Zeitschrift: Jahresberichte aus Augst und Kaiseraugst
Herausgeber: Augusta Raurica
Band: 6 (1986)

Artikel: Verkohlte Pflanzenreste aus einem römischen Grabmonument beim Augster Osttor (1966)
Autor: Jacomet, Stefanie / Dick, Martin
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-395440

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 21.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Verkohlte Pflanzenreste aus einem römischen Grabmonument beim Augster Osttor (1966)

Stefanie Jacomet
unter Mitarbeit von Martin Dick

Non fui, fui, non sum, non curo
CIL 5, 2893

1. Einleitung

1.1. Fundumstände und Datierung

Die im folgenden abgehandelten Pflanzenfunde stammen aus einem Grabmonument in unmittelbarer Nähe der römischen Stadt Augusta Rauricorum (heute Augst, Kanton Baselland), die 10 km östlich von Basel am Südufer des Rheins lag (Abb. 1). Im Lauf der vergangenen Jahrzehnte fanden dort im Zuge der Bautätigkeit zahlreiche Notgrabungen statt, zu denen auch die Untersuchung gehört, die L. Berger im Jahre 1966 am und beim Osttor der ehemaligen Römerstadt durchzuführen hatte (Berger 1985). Ziel dieser Grabung war es vor allem, Erkenntnisse zur Datierung der Stadtmauer und zur allgemeinen Baugeschichte zu gewinnen. Im Lauf der Grabung stiess man unmittelbar vor dem Osttor unter anderem auf einen monumentalen Rundbau (Abb. 2). Dieser enthielt ein Brandgrab. Das Grabmonument selbst besteht aus einer gemauerten Rotunde (Zylinder von 15 m Durchmesser), der gegen innen zu durch Bögen entlastet ist (Abb. 3 und 4). Dieser Bau steht in mittelmeerischer Tradition; die nächsten Parallelen finden sich in Mittelitalien und – nördlich der Alpen – in der Gegend von Trier (Berger 1985, S. 32; Berger u. Martin-Kilcher 1975, S. 153).

Das Grab gehörte offenbar einer hochgestellten Persönlichkeit, die sich um die Stadt Augusta Rauricorum besonders verdient gemacht hatte (Berger 1985). Die Kremation des Verstorbenen erfolgte offensichtlich vor und während der Bauarbeiten innerhalb der gemauerten Rotunde, und zwar an jener Stelle, an welcher die Entlastungsbögen aussetzen (Abb. 4). Auf der Kremationsfläche (sog. Brandplatte) fanden sich ausser einer 4 cm mächtigen Holzkohleschicht zahlreiche verbrannte Knochen, Tausende von verkohlten Getreidekörnern und zahlreiche Fragmente von acht zerbrochenen Weinamphoren, also Reste der Speisen und Getränke, die dem Toten fürs Jenseits mitgegeben worden waren (Martin-Kilcher in Berger 1985 und Berger 1985; Abb. 5 und 6). Das Grab selbst wurde am Ort der Kremation eingetieft; nach der antiken Terminologie hat man es also mit einem monumentalen Bustum-Grab zu tun (Berger 1985, S. 30; Berger u. Martin-Kilcher 1975, S. 155 ff.). Der Leichenbrand – oder wenigstens Teile davon – wurde zusammen mit zwei Glasbalsamarien offenbar in einer Holzkiste in die Grabgrube niedergelegt; hierauf deuten Funde von Nägeln in der Grabgrube hin (Berger 1985).

Besonders die Untersuchung der Amphorenscherben durch Martin-Kilcher (in Berger 1985, S. 32 ff.) ergab noch einige für uns wichtige Informationen; so liess sich aus der Lage der Scherben ablesen, dass ein Teil der Keramikfragmente nachträglich bewegt worden ist. Deshalb muss man annehmen, dass ein Teil der Brandreste vor dem Ausheben der Grabgrube in die Südostecke der Grabrotunde geschafft wurde (vgl. Abb. 4 und 6). Aus der Tatsache, dass dem Verstorbenen gefüllte Weinamphoren ins Grab mitgegeben wurden, schliesst Martin-Kilcher (in Berger 1985, S. 35–36), dass der hier Beerdigte gallo-römischer Herkunft sein müsse; eine solche Beigabensitte findet sich offensichtlich mehrfach bei der keltischen Oberschicht der Spätlatène- und der frühen Kaiserzeit.

Der Zeitpunkt der Errichtung des Grabes lässt sich aufgrund der Befunde und Funde nur ungefähr eingrenzen. Berger (1985, S. 19 ff.) und Martin-Kilcher (in Berger 1985, S. 36) kommen zum Schluss, dass eine Datierung am Ende des 1. oder am Beginn des 2. nachchrist-

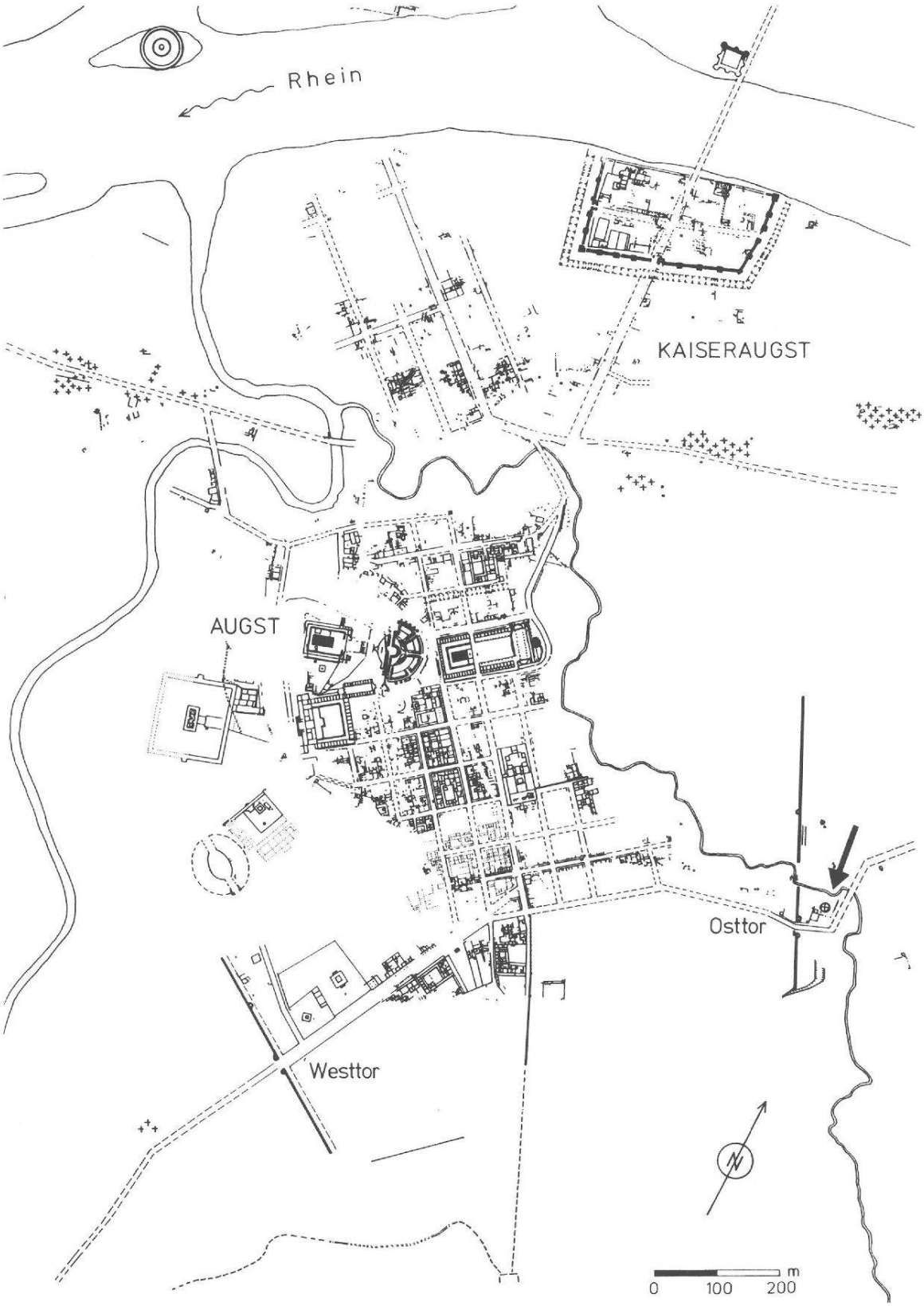

Abb. 1 Lage des Osttores und des Rundbaus (Pfeil) in der Stadt Augusta Rauricorum.

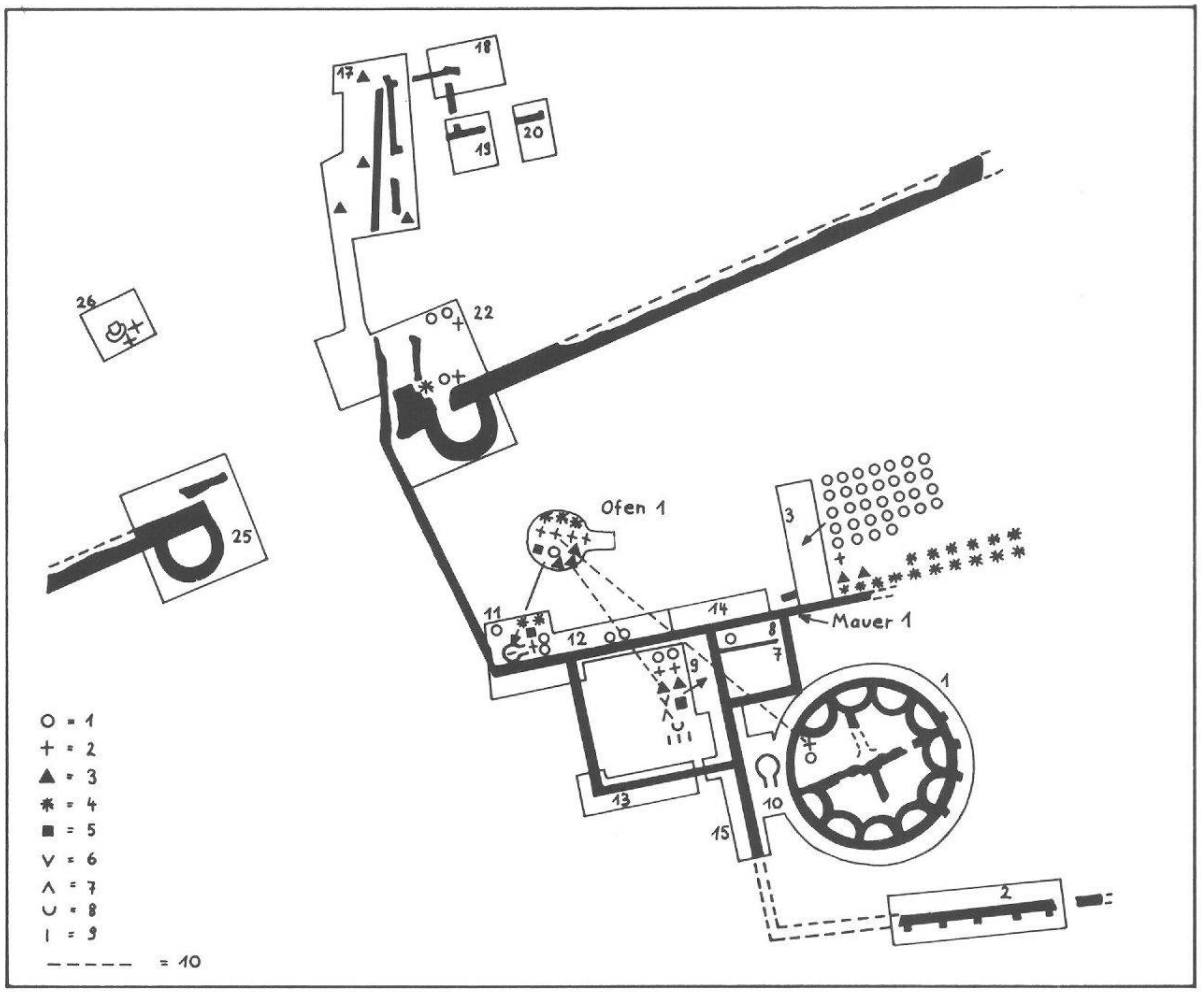

Abb. 2 Augst-Rundbau. Situation beim Osttor (Angaben und Signaturen betreffen Keramik).

lichen Jahrhunderts am wahrscheinlichsten sei (flavische Zeit nach dem Bau der Stadtmauer).

1.2. Wichtiges über die Bestattungs- und Beigabensitten der frühen Kaiserzeit

(Vgl. u. a. Berger u. Martin-Kilcher 1975; Nierhaus 1959 und 1969; van Dorselaer 1967)

Die Anlage von Gräbern und Gräberfeldern in der Römerzeit erfolgte mit Vorliebe entlang von Ausfallstrassen, immer ausserhalb der Stadtmauern. Grössere Städte, zu denen auch Augusta Rauricorum zu rechnen ist, hatten mehrere Nekropolen, die sich auch soziologisch differenzieren lassen. Standesunterschiede treten auch deutlich in der Anlage und äusseren Form der Gräber und Grabmonumente hervor. Besonders hoch geachtete Diener des Staates erhielten ein Staatsbegräbnis (funus publicum); reiche Leute wie z. B. Gutsbesitzer errichteten sich Monumentalbauten als Gräber.

Während der frühen und mittleren Kaiserzeit war in weiten Teilen der Schweiz die Feuerbestattung üblich (ustrina oder seltener bustum; Martin-Kilcher in Berger u. Martin-Kilcher 1975).

Den Toten wurden üblicherweise Beigaben mit ins Grab gegeben. Als Gründe hierfür kommen in Frage: Pietät und Fürsorge / Glauben an ein Weiterleben der Seele nach dem

Abb. 3 Augst-Rundbau. Grabmal vor dem Osttor mit vom Trax eingerissener Umfassungsmauer und Stützmauer 8, von Nordosten.

Tod / Angst vor einer Wiederkehr des Toten. Die Beigaben widerspiegeln bis zu einem gewissen Grad die oben genannten geistigen Gründe, aber auch die Trachtsitten und die soziale Stellung des Toten. Die Beigabenausstattung ist oft recht vielfältig; man findet Geschirr, Schmuck, verschiedene Geräte und nicht zuletzt Trank- und Speisebeigaben. Für uns von Interesse sind besonders die letzteren. Aus Grabungsfunden ist bekannt, dass in der Regel eine reichliche Mahlzeit auf den Scheiterhaufen mitgegeben wurde. Unter den tierischen Resten findet sich besonders oft Schweinefleisch. Seltener treten Teile von Rind, Schaf/Ziege, Pferd, Hausgeflügel oder von Wildtieren auf. Über die beigegebenen Speisen pflanzlicher Herkunft ist leider ausserordentlich wenig bekannt (vgl. Kap. 1.3.: Forschungsstand).

Wichtig ist auch die Frage, woher die in der frühen Kaiserzeit beobachteten Grabsitten stammen, und wie sie sich von den einheimischen, spätlatènezeitlichen unterschieden. Hier-

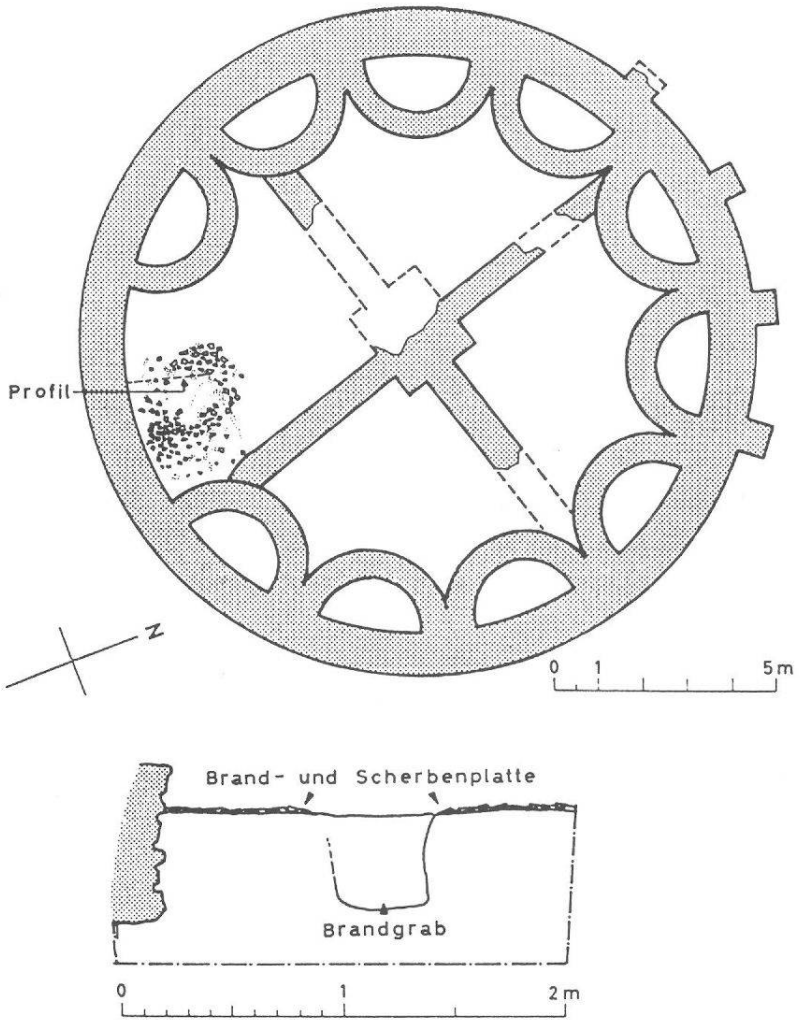

Abb. 4 Augst-Rundbau. Grundriss und Profil.

über ist aufgrund von archäologischen Funden offenbar nur wenig Fassbares bekannt, bzw. die wenigsten Gräber und Gräberfelder sind bisher auf diese Fragen hin eingehend untersucht worden. In Nordgallien beispielsweise herrschen in der Spätlatènezeit Brandgräber vor, so dass van Dorselaer (1967) dazu neigt, die frühkaiserzeitlichen Brandgräber für ursprünglich einheimisch zu erklären. In der Schweiz ist dies nicht gut möglich, herrschen doch bei uns in der Spätlatènezeit von wenigen Ausnahmen abgesehen (Müller-Beck u. Ettlinger 1963: Bern-Engehalbinsel) Körpergräber vor. Martin-Kilcher (in Berger u. Martin-Kilcher 1975) möchte daher eher annehmen, dass der frühkaiserzeitliche Kremationsritus im Zuge der Romanisierung nach Norden gelangte. Auch die Herkunft des Bustum-Grabtyps ist unbekannt; entweder könnte es sich um eine Wiederaufnahme älterer einheimischer Bräuche oder aber um eine Sitte italischer Herkunft handeln (Nierhaus 1969, S. 251).

1.3. Forschungsstand und Zielsetzungen der Arbeit

Wie schon in Kap. 1.2. erwähnt, sind bisher nur wenige Gräber aus der Römerzeit botanisch untersucht worden, so dass wir über die Speisebeigabensitten ausserordentlich schlecht informiert sind. Dies steht im Gegensatz zum Informationsstand aus diversen Sied-

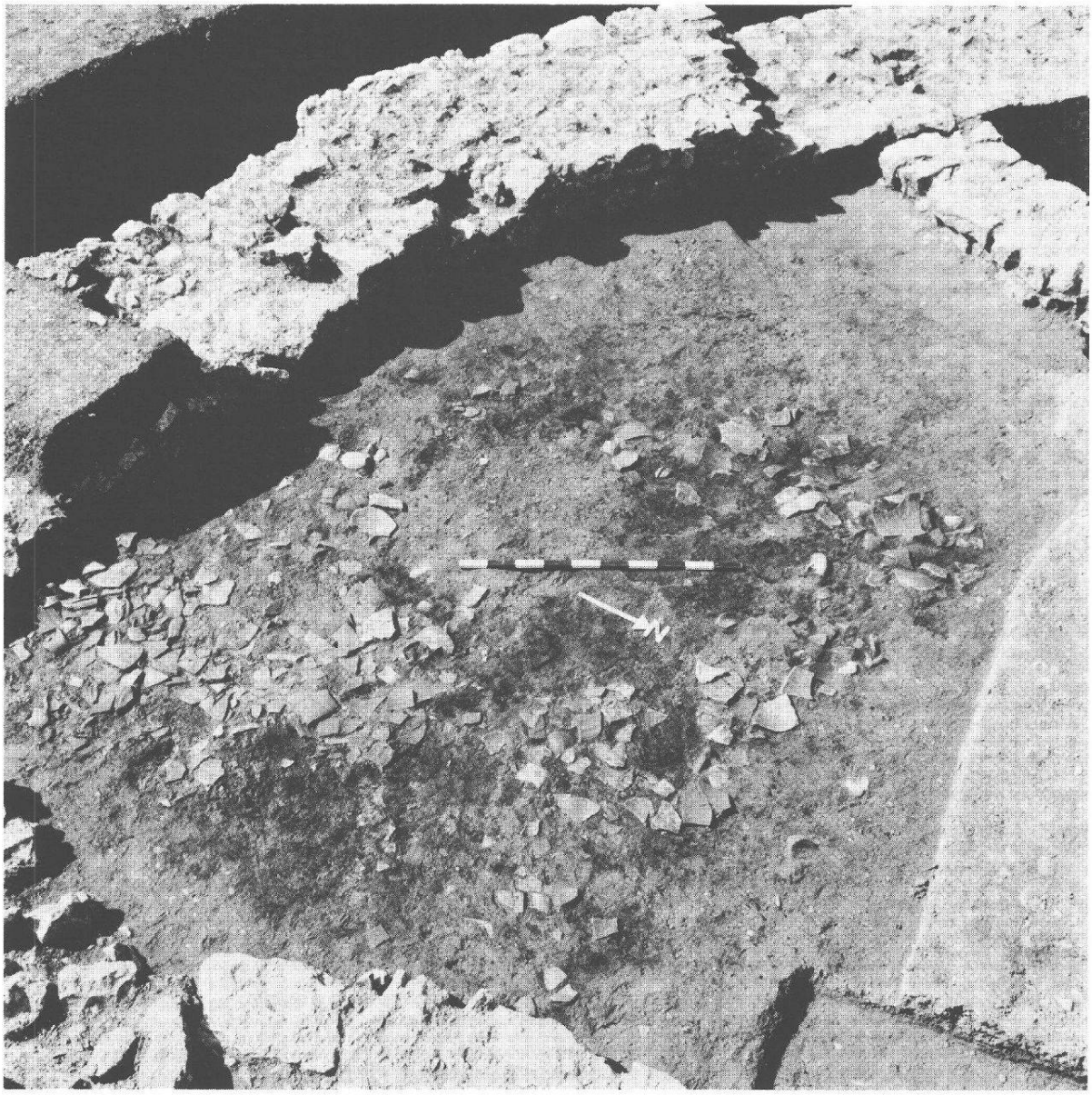

Abb. 5 Augst-Rundbau. Brandplatte mit Scherben, von Nordosten.

lungstypen wie Villen, Vici, Städten und Legionslagern (Knörzer 1970 und 1981; Körber-Grohne 1983 u. a. m.).

Eine Zusammenstellung der bisherigen Pflanzenfunde aus Gräbern gibt Willerding (1978) anlässlich der Publikation der vegetabilischen Reste aus dem Brandgräberfeld Kempten-Keckwiese (Cambodunum). An den dort aufgeführten 16 Fundstellen überwiegen Nüsse und Obstarten wie Haselnüsse, Kastanien, Walnüsse, Feigen, diverse Steinobstarten, Weintrauben u. ä. Getreide und Hülsenfrüchtler (Leguminosen) fehlen vollständig. Meines Wissens ist bisher nur einmal Getreide in einem römischen Brandgrab gefunden worden, nämlich in Lussat (Puy-de-Dôme; Collis 1978). Augst-Rundbau ist also die zweite Fundstelle mit Getreidebeigaben aus der frühen Kaiserzeit.

Der schlechte Forschungsstand betreffend die Speisebeigaben in Gräbern ist bedauerlich, denn vielleicht liesse sich anhand dieser Reste etwas mehr Klarheit in den Fragenkomplex

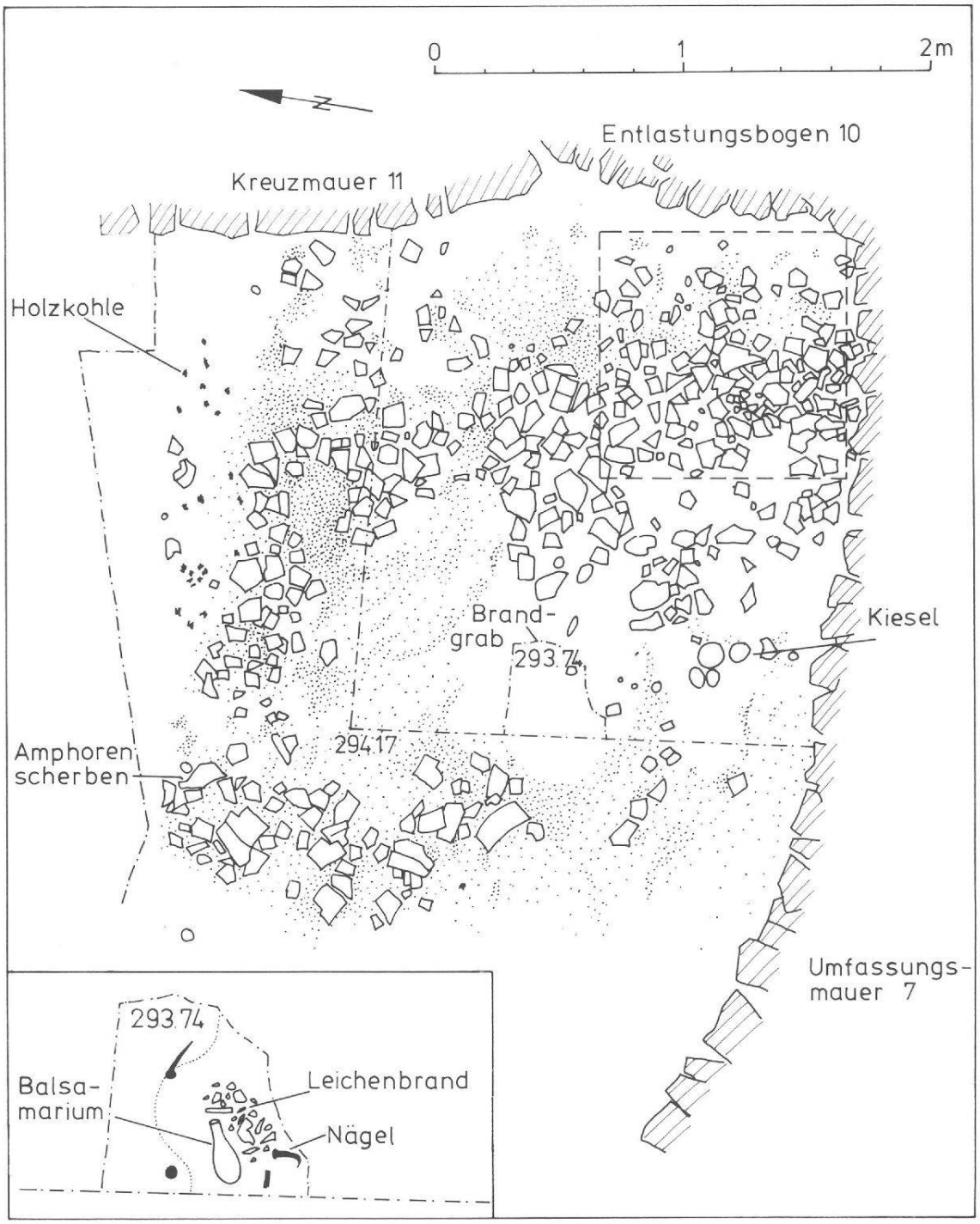

Abb. 6 Augst-Rundbau. Sogenannte Brandplatte mit Brandgrab. Innerhalb des gestrichelten Quadrates sind die Scherben massgerecht, ausserhalb summarisch aufgenommen. Massstab 1:30, Detail 1:15.

der Herkunft bestimmter Grabsitten bringen (vgl. Kap. 1.2.). Leider liegen aber weder aus spätlatènezeitlichen, noch aus Gräbern des römischen Mutterlandes systematische Untersuchungen pflanzlicher Grossreste vor, die uns genaue Informationen bezüglich der Herkunft bestimmter Rituale des Totenkultes liefern könnten. Ausser Frage steht, dass schon in der Spätlatènezeit Speisebeigaben üblich waren (vgl. Kap. 2.3. und 2.4.).

Hauptziel unserer Arbeit war zunächst die Feststellung, welche Pflanzenteile und -arten dem Verstorbenen mit ins Grab gegeben wurden. Aus dem Erhaltungszustand und der Flächenverteilung der Samen und Früchte wollten wir zudem etwas Licht in den Vorgang des Totenrituals bringen. Ausserdem erhofften wir uns Aufschlüsse über die damals in der Region angebauten Kulturpflanzenarten, ihre Aufbereitung und Lagerung. Nicht zuletzt wollten wir versuchen, durch Vergleiche mit anderen Fundstellen einen Bezug zu vorhandenen einheimischen oder römischen Traditionen der Bestattungssitten herzustellen.

Festzustellen bleibt noch, dass die hier vorgelegte Studie über Pflanzenfunde die erste systematische Bearbeitung von römischem Getreide aus der Schweiz darstellt. Überhaupt liegen bisher aus unserem Land nur wenige moderne Bearbeitungen pflanzlicher Grossreste aus der Römerzeit vor (Jacquat 1985, Jacomet, unpubliziert). Die vor rund drei Jahren begonnene Zusammenarbeit unseres Labors für Archäobotanik mit Kollegen von verschiedenen Kantonsarchäologien lässt uns aber hoffen, dass sich die Informationen über die zur Römerzeit genutzten Pflanzen in unserer Region bald verdichten werden (Stationen in Bearbeitung: Kaiseraugst-Schmidmatt, Solothurn Vigier-Häuser). Wie wichtig solche botanischen Grundlageninformationen als Ergänzung der überlieferten schriftlichen Quellen (z. B. Columella, Varro, Plinius d.Ä.) sind, zeigen verschiedene in der Literatur genannte Beispiele (Körber-Grohne 1979, S. 27).

1.4. Bergung und Aufbereitung des Pflanzenmaterials (Abb. 7)

Die Kremationsfläche (Brandplatte) wurde auf der Ausgrabung 1966 in 6 Flächen unterteilt (≙ den Probenserien I–VI). Aus diesen wurde das gesamte Brandmaterial, also Holzkohle, verbrannte Samen und Früchte und Knochenreste von Frau E. Schmid in Säcke abgefüllt. Dieses Material gelangte nach der Ausgrabung in das Laboratorium für Urgeschichte der Universität Basel. Die insgesamt 158 Proben wurden geschlämmt und anschliessend ausgelesen. Die aussortierten verkohlten Pflanzenreste wurden in kleine Papiertüten abgefüllt; eine erste Sichtung dieses Materials durch M. Hopf im Römisch-Germanischen Zentralmuseum (Mainz) erbrachte bereits den Nachweis mehrerer Getreide- und Wildpflanzenarten. Eine endgültige botanische Bearbeitung und Publikation der Pflanzenreste erfolgte aber nie, und sie lagerten in der Folge fast 20 Jahre lang in den Kellergewölben des Labors für Urgeschichte, bevor wir sie anfangs 1985 zur endgültigen botanischen Bearbeitung erhielten.

Da uns nicht das ursprüngliche Sedimentmaterial für die Analysen zur Verfügung stand, und wir die Auslesearbeiten im Labor für Urgeschichte vor bald 20 Jahren nicht miterlebt haben, ergeben sich für die Auswertung einige Unsicherheiten. So wissen wir z. B. nicht, ob alle bestimmbaren Samen und Früchte damals erkannt und aussortiert worden sind. Besonders die kleinen Unkrautsamen und auch die diagnostisch wertvollen Spindelgleider und Spelzenfragmente von Getreide werden von hierfür nicht trainierten Augen gerne übersehen. Da sich aber im Fundmaterial doch auch einige unscheinbare Unkrautsamen z. B. von Leguminosen und – wenn auch nur wenige – Spelzenfragmente von Getreide fanden, darf die Qualität des Auslesevorganges doch als befriedigend angesehen werden.

1.5. Arbeitsablauf, Methodik, Erhaltungszustand des Pflanzenmaterials, Bestimmung der Pflanzenreste

Wir erhielten das ausschliesslich in verkohltem Zustand vorliegende Pflanzenmaterial abgepackt in einzelne kleine Papiertüten. Diese trugen jeweils die Bezeichnung der Probenserie (= Lage in der Grabungsfläche, Abb. 7: I–VI) und eine Laufnummer. Im ganzen zählten wir 171 solcher Papiersäcke; 158 enthielten jeweils eine stark unterschiedliche Anzahl von Getreidekörnern. Abb. 8 gibt eine Übersicht über alle Proben in Form einer Liste.

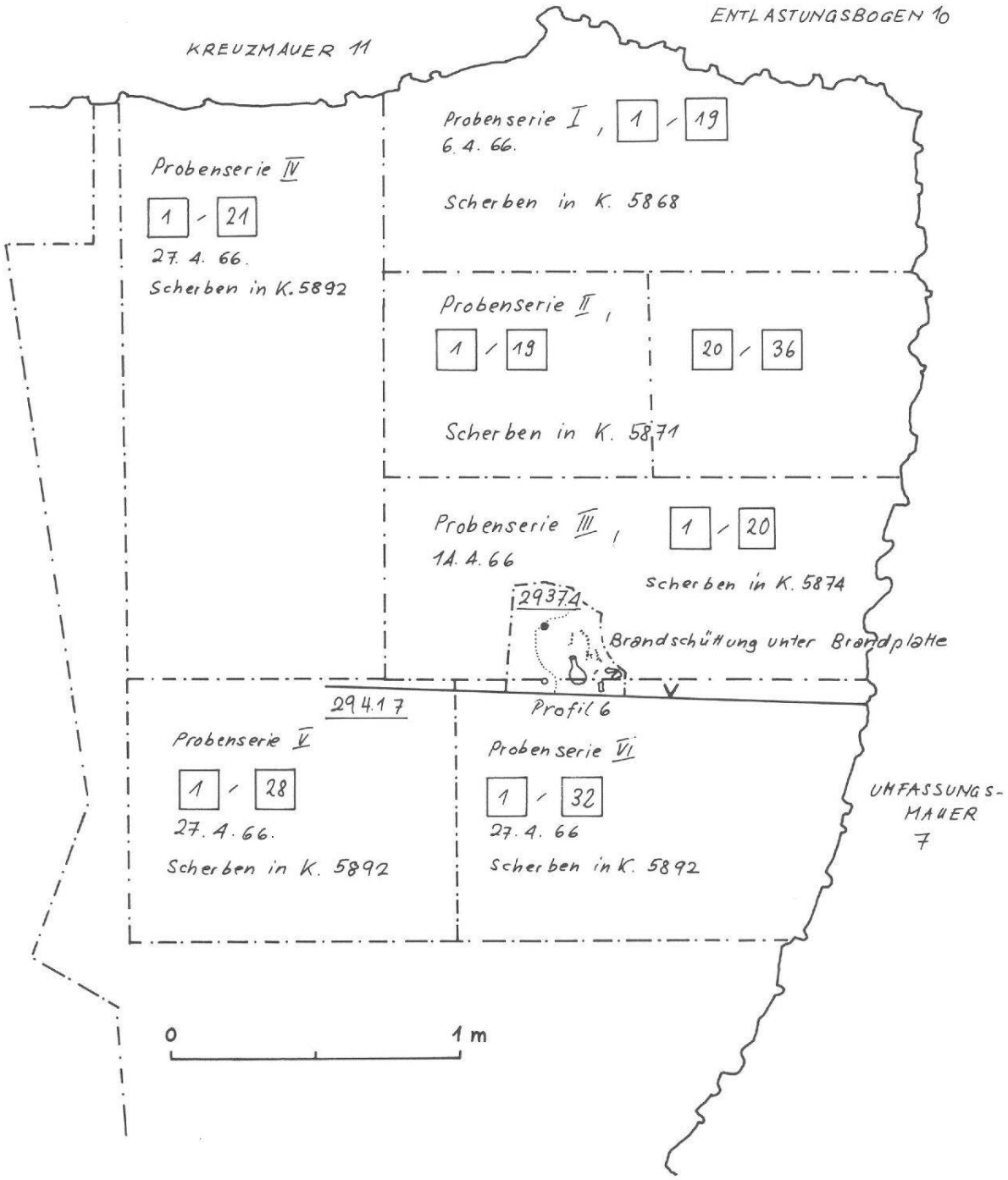

Abb. 7 Augst-Rundbau. Brandplatte mit eingezeichneten Probenserien (nach E. Schmid und L. Berger, Grabungsdokumentation).

Zuerst sortierten wir aus jeder Serie jeweils diejenigen Proben aus, die am meisten ganze Getreidekörner enthielten. Aus diesen 63 Proben wurden anschliessend von M. Dick die bestimmbaren Pflanzenreste herausgelesen. Schon bald fiel uns auf, dass das Getreidematerial teilweise ausserordentlich schwierig zu bestimmen war, denn es fanden sich kaum Druschabfallreste, die wesentlich mehr diagnostisch relevante Merkmale aufweisen als nur die Körner allein; insbesondere die Weizenkörner bereiteten uns grosses Kopfzerbrechen, womit wir

Probenserien S I–S VI	Vollständig durchgesehen	Stichprobenweise durchgesehen
S I ≙ 785 a Nr. 1 bis 19	AUR **12** ≙ S I, 1 AUR **13** ≙ S I, 4 AUR **14** ≙ S I, 7 AUR 15 ≙ S I, 8 AUR 16 ≙ S I, 6 AUR **17** ≙ S I, 11 AUR **18** ≙ S I, 15 AUR 19 ≙ S I, 18 AUR 20 ≙ S I, 19	S I: 2, 3, 5, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 17
S II ≙ 785 b Nr. 1 bis 36	AUR **1** ≙ S II, 21 AUR **2** ≙ S II, 29 AUR **3** ≙ S II, 2 AUR **4** ≙ S II, 36 AUR **5** ≙ S II, 22 AUR **6** ≙ S II, 3 AUR **7** ≙ S II, 9 AUR **8** ≙ S II, 14 AUR **9** ≙ S II, 18 AUR **10** ≙ S II, 16 AUR **11** ≙ S II, 30	S II: 1, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 19 (Getreide), 19 (Getreide und Knochenabfall), 20, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 31, 32, 33, 34, 35
S III ≙ 785 c Nr. 1 bis 20	AUR **21** ≙ S III, 1 AUR **22** ≙ S III, 3 AUR **23** ≙ S III, 6 AUR **24** ≙ S III, 9 AUR 25 ≙ S III, 10 AUR 26 ≙ S III, 13 AUR 27 ≙ S III, 15 AUR 28 ≙ S III, 19	S III: 2, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 20
S IV ≙ 785 d Nr. 1 bis 22	AUR **29** ≙ S IV, 1 AUR **30** ≙ S IV, 4 AUR **31** ≙ S IV, 3 AUR **32** ≙ S IV, 7 AUR 33 ≙ S IV, 11 AUR 34 ≙ S IV, 14 AUR 35 ≙ S IV, 16 AUR 36 ≙ S IV, 19 AUR 37 ≙ S IV, 21	S IV: 2, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 17, 18, 20, 22 (verk. Lehmproben, Getreide)
S V ≙ 785 e Nr. 1 bis 28	AUR **38** ≙ S V, 2 AUR **39** ≙ S V, 1 AUR **40** ≙ S V, 5 AUR **41** ≙ S V, 8 AUR 42 ≙ S V, 10 AUR 43 ≙ S V, 14 AUR 44 ≙ S V, 15 AUR 45 ≙ S V, 19 AUR 46 ≙ S V, 24 AUR 47 ≙ S V, 26	S V: 3, 4, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 25, 27, 28

Probenserien S I–S VI	Vollständig durchgesehen	Stichprobenweise durchgesehen
S VI ≙ 785 f Nr. 1 bis 32	AUR 48 ≙ S VI, 3 AUR **49** ≙ S VI, 4 AUR **50** ≙ S VI, 6 AUR **51** ≙ S VI, 7 AUR **52** ≙ S VI, 11 AUR 53 ≙ S VI, 12 AUR 54 ≙ S VI, 14 AUR 55 ≙ S VI, 17 AUR 56 ≙ S VI, 19 AUR 57 ≙ S VI, 20 AUR 58 ≙ S VI, 23 AUR 59 ≙ S VI, 26 AUR 60 ≙ S VI, 29 AUR 61 ≙ S VI, 31 AUR 62 ≙ S VI, 32	S VI: 1, 2, 5, 8, 9, 10, 13, 15, 16, 18, 21, 22, 24, 25, 27, 28, 30
ohne Nr. 785 g	AUR 63 (Getreide und Samen)	

Abb. 8 (Beginn Seite 16) Augst-Rundbau. Liste aller aus der Brandplatte entnommenen Proben (vgl. Abb. 7). Fette Ziffern = genau bestimmte Proben.

aber nicht alleine dastehen (vgl. z. B. Knörzer 1970, S. 33). Ausserdem war der Erhaltungszustand des Getreides zu einem grossen Teil sehr schlecht (vgl. weiter unten).

Da uns nur eine begrenzte Zeit und Geldsumme für die Analysen zur Verfügung standen, mussten wir weitere mengenmässige Einschränkungen vornehmen; von den 63 vorsortierten Proben, die sich regelmässig auf die einzelnen Probenserien verteilen, bestimmte ich aus jeder Probenserie das Material von 4–11 Proben genau (total 32 Proben, Abb. 9). Die restlichen 31 Proben sah ich ebenfalls durch, notierte aber nur die ungefähre Häufigkeit der einzelnen Arten (Abb. 10). Die verbleibenden 95 Proben enthielten nur noch sehr wenige bestimmbare Getreidereste; sie wurden im Schnellverfahren angesehen; es ergaben sich keine entscheidenden Unterschiede zu den 63 genauer analysierten Proben.

Die Auslese- und Bestimmungsarbeiten wurden unter einer Stereolupe bei Vergrösserungen von 6- bis 20fach durchgeführt. Von jeder Getreideart und einer Auswahl der Wildpflanzensamen wurden einige typische Exemplare mit Hilfe eines Zeichnungsspiegels gezeichnet (Abb. 15 ff.).

Um die Pflanzenfunde mit anderem römischem Pflanzenmaterial vergleichbar zu machen, wurden eine repräsentative Anzahl von gut erhaltenen Getreidekörnern durch M. Dick vermessen und die üblichen Indices berechnet (vgl. Kap. 3). Ebenfalls vermessen wurden die bestimmbaren Diasporen der Wildpflanzen.

Jede der 63 genauer untersuchten Proben enthielt neben einer Anzahl bestimmbarer Getreidekörner eine sehr grosse Zahl nicht näher bestimmbarer Kornbruchstücke. Diese letzteren machen den weitaus grössten Teil des Pflanzenmaterials aus. Da ein genaues Auszählen dieses Anteiles zu viel Zeit gekostet hätte, haben wir das ungefähre Verhältnis von bestimmbarem zu unbestimmbarem Pflanzenmaterial von Auge abgeschätzt. Es liegt etwa zwischen 1:3 bis 1:10, was bedeutet, dass nur der kleinste Teil des Getreides überhaupt bestimmbar war. Aus welchem Grund ein so grosser Teil der Getreidekörner in einem so stark fragmentierten Zustand vorlag, lässt sich kaum mit Sicherheit rekonstruieren. Als Möglichkeiten kommen in Frage:

- evtl. wurde ein Teil des Getreides in geschrotetem Zustand dem Toten beigegeben;
- durch den Brand des Scheiterhaufens zerplatzten viele Körner in Bruchstücke;
- das verbrannte Material wurde nach dem Brand mechanisch beansprucht (vgl. hierzu die Lage der Amphorenscherben, Kap. 1.1.);
- ein Teil der Körner zerbrach bei der Aufbereitung der Proben.

Wahrscheinlich führten mehrere der aufgezählten Gründe zusammen zu dem hohen Fragmentierungsgrad der Getreidekörner. Ausserdem ist zu bedenken, dass höchstens ein kleiner Teil des ursprünglich vorhandenen Pflanzenmaterials angetroffen wurde, denn das meiste verbrannte sicher zu Asche; nur an Orten, wo ein gewisser Sauerstoffmangel herrschte, z. B. im unteren Bereich grösserer Materialmengen, konnten Reste verkohlt erhalten bleiben (Willerding 1978; vgl. auch Kap. 2.3.).

Aber auch das bestimmbare Getreide weist im allgemeinen einen sehr schlechten Erhaltungszustand auf, wobei aber deutliche Unterschiede teils zwischen den Proben, teils innerhalb ein- und derselben Probe vorliegen. Auch Unterschiede zwischen den einzelnen Arten wurden beobachtet: so sind oft Roggenkörner recht schön erhalten, während Gerstenkörner fast bis zur Unkenntlichkeit deformiert sind. Dies hängt mit Sicherheit mit der chemischen Zusammensetzung der Stärke im Innern der Körner zusammen, die auf Hitzeeinwirkung unterschiedlich reagiert. Ganz ähnliche Phänomene können im übrigen auch an neolithischem Getreidematerial beobachtet werden (Jacomet, in Vorbereitung). Sehr oft waren die Körner irgendwie aufgequollen und mehr oder weniger stark deformiert. Dies kann - evtl. zusammen mit dem starken Fragmentierungsgrad - auf eine Verkohlung im offenen Feuer hinweisen.

Sehr oft wurden unter dem Getreide auch ausgekeimte Körner beobachtet, was die Identifizierung auch nicht erleichterte. Wie diese Funde zu interpretieren sind, wird in Kap. 2.3. diskutiert.

Auch die Samen/Früchte der gefundenen Wildpflanzenspecies lagen zu einem guten Teil in sehr schlechtem Erhaltungszustand vor; insbesondere gilt dies für die Leguminosen.

Die morphologische Bestimmung der einigermassen gut erhaltenen Pflanzenreste erfolgte mit Hilfe unserer institutseigenen Vergleichssammlung (rezentes und subfossiles Material) und der Literatur (vgl. hierzu Kap. 3.). Auf die bei der Bestimmung auftretenden Probleme werden wir im botanisch-morphologischen Teil dieser Arbeit in Kap. 3 näher eingehen. Einige besonders kritische Stücke überprüfte Frau U. Piening (Stuttgart-Hohenheim) auf ihre Richtigkeit; ihr möchte ich an dieser Stelle ganz herzlich dafür danken.

2. Ergebnisse

2.1. Die Getreidespektren (Abb. 9–12)

Die genaue Bestimmung der Reste von 33 Proben ergab 3618 einigermassen identifizierbare Getreidebelege. Von diesen waren 1800, also rund 50%, sicher einer bestimmten Art zuweisbar, 1818 Stück konnten nur mit einer gewissen Unsicherheit zugewiesen werden (mit cf. bezeichnete Typen oder möglicherweise 2 verschiedenen Arten zuweisbare Reste).

Es konnten 8 Getreidearten nachgewiesen werden (Abb. 9, Seiten 20/21):

- die Weizenarten Einkorn (Triticum monococcum), Emmer (Triticum dicoccum), Saatweizen (inkl. Zwergweizen, Triticum aestivum s.l.) und Dinkel (Triticum spelta);
- Gerste (Hordeum vulgare; verschiedene Typen);
- Roggen (Secale cereale);
- Hafer (Avena cf. sativa);
- Rispenhirse (Panicum miliaceum).

Die Prozentanteile der einzelnen Arten wurden nur ausgehend von den sicher bestimmbaren Resten berechnet. Mit 617 Stück (34,3%) haben Saatweizentypen den grössten Anteil am Fundmaterial. Fast gleich häufig ist Emmer (519 Stück = 28,8%). Gegenüber diesen beiden Hauptgetreidearten treten die übrigen Spezies in ihrer Häufigkeit deutlich zurück. Anteile von um 10% erreichen noch Roggen (253 Stück = 14,1%) und Gerste (verschiedene Typen 174 Stück = 9,7%). Einkorn und Dinkel weisen je einen Anteil von ca. 5% am Fundmaterial auf (103 bzw. 80 Stück), während Hafer (51 Stück = 2,8%) und Rispenhirse (3 Stück = 0,2%) nur selten gefunden wurden.

Dem Verstorbenen wurde also ein Gemisch von verschiedenen Getreidearten beigegeben. Es sind alle Arten vertreten, die zur Römerzeit in unserer Gegend bekannt waren. Die Möglichkeiten, wie die vorliegende Häufigkeitsverteilung zustande gekommen ist, werden in Kap. 2.3. näher diskutiert werden.

Wie in der Einleitung erwähnt, wurde die sog. Brandplatte während der Grabung in einzelne Komplexe (≙ Probenserien I–VI; Abb. 7) aufgeteilt, aus denen die Proben getrennt entnommen wurden. Sowohl die einzelnen Proben als auch die einzelnen Probenserien zeigen – getrennt betrachtet – deutliche Unterschiede in ihrer Zusammensetzung. Wir haben dies auf den Abb. 9, 11 und 12 dargestellt. Es trat keine einzige Probe auf, die nur die Reste einer einzigen Art enthielt. In allen untersuchten 63 Proben fanden sich immer mindestens 4–5 Arten. Auch ein extremes Überwiegen einer Art in einer Probe wurde nicht beobachtet.

Dasselbe Bild ergibt sich, wenn man die einzelnen Probenserien miteinander vergleicht (Abb. 11 und 12). In 3 Probenserien (S I, II, IV) überwiegen Saatweizentypen (Anteile von 31,8–53,8%), in 2 Probenserien Roggenkörner (S III und VI: 36,1–40,4%) und in einer Probenserie Emmer (S V: 45,7%). In einer Probenserie treten alle 8 nachgewiesenen Arten auf, in zweien 7, in weiteren zwei 6 und einzig Probenserie VI enthielt nur 4 Arten. Man kann also nicht folgern, dass auf jeder Seite des Toten eine andere Getreideart deponiert worden wäre. Vielmehr findet sich überall ein Gemisch, in welchem die Anteile der einzelnen Arten mehr oder weniger stark variieren.

Zu der Gesamtzahl des gefundenen Getreides lässt sich folgendes sagen: in den 33 genau ausgezählten Proben fanden sich 3618 bestimmbare Getreidereste. In den 30 nur überschlagsmässig analysierten Proben müssen mindestens ebensoviele bestimmbare Reste veranschlagt werden, was also im ganzen rund 7500 Stück ergibt. Dabei handelt es sich höchstens um einen Fünftel des gesamthaft gefundenen Getreides, so dass die Gesamtsumme bei über 40 000 liegen muss. Dazu kommen noch die Körner aus den wenig ergiebigen 95 Proben, so dass schlussendlich die Zahl bei über 50 000 liegen dürfte. Auf diese Summe kam auch E. Schmid aufgrund ihrer Berechnungen nach der Grabung (Schmid, mündliche Mitteilung). Veranschlagen wir ein durchschnittliches Tausendkorngewicht von 25 g (Hopf 1968), so kommen wir auf ein «Frischgewicht» von rund 1250 g Getreide. Dieser Wert stellt ein absolutes Minimum dar und entspricht etwa dem Gewicht des nach dem Brand noch vorhandenen Getreidematerials. Wir müssen aber annehmen, dass der grösste Teil des Getreides völlig verbrannt ist; die ursprüngliche Menge dürfte also wesentlich höher gelegen haben. Entsprechend dem monumentalen Charakter des Grabbaus war also auch die Menge des beigegebenen Getreides «monumental».

2.2. Die Wildpflanzenspektren (Abb. 9)

Die Wildpflanzensamen wurden aus 63 Proben (Abb. 9 und 10) assortiert und bestimmt.

Im ganzen konnten 11 Arten von Wildpflanzen mit insgesamt 62 verkohlten Belegen nachgewiesen werden. Weitaus am häufigsten fanden sich Samen und Früchte von Trespen-

Abb. 9 Augst-Rundbau. Verkohlte Pflanzenreste aus der Brandplatte. Übersichtstabelle aller ausgezählter Werte in den 33 genau analysierten Proben. Vorsortiert durch M. Dick, bestimmt durch S. Jacomet. 1 = inkl. ausgekeimte Körner; 2 = aus den nur stichprobenweise durchgesehenen Proben; 3 = Lathyrus aphaca oder Vicia hirsuta; «fr.» = Fragment. Fette Ziffern = sicher bestimmbare Reste. ▷

Abb. 9

Arten / Proben-Nr.	Probenserie S I						Probenserie S II											
	12	13	14	17	18	Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Total
Weizen																		
Triticum monococcum L. *Einkorn*	4	7	6	4	3	**24**	3	4	–	–	2	9	1	11	5	12	3	**50**
Trit. mon.: Ährchen u. Ährchengabeln	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1
Triticum cf. monococcum	–	2	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	2	9	–	–	–	11
Triticum dicoccum Schübl. *Emmer*	17	24	21	16	6	**84**	23	41	11	2	18	30	13	31	18	31	7	**225**
Trit. dic.: Ährchengabeln	–	–	1	–	–	**1**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Triticum cf. dicoccum	18	12	15	29	21	95	50	17	–	–	–	12	6	14	43	43	12	197
Triticum dicoccum oder aestivum	–	–	21	–	–	21	–	–	–	–	5	–	–	–	–	–	–	5
Triticum dicoccum oder spelta	–	–	–	–	–	–	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4
Triticum aestivum L.s.l.:																		
– längliche ≙ *Saatweizen*	6	11	26	17	9	**69**	17	14	4	2	17	13	6	7	8	38	–	**126**
– rundliche ≙ *Zwergweizen*	15	5	25	45	7	**97**	1	9	2	1	9	11	6	22	2	10	8	**81**
– intermediäre	8	6	27	–	–	**41**	–	–	–	–	–	–	9	–	13	23	–	**45**
– Fragmente	–	6	–	–	–	**6**	–	12	–	–	2	15	6	–	–	–	–	**35**
Triticum cf. aestivum	8	5	16	12	32	73	–	–	–	–	–	12	12	33	1	94[1]	2	154
Triticum aestivum oder spelta	–	–	11	–	–	11	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Triticum spelta L. *Dinkel*	–	6	7	1	2	**16**	3	–	1	–	–	8	3	21	2	3	4	**45**
Trit. sp.: Ährchengabeln	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1 cf.	–	**1 cf.**
Triticum cf. spelta	1[1]	3[1]	–	–	–	4	–	2	–	–	1	–	5	10	–	2	–	20
Triticum spec. *Weizen*, nicht näher bestimmbar	9	–	36	–	13	58	60	>50	50	4	128	102	>50	135	28	24	6	637
Gerste																		
Hordeum vulgare L. *mehrzeil. Gerste:*																		
– *Spelzgerste*	–	3	7	–	–	**10**	4	–	1	–	–	4	–	7	–	4	1 cf.	**21**
– *Nacktgerste*	3 cf.	–	–	–	2 cf.	**5**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
– *Gerste allg.*	1	1	5	12	1	**20**	11	5	5	1	3	7	3 fr.	5	6	5	–	**51**
cf. Hordeum	3 fr.	–	–	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	2
Roggen																		
Secale cereale L. *Roggen*	5	2	–	–	–	**7**	3	10[1]	1 fr.	–	4[1]	14[1]	9[1]	3	4	9[1]	2	**59**
cf. Secale	5[1]	2	2	3	2	14	–	–	–	–	–	5	4	5	4	–	1	19
Secale oder Triticum	22	–	–	3	–	25	–	–	–	–	–	–	–	45	–	–	–	45
Hafer																		
Avena cf. sativa L. *wahrscheinlich Saat-Hafer*	5	2	8	–	–	**15**	1	–	–	–	4	6	6	2	–	6	–	**25**
cf. Avena	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7	–	5	1	13
Hirse																		
Panicum miliaceum *Rispenhirse*	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
cf. Panicum miliaceum	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Ausgekeimte Körner																		
cf. Triticum	–	–	25	–	–	25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Triticum oder Secale	–	6	–	–	–	6	–	–	–	–	4	–	–	–	–	–	–	4
Total bestimmbares Getreide ohne cf.						395												766
Total bestimmbares Getreide inkl. cf.						732												1876
Unkräuter																		
Wintergetreide																		
Agrostemma githago	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1
Bromus secalinus und spec.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–	–	–	3
Fallopia convolvulus	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Lathyrus aphaca	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Lathyrus cf. tuberosus	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Vicia hirsuta	1	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	7	–	–	–	–	7
Vicia tertrasperma	–	–	1	–	–	1	–	–	–	–	–	6 cf.	–	–	–	–	–	6
Vicia villosa	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Sommergetreide																		
Galium aparine	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Polygonum lapathifolium	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Silene alba	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Total Unkräuter	1	–	1	–	–	2	–	–	–	–	–	6	7	3	1	–	–	17

Probenserie S III					Probenserie S IV					Probenserie S V					Probenserie S VI					–	Total Zahlen (33 Proben)		
21	22	23	24	Total	29	30	31	32	Total	38	39	40	41	Total	49	50	51	52	Total	63	Alle Reste	Nur sicher bestimmbare Reste	%
5	1	5	1 fr.	**12**	6	4	–	2	**12**	1	1[1]	1	–	**3**	–	–	–	–	–	**1**	102	103	5,7
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1		
–	–	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14		
8	18	33	13	**72**	16	16	6	9	**47**	15	17	9	12	**53**	9	13	6	6	**34**	**2**	517	519	28,8
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–	2		
6	11	10	6	33	34	10	3	3	50	3	4	7	6	20	14	17	5	9	45	–	440		
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	2	–	28		
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4		
8	–	–	7	**15**	8	–	–	–	**8**	–	5	6	4	**15**	5	1	4	–	**10**	–	243	617	34,3
–	–	4	1	**5**	7	9	2	1	**19**	1	–	–	–	**1**	–	4	–	–	**4**	–	207		
–	–	6	2	**8**	4	7	2	9	**22**	–	–	–	–	–	–	–	1	–	**1**	–	117		
–	–	–	–	–	4	–	–	2	**6**	–	–	–	–	–	–	1	–	–	**1**	**2**	50		
6	2	4	–	12	8	11	5	9	33	4	7	4	11	26	–	–	–	–	–	–	298		
–	–	–	–	–	18	–	–	–	18	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	29		
–	1	4	–	**5**	–	3	2	1	**6**	–	–	2	5	**7**	–	–	–	–	–	–	79	80	4,4
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1 cf.		
–	–	–	3	3	2	–	–	1	3	–	–	–	–	–	–	1	2	–	3	–	33		
–	–	–	–	–	8	–	–	–	8	–	9	–	3	12	–	–	–	–	–	–	715		
–	1 cf.	4	1	**6**	1	1	–	2	**4**	1	2	2	2	**7**	–	–	1	–	**1**	–	49	174	9,7
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5		
5	5	12	–	**22**	4	1	2	1	**8**	1	–	–	–	**1**	5	2	9	1 fr.	**17**	**1**	120		
–	–	1	5	6	–	–	–	–	–	–	4	3	–	7	–	6	–	–	6	–	24		
26	8	36	12	**82**	–	6	16	8	**30**	5	9	7	8	**29**	15	15	10	6	**46**	–	253	253	14,1
7	–	3	1	11	–	–	–	5	5	–	2	–	6	8	3	–	–	–	3	–	60		
–	11	–	–	11	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	2	–	83		
–	–	–	–	–	7	1	2	–	**10**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**1**	51	51	2,8
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	13		
–	–	–	–	–	3	–	–	–	**3**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	3	0,2
–	–	–	–	–	1	–	–	–	**1**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1		
–	–	–	–	–	8	14	–	12	34	7	–	–	–	7	–	–	–	–	–	–	66		
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10		
				227					175					116					114	7		1800	100,0
				304					327					196					176	7	3618		
–	–	–	–	–	1	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	27	
–	–	1	–	1	12	3	1	–	16	5	2	–	–	7 + 1[2]	–	–	–	–	–	–	28		
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1[2]	–	–	–	–	–	–	1		
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1[3]	2[3]	–	3[3] + 3[2]	–	3[3] + 3		
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	2		
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8		
–	–	–	–	1[2]	–	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9		
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2[2]	–	2		
–	–	–	–	–	1	1	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2		
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1[2]	–	1		
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1[2]	1		
–	–	1	–	2	14	5	1	–	20	5	2	–	–	9	–	3	2	–	9	1	62		

Arten (Bromus; 28 Stück) und Hülsenfrüchtlern (Leguminosen; 27 Stück). Von allen anderen Taxa traten jeweils nur vereinzelte Belege auf.

Bei den nachgewiesenen Wildpflanzenspezies handelt es sich durchwegs um Ackerunkräuter, grösstenteils um solche des Wintergetreides (8 Arten, Abb. 9).

Die Unkrautfunde verteilen sich recht unterschiedlich auf die einzelnen Probenserien; viele Proben enthielten überhaupt keine Unkrautbelege, andere lieferten zwischen 1 und max. 14 Stück. Irgendwelche gesetzmässigen Zusammenhänge zwischen der Unkrautbeimengung und dem besonders häufigen Auftreten einer bestimmten Kulturpflanzenart sind nicht zu erkennen. Trotzdem liegen gewisse Unterschiede zwischen den einzelnen Proben bzw. Probenserien vor. So sind z. B. Trespen-Früchte in den Probenserien IV und V am häufigsten anzutreffen, während sich die Lathyrus-aphaca-Typen (Ranken-Platterbse) auf die Probenserie VI konzentrieren. Recht gleichmässig verteilt finden sich die Samen der Wickenarten.

Die gefundenen Unkrautsamen/früchte sind im übrigen sehr typisch für durch Worfeln gereinigtes römisches Getreide. Auch nach der Behandlung des abgeernteten Getreides (Darren/Dreschen/Worfeln; vgl. u. a. Knörzer 1970, S. 131) bleiben einige Unkrautsamen im Erntegut zurück; diese werden im Normalfall mitverzehrt (vgl. Kap. 2.3.).

2.3. Interpretation der Spektren und des Befundes

2.3.1. Totenritual

Wie aus Kap. 2.1. hervorgeht, wurden dem Verstorbenen verschiedene Getreidearten in Form einer grösseren Menge von Körnern beigegeben. Dass wir es mit gereinigtem, zum Verzehr bestimmtem Getreide zu tun haben, zeigen uns zum einen das sehr seltene Auftreten von Druschresten im Material, zum anderen das sehr charakteristische Unkrautspektrum (vgl. unten). Der Nachweis aller 8 damals in der Umgebung von Augst angebauten Getreidearten zeigt, dass eine Absicht hinter dieser Art der Speisebeigabe stecken muss: nie werden soviele Getreidearten zusammen auf einem Feld angebaut; vielmehr erfolgen Anbau und Lagerung der einzelnen Getreidearten getrennt, wie diverse Untersuchungen anderer römischer Fundstellen belegen (Knörzer 1970: Legionslager Novaesium-Neuss; Jacomet in Bearbeitung: Kaiseraugst-Schmidmatt u. a. m.). Die Vermischung der Körner der verschiedenen Arten erfolgte also absichtlich für das Totenritual. Welche Idee hinter dieser Vermischung steckt, lässt sich leider anhand der Pflanzenreste nicht belegen. Man kann vermuten, dass dem Verstorbenen ein möglichst vielseitiges Mahl fürs Jenseits beigegeben werden sollte.

Der Zeitpunkt der Vermischung der Getreidearten lässt sich ebensowenig festlegen. Es kommen zwei hauptsächliche Möglichkeiten in Frage:

- Vermischung vor der Kremation, d. h.: Einfüllen der verschiedenen Arten in einen oder mehrere Behälter; danach Ausstreuen des Gemisches über dem Scheiterhaufen;
- getrenntes Ausstreuen der einzelnen Arten über den Scheiterhaufen.

Wann genau das Ausstreuen der Getreidekörner im Verlauf des Totenrituals erfolgte, ist nicht feststellbar; ich neige der Auffassung zu, dass mindestens ein Teil des Getreides schon vor dem Anzünden des Scheiterhaufens ausgestreut worden sein muss, denn sonst wäre wohl das ganze Getreide spurlos zu Asche verbrannt. Mindestens im unteren Teil des Scheiterhaufens herrschten wohl beim Brand sauerstoffarme Verhältnisse, so dass das schon vor dem Brand dort liegende Getreide nicht verbrannt, sondern verkohlt ist. Gleichzeitig können wir wiederholen, dass wohl nur ein kleiner Teil des beigegebenen Getreides erhalten ist (vgl. Kap. 2.1.). Eine genaue Prozentangabe ist allerdings nicht möglich.

Abb. 10 Augst-Rundbau. Verkohlte Pflanzenreste aus der Brandplatte. Übersichtstabelle über die ungefähren Häufigkeiten der Getreidereste in den stichprobenweise analysierten Proben. Wo keine Zahlenangaben bedeuten X = 1–3 Stück, XX = 4–10 Stück, XXX > 10 Stück.

Abb. 10

Arten	Probenserie-Nr.	S I				S III				S IV					S V						S VII										
	Proben-Nr.	15	16	19	20	25	26	27	28	33	34	35	36	37	42	43	44	45	46	47	48	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
Weizen																															
Triticum monococcum L. *Einkorn*		x	x	–	–	x	x	–	1	–	x	–	x	–	x	x	x	x	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	1	2
Triticum cf. monococcum		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Triticum dicoccum Schübl. *Emmer*		xx	xx	xx	x	xx	xx	x	xx	xx	xx	xx	xx	x	xx	xx	xxx	x	xx	x	xx	xx	x	xx	x	xx	xxx	xx	xx	xxx	xx
Trit. dic.: Ährchengabeln		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–
Triticum cf. dicoccum		x	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Triticum dicoccum oder aestivum		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	xx	x	xx	xx	xx	–	xx	xx
Triticum dicoccum oder spelta		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Triticum aestivum L.s.l.:																															
– längliche ≙ *Saatweizen*																															
– rundliche ≙ *Zwergweizen*		xxx	xxx	xx	xx	xx	xx	–	xx	xx	xx	xx	xx	x	xx	x	x	x	x	xx	x	x	–	x	xx	xx	xx	xx	x	xxx	xx
– intermediäre																															
– Fragmente																															
Triticum cf. aestivum		–	–	–	–	–	–	x	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x	–	–	–	–	–	–	–	–
Triticum aestivum oder spelta		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Triticum spelta L. *Dinkel*		–	–	–	–	1	–	–	2	1	–	–	–	–	–	x	–	x	–	–	1	–	–	–	–	–	x	2	1	1	1
Trit. sp.: Ährchengabeln		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–1	cf.	–
Triticum cf. spelta		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Triticum spec. *Weizen*																															
nicht näher bestimmbar		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Gerste																															
Hordeum vulgare L. *mehrzeilige Gerste:*																															
– *Spelzgerste*																															
– *Nacktgerste*		x	x	–	x	x	x	x	x	1	x	–	2	x	x	x	xx	xx	xx	xx	xx	x	x	x	x	x	xx	x	x	xx	x
– *Gerste allg.*																															
cf. Hordeum		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Roggen																															
Secale cereale L. *Roggen*		x	x	–	–	x	xx	x	x	x	–	x	x	x	xx	x	x	x	x	xx	5	6	4	xx	x	xx	xx	xx	–	x	xx
cf. Secale		–	–	–	–	–	–	–	–	–	x	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Secale oder Triticum		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Hafer																															
Avena cf. sativa L. *wahrscheinlich Saat-Hafer*		1	3	–	–	2	–	1	–	–	1	–	1	–	–	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
cf. Avena		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
Hirse																															
Panicum miliaceum *Rispenhirse*		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
cf. Panicum miliaceum		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Ausgekeimte Körner, div. Spezies		x	x	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Welche Personen im Verlauf des Totenrituals das Getreide ausstreuten, lässt sich ebenfalls nicht feststellen; man könnte vermuten, dass einzelne Mitglieder der Verwandtschaft des Toten jeweils ein Behältnis voll von einer bestimmten Getreideart ans Begräbnis mitbrachten; die Behälter wurden beim Scheiterhaufen aufgestellt, jeder Teilnehmer am Begräbnis nahm eine Handvoll Getreide und streute sie quasi als letzte Ehre über dem Scheiterhaufen aus. Dies könnte schon während der Aufschichtung des Scheiterhaufens geschehen sein. Eine derartige Szenerie ist allerdings rein hypothetisch.

Die Qualität des beigegebenen Getreides war nicht über alle Zweifel erhaben, wie wir schon in Kap. 1.5. erwähnten, denn viele Körner waren schon ausgekeimt. Wollte die Verwandtschaft des Verstorbenen auf diese Weise die unsachgemäss, d. h. zu feucht gelagerte und damit verdorbene Ware loswerden, während man das gut gelagerte Getreide lieber selber ass? Oder aber: liess man einen Teil des Getreides mit Absicht auskeimen, um auf ein Weiterleben nach dem Tode hinzuweisen? Schlüssig beantworten können wir diese Fragen nicht; vor allem können wir aber auch keine Vergleiche mit anderen Fundstellen als Interpretationshilfe herbeiziehen, denn es gibt wie erwähnt kaum systematische Untersuchungen von Pflanzenmaterial aus römischen Gräbern (vgl. Kap. 2.4.).

2.3.2. Herkunft des Getreides und Schlüsse aus dem Unkrautspektrum

Aufgrund des Unkrautspektrums dürfen wir mit einer hohen Wahrscheinlichkeit annehmen, dass das dem Toten beigegebene Getreide aus einheimischer Produktion, also aus der unmittelbaren Umgebung von Augst stammt. Zwar fand sich mit Lathyrus aphaca (Ranken-Platterbse) ein Getreideunkraut mit mediterraner-submediterraner Verbreitung; doch kann diese Art durchaus in unserer Gegend vorkommen (Oberdorfer 1979). Unkräuter mit einer vorwiegend bis ausschliesslich mediterranen Verbreitung wie z. B. Silene gallica (Französisches Leimkraut), die auf importiertes Getreide hinweisen würde, fanden sich nicht (vgl. Knörzer 1970, S. 130–131).

Im 1. Jahrhundert n. Chr. wurden also in der Umgebung von Augst 8 Getreidearten angepflanzt, alle zur damaligen Zeit bekannten Spezies (vgl. Körber-Grohne u. Piening 1979, S. 157).

Aus der festgestellten Häufigkeitsverteilung sollten wir allerdings keine allzu weitreichenden Schlüsse über Anbauanteile ziehen, denn sie ist sicher auch von religiös-kultischen Vorgängen und Gepflogenheiten bei der Grablegung beeinflusst. Immerhin können damit die während der frühen Kaiserzeit angebauten Getreidearten in der Nordschweiz zum ersten Mal vollständig erfasst werden.

Aus dem gefundenen Unkrautspektrum können wir einige interessante Schlüsse ziehen. Dass überhaupt Unkrautreste gefunden wurden, ist für die damalige Zeit eine ganz normale Erscheinung, wie viele andere Untersuchungen römerzeitlicher Pflanzenreste belegen (z. B. Knörzer 1970). Die Unkräuter wurden auf den Feldern mit dem Getreide mitgeerntet. Zwar wurde das Korn vor dem Verzehr gereinigt, doch gelang eine vollständige Säuberung mit den damaligen Methoden nie, so dass einige Unkrautsämereien im Getreide verblieben und mitverzehrt wurden (weiteres zur Kornreinigung vgl. unten).

Im vorliegenden Getreidematerial ist die Verunreinigung durch Unkräuter extrem gering, wenn wir z. B. diese Werte mit jenen aus den Kornvorräten von Kaiseraugst-Schmidmatt vergleichen (Jacomet, in Bearbeitung). Vielleicht war für das Totenritual besonders sorgfältig gereinigtes Getreide verwendet worden, oder aber die betreffenden Samen wurden vor Jahren beim Ausschlämmen und Sortieren der Getreidekörner übersehen.

Da die Ackerunkräuter dem Lebenszyklus der Kulturpflanzen angepasst sind, können wir bei ihnen typische Winter- und Sommerfruchtunkräuter unterscheiden. Damit sind Schlüsse auf die Anbauformen möglich, die anhand der Kulturpflanzen allein nicht immer gezogen werden können, denn z. B. Saatweizen kann als Winter- oder Sommergetreide gepflanzt werden.

	S I 5 Proben		S II 11 Proben		S III 4 Proben		S IV 4 Proben		S V 4 Proben		S VI 4 Proben		S I–S VI 32 Proben	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Einkorn	24	6,1	50	6,5	12	5,3	12	6,9	3	2,6	–	–	102	5,7
Emmer	85	21,5	227	29,6	72	31,7	47	27,2	53	45,7	34	29,8	521	29,0
Saat- und Zwergweizen	213	53,8	287	37,4	28	12,3	55	31,8	16	13,8	16	14,0	617	34,1
Dinkel	16	4,0	47	6,1	5	2,2	6	3,5	7	6,0	–	–	81	4,5
Gerste (alle Formen)	35	8,8	72	9,4	28	12,3	12	6,9	8	6,9	18	15,8	174	9,7
Roggen	7	1,8	59	7,7	82	36,1	30	17,3	29	25,0	46	40,4	253	14,1
Hafer	15	3,8	25	3,3	–	–	10	5,8	–	–	–	–	51	2,8
Rispenhirse	–	–	–	–	–	–	1	0,6	–	–	–	–	1	0,05
Total n	396	99,8	767	100	227	99,9	173	100	116	100	114	100	1800	99,95

Abb. 11 Augst-Rundbau. Verkohltes Getreide aus der Brandplatte. Vergleich der einzelnen Probenserien. Nur sicher bestimmbare Reste berücksichtigt.

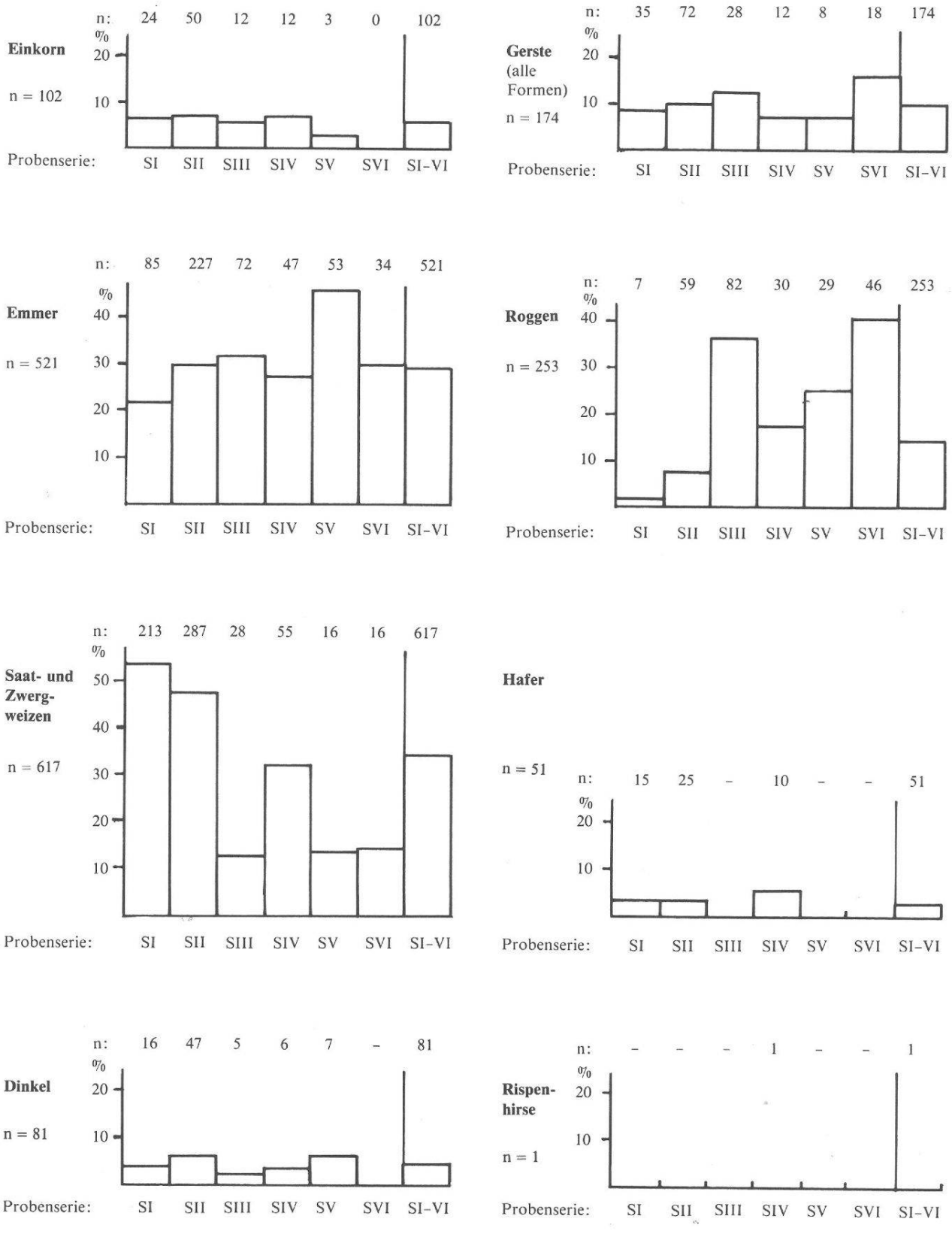

Abb. 12 Augst-Rundbau. Verkohlte Pflanzenreste aus der Brandplatte. Vergleich der Prozent-Anteile der Getreidearten in den einzelnen Probenserien (n aus einer Probenserie = 100%).

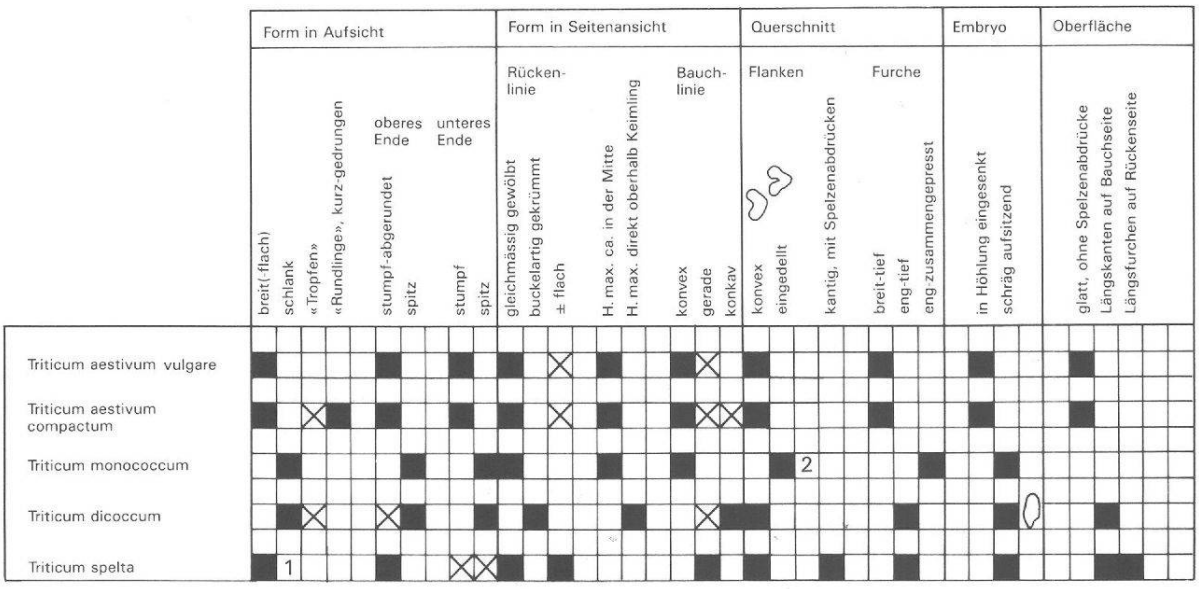

Abb. 13 Augst-Rundbau. Morphologische Merkmale von Körnern verschiedener Triticum-Arten. Schwarz ausgefüllte Quadrate = typisches Merkmal; angekreuzte Quadrate = Variationsbreite des typischen Merkmals. 1: Seiten oft parallel; 2: Kanten am Übergang von der Dorsalseite zur Ventralseite. Vgl. ab S. 30.

Unter den gefundenen 11 Unkrautarten sind 8 eindeutige Wintergetreideunkräuter. Sie bilden auch mengenmässig (58 von 62 Stück) den weitaus grössten Anteil. Man darf deshalb annehmen, dass der grösste Teil der gefundenen Arten als *Wintergetreide* angebaut worden war, also auch diejenigen Spezies, die als Winter- oder Sommerfrüchte taugen.

Über das Ernteverfahren sind keine Aussagen möglich, da das Unkrautspektrum gewiss nur unvollständig erfasst wurde, denn wir haben es sicher mit *gereinigten* Kornproben zu tun. Gerade hiezu sind dagegen recht interessante Aussagen möglich. Das gefundene Getreide – auch das Spelzgetreide – lag in losen Körnern praktisch ohne Beimengung von Druschabfällen vor. Das unbespelzte Getreide, also der Saatweizen und der Roggen, muss mit Sicherheit *gedroschen* worden sein. Das Spelzgetreide wie Emmer, Dinkel und Spelzgerste muss vor dem Dreschen vorbehandelt worden sein, damit sich die Körner aus den sie fest umschliessenden Spelzen herauslösen konnten. Wahrscheinlich wurde dies durch *Darren* bei 40–60° erreicht (Knörzer 1970, S. 131). Anschliessend wurden die Ährchen gestossen (Mörser) oder gerieben.

Nach diesen Vorgängen musste das Getreide von Spelzen, Strohresten und dem grössten Teil der Unkrautsamen befreit werden. Das vorgefundene Unkrautspektrum belegt, dass dies durch *Worfeln* geschehen sein muss: bei diesem Vorgang wird das Korn gegen den Wind geschaufelt. Die schweren Getreidekörner und schwerere Unkrautsamen fliegen am weitesten, die Spreu, verkümmerte Körner und leichte Unkrautsamen bleiben zurück.

Durch Worfeln gereinigtes Getreide enthält kaum noch lose Spelzen, und von den Unkräutern finden sich nur noch solche mit schweren Samen wie Kornrade, Windenknöterich, Wicken- und Platterbsenarten, Klett-Labkraut und Roggentrespe. All diese Arten haben wir gefunden, während gleichzeitig leichte Unkrautsamen fast fehlen. Damit ist also auch in Augst im 1. Jahrhundert n. Chr. Worfeln als gängiges Reinigungsverfahren grösserer Kornmengen nachgewiesen (vgl. hierzu v. a. auch Knörzer 1970, S. 132). Gleichzeitig ist belegt, dass geringe Verunreinigung durch Unkräuter in Kauf genommen wurde. Die Samen wurden mitverzehrt, auch die giftigen der Kornrade. Diese letzteren führen erst in höheren Konzentrationen zu Schwindel, Delirien, Krämpfen und im Extremfall gar zum Tod (Knörzer 1970, S. 132, Knörzer 1967, S. 100ff.).

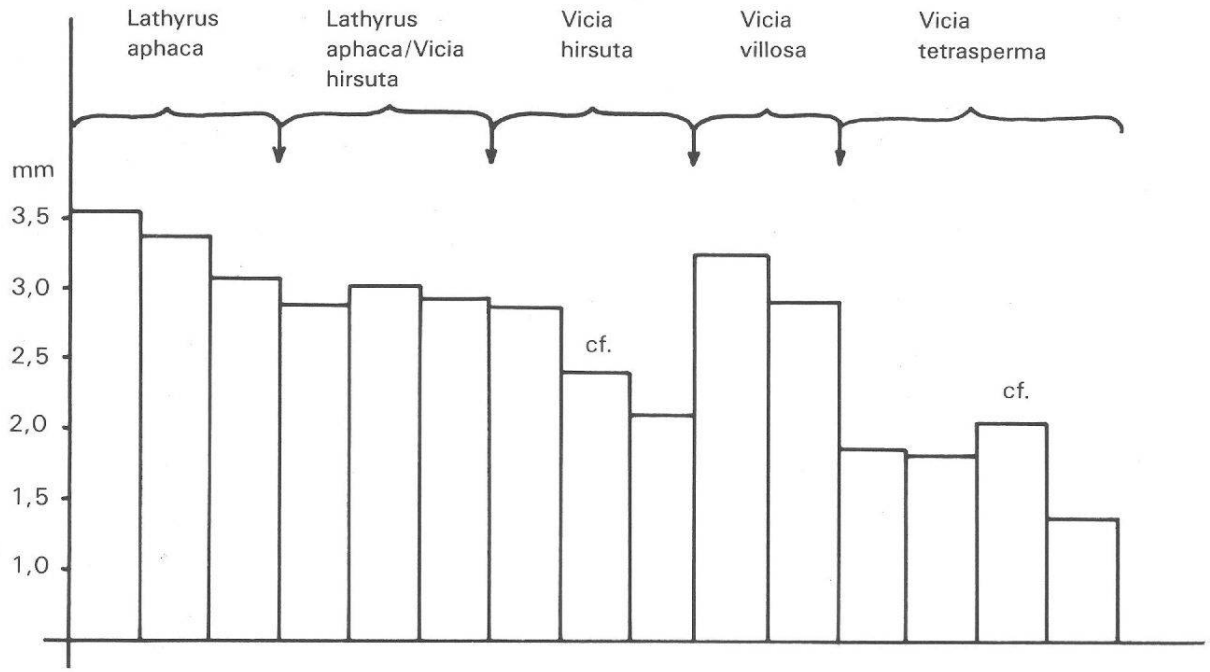

Abb. 14 Augst-Rundbau. Grössenvergleich der nachgewiesenen Unkraut-Leguminosen. 1 Balken = 1 Stück. Vgl. Text ab S. 49.

2.4. Vergleich mit anderen Pflanzenfunden aus Gräbern und sich daraus ergebende Schlüsse

Wie schon mehrfach erwähnt, sind bisher vegetabilische Speisebeigaben aus römischen Gräbern erst in geringer Zahl beobachtet, geborgen und untersucht worden. Eine Übersicht über den Forschungsstand bis 1978 gibt Willerding anlässlich der Publikation der im römischen Brandgräberfeld Kempten-Keckwiese beobachteten Pflanzenreste (Willerding 1978, S. 190, Tab. 47). Ausser den dort aufgeführten Fundstellen wurden offenbar nur noch einmal Pflanzenreste aus einem römischen Brandgrab untersucht, nämlich in Lussat (Puy-de-Dôme; Collis 1978).

Aus dem 1. Jahrhundert n. Chr. liegen bisher aus 5 Brandgräberfeldern oder Einzelgräbern bearbeitete Pflanzenreste vor:

- Kempten-Keckwiese (Willerding 1978);
- Aquileia (Italien) und Györ (Ungarn) (Angaben in Willerding 1978);
- Lussat (Puy-de-Dôme, Frankreich; Collis 1978);
- Augst-Rundbau.

Die restlichen Angaben von Willerding (1978) beziehen sich auf Körpergräber, wobei 3 aus dem 1. und 4 aus dem 4. Jahrhundert n. Chr. stammen; bei weiteren 4 Fundstellen geht aus den Angaben keine nähere Datierung hervor.

Eine vergleichende Auswertung der bisherigen Pflanzenfunde aus Gräbern ist schwierig, denn in den seltensten Fällen – wie etwa in Lussat (Collis 1978) – erfolgte eine systematische Bergung und Bearbeitung des gesamten verkohlten Grabinhaltes. Vielmehr ist zu vermuten, dass früher – wenn überhaupt – nur grosse, von Auge gut erkennbare Samen und Früchte wie Haselnüsse, Kastanien, Pfirsichsteine und ähnliches geborgen wurden, während die kleinerfrüchtigen Spezies sicher oft übersehen wurden. Unter diesem Aspekt ist wenigstens teilweise auch die Artenkombination zu sehen, die Willerding (1978) auf seiner Tab. 47, S. 190 publiziert hat. An allen von ihm aufgeführten Fundstellen fehlen Getreide und Leguminosen vollständig. Es überwiegen Reste von Nüssen und Obstarten wie Haselnüsse, Walnüsse, Esskastanien, Feigenfragmente, Äpfel, Oliven, Datteln, Mandeln, Pfirsiche usw. Ganz im

Gegensatz dazu stehen die im Brandgrab von Lussat gefundenen Pflanzenreste: hier überwiegen Getreide (Gerste) und Leguminosen (Linsen und Erbsen; vgl. Collis 1978).

Willerding weist bei seiner Interpretation der Befunde – allerdings ohne Kenntnis der Spektren von Lussat, die erst nach seiner Arbeit bekannt wurden – auch auf das oben geschilderte Problem des Übersehens kleinerfrüchtiger Spezies hin, doch hält er dies für eher unwahrscheinlich. Seiner Meinung nach spricht die Kombination von Obst- und Nussarten für das primäre Fehlen anderer Kulturpflanzenarten in den Gräbern, denn es wurden offensichtlich in der Römerzeit Grabbeigaben bevorzugt, die bezeichnend für die römische Zivilisation sind wie Esskastanien, Feigen, Datteln und Steinobst. Er lässt offen, ob es sich dabei um einen Ausdruck von Luxus handelt, oder ob Reste alter Traditionen aus der italischen Heimat beibehalten wurden, quasi als Abgrenzung gegenüber der einheimischen Bevölkerung. Mit diesen Ausführungen setzt Willerding voraus, dass in allen von ihm berücksichtigten Gräbern Römer italischer Herkunft bestattet waren. Gleichzeitig stellt er aber berechtigterweise fest, dass leider entsprechende Befunde aus zeitgleichen Gräbern der einheimischen Bevölkerung – in unserem Fall der Spätlatènezeit – sowie aus dem römischen Mutterland fehlen.

Gerade diese Tatsache wirkt sich auf alle möglichen Interpretationsversuche komplizierend aus; letztlich sind wegen der grossen Lücken in der Fundaufnahme gar keine Interpretationen, sondern ist nur die folgende Feststellung möglich: Die Liste von Willerding (1978, S. 190) kann durch die Funde von Lussat (Collis 1978) und Augst-Rundbau insofern erweitert werden, als sich als vegetabilische Grabbeigaben durchaus auch Getreide und Leguminosen finden können.

Wie schon erwähnt, ist auch der Versuch, bestimmte Speisebeigabensitten aus einheimischer, spätlatènezeitlicher oder aber aus südländischer, italischer Tradition herzuleiten, zum Scheitern verurteilt, da entsprechende Vergleichsuntersuchungen fehlen. Immerhin steht ausser Frage, dass in der Spätlatènezeit Speisebeigaben üblich waren. Drei Beispiele konnte ich in der Literatur finden:

- das Lingonentestament (letztwillige Verfügung eines reichen Provinzialen) nennt im letzten Paragraphen eine reiche Auswahl von Grabbeigaben, von denen Berger meint, dass diese gallorömischer, nicht stadtrömischer Sitte entsprechen (Zitat in: Berger u. Martin-Kilcher 1975, S. 148);
- das Brandgrab von der Engehalbinsel in Bern enthielt die Reste zweier Hühner und eines Schweines (Stampfli in Müller-Beck u. Ettlinger 1963);
- in tessinischen Gräbern fanden sich in Körbchenanhängern an Fibeln Reste von Kolbenhirse; Holztässchen enthielten verkohlte Getreidekörner (Wyss 1974).

Man kann also feststellen, dass Speisebeigaben in Gräbern *auch* keltischer Tradition entsprechen. Gleichzeitig ist aber unbekannt, was genau italischer Tradition entsprechen würde.

Für das Augster Grabmonument können wir aufgrund der Pflanzenreste also nicht mit Sicherheit sagen, ob der hier Bestattete eher einheimischer oder eher römischer Herkunft war. Wertet man die Sitte der Speisebeigaben, besonders des Getreides, als eher keltisch, und berücksichtigt man noch den Hinweis, den die Amphorenscherben gaben (vgl. Kap. 1.1., Martin-Kilcher in Berger 1985), so könnte es sich bei dem Toten eher um einen Einheimischen handeln, der mehr oder weniger stark romanisiert war.

Abschliessend bleibt festzuhalten, dass Speisebeigaben in Gräbern sehr wichtige Informationen gerade bezüglich Traditionen liefern könnten. Bis zum Vorliegen eines breiteren Spektrums an botanischen Untersuchungen bleiben jedoch die Aussagen beschränkt. Es ist zu hoffen, dass die vorliegenden Analysen dazu beitragen, in Zukunft vermehrt Grabinhalte botanisch untersuchen zu lassen.

3. Botanisch-morphologische Ergebnisse: Beschreibung der nachgewiesenen Pflanzenreste und Auswertung der Vermessungen

Da es sich bei der vorliegenden Untersuchung um den ersten römischen Getreidefundkomplex aus der Schweiz handelt, der genauer bearbeitet wurde, drängt sich eine etwas ausführlichere botanische Beschreibung des Fundmaterials auf. Damit werden unsere Bestimmungen für Aussenstehende nachvollziehbar; zudem wird eine Grundlage für spätere Bearbeitungen geschaffen. Eine solche Dokumentation lässt sich mit einem archäologischen Fundkatalog vergleichen, denn bei dem bearbeiteten Pflanzenmaterial handelt es sich ja ebenso um archäologisches Fundgut wie z. B. bei Scherben oder Metallfunden.

3.1. Die Kulturpflanzen: Getreidearten

3.1.1. Weizenarten (Triticum div. spec.; Abb. 15–20)

Der grösste Teil des Getreidefundmaterials bestand aus Weizenkörnern verschiedener Arten. Ihre Identifizierung ist ohne das Vorhandensein von Druschresten ausserordentlich schwierig (Knörzer 1970, Jäger 1966, Hajnalova 1978). Zwar gibt es eine ganze Reihe morphologischer Merkmale, die zur Unterscheidung der einzelnen Spezies herbeigezogen werden können, doch gelten diese nur für gleichmässig verkohltes, gut erhaltenes Pflanzenmaterial. Aber auch bei gutem Erhaltungszustand treten immer wieder schwierige Objekte auf, die die Merkmale zweier oder sogar mehrerer Arten aufweisen können. Diese Unsicherheiten haben diverse Ursachen (Knörzer 1970, S. 33 und eigene Beobachtungen):

- die morphologischen Ähnlichkeiten zwischen den Körnern einzelner Arten sind von vornherein gross;
- Körner ein- und derselben Art können erheblich variieren (z. B. bedingt durch die Stellung innerhalb der Ähre und innerhalb des Ährchens);
- Sorten und Herkünfte innerhalb einer Art unterscheiden sich in Gestalt und Ausmassen;
- die gestaltlichen Änderungen beim Verkohlen sind gross;
- je nach Verkohlungsbedingungen verändern sich die Formen in unterschiedlicher Weise.

Allen Schwierigkeiten zum Trotz haben wir versucht, möglichst viele Weizenkörner den Arten zuzuordnen. Dabei halfen uns vor allem Vergleiche mit bereits bestimmtem archäologischem Pflanzenmaterial aus unserer Sammlung, Kontakte mit Fachkollegen und viele aus der Literatur zusammengestellte Merkmalsangaben (vgl. unten).

Sind einmal die Körner aufgrund ihrer Form sortiert, so können für ihre endgültige Artzuweisung noch ihre Ausmasse (Länge, Breite und Höhe) und die aus diesen berechneten Indices verwendet werden. Dies geschah auch im vorliegenden Fall, wobei wir darauf geachtet haben, nur gut erhaltene, nicht aufgequollene oder irgendwie beschädigte Körner für die Messungen zu verwenden.

Um unsere Bestimmungen möglichst systematisch vornehmen zu können, haben wir die gängigen, in Mitteleuropa für die Bestimmung von Weizenkörnern verwendeten morphologischen Merkmale in einer Abbildung zusammengestellt (Abb. 13). Wir verwendeten dabei eigene Beobachtungen, die wir an diversem prähistorischem Pflanzenmaterial im Lauf der letzten Jahre gemacht haben (Jacomet, in Vorbereitung) und dazu die wichtigsten Literaturangaben aus folgenden Werken: Hajnalova 1978; Helbaek 1952; Hopf 1963, 1968, 1975; Jacomet u. Schlichtherle 1984; Jäger 1966; Jörgensen 1975; Kislev 1984; Knörzer 1970, 1971; Körber-Grohne 1967; Körber-Grohne u. Piening 1979; Piening 1981; Rothmaler 1955; van Zeist 1968; Villaret-von Rochow 1967; Werneck 1955.

Es ist klar, dass die zusammengestellten Merkmale nur für gut erhaltene, langsam verkohlte Körner aus dem mittleren Drittel einer gut ausgebildeten Ähre gelten.

Die wichtigsten berücksichtigten morphologischen Kornmerkmale sind bei der Beschreibung der einzelnen Arten stichwortartig aufgeführt; ausserdem haben wir jeweils notiert, wo und welche Verwechslungsmöglichkeiten mit anderen Arten vorliegen.

Leider waren im vorliegenden Fundmaterial Druschreste sehr selten; diese weisen viel bessere diagnostische Charaktere auf als die Körner allein und können bei der Feststellung, welche Arten in einem Fundmaterial überhaupt vertreten sind, sehr hilfreich sein. Diese Hilfe fällt im vorliegenden Fall fast gänzlich dahin. Soweit möglich wurden die wenigen gefundenen Ährchengabelfragmente trotzdem vermessen und beschrieben, wobei aber der wenigen Stücke wegen auf eine ähnliche Ausführlichkeit wie bei den Körnern verzichtet wurde (vgl. unter den einzelnen Arten).

3.1.1.1. Einkorn (Triticum monococcum L.) (Abb. 15)

Total 102 sicher bestimmbare Körner, 1 Ährchen und 1 Ährchengabel

Abb. 15 Augst-Rundbau. Einkorn (Triticum monococcum L.). 1–3: Körner; 1: Probe 26; 2: Probe 13; 3: Probe 30. 4 und 5: Ährchengabel (Probe 16) und Ährchen (Probe 8). Massstrecke = 1 mm.

Messwerte und Indices (6 Körner):
L: ∅ 5,6 mm (5,0–6,0 mm) / B: ∅ 2,9 mm (2,5–3,0 mm) / H: ∅ 3,0 mm (2,8–3,1 mm)
L/B: ∅ 1,98 (1,79–2,03) / L/H: ∅ 1,86 (1,67–2,0) / B/H: ∅ 0,94 (0,89–1,0) / B/L×100: ∅ 51 (45–56)
Hüllspelzen-Basisbreiten der beiden Ährchen bzw. Ährchengabeln: 0,68 bzw. 0,75 mm (Proben 8 und 16).

Normalerweise lassen sich die Körner des Einkorns von allen Weizenkörnern wegen des Vorhandenseins eindeutiger morphologischer Merkmale am besten bestimmen.

Typische Exemplare sind im Umriss schmal und laufen gegen unten und oben spitz zu; in Seitenansicht sind die Körner hochrückig, die Bauchlinie ist konvex; meist sind sie deshalb höher als breit. Im Querschnitt erscheinen Einkorn-Körner oval bis fast dreieckig, die Bauchfurche ist eng zusammengepresst (vgl. Abb. 15, 1–3).

Die meisten Einkorn-Körner entsprachen nicht in allen Belangen «typischen» Formen, denn sie waren durch den Verkohlungsprozess breit aufgequollen (vgl. auch Hopf 1955, Knörzer 1970, S. 36), weshalb ihre Breiten und daraus folgend auch ihre L/B-Indices über der in der Literatur angegebenen Norm liegen. Das gleiche gilt für den B/L×100-Index, der bei Einkorn normalerweise unter 50 liegt. Sehr gut mit Vergleichswerten stimmen dagegen die B/H-Indices überein (Werte wenig tiefer als 1). Trotz einiger metrischer Abweichungen sind aber unsere Einkornkörner aufgrund ihrer Morphologie (vor allem Umrissform) eindeutig bestimmbar.

Ausser ganzen Körnern fanden wir auch einige Fragmente, die mit grösster Wahrscheinlichkeit dem Einkorn zuzuweisen sind (cf-Bestimmungen von Abb. 9). Ausserdem können wir nicht ganz ausschliessen, dass sich unter den grösstenteils schlecht erhaltenen Körnern auch einige Emmerkörner aus einkörnigen Ährchen von der Ährenspitze oder der Ährenbasis befinden.

Die 2 gefundenen Teile der Ährenspindel bzw. der Hüllspelzenbasen liessen sich sowohl morphologisch als auch metrisch eindeutig als zu Einkorn gehörig bestimmen (Abb. 15, 4 und 5). Neben der Zierlichkeit der Objekte (Hüllspelzenbasisbreite unter 0,8 mm) sprachen noch folgende Merkmale für Einkorn:

- Winkel des Auseinanderklaffens der Hüllspelzen klein;
- untere Grenzlinien der Hüllspelzen in regelmässiger Krümmung aufsteigend;
- Ährchen nur unwesentlich breiter als das Spindelglied;
- Hüllspelzen an der Basis im Querschnitt kaum breiter als dick;
- Kiel (= 2. Seitennerv) auf der Dorsalseite der Hüllspelzen stark vorstehend.

(Literatur: Helbaek 1952a und b; Körber-Grohne 1967 und 1983; van Zeist 1968; eigene Beobachtungen an rezentem und subfossilem Material: Jacomet in Vorbereitung.)

3.1.1.2. Emmer (Triticum dicoccum Schübl.) (Abb. 16 und 17)

Total 517 sicher bestimmbare Körner und 4 Ährengabeln

Messwerte und Indices (47 Körner):
L: ∅ 5,9 mm (5,0–7,7 mm) / B: ∅ 3,3 mm (2,5–3,9 mm) / H: ∅ 2,9 mm (2, 2–4,0 mm)
L/B: ∅ 1,83 (1,6–2,3) / L/H: ∅ 2,04 (1,4–2,82) / B/H: ∅ 1,12 (0,89–1,29) / B/L×100: ∅ 55 (44–66)
Hüllspelzenbasisbreiten der 3 Ährchengabeln: 1,06/1,12/0,81 mm (Proben 14, 52 und 61)

Form der Körner in Aufsicht: Umriss meist schlank, das obere Ende mehr oder weniger spitz zulaufend oder auch stumpf-abgerundet. Gegen das untere Ende hin meist ziemlich spitz zulaufend. Körner mit Tropfenform häufig.
Form der Körner in Seitenansicht: Rückenlinie oft buckelig gekrümmt; max. Höhe meist direkt oberhalb des Keimlings. Bauchlinie meist gerade bis leicht konkav. Höhe entspricht oft der Breite.
Form der Körner im Querschnitt: ziemlich gleichmässig abgerundet, Bauchfurche eng-tief.
Embryo meist schräg aufsitzend.

Ein grosser Teil der dem Emmer zugewiesenen Körner entsprach recht schön den obigen morphologischen Merkmalen, wobei eine recht grosse Variationsbreite beobachtet wurde (vgl. Abb. 16 und 17). Als Bestimmungskriterien wurden vor allem die meist sehr typische Form in Seitenansicht («buckelig») und die engzusammengepresste Bauchfurche benützt.

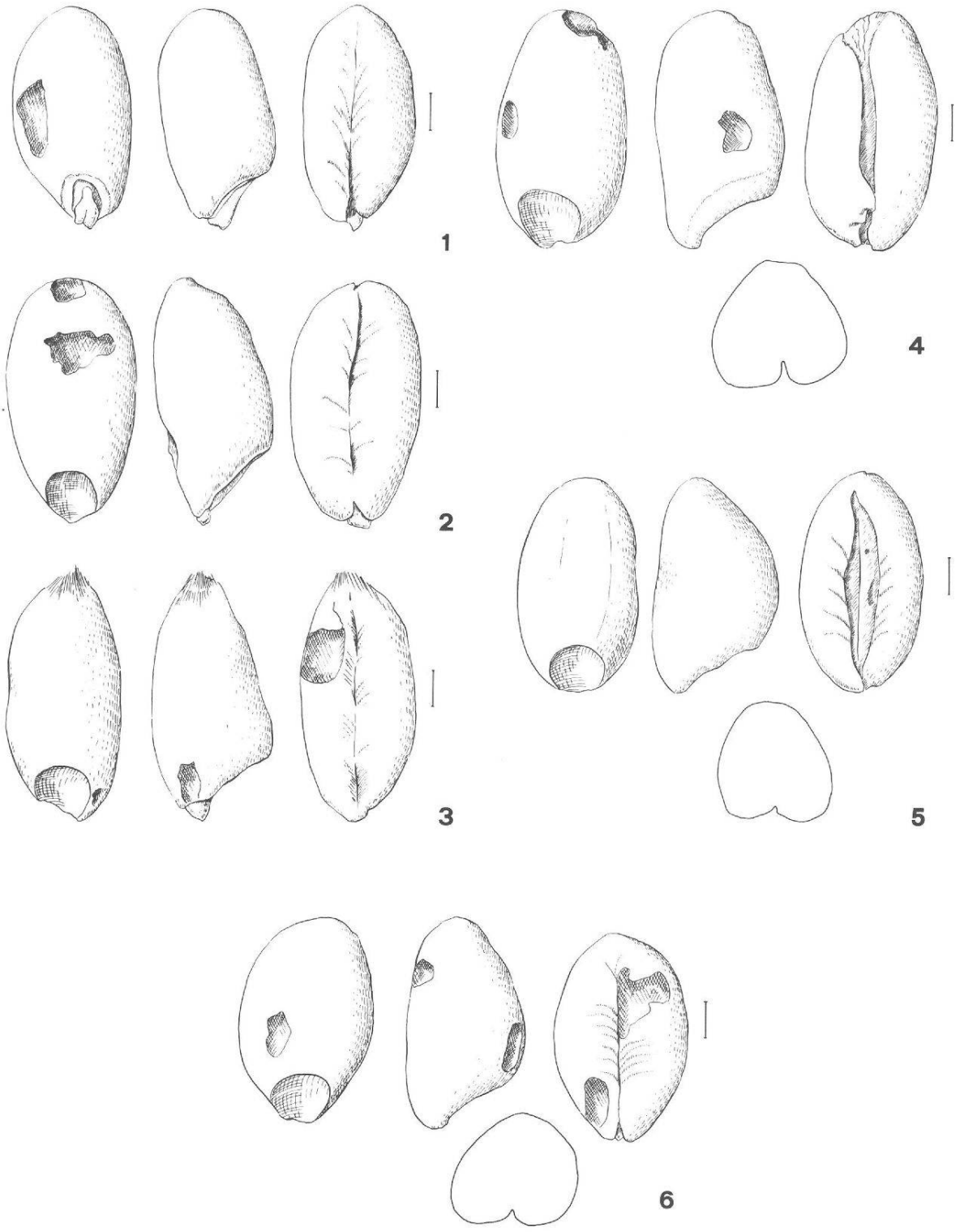

Abb. 16 Augst-Rundbau. Emmer (Triticum dicoccum Schübl.). 1–6: Körner; 1–3: Probe 8; 4 und 5: Probe 16; 6: Probe 23. Massstrecke = 1 mm.

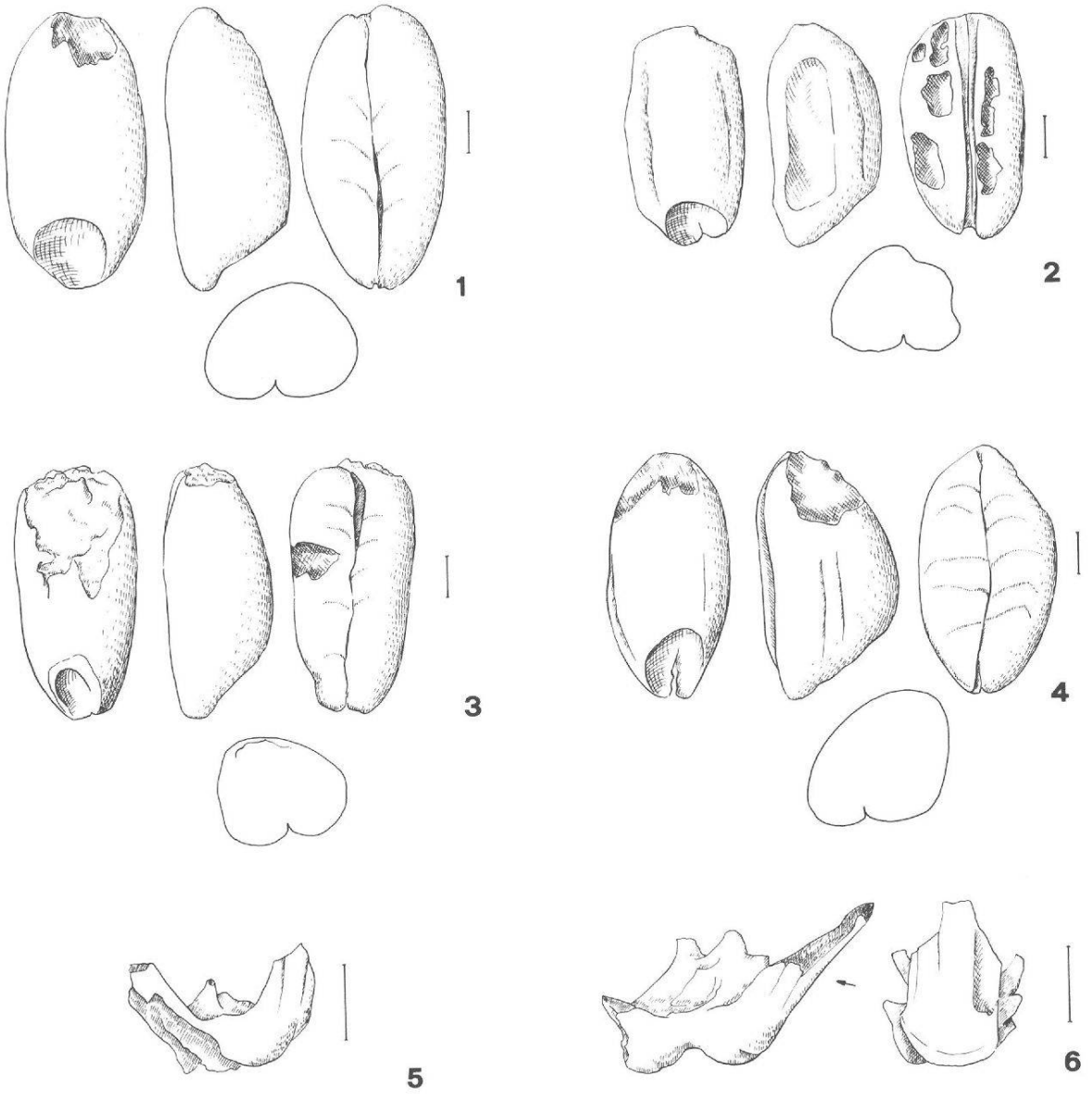

Abb. 17 Augst-Rundbau. Emmer (Triticum dicoccum Schübl.) und wahrscheinlich Emmer (Triticum cf. dicoccum). 1–4: Körner; 1 und 2: Emmer Probe 29; 3: cf. Emmer, Probe 58; 4: Emmer, Probe 58; 5 und 6: Ährchengabeln, Proben 14 (5) und 52 (6). Massstrecke = 1 mm.

Auch hier geschah die Artzuweisung zunächst nach rein morphologischen Kriterien. Erst danach wurden 47 der gut erhaltenen Körner auch vermessen. Die ermittelten Indexwerte entsprechen sehr schön den Angaben aus der Literatur, was unsere morphologischen Zuweisungen klar bestätigt.

Die Emmerkörner vom Augster Rundbau sind im allgemeinen gross und gut ausgebildet. Aus Literaturvergleichswerten (u. a. Knörzer 1970, S. 34; Körber-Grohne 1967, S. 132 ff.) geht hervor, dass nur selten durchschnittliche Längenwerte von über 5,9 mm erreicht werden. Unsere Körner sind deshalb im Durchschnitt auch breiter und höher als die meisten Literaturvergleichswerte. Ähnliche Werte wie wir fand u. a. van Zeist 1968 S. 107 im Römerkastell von Valkenburg (Holland). Sehr schön den allgemein gültigen Emmer-Indexwerten entsprechen alle unsere ermittelten Indices; zwar liegt der L/B-Index etwas unter dem

«Normwert» von 2,0, was bedeutet, dass die Augster Körner im allgemeinen etwas gedrungenere Formen als normal aufweisen. Alle übrigen Werte entsprechen aber sehr genau den Mittelwerten vergleichbarer Untersuchungen.

Auf den Abb. 16 und 17 haben wir versucht, das ganze Spektrum der gefundenen Formen darzustellen. Man erkennt:

- «normale», ovale Emmerkörner (Abb. 16, 3.5; Abb. 17, 1.4);
- «typische» tropfenförmige Körner (Abb. 16, 1.2);
- eher rundliche Formen (Abb. 16, 6).

Recht typisch ist auf allen Bildern der buckelige Verlauf der Rückenlinie erkennbar, mit der direkt oberhalb des Embryos liegenden Maximalhöhe der Körner. Viele Körner waren irgendwie asymmetrisch geformt (Abb. 16, 4 und Abb. 17, 4), d. h. ungleich stark seitlich zusammengedrückt (vgl. auch Körber-Grohne 1967, S. 128).

Der Erhaltungszustand der Emmerkörner war stark schwankend. Neben sehr schön erhaltenen, typischen Stücken fanden sich auch stark korrodierte Exemplare mit nur noch schemenhaft erkennbaren Merkmalen. Auch Fragmente waren häufig. Ausserdem fanden wir diverse Körner, die in wenigstens einem Merkmal dem Emmer entsprachen, gleichzeitig aber noch Merkmale anderer Weizenarten aufwiesen. Als Beispiele wären zu nennen:

- Umriss tropfenförmig, Seitenansicht aber ohne Buckel;
- Umriss rundlich, Seitenansicht aber mit Buckel;
- Seitenansicht und Umriss dem Emmer entsprechend, aber breit auseinanderklaffende Bauchfurche;
- Umriss Emmer-förmig, aber Korn zu flach (z. B. Abb. 17, 3).

Solche Körner wurden teils als «cf. Emmer», teils als «Sammelart» (Emmer oder Dinkel, Emmer oder Saatweizen) bestimmt (vgl. Abb. 9). Hieraus folgt, dass Emmerkörner unter anderem mit solchen des Dinkels, seltener auch mit Saatweizenkörnern verwechselt werden können. Dass im vorliegenden Fall die Verwechslungsrate nur sehr niedrig sein kann, zeigen die ermittelten sehr typischen Mess- und Indexwerte.

Vom Emmer wurden ausser Körnern auch 3 Ährchengabeln gefunden (Abb. 17, 5.6). Neben ihren Ausmassen (Hüllspelzen-Basisbreite über 0,8 mm) sprechen die folgenden morphologischen Merkmale für eine Zuordnung zu Emmer:

- Winkel des Auseinanderklaffens der Hüllspelzen gross;
- Hüllspelzen an der Basis im Querschnitt breiter als dick, aber recht massiv;
- Kiel (= 2. Seitennerv) auf der Dorsalseite der Hüllspelze nicht so stark vorstehend wie bei Einkorn;
- Nervatur der Hüllspelze undeutlich (soweit überhaupt erkennbar).

(Literatur: vgl. unter Einkorn.)

Die Hüllspelzenbasen waren stark korrodiert, so dass nicht alle Merkmale befriedigend zu beobachten waren; doch sprechen die Messwerte und die zu beobachtenden Merkmale eindeutig für eine Zuweisung der Stücke zu Emmer.

3.1.1.3. Dinkel oder Spelz (Triticum spelta L.) (Abb. 18)

Total 79 sicher bestimmbare Körner und 2 Ährchengabelfragmente

Messwerte und Indices (17 Körner):
L: ∅ 6,1 mm (5,0–7,1 mm) / B: ∅ 3,3 mm (2,7–4,0 mm) / H: ∅ 2,4 mm (2,0–2,9 mm)
L/B: ∅ 1,87 (1,67–2,21) / L/H: ∅ 2,49 (2,31–2,91) / B/H: ∅ 1,33 (1,15–1,46) / B/L×100: ∅ 54 (45–60)
Basisbreite einer Hüllspelze: 1,25 mm (Probe 61).

Form der Körner in Aufsicht: oval, oft mit fast parallelen Seiten. Oberes Ende stumpf-abgerundet, unteres Ende stumpf oder auch relativ spitz zulaufend.
Form der Körner in Seitenansicht: Rückenlinie flach verlaufend, gleichmässig gewölbt.

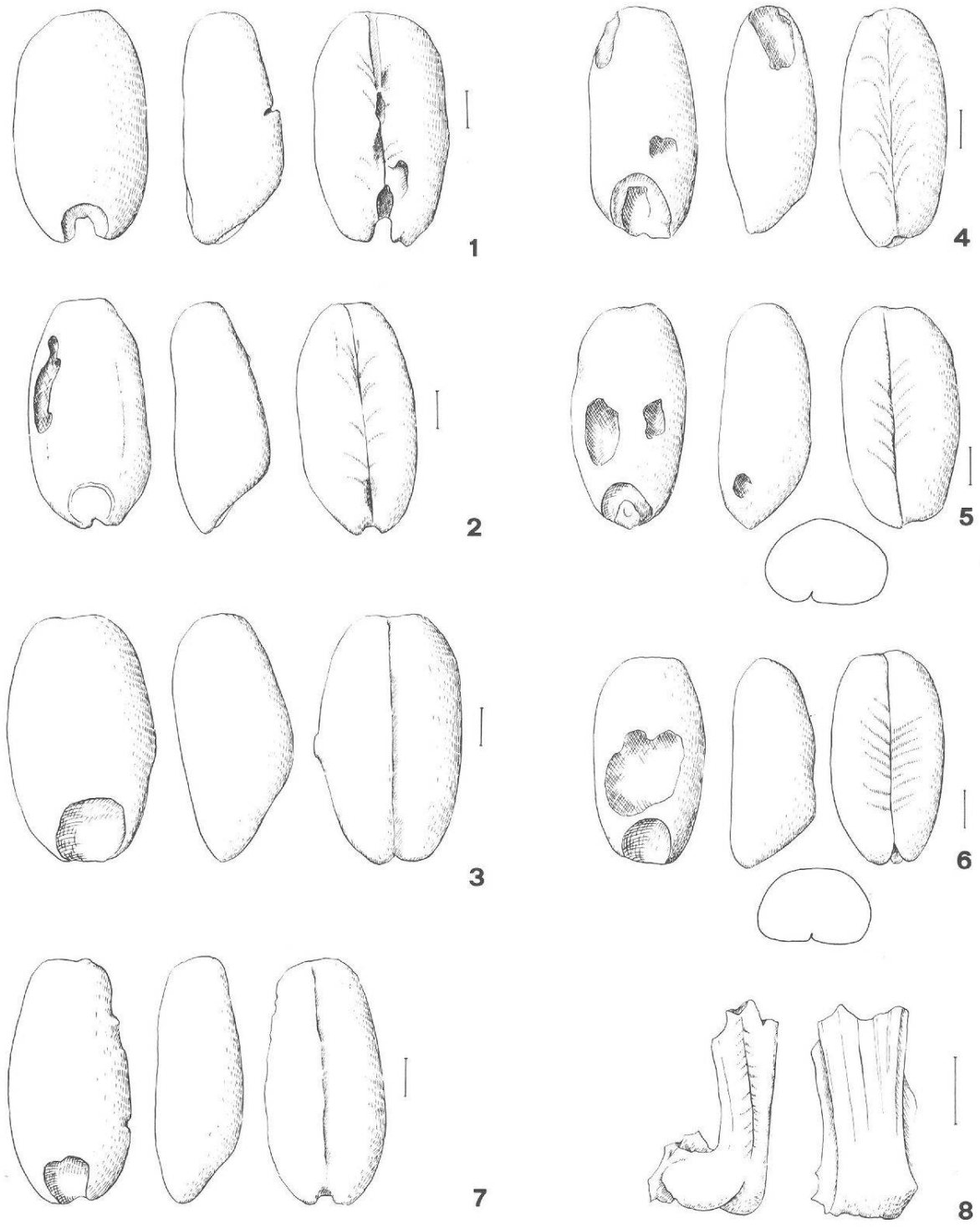

Abb. 18 Augst-Rundbau. Dinkel (Triticum spelta L.). 1–7: Körner; 1–3: Probe 8; 4: Probe 13; 5 und 6: Probe 23; 7: Probe 45; 8: Hüllspelzenbasisfragment, Probe 10. Massstrecke = 1 mm.

Form der Körner im Querschnitt: ziemlich gleichmässig abgerundet, Bauchfurche eng-tief.
Embryo schräg-aufsitzend (vgl. Abb. 18, 1–7).

Die Dinkelkörner fielen im Kornmaterial zunächst durch ihre Grösse auf; es handelt sich bei ihnen um die grössten nachgewiesenen Getreidekörner. Gleichzeitig waren sie relativ

breit und vor allem flach. Trotzdem sind Dinkelkörner nicht ohne weiteres in einem Kornmaterial erkennbar, besonders, wenn sie nicht in grösseren Mengen auftreten. Für unsere Artzuweisungen waren vor allem die Form in Aufsicht (parallele Seiten), die Flachheit der Körner und die eng zusammengepresste Bauchfurche entscheidend. Trotzdem ist nicht ganz auszuschliessen, dass sich einzelne besonders flache Emmerkörner oder auch etwas eigentümliche Saatweizenkörner unter unserem dem Dinkel zugewiesenen Material befinden (vgl. van Zeist 1968, S. 105 und Knörzer 1970).

Zur Überprüfung unserer morphologischen Zuweisung können hier wiederum die ermittelten Messwerte dienen. Ein besonders wichtiger Wert ist - besonders als Abgrenzung gegenüber dem Emmer - der L/H-Index. Er sollte beim Dinkel aufgrund von Vergleichswerten aus der Literatur in der Gegend von 2,5 liegen (wenig tiefer oder aber darüber), was bei unseren Körnern durchwegs der Fall ist. Auch die überdurchschnittliche Grösse der Körner spricht eindeutig für Dinkel.

Wir können somit annehmen, dass sich unter unserem Weizenkornmaterial tatsächlich Dinkelkörner befinden. Wegen der hohen Verwechslungswahrscheinlichkeit mit anderen Weizenarten (wenig eindeutige Merkmale) sind sie sogar wahrscheinlich eher unterrepräsentiert.

Schlecht erhaltene oder in einem oder mehreren Merkmalen von der Norm abweichende Körner wurden als «cf. Dinkel» oder wiederum als Sammelart (Emmer oder Dinkel, Saatweizen oder Dinkel) bestimmt (Abb. 9). Verwechslungsmöglichkeiten zwischen den erwähnten Arten beschreibt z. B. auch van Zeist (1968, S. 107).

Bestätigt werden unsere Kornbestimmungen durch die Funde zweier breiter-dünner Hüllspelzenbasen, die trotz ihres extrem schlechten Erhaltungszustandes mit grosser Wahrscheinlichkeit dem Dinkel zugeschrieben werden müssen: Nur eine der Hüllspelzenbasen war vermessbar (Probe 10); ihre Basisbreite von über 1,2 mm, die deutlich erkennbare Nervatur und die Dünnheit sprechen m. E. eindeutig für Dinkel (Abb. 18, 8). Das zweite Objekt war so stark beschädigt, dass weder die genaue Breite noch die ursprüngliche Dicke rekonstruierbar waren. Die erkennbare Breite lag allerdings bereits bei 1,1 mm, so dass auch dieses Stück wohl Triticum spelta zugeschrieben werden muss.

3.1.1.4. Saatweizen i.w.S. (Triticum aestivum L. s.l.) (Abb. 19 und 20)

(Saatweizen i.e.S. = Triticum aestivum L.; Zwergweizen = Triticum aestivum L. grex aestivo-compactum Schiem.)
Total 617 sicher bestimmbare Körner

Messwerte und Indices:

Zwergweizen-Typen (Abb. 19, 1–6): 19 Körner
L: ∅ 4,7 mm (4,0–5,3 mm) / B: ∅ 3,4 mm (2,9–3,9 mm) / H: ∅ 2,6 mm (2,1–3,5 mm)
L/B: ∅ 1,41 (1,11–1,62) / L/H: ∅ 1,8 (1,47–2,35) / B/H: ∅ 1,27 (1,09–1,48) / B/L×100: ∅ 72 (62–90)

Saatweizen-Typen (Abb. 20, 1–8): 31 Körner
L: ∅ 6,0 mm (5,3–7,4 mm) / B: ∅ 3,3 mm (2,3–4,0 mm) / H: ∅ 2,6 mm (2,0–3,5 mm)
L/B: ∅ 1,82 (1,51–2,35) / L/H: ∅ 2,32 (1,94–3,1) / B/H: ∅ 1,28 (0,79–1,59) / B/L×100: ∅ 56 (40–66)

Intermediäre Typen (Abb. 19, 7): 7 Körner
L: ∅ 5,2 mm (4,9–5,5 mm) / B: ∅ 3,4 mm (3,0–4,0 mm) / H: ∅ 2,7 mm (2,1–3,2 mm)
L/B: ∅ 1,54 (1,38–1,73) / L/H: ∅ 1,92 (1,59–2,38) / B/H: ∅ 1,25 (1,06–1,48) / B/L×100: ∅ 66 (58–73)

Form der Körner in Aufsicht: länglich-oval bis rundlich, meist relativ breit; oberes und unteres Ende stumpf.
Form der Körner in Seitenansicht: Rückenlinie meist gleichmässig gewölbt; teils starke Wölbung, teilweise aber auch relativ flach. Maximale Höhe der Körner meist in der Mitte. Bauchlinie gerade bis leicht konvex.
Form der Körner im Querschnitt: Flanken konvex, Furche breit-tief.
Embryo normalerweise in Höhlung eingesenkt.

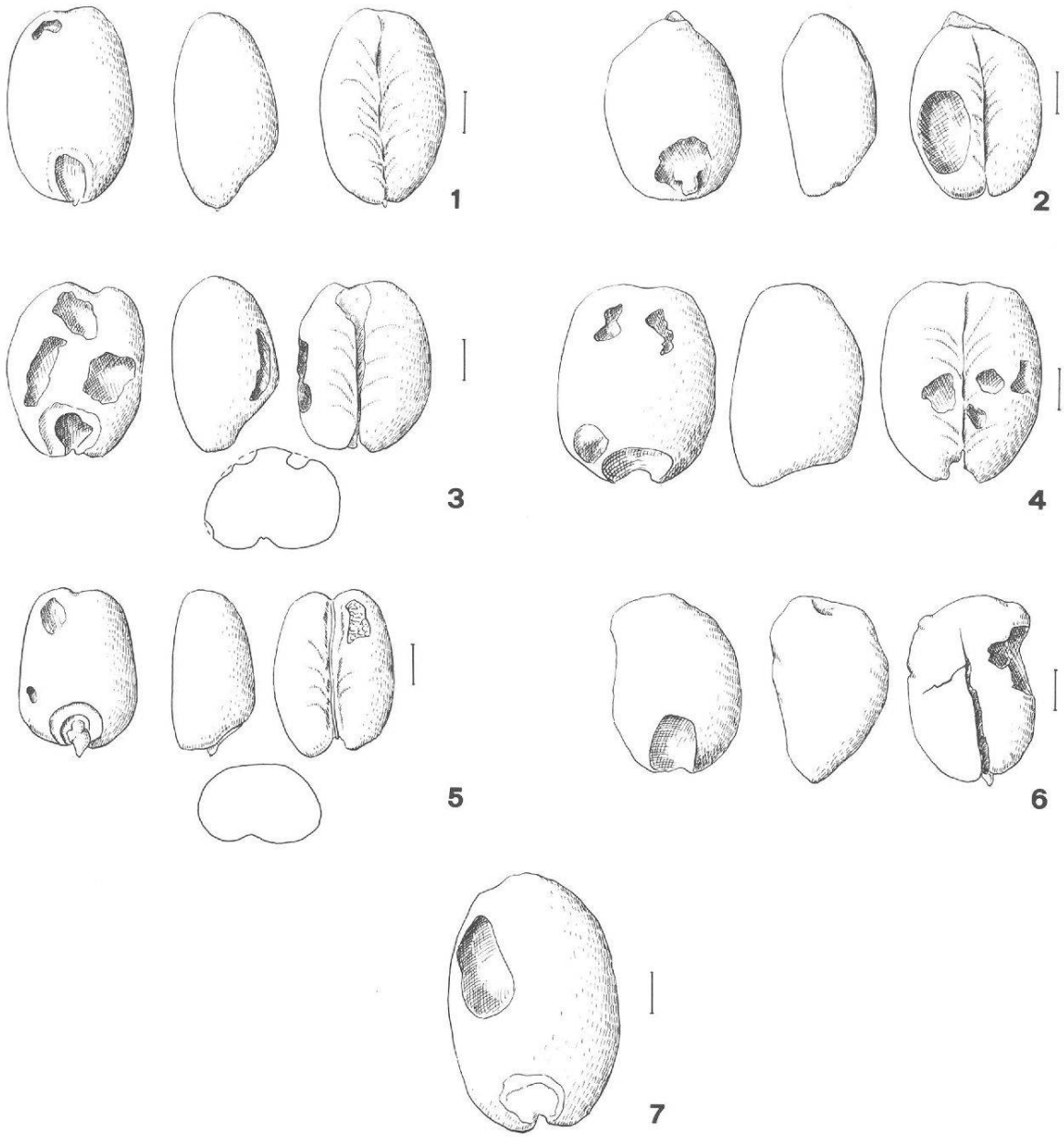

Abb. 19 Augst-Rundbau. Zwergweizen (Triticum aestivum L. grex aestivo-compactum Schiem.) und Saatweizen, nicht näher zuweisbar (Triticum aestivum s.l.). 1–6: Körner von Zwergweizen; 1 und 2: Probe 8; 3 und 4: Probe 17; 5: Probe 24; 6: Probe 32. 7: Korn von Saatweizen i.w.S., Probe 8. Massstrecke = 1 mm.

Die gut erhaltenen Saatweizenkörner liessen sich aufgrund ihrer Umrissform, ihrer Seitenansicht und der Ausbildung der Bauchfurche eindeutig bestimmen. Aufgrund der oft stark unterschiedlichen Umrissformen haben wir 3 Gruppen abgegrenzt:

a: rundliche, breite Körner = compactoider Typ (Zwergweizen-Typ): 207 Stück (Abb. 19, 1–6)
b: länglich-ovale Körner = aestivum s.str. Typ (Saatweizen i.e.S.-Typ): 243 Stück (Abb. 20, 1–8)
c: intermediäre Formen = aestivum s.l. Typ (Saatweizen i.w.S.-Typ): 117 Stück (Abb. 19, 7)

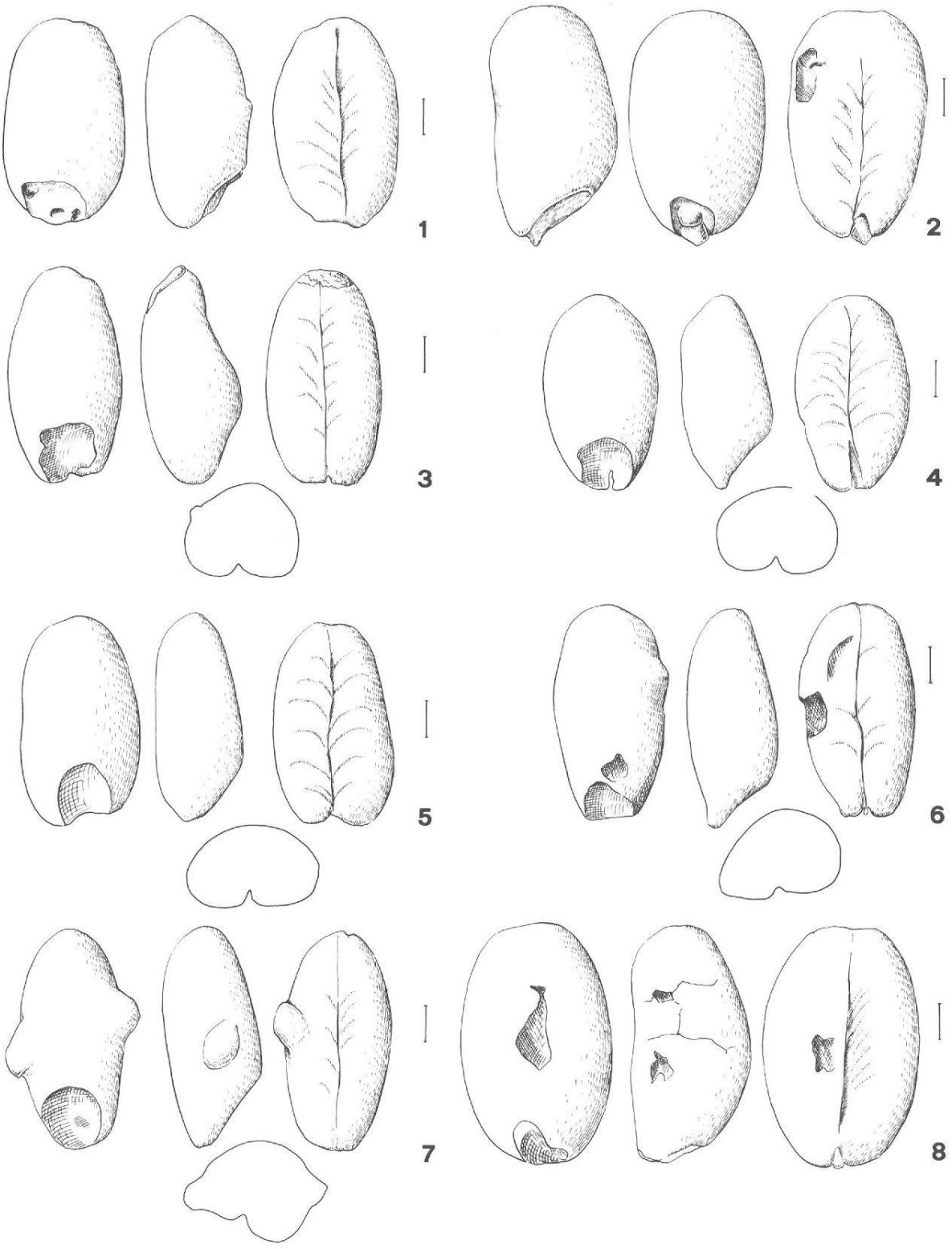

Abb. 20 Augst-Rundbau. Saatweizen (Triticum aestivum L.). 1–8: Körner; 1 und 2: Probe 8; 3 und 4: Probe 17; 5 und 6: Probe 24; 7 und 8: Probe 32. Massstrecke = 1 mm.

Die genaue Differenzierung der Körner in die beiden Hauptgruppen a und b ist allerdings sehr schwierig, denn es gibt hierfür kaum zuverlässige morphologische Merkmale (Hopf, div. Publ., van Zeist 1968). Die meisten Autoren unterscheiden deshalb die Formen – wenn überhaupt – vor allem aufgrund der Messwerte und der daraus berechneten Indices. 2 Werte werden dabei als besonders wichtig angesehen:

- L/B-Index: Saatweizen i.e.S. $> 1{,}5 <$ Zwergweizen
- B/L 100-Index: Saatweizen i.e.S. $< 65 >$ Zwergweizen (meist sogar > 70)

Wir haben deshalb eine Auswahl der zunächst nach rein morphologischen Kriterien zugewiesenen Körner vermessen. Die erhobenen Daten der Gruppen a und b geben sehr schön die von Auge getroffene Auswahl wieder, und besonders die beiden oben genannten Indices stimmen sehr gut mit den Literaturangaben überein (vgl. u. a. Körber-Grohne 1967). Die der intermediären Gruppe c zugewiesenen Körner liegen auch mit ihren Massen und Indices in der Mitte zwischen den Gruppen a und b.

In allen Probenserien fanden wir verschiedene Typen von Saatweizenkörnern in unterschiedlichen Verhältnissen (Abb. 9). Ähnliches gilt für die meisten Einzelproben.

Das Vorhandensein der recht grossen intermediären Gruppe zeigt, wie schwierig es ist, Zwergweizen und Saatweizen eindeutig voneinander abzugrenzen. Bedenken bezüglich der zuverlässigen Unterscheidbarkeit meldeten vor uns schon verschiedene Autoren an, so z. B. van Zeist 1968, Jäger 1966 und Tempir 1964. Trotzdem möchten wir für den vorliegenden Fall das Vorhandensein sowohl von Zwergweizen als auch von Saatweizen i.e.S. annehmen, tauchen doch morphologisch (und auch metrisch) so stark verschiedene Körner auf (Abb. 19 und 20), dass diese kaum mehr mit der Variationsbreite des gleichen Typs erklärt werden können. Zu welchem Typ die sog. intermediären Formen gehören, ist hingegen kaum festlegbar. Hieraus folgt, dass in der Umgebung von Augst sowohl Zwergweizen als auch Saatweizen i.e.S. – wohl getrennt – angebaut wurden. Ähnliches vermutet z. B. auch Knörzer 1970 (S. 33) für das Legionslager Neuss.

Bei der Bestimmung der Saatweizenkörner traten aber noch andere Schwierigkeiten auf:

- schlechter Erhaltungszustand: Oberfläche stark korrodiert, Merkmale, wie vor allem die Ausbildung der Bauchfurche kaum eindeutig erkennbar: meist als «cf. aestivum» bestimmt aufgrund der Umrissform;
- viele Körner wiesen die Merkmale zweier Arten auf, z. B.:
  - Umrissform ≙ aestivum, Seitenansicht ≙ Emmer (zu hochrückig) (ähnlich Abb. 20, 4);
  - Umrissform gegen unten spitz zulaufend ≙ Emmer; Bauchfurche breit ≙ aestivum;
  - längliche Körner, relativ flach mit parallelen Seiten ≙ Dinkel; Bauchfurche breit auseinanderklaffend ≙ aestivum (ähnlich Abb. 20, 5).

Solche Körner wurden in die Gruppen:
- Triticum aestivum oder dicoccum;
- Triticum aestivum oder spelta eingeordnet (Abb. 9).

Als Triticum cf. aestivum wurden die meisten nicht klar zuweisbaren Kornfragmente bestimmt.

Aus den obigen Ausführungen lässt sich erahnen, dass Körner vom Saatweizen vor allem mit Emmer- und Dinkelkörnern verwechselt werden können. Von der Morphologie her scheinen uns unsere Artzuweisungen richtig zu sein. Dies gilt auch für die meisten Messwerte und Indices. Einzig die L/H-Indices der aestivum s.str.-Körner liegen etwas über der Norm, so dass es sein kann, dass in diese Gruppe einige Dinkelkörner hineingerutscht sind, die morphologisch Saatweizenkörnern sehr ähnlich sahen.

3.1.1.5. Weizen, nicht näher bestimmbar (Triticum spec.)
Total 715 Stück und 66 ausgekeimte Körner

Trotz unserer Bemühungen konnten viele Weizenkörner nicht sicher der einen oder anderen Art, ja nicht einmal einer der «Sammelarten» zugewiesen werden. Auf die Schwierigkeiten bei der Bestimmung nackter Weizenkörner wurde ja zu Anfang des Weizenkapitels bereits hingewiesen.

Die dieser Gruppe zugewiesenen Körner zeigten durchwegs die Merkmale mehrerer Arten; ausserdem wurden viele Kornfragmente in diese Gruppe eingeordnet.

Besonders zu erwähnten sind die recht zahlreich gefundenen, ausgekeimten Weizenkörner (vgl. Kap. 2.3.).

3.1.2. Roggen (Secale cereale L.) (Abb. 21)

Total 253 sicher bestimmbare Körner

Messwerte und Indices (37 Körner):
L: ∅ 5,1 mm (3,9–6,0 mm) / B: ∅ 2,4 mm (2,0–2,9 mm) / H: ∅ 2,2 mm (1,6–2,7 mm)
L/B: ∅ 2,14 (1,54–2,48) / L/H: ∅ 2,41 (1,62–3,56) / B/H: ∅ 1,13 (0,84–1,50)

Form der Körner in Aufsicht: oft mit parallelen Seiten, teils auch mehr oder weniger oval. Oberes Ende normalerweise breit abgestutzt, teils stumpf-vorgezogen; unteres Ende (Embryoende) im allgemeinen spitz, Embryo oft sehr lang.
Form der Körner in Seitenansicht: Ventralseite gerade oder schwach konvex; Rückenlinie mehr oder weniger gleichmässig gewölbt, oft auch flach. Meiste Körner bis fast ans obere Ende hin gleichmässig hoch, danach abrupt zur Ventralseite hin abfallend, d. h. fast hammerförmig.
Form der Körner im Querschnitt: abgerundet bis dreikantig. Bauchfurche eng-tief, bis ans obere Ende des Kornes hin gleichmässig tief.

Roggenkörner sind in einem Fundmaterial im allgemeinen durch ihre charakteristische Form eindeutig erkennbar. Dies war im vorliegenden Material aber nur teilweise der Fall (vgl. unten).

Auffallend war die starke Variabilität der klar als Roggen bestimmten Körner, sowohl was ihre Grösse als auch die Form (Abb. 21) anbetrifft. Wir haben versucht, anhand der Abbildungen diese Variabilität darzustellen: wir fanden neben sehr schlanken, langen Exemplaren (Abb. 21, 1.9) auch kurze, gedrungene Typen (Abb. 21, 2.5). Eine solche Variabilität der Roggenkörner wurde des öfteren auch schon in anderem römischem und mittelalterlichem Fundmaterial beobachtet (z. B. Knörzer 1970 in Neuss, Behre 1983 in Haithabu, Körber-Grohne u. Piening 1979 an verschiedenen Fundstellen, van Zeist 1968, S. 137). Gründe für diese Uneinheitlichkeit werden allerdings in der Literatur meines Wissens nicht genannt. Offensichtlich wurden zur Römerzeit noch keine einheitlichen Roggensorten angebaut.

Der Erhaltungszustand der Roggenkörner war stark unterschiedlich, wobei mehr gut erhaltene Körner als bei den anderen nachgewiesenen Getreidearten auftraten. Wie dies zu erklären ist, lässt sich kaum feststellen (vgl. in Kap. 2.3.).

Auffallend war, dass ein grosser Teil der Roggenkörner in ausgekeimtem Zustand vorlag (Abb. 21, 4). Dieser Umstand beeinträchtigte die Bestimmbarkeit eines Teils der Körner stark, fanden wir doch auch viele ausgekeimte Triticum-Körner (vgl. Kap. 3.1.1.5.). Die Auskeimung bewirkt eine Veränderung der Weizenkorngestalt in Richtung Roggenform (Verlängerung der Keimlingsgrube, oberer Teil des Kornes wird dick; vgl. hierzu auch van Zeist 1968, S. 105). Deshalb waren wir bei der Beurteilung der ausgekeimten Körner sehr vorsichtig und ordneten viele in die Sammelgruppe Triticum oder Secale ein (Abb. 9).

Auch die nicht ausgekeimten Roggenkörner waren nicht immer eindeutig bestimmbar. Oft war infolge starker Korrosion die Form nicht mehr eindeutig erkennbar; solche Körner wurden, nach Abwägung der sichtbaren Merkmale untereinander, als cf. Secale oder aber als Triticum oder Secale bestimmt. «Zwischenformen» zwischen Secale und Triticum be-

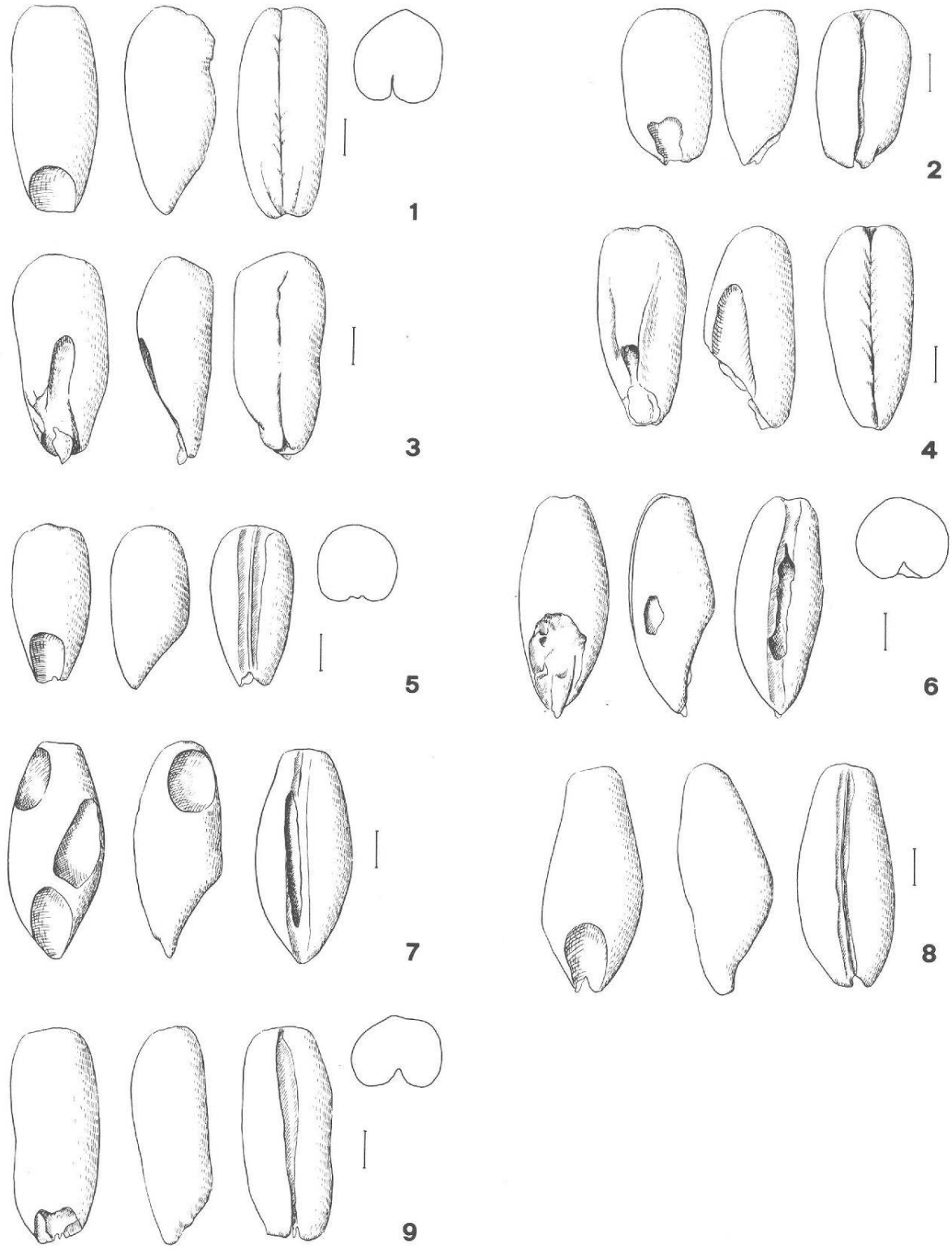

Abb. 21 Augst-Rundbau. Roggen (Secale cereale L.). 1–9: Körner; 1 und 2: Probe 7; 3 und 4: Probe 8; 5–7: Probe 21; 8 und 9: Probe 46. Massstrecke = 1 mm.

schreibt unter anderen auch van Zeist (1968, S. 104–105) aus dem Römerkastell von Valkenburg in Süd-Holland, so dass wir mit unseren Beobachtungen keineswegs alleine dastehen.

3.1.3. Mehrzeilige Gerste (Hordeum vulgare L.) (Abb. 22)

Total 174 sicher bestimmbare Körner: 49 Spelzgerste, 5 warscheinlich Nacktgerste, 120 nicht näher bestimmbar.

Messwerte und Indices:

4zeilige Spelzgerste (Abb. 22, 6): 16 Körner
L: ∅ 5,34 mm (3,6–6,5 mm) / B: ∅ 2,83 mm (2,1–3,6 mm) / H: ∅ 2,28 mm (1,8–2,9 mm)
L/B: ∅ 1,9 (1,71–2,35)

6zeilige Spelzgerste (Abb. 22, 1): 9 Körner
L: ∅ 4,84 mm (3,8–5,6 mm) / B: ∅ 3,09 mm (2,8–3,6 mm) / H: ∅ 2,42 mm (1,8–2,8 mm)
L/B: ∅ 1,57 (1,37–1,67)

Wohl 4zeilige Nacktgerste (Abb. 22, 7.8): 3 Körner
L: ∅ 5,53 mm (5,5–5,6 mm) / B: ∅ 3,0 mm (2,7–3,3 mm) / H: ∅ 2,17 mm (1,9–2,3 mm)
L/B: 1,86 (1,67–2,04)

Form der Körner in Aufsicht: im allgemeinen spindelförmig-oval: maximale Breite in der Mitte, nach oben und unten spitz zulaufend. Bei Spelzgerste auf der Dorsal- und Ventralseite mindestens 2 deutliche Längskanten erkennbar. Nacktgerste ohne Kanten.
Form der Körner in Seitenansicht: ebenfalls spindelförmig, gegen oben und unten zu flacher werdend.
Form der Körner im Querschnitt: bei Spelzgerste Querschnitt mehr oder weniger «eckig», bei Nacktgerste rund. Bauchfurche teils flach, teils v-förmig, tief. Raphe oft erkennbar.

Unter den kultivierten Gersten können wir prinzipiell zwischen 2zeiligen (Hordeum distichon L.) und mehrzeiligen Formen (H. vulgare L.) unterscheiden. Bei der Gerste bildet jedes Rachisinternodium 3 einblütige Ährchen aus. Bei der 2zeiligen Gerste entwickelt nur das mittlere Ährchen eine Frucht, die beiden seitlichen bleiben steril. Bei den mehrzeiligen Gersten sind alle 3 Ährchen fertil und bilden reife Körner aus.

Sowohl bei den 2- als auch bei den mehrzeiligen Gersten kann man zwischen bespelzten und nackten Formen unterscheiden. Bei den Spelzgersten sind die Deck- und Vorspelze fest mit dem Korn verbunden. Fallen die Spelzen infolge Verkohlung ab, so erkennt man Spelzgerstenkörner anhand von Längskanten, die von den Spelzenabdrücken herrühren (vgl. Abb. 22, 1–6). Nacktgerstenkörner sitzen dagegen locker in den Spelzen und fallen leicht heraus. Sie weisen keine Längskanten auf und sind rund im Querschnitt. Dazu lassen sie auf der Kornoberfläche eine wellenförmige Querstreifung erkennen.

Die mehrzeilige Gerste tritt in 2 Formen auf:

a: dichtährig = sog. 6zeilige Gerste mit aufrechter Ähre
b: lockerährig = sog. 4zeilige Gerste mit nickender Ähre

Die Unterscheidung dieser Formen im Fundmaterial ist oft ausserordentlich schwierig, selbst dann, wenn man ausser den nackten Körnern auch noch Spindelglieder und Ährchenbasen findet (vgl. van Zeist 1968, S. 50ff. und Jacomet in Vorbereitung; vgl. unten).

Alle Körner der 2zeiligen Gerste sind gerade. Die mehrzeiligen Gersten bilden dagegen 2 Arten von Körnern aus: jeweils die mittleren Körner eines Ährchentriplets sind gerade, die beiden seitlichen dagegen mehr oder weniger gekrümmt. Besonders deutlich ist dies bei der 4zeiligen Gerste der Fall (vgl. hierzu van Zeist 1968 S. 50, Behre 1983 S. 16).

Diese lange Einleitung ist nötig, um auch den botanisch ungeübten Leser in die Schwierigkeiten bei der Bestimmung von Gersten einzuführen. Das Auftreten der vielen verschiedenen Formen führt oft zu Verwirrungen.

Der Erhaltungszustand der vorliegenden Gerstenkörner war im allgemeinen ausserordentlich schlecht, so dass nur ein kleiner Teil überhaupt näher bestimmt werden konnte.

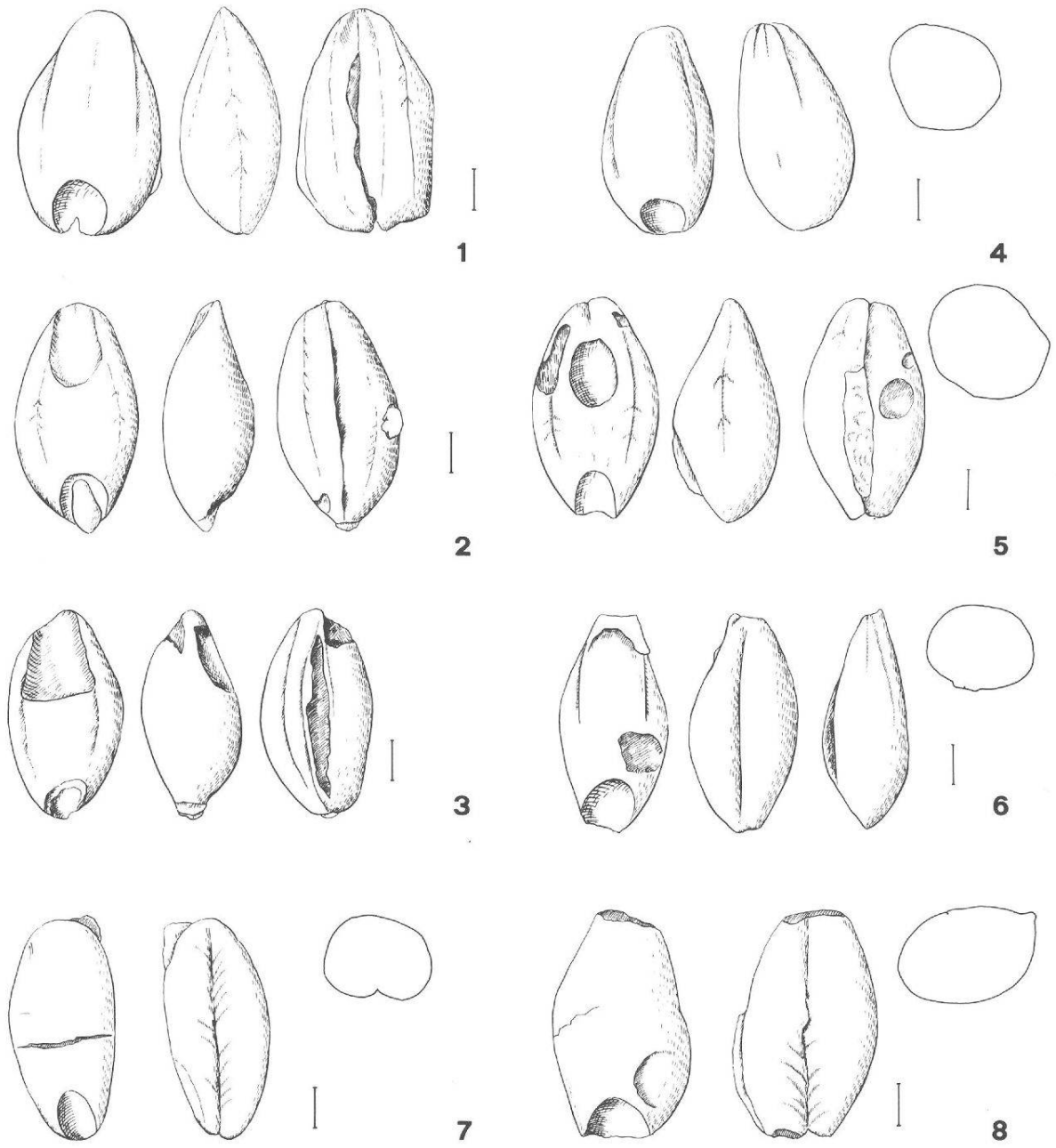

Abb. 22 Augst-Rundbau. Gerste, mehrzeilig (Hordeum vulgare L.). 1–6: Spelzgerste, Körner; 1–3: Probe 8; 4: Probe 36; 5 und 6: Probe 61; 7 und 8: wohl Nacktgerste, Körner, Probe 12. Massstrecke = 1 mm.

Die meisten Gerstenkörner waren infolge des Verkohlungsprozesses stark aufgequollen, oft auch noch korrodiert, so dass sie nur noch mit Mühe überhaupt als Gerste zu identifizieren waren. Die wenigen einigermassen gut erhaltenen Körner wiesen meist mehr oder weniger deutliche Längskanten auf, so dass sie zu Spelzgerste gestellt werden können (Abb. 22, 1–6). Nur 5 einigermassen gut erhaltene Körner liessen keine solchen Längskanten erkennen; bei diesen handelt es sich wohl um Nacktgerste, obwohl der Korrosion wegen nie eine wellenförmige Querstreifung der Kornoberfläche zu erkennen war (Abb. 22, 7.8).

Im gesamten Gerstenmaterial traten immer wieder Krümmlinge und asymmetrisch geformte Körner auf (Beispiel auf Abb. 22, 2.3), so dass wir es hier sicher mit einer mehrzei-

ligen Form der Gerste zu tun haben, wahrscheinlich mit einer 4zeiligen. Um dies zu überprüfen, können die L/B-Indices der Körner zu Hilfe genommen werden: Werte von über 1,8 sollten zur 4zeiligen, lockerährigen Gerste gehören, Werte von unter 1,8 zur dichtährigen, 6zeiligen Gerste (Knörzer 1970, S. 26; Hopf 1957 zit. in Knörzer 1970). Unsere Messwerte lassen erkennen, dass 10 der 25 gemessenen Spelzgerstenkörner L/B-Indices von über 1,8 aufweisen; weitere 6 Körner liegen nur knapp darunter. Im Augster Material ist also unserer Meinung nach die 4zeilige Spelzgerste sicher gut vertreten. Wahrscheinlich ist sie sogar unterrepräsentiert, da die Körner im allgemeinen so stark aufgebläht waren, dass die Messwerte wohl oft verfälscht sind, obwohl nur die am besten erhaltenen Körner vermessen wurden.

Sechs mehr oder weniger gut erhaltene Körner weisen L/B-Indices von teils deutlich unter 1,7 auf. Diese könnten zu einer 6zeiligen Spelzgerste gehören.

Die 3 gemessenen Nacktweizenkörner gehören wohl ebenfalls zu einer 4zeiligen Gerste, liegen doch bei 2 Exemplaren die L/B-Indices deutlich über 1,8.

In anderen römerzeitlichen Fundmaterialien treten ebenfalls Spelz- und Nacktgersten auf, wobei auch dicht- und lockerährige Formen unterschieden werden können (Knörzer 1970, S. 25: Neuss; van Zeist 1968, S. 110 und 113: Valkenburg). Was die Ausmasse der Augster Gerstenkörner anbelangt, so liegen sie im Bereich vergleichbarer römischer Fundstellen.

3.1.4. Hafer (Avena ssp.) (Abb. 23, 1–5)

Total 51 sicher bestimmbare Körner und Kornfragmente ohne Spelzen

Messwerte und Indices (16 Körner):
L: ∅ 5,3 mm (4,0–6,3 mm) / B: ∅ 2,0 mm (1,7–2,2 mm) / H: ∅ 1,7 mm (1,4–2,0 mm)
L/B: ∅ 2,66 (2,22–3,15) / L/H: ∅ 3,05 (2,5–4,0) / B/H: ∅ 1,15 (0,9–1,33) / B/L×100: ∅ 38 (32–45)

Form der Körner in Aufsicht: schmal-oval, spindelförmig mit abgestumpften Enden; breiteste Stelle etwas unterhalb der Mitte.
Form der Körner in Seitenansicht: spindelförmig, Rückenseite etwas mehr konvex als die Bauchseite, gegen oben und unten relativ spitz zulaufend. Dickste Stelle meist etwas unterhalb der Mitte.
Form der Körner im Querschnitt: oval-rundlich, Furche schmal-flach.

Durch ihre schlanke, flache Form sind Haferkörner unter den übrigen Getreidearten im allgemeinen gut erkennbar. Damit ist allerdings noch nichts über die Artzuweisung ausgesagt, denn die Körner der 3 bei uns wachsenden Haferarten, Saathafer (Avena sativa), Flughafer (Avena fatua) und Sandhafer (Avena strigosa) sind so ähnlich gestaltet, dass eine Artunterscheidung schwierig bis unmöglich ist (vgl. u. a. Körber-Grohne 1967, S. 123 ff.; Helbaek 1952, S. 220; Behre 1976 und 1983). Hierfür wäre die Erhaltung von Spelzen und Ährchenbasen notwendig (vgl. z. B. van Zeist 1968, S. 67; Körber-Grohne 1967, S. 123 ff.). Da sich im vorliegenden Getreidematerial nur recht wenige und zudem noch meist schlecht erhaltene Haferkörner fanden, wollen wir hier auf eine Diskussion der Frage, ob es sich um den kultivierten Saathafer oder um eine der Unkraut-Haferarten handelt, verzichten. Feststeht, dass zur Römerzeit schon Saathafer angebaut wurde, dass aber auch Flughafer immer wieder nachweisbar ist (vgl. Knörzer 1970: Neuss, Knörzer 1981: Xanten, van Zeist 1968: Valkenburg). Für die Schweiz muss man Funde von Ährchenbasen abwarten, um mit Sicherheit die eine oder andere Art nachweisen zu können.

Im übrigen ist festzustellen, dass die Kornausmasse und Indices von Augst gut mit Literaturwerten übereinstimmen (z. B. aus Behre 1983, S. 21: A. sativa).

13 Körner konnten nicht ganz sicher als Hafer bestimmt werden, besonders, weil ihre Bauchfurche weit auseinanderklaffte; dies entstand wahrscheinlich durch die Verkohlung («bromoide» Formen; als cf. Avena bestimmt).

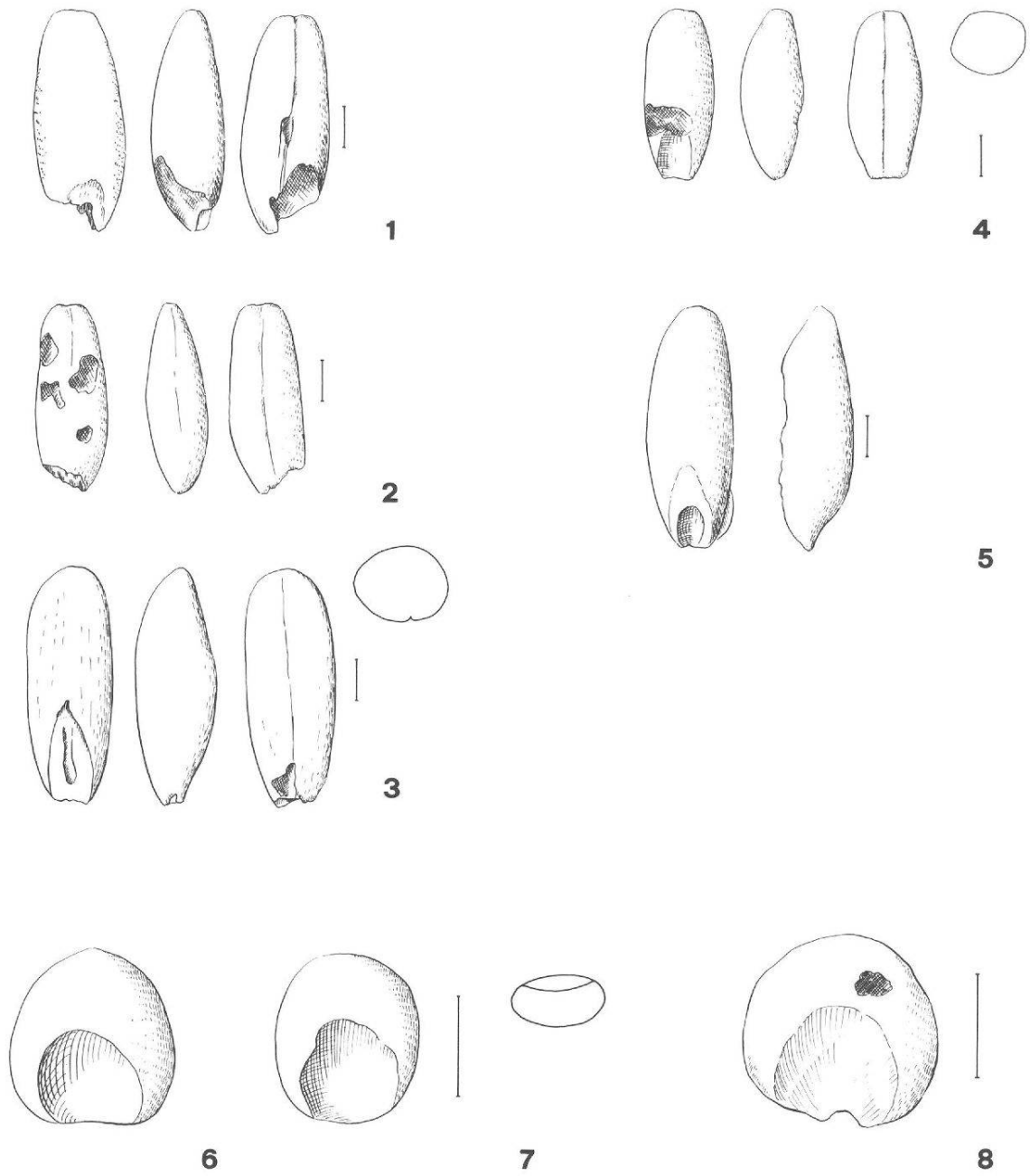

Abb. 23 Augst-Rundbau. Hafer (Avena sp.) und wahrscheinlich Rispenhirse (Panicum cf. miliaceum L.). 1–5: Haferkörner; 1 und 2: Probe 8; 3: Probe 13; 4: Probe 31; 5: Probe 46; 6–8: Hirsekörner, alle Probe 29. Massstrecke = 1 mm.

3.1.5. Wohl Rispenhirse (Panicum cf. miliaceum L.) (Abb. 23, 6–8)

Total 4 bestimmbare Früchte

Messwerte:
L: 1,88/1,68/1,87/1,56 mm / B: 1,94/1,56/1,43/1,12 mm / H: 1,38/1,25/1,12/1,18 mm

Im gesamten genau untersuchten Getreidematerial kamen ganze 4 nackte Körner einer Hirsenart zum Vorschein; 3 liessen sich aufgrund ihrer Form und Grösse mehr oder weniger eindeutig identifizieren: sie waren im Umriss oval-rundlich und mehr oder weniger flach.

Die Keimlingsgrube war breit und wies nach unten divergierende Ränder auf. Allerdings reichte sie bei allen Körnern mindestens bis zur Hälfte der Kornlänge, wenn nicht sogar darüber hinaus, was für typische Rispenhirse etwas zu lang ist. Aufgrund der Grösse der Körner und der Form der Keimlingsgrube dürfte aber eine Zuweisung der Körner zu Rispenhirse am wahrscheinlichsten sein (Knörzer 1967 und 1971; Kroll 1983).

Rispenhirse wurde zur Römerzeit häufig angebaut und findet sich an den meisten botanisch untersuchten Fundstellen. Es ist erstaunlich, dass im vorliegenden Getreidematerial nicht mehr Hirsebelege auftreten.

3.2. Die Wildpflanzenarten

(Reihenfolge systematisch, nach Binz/Becherer/Heitz 1980; Pflanzennamen nach Ehrendorfer 1973; Abb. 24 und 25)

3.2.1. Poaceae (Gräser)

Roggentrespe (Bromus secalinus L.) (Abb. 24, 1 und 2)
Total 28 bestimmbare Früchte

Messwerte und Indices:
L: 5 Ex. ∅ 5,41 mm (5,3–5,5 mm) / B: 11 Ex. ∅ 1,90 mm (1,56–2,18 mm)/ H: 10 Ex. ∅ 1,39 mm (1,25–1,75 mm)
L/B: 7 Ex. ∅ 2,88 (2,33–3,27) / H/B: 10 Ex. ∅ 0,78 (0,57–0,96) / H/L: 8 Ex. ∅ 0,26 (0,23–0,33)

Die Bestimmung der Bromus-Früchte ist nicht einfach. Wir haben uns im vorliegenden Fall vor allem auf Literaturangaben gestützt, denn Formvergleiche mit Rezentmaterial sind aufgrund der Formveränderungen beim Verkohlen schwierig (Gluza 1977, Knörzer 1967, Kowal u. Rudnicka-Sternowa 1969).

Aufgrund ihrer Grösse (Länge) und Form (relativ breit) gehören alle gefundenen Trespenfrüchte in die Gruppe der kleinfrüchtigen Spezies; hierzu sind zu zählen: Bromus racemosus, B. commutatus, B. mollis, B. arvensis, B. erectus und B. secalinus. Aufgrund der Fundumstände dürfen wir mit grosser Sicherheit annehmen, dass wir es im vorliegenden Fall mit Ackerunkräutern zu tun haben, so dass zur Auswahl noch die beiden Arten B. arvensis und B. secalinus übrigbleiben (vgl. hierzu auch Knörzer 1967, S. 31). Diese beiden Arten unterscheiden sich nach Gluza 1977 durch folgende Messwerte und Indices:

	B. secalinus			B. arvensis		
Breite	1,17–2,3	∅ 1,6 mm	rez.	0,6 –1,5	∅ 1,15 mm	verk. neol.
	1,3 –2,0	∅ 1,68 mm		0,8 –1,4	∅ 1,1 mm	rez.
Höhe	0,8 –1,85	∅ 1,57 mm	rez.	0,6 –0,9	∅ 0,96 mm	verk. neol.
	1,3 –1,9	∅ 1,64 mm		0,7 –1,25	∅ 0,96 mm	rez.
H/L-Index	0,12–0,26	∅ 0,23	rez.	0,11–0,16	∅ 0,14	verk. neol.
	0,20–0,29	∅ 0,25		0,12–0,21	∅ 0,16	rez.

(rez. = rezentes, unverkohltes Vergleichsmaterial aus Polen; vgl. Gluza 1977)

Aufgrund der durchschnittlichen Mess- und Indexwerte lassen sich demzufolge unsere Trespenfrüchte recht eindeutig der Roggentrespe (Bromus secalinus) zuordnen, obwohl einzelne von der «Norm» auch etwas abweichen können. Es fand sich allerdings kein einziges Exemplar, das eindeutig die Messwerte von Bromus arvensis aufgewiesen hätte, so dass die Zuweisung zur Roggentrespe als gesichert gelten kann. Auch die Form unserer Körner passt gut zur Roggentrespe; allerdings ist zu sagen, dass sich die einzelnen Bromus-Arten morphologisch sehr ähnlich sehen.

Beschreibung: Form in Aufsicht länglich-oval; oben teils breit-abgerundet (leicht tropfenförmig), teils schmal-abgerundet; gegen unten spitz zulaufend. Querschnitt: Rückenseite konvex, Bauchseite konkav, d. h. meist flache, rinnig eingebogene Form; teils durch die Verkohlung stark aufgequollen, d. h. gerade bis leicht konvex.

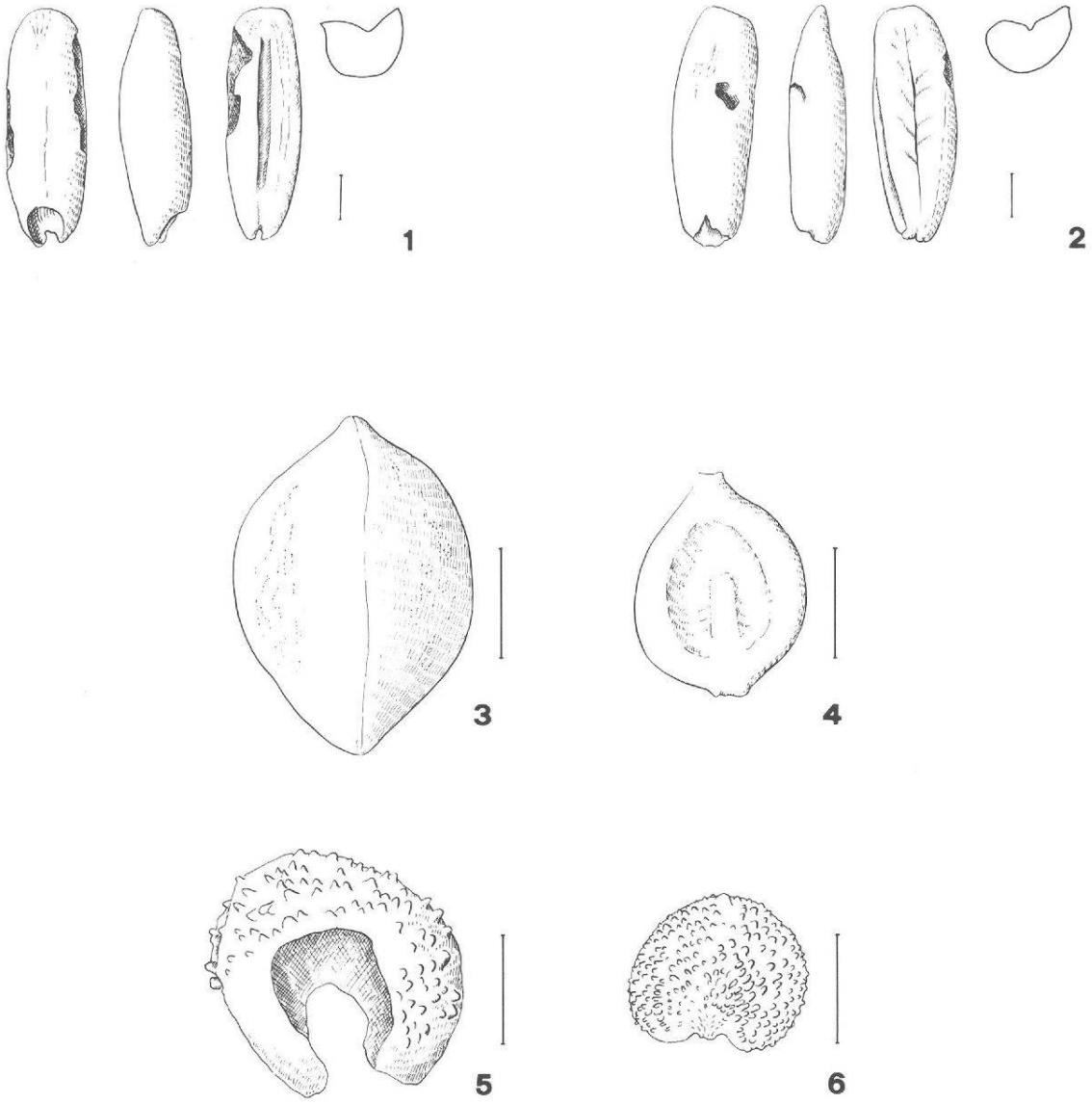

Abb. 24 Augst-Rundbau. Samen und Früchte von Wildpflanzen. 1 und 2: Roggentrespe (Bromus secalinus L.), Proben 8 und 29; 3: Windenknöterich (Fallopia convolvulus [L.] A. Löve), Probe 63; 4: Ampferblättriger Knöterich (Polygonum lapathifolium L.), Probe 56; 5: Kornrade (Agrostemma githago L.), Probe 29; 6: Weisse Waldnelke (Silene alba [Mill.] E. H. L. Krause), Probe 61. Massstrecke = 1 mm.

3.2.2. Polygonaceae (Knöterichgewächse)

Fallopia convolvulus (L.) A. Löve (Windenknöterich) (Abb. 24, 3)
2 verkohlte Früchte aus den Proben 44 und 63

Messwerte:
L: 3,5/3,0 mm / B: 1,93/2,18 mm

Dreikantige Früchte, oben und unten spitz zulaufend; Oberfläche fein punktiert.

Polygonum lapathifolium L. (Ampferblättriger Knöterich) (Abb. 24, 4)
1 verkohlte Fruchthälfte

Messwerte:
L: 1,88 mm / B: 1,56 mm

Hälfte einer flachen Polygonum-Frucht; im Verhältnis zur Länge relativ breit, glatte Oberfläche, Seitenflächen konkav, Griffelbasis vorstehend. P. persicaria hat im Verhältnis zur Länge schmalere Früchte und die Seitenflächen sind konvex.

3.2.3. Caryophyllaceae (Nelkengewächse)

Agrostemma githago L. (Kornrade) (Abb. 24, 5)
2 verkohlte Samen aus den Proben 29 und 9

Messwerte:
2,25×2,18 mm / 2,31×2,5 mm

Nierenförmige Samen mit deutlich vorstehendem Keimlingsende.

Die charakteristische, mit spitzen Höckern übersäte Oberfläche war beim Exemplar aus Probe 29 noch sehr schön erkennbar. Aufgrund der Grösse der Samen und der Form der Höcker besteht kein Zweifel an der Artzuweisung.

Silene alba (Mill.) E.H.L. Krause (Weisse Waldnelke) (Abb. 24, 6)
1 verkohlter Same

Messwerte:
1,55×1,37 mm

Nierenförmiger, mit stumpfen Höckern übersäter Same.

Die Samen von Silene alba haben weniger und grössere Höcker als solche von S. dioica (L.) Clairv.; sie sind kaum mit anderen Spezies zu verwechseln.

3.2.4. Fabaceae (Hülsenfrüchtler) (Abb. 25, 1–5)

Gattungen Lathyrus (Platterbse) und Vicia (Wicke)
Total 25 verkohlte Samen und Samenfragmente

Messwerte (jeweils max. Durchmesser der Samen):

Lathyrus aphaca L.-Typ	Pr. 55: 3,56 mm, 3,43 mm / Pr. 48: 3,13 mm
Lathyrus aphaca oder Vicia hirsuta	Pr. 51: >2,81 mm, >3,06 mm / Pr. 50: 2,93 mm
Vicia hirsuta (L.) S. F. Gray	Pr. 12: 2,81 mm / Pr. 28: 2,12 mm / Pr. 7: 2,37 mm cf.
Vicia villosa Roth	Pr. 48: 3,25 mm, 2,93 mm
Vicia tetrasperma (L.) Schreber	Pr. 28: 1,87 mm / Pr. 6: 1,81 mm / Pr. 30: 2,06 mm cf. / Pr. 14: 1,43 mm
Vicia spec.	Pr. 48: 2,43 mm

(vgl. Grafik Abb. 14, Seite 28)

Die Identifizierung der vorliegenden Leguminosensamen war nicht ganz einfach, da bei den meisten Exemplaren der diagnostisch wichtige Nabel abgeplatzt war. Zudem fanden sich oft nur Samenhälften.

Als Bestimmungskriterien haben wir deshalb vor allem die Grösse der Samen, dazu ihre Form (rund-abgeflacht) benützt. Wir nehmen auch hier an, dass wir es wohl ausschliesslich mit Ackerunkräutern (Anm. 1) zu tun haben; deshalb engt sich der Kreis der in Frage kommenden Arten stark ein. Wahrscheinlich muss man also mit dem Vorliegen der folgenden Arten rechnen:

- Vicia: hirsuta, tetrasperma, villosa
- Lathyrus: aphaca, tuberosus

Von diesen 5 Arten ist L. tuberosus aufgrund seiner «rubbeligen» Oberflächenstruktur recht eindeutig abgrenzbar. Die anderen 4 Arten haben Samen mit glatter Oberflächenstruktur; sie unterscheiden sich aufgrund von Vergleichen mit Rezentmaterial durch ihre Grösse und Form, wobei allerdings Überschneidungen bestehen:

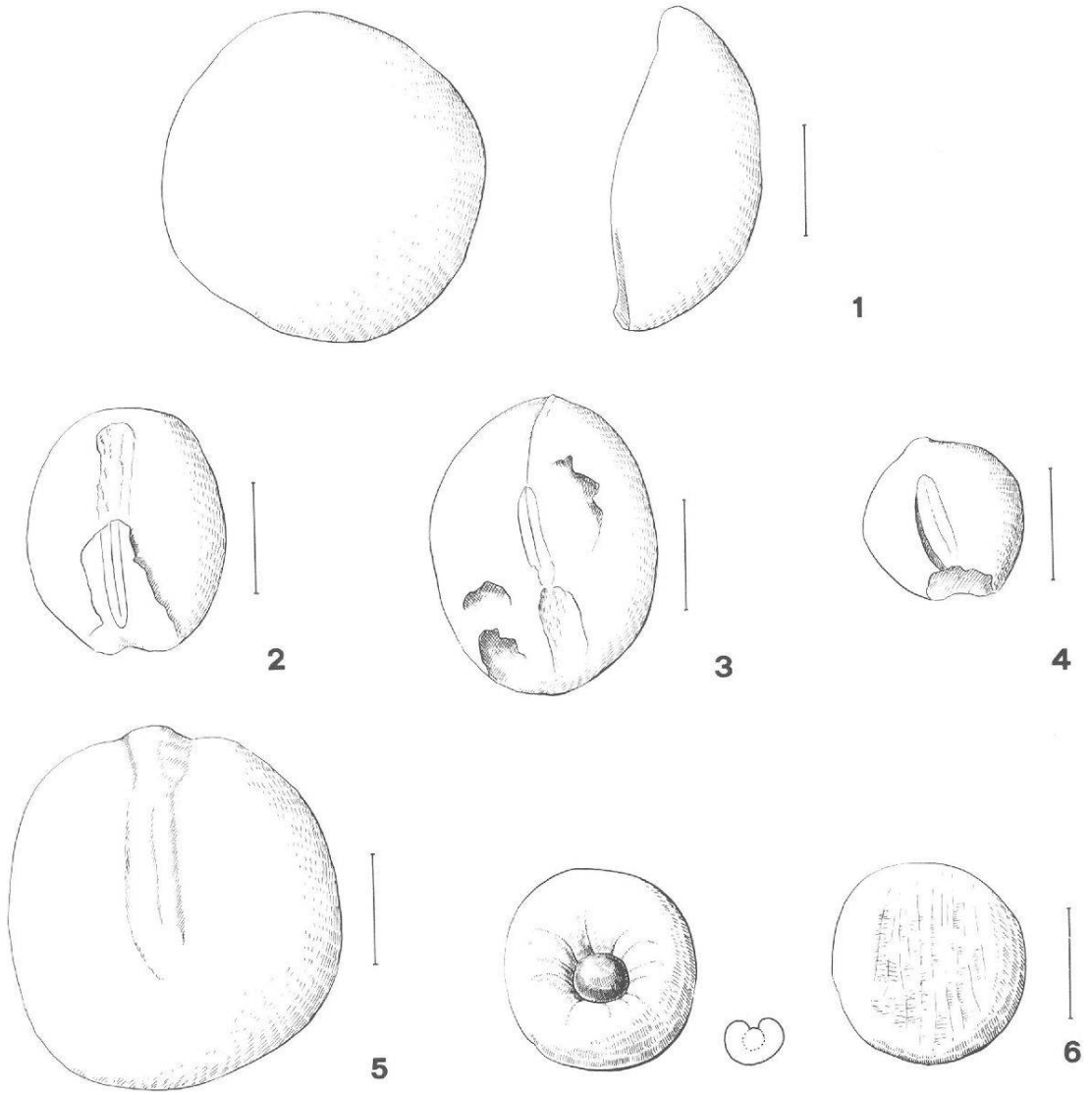

Abb. 25 Augst-Rundbau. Samen und Früchte von Wildpflanzen. 1: Samenhälfte der Ranken-Platterbse (Lathyrus aphaca L., vgl. Anm. 1), Probe 51; 2 und 3: 2 Samen der Rauhhaarigen Wicke (Vicia hirsuta [L.] S. F. Gray), Proben 8 und 12; 4: Same der Viersamigen Wicke (Vicia tetrasperma [L.] Schreber), Probe 14; 5: Same der Zottigen Wicke (Vicia villosa Roth, vgl. Anm. 1), Probe 48; 6: Frucht des Klettenlabkrautes (Galium aparine L.), Probe 30, links: Ansicht der Bauchseite, rechts: Ansicht der Rückenseite, Mitte: schematischer Querschnitt. Massstrecke = 1 mm.

- Vicia hirsuta und Lathyrus aphaca haben abgeflachte Samen; L. aphaca ist im Durchschnitt über 3 mm gross (rez.: 2,93–3,87 mm), Vicia hirsuta unter 3 mm (rez.: 2,0–3,2 mm);
- Vicia villosa bewegt sich in der Grösse zwischen den beiden obigen Arten (rez.: 2,4–3,67 mm), hat aber runde Samen;
- Vicia tetrasperma hat deutlich kleinere, runde Samen als die 3 bisher genannten Spezies (rez.: unter 2 mm).

Aufgrund dieser Kriterien konnten wir mit einiger Sicherheit folgende Arten nachweisen:
- Lathyrus tuberosus: 2 Samenfragmente mit strukturierter Oberfläche;
- Lathyrus aphaca (vgl. Anm. 1): 3 Samenhälften ohne erkennbaren Nabel, teils stark beschädigt (Grösse über 3,1 mm; Abb. 25, 1);
- Vicia hirsuta: 2 ganze Samen mit wenigstens teilweise sichtbarem, langem, schmalem Nabel (Abb. 25, 2 und 3), 1 Samenhälfte stark beschädigt, cf.;

- Vicia hirsuta oder Lathyrus aphaca: 3 mittelgrosse (um 3 mm) Hälften von abgeflachten Samen, ohne sichtbaren Nabel; Grösse intermediär zwischen V. hirsuta und Lathyrus aphaca, mehr oder weniger stark beschädigt;
- Vicia villosa (vgl. Anm. 1): 1 ganzer und 1 halber Same, rund, ohne erkennbaren Nabel, Grösse vgl. oben (Abb. 25, 5);
- Vicia tetrasperma: 3 ganze runde Samen und 1 Samenhälfte; an einem Exemplar ein kurzer, breiter Nabel sichtbar. Deutlich kleiner als Vicia villosa (Abb. 25, 4).

3.2.5. Rubiceae (Krappgewächse)

Galium aparine L. (Kletten-Labkraut) (Abb. 25, 6)
2 verkohlte Früchte aus den Proben 29 und 30

Messwerte (max. Durchmesser):
2,0 bzw. 1,81 mm

Kugelige Früchte mit einer runden Öffnung auf der Ventralseite. Oberflächenstruktur auf der Rückenseite charakteristisch: sehr breite, flache, reckteckige Zellen; diese an beiden Ex. deutlich erkennbar, besonders gut an jenem aus Probe 30. Zellen in senkrechten Reihen angeordnet. Unterschied zur Unterart Galium spurium: die Zellen auf der Dorsalseite sind bei G. spurium deutlich höher und breiter.

4. Zusammenfassung

Aus einem römischen Grabmonument vom Ende des 1. Jahrhunderts oder dem frühen 2. Jahrhundert n. Chr. wurden die verkohlten Samen und Früchte untersucht. Diese stammen von den Speisebeigaben, die dem Verstorbenen mit ins Jenseits gegeben worden waren. Wir fanden im ganzen 8 Getreidearten und 11 Arten von Ackerunkräutern.

Von den 158 Probensäcken wurden 33 detailliert untersucht; sie enthielten 3618 identifizierbare Getreidereste. Am häufigsten fanden sich Saatweizen-Typen (inkl. Zwergweizen; Triticum aestivum), und Emmer (Triticum dicoccum), gefolgt von Roggen (Secale cereale), Gerste (Hordeum vulgare, Spelz- und Nacktgerste), Dinkel (Triticum spelta), Einkorn (Triticum monococcum), Hafer (Avena spec.) und Rispenhirse (Panicum miliaceum).

Unter den Unkräutern dominieren die Arten des Wintergetreides. Die meisten Getreidearten wurden offensichtlich als Winterfrüchte angebaut. Das fast ausschliessliche Auftreten schwerer Unkrautsämereien zeigt, dass das Getreide durch Worfeln gereinigt worden sein muss.

Dem Verstorbenen wurde wohl eine recht grosse Menge Getreide mitgegeben. Die vorhandenen Körner entsprechen rund 1,25 kg frischem Getreide, der grösste Teil dürfte allerdings dem Brand des Scheiterhaufens zum Opfer gefallen sein. Die verschiedenen Getreidearten wurden offensichtlich beim Totenritual absichtlich vermischt. Viele ausgekeimte Körner können auf verschiedene Weise gedeutet werden. Das Ausstreuen der Körner über den Scheiterhaufen erfolgte mindestens teilweise vor dem Anzünden.

In welcher Tradition die Sitte der Beigabe von Getreide in unserem Bustum-Grab steht, lässt sich nicht mit Sicherheit feststellen, da vergleichbare Funde praktisch fehlen.

5. Verdankungen

Durch ihre praktische und moralische Unterstützung haben folgende Freunde und Kollegen zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen: Frau Prof. Dr. E. Schmid (Basel), Frau Dipl. Biol. Ulrike Piening (Stuttgart-Hohenheim), Herr Dr. Alex R. Furger (Konservator am Römermuseum in Augst), Frau lic. phil. Sylvia Fünfschilling (Römermuseum Augst, Zeichnerin), Herr cand. phil. II Martin Dick (Labor für Archäobotanik Basel).

Die Durchführung dieser Arbeit wurde durch einen namhaften Beitrag von seiten des Regierungsrates des Kantons Basel-Landschaft aus dem Lotteriefonds ermöglicht.

Allen beteiligten Personen und Institutionen sei an dieser Stelle ganz herzlich gedankt.

6. Literaturverzeichnis

Behre, Karl-Ernst: Die frühgeschichtliche Marschensiedlung beim Elisenhof in Eiderstedt 2: Die Pflanzenreste, Studien zur Küstenarchäologie Schleswig-Holsteins Serie A, Bern/Frankfurt 1976, 144 S., 19 Taf.

Behre, Karl-Ernst: Ernährung und Umwelt der wikingerzeitlichen Siedlung Haithabu, Die Ausgrabungen in Haithabu 8, Neumünster 1983, 219 S.

Berger, Ludwig mit Arbeitsgruppe des Seminars für Ur- und Frühgeschichte der Universität Basel: Die Grabungen beim Augster Osttor im Jahre 1966. Jahresberichte aus Augst und Kaiseraugst 5, 1985 (1986), 7–57.

Berger, Ludwig und Martin-Kilcher, Stefanie: Gräber und Bestattungssitten, in: Ur- und frühgeschichtliche Archäologie der Schweiz V, Die römische Epoche, Basel 1975, 147–170.

Binz, August, Becherer, Alfred und Heitz, Christian: Schul- und Excursionsflora für die Schweiz, Basel 1980, 422 S.

Collis, John: Verkohlte Samenkörner aus einem römischen Brandgrab von Lussat (Puy-de-Dôme)/Frankreich, Archäologisches Korrespondenzblatt 8, 1978, 257–258.

Ehrendorfer, Friedrich: Liste der Gefässpflanzen Mitteleuropas, 2. Aufl., Stuttgart 1973, 318 S.

Gluza, Irena: Remains of the Genus Bromus from a neolithic site in Krakow, Acta Palaeobotanica 18 (2), 1977, 17–34.

Hajnalova, Eva: Funde von Triticum-Resten aus einer hallstattzeitlichen Getreidespeichergrube in Bratislava-Devlin/CSSR, Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft 91, 1978, 85–96.

Helbaek, Hans: Early crops in Southern England, Proceedings of the Prehistoric Society 18, 1952, 194–233.

Helbaek, Hans: Spelt (Triticum spelta L.) in Bronze Age Denmark, Acta Archaeologica 23, 1952, 97–107.

Hopf, Maria: Die Untersuchung von Getreideresten und anderen Feldfrüchten aus Altkalkar, Kr. Kleve und Xanten, Kr. Moers, Bonner Jahrbücher 163, 1963, 416ff.

Hopf, Maria: Früchte und Samen, in Zürn, H.: Das jungsteinzeitliche Dorf Ehrenstein (Kreis Ulm), Veröffentlichungen des staatlichen Amtes für Denkmalpflege Stuttgart, Reihe A, Heft 10/II, 1968, S. 7–77.

Hopf, Maria: Beobachtungen und Überlegungen bei der Bestimmung von verkohlten Hordeum-Früchten, Folia Quaternaria 46, 1975, 83–92.

Jacquat, Christiane: Römerzeitliche Pflanzenfunde aus Oberwinterthur (Kanton Zürich, Schweiz), Beiträge zum römischen Vitudurum-Oberwinterthur 2, Berichte der Zürcher Denkmalpflege, Monographien 2, 1986, 241–264.

Jacomet, Stefanie: Pflanzenreste aus einer römischen Latrine in Zurzach, Unpubl. Manuskript 1985.

Jacomet, Stefanie: Zur Morphologie neolithischer Getreidefunde aus Seeufersiedlungen des schweizerischen Mittellandes, in Vorbereitung.

Jacomet, Stefanie und Schlichtherle, Helmut: Der Kleine Pfahlbauweizen Oswald Heer's – Neue Untersuchungen zur Morphologie neolithischer Nacktweizenähren, aus W. van Zeist u. W.A. Casparie (Eds.): Plants and Ancient Man, Studies in Palaeoethnobotany, Rotterdam 1984, 153–176.

Jäger, Klaus-Dieter: Die pflanzlichen Grossreste aus der Burgwallgrabung Tornow, Kr. Kalau, in Herrmann, Joachim: Tornow und Vorberg, Ein Beitrag zur Frühgeschichte der Lausitz, Berlin 1966, 164–189.

Jörgensen, Grethe: Triticum aestivum s.l. from the neolithic site of Weier in Switzerland, Folia Quaternaria 46, 1975, 6ff.

Kislev, Mordechai: Botanical evidence for ancient naked wheats in the near East, in W. van Zeist und W.A. Casparie (Eds.): Plants and Ancient Man, Rotterdam 1984, 141–152.

Knörzer, Karl-Heinz: Die Roggentrespe als prähistorische Nutzpflanze, Archaeo-Physica 2, 1967, 30–38.

Knörzer, Karl-Heinz: Kornradensamen als giftige Beimischung in römerzeitlichen und mittelalterlichen Nahrungsresten, Archaeo-Physica 2, 1967, 100–107.

Knörzer, Karl-Heinz: Römerzeitliche Pflanzenfunde aus Neuss, Novaesium IV, 1970, Limesforschungen 10, 162 S., 23 Taf.

Knörzer, Karl-Heinz: Eisenzeitliche Pflanzenfunde aus dem Rheinland, Bonner Jahrbücher 171, 1971, 40–58.

Knörzer, Karl-Heinz: Römerzeitliche Pflanzenfunde aus Xanten, Archäo-Physica 11, 1981, 176 S.

Körber-Grohne, Udelgard: Geobotanische Untersuchungen auf der Feddersen Wierde, in W. Haarnagel (Ed.): Feddersen Wierde, Die Ergebnisse der Ausgrabungen der vorgeschichtlichen Wurt bei Bremerhaven in den Jahren 1955–1963 I, Wiesbaden 1967, Textband 357 S., Tafelband 84 Taf.

Körber-Grohne, Udelgard: Nutzpflanzen und Umwelt im römischen Germanien, Limesmuseum Aalen 1979, 80 S.

Körber-Grohne, Udelgard, Kokabi, Mostefa, Piening, Ulrike und Planck, Dieter: Flora und Fauna im Ostkastell von Welzheim, Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 14, Stuttgart 1983, 17–88.

Körber-Grohne, Udelgard und Piening, Ulrike: Verkohlte Nutz- und Wildpflanzenreste aus Bondorf, Kreis Böblingen, Fundberichte aus Baden-Württemberg 4, 1979, 152–169.

Kowal, Tadeus und Rudnicka-Sternowa, Wanda: Fruit Morphology and Anatomy of the Bromus L. Species of Poland (Polnisch mit engl. Zusammenfassung), Monographiae Botanicae 29, 1969.
Kroll, Helmut: Kastanas, Ausgrabungen in einem Siedlungshügel der Bronze- und Eisenzeit Makedoniens 1975–1979: Die Pflanzenfunde, Prähistorische Archäologie in Südosteuropa 2, Berlin 1983, 176 S.
Müller-Beck, Hansjürgen und Ettlinger, Elisabeth: Ein helvetisches Brandgrab von der Engehalbinsel in Bern, Beiträge von H. Kaufmann, F. Schweingruber und H. R. Stampfli, JbSGUF 50, 1963, 43–54.
Nierhaus, Rolf: Das römische Brand- und Körpergräberfeld «Auf der Steig» in Stuttgart-Bad Cannstatt, Veröffentlichungen des Staatlichen Amtes für Denkmalpflege, Reihe A: Vor- und Frühgeschichte 5, 1959.
Nierhaus, Rolf: Römerzeitliche Bestattungssitten im nördlichen Gallien: Autochthones und Mittelmeerländisches, Helinium 9, 1969, 245 ff.
Oberdorfer, Erich: Pflanzensoziologische Excursionsflora, Stuttgart 1979, 997 S.
Piening, Ulrike: Die verkohlten Kulturpflanzenreste aus den Proben der Cortaillod- und Horgener Kultur, Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann 14, Bern 1981, 69–88.
Rothmaler, Werner: Zur Fruchtmorphologie der Weizenarten, Feddes Repertorium 57, 1955, 209–216.
Tempir, Zdenek: Beiträge zur ältesten Geschichte des Pflanzenbaus in Ungarn, Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae 16, 1964, 65–98.
Van Doorselaer, André: Les nécropoles d'époque romaine en Gaule septentrionale, Dissertationes Archaeologicae Gandenses 10, Brugge 1967, 328 S.
Van Zeist, Willem: Prehistoric and Early Historic Food Plants in the Netherlands, Palaeohistoria 14, 1964, 42–173.
Villaret-von Rochow, Margita: Frucht- und Samenreste aus der neolithischen Station Seeberg/Burgäschisee-Süd, Acta Bernensia 2, Bern 1967, 21–64.
Werneck, Heinrich L.: Die römischen Getreidefunde in Wels (Ovilava), Jahrb. des Mus. Ver. Wels 1955, 108–112.
Willerding, Ulrich: Die Pflanzenreste, in Mackensen, M.: Das römische Gräberfeld auf der Keckwiese in Kempten, Cambodunumforschungen IV/I: Gräber und Grabanlagen des 1. und 4. Jh., Materialhefte zur Bayerischen Vorgeschichte Reihe A, Kallmüntz/Opf. 1978, 183–192.
Wyss, René: Grabriten, Opferplätze und weitere Belege zur geistigen Kultur der Latènezeit, in: Ur- und frühgeschichtliche Archäologie der Schweiz IV, Basel 1974, 167–196.

7. Quellen

Columella: Zwölf Bücher über Landwirtschaft (de re rustica libri XII). Hrsg. u. übers. v. Will. Richter, Artemis/Tusculum, 3 Bde., 1981.
C. Plinius Secundus (d. Ä.): Naturkunde (naturalis historiae libri XXXVII). Hrsg. u. übers. v. Roderich König in Zusammenarbeit mit Gerhard Winkler, Heimeran/Artemis/Tusculum, erscheint seit 1973.
M. Terentius Varro: Rerum rusticarum libri.

8. Anmerkung

[1] Nimmt man an, bei einigen Leguminosen-Samen könnte es sich auch um Kulturpflanzenreste handeln, so könnte Lathyrus aphaca mit Lens culinaris (Linse) und Vicia villosa mit Pisum sativum (Erbse) verwechselt werden. Dies kann beim vorliegenden schlechten Erhaltungszustand des Fundmaterials nicht ganz ausgeschlossen werden.

9. Abbildungsnachweis

Abb. 1 Zeichnung M. Schaub; Abb. 2, 3, 5, 6 nach Berger 1985; Abb. 4 nach Berger und Martin-Kilcher 1975; Abb. 7 Zeichnung S. Fünfschilling nach Feldaufnahme E. Fehlmann; Abb. 12–25 Zeichnung S. Fünfschilling nach Entwurf S. Jacomet.