

# Inhaltsverzeichnis

|                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Danksagungen .....                                                                       | 11 |
| 1. Einleitung .....                                                                      | 11 |
| 1.1. Quellen-Corpus .....                                                                | 12 |
| 1.2. Forschungsgeschichte & Forschungsstand .....                                        | 13 |
| 1.1.1. Forschungsgeschichte .....                                                        | 13 |
| 1.2.2. Zum internationalen Forschungsstand .....                                         | 15 |
| 1.3. Forschungsleitende Fragestellungen .....                                            | 15 |
| 1.4. Wissenschaftliche Methoden .....                                                    | 16 |
| 1.4.1. Datierung, kulturelle Einordnung .....                                            | 16 |
| 1.4.2. Instrumentalkundliche Einordnung .....                                            | 17 |
| 1.4.3. Typologie, Bilddatenbank Montelius und Verbreitungskarten .....                   | 17 |
| 1.4.4. Handwerklicher maßstabgetreuer Nachbau .....                                      | 17 |
| 1.4.5. Angewandte Spieltechnik .....                                                     | 17 |
| 1.4.6. Berechnungen der Eigenfrequenz von Röhren .....                                   | 18 |
| 1.4.7. Frequenzanalysen .....                                                            | 18 |
| 1.4.8. Schallpegelmessungen .....                                                        | 19 |
| 1.4.9. Reichweite im freien Schallfeld .....                                             | 19 |
| 1.4.10. Größtmögliche Zuhöreremenge .....                                                | 19 |
| 1.4.11. Entwicklung innerhalb der einzelnen Instrumentengattungen .....                  | 20 |
| 2. Akustik der Musikinstrumente .....                                                    | 21 |
| 2.1. Allgemeines .....                                                                   | 21 |
| 2.2. Blasinstrumente (Aerophone, „Luftklinger“) .....                                    | 22 |
| 2.3. Saiteninstrumente (Chordophone – „Saitenklinger“) .....                             | 25 |
| 2.4. Schlaginstrumente (Membranophone – „Hautklinger“) .....                             | 26 |
| 2.5. Idiophone („Selbstklinger“) .....                                                   | 26 |
| 2.6. Zur Raumakustik .....                                                               | 29 |
| 3. Ureigenste Musikinstrumente des Menschen .....                                        | 31 |
| 4. Musikinstrumente und Klangobjekte des Paläolithikums .....                            | 32 |
| 5. Musikinstrumente und Klangobjekte des Neolithikums .....                              | 34 |
| 5.1. Zum Neolithikum .....                                                               | 34 |
| 5.2. Chronologieschema des Neolithikums .....                                            | 35 |
| 5.3. Frühneolithikum .....                                                               | 35 |
| 5.3.1. Starčevo .....                                                                    | 35 |
| 5.3.2. Die Linearbandkeramik .....                                                       | 40 |
| 5.3.3. Bükk-Kultur .....                                                                 | 44 |
| 5.4. Mittelneolithikum .....                                                             | 46 |
| 5.4.1. Lengyel – Bemaltkeramik .....                                                     | 46 |
| 5.5. Spätneolithikum/Jungneolithikum (ungarische Chronologie: mittlere Kupferzeit) ..... | 54 |
| 5.5.1. Die Lengyel V-Ludanice-Gruppe .....                                               | 54 |
| 5.5.2. Die Trichterbecherkultur .....                                                    | 55 |
| 5.5.3. Kugelamphorenkultur in Böhmen .....                                               | 60 |
| 5.5.4. Proto-Boleráz .....                                                               | 60 |
| 5.5.5. Badener Kultur (ungarisch: Peceler Kultur) .....                                  | 62 |

|                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5.6. Spätneolithikum/Endneolithikum .....                                          | 63  |
| 5.6.1. Jevišovice .....                                                            | 63  |
| 5.6.2. Vučedol-Laibach .....                                                       | 65  |
| 5.6.3. Schnurkeramik .....                                                         | 66  |
| 5.6.4. Glockenbecher-Phänomen .....                                                | 71  |
| 6. Musikinstrumente und Klangobjekte der Bronzezeit .....                          | 74  |
| 6.1. Zur Bronzezeit .....                                                          | 74  |
| 6.2. Chronologie .....                                                             | 75  |
| 6.3. Frühbronzezeit .....                                                          | 76  |
| 6.3.1. Nitra-Kultur .....                                                          | 76  |
| 6.3.2. Aunjetitzer-Kultur .....                                                    | 83  |
| 6.3.3. Věteřov-Kultur und Böheimkirchner Gruppe der Věteřov-Kultur .....           | 87  |
| 6.3.4. Maďarovce-Kultur .....                                                      | 89  |
| 6.3.5. Transdanubische inkrustierte Keramik (nordpannonische Kultur) .....         | 92  |
| 6.4. Mittelbronzezeit .....                                                        | 98  |
| 6.4.1. Karpatische Hügelgräberkultur .....                                         | 98  |
| 6.4.2. Mitteldonauländische Hügelgräberkultur .....                                | 98  |
| 6.5. Spätbronzezeit .....                                                          | 100 |
| 6.5.1. Lausitzer Kultur .....                                                      | 100 |
| 6.5.2. Mitteldonauländische Urnenfelderkultur .....                                | 105 |
| 7. Musikinstrumente und Klangobjekte der Eisenzeit .....                           | 112 |
| 7.1. Eisenzeit .....                                                               | 112 |
| 7.2. Chronologie der Eisenzeit .....                                               | 112 |
| 7.3. Ältere Eisenzeit - Hallstattkultur .....                                      | 113 |
| 7.3.1. Osthallstattkreis .....                                                     | 114 |
| 7.3.1.1. Nordostalpine Hallstattkultur – die Kalenderberggruppe .....              | 114 |
| 7.3.1.2. Südostalpine Hallstattkultur – die Gruppe Kleinklein .....                | 120 |
| 7.3.1.3. Hallstattzeit in Nordtransdanubien und die Horákov-Kultur in Mähren ..... | 120 |
| 7.3.1.4. Hallstattzeit in Südtransdanubien, Ungarn .....                           | 121 |
| 7.3.1.5. Krainischen Gruppen, Slowenien .....                                      | 122 |
| 7.3.2. Westhallstattkreis .....                                                    | 127 |
| 7.3.2.1. Westhallstattkreis Hallstattkultur .....                                  | 127 |
| 7.3.2.2. Inneralpine Hallstattkultur .....                                         | 127 |
| 7.4. Jüngere Eisenzeit .....                                                       | 142 |
| 8. Musikinstrumente und Klangobjekte der römischen Kaiserzeit .....                | 148 |
| 8.1. Zur römischen Kaiserzeit .....                                                | 148 |
| 8.2. Chronologie .....                                                             | 149 |
| 8.3. Glocken .....                                                                 | 150 |
| 8.3.1. Bronzeglocken .....                                                         | 150 |
| 8.3.2. Eisenglocken .....                                                          | 175 |
| 8.4. Becken .....                                                                  | 177 |
| 8.5. Kastagnetten .....                                                            | 180 |
| 8.6. Sistrum .....                                                                 | 180 |

|                                                         |     |
|---------------------------------------------------------|-----|
| 8.7. Pectorale .....                                    | 181 |
| 8.8. Rasseln .....                                      | 181 |
| 8.9. Rahmentrommeln .....                               | 182 |
| 8.10. Blechblasinstrumente .....                        | 182 |
| 8.11. Signalpfeiferl .....                              | 182 |
| 8.12. Panflöten .....                                   | 187 |
| 8.13. Flöten .....                                      | 187 |
| 8.14. Aerophon aus Flavia Solva .....                   | 189 |
| 8.15. Schalmeien .....                                  | 191 |
| 8.16. Orgel .....                                       | 192 |
| 8.17. Laute .....                                       | 193 |
| 8.18. Harfe .....                                       | 194 |
| 8.19. Leier .....                                       | 195 |
| 9. Zu den Verbreitungskarten .....                      | 198 |
| 10. Synthese der Forschung und Entwicklung .....        | 199 |
| 10.1. Idiophone .....                                   | 200 |
| 10.1.1 Neolithikum .....                                | 200 |
| 10.1.2. Bronzezeit .....                                | 201 |
| 10.1.3. Eisenzeit .....                                 | 203 |
| 10.1.4. Römische Kaiserzeit .....                       | 205 |
| 10.2. Membranophone .....                               | 208 |
| 10.2.1. Neolithikum .....                               | 208 |
| 10.2.2. Bronzezeit .....                                | 208 |
| 10.2.3. Eisenzeit .....                                 | 209 |
| 10.3. Aerophone .....                                   | 209 |
| 10.3.1. Neolithikum .....                               | 210 |
| 10.3.2. Bronzezeit .....                                | 211 |
| 10.3.3. Eisenzeit .....                                 | 213 |
| 10.3.4. Römische Kaiserzeit .....                       | 214 |
| 10.4. Chordophone .....                                 | 216 |
| 10.4.1. Neolithikum und Bronzezeit .....                | 216 |
| 10.4.2. Eisenzeit .....                                 | 216 |
| 10.4.3. Römische Kaiserzeit .....                       | 217 |
| 11. Essenz .....                                        | 219 |
| 12. Zusammenfassung/Abstract .....                      | 227 |
| 13. Katalog der Musikinstrumente und Klangobjekte ..... | 229 |
| 13.1. Neolithikum .....                                 | 229 |
| 13.1.1. Frühneolithikum .....                           | 229 |
| 13.1.2. Mittelneolithikum .....                         | 230 |
| 13.1.3. Spätneolithikum .....                           | 232 |
| 13.1.4. Spätneolithikum/Endneolithikum .....            | 237 |
| 13.2. Bronzezeit .....                                  | 238 |

13.2.1. Frühbronzezeit ..... 238

13.2.2. Mittelbronzezeit ..... 245

13.2.3. Spätbronzezeit ..... 247

13.3. Eisenzeit ..... 253

13.3.1. Ältere Eisenzeit ..... 253

13.3.2. Jüngere Eisenzeit ..... 270

13.4. Römische Kaiserzeit ..... 272

13.4.1. Bronzeglocken ..... 272

13.4.2. Eisenglocken ..... 272

13.4.3. Becken ..... 294

13.4.4. Rasseln ..... 295

13.4.5. Blechblasinstrumente ..... 296

13.4.6. Pfeifen ..... 297

13.4.7. Saiteninstrumente ..... 301

14. Literaturliste ..... 302

15. Fotonachweis ..... 323

16. Verbreitungskarten ..... 324

17. Tafelteil ..... 348

18. Falttafeln ..... 405