

# Inhaltsverzeichnis.

<b>Kapitel 1, Prolog.</b>	<b>13</b>
1.1 Vorwort.	13
1.2 Einleitung.	13
1.3 Danksagung.	14
1.4 Abkürzungsverzeichnis.	16
<b>Kapitel 2, Die Methode.</b>	<b>17</b>
2.1 Archäologisch statistische Methodik.	17
2.1.1 Grundbegriffe der Relativchronologie.	17
2.1.1.1 Vertikalstratigrafie.	17
2.1.1.2 Die Typologische Methode.	17
2.1.1.3 Kombinationsstatistik.	18
2.1.1.3.1 Die klassische Methode.	18
Grafische Darstellung.	19
Mechanische Methoden.	20
Streifenmethode von Sir William Mathew Flinders-Petrie.	20
Streifenmethode mit Zeilen- und Spaltenvertauschung.	21
Mathematische Verfahren und entsprechende Algorithmen für Computerprogramme.	24
Der Axis-Algorithmus.	24
2.1.1.3.2 Das Axiom der Seriation.	26
2.1.1.3.3 Korrespondenzanalyse oder Reciprocal Averaging.	27
2.1.1.3.4 Prinzip der Dynamischen Typologie.	27
2.1.1.3.5 Exkurs zu den verschiedenen Möglichkeiten bei der Erstellung einer Typologie.	29
2.1.1.4 Horizontalstratigrafie.	30
2.1.1.4.1 Analyse der „N Nächsten Nachbarn mit einem Typ“.	31
Bemerkungen zu den hier präsentierten archäologischen Fundplätzen.	34
Beispiele für Kartierungen eines Typs.	34
Ergebnisse der Analyse der „N Nächsten Nachbarn bezüglich eines Typs“ (ANN1).	35
2.1.1.4.2 Ergebnisse der Analyse der „N Nächsten Nachbarn mit zwei Typen“ (ANN2).	35
Beispiele für die gemeinsame Kartierung zweier Typen.	36
Ergebnisse der Analyse der „N Nächsten Nachbarn bezüglich zweier Typen“ (ANN2).	36
2.1.1.4.3 Dynamische Typologie bei der Horizontalstratigrafie.	37
2.1.1.4.4 Schema zur Vorbereitung und Durchführung der „Analyse der N Nächsten Nachbarn“ (=ANN).	37
2.2 <sup>14</sup> C-Methode, Theorie und Praxis.	38
2.2.1 Grundlagen der <sup>14</sup> C-Methode (Walter Kutschera).	38
2.2.2 Kalibration.	39
2.2.3 Auswahl der <sup>14</sup> C-Proben nach dem Material.	39
2.2.4 Das AMS-Zentrum VERA: Vienna Environmental Research Accelerator.	39
2.2.5 <sup>14</sup> C-Messungen.	40
2.2.6 Messung stabiler Isotope.	42
2.2.7 Probenpräparation von organischen Proben für die <sup>14</sup> C-Datierung. (Eva Maria Wild)	42
2.2.8 Das <sup>14</sup> C-Projekt. (Peter Stadler)	44
2.2.9 Auswerteverfahren für <sup>14</sup> C-Daten.	44
2.2.9.1 Kombinationskalibration.	44
2.2.9.1.1 Datierung des Eismannes mit Kombinationskalibration.	44
2.2.9.2 Summenkalibration.	46
2.2.9.3 Einführung in die Bayes'sche Statistik.	47
2.2.9.4 Das „Wiggle Matching“.	48
2.2.9.5 Kann man den Mann vom Hauslabjoch noch genauer datieren?	50
2.2.9.6 Simulation der Datierung der Aschenschichte der Santorineruption im Pollenprofil von Gölhisar Gölü mit <sup>14</sup> C und „Wiggle Matching“.	54
2.2.9.7 Variable „Sequence“.	61
2.2.9.8 Viele Möglichkeiten von Fehlern bei Proben für <sup>14</sup> C-Daten.	62

<b>Kapitel 3, Das Programmpaket WinSerion 1.0.</b>	<b>65</b>
3.1 Geschichte der Programmentwicklung.	65
3.2 Die Aktuelle Programmversion.	65
3.2.1 Bilddatenbank Montelius und MonteliusEntry.	66
3.2.2 Schema zur Erstellung einer Bilddatenbank Montelius ausgehend von der Tafel in einer Publikation.	67
3.2.3 Schema der möglichen Auswertungen, basierend auf einer Bilddatenbank Montelius.	67
3.2.4 Anwendungsbeispiele der Bilddatenbank Montelius.	67
3.2.5 Die Eingabe mit MonteliusEntry.	68
3.2.5.1 Starten der Eingabe.	68
3.2.5.2 Ausschneiden mit Photoshop-Programm.	68
3.2.5.3 Abspeichern in Directory Temp.	68
3.2.5.4 MonteliusEntry/Ausfüllen der Maske.	68
3.2.5.5 Verschiedene Eingabe-Modes mit MonteliusEntry.	68
3.2.5.5.1 Komplex-Mode.	68
3.2.5.5.2 Tafel-Mode.	68
3.2.5.5.3 Normal-Mode.	68
3.2.5.5.4 Zitat-Mode.	68
3.2.5.5.5 Eingeber-Mode.	68
3.2.5.5.6 Charge-Mode.	69
3.2.5.5.7 Edit-Mode.	69
3.2.5.6 Datenerfassung, ausgehend direkt von Abbildungen und Katalogen.	70
3.2.5.7 Programm zur Automatischen Bildzerlegung.	70
3.2.5.8 Typologische Funktionen mittels „Bild-Browser“ und Drag n' Drop.	71
3.2.5.8.1 Suche nach Parallelen.	71
3.2.5.8.2 Eingabe von neuen Objekten zu einem bestehenden Typ.	71
3.2.5.8.3 Definition eines neuen Typs.	71
3.2.5.8.4 Aufteilung eines Typs.	71
3.2.5.8.5 Voraussetzungen für eine Dynamische Typologie mit Drag n' Drop.	71
3.2.5.9 Montelius als Prototyp einer Bilddatenbank.	72
3.2.5.10 Virtuelle Transparente Typologie.	72
3.2.6 Auswertungen mit WinSerion.	72
3.2.6.1 Seriation.	73
3.2.6.2 Verbreitungskarten.	73
3.2.6.3 Toposeriation.	74
3.2.7 Import von Fremddaten mittels SPS2Serion.	75
3.2.8 Verwendung von Project-Files.	77
3.2.8.1 Der Project-Editor.	77
3.2.9 Verwendung von Job-Files und Templates.	77
3.2.9.1 Der Job-Editor.	78
3.2.10 Benutzung von WinSerion 1.0.	79
<b>Kapitel 4, Forschungsstand zur AWARENZEIT.</b>	<b>81</b>
4.1 Forschungsstand zur Relativ- und Absolutchronologie der AWARENZEIT.	81
4.1.1 Forschungsstand zur Relativchronologie.	81
4.1.2 Forschungsstand zur Absolutchronologie.	83
4.1.3 Publikationsstand zu den münzdatierten Fundkomplexen.	84
4.2 Forschungsstand zu historischen Ereignissen in der AWARENZEIT.	84
4.3 Schriftliche und archäologische Quellen zur AWARENFORSCHUNG – einige Überlegungen zur Methodik (Walter Pohl)	84
<b>Kapitel 5, Daten.</b>	<b>91</b>
5.1 Archäologische Daten.	91
5.1.1 Literaturdatenbank.	91
5.1.2 AWARENZEITLICHE Bilddatenbank – Erfassungsstand.	92
5.1.3 AWARENZEITLICHE Bilddatenbank – Verschiedene Ansichten.	93

<b>Kapitel 6, Ergebnisse.</b>	<b>95</b>
6.1 Statistik der Fundkomplexe der Awarenzeit.	95
6.1.1 Algorithmus zur Abschätzung der Gesamtzahl der Grabkomplexe.	95
6.1.2 Anthropologische Angaben.	95
6.1.3 Archäologische Geschlechtsbestimmung.	96
6.2 Geschlechtsspezifische funktionelle Typen.	96
6.2.1 Aufteilung Mann – Frau.	98
6.2.1.1 Mit großer Sicherheit Männern zuzuordnende funktionelle Typen.	98
6.2.1.2 Mit Wahrscheinlichkeit Männern zuzuordnende funktionelle Typen.	99
6.2.1.3 Indifferente funktionelle Typen.	100
6.2.1.4 Mit Wahrscheinlichkeit Frauen zuzuordnende funktionelle Typen.	101
6.2.1.5 Mit großer Sicherheit Frauen zuzuordnende funktionelle Typen.	101
6.2.2 Gräberfelder mit Dominanz des einen oder anderen Geschlechts.	101
6.2.3 Aufteilung Pferd – Mensch.	103
6.2.3.1 Mit großer Sicherheit/Wahrscheinlichkeit Pferden zuzuordnende funktionelle Typen.	103
6.2.4 Gräberfelder mit Pferdegräbern.	104
6.3 Typologie.	104
6.3.1 Awarische Relativchronologie aufgrund der Seriation.	105
6.3.1.1 Awarische Relativchronologie der Männergräber.	105
6.3.1.1.1 Seriation der Männergräber mit dem gesamten Datensatz.	105
6.3.1.1.2 Reduzierte Seriation der Männergräber, vermindert um alle Fundkomplexe und Typen mit einer Standardabweichung über 12%.	106
6.3.1.2 Awarische Relativchronologie der Frauengräber.	106
6.3.1.2.1 Seriation der Frauengräber mit dem gesamten Datensatz.	106
6.3.1.2.2 Reduzierte Seriation der Frauengräber, vermindert um alle Fundkomplexe und Typen mit einer Standardabweichung über 14%.	107
6.4 <sup>14</sup> C-Resultate zur Awarenzeit.	107
6.4.1 Awarenzeitliche Siedlung von Brunn am Gebirge, Flur Wolfholz.	107
6.4.2 Datierung der Proben von Szegvár aus münzdatierten Fundkomplexen.	108
6.5 Awarische Absolutchronologie der Männergräber.	113
6.5.1 Awarische Absolutchronologie mittels byzantinischer Fundmünzen.	113
6.5.1.1 Methodische Überlegungen zur Absolutchronologie durch Münzdatierung.	113
6.5.1.1.1 Absolutchronologische Einbindung (Kalibration) des Seriationsresultates	114
6.5.2 Awarische Absolutchronologie mittels <sup>14</sup> C-Daten.	116
6.5.2.1 Männergräber.	116
6.5.2.1.1 Mögliche Korrekturen aufgrund des Sterbealters.	116
6.5.2.1.2 Umrechnung der Sequenzdaten auf hypothetische Jahrringabstände.	116
6.6 Awarische Absolutchronologie der Frauengräber.	128
6.7 Awarische Besiedlungsgeschichte nach der Seriation der Männergräber mit mehr als einem Gegenstand.	129
6.8 Awarische Besiedlungsgeschichte nach der Seriation der Männergräber und Streufunde.	129
6.9 „Ethnische“ Gruppen im Awarenreich aufgrund archäologischer Quellen.	130
6.9.1 Das „germanische“ Substrat.	132
6.10 Verbreitungskarten awarenzeitlichen Fundmaterials im Karpatenbecken – funktionelle Typen.	134
6.10.1 Agraffe.	134
6.10.2 Amulettbehälter.	134
6.10.3 Angelhaken und Fischgabel.	134
6.10.4 Armreif.	134
6.10.5 Axt.	135
6.10.6 Beutelverschluss.	135
6.10.7 Bogenbeschlag.	135
6.10.8 Bügelfibel.	135
6.10.9 Byzantinische Keramik.	136
6.10.10 Diadem.	136
6.10.11 Feuerschläger.	136
6.10.12 Fingerring.	137

6.10.13 Folie.	137
6.10.14 Gehänge.	138
6.10.15 Gelbe Keramik.	138
6.10.16 Graue Keramik.	139
6.10.17 Haarschmuck oder schamanistischer Ongon(?).	139
6.10.18 Hackmesser.	139
6.10.19 HRB = Hauptriemenbeschläge.	140
6.10.20 HRB-Anhänger = Hauptriemenbeschlagsanhänger.	140
6.10.21 HRZ = Hauptriemenzungen.	141
6.10.22 Kamm.	141
6.10.23 Kreuz.	142
6.10.24 Metallgefäße Kelch und Trinkhorn.	142
6.10.25 Nadelbüchse.	142
6.10.26 Ohrring.	143
6.10.27 Panzer.	143
6.10.28 Phalere.	144
6.10.29 Pinzette.	144
6.10.30 Salzbehälter.	144
6.10.31 Saugstutzen.	145
6.10.32 Scheibenanhänger.	145
6.10.33 Schere.	145
6.10.34 Schild.	146
6.10.35 Schlüssel.	146
6.10.36 Sichel.	146
6.10.37 Spinnwirtel.	147
6.10.38 Sporen.	147
6.10.39 T-Beschlag.	147
6.10.40 Topf.	148
6.10.41 Trense und Steigbügel.	148
6.10.42 Zopfspange.	148
6.10.43 Langwaffen.	149
6.10.43.1 Schwert.	149
6.10.43.2 Spatha.	149
6.10.43.3 Sax.	150
6.10.43.4 Säbel.	150
6.11 Verbreitungskarten awarenzeitlichen Fundmaterials im Karpatenbecken – Typen.	151
6.11.1 Awarenzeitliche Töpfe.	151
6.11.1.1 Herstellungstechnologie der Töpfe.	151
6.11.1.2 Frühawarenische Töpfe.	152
6.11.1.3 Topf vom „Prager Typus“	152
6.11.1.4 Topf 4-kantig.	153
6.11.1.5 Topfverzierung Kerbrand.	153
6.11.1.6 Topfverzierung Knubben.	153
6.11.1.7 Topfverzierung Kammstich.	154
6.11.1.8 Topfverzierung Kammstrich.	155
6.11.1.9 Topfverzierung Wellenband.	156
6.11.1.10 Töpferzeichen am Topfboden.	157
6.11.1.11 Gesamtauswertung der Töpfe mit „Analyse der N Nächsten Nachbarn“.	157
6.11.2 Gelbe Keramik.	158
6.11.3 Gegossene Beschläge der Spätawarenzeit.	158
6.12 Versuch der historischen Interpretation einiger Verbreitungen.	159
6.13 Inhaltsverzeichnis der CD-ROMs.	160
<b>Kapitel 7, Epilog.</b>	<b>161</b>
7.1 Blick in die Zukunft?	161
7.2 Zusammenfassung.	161
7.3 Abstract.	163

<b>Kapitel 8, Literaturverzeichnis.</b>	<b>165</b>
8.1 Bearbeitete Zeitschriften und Reihen für die derzeitige gesamte Bilddatenbank Montelius und ihre Abkürzungen.	165
8.2 Literatur zur awarenzeitlichen Bilddatenbank.	171
8.3 Literatur zur Archäologie.	200
8.4 Literatur zu <sup>14</sup> C, Physik und Chemie.	202
8.5 Literatur zur Archäologischen Methodik, Mathematik und Informatik.	205
<b>Kapitel 9, Verzeichnis von Tabellen, Abbildungen und Tafeln.</b>	<b>209</b>
9.1 Verzeichnis der Abbildungen.	209
9.2 Verzeichnis der Texttabellen.	210
9.3 Verzeichnis der Tabellen.	211
9.4 Verzeichnis der Tafeln.	211
9.5 Stichwortverzeichnis.	216
<b>Kapitel 10, Tabellen.</b>	<b>219</b>
<b>Kapitel 11, Tafeln.</b>	<b>239</b>

