

## 3 Die Auswertung mittels der Methode Seriation und Korrespondenzanalyse

### 3.1 Vorbemerkungen

Es muss an dieser Stelle in aller Kürze auf die Methode Seriation und Korrespondenzanalyse eingegangen werden, die in dieser Arbeit zur Erstellung einer Chronologie angewendet wird. Es wird diskutiert, warum diese Methode in vorliegender Studie zur Klärung chronologischer Fragen genutzt werden kann. Die Darlegung der Ergebnisse erfolgt schließlich nach der Vorstellung der Keramik im zweiten Teil der Arbeit. Die dadurch zustande gekommene Ordnung des Materials wird dabei präsentiert und überprüft.

Das Ziel der vorliegenden Arbeit besteht – wie bereits erwähnt – darin, neue Erkenntnisse über die Chronologie der Römischen Kaiserzeit einzig anhand der handgemachten einheimischen Keramik zu er- und vermitteln. Dabei wird vom Grundsatz der Abfolge der Formen Uslar I nach Uslar II ausgegangen, da diese als gesichert angesehen werden kann, wie bereits ausführlich dargelegt wurde.<sup>274</sup> Es soll insbesondere darum gehen, weitere Typen bzw. Merkmale<sup>275</sup> herauszuarbeiten, die auf eine bestimmte Zeit eingegrenzt werden können. Zu vielen dieser Typen gibt es bereits aus der Literatur, aber auch aus den eigenen Beobachtungen heraus Erwartungen bezüglich deren zeitlicher Stellung. Diese „Datierungserwartungen“ werden genannt und durch die Seriation einer Überprüfung unterzogen. Sie gelten dabei als Richtschnur der Chronologie. Wie im Kapitel zum Forschungsstand dargelegt wurde, bestehen die meisten Datierungserwartungen aus gutem Grund. Wenn sie also richtig sind und die Auswertung mit Seriation und Korrespondenzanalyse korrekt erfolgt, müssen diese Erwartungen bestätigt werden. Da neben den Typen, an die eine Datierungserwartung gestellt wird, noch weitere Typen in die Analyse eingehen werden, besteht die Hoffnung, dass sich einige jener Typen zeitlich eingrenzen werden lassen. Ein Ziel ist es also, weitere chronologisch relevante Typen (und Merkmale) herauszuarbeiten. Ein zweites Ziel besteht darin, diese Typen in eine Ordnung zu bringen, die man in verschiedene Stufen gliedern kann, so dass man das keramische Material jeder dieser Stufen beschreiben kann. Wenn dies gelingt, wird es ebenfalls möglich sein, die Befunde einer der herausgearbeiteten Stufen zuzuweisen und zu datieren. Die so vorgenommene Ordnung gilt dann als Gerüst einer neuen Chronologie.<sup>276</sup> Auf der Grundlage dieser Chronologie werden in einem abschließenden Kapitel die Häuser der Siedlungen von Enger, Hüllhorst und Kirchlengern zunächst vorgestellt, dann in eine relative chronologische Ordnung gebracht und schließlich absolut datiert.

274 Siehe dazu Kapitel „Zur Problematik der Abfolge Form Uslar I zu Form Uslar II“.

275 Als Typ gilt hier eine Kombination mindestens zweier Merkmale.

276 Zur Prüfung der Chronologie siehe Kapitel „Das Ergebnis der Seriation der Keramik“ und folgende.

## 3.2 Methodisches

Bei der Methode Seriation und Korrespondenzanalyse handelt es sich um ein Verfahren der multivariaten Statistik, das inzwischen als Standardverfahren in der archäologischen Forschung gelten kann.<sup>277</sup> Das Ziel bei der Anwendung dieses Verfahrens besteht im Falle einer chronologischen Fragestellung darin, Befunde und Typen auf den Spalten bzw. Zeilen einer Kontingenztafel so anzuordnen, dass einander zeitlich nahe Befunde bzw. Typen nahe beieinander abgebildet werden (und umgekehrt einander zeitlich ferne weit voneinander entfernt), so dass sich eine lineare Struktur in Form einer Diagonalen ergibt, wenn man das Vorkommen bzw. die Häufigkeit des Vorkommens der Typen in den Befunden angibt. Außerdem sollten die Typen und Befunde, wenn man sie mittels eines sogenannten Parabeltests in einem zweidimensionalen Raum darstellt, Punktwolken in Form einer parabelartigen Struktur bilden, an deren Enden sich dann idealiter die einander zeitfernten Typen bzw. Befunde befinden dürften und deren benachbarte Punkte als zeitnahe Typen bzw. Befunde interpretiert werden können.<sup>278</sup>

Bedingung für das Gelingen des Verfahrens ist neben einer sinnvollen Definition und Auswahl der Typen zum einen die Geschlossenheit der Befunde und der Ausschluss sozialer, funktionaler und geschlechtsspezifischer Kriterien, die die Verteilung der Typen bestimmen und somit deren chronologische Informationen überdecken könnten.<sup>279</sup> Zum anderen muss ein genügend großer Zeitraum abgedeckt werden, in dem es zu Veränderungen im Sachgut gekommen ist.

## 3.3 Der „geschlossene Siedlungsbefund“

Ein Befund gilt dann als geschlossen, wenn das in ihm befindliche Fundgut als ganz gleichzeitig niedergelegt angesehen werden kann.<sup>280</sup> Diese Bedingung ist für ein Individualgrab sicher in den meisten Fällen weitgehend erfüllt.<sup>281</sup> Eine Siedlungsgrube ist in diesem Sinne aber nie als geschlossener Befund anzusehen,<sup>282</sup> weil es unmöglich ist festzustellen, wie lange diese offen stand und verfüllt wurde. Dennoch können die einzelnen Artefakte in einem Grab einander natürlich zeitferner sein als die einer Grube. Auch eine Grube kann folglich ein geschlossener Befund sein. Dies ist dann der Fall, wenn sie nur für einen kurzen Zeitraum offen stand bzw. in einem derart kurzen Zeitraum verfüllt wurde, sodass man davon ausgehen kann, dass die Artefakte, die man in dieser Grube findet, aus derselben Zeit stammen. Ein Siedlungsbefund, für den man in dieser Weise von einer nur kurzen Verfüllungszeit ausgehen kann, wird als „geschlossener Siedlungsbefund“ bezeichnet.

Doch wie stellt man diese Geschlossenheit nun fest, bevor der Befund in die Analyse mit Seriation und Korrespondenzanalyse eingeht? Angenommen, man hat nur wenige nicht geschlossene, d. h. (zeitlich) stark vermischte Befunde, die in die Analyse eingehen, so mag das Problem gering erscheinen. Denn

277 Zur Erläuterung der Grundlagen: Ihm 1983; Greenacre 1984. Zu Problemen in der archäologischen Anwendung siehe insbesondere Müller 1997; Zimmermann 1997; Siegmund 1998, 177-178. Kritisch dazu, v. a. was die durch die Seriation suggerierte gleichmäßige Entwicklung anbelangt: Stöllner 1999, 199-203.

278 Madsen 1988, 20-27 Fig. 11-12.

279 Müller 1997, 3-4; Zimmermann 1997, 9; Siegmund 1998, 177; Eggert 2001, 219.

280 Montelius 1903, 3; Montelius sprach von „sicheren Funden“; siehe dazu Eggert 2001, 54-55; 74-77.

281 Natürlich ist nicht jedes Grab ein geschlossener Befund.

282 Montelius 1903, 4.

diese wenigen werden sich in diesem Fall beim Parabeltest offenbaren, wo sie in der Regel in der Innenfläche der Parabel erscheinen werden,<sup>283</sup> und auf der Kontingenztabelle wahrscheinlich nicht weiter auffallen. Wie sieht es jedoch aus, wenn viele Befunde diese Nicht-Geschlossenheit aufweisen? In diesem Falle wird das Verfahren „Seriation und Korrespondenzanalyse“ in der Kontingenztabelle keine Diagonale erstellen können, weil zu viele Typen in zu vielen Befunden vorkommen, und auch der Parabeltest wird so ausfallen, dass man nur eine ungeordnet erscheinende Punktwolke sieht, die so gut wie keine Information liefert. Dies ist dann ein Indiz dafür, dass man möglicherweise mit (zu vielen) nicht geschlossenen Befunden arbeitet. Diese im Einzelnen zu identifizieren, ist nicht einfach: Da die Analyseergebnisse noch ausstehen, sind auch diejenigen Inventare, die zeitlich weit streuende Funde enthalten, nicht zu erkennen. Es hilft demnach nur ein Probieren, ja: ein Testen. Dabei sind verschiedene Wege möglich: So kann man beispielsweise mit den fundarmen Gruben, die nur wenige Typen bzw. Merkmale liefern, beginnen, denn bei diesen ist die Wahrscheinlichkeit, dass es sich um geschlossene Befunde handelt, höher als bei den fundreichen Gruben, die viele Typen bzw. Merkmale enthalten. Durch diese Vorauswahl lassen sich erste nicht geschlossene Befunde aussortieren. Anschließend können sukzessive fundreichere Befunde hinzugefügt werden, bis auch dort die nicht geschlossenen identifiziert und entfernt worden sind. Selbstverständlich funktioniert die umgekehrte Vorgehensweise auch: Man beginnt mit sämtlichen Gruben und streicht sukzessive diejenigen, die sich als unpassend und damit nicht geschlossen erweisen.

Diesen Ausführungen ist zu entnehmen, dass es sich bei einem geschlossenen Siedlungsbefund nicht zwingend um einen Befund handelt, dessen Funde in einer kurzen Zeitspanne niedergelegt wurden. Vielmehr wird ein Siedlungsbefund hier dann als geschlossen angesehen, wenn dessen Funde alle in einer relativ kurzen Zeitspanne genutzt worden sind – ohne dass dies mit deren Niederlegung tatsächlich in Zusammenhang stehen muss. Diese Tatsache soll aber der Einfachheit halber dennoch so gewertet werden, als bedeute es, die Funde seien alle in einem kurzen Zeitraum niedergelegt worden.<sup>284</sup> Es wird in dieser Arbeit ferner davon ausgegangen, dass ein Siedlungsfund stets (!) durch sein Inventar in einen mehr oder minder großen Zeitraum datiert werden kann. Dabei wird er sowohl durch den jüngsten als auch durch den ältesten Typ sowie durch alle weiteren Typen datiert.<sup>285</sup>

283 Siehe dazu Zimmermann 1997, 11-12.

284 Zur Problematik des geschlossenen Befundes und den Umgang mit dieser Problematik sei verwiesen auf Eggert 2001, 54-55; 100-121; mit weiterführender Literatur.

285 Dieses Konzept wendet sich entschieden gegen die u. a. von Stöllner (1999, 203) vertretene Meinung, ausschließlich der jüngste Typ datiere einen Befund. Ein Befund wird meiner Meinung nach durch sämtliche Typen datiert. Durch Anwendung der Methode „Seriation und Korrespondenzanalyse“ kann man eine Zeitspanne feststellen, während der der Befund verfüllt worden ist; zu bewerten, wann dies genau geschah, ob zu Beginn dieser Periode unter Verwendung neuer Typen, zum Ende dieser Periode unter Verwendung alter Typen oder während der gesamten Zeit, ist bereits Teil der Interpretation des Befundes, die vom Bearbeiter von Fall zu Fall unterschiedlich vorgenommen werden mag. Ich gehe davon aus, dass es stets sowohl „modern“ als auch „traditionell“ verfüllte Befunde gegeben hat.

### 3.4 Zur Auswahl der Typen

Grundsätzlich dürfen nur diejenigen Typen in die Analyse mit Seriation und Korrespondenzanalyse eingehen, denen eine Zeitrelevanz zugesprochen werden kann: also diejenigen, die eine relativ kurze Laufzeit haben.<sup>286</sup> Die Typen müssen demnach, wie die Befunde, „geschlossen“ sein. Für das Herausfiltern der Typen mit langen Laufzeiten gilt folglich dasselbe wie für das Herausfiltern der geschlossenen Befunde. Unter einer kurzen Laufzeit wird verstanden, dass ein Typ nur in denjenigen geschlossenen Befunden nachgewiesen werden kann, die einander zeitnah sind.<sup>287</sup> Außerdem sind aufgrund der Bemühung um eine Feinchronologie nur Typen berücksichtigt worden, die vollständig vorliegen. Beispielsweise ist das Merkmal Schulterabsatz nicht berücksichtigt worden, wenn es nur an einer Wandscherbe beobachtet wurde, da keine Möglichkeit besteht, diese Information um die Randform zu ergänzen. Dies gilt auch für die meisten Verzierungen, für die sich von der Verzierungsart abgesehen keine weitere Bestimmung vornehmen ließ.<sup>288</sup>

An dieser Stelle ist darauf zu verweisen, dass hier nur eine einzige Fundgattung analysiert wird. Zu Recht wurde auf die Probleme hingewiesen, die dies mit sich bringt, da eine Überprüfung der Ergebnisse durch andere Fundkategorien nicht mehr erfolgen kann.<sup>289</sup> Da andere Fundgattungen als die handgemachte Keramik für die Siedlungsauswertung nur in stark untergeordneter Weise zur Verfügung stehen, kann letztlich ausschließlich diese das Grundgerüst der Analyse bilden,<sup>290</sup> und in der Auswertung der meisten Siedlungen wird man sich lediglich auf das keramische Material stützen können.

### 3.5 Soziale, geschlechtsspezifische und funktionale Komponenten im Fundgut

Vor der Durchführung einer Seriation und Korrespondenzanalyse muss sichergestellt sein, dass das untersuchte Fundgut in einem Befund v. a. Zeitrelevanz besitzt und andere Aspekte nur nachgeordnet widerspiegelt.<sup>291</sup> Als die wichtigsten „anderen Aspekte“ können soziale, geschlechtliche und funktionale Komponenten angesehen werden.

Eine soziale Komponente liegt vor, wenn der Inhalt eines Befundes maßgeblich durch den Status des/der Anlegenden beeinflusst worden ist. Sollte man dies feststellen, muss man überlegen, ob es Wege gibt, die darin enthaltene Zeitinformation dennoch nutzen zu können.

286 Zimmermann 1997, 10; Stöllner 1999, 199; 202-203.

287 Demnach finden hier nur die Befunde und Typen Berücksichtigung, die sich auf eine kurze Zeitspanne (im Sinne eines geschlossenen [Siedlungs-]Befundes bzw. einer kurzen Laufzeit) eingrenzen lassen.

288 War etwa nur noch nachzuweisen, dass sich Wulstgrubenverzierung auf dem Gefäß befand, nicht aber, ob diese Verzierung geordnet oder ungeordnet ausgeführt wurde, wurde diese Verzierung bei der Seriation nicht berücksichtigt.

289 Stöllner 1999, 199.

290 Das Problem einer daraus resultierenden möglichen „*Laufzeitenverdichtung*“, wie Stöllner (1999, 202 Abb. 3) es sieht, wird hier als Aufruf, mit einzelnen Typen nicht zu genau zu datieren, verstanden – und nicht als Aufforderung, bei der Analyse nur einer Fundgattung auf eine Stufeneinteilung besser zu verzichten.

291 Müller 1997, 3-5.

Ist der Inhalt eines Befundes maßgeblich durch das Geschlecht des- oder derjenigen, die für seine Anlage verantwortlich zeichnen, geprägt, liegt eine geschlechtsspezifische Komponente vor. Sollten solche Komponenten regelhaft auftreten, mag es sich anbieten, getrennt nach männlichen und weiblichen Sphären vorzugehen, wie es beispielsweise bei der Seriation von frühmittelalterlichen Gräbern meist geschieht.<sup>292</sup>

Funktionale Komponenten liegen hingegen vor, wenn die Befunde maßgeblich von der Funktion des Inventars beeinflusst sind. So mag es etwa Gruben gegeben haben, in denen das Kochgeschirr niedergelegt wurde, während das Essgeschirr in einer anderen vergraben wurde. Falls sich diese Inventare von ihrer Form her stark unterscheiden, muss dies bei der Seriation beachtet werden, da man sonst ein Ergebnis erhält, welches zwar Chronologie suggeriert, in Wahrheit jedoch nur besagt, dass es einen deutlichen formalen Unterschied zwischen Koch- und Essgeschirr gab.

Natürlich sind noch viele weitere Komponenten denkbar, die hier jedoch nicht weiter durchgespielt werden können.<sup>293</sup> Es muss an dieser Stelle genügen, auf die Wichtigkeit hinzuweisen, das Material vorab auf Zeitrelevanz zu überprüfen und bei der Auswertung darauf zu achten, ob sich im Ergebnis nicht andere Komponenten als die Zeit zeigen.

### 3.6 Wie viel Zeit steckt im Material?

Sollte das zur Auswertung herangezogene Material aus einer zu kurzen Zeitspanne stammen, wird man es mit einer Seriation nicht in den Griff bekommen können. Das Bild, das bei der Analyse entsteht, ist dem, welches entsteht, wenn man mit zu vielen nicht geschlossenen Befunden arbeitet, sehr ähnlich: Die Struktur der Kontingenztafel ist nicht linear und die „Parabel“ ergibt ein klumpiges Bild. Die einzige Möglichkeit, die für den Analytiker nun noch besteht, ist, zusätzlich älteres und jüngeres Material aufzunehmen, um dem Material insgesamt mehr zeitliche Tiefe zu verschaffen. Ähnliche Probleme können sich einstellen, wenn die einzelnen Zeitstufen, die betrachtet werden, in sehr unterschiedlicher Belegdichte vertreten sind. Ferner sind Konstruktionen denkbar, bei denen die Parabel ein derartiges Problem suggeriert, obwohl es nur durch einen selten vorkommenden Typ, der kaum Verknüpfungen zum Rest des Materials besitzt, suggeriert wird.<sup>294</sup>

292 Siegmund 1998, 177; da nicht davon auszugehen ist, dass sich ausschließlich geschlechtsrelevante Komponenten im Material widerspiegeln, wirft Siegmund (1998, 177 mit Anm. 5) zu Recht die Frage auf, ob die Trennung wirklich notwendig ist.

293 Verwiesen sei hier auf Steuer 1982, 81-86; 471-497; Burmeister/Scheeßel 2006.

294 Zimmermann 1997, 12.

### 3.7 Prüfen des vorhandenen Materials auf Zeitrelevanz und Diskussion darin enthaltener sozialer, geschlechtsspezifischer und funktionaler Aspekte

Allein das Vorkommen der Formen Uslar I und Uslar II in den drei Siedlungen deutet aufgrund des bisherigen Wissens über die Römische Kaiserzeit darauf hin, dass das Material, welches hier untersucht wird, Zeitrelevanz besitzt. Dafür spricht außerdem, wie im Kapitel „Datierungserwartungen“ dargelegt, das Auftreten weiterer Elemente, die z. T. für die frühe und z. T. für die späte Römische Kaiserzeit als typisch anzusehen sind. Ferner sind die Unterschiede im Material heranzuziehen, wenn man die Siedlungen im Gesamten betrachtet.<sup>295</sup> Gerade Letzteres könnte aber auch auf soziale oder funktionale Gründe zurückzuführen sein. Hierauf lässt sich zweierlei erwidern: Zum einen, dass für die Römische Kaiserzeit im sogenannten „Freien Germanien“ keine Siedlungen bekannt sind, deren einheimisches keramisches Material (denn nur um dieses geht es hier) sich aus sozialen oder funktionalen Gründen derart voneinander unterscheidet, dass die zeitrelevanten Informationen überdeckt werden.<sup>296</sup> Zum anderen kann man den Einwand durchaus berechtigt auch damit zurückweisen, dass, sollten tatsächlich soziale und funktionale Gründe für die Unterschiede im keramischen Material der einzelnen Siedlungen verantwortlich sein, sich gerade das durch die Seriation herausstellen wird. Denn dann dürfte nicht die Abfolge Form Uslar I zu Form Uslar II deutlich werden,<sup>297</sup> sondern es müsste sich irgendetwas anderes zeigen, das dann der Interpretation bedürfte. Von der Idee reiner Frauen- oder Männerdörfer kann hier m. E. abgesehen werden.

Betrachtet man die Befunde einzeln, zeigt sich, dass es sehr schwierig ist, Aussagen darüber zu treffen, was für Komponenten sich in der einzelnen Grube widerspiegeln. Da es jedoch Befunde gibt, in denen ausschließlich die Form Uslar I vorkommt und solche, in denen nur die Form Uslar II auftritt, wird schnell deutlich, dass die Information Zeit in diesen Befunden steckt. Eine Information über das Geschlecht ist nicht zu erwarten, da der Nachweis, dass bestimmte Merkmale oder Typen von rhein-weser-germanischer Keramik in der Römischen Kaiserzeit im Freien Germanien an ein Geschlecht gebunden sind, bislang nicht erbracht werden konnte. Ebenso wenig ist mir bekannt, dass man im genannten Gebiet zu jener Zeit Hinweise darauf gefunden hätte, dass bestimmte einheimische Keramikformen mit einem bestimmten sozialen Status zu verknüpfen sind. Der recht gleichförmige Charakter der rhein-weser-germanischen Keramik lässt dies auch als unwahrscheinlich erscheinen.<sup>298</sup>

Anders sieht es in der Hinsicht mit den funktionalen Aspekten aus. Hier stellt sich jedoch vornehmlich die Frage, wie man diese a priori erkennen können soll. Wir haben es in den vorliegenden Siedlungen nach dem gegenwärtigen Stand der Auswertung mit Höfen von meist nur einem Haus zu tun. Gegenstand der Seriation ist die handgemachte Keramik, bei der es sich zum größten Teil um Ess- und Trinkgeschirr ge-

295 Siehe dazu die ferner die Kapitel „Das Vorkommen der jeweiligen Gefäßformen in den einzelnen Grabungsarealen“, „Das Vorkommen der jeweiligen Randformen in den einzelnen Grabungsarealen und die Assoziation Gefäß- und Randform“, „Das Vorkommen der jeweiligen Bodenformen in den einzelnen Grabungsarealen und die Assoziation Gefäß- und Bodenform“ sowie „Das Vorkommen der jeweiligen Verzierungstypen in den einzelnen Grabungsarealen und die Assoziation Gefäßform und Verzierungstyp“.

296 Auch wenn man einschränkend hinzufügen muss, dass dies – meines Wissens – bislang allerdings noch nie explizit untersucht worden ist.

297 Von der man weiß, dass es sich um einen zeitrelevanten Unterschied handelt; siehe dazu Kapitel „Zur Problematik der Abfolge der Form Uslar I zu Form Uslar II“.

298 Dennoch kann man sich natürlich die Frage stellen, inwieweit die aufwendiger gestalteten Stücke Personen (oder Gruppen) gehören, die einen höheren sozialen Status besitzen. Dieser Aspekt soll hier jedoch nicht untersucht werden. Es genügt zu wissen, dass die chronologische Information sicher nicht durch die soziale überdeckt wird.

handelt hat. Meiner Meinung nach ist es zu bezweifeln, dass die Bewohner desselben Hauses für unterschiedliche Tätigkeiten nicht nur unterschiedliche Keramik benutzten, sondern diese auch noch getrennt entsorgten. Da diese Möglichkeit aber nicht völlig ausgeschlossen werden kann, muss bei der Interpretation der Seriationsergebnisse dieser Frage Beachtung geschenkt werden.

### 3.8 Hinzunahme von Fundkomplexen aus der Literatur zwecks Verbreiterung der Materialbasis

Da das Material aus den drei aufgenommenen Siedlungen vorwiegend aus der späten Römischen Kaiserzeit stammt, wie aufgrund des Überwiegens von Funden der Form Uslar II deutlich wird, ist die Materialbasis für die frühe Römische Kaiserzeit recht schmal. Um diese zu vergrößern, wurde zusätzlich systematisch Material aus der Literatur aufgenommen. Dabei wurde jedoch nicht nur Material aus der frühen, sondern auch aus der späten Römischen Kaiserzeit aufgenommen. Dadurch besteht zugleich eine gute Möglichkeit, die eigenen aufgenommenen Befunde bereits publizierten Komplexen gegenüberzustellen. Nach oben und unten hin wurde die Aufnahme zeitlich durch die vorrömische Eisenzeit bzw. die Völkerwanderungszeit begrenzt. Es wurden also keine Befunde aufgenommen, die noch in ein Latène D2 zu stellen sind. Ebenso wenig wurden Befunde aufgenommen, die jünger als Eggers C2 datieren.

Das Ziel der Literaturlaufnahme bestand darin, möglichst Befunde der Römischen Kaiserzeit aufzunehmen, die als hinreichend geschlossen gelten können und die mindestens zwei Gefäßindividuen enthalten, so dass man für die statistische Auswertung auf diese zurückgreifen kann. Da es in der Römischen Kaiserzeit keine spezielle Grabkeramik gibt, wie bereits ein oberflächlicher Vergleich zwischen der in Siedlungen und in Gräberfeldern geborgenen Keramik verdeutlicht, ist es prinzipiell auch möglich, auf Grabfunde zurückzugreifen. Voraussetzung für die Aufnahme ist allerdings, dass sich mindestens zwei Gefäßindividuen in einem Grab befinden und dass dies anhand der Publikation auch erkennbar ist.

Bei der Literaturlaufnahme konnte insbesondere auf die großen Siedlungen wie Petershagen-Lahde (Heyden),<sup>299</sup> Soest-Ardey,<sup>300</sup> Rees-Haffen<sup>301</sup> und Warburg-Daseburg<sup>302</sup> zurückgegriffen werden. Darüber hinaus wurden die wichtigsten Publikationsreihen Ostwestfalens (Bodenaltertümer Westfalens, Neujahrsgruß, Ausgrabungen und Funde in Westfalen-Lippe, Archäologie in Ostwestfalen) systematisch durchgesehen. Weitere Literatur wurde nur vereinzelt hinzugezogen. Als einziges Gräberfeld, in dem sich in ausreichender Form verwertbare geschlossene Befunde befanden, ist Porta Westfalica-Costedt<sup>303</sup> zu nennen. Eine Liste aller aus der Literatur aufgenommenen Befunde liefert Abb. 22.

299 Bérenger 2000.

300 Halpaap 1994.

301 Kempa 1995.

302 Günther 1990.

303 Siegmund 1996.

Code in der Seriation	Genauere Bezeichnung	Literaturangabe
Ahlen-F1	Ahlen, Kr. Warendorf, Grube F1	Uenze 1962 Abb. 5-7
Arnstadt	Arnstadt, IIm-Kreis, unklarer Befund	Peschel 2000 Abb. 4,14-16
BK-1/80	Bergkamen-Oberaden, Kr. Unna, Grube 1/1980	Eggenstein 2003 Taf. 19-20
BoHa-21	Bochum-Harpen, Grube 21	Brandt/von Uslar 1970 Taf. 42;48-49
BoHa-B09	Bochum-Harpen, Grube Boco 9	Brandt/von Uslar 1970 Taf. 43,9-13; 50,4-6
BoLagGr	Bochum-Langendreer, große Grube	Boosen 1985 Abb. 1
Cost-18	Porta Westfalica-Costedt, Kr. Minden-Lübbecke, Grab 18	Siegmund 1996 Taf. 8-9
Cost-19	Porta Westfalica-Costedt, Kr. Minden-Lübbecke, Grab 19	Siegmund 1996 Taf. 9-10
Cost-28	Porta Westfalica-Costedt, Kr. Minden-Lübbecke, Grab 28	Siegmund 1996 Taf. 7-18
Cost-29	Porta Westfalica-Costedt, Kr. Minden-Lübbecke, Grab 29	Siegmund 1996 Taf. 18-19
Do-Ra-G	Dortmund-Rahm, Grube	Lukanow 1950, 148 Abb. 8
Dui-Wa-B	Duisburg-Walsum, Brunnen	von Petrikovits/Tischler 1939 Taf. 28
Einb-GH	Einbeck-Odagsen, Kr. Northeim, Grubenhaus	Schmidt 2002 Taf. 24
Fu-Dom-G	Fulda-Domhügel, Kr. Fulda, Grube	Teichner 2000 Abb. 1-2
Goh-Ma-1	Gohfeld-Mahnen, Kr. Gütersloh	Lange 1950, 63-65 Abb. S.64
Haff-06	Rees-Haffen, Kr. Kleve, Befund 6	Kempa 1995 Taf. 98,1-9
Haff-11	Rees-Haffen, Kr. Kleve, Befund 11	Kempa 1995 Taf. 139,1-4
Haff-33	Rees-Haffen, Kr. Kleve, Befund 33	Kempa 1995 Taf. 111,1-5; 112,1-7
Haff-40	Rees-Haffen, Kr. Kleve, Befund 40	Kempa 1995 Taf. 119,1-9
Haff-50	Rees-Haffen, Kr. Kleve, Befund 50	Kempa 1995 Taf. 130-132; 133,1-7
HC-Po-GH	Herzebrock-Clarholz, Kr. Gütersloh, Grubenhaus der Fundstelle „Poggenbach“	Doms 1987 <sup>2</sup> Abb. 21
HC-To-GH	Herzebrock-Clarholz, Kr. Herford, Grubenhaus aus der Sandgrube Topmöller	Doms 1987 Abb. 20
Hern-F12	Herne-Bebelstraße, Kr. Herne, Grube (?) F12	Wilhelmi 1967 Taf. 22
Hi-Oet-1	Hiddenhausen-Oetinghausen „Auf dem Hagen“, Grube 1 aus Fundbereich F	Bérenger 1995 Abb. 3,5-10; 4,1-3
Lah-F078	Petershagen-Lahde, Kr. Minden-Lübbecke, Befund F78	Bérenger 2000 Taf. 67
Lah-F144	Petershagen-Lahde, Kr. Minden-Lübbecke, Befund F144	Bérenger 2000 Taf. 71-72.
Lah-F611	Petershagen-Lahde, Kr. Minden-Lübbecke, Befund F611	Bérenger 2000 Taf. 78-80.
Lah-IX	Petershagen-Lahde, Kr. Minden-Lübbecke, Befund „Haus IX“	Bérenger 1984 Abb. 76,2-6
Lah-SKBT	Petershagen-Lahde, Kr. Minden-Lübbecke, Befund „Scherbenkonzentration im Bereich der Töpferöfen“	Bérenger 1984 Abb. 75,7-12
Ma23-231	Mardorf 23, Kr. Marburg, Befund 231	Meyer 2000 Abb. 4, 5-12; 5; 6,1-3
Ma23-673	Mardorf 23, Kr. Marburg, Befund 673	Meyer 2000 Abb. 6,4-17; 7,1-17
ND-38/68	Niederdorla, Unstrut-Hainich-Kreis, Grube 38/1968	Peschel 2000 Abb. 9,1-7
Neu-M-F6	Neuenknick-Meinckenberg, Kr. Minden-Lübbecke, Grube F6	Wilhelmi 1967 Taf. 17
OS-Gal-H	Osnabrück-Galgenesch Kr. Osnabrück, Befund „Herdstelle“	Schoppa 1970, 137

PB-He-F	Paderborn-Hecker, Kr. Paderborn, Grube F	Eggenstein 2003 Taf. 109
PB-He-N	Paderborn-Hecker, Kr. Paderborn, Grube N	Eggenstein 2003, 227-273 Taf. 104-105
Send-F6	Sendenhorst-Albersloh, Kr. Warendorf, Grube F6	Wilhelmi 1967 Abb. 3
Soe-0047	Soest-Ardey, Kr. Soest, Grube 47	Halpaap 1994 Taf. 5,9-19; 6,1-3.6
Soe-0058	Soest-Ardey, Kr. Soest, Grube 58	Halpaap 1994 Taf. 7,8-10; 8,1-4.6
Soe-0070	Soest-Ardey, Kr. Soest, Grube 70/607	Halpaap 1994 Taf. 10-13
Soe-0261	Soest-Ardey, Kr. Soest, Grube 261	Halpaap 1994 Taf. 55,1-5
Soe-0457	Soest-Ardey, Kr. Soest, Grube 457	Halpaap 1994 Taf. 62,1-3
Soe-0830	Soest-Ardey, Kr. Soest, Grube 830	Halpaap 1994 Taf. 77-78
Soe-0834	Soest-Ardey, Kr. Soest, Grube 834	Halpaap 1994 Taf. 80; 81,1-3
Soe-0861	Soest-Ardey, Kr. Soest, Grube 861	Halpaap 1994 Taf. 87
Soe-1159	Soest-Ardey, Kr. Soest, Grube 1159	Halpaap 1994 Taf. 94,14-20
Soe-1781	Soest-Ardey, Kr. Soest, Grube S-1/78-1	Halpaap 1994 Taf. 95,18-26; 96
Soe-1782	Soest-Ardey, Kr. Soest, Grube S-1/78-2	Halpaap 1994 Taf. 97-98
Soe-178N	Soest-Ardey, Kr. Soest, Grube S-1/78-N	Halpaap 1994 Taf. 95,1-16
Soe-2783	Soest-Ardey, Kr. Soest, Grube S-2/78-3	Halpaap 1994 Taf. 100,8-14
Soe-76-1	Soest-Ardey, Kr. Soest, Grube 76-1	Halpaap 1994 Taf. 1
Stolz-2	Stolzenau, Kr. Nienburg/Weser, Grube 2	Cosack 1977 Abb. 3,5-10; 4,1-3
Warb-001	Warburg-Daseburg, Kr. Höxter; Grubenhaus Befund 1	Günther 1990 Taf. 65-67
Warb-076	Warburg-Daseburg, Kr. Höxter, Kellergrube Befund 76	Günther 1990 Taf. 84,10-24; 85,1-4
Warb-102	Warburg-Daseburg, Kr. Höxter, 2-Pfostenhütte Befund 102	Günther 1990 Taf. 85,6-13
Warb-228	Warburg-Daseburg, Kr. Höxter, Kellergrube Befund 228	Günther 1990 Taf. 87,12-27; 88,1-11
Warb-395	Warburg-Daseburg, Kr. Höxter, Kellergrube Befund 395	Günther 1990 Taf. 91,14-30; 92,1-19
Wellen-1	Wellen, Kr. Waldeck-Frankenberg, Grube 1	Uenze 1962 Abb. 5-7
Wurm-15	Wurmlingen, Kr. Tuttlingen, Grubenhaus	Reuter 2000 Abb. 5

**Abb. 22:** Liste der bereits publizierten Befunde, die in die Seriation eingeflossen sind.

Da die Abbildungen meist keine Unterscheidung zwischen U- und V-förmigen Querschnitten bei der Linienerverzierungen zuließen, war eine Differenzierung an dieser Stelle nicht möglich. Ansonsten konnten alle Merkmale und Typen, die aus den selbst aufgenommenen Siedlungen generiert wurden, berücksichtigt werden.

### 3.9 Datierungserwartungen

Ausgehend von den oben dargelegten bisherigen Forschungen<sup>304</sup> und der aufgenommenen handgemachten Keramik lassen sich Erwartungen bzgl. der zeitlichen Stellung einzelner keramischer Typen in der Römischen Kaiserzeit formulieren. Diese Datierungserwartungen aufgrund des bestehenden Forschungs-

304 Siehe Kapitel „Eine kritische Betrachtung zur forschungsgeschichtlichen Betrachtung“ und folgende.

standes werden hier nach Zeitstufen getrennt genannt, bevor es in der Seriation darum gehen wird, diese Erwartungen einer Überprüfung zu unterziehen. Die Zeitgruppen werden in Anlehnung an Eggers<sup>305</sup> mit B1, B2, C1 und C2 bezeichnet.

Ausgegangen wird davon, wie im Kapitel zum Forschungsstand dargelegt, dass es nach dem Ende der vorrömischen Eisenzeit folgende keramische Phasen gegeben hat:

eine Zeit vor der Herausbildung der Form Uslar I, in der sich ein elbgermanischer Niederschlag in geringer Menge nachweisen lässt	Eggers B1a
die Zeit der Form Uslar I, die vermutlich schon zu Beginn auch durch die Form Uslar I/IIa mitgeprägt ist	Eggers B1b/B2a
eine Zeit des Übergangs von der Form Uslar I zur Form Uslar II, die recht kurz zu sein scheint	Eggers B2b
die Zeit der Form Uslar II, die zumindest zu Beginn noch durch die Form Uslar I/IIa mitgeprägt wird	Eggers C1
eine Zeit nach der Form Uslar II, welche durch die Form Bérenger 13 und durch Stempelverzierungen gekennzeichnet ist und in der späte Ausprägungen der Form Uslar II noch eine Rolle spielen dürften	Eggers C2

Aufgrund der wenigen vorhandenen geschlossenen Funde ist nicht davon auszugehen, dass es gelingt, die Stufe Eggers B1a angemessen darzustellen. Auch fehlen – von facettierten Rändern<sup>306</sup> und Kümphen mit getupftem Rand in der Art des Harpstedter Rautopfes<sup>307</sup> abgesehen – Merkmale und Typen, die als Datierungserwartungen an diese Stufe gestellt werden können.

Für die Stufe Eggers B1b ist vornehmlich zu erwarten, dass diese durch das Vorkommen der Form Uslar I gekennzeichnet ist.<sup>308</sup> Ferner ist mit dem Auftreten von Stengelfüßen zu rechnen, da diese einigen Autoren zufolge besonders häufig an der Form Uslar I vorkommen sollen.<sup>309</sup> Wahrscheinlich gehören auch die sonstigen Gefäße mit Fußbildung in diese Stufe.<sup>310</sup> Bei den Kümphen sind Formen mit verdickten Rändern zu erwarten,<sup>311</sup> wie auch insgesamt anzunehmen ist, dass Gefäße mit einfach verdickten Rändern in diese Stufe gehören.<sup>312</sup> Dasselbe gilt für Gefäße mit ausknickenden Rändern.<sup>313</sup> Generell besteht die Erwartung, dass ungeordnete Eindrucksverzierungen (sowohl mit dem Finger als auch mit Geräten angebrachte) in dieser und der folgenden Stufe auftreten und geordnete erst später.<sup>314</sup> Auch werden Fingertupfen, die am oberen Randabschluss angebracht wurden, in dieser Stufe erwartet.<sup>315</sup>

305 Eggers 1950.

306 Von Uslar 1938, 55.

307 Bérenger 2000, 23 mit weiterführender Literatur.

308 Von Uslar 1938, 60-61.

309 Von Uslar 1938, 53-54; Halpaap 1994, 77-78; Kempa 1995, 89.

310 Siehe dazu das Kapitel „Das Vorkommen der jeweiligen Bodenformen in den einzelnen Grabungsarealen und die Assoziation Gefäß- und Bodenform“.

311 Bérenger 2000, 165.

312 Von Uslar 1938, 55;59.

313 Siehe dazu das Kapitel „Das Vorkommen der jeweiligen Randformen in den einzelnen Grabungsarealen und die Assoziation Gefäß- und Randform“.

314 Von Uslar 1938, 66; Halpaap 1994, 106-107; Kempa 1995, 89; Bérenger 2000, 166; 187.

315 Heiner 1995 Tab. 3.

In der Stufe Eggers B2 wird damit gerechnet, dass nun die Form Uslar I/IIa in Erscheinung tritt.<sup>316</sup> Da die Form Uslar I/IIa häufig einen Rand mit Randlippe besitzt, ist bereits zu diesem Zeitpunkt ebenfalls mit dem Auftreten erster derartiger Randformen zu rechnen.<sup>317</sup> Ansonsten sind die Datierungserwartungen an diese Stufe eher gering und entsprechen denen der vorhergehenden.

Mit großen Veränderungen ist erst in der Stufe Eggers C1 zu rechnen. Die Form Uslar II dürfte nun die vorherigen Leitformen Uslar I bzw. I/IIa ablösen,<sup>318</sup> und außerdem besteht die Erwartung, dass ab jetzt geordnete Verzierungen anstelle von ungeordneten auftreten.<sup>319</sup> Darüber hinaus ist mit dem Aufkommen neuer bislang unbekannter Verzierungsmuster zu rechnen, insbesondere mit Dellen,<sup>320</sup> Kannelur,<sup>321</sup> gefüllten Linienbändern<sup>322</sup> und runden Eindrücken.<sup>323</sup> Ferner kann vermutet werden, dass Fingernagelkerben auf Leisten in diese Stufe datieren<sup>324</sup> sowie linear angebrachte Fingernagelkerbenreihen auf dem Umbug.<sup>325</sup> Auch komplizierte Muster in Ritzlinien- oder Rillentechnik dürften sich erst zu dieser Zeit etablieren.<sup>326</sup> Außerdem dürfte das Auftreten der wahrscheinlich an die Form Uslar II gebundenen Standringe in diese Stufe fallen.<sup>327</sup> Da die Form Uslar II vornehmlich mit einer Randlippe ausgestattet ist, ist schließlich anzunehmen, dass derartig gestaltete Ränder diese Stufe dominieren.<sup>328</sup>

Wie in der Stufe Eggers B2 vor allem mit einem Weiterlaufen der Merkmale, die die für die Stufe B1b typisch sind, zu rechnen ist, so ist analog in der Stufe C2 ein Weiterlaufen der C1-Merkmale wahrscheinlich. Es besteht darüber hinaus die Vermutung, dass nun Uslar-II-Formen mit gekerbtem Schulterabsatz<sup>329</sup> oder solche ohne Randlippe<sup>330</sup> auftreten. Dies mag mit einer Verkürzung des Halses in Verbindung stehen.<sup>331</sup> Darüber hinaus ist jetzt mit dem Auftreten der Form Bérenger 13<sup>332</sup> und mit scheibengedrehter Ware zu

316 Von Uslar 1938, 61-62.

317 Siehe dazu das Kapitel „Zur Problematik der Abfolge Form Uslar I zu Form Uslar II“.

318 Von Uslar 1938, 64-65.

319 Siehe dazu ferner Mildenerger 1972, 85; Walter 2000, 31; Bérenger 2000, 187; Schmidt 2002, 75.

320 So v. a. Kempa (1995, 91), Walter (2000, 34-35) und Schmidt (2002, 75). Halpaap sieht insbesondere Dellen in Dreiecksanordnung als spät an (1994, 108). Dies wird durch Bérenger gestützt, der jedoch darauf hinweist, dass dreieckig angeordnete Dellen zwar in der frühen Römischen Kaiserzeit fehlen, dass sie aber auch ein späteisenzeitliches Dekor darstellen (2000, 165.174.184; siehe dazu Nortmann 1983 Taf. 34,6; Tuitjer 1987 Taf. 37,8; 48,3). Demnach muss auch in ganz frühen römisch-kaiserzeitlichen Zusammenhängen mit derartigen Verzierungen gerechnet werden.

321 Von Uslar 1938, 47 (der sie als an die Form Uslar II gebunden ansieht); Halpaap 1994, 108, Kempa 1995, 91; Walter 2000, 35.

322 Von Uslar 1938, 46 (auch diese gelten für ihn als an die Form Uslar II gebunden).

323 Halpaap 1994, 107-108. Demgegenüber sieht Schmidt (2002, 75) die Kombination von Linienverzierung und punktförmigen Eindrücken als eher früh an.

324 Halpaap 1994, 107 („Ansonsten finden sich einzelne Kerbreihen auch bei aufgelegten Leisten [...], in Soest-Ardey überwiegend bei Gefäßen der Form II, obgleich im Fundmaterial wegen des fragmentarischen Charakters in keinem einzigen Fall nachzuweisen.“); Walter 2000, 35.

325 Kempa 1995, 90; Walter 2000, 30.

326 Von Uslar 1938, 37; Schmidt 2002, 76. Eventuell könnten sich die regionalen Unterschiede hier als größer als die chronologischen erweisen (siehe von Uslar 1938, 39-40). Halpaap (1994, 109) schließt aufgrund dessen eine Datierbarkeit aus.

327 Von Uslar 1938, 53-54; Halpaap 1994, 77-78 Abb. 32; Kempa 1995, 89. Demgegenüber spricht Bérenger (2000, 166) von einem Vorkommen von Gefäßen mit Standringen in Ostwestfalen bereits in frühkaiserzeitlicher Zeit.

328 Siehe dazu Kapitel „Das Vorkommen der jeweiligen Gefäßform in den einzelnen Grabungsarealen“.

329 Von Uslar 1938, 66.

330 Siehe dazu Kapitel „Das Vorkommen der jeweiligen Gefäßform in den einzelnen Grabungsarealen“; Bérenger 2000, 197-199.

331 Siehe dazu Kapitel „Das Vorkommen der jeweiligen Gefäßform in den einzelnen Grabungsarealen“; von Uslar 1938, 65.

332 Bérenger 2000, 57; 198-199; 211-212.

rechnen.<sup>333</sup> Auch werden hier kantig gestaltete Randlippen erwartet,<sup>334</sup> während ansonsten wohl einfach unverdickte Ränder dominieren dürften.<sup>335</sup> Ferner besteht die Vermutung, dass Eindrucksverzierung nun nicht mehr auftritt und von der Rillen-/Ritzlinienverzierung vollständig abgelöst wird.<sup>336</sup>

Darüber hinaus gibt es einige Merkmale, zu denen keine Datierungserwartungen formuliert werden können. So hält Halpaap etwa Kammstrich für ein eher altes Element, während von Uslar diesem überhaupt keinen chronologischen Wert zubilligt.<sup>337</sup> Widersprüchlich sind auch die Erwartungen an die Warzen, die von Uslar für ein junges Element hält, obgleich sie in älteren Kontexten durchaus vorhanden sind, und bei denen unklar bleibt, welchen Gefäßformen sie vornehmlich zuzurechnen sind.<sup>338</sup> Unklar ist auch, ob es an den Gefäßen Zonen gibt, auf denen in bestimmten Zeitstufen keine Verzierung angebracht wurde.<sup>339</sup>

### 3.10 Zur Durchführung der Seriationen

Wie bei der Diskussion über die Datierungserwartungen und in den einzelnen Kapiteln zu den Rand-0, Boden- und Gefäßformen und zur Verzierung deutlich geworden ist, sind bei den Gefäßformen und Verzierungen am ehesten zeitrelevante Informationen zu erwarten.<sup>340</sup> Ferner hat sich bei ersten Seriationen, die probeweise während der Materialaufnahme durchgeführt wurden, ergeben, dass man bei Beschränkung auf die Formen Uslar I, II, III und V sowie Bérenger 13 die besten Ergebnisse erzielte.<sup>341</sup> Aus diesem Grunde wurde eine Seriation auf der Basis der Gefäßformen gewählt, in die zusätzlich noch sämtliche Verzierungstypen eingegeben wurden. Des Weiteren wurden die Bodenformen FR 4–6, bei denen Zeitrelevanz zu vermuten ist, hinzugefügt sowie auch die Randform vom Typ „facettiert“. Diese geht als einzige Randform in die Seriation ein, da das Merkmal Randform ansonsten bereits bei den Gefäßformen berücksichtigt worden ist und es sonst zu einer Doppelwertung gekommen wäre.<sup>342</sup> Insbesondere bei den Verzierungstypen handelt es sich nicht immer um Typen im Sinne einer Merkmalskombination, sondern z. T. um den Nachweis eines bloßen Merkmals (z. B. Stempelverzierung und facettierter Rand). Der Einfachheit halber wird im Kommenden dennoch nur von Typen gesprochen.

333 Bérenger 2000, 10.

334 Siehe dazu Kapitel „Das Vorkommen der jeweiligen Randformen in den einzelnen Grabungsarealen und die Assoziation Gefäß- und Randform“.

335 Bérenger 2000, 197.

336 Siehe dazu Kapitel „Das Vorkommen der jeweiligen Verzierungstypen in den einzelnen Grabungsarealen und die Assoziation Gefäßform und Verzierungstyp“.

337 Von Uslar 1938, 35-37; Halpaap 1994, 108-109.

338 Von Uslar 1938, 30-31. Ältere Nachweise stammen zum Beispiel aus Enger-West (EW-G17-1 und EW-G18-6). Kempa (1995, 91) sieht sie fast nur an den Formen Uslar V und VI, während Walter (2000, 31-32) sie an vornehmlich an der Form Uslar II vorkommen sieht.

339 So ist von Uslar (1938, 16) der Ansicht, die Form Uslar II sei nie im Halsbereich verziert worden, während Bérenger (2000, 174) davon spricht, fehlende Verzierung im Halsbereich sei für die frühe Römische Kaiserzeit kennzeichnend.

340 Zur Seriation allgemein siehe die Kapitel „Vorbemerkungen“ und „Methodisches“.

341 Gerne hätte ich ferner einen Typ „Drehscheibenware“ aufgenommen; aber die entsprechenden Daten wurden mir leider nicht zugänglich gemacht.

342 Einzig die Verwendung der Typen Form FR 2.7 (Form Uslar II mit Kerbleiste) und VC 3,6 (Kerbleiste) führt zu einer Doppelung, die jedoch in Kauf genommen wurde, um die Stellung der seltenen Form FR 2.7 untersuchen zu können, ohne auf den häufigen Verzierungstyp „Kerbleiste“ verzichten zu müssen.

Es wurde entschieden, bei der Seriation zunächst mit sämtlichen Befunden zu beginnen, also sowohl mit denjenigen, die viele Typen vereinen, als auch mit jenen, die nur wenige Typen enthalten. Einzig die vier großen Befunde aus Enger (EO-223, -444, -459 und -540) wurden von vornherein ausgeschlossen. Auch wurde mit sämtlichen oben aufgeführten Typen begonnen. Gemäß der Annahme, dass die Form Uslar I die keramische Leitform der älteren und die Form Uslar II die der jüngeren Römischen Kaiserzeit ist, wurden die Ergebnisse dann auf ihre Richtigkeit überprüft. Außerdem wurden sämtliche weiteren Typen, für die eine frühe respektive späte Zeitstellung zu erwarten steht, gekennzeichnet. Analog wurde mit den Befunden verfahren. Im nächsten Schritt wurden sämtliche Typen, die sich bei der Seriation als nicht chronologisch sensitiv erwiesen, aussortiert. So wurde ebenfalls bei den Befunden, die als nicht geschlossen zu gelten haben, vorgegangen, wobei hier im Vordergrund stand, sich möglichst nur von den entsprechenden „Literaturbefunden“ zu trennen, um die selbst aufgenommenen Befunde nach Möglichkeit in der Seriation zu behalten und sie somit datieren zu können.

### 3.11 Kernseriation und umfassende Seriation

Praktisch wurden die Seriationen mithilfe einer Korrespondenzanalyse mit dem Programm WinBASP Version 5.42 berechnet, und zwar als Häufigkeitsmatrix, d. h. nicht als Anwesenheits-/Abwesenheitsmatrix. Das auf diese Weise erzielte Ergebnis liegt hiermit in zwei Formen vor. Dabei handelt es sich zum einen um das Ergebnis der „Kernseriation“. Bei dieser wurden sämtliche Befunde, die als nicht geschlossen im obigen Sinne gelten können, von der Analyse ausgeschlossen. Als äußerst nachteilig erwies sich dabei jedoch, dass die Kontingenztafel dann nur noch sehr wenige Befunde enthält. Aus diesem Grund wurde jenes „Kernergebnis“ mit einem zuvor erzielten Resultat verglichen, in dem die nicht geschlossenen Siedlungsfunde noch enthalten sind und das „umfassende Seriation“ genannt wird.

### 3.12 Die Stufenseriationen

Auf der Grundlage der Kontingenztafel der umfassenden Seriation ist darüber hinaus eine Datierung der einzelnen Gebäude der Siedlungen von Enger, Hüllhorst und Kirchlengern vorgenommen worden. Dazu wurden die Befunde, die einem Gebäude zuzurechnen sind, in zwei Kategorien unterteilt. In Kategorie 1 fallen dabei sämtliche Befunde im Gebäude (Pfostengruben und Gruben im Haus bzw. Gruben, die die Hauswand schneiden). Unter Kategorie 2 rangieren alle Befunde in unmittelbarer Umgebung, die als Abfallgruben des Gebäudes anzusehen sind. Da die Ausdehnung bei einigen Gebäuden nicht ganz klar ist, wurde bei diesen zusätzlich noch eine Erweiterungszone definiert, die zum Gebäude gehören dürfte.

Um die Datierung vorzunehmen, wurden Tabellen erstellt, in der sämtliche Befunde eines Gebäudes aufgeführt sind, in denen Typen nachgewiesen sind, die aufgrund der Ergebnisse der Seriation als datierend angesehen werden können. Um sämtliche dieser Befunde (die ja z. T. nicht in der Kontingenztafel enthalten sind, da sie als nicht geschlossen gelten müssen) einbeziehen zu können, wurde entschieden, eine Seriation auf Stufen-Niveau durchzuführen. Dazu wurden sämtliche Befunde einer Stufe als „Befund

Stufe X“ und sämtliche Typen einer Stufe als „Typ Stufe X“ zusammengefasst. Somit wurde eine Seriation auf der Grundlage der Eggers-Stufen vorgenommen, die im Folgenden als Stufensieriation bezeichnet werden soll. Die Stufensieriation dient ausdrücklich nur der übersichtlichen Darstellung der Ergebnisse.

Die Tabellen zu den einzelnen Häusern wurden so gestaltet, dass die in den zugehörigen Befunden nachgewiesenen Typen nur hinsichtlich ihrer Zeitstufe aufgeführt wurden. Für jeden Hausbefund ergibt sich somit eine gewisse Anzahl von Typen, die für eine bestimmte Stufe stehen. Diese Befunde können nun in den Datensatz für die Seriation integriert werden und erscheinen auf der Kontingenztafel an der Position jener Stufe, in die sie datieren. Da viele Befunde aber nur einen datierenden Typen liefern<sup>343</sup> und da die einzelnen Hausbefunde z. T. unterschiedlich datieren, war es in den meisten Fällen notwendig, die einzelnen Befunde zu einem Gesamtbefund „Haus“ zu aggregieren. Bei dieser Vorgehensweise wurde getrennt nach den jeweiligen Ausgrabungsorten Enger, Hüllhorst und Kirchlengern vorgegangen, um eine Hausabfolge der einzelnen Fundplätze darstellen zu können. Dabei wird eine Dauer von maximal 30 Jahren für die Besiedlung eines Hauses veranschlagt.<sup>344</sup>

---

343 Und wie datierend ist ein einzelner keramischer Typ für sich genommen schon.

344 Damit wird hier an der von Zimmermann (1998, 60) beklagten unreflektierten Übernahme dieser Zahl festgehalten, die weiter als maßgeblich gelten dürfte (Schuster 2007, 197). Die Arbeit Zimmermanns (1998) hat verdeutlicht, dass bei Pfostenbauten von einer Haltbarkeit zwischen zehn und 100 Jahren ausgegangen werden kann, die je nach Bodenbeschaffenheit, Klima, Art des Holzes und der Präparation dessen stark variiert. Dass hier 30 Jahre als geläufiger Wert gewählt wurden, geschah aus Gründen der Vergleichbarkeit. Eine genaue Bestimmung der Haltbarkeit eines Pfostenhauses im Ravensberger Land wird hier nicht angestrebt.