

# Ein römerzeitlicher verkohlter Getreidevorrat aus dem 3. Jahrhundert n. Chr. von Augusta Raurica (Kaiseraugst AG, Grabung "Adler", 1990.05)

Autor(en): **Jacomet, Stefanie**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Jahresberichte aus Augst und Kaiseraugst**

Band (Jahr): **21 (2000)**

PDF erstellt am: **20.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-395628>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Ein römerzeitlicher verkohlter Getreidevorrat aus dem 3. Jahrhundert n. Chr. von Augusta Raurica (Kaiseraugst AG, Grabung «Adler», 1990.05)

Stefanie Jacomet<sup>1</sup>

## Zusammenfassung

Im Jahre 1989 wurde auf der Sohle eines Grabens in einem Hallengebäude in der Unterstadt von Augusta Raurica ein Vorrat von verkohlten Getreidekörnern entdeckt. Dieser gelangte beim Brand des Gebäudes etwa um die Mitte des 3. Jahrhunderts n. Chr. dorthin. Der Vorrat besteht zum grössten Teil aus sehr schön erhaltenen Getreidekörnern und ist kaum mit Unkräutern und Druschresten verunreinigt. Zu mehr als  $\frac{2}{3}$  besteht er aus Nacktweizen, an zweiter Stelle folgt Roggen. Damit stimmt die Zusammensetzung mit anderen Vorräten aus dieser Zeit in Augst überein. Bemerkenswert ist der hohe Anteil des Roggens,

der – ausser in Augst – in anderen römerzeitlichen Fundstellen meist nur sehr selten vorkommt. Wie der Vorrat auf die Grabensohle gelangte, ist unklar. Aufgrund von Literaturvergleichen können Reste eines Darrofens praktisch ausgeschlossen werden. Vermutlich diente ein Teil des Hallengebäudes auch als Getreidelager, und beim gefundenen Getreide handelt es sich um Überreste des Lagergutes.

## Schlüsselwörter

Augusta Raurica, Brandschicht, Getreide, Nacktweizen, Römerzeit, Roggen, Schweiz, Vorratsfund.

## Einleitung

Die im Folgenden vorgestellte verkohlte Getreideanhäufung stammt aus einem Hallengebäude, das im Bereich der Unterstadt von Augusta Raurica liegt. Dort lagen Handwerkerbetriebe, aber auch Wohn- und Handelshäuser (Furger 1997). Das Hallengebäude datiert ins spätere 2. und 3. Jahrhundert n. Chr. und liegt im Inneren des spätrömischen *Castrum Rauracense* (Nordwestquadrant), das um 300 n. Chr. errichtet wurde. Es wurde in den Jahren 1989 und 1990 anlässlich einer Notgrabung durch die Kantonsarchäologie Aargau unter der Leitung von Urs Müller freigelegt. Die Funde und Befunde wurden im Laufe des letzten Jahres durch Regula Schatzmann ausgewertet<sup>2</sup>.

Das verkohlte Getreide stammt aus der Befundzone 08 des Hallengebäudes, aus der Bauphase C4 (vgl. Anm. 2). Es wurde auf der Sohle des Grabens C4.08.01, der mit der Brandschicht C4.08.500 und der darauf liegenden Mauer-schuttschicht D5.603 verfüllt war, geborgen (zur Lage vgl. Abb. 22 im Beitrag von Regula Schatzmann, vgl. Anm. 2). Bei der Brandschicht und der weiteren Grabenfüllung handelt es sich um eine Zerstörungsschicht des Hallengebäudes, welches um oder wenig nach der Mitte des 3. Jahrhunderts n. Chr. offensichtlich abbrannte. Über die Funktion des hallenartigen Gebäudes kann leider nur spekuliert werden (vgl. Anm. 2), eine gewerbliche Nutzung ist vermutlich anzunehmen.

## Probenentnahme

Bereits auf der Grabung fielen den Ausgräbern grosse Mengen von verkohlten Getreidekörnern ins Auge. Über 20 Liter Material aus der Brandschicht wurden deshalb in Säcken verprobt (Total acht Proben)<sup>3</sup>. Die unterschiedlichen Fundkomplexnummern lassen darauf schliessen, dass die Proben von verschiedenen Stellen entnommen wurden. Die sechs reichhaltigsten Proben (Probenbezeichnung KAHA2–KAHA8) tragen zwei unterschiedliche Fundkomplexnummern:

- KAHA2–4: Fundkomplex C7028
- KAHA6–8: Fundkomplex C7092.

Beide Fundkomplexe liegen sehr nahe beieinander, so dass die Proben sicherlich den gleichen Befund erfassen. Die Proben wurden subjektiv entnommen, und zwar von Stellen mit der grössten, von Auge sichtbaren Funddichte. Weitere Proben (systematisch) wurden auf dieser Notgrabung leider keine entnommen, so dass über die ehemalige Ge-

1 Seminar für Ur- und Frühgeschichte, Abteilung Archäobiologie/Archäobotanik-Labor, c/o Botanisches Institut, Schönbeinstr. 6, CH-4056 Basel.

2 Genaueres zur Datierung und zum Befund entnehme man dem Beitrag von R. Schatzmann, Späte Steinbauten im Innenbereich des *Castrum Rauracense*. Teilauswertung der Grabung «Adler» 1990.05, Jahresber. Augst u. Kaiseraugst 21, 2000, 145–224 bes. 155; 160; 174 ff. (in diesem Band); ich danke Regula Schatzmann für die sehr angenehme und konstruktive Zusammenarbeit.

3 Ich danke insbesondere dem Grabungsleiter Urs Müller für die konstruktive Zusammenarbeit.

bäufefunktion oder das Zustandekommen der anderen Befunde nichts gesagt werden kann. Die Getreideanhäufung steht also allein und kann nicht in einen grösseren Zusammenhang gestellt werden.

## Material und Methoden

Die sechs Proben mit einem Gesamtvolumen von Total 18 Litern (Tabelle 1) wurden im Rahmen einer archäobotanischen Praktikumswoche an der Universität Basel untersucht<sup>4</sup>. Alle Arbeiten wurden von der Verfasserin (= Kursleiterin) überwacht und alle Bestimmungen nachkontrolliert. Da nur die begrenzte Zeit von fünf Tagen für eine Bearbeitung zur Verfügung stand und in dieser Zeit auch die Mitwirkenden des Kurses betreut werden mussten, konnte die Bearbeitung nicht so systematisch und vollständig erfolgen, wie das bei einer Bearbeitung durch ausgebildete WissenschaftlerInnen der Fall gewesen wäre. Trotz der Unzulänglichkeiten gibt aber die Bearbeitung einen guten Überblick über das Material.

Zuerst wurde das Volumen der Proben in erdfeuchtem Zustand festgestellt<sup>5</sup>. Danach wurden Schlämmversuche mit einer Flotationsmaschine gemacht. Es zeigte sich, dass

diese für das Kaiseraugster Material ungeeignet war, da die Hälfte des Materials trotz Verkohlungs nicht flottierte. Deshalb wurde der unten in der Maschine zurückgebliebene Rest nochmals separat durch eine Siebkolonne geschlämmt. Die Werte für die so erhaltenen Teilproben wurden separat erfasst, sind aber auf der Tabelle 1 zusammengezählt worden. Die Siebmaschenweiten betragen für beide Teile der Proben 8, 4, 2, 1 und 0,5 mm.

Von den 18 Litern Ausgangsmaterial blieben über fünf Liter<sup>6</sup> als Schlämmrückstand zurück (vgl. Tabelle 1). Aus den Fraktionen wurden Stichproben entnommen, da die Analyse der ganzen Fraktionen viel zu aufwändig gewesen

- 4 Aus finanziellen Gründen wäre eine genauere wissenschaftliche Bearbeitung sonst nicht möglich gewesen. Am Kurs 1990 beteiligt waren die folgenden Studierenden aus Basel, Freiburg und Tübingen: Marlu Kühn, Christine Hufschmid, Madlena Winter, Silvia Stofer, Annemarie Häusser, Elisabeth Stephan, Hans-Dieter Dollkopf, Gabriele Kastl, Simone Riehl und Daniel Adamus-Stettler. Ihnen sei für die Mitarbeit herzlich gedankt.
- 5 Eine Feststellung des Volumens in wassergesättigtem Zustand wäre nicht möglich gewesen, da ein Teil des verkohlten Materials bei Versetzen mit Wasser obenauf schwamm.
- 6 Dies ist ein Minimalwert, da im Kurs nicht systematisch alle Fraktionsvolumina erfasst wurden.

Tabelle 1: Kaiseraugst, Hotel Adler (Grabung 1990.05): Anzahl der nachgewiesenen verkohlten Pflanzenreste. *Triticum «nudum»*: Nacktweizen, tetra- oder hexaploid (weitere Erläuterungen im Text). *Galium aprine s. l.* = Klettenlabkraut im weitesten Sinne (also inkl. *G. spurium*). Unsicher bestimmte Körner beim Getreide weggelassen. Ganze und Fragmente wurden als 1 gezählt. Volumen Schlämmrückstand: Minimalwert, da im Kurs nicht alles konsequent gemessen wurde.

Proben-Nummer		KAHA2	KAHA3	KAHA4	KAHA6	KAHA7	KAHA8	TOTAL	
Probenvolumen ml		1500	1000	2300	4200	4000	5000	18000	
Volumen Schlämmrückstand ml		313	531	1283	828	1010	815	4780	
Volumen analysiert ml		40	42	53	24	50	56	265	
<b>Getreide:</b>									
<i>Secale cereale</i> L.	Körner	62	172	148	283	172	120	957	Roggen
<i>Triticum «nudum»</i>	Körner	345	574	178	866	485	227	2675	Nacktweizen
<i>Triticum monococcum</i> L.	Körner	2	0	0	0		0	2	Einkorn
<i>Triticum spelta</i> L.	Körner	2	0	0	0		0	2	Dinkel
<i>Hordeum vulgare</i> L.	Körner	1	0	4	2	1	0	8	Gerste
<i>Panicum miliaceum</i> L.	Körner	0	0	1	0		1	2	Rispenhirse
<b>Total Getreidekörner</b>		412	746	331	1151	658	348	3646	
<b>Cerealien Drusch</b>									
<i>Cerealia</i> Drusch		0	0	0	5	0	0	5	Getreidedrusch
<i>Avena sativa</i> L.	Deckspelze	1	0	0	0	0	0	1	Saathafer
<b>Total Getreidedrusch</b>		1	0	0	5	0	0	6	
<b>Unkräuter:</b>									
<i>Agrostemma githago</i> L.	Samen	2	9	15	7	0	0	33	Kornrade
<i>Galium aparine</i> s. l.	Samen	1	1	2	0	0	0	4	Klettenlabkraut
<i>Vicia spec.</i>	Samen	0	1	1	0	0	0	2	Wicke
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S. F. Gray	Samen	0	0	1	0	0	0	1	Rauhhaarige Wicke
<i>Varia</i>	Samen	0	0	0	4	0	0	4	Verschiedene
<b>Total Unkräuter</b>		3	11	19	11	0	0	44	

wäre. Die Volumina der Stichproben schwanken zwischen 7 und 10 ml. Total wurden aus der 2-mm-Fraktion rund 150 ml, aus der 1-mm-Fraktion rund 70 ml und aus der 0,5-mm-Fraktion 18 ml Material untersucht, was pro Probe zwischen 24 und 56 ml ergibt (Tabelle 1)<sup>7</sup>. Die Stichproben wurden mit der sog. «Löffelmethode»<sup>8</sup> entnommen, was leider aus heutiger Sicht nicht mehr ideal ist. Während des Kurses wurde eine unterschiedliche Anzahl Stichproben untersucht, da die Zeit für eine vollständige Bearbeitung nicht ausreichte.

Wegen der Anzahl zu erwartender Reste konzentrierte sich die Bearbeitung auf die Fraktionen 2 mm (meist Getreidekörner), 1 mm (kleinere Getreidekörner, Getreidedrusch, grössere Unkrautsamen) und 0,5 mm (kleine Unkrautsamen). Aus der kleinsten Fraktion 0,5 mm konnte nur sehr wenig Material analysiert werden; sie enthielt kaum bestimmbare Reste.

Die Bestimmung erfolgte mithilfe der üblichen Literatur. Ausführlich sind Augster Getreidefunde und Wildpflanzen (meist Unkräuter) in den Arbeiten von Jacomet 1986 und Jacomet u. a. 1988 beschrieben und abgebildet, so dass eine Wiederholung dieser Grundlagen hier nicht nötig ist. Einzig zur Bestimmung des Nacktweizens<sup>9</sup> seien einige Ergänzungen angebracht: Aufgrund der Kenntnisse über römisches Getreide in den 1980er Jahren wurden in den oben zitierten Arbeiten die Nacktweizen als Saatweizen (*Triticum aestivum* s. l.) bestimmt. Seit aus Augst u. a. Dreschreste von tetraploidem Rauhweizen (*Triticum turgidum*) aufgetaucht sind<sup>10</sup>, bestimmen wir heute vorsichtshalber alle Nacktweizenkörner als «Nacktweizen, tetra- oder hexaploid», im Folgenden als Nacktweizen bezeichnet.

Die Getreidekörner waren im Allgemeinen exzellent erhalten (Abb. 1) und wiesen kaum Beschädigungen auf, weshalb sich bei ihrer Bestimmung keinerlei Probleme ergaben. Ausgekeimte Körner wurden keine beobachtet, Kümmerkörner nur selten.

## Ergebnisse und Diskussion

### Artenspektrum (Tabelle 1)

Im Ganzen wurden 3646 Getreidekörner ausgelesen. Sie bildeten einen sehr hohen Anteil des Siebrückstandes (in der 2-mm-Fraktion bis 95%). Druschreste waren dagegen ausserordentlich selten (nur sechs Stück), wobei sich nur eine Deckspelze von Kulturhafer näher bestimmen liess. Auch Unkrautsamen waren nicht häufig (44 Stück). Man hat es hier also mit einem ausserordentlich sauber gereinigten Vorrat an Getreidekörnern zu tun, der nur wenige Reste grossamer Unkräuter wie Kornrade, Klettenlabkraut und Wicken enthält. Letztere lassen sich mit den damals gängigen Methoden nur schwer aus dem Getreide entfernen, weshalb sie regelmässig auch in gereinigten und zum unmittelbaren Verbrauch bestimmten Vorräten zu finden sind (vgl. hierzu die Ausführungen in Jacomet u. a. 1988).

Das weitaus dominanteste Getreide ist Nacktweizen (2675 Stück, 72,5% der Körner; Abb. 1), gefolgt von einem ansehnlichen Anteil Roggen (957 Stück, 26,2% der Körner; Abb. 1). Alle anderen Getreide machen nur 1,2% an der Gesamtheit der Körner aus, sind also sehr selten (Einkorn, Dinkel, Gerste, Rispenhirse).

Wie die Tabelle 1 zeigt, waren die Proben untereinander sehr ähnlich. Fünf der sechs Proben enthielten als dominante Getreideart Nacktweizen, jeweils mit einer ansehnlichen Beimischung Roggen. Einzig die Probe KAHA4 wies einen höheren Anteil von Roggenkörnern im Vergleich zu Nacktweizenkörnern auf, doch weicht auch sie nicht entscheidend in ihrer Zusammensetzung ab. Es kann also festgestellt werden, dass das Material einheitlich ist.

### Wertung des Spektrums im Vergleich mit anderen Fundstellen

Das Spektrum der Fundstelle Kaiseraugst «Adler» stellt im Vergleich zu anderen Augster Fundstellen keine Besonderheit dar. In der Arbeit Jacomet u. a. 1988 wurden alle subjektiv geborgenen Altfunde aus dem Augster Stadtareal aufgearbeitet. Die meisten datieren ins 3. Jahrhundert n. Chr., sind also etwa gleich alt wie der Vorrat aus dem Areal «Adler». Praktisch alle Vorratsfunde weisen einen hohen bis sehr hohen Anteil an Nacktweizen auf, nur einmal kam ein Gerstenvorrat zum Vorschein (Insula 36). Roggen tritt als Beimischung regelmässig auf, allerdings nur im Areal Schmidmatt in höheren Anteilen (dort Nacktweizen : Roggen ca. 70% zu 30%). Bei den Getreideanhäufungen aus dem letzteren Areal handelt es sich allerdings nicht um ein gereinigtes Endprodukt, da die meisten Körner nur unterdurchschnittliche Grösse aufwiesen und die Unkrautbeimengungen viel zu hoch waren; viel eher ist an Überreste

7 Leider lassen sich nicht mehr alle Stichprobenvolumina aus den damals erstellten Protokollen rekonstruieren, weshalb die Zahlen Minimum-Werte darstellen.

8 Vgl. Van der Veen/Fjeller 1982.

9 Unter Nacktweizen verstehen wir sog. frei dreschende Weizen, wobei Weizen hier im Sinne der Gattungsbezeichnung (= Übersetzung von *Triticum*) zu verstehen ist. Genetisch können zwei verschiedene Gruppen von Nacktweizen abgegrenzt werden: tetraploide, also etwa Hartweizen (*Triticum durum*) und Rauhweizen (*Triticum turgidum*), und hexaploide, also Saatweizen und seine Varietäten (*Triticum aestivum* s. l.; vgl. hierzu etwa Jacomet/Kreuz 1999, 269 ff.). Während Körner dieser Weizenformen im archäobotanischen Fundmaterial nicht zu unterscheiden sind, lassen sich Spindelglieder näher bestimmen (vgl. etwa Jacomet/Schlichtherle 1984 und Maier 1996). Im vorliegenden Fall wurden leider nur Körner gefunden, wie überhaupt in Augst bisher kaum je Drusch von Nacktweizen aufgetaucht ist. Dies ist insofern nicht verwunderlich, als offenbar nur mindestens vorgereinigtes Nacktgetreide in die Stadt gelangte, die Spektren also typisch für einen Konsumenten-Ort sind.

10 Petrucci-Bavaud/Jacomet (in Vorb.).

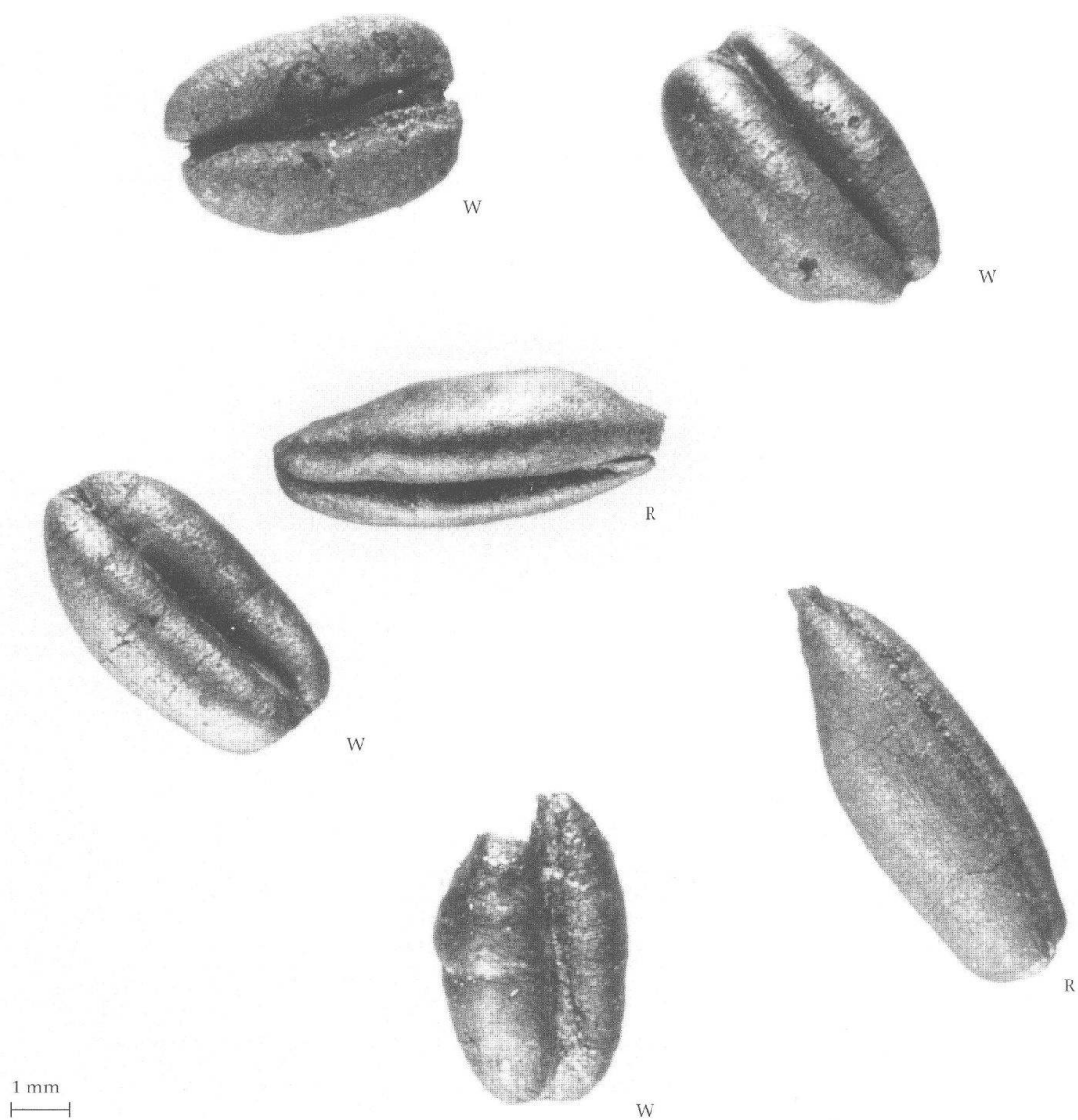


Abb. 1: Kaiseraugst, Hotel Adler (Grabung 1990.05): Fotos einiger Pflanzenfunde: Körner von Nacktweizen (W) und Roggen (R).

einer Endreinigung durch Sieben zu denken<sup>11</sup>. In gereinigten Vorräten waren aber die Unkrautbeimengungen ähnlich gering wie im Fall der Grabung «Adler» und setzten sich weitestgehend aus den gleichen Taxa (Kornrade, Wicken, Klettenlabkraut) zusammen.

Der Vorrat aus dem Areal «Adler» passt also in seiner Zusammensetzung sehr gut zu anderen Vorräten aus dem Augster Stadtareal aus diesem Zeitraum. Offenbar war Nacktweizen sehr beliebt, was auch für andere Teile des Imperium Romanum gilt (vgl. dazu die Zusammenstellung in Jacomet u. a. 1988). Es ist anzunehmen, dass daraus Brot, wohl am ehesten Weissbrot(?), gebacken wurde. Erstaunlich ist in Augst die Seltenheit des Dinkels, eines in römischer Zeit sonst sehr beliebten Getreides (vgl. Rösch u. a. 1992); dies wird durch den Fund aus dem Areal «Adler» einmal mehr bestätigt.

Interessant im Areal «Adler», aber auch «Schmidmatt» sind die vielen Roggenkörner, denn Roggen wird in Fundstellen innerhalb des Limes nur ausgesprochen selten in grösserer Menge gefunden. Nur zehn solcher Fundstellen<sup>12</sup> lieferten mehr als 100 Roggenkörner. Grosse Mengen kamen in einer Villa Rustica in Hardthausen-Lampoldshausen (Baden-Württemberg) zum Vorschein (Piening 1982), wo ein Vorrat von mehreren tausend Körnern geborgen

11 Vgl. dazu die Ausführungen in Jacomet u. a. 1988, 284 ff.

12 Diese Zahlen wurden einer Datenbank entnommen, die im Rahmen des DFG-Schwerpunktes «Romanisierung» durch Helmut Kroll zusammengestellt wurde und die Kulturpflanzenspektren von etwa 700 Fundstellen in Europa inner- und ausserhalb des Limes umfasst.

wurde. Sehr häufig war Roggen auch im Vicus von Echzell (Hessen), wo allerdings vor allem Druschreste gefunden wurden (Kreuz, in Bearbeitung). Die nächsthäufigsten Nachweise vom Roggen stammen aus dem Augster Stadtareal.

Aus welchen Gründen an einzelnen römischen Fundstellen Roggen eher häufig auftritt, entzieht sich momentan unserer Kenntnis. Roggen ist in nördlich und nordöstlich(?) des Limes gelegenen Orten während der Römischen Kaiserzeit sehr häufig, so etwa im Gebiet des heutigen Schleswig-Holstein und Niedersachsen (z. B. Kosel: Kroll, in Bearbeitung; Flögeln: Behre/Kucan 1994) oder im Osten Deutschlands (z. B. Kablow: Schiemann 1957)<sup>13</sup>. Er breitete sich im Lauf der Römerzeit allmählich nach Süden aus, wobei auch dafür die Gründe im Dunkeln liegen. In Augst scheint Roggen zumindest im 3. Jahrhundert recht bedeutend als Brotgetreide gewesen zu sein.

### Zur Deutung des Befundes

Größere Mengen von verkohlten Getreidekörnern entstehen, wenn eingelagerte Vorräte unter sauerstoffarmen Bedingungen (sog. «Mottfeuer») langsam verkohlen. Dies kann eintreten, wenn ein Speicher abbrennt, ist also Folge eines Unglücksfalles. Hillman 1982 erwähnt auch, dass Getreidevorräte, die stark von Schädlingen (v. a. Insekten, Kornkäfer) befallen waren, absichtlich verbrannt wurden, um die Ausbreitung dieser Schädlinge einzudämmen. Ebenfalls können größere Mengen Getreide im Bereich von Korn-trocknungsanlagen (oft auch als «Darren» bezeichnet) verkohlen, dies als Folge von Unglücksfällen im Bereich der Trocknungskammer<sup>14</sup>. Solche Fälle sind einige bekannt (vgl. dazu die Zusammenstellung von Van der Veen 1989), doch ist hierzu zu bemerken, dass die Funktion der als «Trocknungsanlagen» («corn driers») beschriebenen Strukturen oft unklar ist und die Getreidereste aus ganz anderen Gründen in die so gedeuteten Befunde gelangt sein können. Reynolds/Langley 1979 bestreiten aufgrund der Ergebnisse von Experimenten gar die Nutzung solcher Anlagen als Trocknungsanlagen, da sie zu wenig effizient seien. Andererseits kennt man sehr viele ethnographische Beispiele<sup>15</sup>, die dafür sprechen, dass Trocknen, Darren, Malzen und Räuchern sehr wohl Funktionen dieser Anlagen gewesen sein können.

Wie kam es zur Verkohlung der Körner im Graben C4.08.01 im Areal «Adler»? Um den Befund (Graben mit den angrenzenden Gruben) allenfalls als Korn-trocknungsanlage deuten zu können, müsste der stratigraphische Zusammenhang der Strukturen untereinander dokumentiert sein, was jedoch auf der Notgrabung nicht geschah<sup>16</sup>. Es ist also unbekannt, ob die Strukturen überhaupt zusammengehören. Die Basisbreite des Grabens würde mit der Breite von Heizkanälen einigermassen übereinstimmen (vgl. z. B. Dreisbusch 1994, 186), doch wurden keinerlei Steine oder andere Konstruktionselemente, die normalerweise einen Heizkanal begrenzen, gefunden. Aus den beiden am

einen Ende des Grabens liegenden angrenzenden Gruben wurden keine Proben entnommen, so dass wir über die Zusammensetzung des Sedimentes dort nicht im Bilde sind. Wenn sauber gereinigte Getreidekörner im Bereich einer Trocknungsanlage gefunden werden, müssten sie theoretisch auch nicht im Bereich des Heizkanals liegen, sondern im Bereich der Fläche, wo das Trocknen, Darren, Malzen usw. geschah. Allerdings sind sekundäre Verlagerungen nicht auszuschliessen. Wie dem auch sei: Es spricht sehr vieles dagegen, dass wir es hier mit Resten einer Korn-trocknungsanlage zu tun haben. Auch Überreste von Malzen<sup>17</sup> sind es sicher nicht, da dann ausgekeimtes Getreide vorliegen müsste.

Am ehesten ist anzunehmen, dass irgendwo im ausgegrabenen Hallengebäude grössere Mengen Getreide gelagert wurden. Ob das Gebäude generell als Lagerhaus bezeichnet werden kann, ist allerdings fraglich, eher wird eine gewerbliche Nutzung angenommen<sup>18</sup>. Bei der Zerstörung des Gebäudes durch ein Brandereignis gelangte das Getreide in den Graben und konnte dort verkohlen. Eine oder mehrere Umlagerungen des Getreides sind praktisch auszuschliessen, da die Körner sehr schön erhalten waren. Ob ursprünglich Nacktweizen und Roggen separat gelagert waren (z. B. in Säcken) und erst bei der Zerstörung und/oder während des Herunterfallens vermischt wurden, ist unklar.

### Literatur

*Behre 1992*: K.-E. Behre, The history of rye cultivation in Europe. *Vegetation Hist. and Archaeobot.* 1, 1992, 141–156.

*Behre 1998*: K.-E. Behre, Zur Geschichte des Bieres und der Bierwürzen in Mitteleuropa. *Arch. Mitt. Nordwestdeutschland*, Beiheft 20 (= Kat. u. Schr. Schlossmuseum Jever 19), 1998, 49–88.

*Behre/Kucan 1994*: K.-E. Behre/D. Kucan, Die Geschichte der Kulturlandschaft und des Ackerbaus in der Siedlungskammer Flögeln, Niedersachsen, seit der Jungsteinzeit. *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet* 21 (Oldenburg 1994).

*Dreisbusch 1994*: G. Dreisbusch, Darre oder Räucher-kammer? Zu römischen Heizanlagen in Westdeutschland. *Fundber. Baden-Württemberg* 19/1, 1994, 181–205.

<sup>13</sup> Zur Geschichte des Roggens vgl. Behre 1992.

<sup>14</sup> Eine gute Zusammenstellung der Befunde im Bereich von «Darren» und «Räucher-kammern» in Westdeutschland gibt Dreisbusch 1994.

<sup>15</sup> Vgl. dazu etwa die Hinweise in Filgis 1993 und Monk 1981.

<sup>16</sup> Vgl. hierzu die Ausführungen von Schatzmann (Anm. 2) 160.

<sup>17</sup> Beim Malzen wird ausgekeimtes Getreide geröstet, um den Keimvorgang zu stoppen. Das Malz wird für die Herstellung von Bier gebraucht. Vgl. dazu etwa Behre 1998, Kretschmer 1996, Stika 1996 und 1998, Hillman 1982.

<sup>18</sup> Vgl. dazu Schatzmann (Anm. 2) 155.

- Furger 1997*: A. R. Furger, Kurzführer Augusta Raurica. Arch. Führer durch Augst/Kaiseraugst 5 (Augst 1997).
- Filgis 1993*: M. N. Filgis, Römische Darre aus Bad Wimpfen im Vergleich mit rezenten Beispielen. Fundber. Baden-Württemberg 18, 1993, 71–82.
- Hillman 1982*: G. Hillman, Evidence for spelt malting at Catsgore. In: R. Leech (Hrsg.), Excavations at Catsgore 1970–1973. A Romano-British village (Bristol 1982).
- Jacomet 1986*: S. Jacomet (unter Mitarbeit von M. Dick), Verkohlte Pflanzenreste aus einem römischen Grabmonument beim Augster Osttor (1966). Jahresber. Augst u. Kaiseraugst 6, 1986, 7–53.
- Jacomet/Schlichtherle 1984*: S. Jacomet/H. Schlichtherle, Der kleine Pfahlbauweizen Oswald Heer's – Neue Untersuchungen zur Morphologie neolithischer Nacktweizen-Ähren. In: W. Van Zeist/W. A. Casparie, Plants and Ancient Man (Rotterdam 1984) 153–176.
- Jacomet u. a. 1988*: S. Jacomet/C. Wagner/N. Felice/B. Füzesi/H. Albrecht, Verkohlte pflanzliche Makroreste aus Grabungen in Augst und Kaiseraugst. Kultur- und Wildpflanzenfunde als Informationsquellen über die Römerzeit. Jahresber. Augst u. Kaiseraugst 9, 1988, 271–310.
- Jacomet/Kreuz 1999*: S. Jacomet/A. Kreuz, Archäobotanik. Aufgaben, Methoden und Ergebnisse vegetations- und agrargeschichtlicher Forschung (Stuttgart 1999).
- Kretschmer 1996*: H. Kretschmer, Brauen früher und heute. Praktische Hinweise zur Nachahmung empfohlen. In: J. Biel (Hrsg.), Experiment Hochdorf. Keltische Handwerkskunst wiederbelebt. Schr. Keltenmus. Hochdorf/Ens 1, 1996, 76–81.
- Maier 1996*: U. Maier, Morphological studies of free-threshing wheat ears from a Neolithic site in southwest Germany, and the history of the naked wheats. Vegetation Hist. and Arch. 5, 1996, 39–55.
- Monk 1981*: M. A. Monk, Post-Roman drying kilns and the problem of function: a preliminary statement. In: D. O'Corráin (Hrsg.), Irish antiquity. Essays and studies presented to professor M. J. O'Kelly. Celtic Studies (Dublin 1981) 216–230.
- Petrucci-Bavaud/Jacomet (in Vorb.)*: Die Ergebnisse der archäobotanischen Untersuchung der befestigungszeitlichen Kulturschichten. In: P.-A. Schwarz (mit naturwissenschaftlichen Beitr. v. G. Breuer/P. Lehmann [unter Mitarbeit v. M. Mundschein/S. Ulrich]/H. Hüster Plogmann/M. Petrucci-Bavaud/St. Jacomet sowie Fundmünzenbestimmungen v. M. Peter), Kastelen 4. Die Nordmauer und die Überreste der Innenbebauung der spätrömischen Befestigung auf Kastelen. Die Ergebnisse der Grabung 1991–1993.51 im Areal der Insula 1 und der Insula 2. Forsch. Augst 24 (in Vorbereitung).
- Piening 1982*: U. Piening, Botanische Untersuchungen an verkohlten Pflanzenresten aus Nordwürttemberg. Fundber. Baden-Württemberg 7, 1982, 239–271.
- Reynolds/Langley 1979*: P. J. Reynolds/J. K. Langley, Romano-British corn-drying oven: An experiment. Arch. Journal 136, 1979, 27–42.
- Rösch u. a. 1992*: M. Rösch/S. Jacomet/S. Karg, The history of cereals in the region of the former Duchy of Swabia (Herzogtum Schwaben) from the Roman to the Post-Medieval period: results of archaeobotanical research. Vegetation Hist. and Archaeobot. 1, 1992, 193–231.
- Schiemann 1957*: E. Schieman, Die Kulturpflanzenfunde in den spätkaiserzeitlichen Speichern von Kablow bei Königs-Wusterhausen, Mark. Berliner Bl. Vor- u. Frühgesch. 6, 1957, 100 ff.
- Stika 1996*: H.-P. Stika, Traces of a possible Celtic brewery in Eberdingen-Hochdorf, Kreis Ludwigsburg, Southwest Germany. Vegetation Hist. and Archaeobot. 5, 1996, 81–88.
- Stika 1998*: H.-P. Stika, Bodenfunde und Experimente zu keltischem Bier. Arch. Mitt. Nordwestdeutschland, Beih. 19 (= Experimentelle Arch. Deutschland 1997), 1998, 45–54.
- Van der Veen 1989*: M. Van der Veen, Charred grain assemblages from Roman-period corn driers in Britain. Arch. Journal 146, 1989, 302–319.
- Van der Veen/Fjeller 1982*: M. Van der Veen/N. Fjeller, Sampling seeds. Journal Arch. Science 9, 1982, 287–298.

## Abbildungsnachweis

Abb. 1:

Foto Ursi Schild, Römermuseum Augst.

Tabelle 1:

Stefanie Jacomet.