 1892                                |                 |     |
| <i>Leucocythere mirabilis</i> KAUFMANN, 1892 .....                         | Tafel 129 ..... | 270 |
| Gattung: <i>Limnocythere</i> BRADY, 1867                                   |                 |     |
| <i>Limnocythere blankenbergensis</i> DIEBEL, 1968 .....                    |                 | 272 |
| <i>Limnocythere</i> cf. <i>dorsotuberculata</i> NEGADAEV-NIKONOV, 1957 ... | Tafel 130 ..... | 272 |
| <i>Limnocythere falcata</i> DIEBEL, 1968 .....                             | Tafel 131 ..... | 274 |
| <i>Limnocythere goersbachensis</i> DIEBEL, 1968 .....                      | Tafel 132 ..... | 276 |
| <i>Limnocythere inopinata</i> (BAIRD, 1843) .....                          | Tafel 133 ..... | 278 |
| <i>Limnocythere parallela</i> DIEBEL, 1968 .....                           |                 | 276 |
| <i>Limnocythere stationis</i> VAVRA, 1891 .....                            | Tafel 134 ..... | 280 |
| <i>Limnocythere suessenbornensis</i> DIEBEL, 1968 .....                    | Tafel 131 ..... | 274 |
| Gattung: <i>Limnocytherina</i> NEGADAEV-NIKONOV, 1967                      |                 |     |
| <i>Limnocytherina sanctipatricii</i> (BRADY & ROBERTSON, 1869) .....       | Tafel 135 ..... | 282 |
| Gattung: <i>Paralimnocythere</i> CARBONNEL, 1965                           |                 |     |
| <i>Paralimnocythere bicornis</i> FUHRMANN, 1991 .....                      | Tafel 136 ..... | 284 |
| <i>Paralimnocythere compressa</i> (BRADY & NORMAN, 1889) .....             | Tafel 136 ..... | 284 |
| <i>Paralimnocythere psammophila</i> (FLÖSSNER, 1965) .....                 | Tafel 137 ..... | 286 |
| <i>Paralimnocythere relicta</i> (LILLJEBORG, 1863) .....                   | Tafel 138 ..... | 288 |
| Unterfamilie: Timiriaseviinae MANDELSTAM, 1960                             |                 |     |
| Gattung: <i>Metacypris</i> BRADY & ROBERTSON, 1870                         |                 |     |
| <i>Metacypris cordata</i> BRADY & ROBERTSON, 1870 .....                    | Tafel 139 ..... | 290 |
| Familie: Cytherididae SARS, 1925   |                 |     |
| Gattung: <i>Cytherissa</i> SARS, 1925                                      |                 |     |

|  |                 |     |
|--|-----------------|-----|
| <i>Cytherissa lacustris</i> (SARS, 1863) .....   | Tafel 140 ..... | 292 |
| Gattung: <i>Cyprideis</i> JONES, 1857            |                 |     |
| <i>Cyprideis torosa</i> (JONES, 1850) .....      | Tafel 141 ..... | 294 |
| Familie: Loxoconchidae SARS, 1925                |                 |     |
| Gattung: <i>Cytheromorpha</i> HIRSCHMANN, 1909   |                 |     |
| <i>Cytheromorpha fuscata</i> (BRADY, 1869) ..... | Tafel 142 ..... | 296 |
| 6. Danksagung .....                              |                 | 298 |
| 7. Literatur .....                               |                 | 298 |
| 8. Taxonomischer Index .....                     |                 | 310 |
| Anhang Tabellen 1 bis 5 .....                    |                 | 315 |

## 1 Einleitung

Die systematische Erforschung der quartären Ostrakodenfauna Mitteldeutschlands begann vor 50 Jahren mit der Publikation über das kleine Travertinvorkommen Mühlhausen-Klippe (JORDAN et al. 1962), vorher war nur über einzelne unsystematische Aufsammlungen berichtet worden. Das mächtige jungquartäre Profil der Tagebauaufschlüsse im Bereich des ehemaligen Ascherslebener Sees war wenig später Gegenstand umfangreicher Untersuchungen durch MANIA (1965, 1967). Das Ergebnis stimulierte die weitere Forschung aber kaum. Die Ostrakoden schienen zwar für biotopische und in beschränktem Umfang für klimatische Aussagen geeignet. Eine stratigraphische Aussagemöglichkeit war aber nicht erkennbar, insbesondere weil der Taxonomie zu wenig Beachtung geschenkt wurde. Das einschränkende Ergebnis wirkte lange negativ auch auf die Untersuchung in anderen Gebieten fort.

Inzwischen konnte die Kenntnis über den Artenbestand insbesondere durch DIEBEL (1965a, 1968), DIEBEL & PIETRZENIUK (1975b), FUHRMANN (1991) und FUHRMANN & GOTH (2011) wesentlich erweitert werden und neben Verbesserungen bei der ökologischen Aussage wurde der Nachweis erbracht, dass es charakteristische warmzeitliche (DIEBEL & PIETRZENIUK 1975a, 1977, 1978a, 1984; DIEBEL & WOLFSCHLÄGER 1975; PIETRZENIUK 1985, 1991; FUHRMANN 1991, 2008) und kaltzeitliche (DIEBEL & PIETRZENIUK 1969, 1978b; GRIFFITHS et al. 1998) Faunengemeinschaften gibt. Durch die Untersuchung von Interglazialbecken mit vollständigen Sequenzen (FUHRMANN & PIETRZENIUK 1990a, 1990b, 1990c, 2010) wurde auch der Faunenwechsel zwischen Warm- und Kaltzeiten erfasst. Zahlreiche Leitarten ermöglichen inzwischen eine stratigraphische Zuordnung. Eine umfangreiche Aufsammlung der rezenten Ostrakoden in Nordwestsachsen (FUHRMANN 2006b) half bei der Verbesserung der ökologischen Bewertung der einzelnen Arten. Die Revision der Ergebnisse zum Ascherslebener Profil in FUHRMANN (im Druck) ergibt sehr starke Veränderungen zum Kenntnisstand von 1967 und damit fügt sich dessen Fauna in die der anderen Fundorte ein.

Die Analyse der Ostrakodenfauna als biostratigraphische Methode hat sich mit der Pollenanalyse als gleichwertig und ihr teilweise sogar überlegen gezeigt, z.B. bei der stratigraphischen Gliederung des jüngeren Quartärs (FUHRMANN 2011) und einer besseren Differenzierung der klimatischen Veränderungen.

Damit ist die Grundlage geschaffen für eine breitere Verwendung der Ostrakoden in der Quartärstratigraphie. Um das zu befördern und den Einstieg zu erleichtern, soll der vorgelegte Atlas mit seiner umfassenden Darstellung in Bild und Wort dienen.

## 2 Methodik

Der Schwerpunkt liegt auf der Quartärfauna und deshalb wird in der vorgelegten Arbeit ausschließlich auf die Morphologie der Ostrakodenschalen eingegangen. Um die Verbindung zur Wissenschaftsdisziplin der rezenten Ostrakoden, die ja überwiegend auf den Weichteilen basiert, zu sichern, wurde auf die aktuell vollständigste Darstellung von MEISCH (2000) Bezug genommen. Auf die Einbeziehung des Rezentvorkommens der Arten wurde besonderer Wert gelegt, um die ökologischen Anforderungen bei der Bewertung besser zu berücksichtigen.

Eine wichtige Grundlage für die Darstellung der Schalenmorphologie sind REM-Aufnahmen, die am Geologischen Institut der TU Bergakademie Freiberg durchgeführt werden konnten. Inzwischen liegen mehr als 5.000 Aufnahmen von rund 190 fossilen und rezenten Ostrakodenarten vor. Für die Darstellung von 181 Taxa auf 142 Tafeln, die durch die Großformatigkeit schon für sich allein die morphologischen Unterschiede verdeutlichen sollen, wurde dem Fossilmaterial der Vorzug gegeben, wenn rezentes Material nicht geeigneter erschien. Auf die bildliche Darstellung von 16 z. T. wichtigen Arten, z.B. *Vestalenula pagliolii*, *Fabaeformiscandona clivosa*, *Cyclocypris obunca*, musste verzichtet werden, weil zu wenig Material für einwandfreie Abbildungen vorlag. Als Grundlage für Vergleiche wurden umfangreiche Messungen an den Schalen und Gehäusen durchgeführt. Die Messungen erfolgten mittels Okularmikrometer unter dem Auflichtmikroskop mit bis zu 100-facher Vergrößerung. Ein Schwerpunkt sind neben den absoluten Messwerten auch Verhältniszahlen (Höhe/Länge und Breite/Länge). Bei der Angabe „bei 70/100 der Länge“ in der Beschreibung der neuen Art ist die gemessene Länge von vorn gemeint. In den Textteil Maße der Begleittexte zu den Tafeln wurden auch publizierte Maßangaben aufgenommen. Bei den Angaben zum Locus typicus wurden sie der Originalarbeit entnommen und auf den/die Autorennamen verzichtet, bei anderen zweckdienlich erschienenen Übernahmen ist die Quelle angegeben.

Die gesamte Sammlung quartärer und rezenter Ostrakoden Mitteldeutschlands des Verfassers wird im Naturkundlichen Museum Mauritianum Altenburg hinterlegt.

### 2.1 Die Fossilfauna

In die Untersuchung der Fossilfauna Mitteldeutschlands wurden die seit 1960 überwiegend selbst besammelten 80 Fundorte quartärer Sedimente sowie die Angaben aus der Literatur zu weiteren sechs Fundorten einbezogen. Das Untersuchungsgebiet umfasst das Gebiet der Freistaaten Sachsen und Thüringen sowie die südlichen Teile von Sachsen-Anhalt und Brandenburg etwa bis 52° nördliche Breite. Die Liste der für diese Arbeit verwendeten 86 Fundorte mit Angaben zur Lage, zur Aufschlussart und zu den bisher vorliegenden Publikationen befindet sich als Tabelle 2 im Anhang. Zur Vollständigkeit wurden auch die Angaben zu 12 in der älteren Literatur erwähnten Fundorten, die nicht neu bearbeitet werden konnten, als Tabelle 3 in den Anhang übernommen. Die Fundortnummern helfen in den Tafelunterschriften zusammen mit den Fundortnamen bei der Orientierung und mit ihrer Hilfe wird in den Begleittexten der Tafeln die stratigraphische Verbreitung dargestellt. Für

die Abbildungen wurde in geringem Umfang auch Material von Aufsammlungen durch D. Mania in den Jahren 1965/66 aus dem Geiseltal sowie aus quartären Vorkommen der Tschechischen Republik (im Text als CZ gekennzeichnet) und der Slowakei (im Text als SK gekennzeichnet) verwendet.

Für die stratigraphische Stellung der beprobten Schichten wurden alle verfügbaren Datierungsmöglichkeiten herangezogen, z.B. palynologische und malakozoologische Ergebnisse (z.B. FUHRMANN 1973) sowie Radiocarbonaten. Die stratigraphische Reichweite der erfassten Faunen reicht von den cromerzeitlichen Fundorten Mahlis und Süßenborn bis zur Gegenwart.

Von den fossilführenden Bereichen der selbst bearbeiteten Aufschlüsse wurden aus 10- bis 30 cm-Abschnitten bis 20 kg umfassende Proben entnommen. In Abhängigkeit vom Fossilinhalt wurden kleinere Teilproben für quantitative Bestimmungen und größere als Informationsproben aufbereitet. Die Aufbereitung der Proben erfolgte nach dem für mikropaläontologische Proben üblichen Verfahren: Trocknung der Proben, Dispergierung mit Wasserstoffperoxid, Schlämzung mit 0,2 mm-Sieb, Trocknung und Fraktionierung, Auslesung unter dem Auflichtmikroskop. Die ausgelesenen Ostrakoden werden in Mikrozellen aufbewahrt. Von den bisher quantitativ bearbeiteten 76 Fundorten wurden mehr als 550 000 Einzelklappen bzw. Gehäuse quantitativ erfasst. Die Dokumentationen zu den einzelnen Fundorten werden ebenfalls im Naturkundlichen Museum Mauritium Altenburg hinterlegt.

## 2.2 Die Rezentfauna

Bei der Rezentaufsammlung durch den Verfasser wurden seit 1966 von Leipzig aus auch Randteile von Sachsen-Anhalt, des Altenburger Raums und des mittleren Sachsens einbezogen. Für die Angaben zum rezenten Vorkommen in Mitteldeutschland wird in den Begleittexten der Tafeln aus Platzgründen meist die nicht als enge Regionalangabe zu verstehende Bezeichnung Nordwestsachsen verwendet.

Beginnend im Jahre 1966 und konzentriert auf die Jahre 1981 bis 1984 wurden bis Mitte 2010 vorwiegend in Mittel- und Westsachsen von 920 Fundstellen möglichst in allen Jahreszeiten insgesamt 1.157 Proben gesammelt, Ostrakoden enthielten 823 Fundstellen. Den Schwerpunkt bildete die nähere Umgebung von Leipzig, das Sammelgebiet reichte aber im Süden bis Schmölln, im Westen bis Halle, im Norden bis Bitterfeld und im Osten bis zur Elbe. Mehrfachbeprobungen an 125 Fundstellen erfolgten zur Erfassung des Jahresaspektes. Zur Kennzeichnung der Ökotope werden die in der Tabelle 1 (aus FUHRMANN 2006b) zusammengefassten Abkürzungen verwendet, sie finden auch Verwendung für die Angaben in den Begleittexten zu den Tafeln.

Das etwa 4.000 km<sup>2</sup> große Untersuchungsgebiet umfasst geographisch die Leipziger Tieflandsbucht sowie östlich und südöstlich angrenzende Teile des Mittelsächsischen Hügellandes. Die Geländehöhe reicht von rd. 80 bis 270 m NN. Das Klima ist ein gemäßigt ozeanisch getöntes Binnenlandklima mit einer Jahresmitteltemperatur von rd. 9° C im Raum Leipzig und rd. 8° C im Mulde-Lößhügelland (Jahresreihe 1951 bis 1992). Die mittlere Julitemperatur betrug im gleichen Zeitraum in Leipzig 18,1° C und die Januarmitteltemperatur -0,2° C. Die Niederschlagssumme steigt vom Leipziger Raum zum Hügelland von rd. 550 mm auf 650 mm/Jahr an. Der Untergrund besteht überwiegend aus quartären Lockersedimenten. Durch den relativ hohen Anteil kalkhaltiger Sedimente (weichselkaltzeitlicher Löß und seine Derivate, Geschiebemergel) sind das Grundwasser und damit auch die Oberflächengewässer

in einen erheblichen Flächenanteil durch einen mittleren bis hohen Kalkgehalt gut gepuffert. Der überwiegend günstige Kalkgehalt der Wässer ist sicher Ursache, dass in mehr als 90 % der Proben Ostrakoden gefunden wurden.

Aufsammlungen in klimatisch abweichenden Gebieten Deutschlands (Vorpommern 1981 bis 1984, Alpen 1998 bis 2002) unterstützen die Bewertung im Arbeitsgebiet nur fossil bekannter Arten. Von Gelegenheitsaufsammlungen in weiter entfernten Gebieten (Kreta 1995, Rhodos 1996, Kalifornien/Arizona 1997, Madeira 1999) wurde nur wenig Material für die Abbildungen verwendet.

Zur Methodik der Bearbeitung der Rezentfauna von der Probennahme bis zur Aufbereitung und Sicherung von Alkohol-Vergleichsmaterial, von dem einiges für MEISCH (2000) zur Verfügung gestellt wurde, finden sich umfangreiche Angaben in FUHRMANN (2006b), eine Wiederholung wird für entbehrlich gehalten. Lageangaben zu dem für die Abbildung verwendeten Rezentmaterial findet sich in der Regel in den Begleittexten der Tafeln im Textteil Maße. Die gesamte Dokumentation zur Rezentaufsammlung wird zusammen mit dem Fundgut im Naturkundlichen Museum Mauritianum Altenburg hinterlegt.

### **3 Die stratigraphische Verbreitung der Ostrakoden in Mitteleuropa**

Für die Darstellung der stratigraphischen Verbreitung wurden die einzelnen Warm- bzw. Kaltzeiten in Früh-, Mittel- und Spätabschnitte gegliedert und für diese Zeitabschnitte die im Abschnitt 5 enthaltenen Abkürzungen verwendet. Während eine solche Differenzierung für das Jungquartär als ausreichend begründet erscheint, ist sie für die Zeitabschnitte vor der Grabschütz-Warmzeit wegen der geringen Fundortanzahlen vorerst noch relativ unsicher. Die Faunenlisten der einzelnen Fundorte wurden in diese Zeitabschnitte gegliedert und in den Begleittexten der Tafeln das stratigraphische Vorkommen der einzelnen Arten unter Verwendung der Abkürzungen (siehe Abschnitt 5) und Fundortzahlen (Tabelle 2) angegeben. In der Tabelle 4 wurde durch eine Balkendarstellung die Häufigkeit der einzelnen Arten in den Zeitabschnitten graphisch dargestellt. Die Balkenbreite bildet das Verhältnis zwischen den Nachweisen der einzelnen Art aller Fundorte im entsprechenden Zeitabschnitt zur Gesamtzahl der Fundorte dieses Zeitabschnitts ab. Weil die Fundortanzahl in den älteren Zeitabschnitten sehr viel kleiner ist, musste anstelle einer prozentualen eine halblogarithmische Darstellung gewählt werden. In diese Tabelle wurde auch das rezente Vorkommen der Arten aufgenommen und durch die Fundstellenanzahl deren Häufigkeit für Nordwestsachsen. Die Tabelle ermöglicht eine Übersicht über die stratigraphische Verbreitung und die Häufigkeit von insgesamt 197 Arten quartärer und rezenter Ostrakoden Mitteleuropas.

### **4 Die Leitarten der Ostrakoden im Quartär Mitteleuropas**

In der Literatur über die quartären Ostrakoden Mitteleuropas finden sich vielfältige Hinweise über Arten, die nur in bestimmten Zeitabschnitten im Gebiet lebten. Diese meist verstreuten Angaben werden zusammengefasst und anhand der vorliegenden umfangreichen Daten konkretisiert. Leitfossilien im strengen Sinne sind allenfalls einige aus mittel- und altpleistozänen Sedimenten bekannte Arten. Für viele der bisher nur fossil bekannten Arten aus jüngeren Sedimenten ist ein Nachweis in der rezenten Fauna, insbesondere in Osteuropa und Asien, zu erwarten. Es ist deshalb besser diese als Leitarten zu bezeichnen.

In der Tabelle 5 sind die Leitarten zusammengefasst. Es können zwei große Gruppen von Leitarten unterschieden werden, die stratigraphischen Leitarten und die klimatischen Leitarten:

#### Stratigraphische Leitarten

- Leitarten des Mittel- und Altpleisozäns
- Leitarten des jüngeren Quartärs
- Leitarten mit großer zeitlicher Lücke
- Leitarten der Warmzeiten des jüngeren Quartärs
  - Leitarten der Grabschütz-Warmzeit
  - Leitarten der Grabschütz- und Eem-Warmzeit
  - Leitarten der Eem-Warmzeit
  - Leitarten der Eem-Warmzeit und des Holozäns
  - Leitarten des Holozäns

#### Klimatische Leitarten

- Leitarten der Warmzeiten
- Leitarten der Kaltzeiten
- Oligostenothermale und boreo-alpine Leitarten.

Damit gibt es eine Vielzahl von Möglichkeiten für die stratigraphische Einordnung quaritärer Sedimente und das gilt sicher für ganz Mitteleuropa. Ergänzungsbedarf besteht insbesondere für das Mittel- und Altpleistozän, Möglichkeiten dafür werden in einem neuen Aufschluss solcher Altfundorte, wie z. B. Kalbsrieth, Ockrilla, Sietzsch (KNOTH & MANHENKE 1969), Rossendorf (ERD et al. 1987) und Wildschütz (ERD & MÜLLER 1977), gesehen.

## 5 Die Darstellung der Arten

Insgesamt werden auf 142 Tafeln 181 Taxa abgebildet. Eine bisher nur fossil bekannte Art wird neu beschrieben. In die Begleittexte zu den Tafeln wurden Angaben zu Merkmalen und zur Größe, schalenmorphologische Beziehungen zu ähnlichen Arten, Angaben zu den ökologischen Anforderungen sowie die eigenen Ergebnisse zum rezenten und fossilen Vorkommen in Nordwestsachsen bzw. Mitteldeutschland aufgenommen. Im Begleittext sind diese Angaben auch zu weiteren 16 nicht abgebildeten Arten enthalten. In die Synonymielisten der Begleittexte wurde neben der jeweiligen Originalarbeit und der aktuell vollständigen Rezentbeschreibung von MEISCH (2000) nur die Literatur zur Fossilfauna und dabei vorwiegend die mit aussagefähigen bildlichen Darstellungen aufgenommen. Zur besseren Übersichtlichkeit wurden dabei in der Regel die Bilder im Text als Abb. und in Tafeln als Fig. bezeichnet.

Folgende Abkürzungen und Definitionen werden verwendet:

Begleittexte, Beschreibung: ♀ = Weibchen, ♂ = Männchen, LV = linke Klappe, RV = rechte Klappe, Cp = Gehäuse, cp = Gehäuse aus Einzelklappen rekonstruiert, L = Länge der Klappen/Gehäuse, H = größte Höhe der Klappen/Gehäuse, B = Gehäusebreite vollständiger Exemplare, b = Gehäusebreite aus Einzelklappen ermittelt, H/L = Verhältnis Höhe zu Länge, B/L = Verhältnis Breite zu Länge, Kl = Klappe, DR = Dorsalrand, HR = Hinterrand, HE = hinteres Ende, VR = Vorderrand, VE = vorderes Ende, AR = Außenrand, UR = Ventralrand,

IR = Innenrand der (kalkigen) Innenlamelle, IRZ = innere Randzone (Bereich zwischen dem Innenrand der kalkigen Innenlamelle und dem Außenrand), ERZ = äußerer (externer) Randbereich der Außenlamelle, ALa = Außenlamelle, ILa = kalkige Innenlamelle, IL = Innenleiste, AL = Außenleiste, VWZ = Verwachsungszone, VWL = Verwachsungslinie, PK = Porenkanäle, PDW = posterodorsale Auswölbung der Schale (PDW<sub>1</sub> = hinten, PDW<sub>2</sub> = vorn).

Tafelunterschriften: LV = linke Klappe, LVa = linke Klappe außen, LVi = linke Klappe innen, LVd = linke Klappe dorsal, RV = rechte Klappe, RVa = rechte Klappe außen, RVi = rechte Klappe innen, RVd = rechte Klappe dorsal, Cpd = Gehäuse in Dorsalansicht, Cpv = Gehäuse in Ventralansicht, Cpf = Gehäuse in Frontalansicht, Cpr = Gehäuse von hinten, Cpl = Gehäuse in Lateralansicht, La A-1 = Larvenstadium A-1; Angaben in Klammern: Zahlen in mm der L = Länge, B = Breite, H = Höhe.

Stratigraphie: Zur verwendeten stratigraphischen Gliederung des jüngeren Quartärs wird auf FUHRMANN (2007, 2011) verwiesen.

Stratigraphische Verbreitung: Ho = Holozän (PB = Präboreal, AA = Altatlantikum), WKz = Weichsel-Kaltzeit; Ee = Eem-Warmzeit, WaKz = Warthe-Kaltzeit, Gr = Grabschütz-Warmzeit, SKz = Saale-Kaltzeit, H = Holstein-Warmzeit, EKz = Elster-Kaltzeit, CrKz = Kaltzeit im Cromer-Komplex, f = Früh-, a = Alt-, m = Mittel-, s = Spät-, j = Jung-.

Sonstiges: n = Anzahl der gemessenen Exemplare, T<sub>w</sub> = Wassertemperatur, SBV = Säurebindungsvermögen (SBV 1,0 = 50 mg CaCO<sub>3</sub> pro Liter bzw. 2,8° dH). Die Ökotope der rezenten Fauna sind in der Tabelle 1 erläutert und die Fundorte der fossilen Faunen sind in der Tabelle 2 aufgelistet. Bei den Abbildungen der Gehäuse in Dorsal- und Ventralansicht liegt das Vorderende immer links.

Die Typoide der neu beschriebenen Art *Pseudocandona pseudostagnalis* werden im Naturkundlichen Museum Mauritianum Altenburg/Thüringen hinterlegt, Kennzeichnungserläuterung für REM-Objekt 101/24–36023: REM-Objektträger Nr. 101, Objekt Nr. 24, Aufnahme-Nr. 36023.

**Tab 1:** Ökotope der rezenten Ostrakoden Mitteleuropas

|    |   |
|----|---|
|    | <b><u>Hyporheon (H)</u></b>   |
| HL | Brunnen, unterirdische Gräben ( $V = < 1$ cm/sec)   |
| HR | Drainageröhre, verrohrte Bäche ( $V = > 1$ cm/sec, $L = < 100$ m), Abflussgraben ( $L = < 20$ m)                        |
| HI | Grundwasser, interstitiell  |
|    | <b><u>Krenon (K)</u></b>  |
| KR | Rheokrenon (Sturzquelle, Quelle und Quellabfluss $L = < 10$ m)  |
| KL | Limnokrenon (Trichterquelle, Wasseraustausch $= < 0,5$ Tage, Quelle und Quellabfluss $L = < 10$ m)                      |
| KS | Helokrenon (Sickerquelle, Quellsumpf und Quellabfluss, $L = < 10$ m)  |
|    | <b><u>Rhithron (R)</u></b>  |
| RK | Bach und Entwässerungsgraben, durch Quelle gespeist, $L = < 1000$ m von der/den Quelle(n), $V = > 1$ cm/sec             |
| RP | Bach und Entwässerungsgraben, vorwiegend durch Quellen gespeist, $L = > 1000$ m von der/den Quelle(n), $V = > 1$ cm/sec |
|    | <b><u>Potamon (P)</u></b>   |
| PP | Fluss   |
| PL | Abflussgraben eines stehenden Gewässers   |
|    | <b><u>Limnon (L)</u></b> – stehendes Gewässer, ständig Wasser führend   |
| LE | Entwässerungsgraben ( $V = < 1$ cm/sec)   |
| LF | Fischteich, kleiner Stausee   |
| LH | Hypolimnion der Seen ( $T = > 10$ m)  |
| LK | Quellteich  |
| LL | Litoral der Seen ( $T = < 8$ m)   |
| LP | Altwasser   |
| LR | Teich, von Bach durchflossen  |
| LT | Parkteich, Dorfteich  |
| LS | Pfütze, ständig Wasser führend  |
| LX | Restlochtümpel durch Abgrabung, anthropogen ( $T = < 2$ m)  |
| LY | Restlochsee (z.B. Baggersee), anthropogen ( $T = > 2$ m)  |
|    | <b><u>Palustron (S)</u></b> – stehendes Gewässer, nicht ständig Wasser führend (Sumpf)                                  |
| SE | Entwässerungsgraben, zeitweise trocken fallend  |
| SH | Sumpfpfütze, durch Grundwasser gespeist   |
| SK | Sumpfpfütze/ -graben, von Quelle gespeist   |
| SL | Sumpfpfütze, vom Abfluss eines stehenden Gewässers gespeist   |
| SN | Sumpfpfütze, durch Niederschlag gespeist  |
| SX | Wagenspuren im Sumpf  |
|    | <b><u>Extremgewässer anthropogen (X)</u></b>  |
| XL | Gießwasserbehälter  |
| XA | Abwasserbecken  |

Erläuterungen: L = Länge, T = Tiefe, V = Geschwindigkeit



**Tab 2:** Liste der bearbeiteten Fundorte quartärer Ostrakoden Mitteldeutschlands

| Fundortname   | Nr. <sup>1)</sup> | Auf <sup>2)</sup> | Lagebeschreibung <sup>3)</sup> | Koordinaten <sup>4)</sup> | Stratigraphie <sup>5)</sup> | publ. <sup>6)</sup> |
|---------------|-------------------|-------------------|--------------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------|
| Altenburg     | 1                 | Zgl               | Stadtgebiet Altenburg          | 50°58'35"N 12°26'46"E 225 | mWaKz                       | 8                   |
| Ammern        | 2                 | Gru               | 4 km n Mühlhausen              | 51°14'38"N 10°27'33"E 221 | aHo                         |                     |
| Bilzingsleben | 3                 | Stbr              | 33 km n Erfurt                 | 51°16'20"N 11°03'20"E 170 | mH                          | 12, 27              |
| Burgtonna     | 4                 | Stbr              | 13 km n Gotha                  | 51°04'24"N 10°43'54"E 210 | mWKz, sEe, mEe, fEe         | 6, 10, 11           |
| Cottbus-Nord  | 5                 | Tgb               | 11 km n ö Cottbus              | 51°47'20"N 14°28'20"E 65  | mEe, fEe, sWaKz             |                     |
| Dahlen        | 6                 | Bhg               | 15 km nw Oschatz               | 51°22'20"N 12°56'21"E 151 | fH                          | 18                  |
| Döbeln        | 7                 | Zgl               | Stadtgebiet Döbeln             | 51°07'17"N 13°06'08"E 190 | mWKz                        |                     |
| Dölzig        | 8                 | Sch               | 4,5 km s Schkeuditz            | 51°21'36"N 12°12'15"E 95  | mHo (AA)                    |                     |
| Ehringsdorf   | 9                 | Stbr              | 3 km s ö Weimar                | 50°57'17"N 11°21'07"E 250 | sGr, mGr, fGr               | 7                   |
| Geiseltal     | 10                | Tgb               | 9 km sw Merseburg              | 51°18'40"N 11°55'20"E 99  | jHo, mHo, sWKz              |                     |
| Gottsche      | 11                | Tgb               | 2,5 km ö Bitterfeld            | 51°36'55"N 12°21'35"E 78  | jHo, mHo, sWKz              |                     |
| Golzern       | 12                | Sch               | 5 km n ö Grimma                | 51°15'01"N 12°46'57"E 160 | mHo, aHo, sWKz              |                     |
| Grabschütz    | 13                | Tgb               | 6,5 km sw Delitzsch            | 51°28'30"N 12°17'00"E 108 | mGr, fGr, sSKz              | 16                  |
| Grechwitz     | 14                | Zgl               | 3 km s ö Grimma                | 51°13'30"N 12°46'03"E 191 | mWKz                        |                     |
| Gröbern       | 15                | Tgb               | 12 km n ö Bitterfeld           | 51°41'40"N 12°26'58"E 97  | fWKz, mEe, fEe, sWaKz       | 15                  |
| Großengottern | 16                | Sch               | 12 km s ö Mühlhausen           | 51°08'14"N 10°35'35"E 175 | jHo                         |                     |
| Großlehma     | 17                | Bhg               | 4 km w Markranstädt            | 51°18'04"N 12°09'29"E 105 | jHo                         |                     |
| Großstorkwitz | 18                | Tgb               | 2 km n Pegau                   | 51°10'58"N 12°14'49"E 133 | mWKz                        | 21                  |
| Herbsleben    | 19                | Gru               | 20 km nw Erfurt                | 51°07'46"N 10°52'21"E 152 | aHo                         |                     |
| Hof           | 20                | Bhg               | 9 km s ö Oschatz               | 51°14'34"N 13°11'53"E 123 | jHo, mHo, aHo, sWKz         |                     |
| Jahna         | 21                | Bhg               | 12 km nw Döbeln                | 51°13'05"N 13°10'34"E 133 | jHo, mHo, aHo, sWKz         |                     |
| Jena          | 22                | Gru               | 4 km s ö Jena                  | 50°54'23"N 11°37'42"E 290 | mHo                         |                     |
| Kitzscher     | 23                | Bhg               | 7 km n ö Borna                 | 51°09'49"N 12°35'00"E 150 | aHo                         |                     |
| Klosterbuch   | 24                | Sch               | 10 km nw Döbeln                | 51°09'47"N 13°00'01"E 185 | jHo, mHo, aHo, sWKz         |                     |

**Tab 2:** Fortsetzung

| <b>Fundortname</b>       | <b>Nr.<sup>b)</sup></b> | <b>Auf<sup>c)</sup></b> | <b>Lagebeschreibung<sup>d)</sup></b> | <b>Koordinaten<sup>d)</sup></b> | <b>Stratigraphie<sup>5)</sup></b>  | <b>publ.<sup>6)</sup></b> |
|--------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| Kobschütz                | 25                      | Sch                     | 4 km nö Pegau                        | 51°11'00''N 12°17'42''E 125     | jHo, sWKz                          |                           |
| Körner                   | 26                      | Zgl                     | 8 km ö Mühlhausen                    | 51°13'56''N 10°34'44''E 220     | mEe, sWaKz                         |                           |
| Kühren                   | 27                      | Sch                     | 10 km sö Wurzen                      | 51°20'14''N 12°52'34''E 155     | sWKz                               |                           |
| Bad Langensalza          | 28                      | Stbr                    | 17 km sö Mühlhausen                  | 51°16'22''N 10°38'18''E 195     | jHo, mHo, aHo                      | 5                         |
| Lindennaundorf           | 29                      | Sch                     | 4,5 km nö Markranstädt               | 51°20'12''N 12°15'20''E 110     | sWKz                               |                           |
| Lützkendorf              | 30                      | Tgb                     | 11 km sw Merseburg                   | 51°18'06''N 11°50'42''E 111     | sWKz                               |                           |
| Magdala                  | 31                      | Gru                     | 12 km sö Weimar                      | 51°54'18''N 11°27'16''E 275     | aHo                                | 4                         |
| Mahlis                   | 32                      | Zgl                     | 9,5 km sw Oschatz                    | 51°13'11''N 12°59'04''E 200     | CrKz                               | 8                         |
| Döbeln-Masten            | 33                      | Bhg                     | Döbeln OT Masten                     | 51°07'32''N 13°03'57''E 166     | aHo                                |                           |
| Möritzsch                | 34                      | Sch                     | 13 km ö Merseburg                    | 51°21'33''N 12°11'10''E 95      | mHo, aHo, sWKz                     |                           |
| Mücheln                  | 35                      | Tgb                     | 13 km sw Merseburg                   | 51°18'11''N 11°50'25''E 111     | jHo, mHo, aHo, sWKz                |                           |
| Müglenz                  | 36                      | Bhg                     | 8 km nö Wurzen                       | 51°23'51''N 12°50'35''E 128     | aHo                                |                           |
| Mühlhausen Klippe        | 37                      | Stbr                    | Stadtgebiet Mühlhausen               | 51°12'35''N 10°25'55''E 240     | sH, mH                             | 1                         |
| Mühlhausen Schwanenteich | 38                      | Bhg                     | Stadtgebiet Mühlhausen               | 51°12'09''N 11°26'27''E 222     | mHo, aHo, sWKz                     |                           |
| Nauberg                  | 39                      | Bgr                     | 12 km ö Grimma                       | 51°14'03''N 12°53'11''E 196     | mHo, sWKz                          |                           |
| Neumark-Nord             | 40                      | Tgb                     | 8 km sw Merseburg                    | 51°19'01''N 11°54'05''E 90      | mWKz, fWKz, mWaKz, fWaKz, Gr, sSKz | 17, 22, 23, 26            |
| Ostrau                   | 41                      | Sch                     | 9,5 km n Döbeln                      | 51°12'12''N 13°10'16''E 145     | jHo                                |                           |
| Plinz                    | 42                      | Sch                     | 12 km sw Jena                        | 50°50'10''N 11°30'08''E 308     | aHo                                |                           |
| Ragewitz                 | 43                      | Gru                     | 8,5 km ö Grimma                      | 51°13'43''N 12°50'51''E 209     | jHo, mHo, aHo                      |                           |
| Rollsdorf                | 44                      | Sch                     | 17 km w Halle                        | 51°29'11''N 11°44'28''E 78      | jHo, mHo, mEe                      |                           |
| Rückmarsdorf             | 45                      | Sch                     | 5 km n Markranstädt                  | 51°20'49''N 12°14'39''E 106     | mHo (AA)                           |                           |
| Schadeleben              | 46                      | Tgb                     | 11 km nw Aschersleben                | 51°49'56''N 11°21'11''E 107     | fWKz, mWKz                         | 21, 28                    |
| Schkeuditz               | 47                      | Bgr                     | Stadtgebiet Schkeuditz               | 51°23'30''N 12°12'54''E 95      | mHo                                |                           |

Tab 2: Fortsetzung

| Fundortname        | Nr. <sup>1)</sup> | Auf <sup>2)</sup> | Lagebeschreibung <sup>3)</sup> | Koordinaten <sup>4)</sup>   | Stratigraphie <sup>5)</sup> | publ. <sup>6)</sup> |
|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------|
| Schleenhain        | 48                | Tgb               | 10,5 km w Borna                | 51°07'24''N 12°20'59''E 155 | mEKz                        |                     |
| Schmorditz         | 49                | Sch               | 5 km n ö Grimma                | 51°15'17''N 12°47'12''E 150 | jHo, mHo                    |                     |
| Schönfeld          | 50                | Tgb               | 7 km sw Lütbenau               | 51°48'30''N 13°53'25''E 190 | fEe, mEe                    | 19                  |
| Stübenborn         | 51                | Gru               | 5 km ö Weimar                  | 50°59'10''N 11°24'05''E 275 | fEKz, CtKz                  | 3                   |
| Taubach            | 52                | Sch               | 5 km ö Weimar                  | 50°57'11''N 11°22'43''E 235 | mEe                         | 9                   |
| Ufrungen           | 53                | Bhg               | 11 km ö Nordhausen             | 51°29'31''N 10°58'55''E 180 | fWKz                        |                     |
| Ufrungen Höhle     | 54                | Sch               | 11 km ö Nordhausen             | 51°29'51''N 10°57'16''E 195 | jHo                         |                     |
| Unterröblingen     | 55                | Sch               | 17 km w Halle                  | 51°28'28''N 11°43'14''E 76  | jHo, mHo                    |                     |
| Weimar Marktstraße | 56                | Bgr               | Stadtgebiet Weimar             | 50°58'48''N 11°19'42''E 220 | mHo, aHo                    | 14                  |
| Weimar Parkhöhlen  | 57                | Sch               | Stadtgebiet Weimar             | 50°58'27''N 11°19'55''E 220 | mEe, fEe, sWakz             | 13                  |
| Wildschütz         | 58                | Bhg               | 13 km ö Eilenburg              | 51°28'01''N 12°49'16''E 110 | mH                          | 18                  |
| Zauschwitz         | 59                | Zgl               | 1,5 km n Pegau                 | 51°10'50''N 12°15'38''E 131 | mWKz                        | 21                  |
| Zeititz            | 60                | Bgr               | Stadtgebiet Zeititz            | 51°03'03''N 12°06'34''E 155 | jHo, mHo                    | 25                  |
| Pegau-Carsdorf     | 61                | Bgr               | Stadtgebiet Pegau              | 51°10'23''N 12°15'13''E 130 | jHo                         |                     |
| Zauschwitz 1       | 62                | Zgl               | 1 km n Pegau                   | 51°10'38''N 12°15'33''E 128 | jHo                         |                     |
| Delitzsch          | 63                | Sch               | Stadtgebiet Delitzsch          | 51°31'12''N 12°20'00''E 95  | aHo                         |                     |
| Delitzsch 1        | 64                | Sch               | Stadtgebiet Delitzsch          | 51°31'21''N 12°20'25''E 94  | jHo                         |                     |
| Döbernitz          | 65                | Bhg               | Stadtgebiet Delitzsch          | 51°31'06''N 12°20'40''E 95  | aHo                         |                     |
| Bienitz            | 66                | Bgr               | 5 km sö Schkeuditz             | 51°21'23''N 12°14'29''E 100 | mHo, aHo                    |                     |
| Bienitz 1          | 67                | Sch               | 6 km n Markranstädt            | 51°21'17''N 12°14'28''E 100 | jHo                         |                     |
| Zschortau          | 68                | Bhg               | 7 km sö Delitzsch              | 51°27'03''N 12°22'03''E 106 | jHo                         |                     |
| Königsau           | 69                | Tgb               | 9 km nw Aschersleben           | 51°49'20''N 11°23'30''E 110 | Ho, sWKz bis sEe, H         | 2                   |
| Clanzschwitz       | 70                | Bhg               | 10 km n Döbeln                 | 51°12'46''N 13°09'32''E 137 | sWKz                        |                     |
| Mügeln             | 71                | Bhg               | 9 km sw Oschatz                | 51°13'55''N 13°01'46''E 154 | mHo                         |                     |

**Tab 2:** Fortsetzung

| Fundortname           | Nr. <sup>1)</sup> | Auf <sup>2)</sup> | Lagebeschreibung <sup>3)</sup> | Koordinaten <sup>4)</sup> | Stratigraphie <sup>5)</sup> | publ. <sup>6)</sup> |
|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------|
| Sausedlitz            | 72                | Tgb               | 9 km nÖ Delitzsch              | 51°34'45"N 12°25'19"E     | 80 sWKz                     |                     |
| Rückmarsdorf I        | 73                | Bgr               | 4,5 km n Markranstädt          | 51°20'37"N 12°14'53"E     | 111 aHo                     |                     |
| Zschochau             | 74                | Bhg               | 10 km nÖ Döbeln                | 51°11'49"N 13°11'45"E     | 175 jHo                     |                     |
| Altenburg-Nord        | 75                | Bhg               | Stadtgebiet Altenburg          | 50°59'57"N 12°26'31"E     | 180 jHo                     |                     |
| Altenburg-Kosma       | 76                | Bhg               | 4,5 km sw Altenburg            | 50°57'44"N 12°23'42"E     | 195 aHo                     |                     |
| Döbeln-Gärtitz        | 77                | Bhg               | Döbeln OT Gärtitz              | 51°08'28"N 13°06'47"E     | 178 mH                      |                     |
| Altenburg-Steinwitz   | 78                | Bhg               | 3 km w Altenburg               | 50°59'11"N 12°24'12"E     | 190 jHo                     |                     |
| Zipsendorf            | 79                | Bhg               | Stadtgebiet Meuselwitz         | 51°02'34"N 12°17'00"E     | 175 jHo                     |                     |
| Rositz                | 80                | Bhg               | 5,5 km nw Altenburg            | 51°00'57"N 11°22'31"E     | 185 jHo                     |                     |
| Dürrwitzschen         | 81                | Bhg               | 10 km ö Grimma                 | 51°12'39"N 12°51'33"E     | 212 fWKz                    |                     |
| Neumark-Süd           | 82                | Tgb               | 10 km sw Merseburg             | 51°18'09"N 11°52'25"E     | 105 mHo, sWKz, fSKz, mH     |                     |
| Mühlhausen Feldstraße | 83                | Bgr               | Stadtgebiet Mühlhausen         | 51°12'48"N 10°27'42"E     | 205 aHo                     |                     |
| Mühlhausen Holzstraße | 84                | Bgr               | Stadtgebiet Mühlhausen         | 51°12'37"N 10°27'07"E     | 220 mH                      | 24                  |
| Haarhausen            | 85                | Sch               | 14 km sw Erfurt                | 50°52'21"N 10°53'40"E     | 250 jHo                     | 20                  |
| Remda                 | 86                | Gru               | 28 km sÖ Erfurt                | 50°45'42"N 12°13'53"E     | 320 aHo                     | 4                   |

<sup>1)</sup> Fundortnummer (bei den Fundortangaben im Text und auf den Tafeln in Klammer stehend); <sup>2)</sup> Aufschlussart: Bgr = Baugrube, Bhg = Bohrung, Gru = Kalk- und Sandgrube, Sch = Schurf, Sbr = Steinbruch, Tgb = Braunkohlentagebau, Zgl = Ziegeleigrube; <sup>3)</sup> n = nördlich von, ö = östlich von, s = südlich von, w = westlich von, nÖ = nordöstlich von usw.; <sup>4)</sup> Greenwich-Koordinaten mit geodätischer Höhe m HN; <sup>5)</sup> Abkürzungen siehe Abschnitt 5;

<sup>6)</sup> Publikationen vorliegend: 1 – JORDAN et al. (1962), 2 – MANIA (1965, 1967), 3 – DIEBEL & PIETRZENIUK (1969), 4 – ABSOLON (1974), 5 – DIEBEL & PIETRZENIUK (1975a), 6 – DIEBEL & PIETRZENIUK (1975b), 7 – DIEBEL & WOLFSCHLÄGER (1975), 8 – FUHRMANN (1976), 9 – DIEBEL & PIETRZENIUK (1977), 10 – DIEBEL & PIETRZENIUK (1978a), 11 – DIEBEL & PIETRZENIUK (1978b), 12 – DIEBEL & PIETRZENIUK (1980), 13 – DIEBEL & PIETRZENIUK (1984), 14 – PIETRZENIUK (1985), 15 – FUHRMANN & PIETRZENIUK (1990a), 16 – FUHRMANN & PIETRZENIUK (1990b), 17 – FUHRMANN & PIETRZENIUK (1990c), 18 – FUHRMANN (1991), 19 – PIETRZENIUK (1991), 20 – KEDDING et al. (1995), 21 – GRIFFITHS et al. (1998), 22 – FUHRMANN (2004); 23 – FUHRMANN (2006a), 24 – WÄTZEL (2006), 25 – FUHRMANN (2008), 26 – FUHRMANN & PIETRZENIUK (2010), 27 – DANIEL & FRENZEL (2010), 28 – FUHRMANN (im Druck).

Tab 3: Fundorte aus der Literatur, nicht neu bearbeitet

| Fundortname                | Lagebeschreibung   | Lagekoordinaten       | geologisches Alter                   | publiziert                               |
|----------------------------|--|-----------------------|--------------------------------------|--|
| <b>Freistaat Sachsen</b>   |  |                       |                                      |  |
| Ockrilla                   | 4 km nordöstlich von Meißen, Ortsteil der Gemeinde Niederau, Landkreis Meißen            | 51°11'N, 13°30'E, 130 | Holstein-Warmzeit                    | DIEBEL (1961: 540)                       |
| <b>Land Sachsen-Anhalt</b> |  |                       |                                      |  |
| Benkendorf                 | 1,5 km südsüdwestlich von Salzmünde, Ortsteil der Gemeinde Salzatal, Saalekreis          | 51°31'N, 11°49'E, 75  | Mittelpleistozän                     | WÜST (1902a: 109)<br>HUCKE (1913: 341)   |
| Memleben                   | 5 km südöstlich von Roßleben, Ortsteil der Gemeinde Kaiserpfalz, – Burgenlandkreis       | 51°16'N, 11°30'E, 120 | Mittelpleistozän                     | WÜST (1903: 587)<br>HUCKE (1913: 340)    |
| Sietzsch                   | 5 km südsüdöstlich von Landsberg, Ortsteil der Stadt Landsberg, Saalekreis               | 51°24'N, 12°11'E, 110 | Holstein-Warmzeit                    | FUHRMANN (1991: 276)                     |
| Uichteritz                 | 2 km nordwestlich von Weißenfels, Ortsteil der Stadt Weißenfels, Burgenlandkreis         | 51°12'N, 11°55'E, 100 | Mittelpleistozän                     | Wüst (1901: 65)<br>HUCKE (1913: 342)     |
| <b>Freistaat Thüringen</b> |  |                       |                                      |  |
| Bottendorf                 | 2 km nordwestlich von Roßleben, Ortsteil der Stadt Roßleben, Kyffhäuserkreis             | 51°18'N, 11°24'E, 120 | Mittelpleistozän                     | WÜST (1902b: 222)<br>HUCKE (1913: 341)   |
| Görsbach                   | 11 km südöstlich von Nordhausen, Gemeinde im Landkreis Nordhausen                        | 51°28'N, 10°56'E, 160 | „Mittelpleistozän“                   | DIEBEL (1968: 536)                       |
| Kalbsrieth                 | 4 km südöstlich von Artern, Gemeinde im Kyffhäuserkreis                                  | 51°20'N, 11°20'E, 120 | Mittelpleistozän ?                   | KEMPF (1971: 59)                         |
| Lützensömmern              | 7 km nordwestlich von Straußfurt, Ortsteil der Gemeinde Kutzleben, Unstrut-Hainich-Kreis | 51°11'N, 10°54'E, 180 | Mittelpleistozän                     | KEMPF (1971: 59)<br>FUHRMANN (1991: 276) |
| Orlishausen                | 5 km östlich von Sömmerda, Ortsteil der Stadt Sömmerda, Landkreis Sömmerda               | 51°09'N, 11°12'E, 140 | „Jungpleistozän“                     | ABSOLON (1978: 45)                       |
| Siebleben                  | 2 km südöstlich von Gotha, Ortsteil der Stadt Gotha, Landkreis Gotha                     | 50°57'N, 10°45'E, 280 | „Jungpleistozän bis älteres Holozän“ | DIEBEL (1968: 530)                       |
| Voigtstedt                 | 3 km nordnordöstlich von Artern, Gemeinde im Kyffhäuserkreis                             | 51°23'N, 11°17'E, 130 | „Altpleistozän“                      | DIEBEL (1965c)                           |