

# Spätmittelalterliche Getreidefunde aus einer Brandschicht des Basler Rosshof-Areales (15. Jahrhundert AD)

Eine Zusammenschau der Ergebnisse unter besonderer Berücksichtigung der Wildkräuter und ihrer Aussagekraft für die Rekonstruktion der potentiellen spätmittelalterlichen Landwirtschaftsmethoden

Marlu Kühn und Stefanie Jacomet

## I. Einleitung

Im Jahre 1989 wurde im Rahmen einer Zusammenarbeit des Labors für Archäobotanik des Botanischen Institutes der Universität Basel und der Archäologischen Bodenforschung des Kantons Basel-Stadt neben der regelmässigen Betreuung zumindest aller grösserer Grabungen<sup>1</sup> die systematische Aufarbeitung aller Altkomplexe beschlossen. Dazu wurde 1990 von Stefanie Jacomet eine Prioritätenliste der Bodenproben erstellt. Alle auf der Archäologischen Bodenforschung für eine archäobotanische Bearbeitung zugänglichen Bodenproben wurden drei Kategorien zugeordnet<sup>2</sup>. Die Probenkategorien unterscheiden sich durch die von Auge sichtbare Konzentration an Pflanzenresten. Um die Forschungslücke bezüglich der Ernährung der mittelalterlichen Bevölkerung Basels, des potentiellen Pflanzenbaus und der Landwirtschaftsmethoden in der Umgebung Basels zu füllen, wurde zunächst die Bearbeitung mehrerer Proben mit hauptsächlich verkohlten Pflanzenresten aus einem frühmittelalterlichen Grubenhaus (7./8. Jahrhundert AD) auf dem Basler Münsterhügel beschlossen. Diese Untersuchung fand im Rahmen einer Semesterarbeit statt und wurde im Herbst 1993 abgeschlossen (Jacomet & Blöchliger 1994). Die Be-

arbeitung mehrerer Proben der Kategorie C aus der spätmittelalterlichen Brandschicht (15. Jahrhundert AD) vom Basler Rosshof-Areal war für eine Diplomarbeit am Botanischen Institut unter der Leitung von Stefanie Jacomet vorgesehen. Im folgenden möchte ich kurz die wichtigsten Ergebnisse dieser Untersuchung vorstellen<sup>3</sup>. Die gesamte Diplomarbeit wird demnächst ebenfalls von der Archäologischen Bodenforschung des Kantons Basel-Stadt in der Reihe Materialhefte zur Archäologie in Basel (ABS) herausgegeben.

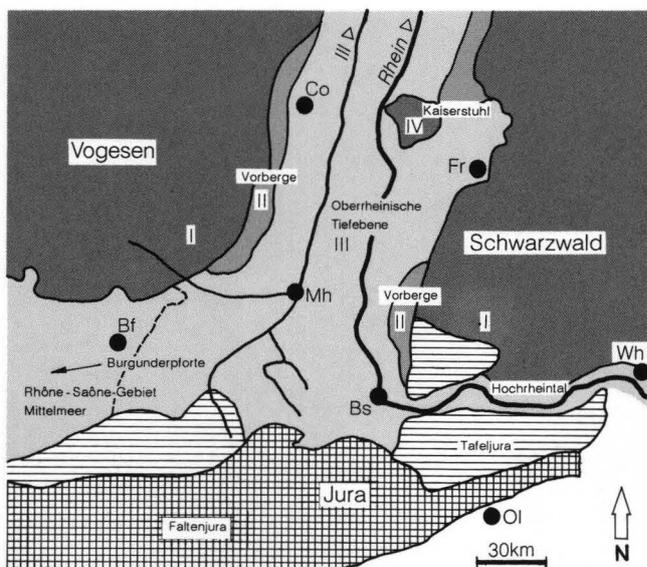


Abb. 1. Topographie des Rheingebietes um Basel (aus: Polivka 1992).

Bf = Belfort, BS = Basel, Co = Colmar, Fr = Freiburg i. Br., Mh = Mulhouse, Ol = Olten, Wh = Waldshut



Abb. 2. Ausschnitt aus dem Vogelschauplan der Stadt Basel von Matthäus Merian d.Ä. aus dem Jahre 1617, Ansicht von Norden. Das Rosshof-Areal liegt knapp unterhalb der Bildmitte.

## II. Die Region Basel (Abb. 1)

Basel, die Industriestadt im Nordwesten der Schweiz, liegt am Übergang vom Hoch- zum Oberrhein, 277 m über dem Meeresspiegel. Das Klima ist subozeanisch, die mittlere Jahrestemperatur beträgt 9,9° Celsius, die mittlere jährliche Niederschlagsmenge liegt bei 810 mm (Messstation Bernoullianum Basel) (Bider et al. 1984).

Der Rhein verbindet geologisch klar abgegrenzte Landschaften, ebenso verbindet und verband er politisch getrennte Lebensräume. Zur Region Basel gehören drei grosse Landschaftsbereiche, die ihre eigene Geschichte haben: Schwarzwald und Vogesen, Tafel- und Faltenjura und der Rheingraben. Schwarzwald und Vogesen gehören zum Grundgebirge; sie bestehen aus Kristallingestein. Die das Juragebirge aufbauenden Gesteine sind marinen Ursprungs. Zum Tafeljura, der einen anderen tektonischen Aufbau als der Faltenjura aufweist, gehören am Oberrhein die Kalkvorhügel von Schwarzwald und Vogesen sowie am Hochrhein Teile der nördlich und südlich des Rheines gelegenen Hügelketten. Der Rheingraben ist

das geologisch jüngste Element; er ist mit Schotter verfüllt. Die Schotterterrassen entstanden durch den Einfluss der teilweise immensen Wassermassen und das dadurch bedingte tiefere Einschneiden des Rheines während des Pleistozäns (Hauber 1992). Diese Decken- und Terrassenschotter sind im Sundgau teilweise mit Löss, in der Rheinebene mit Schwemmlern und -löss überdeckt. Aus diesen Löss- und Lehmauflagen haben sich Braun- und Parabraunerden entwickelt. Sie stellen ausgezeichnete Ackerböden dar (Leser 1982).

## III. Die Lage der Fundstelle

Das Rosshof-Areal befindet sich im Westen von Basels Innenstadt, unmittelbar an der Inneren Stadtmauer (13. Jh.) auf der Hochterrasse des Rheines (Abb. 2 und 3). Es gehörte zu einem Patrizierviertel. Nach Osten wird das Areal auch heute noch vom Nadelberg begrenzt, im Westen verläuft der Petersgraben, südlich davon die Rosshofgasse (Abb. 4).

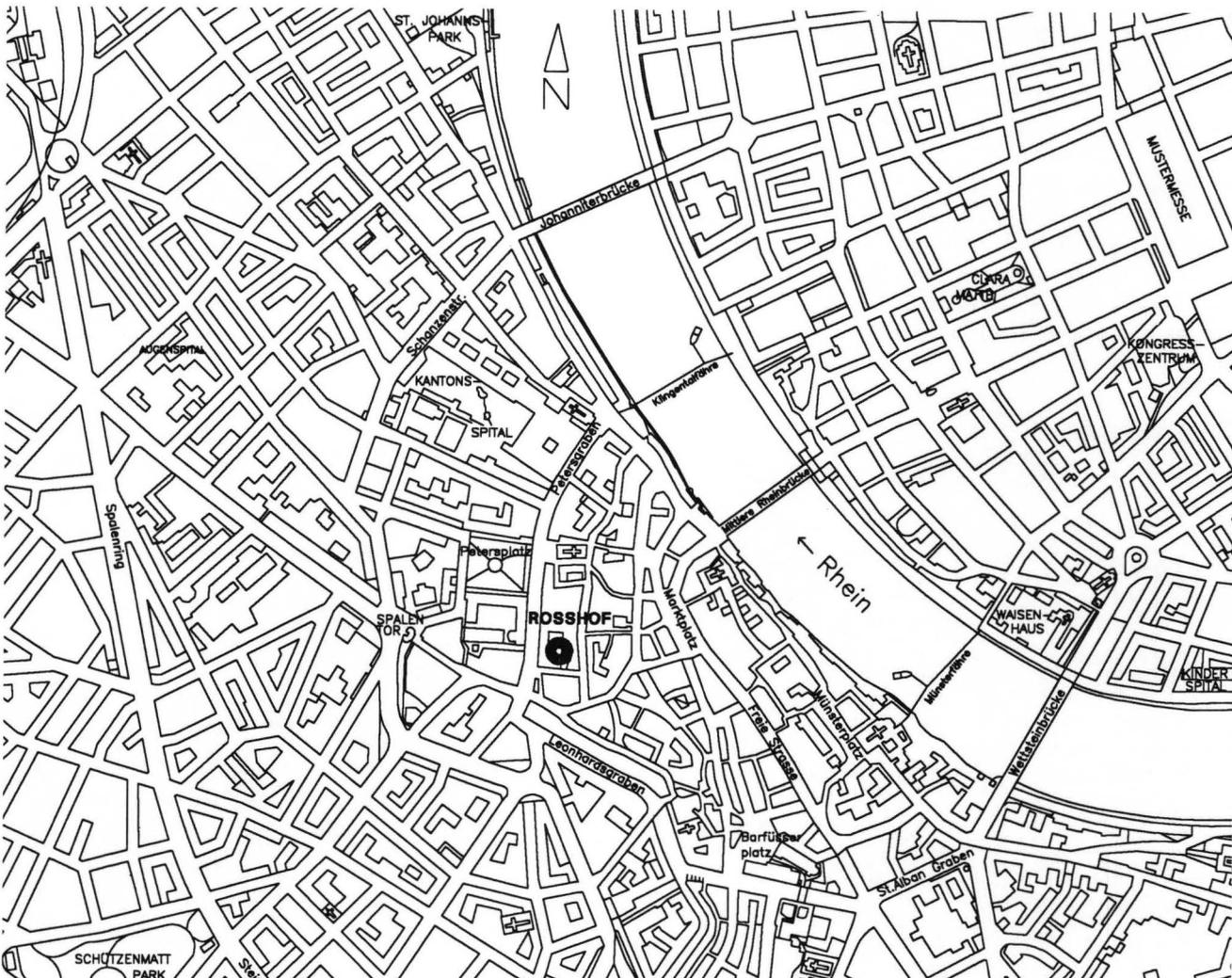


Abb. 3. Die Lage des Rosshof-Areales in der heutigen Stadt. Ausschnitt aus dem Offiziellen Stadtplan Basel. – Massstab 1:12500.

#### IV. Grabungsbefund, Datierung und Herkunft der Proben

Die Ausgrabung auf dem Rosshof-Areal fand in den Jahren 1983 bis 1986 statt (siehe auch Matt 1984, 1986). Neben verschiedenen früh- und hochmittelalterlichen Siedlungsspuren fand sich als oberer Abschluss der mittelalterlichen Siedlungsschichten eine markante Brandschuttplanie. Sie wurde in die erste Hälfte des 15. Jahrhunderts datiert. Ursprünglich war es nicht vorgesehen, Bodenproben zur archäobotanischen Bearbeitung zu entnehmen. Nachdem aber nach einem starken Regen an verschiedenen Stellen Ansammlungen von verkohltem Getreide sichtbar geworden waren, wurde Stefanie Jacomet auf die Grabung gerufen. Da ihre ständige Anwesenheit auf der Grabung nicht möglich war, wurde bei der Probenentnahme leider nicht systematisch vorgegangen. Die Entnahme von Bodenproben erfolgte nur dort, wo Pflanzenreste von Auge sichtbar waren<sup>4</sup>. Von dieser Brandschuttsschicht wurden 17 Proben<sup>5</sup> vor allem im Bereich des «Hinteren Rosshof» (Ecke Petersgraben/Rosshofgasse) entnommen (Abb. 4).

#### V. Grobe Zusammensetzung der Proben und deren Bearbeitung

Die Proben aus der Brandschuttsschicht wiesen ein Volumen von 10 ml (als Ausnahme) bis 1500 ml auf. Alle Proben bestanden aus sandigem Grundmaterial mit zahlreichen Kieselsteinen. An anorganischen Beimengungen waren unter anderem Ziegelfragmente und Mörtel festzustellen. Bei den wenigen, aber regelmäßig vertretenen tierischen Resten handelte es sich um Molluskengehäuse und stark fragmentierte Knochen. Der organische Anteil bestand, wie nicht anders bei Trockenbodenerhaltung oberhalb des Grundwasserspiegels zu erwarten, aus verkohltem Material, in der Hauptsache aus Getreidekörnern. Bei der Bearbeitung der Proben wurde nach der Standardmethode des Labors für Archäobotanik vorgegangen. Dabei wurde das Volumen der Trockenbodenproben vor dem Schlämmen gemessen, es kann später zu Berechnungen der Konzentrationen der subfossilen Samen und Früchte herangezogen werden. Danach wurden die Proben für über 12 Stunden mit soviel Wasser angesetzt, dass das Erdmaterial

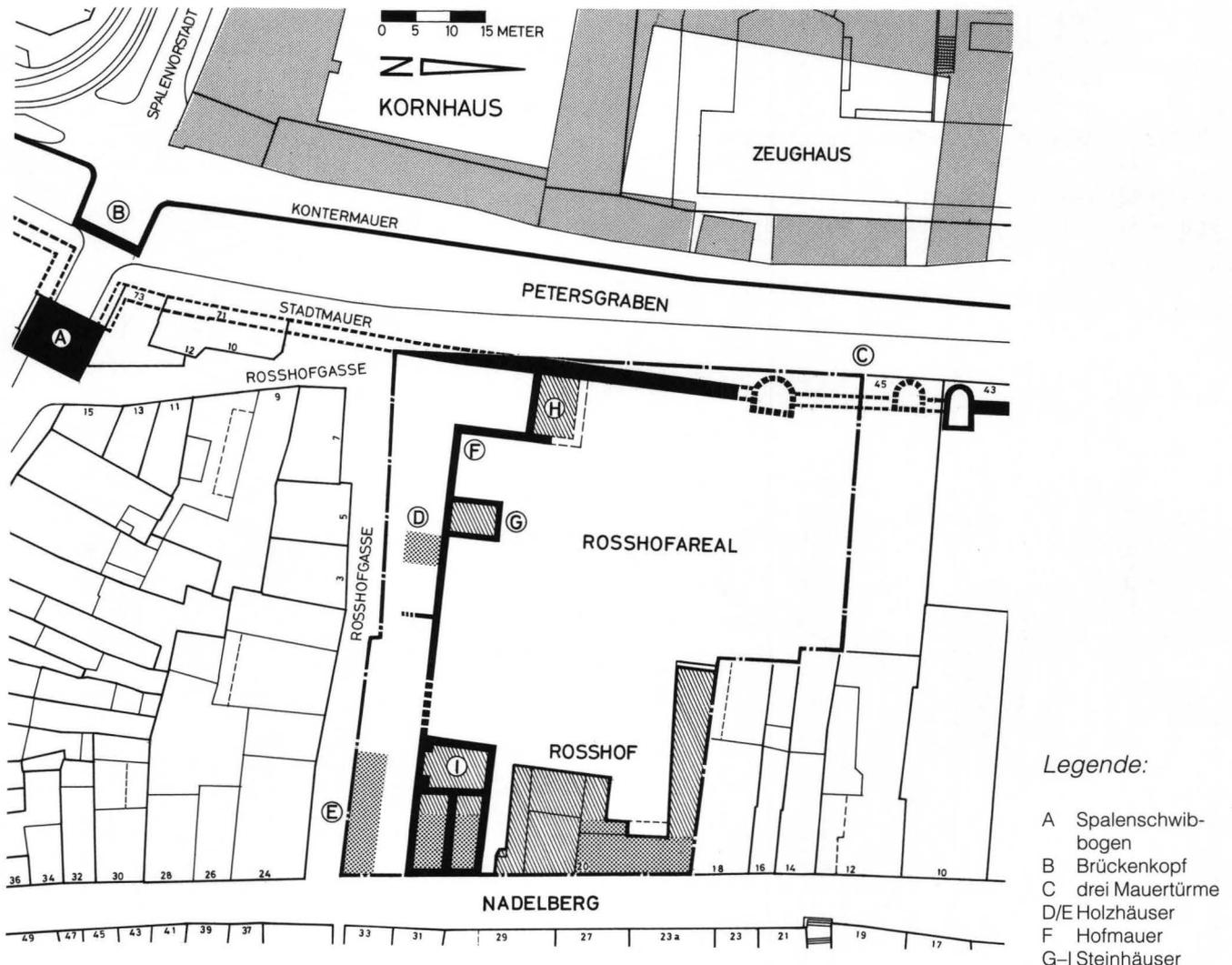


Abb. 4. Situationsplan: Rosshof-Areal (gerastert: Holzbauten, schraffiert: Steinbauten), Stadtbefestigung und alte, heute nicht mehr bestehende Überbauung (fein gerastert). Im Bereich von Steinhaus H wurden die Erdproben entnommen. – Zeichnung: Ch. Bing. – Maßstab: 1:1000.

vollständig damit bedeckt war. Das anschliessende Schlämmen erfolgte mit Hilfe einer Siebkolonne und eines Brausenkopfs. Die Maschenweite der sechs verschiedenen Siebe betrug 8, 4, 2, 1, 0,5 und 0,25 mm. Zur Trennung des organischen Anteils vom anorganischen Anteil der einzelnen Fraktionen wurde die «Goldwäscher-Methode» angewandt: Die Fraktionen aus den einzelnen Sieben wurden in eine flache Schale gegeben und mit Wasser aufgeschwemmt. Da das leichtere, organische Material mehr oder weniger oben auf schwimmt, lässt es sich mit dem Wasser gut in ein weiteres, feinmaschiges Sieb abschütten. Nach dem Trocknen der so gewonnenen organischen und anorganischen Anteile der Fraktionen wurde wiederum das Volumen gemessen.

Das Auslesen der Samen und Früchte erfolgte mit Hilfe einer Stereolupe M4 von Wild/Leitz bei 6 bis 40facher Vergrößerung. Die Materialklassen<sup>6</sup> wurden halbquantitativ, die Samen und Früchte vollquantitativ erfasst<sup>7</sup>. Das Bestimmen der Samen und Früchte geschah mit Hilfe der rezenten und subfossilen Vergleichssammlung des Botanischen Institutes sowie vorhandener Bestimmungsliteratur und durch Diskussionen mit Kolleginnen und Kollegen. Neben diesen morphologischen Detailbestimmungen wurden die Funde vermessen, von einigen Exemplaren zusätzlich Zeichnungen angefertigt.

## VI. Die Auswertung des Pflanzenspektrums

Die gezählten Samen und Früchte wurden vermessen, von diesen Messwerten wurden Minimal-, Maxi-

mal- und Durchschnittswerte errechnet, diese können mit den Ergebnissen anderer mittelalterlicher Grabungen verglichen werden. Weiterhin wurden verschiedene Parameter berechnet, mit deren Hilfe sich unter anderem Anteile an Getreide und Wildpflanzen pro Probe beschreiben lassen und sich ebenfalls Aussagen über Konzentrationen von Pflanzenresten in den einzelnen Proben, die Diversität der Proben und Steitigkeit der Taxa machen lassen<sup>8</sup>. Diese Zahlenwerte wurden ebenfalls in diversen Tabellen festgehalten sowie auch teilweise mit Hilfe von Graphiken dargestellt.

Die qualitative Gliederung der Daten erfolgte zum einen unter dem Gesichtspunkt, ob es sich um Kultur- oder Nutzpflanzen oder um Wildpflanzen handelte, wobei die Nutzpflanzen wiederum nach ihrem Nutzungstyp gruppiert wurden. Zum anderen erfolgte die tabellarische Erfassung der Taxa nach pflanzensoziologischem Verhalten anhand der «Systematischen Übersicht der Pflanzengesellschaften Mitteleuropas» nach Ellenberg et al. (1991) sowie aufgrund ihres ökologischen Verhaltens gemäss den Zeigerwerten ebenfalls nach Ellenberg et al. (1991) (Erläuterungen zu den Begriffen siehe Kapitel VI.6 und Anmerkungen 13 und 14). Weiterhin wurden bei dieser qualitativen Gliederung der Daten die Wuchshöhe und die Hauptblütezeit berücksichtigt. Diese verschiedenen Darstellungsmöglichkeiten der Ergebnisse, zusätzlich aber auch diverse schriftliche Quellen und Sekundärliteratur, haben schlussendlich zur Interpretation des gefundenen und bestimmten Pflanzenmaterials geführt.

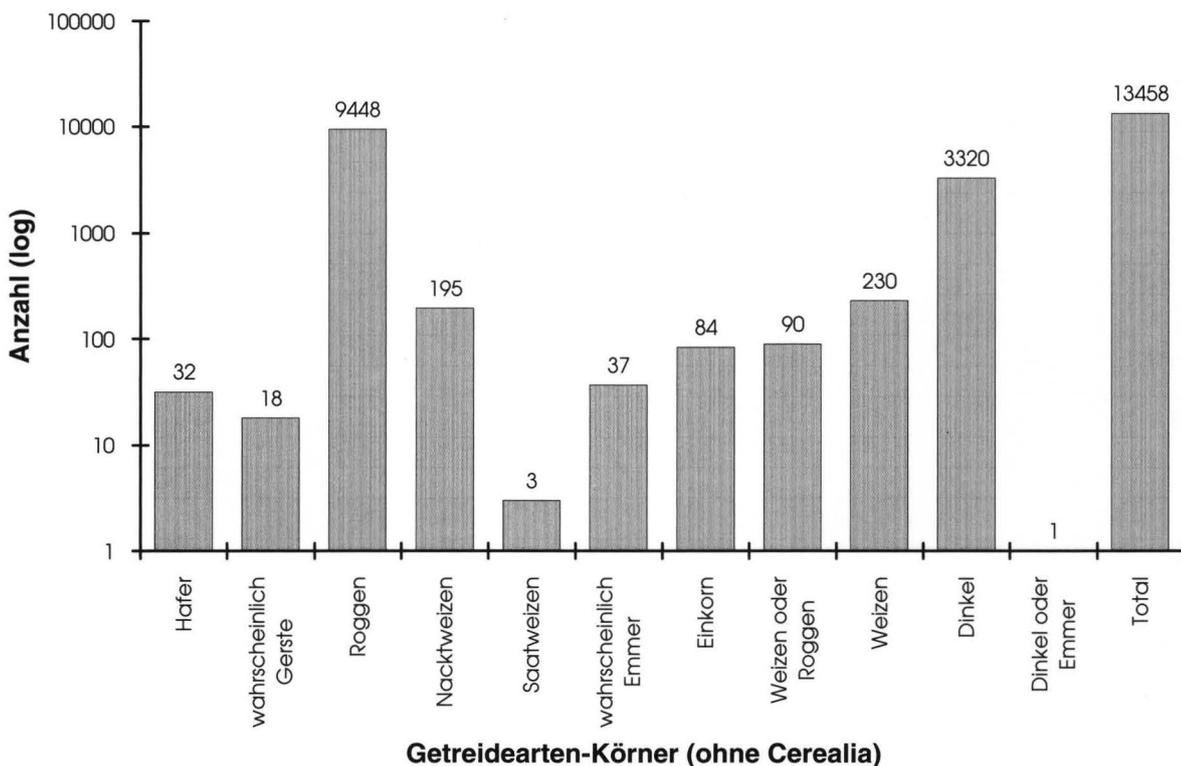


Abb. 5. Anzahl Körner aller bestimmten Getreidearten (ohne diejenigen Körner, die nicht näher einer Getreideart zugewiesen werden konnten = Cerealia).

## VI.1 Die Getreidefunde (Tab. 1)

Den grössten Anteil der insgesamt ausgelesenen 116'131 pflanzlichen Reste machen diverse Getreidearten aus. Diese liegen nicht nur in Form von Körnern, sondern auch in Form von Druschresten<sup>9</sup> vor.

Neben den nicht eindeutig einer Art zuweisbaren Getreideresten machen bei den Körnern *Secale cereale* (Roggen) und *Triticum spelta* (Dinkel) den grössten Anteil aus (Abb. 5). In weniger grosser Anzahl sind auch *Triticum aestivum* s.l. (Nacktweizen) und *Triticum monococcum* (Einkorn) vertreten. Ein Teil der Körner konnte nicht eindeutig einer Art zugewiesen werden. Diese wurden z. B. als *cf Secale cereale* (wahrscheinlich Roggen) bestimmt, in einer Gruppe z.B. als *Triticum/Secale* (Weizen oder Roggen) zusammengefasst, oder übergeordnet als *Cerealia* (Getreide) bezeichnet. Es lässt sich also erkennen, dass das Bestimmen von Getreidekörnern nicht einfach ist<sup>10</sup>.

Bei den verschiedenen Druschresten (Ährchengabeln, Hüllspelzenfragmente, Hüllspelzenbasen, Spindelglieder) liegt eine völlig andere Verteilung vor (Abb. 6). Den grössten Anteil haben Druschreste von *Triticum spelta* (Dinkel), gefolgt von *Triticum spec.* (Weizen) und *Triticum monococcum* (Einkorn). Von *Secale cereale* (Roggen), der den grössten Teil der Körner ausmacht, konnten nur ganz wenige Druschreste nachgewiesen werden.

Roggen und Dinkel sind also die am häufigsten gefundenen Getreidearten. Bis ins Spätmittelalter hat sich der von Nordosten kommende Roggenanbau

auch bei uns in der Region vermehrt manifestieren können (Rösch, Jacomet, Karg 1992). Das zeigt sich im ebenfalls städtischen Spektrum von Solothurn (Jacomet et al., in Vorber.). Sowohl Roggen als auch Dinkel sind hauptsächlich als Wintergetreide angebaute Arten.

Beim Roggen handelt es sich um ein Nacktgetreide. Das heisst, die Körner können durch Dreschen einfach aus ihren Spelzen befreit werden. Da bei den Druschresten nur ein geringer Anteil vom Roggen stammt, kann gefolgert werden, dass der Roggen vom Produzenten, also dem Bauern im Dorf, gedroschen worden ist, bevor er verkauft wurde. Anders ist es beim Dinkel, bei dem es sich um ein Spelzgetreide handelt. Nach dem Dreschen zerfällt die Ähre in die einzelnen Ährchen (Vesen). Aus den Spelzen können die Körner durch Mörsern erst nach einer Vorbehandlung, z. B. durch Darren am Feuer, entfernt werden. Da sich im Material vom Rosshof zahlreiche Dreschreste von Dinkel befinden, kann davon ausgegangen werden, dass Dinkel in den Ährchen vom Konsumenten in der Stadt eingelagert wurde. In Ährchen ist er auch wesentlich länger haltbar. In der Stadt wurde dann je nach Bedarf eine entsprechende Menge vom Konsumenten selbst entspelzt (siehe auch Rösch, Jacomet, Karg 1992).

Ausser Roggen und Dinkel spielten auch noch andere Getreide eine Rolle. Bei zwei Arten, nämlich *Triticum aestivum* s.l. (Nacktweizen) und *Triticum monococcum* (Einkorn), handelt es sich ebenfalls um Wintergetreide. Bei weiteren Getreidearten, und zwar bei *Triticum dicoccum* (Emmer), *Avena sativa* (Hafer)

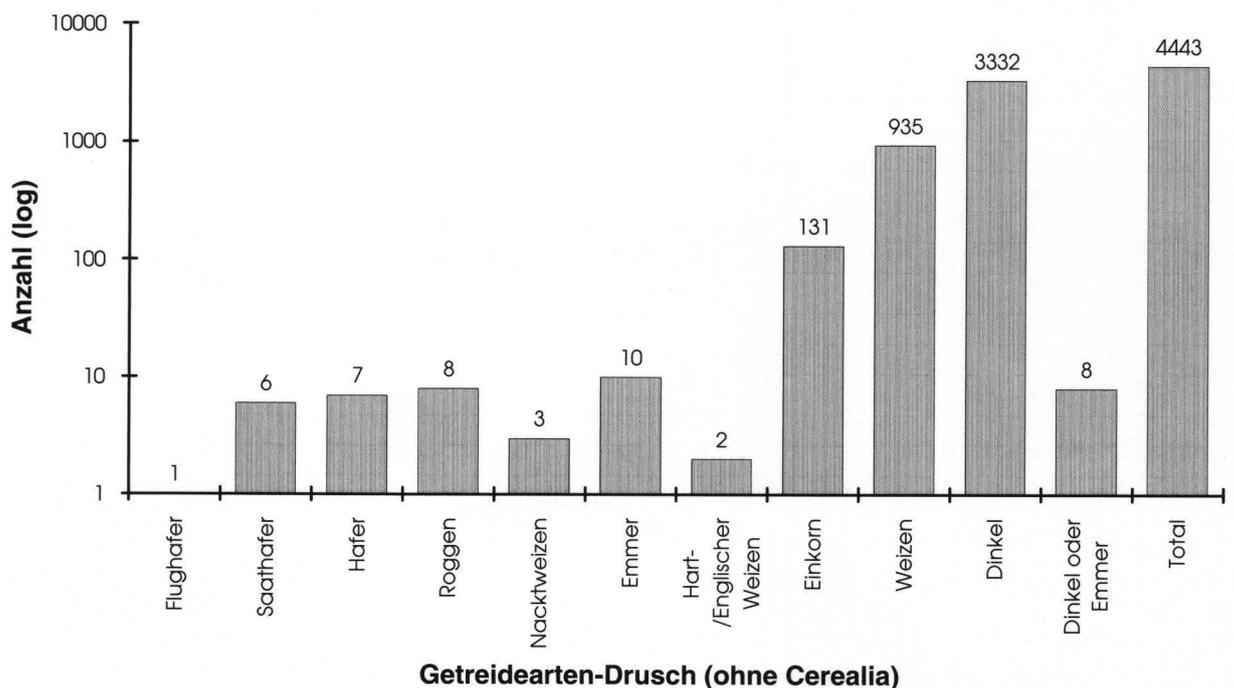


Abb. 6. Anzahl Druschreste aller bestimmten Getreidearten (ohne diejenigen Reste, die nicht näher einer Getreideart zugewiesen werden konnten = Cerealia).

und *Hordeum vulgare* (Gerste), handelt es sich um Sommergetreide. Diese sind, im speziellen Gerste und Hafer, keine ausgesprochenen Brotgetreide. Aus ihnen wurde Mus (breiartige Speise) hergestellt. Gerste kann auch zum Brauen von Bier verwendet werden, Hafer ist ein gutes Pferdefutter. Ihre geringen Anteile können auf verschiedene Ursachen zurückzuführen sein. Die Getreide können nicht der Vorliebe des Konsumenten/der Konsumentin entsprochen haben, sie können weniger häufig zum Verkauf angeboten worden sein, weiterhin ist es möglich, dass sie zum Zeitpunkt des Brandes nicht eingelagert waren. Die wenigen Körner, die auf dem Rosshof-Areal gefunden wurden, könnten dann Reste vom Vorjahr gewesen sein. Aus dem Fehlen grösserer Mengen an Sommergetreiden kann aber auch geschlossen werden, dass die Brandkatastrophe nach der Ernte des Wintergetreides, aber vermutlich vor der Ernte und damit der Einlagerung des Sommergetreides stattgefunden hat. Die Ernte des Wintergetreides fand wohl im Juli statt, während die Ernte des Sommergetreides eher zwischen Ende Juli bis Ende August erfolgte.

Für die Zukunft wäre es wichtig, vermehrt offene Fundkomplexe zu bearbeiten<sup>11</sup>, in denen die täglichen Abfälle eines längeren Zeitraumes erfasst sind. Aus diesen Ausführungen geht hervor, dass sich anhand eines solchen Vorratsfundes nur begrenzt Aussagen über längerfristige Anbauverhältnisse sowie die Gewohnheiten der Verbraucher eines bestimmten Gebietes in bezug auf die verschiedenen Getreidearten machen lassen. Das Spektrum vom Rosshof spiegelt, wenn überhaupt, nur die saisonalen Anbau- und Konsumverhältnisse seiner Ein- und/oder Anwohner wider.

## VI.2 Buchweizen – Nachweis einer weiteren Mehlfrucht

Bemerkenswert sind die Funde zweier Samen<sup>12</sup> einer weiteren Mehlfrucht, des Gewöhnlichen Buchweizens (*Fagopyrum esculentum*). Beim Buchweizen handelt es sich nicht, wie sein Name vermuten liesse, um eine Weizenart. Er gehört auch nicht in die Familie der *Poaceae* (Süssgräser), sondern in die der *Polygonaceae* (Knöterichgewächse); der Buchweizen ist also z. B. mit *Rumex* (Ampfer) und *Polygonum* (Knöterich) verwandt. Sein Anbau zu Beginn des 19. Jahrhunderts wird in Hagenbachs Tentamen für die Region Basel erwähnt (Meier-Küpfel 1992). Die beiden gefundenen Samen werden wohl deshalb auch von in der Region angebauten Pflanzen stammen. Der aufwendige Import aus einem der damaligen Hauptanbaugebiete im Nordosten Deutschlands scheint mir, ausser vielleicht in Notzeiten, eher unwahrscheinlich zu sein.

Buchweizen-Samen können zu Grütze, Griess und Mehl verarbeitet werden. Als Mehl zum Brotbacken ist Buchweizen nur verwendbar, wenn er mit Weizen- oder Roggenmehl gemischt wird, da er keinen Kleber enthält. Weiterhin fand der Buchweizen noch Anfang dieses Jahrhunderts Verwendung als Braugut. Aus-

serdem kann Spiritus daraus gebrannt werden. In der Viehwirtschaft wurde Buchweizen an Hühner verfüttert und in Form von Kleie auch an Schweine (Körber-Grohne 1988).

Weitere mittelalterliche Funde von Buchweizen aus dem deutschsprachigen Raum liegen bisher nur aus dem Rheinland vor, u. a. acht Exemplare aus dem Köln des 16. Jahrhunderts (Knörzer 1991) und zwei Funde aus Braunschweig (Hellwig 1990). Es wird auf den Beginn eines Anbaus im 15. Jahrhundert geschlossen. In schriftlichen Quellen wird Buchweizen in Deutschland seit dem 14. Jahrhundert erwähnt. Sein Anbau erreichte dort in einigen Gebieten zeitweise beträchtliche Ausmasse, und zwar vor allem im 17./18. Jahrhundert. Er wurde als anspruchsloseste Ackerfrucht an Orten angebaut, wo andere Nutzpflanzen nicht oder nur schlecht gedeihen konnten. Mit der Intensivierung des Ackerbaus ist der Buchweizen von den Grenzertragsäckern und auch aus seinem ehemaligen Hauptanbaugebiet in Norddeutschland gänzlich verschwunden (Körber-Grohne 1988).

## VI.3 Der Nachweis von Mutterkorn

Im Zusammenhang mit den Getreiden, im speziellen mit dem dominierenden Roggen, kamen elf Sklerotien-Fragmente des Pilzes *Claviceps purpurea* zum Vorschein. Diese Sklerotien werden auch Mutterkorn genannt. Es handelt sich dabei um die sterilen Fruchtlager, die auf verschiedenen Gräsern, bevorzugt aber auf Roggen (Luerssen 1879), gebildet werden können. Sie sind Überdauerungsorgane für den Winter. Mutterkorn ist schon in kleinen Dosen giftig. Neben akuten Vergiftungen – 5 bis 10 g frisches Mutterkorn beträgt die tödliche Dosis für den Menschen – treten zwei Formen der chronischen Vergiftung (Ergotismus) auf. Es kommt dabei in erster Linie zu massiven Schädigungen des Nervensystems und zur Minderdurchblutung von Geweben (Roth, Dauderer, Kormann 1988).

Die Ursache dieser Erkrankung war im Mittelalter noch nicht bekannt. Ein Zusammenhang mit dem Mutterkorn konnte erst 1630 von Thuillier festgestellt werden (Bauer 1992). Hingegen scheint dessen Wirkung als Heilmittel schon länger bekannt gewesen zu sein. So wurde schon im Mittelalter die blutstillende und geburtpfördernde Wirkung des Mutterkorns genutzt (Luerssen 1879).

Weitaus folgenreicher als die Nutzung des Mutterkorns als Arzneimittel war im Mittelalter die unwissentliche Einnahme des Mutterkorns und die daraus resultierenden chronischen Vergiftungserscheinungen. Wie aus Quellen bekannt ist (u. a. Luerssen 1879, Bauer 1992), ist es teilweise zu regelrechten Epidemien gekommen. Da Roggen hauptsächlich als Brotgetreide Verwendung fand, er aber auch der Hauptwirt für *Claviceps purpurea* ist, gelangten die mitgeernteten Mutterkörner ins Brot. Dabei waren natürlich vor allem Landleute und die Armen betroffen, die sich gut gereinigtes Getreide nicht leisten konnten und/oder wahrscheinlich häufig auch noch die Drusch-

reste mit erhöhtem Anteil an Mutterkorn für die Herstellung ihres Brotes zusammenklauben mussten. Kriege, Missernten und Hungersnöte begünstigten dann das Auftreten von Massenerkrankungen.

Wegen der wenigen Funde von Mutterkorn kann nun aber das Getreide vom Rosshof-Areal keineswegs als schlecht gereinigt angesehen werden. Es dürfte zwar nicht von Hand verlesen worden sein, aber in Anbetracht der hohen Anzahl an Roggenkörnern liegt die Konzentration eher in einem Bereich, bei dem es noch nicht zu Vergiftungserscheinungen kommen konnte. Bei den im Rosshof gefundenen Exemplaren scheint es sich, neben den zeitgleichen Funden aus Laufen (Karg 1994), um den ersten archäobotanischen Nachweis von Mutterkorn aus dem Mittelalter zu handeln.

#### VI.4 Funde weiterer Nutzpflanzen (Tab. 2)

In schriftlichen Quellen aus dem Mittelalter werden zahlreiche Nutzpflanzen-Arten, sowohl einheimische als auch importierte, aufgeführt. In der Brandschicht des Rosshof-Areals konnten davon nur wenige nachgewiesen werden (Abb. 7), da sie zum Zeitpunkt des Brandes dort nicht gelagert waren oder – wie z. B. das normalerweise in frischem Zustand verzehrte Obst – nur selten in Brandschichten gelangen, da sie nie längere Zeit herumliegen. Erwähnenswert ist der Fund eines Kernfragmentes von *Prunus persica* (Pflirsich).

An Hülsenfrüchten konnten *Pisum sativum* (Erbse) und *Lens culinaris* (Linse) bestimmt werden. Auch *Linum usitatissimum* (Saatlein oder Flachs) wurde ge-

funden. Lein kann sowohl zum Gewinnen von Öl (aus den Samen) als auch als Faserpflanze angebaut werden. Ausserdem können die Samen auch gegessen werden und finden als Heilmittel Verwendung. Zu welchem Zweck der Lein allerdings in diesem Fall genutzt wurde, lässt sich aufgrund des einzelnen gefundenen Samens nicht feststellen.

#### VI.5 Arznei- und Giftpflanzen

Interessant ist weiterhin der Fund einer Frucht von *Conium maculatum* (Fleckenschierling). Die gesamte Pflanze ist giftig. Ihre Inhaltsstoffe wirken, ähnlich wie Curare, lähmend auf die motorischen Nerven der quergestreiften Muskulatur. In der Heilkunde fand die Pflanze dementsprechend Verwendung als Narkotikum, Beruhigungsmittel sowie als schmerz- und krampfstillendes Mittel (Hegi 1925).

#### VI.6 Wildkräuter (Tab. 3)

Neben den Resten von Getreiden (115'210 Stück) stellen Samen und Früchte von Wildpflanzen den nächstgrösseren Anteil (714 Stück) am Fundmaterial. Sie konnten 64 verschiedenen Taxa zugeordnet werden. Mit dem Begriff Taxon (Mehrzahl: Taxa) werden die verschiedenen systematischen Kategorien der Pflanzen bezeichnet. Der geringe Anteil an Samen und Früchten von Wildkräutern lässt folgern, dass das Getreide in relativ gut gereinigtem Zustand eingelagert worden sein muss.

Warum kann davon ausgegangen werden, dass die meisten der nachgewiesenen Wildpflanzen mit dem

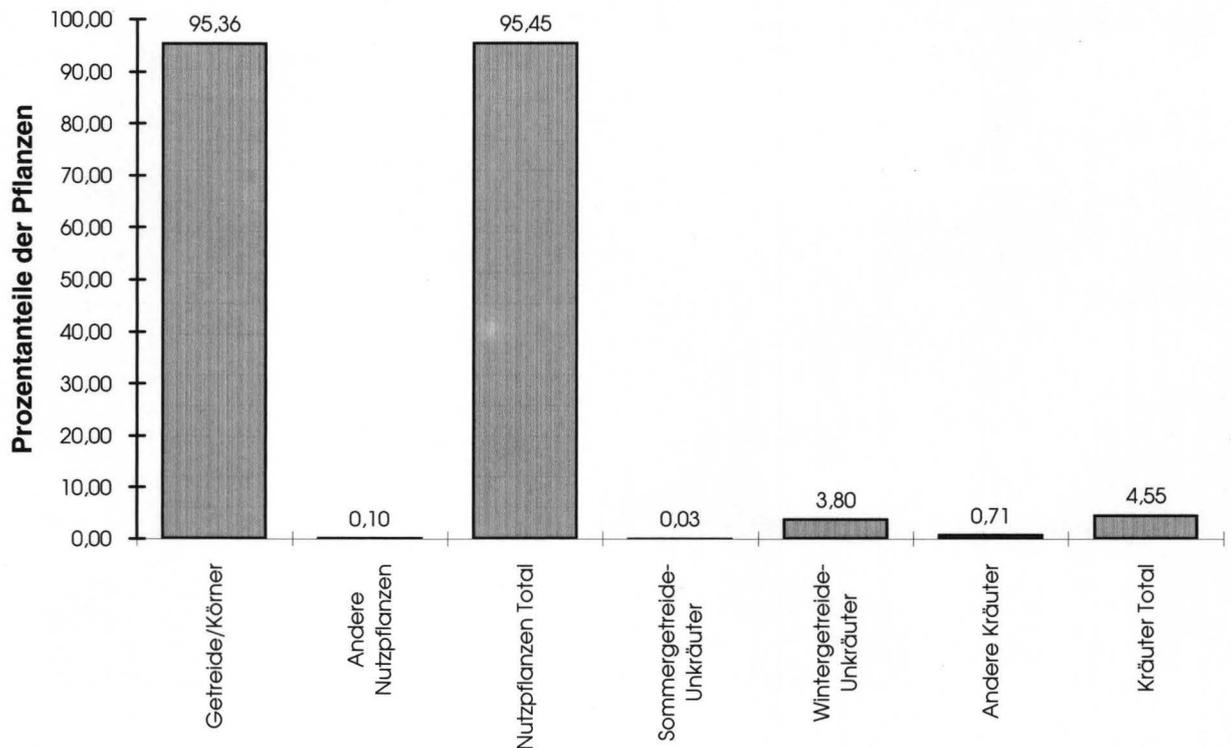


Abb. 7. Anteil aller Nutzpflanzen und Kräuter an der Gesamtzahl an Samen und Früchten in Prozent. Es wurden nur sicher bestimmte Getreidekörner berücksichtigt.

Getreide auf dem Acker gewachsen sind? Es ist anzunehmen, dass es sich bei diesen grossen Getreidemengen um Reste eines oder auch mehrerer Getreidelager handelt. Dies lässt den Schluss zu, dass die enthaltenen Reste von Wildkräutern von solchen Pflanzen stammen, die gemeinsam mit dem Getreide auf einem Feld gewachsen sind. Eine solche Kombination von gemeinsam an einem Standort vorgekommenen Pflanzen und auch Tieren wird im Sinne von Willerding (1979) als Paläobiocönose bezeichnet. Werden die Kräuter gemäss ihrer heutigen pflanzensoziologischen Zuordnung nach Ellenberg et al. (1991) gruppiert<sup>13</sup>, so stammen 472 von 714 Wildkräutern von Unkräutern, die sich den heutigen Wintergetreide-Unkrautgesellschaften (*Secalietea*) zuordnen lassen (sogenannte Wintergetreideunkräuter). Das ergänzt sich gut mit der Tatsache, dass es sich bei den dominierenden Getreidearten (Roggen und Dinkel) um in der Regel als Wintersaat angepflanzte Arten handelt.

Die verbleibenden Samen und Früchte von Wildpflanzen verteilen sich vor allem auf heutige Sommergetreide-Unkrautgesellschaften (*Chenopodietalia*), heutige Mähwiesen und Weiden (*Molinio-Arrhenatheretea*) und andere Gesellschaften der heutigen anthropo-zoogenen Heiden und Rasen. Die Arten dieser Vegetationseinheiten können von für sie heute typischen Standorten, z. B. einer Wiese, die an den Acker grenzte oder einem eingelagerten Heuvorrat, in das Getreide gelangt sein. Unter der obigen Annahme, dass es sich bei dem hier bearbeiteten Material um eine Paläobiocönose handelt, kann aber davon ausgegangen werden, dass sie ebenfalls auf dem Getreideacker gewachsen sind, sie also das kleinräumige Bodenmosaik sowie die damaligen ackerbaulichen Massnahmen widerspiegeln (siehe Kapitel VII.).

Bezüglich der Standortansprüche<sup>14</sup> sind vor allem für die Arten der *Secalietea* mässig stickstoffreiche, schwach saure bis basische, durchfeuchtete Böden der planaren bis collinen Stufe (das heisst des Hochlandes bis ca. 600 m über Meer) zu erwarten. Die Arten der anderen Vegetationseinheiten liegen bezüglich ihrer Standortansprüche entweder in einem ähnlichen Bereich wie die Arten der Wintergetreide-Unkrautgesellschaften oder weisen ein indifferentes Verhalten auf. Das spricht für ein breites Standort-spektrum.

Bei der Einteilung der Wildkräuter nach Wuchshöhe<sup>15</sup> zeigte sich, dass ein beträchtlicher Anteil der bestimmten Arten zu den «Niedrigen» zu rechnen ist (Abb. 8). Daraus kann auf die Ernteweise geschlossen werden (siehe Kapitel VII.).

Die Hauptblütezeit der gefundenen Wildkräuter liegt bei den meisten Arten im ausgehenden Frühling und Sommer. Wird noch eine Frist für die Samenreife dazugerechnet, so bestätigt sich der ungefähre Erntetermin von Juli/August für Wintergetreide in unseren Breiten. Dies spricht klar dafür, dass die gefundenen Wildpflanzen tatsächlich mit der Getreideernte zusammen auf das Rosshof-Areal gelangten.

Zuletzt soll noch erwähnt werden, dass einige Arten der Wintergetreide-Unkräuter, die auf dem Rosshof-Areal gefunden wurden, heute stark gefährdet sind und somit zu den floristischen Seltenheiten gehören. Die Pflanzen stehen auf der «Roten Liste» für bedrohte oder gefährdete Pflanzen (Korneck & Sukopp 1988), auf welcher die verschiedenen Arten anhand einer Häufigkeits- und Gefährdungsskala eingeordnet sind. Unter den Arten, die im Rosshof gefunden wurden, sind *Lolium temulentum* (Taumelloch), *Agrostemma githago* (Kornrade), *Bupleurum rotundifolium* (Rundblättriges Hasenohr), *Ranunculus arvensis* (Ackerhahnenfuss), *Centaurea cyanus* (Kornblume)

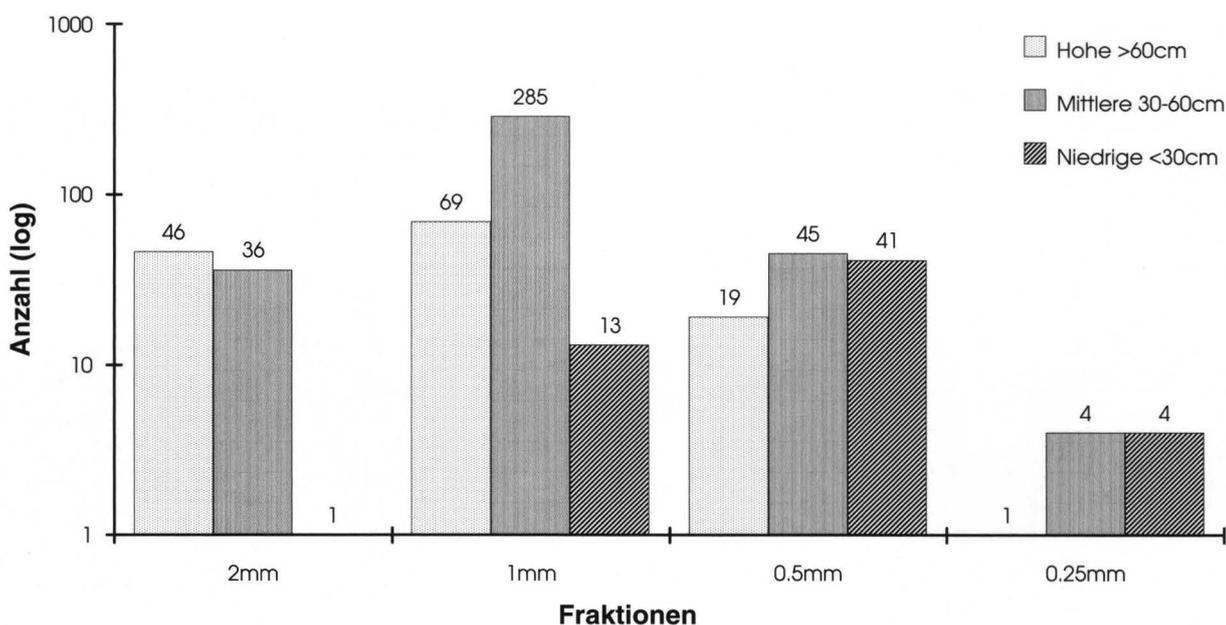


Abb. 8. Anzahl der Wildpflanzen pro Höhenklasse in den einzelnen Fraktionen.

und *Bromus secalinus* (Roggentrespe) auf dieser «Roten Liste» zu finden. Archäobotanische Untersuchungen können also auch wichtige Informationen für den Naturschutz liefern. So ist aufgrund des Unkrautspektrums vom Rosshof deutlich die Vielgestaltigkeit zu erkennen, die früher auf unseren Äckern herrschte. Aus der Zusammensetzung dieses Spektrums lassen sich ebenfalls Informationen darüber gewinnen, welche Bewirtschaftungsmethode zu dieser Diversität geführt hat, was wir also zur Erhaltung der einst so reichhaltigen Ackerflora beitragen könnten (siehe auch Kapitel VII).

## VII. Unkräuter und andere Wildpflanzen als Interpretationsgrundlage für die landwirtschaftlichen Strukturen des späten Mittelalters in der Umgebung von Basel

Anhand der Pflanzenfunde, im speziellen der Wildpflanzen, lassen sich auch Aussagen zur Herkunft der Getreide, zur Beschaffenheit der Böden in der Umgebung von Basel und zu den ackerbaulichen Methoden des Spätmittelalters wie z. B. Anbau, Ernte, Reinigung und Lagerung des Getreides machen.

### Herkunft der Getreide

Die obige Betrachtung der ökologischen Zeigerwerte der Ackerunkräuter hat gezeigt, dass als mögliche Standorte für die Äcker mässig stickstoffreiche, schwach saure bis basische, durchfeuchtete Böden der planaren bis collinen Stufe in Frage kommen. Solche ebenen bis schwach geneigten Böden mit mässigem bis hohem Tongehalt finden sich im nahen Birstal oder im Elsass, wo das Bodenmosaik besonders abwechslungsreich ist. Aufgrund historischer Quellen, in denen das Vorkommen einiger dieser Unkräuter an entsprechenden Stellen festgehalten ist (Meier-Küpfer 1992), lässt sich die Annahme untermauern, dass die gefundenen Pflanzen in der näheren Umgebung Basels gewachsen sind. Alle diese Überlegungen bestätigen, dass das auf dem Rosshof-Areal gefundene Getreide tatsächlich mit höchster Wahrscheinlichkeit aus dem Sundgau oder einem der umliegenden Dörfer im unteren Baselbiet stammt. Heute, dies gilt auch schon für den Anfang des 20. Jahrhunderts, lassen sich in der Region Basel, wenn überhaupt, nur noch Fragmente dieser einst so häufigen und floristisch reichhaltigen Unkrautgesellschaften finden.

### Formen des spätmittelalterlichen Ackerbaus

Die Tatsache, dass nicht nur nach heutigem Ermessen typische Ackerunkräuter auf den Getreidefeldern wuchsen, gibt interessante Hinweise auf die ackerbaulichen Tätigkeiten im Spätmittelalter. Bedingt durch die Dreifelderwirtschaft, die im 15. Jahrhundert in der Regio durchwegs praktiziert wurde (siehe auch Karg 1994), konnten Unkräuter des Sommergetreides bzw. der Hackfrüchte und Brachezeiger unter dem Wintergetreide wachsen (siehe auch Meier-Küpfer

1992). Das Auftreten von z. B. *Atriplex patula* (Gemeine Melde), *Chenopodium album* (Weisser Gänsefuß) und diversen *Rumex*-Arten (Ampfer) ist ein deutlicher Hinweis auf die Dreifelderwirtschaft. Sichere Rückschlüsse auf den Fruchtwechsel, welche Ackerfrüchte also im Sommer angepflanzt wurden, lassen sich aufgrund der wenigen Funde anderer Samen bzw. Früchte von Kulturpflanzen im Rosshof nicht ziehen. Aufgrund von Vorratsfunden aus Laufen (Karg 1994) dürften dies Hafer und Gerste gewesen sein.

Der seit dem 11. Jahrhundert verwendete Beetpflug führte zur Entstehung der Wölbäcker (Rösener 1986). Die zwischen den Erhebungen verlaufenden Furchen mit stärkerer Bodenverdichtung boten einen Standort für Feuchtezeiger wie z. B. das im Rosshof gefundene *Eleocharis palustris* (Sumpfried). Die damalige Kleinparzellierung erhöhte die Zahl der Grenzfurchen und damit die Zahl der möglichen Standorte. Ausserdem hat sie auch das kleinräumige Boden- und Vegetationsmosaik besser zur Geltung gebracht (siehe auch Meier-Küpfer 1992, 148 ff.). Die Grenzfurchen und der weniger dichte Bewuchs an Kulturpflanzen auf den Äckern liessen mehr Licht in die Nähe des Bodens dringen, weshalb auch Kräuter begünstigt waren, die mehr Licht für ihre Entwicklung benötigten (siehe auch Meier-Küpfer 1992, 156). In solchen lückigen Beständen konnten z. B. auch Arten von Mäh- und Weidegesellschaften und überhaupt der anthropo-zoogenen Heiden und Rasen wachsen, ferner auch diverse Ruderalpflanzen. Ebenso war das Gedeihen der im Frühjahr keimenden Sommergetreide-Unkräuter möglich. Das Auftreten von Wiesen- und Ruderalpflanzen, bei denen es sich in der Regel um ausdauernde Pflanzen handelt, weist auch auf eine weniger intensive Bodenbearbeitung hin. Einem ausgeprägten Pflügen, Hacken und Jäten wären sie rasch zum Opfer gefallen.

Als Fazit kann dem bis jetzt Gesagten entnommen werden, dass die Zusammensetzung der Wintergetreide-Unkrautgesellschaften im Spätmittelalter vielseitiger gewesen sein muss als die der heute beschriebenen Unkrautgesellschaften. Durch Meliorationsmassnahmen und übermässige Düngung wurde das kleinräumige Standortmosaik stärker vereinheitlicht. Auch arme Grenzertragsböden wurden so besser nutzbar gemacht. Neben diesen Standortveränderungen hat der wesentlich dichtere Stand der Kulturpflanzen auf den Äckern einen Einfluss auf das Lichtklima. Lichtbedürftige Therophyten<sup>16</sup> wie die Sommergetreide-Unkräuter können im Frühjahr nicht mehr auskeimen. Die Verwendung des Wendepfluges macht den meisten «hartnäckigen» Hemikryptophyten<sup>17</sup> den Garaus. Zum Schluss haben die zahlreichen Herbizide, Fungizide und Insektizide einen wesentlichen Beitrag zur Verarmung der Unkrautgesellschaften in den letzten 20–30 Jahren geleistet. So hat die Vielfalt an «Un»kräutern auf den Feldern und damit auch das Landschaftsbild seit dem späten Mittelalter starke Einbussen durch den Einfluss des Menschen erlitten. Bedingt durch diese Änderungen gleichen und gleichen sich die Unkrautgesellschaften der

Winter- und Sommergetreide-Unkräuter immer stärker aneinander an.

#### Ernteweise

Aufgrund des Unkrautspektrums lassen sich auch Informationen über die Ernteweise gewinnen. Können niedrigwüchsige Unkräuter – wie beim Pflanzenmaterial vom Rosshof – nachgewiesen werden, kann auf eine bodennahe Ernteweise des Getreides, wahrscheinlich mit der Sense, geschlossen werden.

#### Getreidereinigung und -lagerung

Da vom Roggen (*Secale cereale*) als freidreschendem Getreide nur wenig Dreschreste gefunden wurden, war er sicher vom Produzenten auf dem Dorf entspelzt worden, es sind also Körner eingekauft worden. Anders war es beim Dinkel (*Triticum spelta*); von diesem Spelzweizen wurden zahlreiche Dreschreste verschiedenster Art gefunden. Das lässt darauf schliessen, dass er als Spelzgetreide im Ährchen verkauft, in dieser Form vom Konsumenten eingelagert und jeweils vor dem Verbrauch die entsprechende Menge praktisch «vor Ort», in der Küche, entspelzt worden ist. Über die weitere Reinigung der Getreide lässt sich mit Hilfe von Grösse und Gewicht der Unkrautsamen eine Aussage machen. Da im Fundgut auch viele Unkrautarten mit grossen und schweren Samen entdeckt wurden wie z. B. Kornrade, Roggen-tespe und Taumellolch kann davon ausgegangen werden, dass das Getreide in geworfeltem Zustand verkauft wurde. Unter Worfeln wird das Hochwerfen des Getreides in leichtem Luftzug verstanden, um Spelzen und leichtere Samen und Früchte zu entfernen. Dass das Getreide in geworfeltem Zustand gekauft wurde, wird bestätigt durch das Vorhandensein geringer Mengen an Halmnodien- und Internodienfragmenten sowie auch durch das Vorhandensein kleinerer Getreidekörner, z. B. solcher, die bei der Ernte schlecht entwickelt waren oder vom oberen oder unteren Ende der Ähren stammen und deshalb kleiner sind.

Wie zu sehen ist, lassen sich auch anhand eines Vorratsfundes, der oft ein nicht so reichhaltiges Artenspektrum enthält wie offene Fundkomplexe, recht vielfältige Informationen über die Ernährungsgrundlagen, die Landnutzung und damit über das Aussehen der Kulturlandschaft einer bestimmten Zeit gewinnen. Es bleibt zu wünschen, dass das diesbezüglich bisher noch sehr lückenhafte Wissen für die Stadt Basel, deren Umgebung und ihre Bewohner in nächster Zeit durch die laufende Bearbeitung der anfallenden Bodenfunde mehr und mehr um neue Kenntnisse erweitert werden kann.

### VIII. Zusammenfassung

Aus einer Brandschicht des 15. Jahrhunderts vom Basler Rosshof-Areal, wo von 1983 bis 1986 eine Ausgrabung stattfand, wurden 17 an pflanzlichen Resten sehr reichhaltige Proben auf ihre Samen und Früchte

hin untersucht (Tab. 3). Es wurden zahlreiche Erkenntnisse über die Ernährung der spätmittelalterlichen Bevölkerung Basels erarbeitet sowie Informationen über die Herkunft der Nahrungspflanzen und die Methoden, mit denen sie zur damaligen Zeit angebaut wurden, gewonnen. Den grössten Anteil unter den gefundenen Kulturpflanzen machten zwei Wintergetreidearten aus, nämlich *Secale cereale* (Roggen) und *Triticum spelta* (Dinkel). Daneben konnten als weitere Getreidearten u. a. *Triticum monococcum* (Einkorn), *Triticum dicoccum* (Emmer), *Triticum aestivum s.l.* (Nacktwoizen) und *Avena sativa* (Hafer) nachgewiesen werden. Andere Kulturpflanzen lagen nur vereinzelt vor: *Lens culinaris* (Linse), *Pisum sativum* (Erbse), *Fagopyrum esculentum* (Buchweizen), *Prunus persica* (Pfersich) und *Linum usitatissimum* (Lein).

Neben den Nutzpflanzen mit einem Anteil von 99,6% an allen gefundenen Samen und Früchten wurden auch Sämereien von Wildpflanzen gefunden. Anhand dieser letzteren Fundgruppe liessen sich diverse Aussagen über landwirtschaftliche Anbaumethoden machen. Es konnte festgestellt werden, dass das Getreide mit allergrösster Wahrscheinlichkeit aus dem benachbarten Sundgau stammt. Die übliche Bewirtschaftungsweise war die Dreifelderwirtschaft. Welche Arten im Wechsel mit Roggen und Dinkel angebaut wurden, konnte aber aufgrund des Fehlens von Vorräten von Sommerfrüchten nicht festgestellt werden. Es wurden zahlreiche Wildpflanzen-Arten gefunden, die heute nicht mehr auf Getreideäckern zu finden sind. Diese Artenvielfalt lässt auf extensive Bewirtschaftung schliessen, Jäten und Hacken spielte damals eine nicht so grosse Rolle wie heute. Ausserdem war der Bestand der Kulturpflanzen auf den Äckern nicht so dicht, und auch das vielfältige Bodenmosaik fand Ausdruck im Vorkommen spezieller Unkrautarten. Das Getreide wurde bodennah mit der Sense geerntet. Spelzgetreide wurde vom Produzenten in Ährchen, Nacktwoizen als Körner an die Konsumenten, in diesem Fall aus der Stadt, verkauft und dort eingelagert.

Da nur vergleichsweise wenig Samen und Früchte von Unkräutern gefunden wurden, kann gefolgert werden, dass das Getreide nach einem der letzten Reinigungsschritte, also in gut gereinigtem Zustand, an den Konsumenten verkauft wurde.

Zum einen konnten somit durch die Untersuchung der Getreidevorräte vom Rosshof wichtige Informationen über Ernährung und Landwirtschaft gewonnen werden. Zum anderen lieferte die Untersuchung auch wesentliche Grundlagen für den Naturschutz. Sie hilft, die vergangene Diversität auf Getreideäckern zu erkennen. Weiterhin kann aufgrund des Unkrautspektrums gefolgert werden, welche Bewirtschaftungsmethoden zur Entstehung und Erhaltung dieser Diversität geführt haben. Es lassen sich also Überlegungen anstellen, wie die Vielgestaltigkeit unserer Äcker heutzutage wenigstens stellenweise wieder gefördert und somit vielleicht erhalten werden kann.

## IX. Literatur

Bauer 1992

H. Bauer (Red.), 7000 Jahre Getreidebau in Oberschwaben, Begleitschrift zur Ausstellung, Messkirch 1992.

Bider et al. 1984

M. Bider, A. Herrenschneider, H. von Rudloff, H. Schüepp, «Die klimatischen Verhältnisse in der weiteren Basler Region», *Regio Basiliensis* 25/1, 1984, 53–83.

Ellenberg et al. 1991

H. Ellenberg et al., *Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa*, Göttingen 1991.

Hauber 1992

L. Hauber, «Der Rhein als verbindendes Landschaftselement», *Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft Basel* 102 (2), 1992, 287–296.

Hegi 1925

G. Hegi, *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*, Bd. V.2, München 1925.

Hellwig 1990

M. Hellwig, *Paläoethnobotanische Untersuchungen an mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Pflanzenresten aus Braunschweig*, *Dissertationes Botanicae*, Bd. 156, Berlin, Stuttgart 1990.

Iseli, in Vorber.

M. Iseli, «Botanische Makroreste aus der spätkeltischen Siedlung Basel-Gasfabrik»; *Dissertation*, Botanisches Institut der Universität Basel (in Vorbereitung).

Jacomet, Brombacher, Dick 1989

S. Jacomet, Ch. Brombacher, M. Dick, *Archäobotanik am Zürichsee; Berichte der Zürcher Denkmalpflege, Archäologische Monographien*, Bd. 7, Zürich 1989.

Jacomet & Blöchliger 1994

S. Jacomet & C. Blöchliger, «Verkohlte Pflanzenreste aus einem frühmittelalterlichen Grubenhaus (7./8. Jh. AD) auf dem Basler Münsterhügel, Grabung Münsterplatz 16, Reischacherhof, 1977/3», *JbAB* 1991, 106–143.

Jacomet et al., in Vorber.

S. Jacomet, Ch. Wagner, K. Wacker Feigenwinter, N. Felice, H. Albrecht, «Samen und Früchte aus vorrömischen, römerzeitlichen und mittelalterlichen Ablagerungen in der Altstadt von Solothurn (Schweiz), Areale <Vigier> und <Klosterplatz>»; in Vorbereitung für *Antiqua*, Basel.

Karg 1994

S. Karg, *Pflanzliche Diversität im Mittelalter: Rekonstruktion einer spätmittelalterlichen Ackerflora bei Laufen (Schweiz) mit Hilfe von verkohlten Kulturpflanzenvorräten*; *Dissertation*, Botanisches Institut der Universität Basel, 1994.

Knörzer 1991

K.-H. Knörzer, «Reis, Buchweizen und Johannisbeere – Mittelalterliche Pflanzenfunde aus einer Grube an der Agrippastrasse in Köln», *Kölner Jahrbuch für Vor- und Frühgeschichte* 24, 1991, 495–508.

Körber-Grohne 1988

U. Körber-Grohne, *Nutzpflanzen in Deutschland, Kulturgeschichte und Biologie*, Stuttgart 1988.

Korneck & Sukopp 1988

D. Korneck, H. Sukopp, *Rote Liste der in der Bundesrepublik Deutschland ausgestorbenen, verschollenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen und ihre Auswertung für den Arten- und Biotopschutz*; *Schriftenreihe Vegetationskunde*, Bd. 19, Bad Godesberg 1988.

Leser 1982

H. Leser, «Die Landschaft der Basler Region und ihre naturräumlichen Gliederungsprobleme», *Regio Basiliensis* 23/1.2, 1982, 2–24.

Luerssen 1879

C. Luerssen, *Handbuch der systematischen Botanik für Botaniker, Ärzte und Apotheker*, 2 Bände, Leipzig 1879.

Matt 1984

Ch. Ph. Matt, «Ein Überblick über die mittelalterliche Besiedlung am Rande der Inneren Stadtmauer, Vorbericht über die Ausgrabungen am Rosshof-Areal», (*Jahresbericht der Archäologischen Bodenforschung des Kantons Basel-Stadt* 1984), *BZ* 85, 1985, 315–323.

Matt 1986

Ch. Ph. Matt, «Archäologische Ausgrabungen auf dem Rosshofareal», *Basler Stadtbuch* 1986, 229–235.

Meier-Küpfel 1992

H. Meier-Küpfel, «Pflanzenkleid im Wandel – Entwicklung in und um Basel seit 1600», *Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft Basel* 102 (1), 1992, 133–174.

Polivka 1992

H. Polivka, «Die kulturräumliche Entwicklung des Rheingebietes um Basel», *Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft Basel* 102 (2), 1992, 311–321.

Rösch, Jacomet, Karg 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 History and Archaeobotany* 1, 1992, 193–231.

Rösener 1986

W. Rösener, *Bauern im Mittelalter*, München 1986.

Roth, Dauderer, Kormann 1988

L. Roth (Herausgeber), M. Dauderer, K. Kormann, *Giftpflanzen – Pflanzengifte. Vorkommen – Wirkung – Therapie. Allergische und phototoxische Reaktionen*, Landsberg<sup>3</sup>1988.

Willerding 1979

U. Willerding, «Paläo-Ethnobotanische Untersuchungen über die Entwicklung von Pflanzengesellschaften», in: R. Tüxen (Hrsg.), *Werden und Vergehen von Pflanzengesellschaften*, 61–109; Vaduz 1979.

## Anmerkungen

<sup>1</sup> U. a. seit 1989 die spätkeltische Siedlung Basel-Gasfabrik (Iseli, in Vorber.).

<sup>2</sup> Dies geschah durch Ausschütten der Proben in einen flachen Behälter. Kategorie A: von Auge keine Pflanzenreste sichtbar, in letzter Priorität zu untersuchen. Kategorie B: von Auge wenig Pflanzenreste sichtbar, Analyse lohnend, aber wohl geringe Funddichte, zweite Priorität. Kategorie C: von Auge viele Pflanzenreste sichtbar, Analyse sehr lohnend, hohe Funddichte, erste Priorität. Wichtig war ausserdem, ob von einer Grabung grössere Probenserien vorlagen (Jacomet & Blöchliger 1994).

<sup>3</sup> Mein Dank gilt Stefanie Jacomet. Unter ihrer Leitung wurde die Bearbeitung des Rosshofmaterials als Diplomarbeit an der Universität Basel durchgeführt. Sie hat zudem dieses Manuskript kritisch durchgesehen und einige Anmerkungen gemacht.

Weiterhin möchte ich der Archäologischen Bodenforschung des Kantons Basel-Stadt danken, insbesondere Christoph Ph. Matt für die Hilfe bei archäologischen Fragestellungen und Rolf d'Aujourd'hui, ohne dessen Einsatz diese Publikation nicht möglich gewesen wäre.

<sup>4</sup> Um auch die Pflanzenreste zu erfassen, die nicht im Zusammenhang mit diesen Ansammlungen an Getreide innerhalb eines kurzen Zeitraumes (= geschlossener Fundkomplex sensu Jacomet, Brombacher, Dick 1989) auf dem Rosshof-Areal abgelagert worden sind, sondern sich z. B. zufällig oder aus anderen Gründen über einen längeren Zeitraum (= offener Fundkomplex) dort angesammelt haben, hätten systematisch über das gesamte Areal mehr oder weniger gleichmässig verteilt Bodenproben entnommen werden müssen.

<sup>5</sup> Die Probennummern BSRH 2 und BSRH 3 wurden während eines Praktikums der Universität Basel an Bodenproben vergeben, die aus anderen mittelalterlichen Siedlungsschichten vom Rosshof stammen. Sie wurden deshalb bei dieser Arbeit nicht berücksichtigt. Es wurden zwar die Nummern BSRH 18 und BSRH 19 an Proben vergeben, die im Rahmen dieser Arbeit angesehen wurden, insgesamt aber nur 17 Proben der spätmittelalterlichen Siedlungsschicht vom Rosshof bearbeitet.

<sup>6</sup> Zu den Materialklassen gehören in diesem Fall: Holzkohle, Knochenfragmente, Molluskengehäuse.

<sup>7</sup> Zur halbquantitativen Erfassung der Materialklassen werden Häufigkeitsklassen abgegrenzt. Die Zugehörigkeit zu diesen Klassen kann mit einiger Übung recht gut geschätzt werden. Um die Pflanzenreste vollquantitativ zu erfassen, werden sie ausgezählt bzw. vermessen.

<sup>8</sup> Unter der Konzentration an Pflanzenresten wird die Anzahl Pflanzenreste pro Liter Bodenmaterial in ungeschlämtem Zustand verstanden. Die Diversität gibt an, wieviel verschiedene Taxa in jeder Probe gefunden werden. Mit der Stetigkeit wird ausgedrückt, in wieviel aller untersuchten Proben die einzelnen Taxa gefunden werden (in Prozent).

<sup>9</sup> Unter Drusch- oder Dreschresten werden die Abfälle verstanden, die bei der Getreidereinigung anfallen. Dazu gehören u. a. Ährchengabeln, Hüllspelzenfragmente, Hüllspelzengabeln, Spindelglieder.

<sup>10</sup> Die Probleme bei der Bestimmung von Getreidekörnern stehen u. a. im Zusammenhang mit dem Erhaltungszustand der Reste. Der Verkohlungsprozess und der Ablagerungsprozess haben u. a. einen Einfluss auf den Erhaltungszustand aller Reste. Ein stark fragmentierter Pflanzenrest lässt sich nicht so einfach bestimmen, wie ein gut erhaltener. Weiterhin wird das Bestimmen durch die Tatsache erschwert, dass die morphologische Ähnlichkeit zwischen Körnern verschiedener Arten sehr gross ist, die Körner verschiedener Arten also häufig nicht exakt morphologisch voneinander unterschieden werden können.

<sup>11</sup> Bei Vorratsfunden, mit einem solchen haben wir es auch in diesem Fall zu tun, handelt es sich um geschlossene Fundkomplexe, siehe auch Anmerkung 4.

<sup>12</sup> Einer dieser Buchweizen-Samen konnte nur als unsicher (cf) bestimmt werden.

<sup>13</sup> Das heisst, sie werden zu sogenannten Pflanzengesellschaften oder -beständen zusammengefasst, die sich durch eine charakteristische Artenkombination und bestimmte Standortbedingungen auszeichnen.

<sup>14</sup> Es wird versucht, die Standortansprüche in Form von Zeigerwerten zu erfassen. Dabei werden verschiedenen Faktoren wie z. B. Licht, Wärme, Feuchtigkeit, Bodenreaktion berücksichtigt.

<sup>15</sup> Die Klassifizierung der Wuchshöhe wurde folgendermassen vorgenommen: «Hohe» > 60 cm, «Mittlere» 30–60 cm, «Niedrige» < 30 cm.

<sup>16</sup> Als Therophyten werden einjährige Pflanzen bezeichnet. Sie schliessen ihren Lebenszyklus in einem Jahr ab.

<sup>17</sup> Hemikryptophyten werden auch als Rosetten- und Horstpflanzen bezeichnet. Ihr Lebenszyklus geht über zwei bis mehrere Jahre.

|                           |                      | Probennummer BSRH |     |     |     |      |       |       |      |      |       |      |      |       |      |       |     |     |        |                         |                       |
|---------------------------|----------------------|-------------------|-----|-----|-----|------|-------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|-------|-----|-----|--------|-------------------------|-----------------------|
|                           |                      | 1                 | 4   | 5   | 6   | 7    | 8     | 9     | 10   | 11   | 12    | 13   | 14   | 15    | 16   | 17    | 18  | 19  | Total  |                         |                       |
| Familie/ Gattung/ Art     | Resttyp              |                   |     |     |     |      |       |       |      |      |       |      |      |       |      |       |     |     |        |                         | Familie/ Gattung/ Art |
| Lateinisch                |                      |                   |     |     |     |      |       |       |      |      |       |      |      |       |      |       |     |     |        |                         | Deutsch               |
| Avena cf fatua            | Druschreste          |                   |     |     |     |      |       |       |      |      |       |      |      |       |      |       |     |     | 1      | 1                       | wahrsch. Flughäfer    |
| Avena sativa              | Druschreste          |                   |     |     |     |      |       | 2     |      |      |       |      |      | 3     |      |       |     | 1   | 6      | Saathafer               |                       |
| Avena spec.               | Körner               | 1                 |     |     |     |      | 2     | 1     | 2    | 6    | 1     | 5    |      | 7     | 1    | 6     |     |     | 32     | Hafer                   |                       |
|                           | Druschreste          |                   |     |     |     |      |       |       |      | 1    |       |      |      |       |      | 1     |     |     | 2      |                         |                       |
| cf Avena spec.            | Druschreste          |                   |     |     |     |      |       |       |      |      | 1     |      |      | 1     |      | 3     |     |     | 5      | wahrsch. Hafer          |                       |
| Cerealia                  | Körner               | 11314             | 174 | 77  | 148 | 1528 | 9640  | 13880 | 1596 | 7572 | 9004  | 8255 | 4212 | 17344 | 1499 | 10223 | 330 | 506 | 97302  | Getreide                |                       |
|                           | Druschreste          |                   |     |     | 2   |      |       | 3     | 1    |      |       |      |      | 1     |      |       |     |     | 7      |                         |                       |
| cf Hordeum vulgare        | Körner               | 2                 |     |     |     |      | 4     |       |      |      | 1     | 1    | 1    | 7     |      |       |     |     | 18     | wahrsch. Gerste         |                       |
| Secale cereale            | Körner               | 986               | 34  | 12  | 13  | 109  | 768   | 847   | 124  | 1345 | 962   | 714  | 355  | 1704  | 313  | 717   | 44  | 94  | 9141   | Roggen                  |                       |
|                           | Druschreste          |                   |     |     |     |      | 1     | 1     |      | 1    |       |      |      | 1     |      | 2     |     |     | 6      |                         |                       |
| cf Secale cereale         | Körner               | 26                |     |     |     | 1    | 56    | 12    | 4    | 25   | 39    | 33   | 34   | 42    | 6    | 23    | 5   | 1   | 307    | wahrsch. Roggen         |                       |
|                           | Druschreste          | 1                 |     |     | 1   |      |       |       |      |      |       |      |      |       |      |       |     |     | 2      |                         |                       |
| Triticum aestivum s.l.    | Körner               |                   |     | 1   |     |      |       |       | 7    |      |       |      |      |       |      |       |     |     | 8      | Nacktweizen             |                       |
|                           | Druschreste          |                   |     |     |     |      | 1     | 1     |      |      |       |      |      |       |      |       |     |     | 2      |                         |                       |
| Triticum aestivum s.str.  | Körner               |                   |     |     |     |      |       |       |      | 3    |       |      |      |       |      |       |     |     | 3      | Saatweizen              |                       |
| Triticum cf aestivum s.l. | Körner               | 6                 |     |     | 1   | 6    | 11    | 3     | 4    | 3    | 24    | 10   | 4    | 63    |      | 52    |     |     | 187    | wahrsch. Nacktweizen    |                       |
|                           | Druschreste          |                   |     |     |     |      | 1     |       |      |      |       |      |      |       |      |       |     |     | 1      |                         |                       |
| Triticum dicoccum         | Druschreste          | 3                 |     |     |     |      |       |       | 2    |      |       |      |      |       |      |       |     |     | 5      | Emmer                   |                       |
| Triticum cf dicoccum      | Körner               | 9                 | 2   |     | 1   |      | 2     | 2     | 4    |      | 3     |      | 1    | 9     |      | 4     |     |     | 37     | wahrsch. Emmer          |                       |
|                           | Druschreste          |                   |     |     |     |      | 2     |       |      | 1    | 2     |      |      |       |      |       |     |     | 5      |                         |                       |
| Triticum durum/turgidum   | Druschreste          |                   |     |     | 2   |      |       |       |      |      |       |      |      |       |      |       |     |     | 2      | Hart-/Englischer Weizen |                       |
| Triticum monococcum       | Körner               | 9                 |     |     |     | 13   | 1     | 7     | 2    | 1    | 3     | 5    | 2    | 17    | 1    | 18    | 2   |     | 81     | Einkorn                 |                       |
|                           | Druschreste          | 4                 | 1   |     | 2   | 4    | 11    | 17    | 2    | 2    | 8     | 13   | 7    | 33    | 3    | 22    | 1   |     | 130    |                         |                       |
| Triticum cf monococcum    | Körner               | 1                 |     |     |     |      | 1     |       |      |      | 1     |      |      |       |      |       |     |     | 3      | wahrsch. Einkorn        |                       |
|                           | Druschreste          |                   |     |     |     |      |       |       |      |      |       | 1    |      |       |      |       |     |     | 1      |                         |                       |
| Triticum/Secale           | Körner               | 11                | 1   | 1   | 1   | 1    | 5     | 3     | 1    | 3    | 10    | 6    | 6    | 16    | 2    | 22    | 1   |     | 90     | Weizen/Roggen           |                       |
| Triticum spec.            | Körner               | 35                | 1   |     |     |      | 51    | 10    | 8    | 7    | 18    | 4    |      | 92    |      | 3     |     | 1   | 230    | Weizen                  |                       |
|                           | Druschreste          | 14                | 12  | 2   |     | 19   | 225   | 53    | 25   | 16   | 158   | 103  | 54   | 137   | 16   | 100   | 1   |     | 935    |                         |                       |
| Triticum spelta           | Körner               | 116               | 20  | 12  | 14  | 52   | 195   | 258   | 67   | 53   | 281   | 259  | 121  | 374   | 83   | 646   | 26  | 21  | 2598   | Dinkel                  |                       |
|                           | Druschreste          | 184               | 15  | 5   | 5   | 69   | 351   | 388   | 120  | 84   | 272   | 243  | 124  | 597   | 29   | 741   | 22  | 8   | 3257   |                         |                       |
| Triticum spelta/dicoccum  | Körner               |                   |     |     |     | 1    |       |       |      |      |       |      |      |       |      |       |     |     | 1      | Dinkel/Emmer            |                       |
|                           | Druschreste          |                   |     |     |     |      |       |       |      |      |       |      |      |       | 8    |       |     |     | 8      |                         |                       |
| Triticum cf spelta        | Körner               | 23                | 2   |     |     | 27   | 129   | 47    | 16   | 21   | 27    | 75   | 63   | 138   | 12   | 136   | 4   | 2   | 722    | wahrsch. Emmer          |                       |
|                           | Druschreste          |                   |     |     |     | 1    | 12    |       |      |      |       | 12   |      | 2     | 14   |       | 34  |     | 75     |                         |                       |
| Total                     | Körner               | 12539             | 234 | 103 | 178 | 1738 | 10865 | 15077 | 1828 | 9040 | 10373 | 9367 | 4799 | 19813 | 1917 | 11852 | 412 | 625 | 110760 |                         |                       |
| Total                     | Drusch               | 206               | 28  | 7   | 10  | 95   | 604   | 467   | 148  | 105  | 453   | 360  | 187  | 787   | 56   | 905   | 24  | 8   | 4450   |                         |                       |
| Claviceps purpurea        | Sklerotium-Fragmente | 1                 |     |     |     |      |       |       | 1    |      | 1     | 1    | 1    | 1     |      | 2     | 1   | 1   | 11     | Mutterkorn              |                       |

18 Tab. 1. Getreidekörner und Druschreste (alphabetisch geordnet).

|                                  | Probennummer BSRH |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |     | Total | Stetigkeit                        |  |
|----------------------------------|-------------------|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|-----|-------|-----------------------------------|--|
|                                  | 1                 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |   |     |       |                                   |  |
| Familie/ Gattung/ Art            |                   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |     |       | Familie/ Gattung/ Art             |  |
| Lateinisch                       |                   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |     |       | Deutsch                           |  |
| Adonis aest./ann./flam.          |                   |   |   | 1 |   |    |    | 1  |    |    | 1  |    | 1  |    | 1  |    |    |   | 5   | 0.29  | Blutströpfchen                    |  |
| Agrostemma githago               |                   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |     |       | Kornrade                          |  |
| - Samen                          | 13                |   |   |   | 1 | 11 | 19 | 4  | 19 | 17 | 4  | 4  | 24 | 1  | 6  |    |    |   | 123 | 0.71  |                                   |  |
| Kapselsegment-Spitze             |                   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |   | 1   | 0.06  |                                   |  |
| Agrostis cf tenuis               |                   |   | 1 |   |   |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |   | 3   | 0.18  | wahrsch. Gemeines Straussgras     |  |
| Anthemis cotula                  |                   |   |   | 1 |   | 2  | 2  |    |    | 3  |    | 1  | 3  |    | 4  |    |    |   | 16  | 0.41  | Stinkende Hundskamille            |  |
| Apiaceae, kleinfrüchtig          |                   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 3  |    |    |   | 3   | 0.06  | Doldengewächse                    |  |
| Arrhenatherum elatius            |                   |   |   |   | 1 |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 3  |    |    |   | 4   | 0.12  | Französisches Raygras             |  |
| cf Asteraceae                    |                   |   |   |   |   |    |    |    |    | 2  |    |    |    |    |    |    |    |   | 2   | 0.06  | wahrsch. Korbblütler              |  |
| Atriplex patula                  |                   |   |   |   |   | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | 1   | 0.06  | Gemeine Melde                     |  |
| Brassica rapa                    |                   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |   | 1   | 0.06  | Weisse Rübe                       |  |
| Brassicaceae                     |                   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  |    |    |   | 1   | 0.06  | Kreuzblütler                      |  |
| Bromus cf secalinus              | 36                |   | 2 |   | 3 | 22 | 18 | 7  | 16 | 32 | 33 | 6  | 64 | 5  | 51 | 1  |    |   | 296 | 0.82  | wahrsch. Roggentrespe             |  |
| Bupleurum rotundifolium          |                   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |   | 1   | 0.06  | Rundblättriges Hasenohr           |  |
| Camelina sativa/microcarpa       |                   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  |    |    |   | 1   | 0.06  | Saat-, Kleinfrüchtiger Leindotter |  |
| Carex caryophylla                |                   |   |   |   |   |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |   | 1   | 0.06  | Frühlingssegge                    |  |
| Carex muricata s.l.              |                   |   |   |   |   |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |   | 1   | 0.06  | Stachlige Segge                   |  |
| Carex pallescens                 | 2                 |   |   |   |   |    |    |    |    | 10 |    | 1  |    |    |    |    |    |   | 13  | 0.18  | Bleiche Segge                     |  |
| Carex spec.                      |                   |   |   |   |   |    |    | 2  |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |   | 3   | 0.12  | Segge                             |  |
| Carex spec. tricarp.             |                   |   |   |   |   |    |    | 1  |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |   | 2   | 0.12  | Segge, 3 Fruchtblätter            |  |
| cf Carex spec. tricarp.          |                   | 1 |   |   |   |    | 1  |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |   | 3   | 0.18  | wahrsch. Segge, 3 Fruchtblätter   |  |
| Carex sylvatica                  |                   |   |   |   |   |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | 1   | 0.06  | Waldsegge                         |  |
| Caryophyllaceae                  |                   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |     |       | Nelkengewächse                    |  |
| Kapselfragment                   |                   |   |   |   |   |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | 1   | 0.06  |                                   |  |
| Centaurea cyanus                 |                   |   |   |   |   | 1  | 2  |    |    | 3  | 2  | 1  |    | 3  |    |    |    |   | 12  | 0.35  | Kornblume                         |  |
| cf Centaurea cyanus              |                   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  |    |    |    |   | 1   | 0.06  | wahrsch. Kornblume                |  |
| Cerastium holosteoides           |                   |   |   |   | 1 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | 1   | 0.06  | Gewöhnliches Hornkraut            |  |
| Chenopodium album                | 1                 |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |   | 2   | 0.12  | Weisser Gänsefuß                  |  |
| cf Conium maculatum              |                   |   |   |   |   |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |   | 1   | 0.06  | wahrsch. Fleckenschierling        |  |
| Cynosurus cristatus              |                   |   |   |   |   |    |    |    | 1  | 1  |    |    |    | 1  |    |    |    |   | 3   | 0.18  | Gemeines Kammgras                 |  |
| Eleocharis palustris             |                   |   |   |   |   |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |   | 1   | 0.06  | Sumpfried                         |  |
| cf Fabaceae                      |                   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |     |       | wahrsch. Schmetterlingsblütler    |  |
| Rankenfragment                   |                   |   |   |   |   |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |   | 1   | 0.06  |                                   |  |
| Fagopyrum esculentum             |                   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |   | 1   | 0.06  | Echter Buchweizen                 |  |
| cf Fagopyrum esculentum          |                   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |   | 1   | 0.06  | wahrsch. Echter Buchweizen        |  |
| Festuca/Lolium                   | 1                 |   |   | 1 | 1 | 3  | 1  |    |    | 1  | 4  | 2  |    | 4  |    | 2  |    |   | 20  | 0.59  | Schwinkel/Lolch                   |  |
| Galium aparine                   | 1                 |   |   |   |   |    |    |    |    |    | 1  | 1  | 2  |    |    |    |    |   | 5   | 0.24  | Klettenlabkraut                   |  |
| Juncus spec.                     |                   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  |    |   | 1   | 0.06  | Binse                             |  |
| Knautia arvensis                 |                   |   |   |   |   |    | 1  |    |    | 2  |    |    |    |    | 1  |    |    |   | 4   | 0.18  | Feldwitwenblume                   |  |
| cf Knautia arvensis              |                   |   |   |   |   |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | 1   | 0.06  | wahrsch. Feldwitwenblume          |  |
| Lens culinaris                   |                   |   |   |   |   |    |    |    |    | 1  |    | 1  |    | 2  |    |    |    |   | 4   | 0.18  | Linse                             |  |
| cf Lens culinaris                |                   |   |   |   |   | 1  | 1  |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |   | 3   | 0.18  | wahrsch. Linse                    |  |
| Leucanthemum vulgare             |                   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | 1  |    | 1  |    |    |    |    |   | 2   | 0.12  | Margerite                         |  |
| cf Leucanthemum vulgare          |                   |   |   |   |   |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | 1   | 0.06  | wahrsch. Margerite                |  |
| Linum usitatissimum              |                   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |   | 1   | 0.06  | Saatlein, Flachs                  |  |
| Lolium temulentum                |                   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |   | 1   | 0.06  | Taumelloch                        |  |
| Lotus cf corniculatus            | 1                 |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | 1   | 0.06  | wahrsch. Wiesenhornklee           |  |
| Lychnis flos-cuculi              |                   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | 1  |    | 1  | 2  |    |   | 4   | 0.18  | Kuckucksnelke                     |  |
| Medicago lupulina                |                   |   |   |   |   |    | 1  | 1  |    | 1  | 1  | 1  |    |    | 1  |    |    |   | 6   | 0.35  | Hopfenklee                        |  |
| Melilotus officinalis            |                   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |   | 1   | 0.06  | Gebräuchlicher Honigklee          |  |
| cf Ornithopus perpusillus        |                   |   | 1 |   |   |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | 2   | 0.12  | wahrsch. Krallenklee              |  |
| Papaver rhoeas/dubium            |                   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  |    |   | 1   | 0.06  | Klatsch-/Hügelmohn                |  |
| Phleum pratense                  |                   |   |   |   |   |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | 1   | 0.06  | Wiesenlieschgras                  |  |
| Pisum sativum                    |                   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  |   | 1   | 0.06  | Erbse                             |  |
| Plantago lanceolata              |                   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | 3  | 1  | 2  | 1  | 1  |    | 3  |   | 11  | 0.35  | Spitzwegerich                     |  |
| Plantago cf media                |                   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  |    |   | 1   | 0.06  | Mittlerer Wegerich                |  |
| cf Plantago spec.                |                   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |   | 1   | 0.06  | wahrsch. Wegerich                 |  |
| Poa spec.                        |                   | 2 | 4 | 1 |   |    | 1  | 4  | 1  | 6  |    | 2  | 1  | 5  | 4  | 9  |    |   | 40  | 0.71  | Rispengras                        |  |
| Poaceae                          |                   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |     |       | Süßgras                           |  |
| Karyopse, klein                  | 3                 |   |   |   |   |    |    |    |    |    | 6  | 2  |    |    | 2  | 11 |    |   | 24  | 0.29  |                                   |  |
| Karyopse, gross                  |                   |   |   |   |   |    |    | 1  |    |    | 2  | 6  | 4  | 1  | 5  | 2  |    | 1 | 22  | 0.47  |                                   |  |
| Halmfragment                     |                   |   |   |   |   |    | 1  |    | 2  |    |    |    |    |    | 4  |    | 4  |   | 11  | 0.24  |                                   |  |
| Halm-Nodium                      |                   |   |   |   |   |    | 1  | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | 3   | 0.18  |                                   |  |
| Portulaca oleracea               |                   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  |    |    |    |   | 1   | 0.06  | Portulak                          |  |
| Prunella vulgaris                |                   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |   | 1   | 0.06  | Gemeine Brunelle                  |  |
| Prunus persica                   |                   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | 1   | 0.06  | Pfirsichbaum                      |  |
| Ranunculus arvensis              |                   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |   | 1   | 0.06  | Ackerhahnenfuss                   |  |
| Ranunculus repens                | 1                 |   |   |   |   |    |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |   | 3   | 0.18  | Kriechender Hahnenfuss            |  |
| Raphanus raphanistrum            | 1                 |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | 1   | 0.06  | Ackerrettich                      |  |
| Rumex acetosella                 |                   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  |   | 1   | 0.06  | Kleiner Sauerampfer               |  |
| Rumex cf crispus                 |                   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | 1   | 0.06  | wahrsch. Krauser Ampfer           |  |
| Rumex conglomeratus/obtusifolius |                   |   |   | 1 |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | 1   | 0.06  | Knäuelblüt./Stumpfblätt. Ampfer   |  |
| Rumex spec.                      |                   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |   | 1   | 0.06  | Ampfer                            |  |
| Sinapis arvensis                 |                   |   |   |   |   | 3  | 1  |    |    |    |    |    |    | 2  |    | 1  |    |   | 7   | 0.24  | Ackersenf                         |  |
| Trifolium cf campestre           |                   |   |   | 1 |   |    |    |    |    |    | 2  |    |    |    |    | 1  |    |   | 4   | 0.18  | wahrsch. Gelber Ackerklee         |  |
| Trifolium cf pratense            |                   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  |   | 1   | 0.06  | wahrsch. Rotklee                  |  |
| Trifolium cf repens              |                   |   |   |   | 1 |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    | 1  | 2  |   | 6   | 0.29  | wahrsch. Kriechender Klee         |  |
| Trifolium spec.                  |                   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | 1  | 1  |    |    |    |    |   | 2   | 0.12  | Klee                              |  |
| Trifolium/Medicago               |                   |   |   |   |   |    |    |    |    | 1  | 1  |    | 1  |    | 3  | 1  |    |   | 7   | 0.29  | Klee/Schneckenklee                |  |
| Vicia angustifolia               |                   |   |   |   |   |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | 1   | 0.06  | Schmalblättrige Wicke             |  |
| Vicia hirsuta                    |                   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | 1  | 2  |    |    |    |    |    |   | 3   | 0.12  | Rauhhaarige Wicke                 |  |
| Vicia sativa                     |                   |   |   |   |   |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | 1   | 0.06  | Futterwicke                       |  |
| Vicia spec.                      |                   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | 1  |    | 1  |    |    |    |    |   | 2   | 0.12  | Wicke                             |  |
| Indet SF                         | 7                 | 2 |   |   |   | 4  | 19 | 29 | 11 | 22 | 22 | 14 | 15 | 19 | 2  | 18 |    |   | 184 | 0.76  | Unbestimmbar                      |  |

Tab. 2. Kräuter (alphabetisch geordnet).

|   | Probennummer BSRH |     |     |     |      |       |       |      |      |       |      |      |       |      |       |        |        |        |      |  |
|---|-------------------|-----|-----|-----|------|-------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|-------|--------|--------|--------|------|--|
|   | 1                 | 4   | 5   | 6   | 7    | 8     | 9     | 10   | 11   | 12    | 13   | 14   | 15    | 16   | 17    | 18     | 19     | Total  | Taxa |  |
| Probenvolumen (trocken, vor Schlämmen, in ml) | 900               | 300 | 200 | 380 | 400  | 1300  | 1500  | 1200 | 1300 | 1500  | 1300 | 1400 | 1200  | 1000 | 700   | 15     | 10     | 14605  |      |  |
| <b>ANZAHL</b>                                 |                   |     |     |     |      |       |       |      |      |       |      |      |       |      |       |        |        |        |      |  |
| Getreide/Körner                               |                   |     |     |     |      |       |       |      |      |       |      |      |       |      |       |        |        |        |      |  |
| unsicher                                      | 67                | 4   |     | 2   | 34   | 203   | 64    | 28   | 50   | 94    | 119  | 103  | 259   | 18   | 217   | 9      | 3      | 1274   | 6    |  |
| sicher  | 12472             | 230 | 103 | 176 | 1704 | 10662 | 15013 | 1800 | 8990 | 10279 | 9248 | 4696 | 19554 | 1899 | 11635 | 403    | 622    | 109486 | 10   |  |
| <b>Total</b>                                  | 12539             | 234 | 103 | 178 | 1738 | 10865 | 15077 | 1828 | 9040 | 10373 | 9367 | 4799 | 19813 | 1917 | 11852 | 412    | 625    | 110760 | 12   |  |
| Getreide/Drusch                               |                   |     |     |     |      |       |       |      |      |       |      |      |       |      |       |        |        |        |      |  |
| unsicher                                      | 1                 |     |     | 1   | 1    | 15    |       |      | 1    | 15    | 1    | 2    | 15    |      | 38    |        |        | 90     | 7    |  |
| sicher  | 205               | 28  | 7   | 9   | 94   | 589   | 467   | 148  | 104  | 438   | 359  | 185  | 772   | 56   | 867   | 24     | 8      | 4360   | 11   |  |
| <b>Total</b>                                  | 206               | 28  | 7   | 10  | 95   | 604   | 467   | 148  | 105  | 453   | 360  | 187  | 787   | 56   | 905   | 24     | 8      | 4450   | 12   |  |
| <b>Total Getreide</b>                         | 12745             | 262 | 110 | 188 | 1833 | 11469 | 15544 | 1976 | 9145 | 10826 | 9727 | 4986 | 20600 | 1973 | 12757 | 436    | 633    | 115210 |      |  |
| Samen/Früchte (incl. Claviceps)               |                   |     |     |     |      |       |       |      |      |       |      |      |       |      |       |        |        |        |      |  |
| unsicher                                      | 37                | 1   | 5   | 1   | 3    | 26    | 23    | 8    | 25   | 32    | 36   | 7    | 68    | 7    | 53    | 1      |        | 333    | 19   |  |
| sicher  | 21                | 5   | 5   | 5   | 8    | 30    | 36    | 7    | 69   | 44    | 26   | 14   | 62    | 10   | 58    | 2      | 2      | 404    | 56   |  |
| Indet   | 7                 | 2   |     |     | 4    | 19    | 29    | 11   | 22   | 22    | 14   | 15   | 19    | 2    | 18    |        |        | 184    |      |  |
| <b>Total</b>                                  | 65                | 8   | 10  | 6   | 15   | 75    | 88    | 26   | 116  | 98    | 76   | 36   | 149   | 19   | 129   | 3      | 2      | 921    | 70   |  |
| Total unsicher                                | 105               | 5   | 5   | 4   | 38   | 244   | 87    | 36   | 76   | 141   | 156  | 112  | 342   | 25   | 308   | 10     | 3      | 1697   | 27   |  |
| Total sicher                                  | 12698             | 263 | 115 | 190 | 1806 | 11281 | 15516 | 1955 | 9163 | 10761 | 9633 | 4895 | 20388 | 1965 | 12560 | 429    | 632    | 114250 | 69   |  |
| <b>Gesamtzahl (incl. Indet)</b>               | 12810             | 270 | 120 | 194 | 1848 | 11544 | 15632 | 2002 | 9261 | 10924 | 9803 | 5022 | 20749 | 1992 | 12886 | 439    | 635    | 116131 | 85   |  |
| <b>TAXA</b>                                   |                   |     |     |     |      |       |       |      |      |       |      |      |       |      |       |        |        |        |      |  |
| Getreide/Körner                               | 10                | 6   | 5   | 6   | 7    | 10    | 9     | 9    | 9    | 10    | 9    | 8    | 10    | 6    | 10    | 5      | 4      | 12     |      |  |
| Getreide/Drusch                               | 4                 | 3   | 2   | 4   | 4    | 6     | 8     | 4    | 6    | 5     | 3    | 3    | 7     | 4    | 7     | 3      | 1      | 12     |      |  |
| Total Getreide                                | 10                | 7   | 6   | 8   | 8    | 10    | 10    | 9    | 10   | 10    | 9    | 8    | 11    | 8    | 12    | 6      | 4      | 15     |      |  |
| Samen/Früchte (incl. Claviceps, ohne Indet)   | 10                | 3   | 6   | 6   | 6    | 20    | 16    | 7    | 31   | 15    | 20   | 13   | 17    | 9    | 20    | 3      | 2      | 70     |      |  |
| Total Getreide/Samen/Früchte                  | 20                | 10  | 12  | 14  | 14   | 30    | 26    | 16   | 41   | 25    | 29   | 21   | 28    | 17   | 32    | 9      | 6      | 85     |      |  |
| <b>KORNDICHTE (Stück/Liter)</b>               |                   |     |     |     |      |       |       |      |      |       |      |      |       |      |       |        |        |        |      |  |
| Samen/Früchte                                 | 72                | 27  | 50  | 16  | 38   | 58    | 59    | 22   | 89   | 65    | 59   | 26   | 124   | 19   | 184   | 200?   | 200?   | 61     |      |  |
| Getreide                                      | 14161             | 873 | 550 | 495 | 4583 | 8822  | 10363 | 1647 | 7035 | 7217  | 7482 | 3561 | 17167 | 1973 | 18224 | 2906?? | 63300? | 6943   |      |  |
| Gesamtzahl                                    | 14233             | 900 | 600 | 511 | 4620 | 8880  | 10421 | 1668 | 7124 | 7283  | 7541 | 3587 | 17291 | 1992 | 18409 | 29267? | 63500? | 7004   |      |  |
| <b>Taxa/Liter</b>                             | 22                | 33  | 50  | 37  | 35   | 23    | 17    | 13   | 32   | 17    | 22   | 15   | 23    | 17   | 46    |        |        |        |      |  |

8 Tab. 3. Pflanzenreste pro Probe nach Stückzahl, Taxazahl und Korndichte.

## Anhang

### Abkürzungen

|          |                               |
|----------|-------------------------------|
| AB       | Archäologische Bodenforschung |
| BaDpfl.  | Basler Denkmalpflege          |
| BS       | Bodenscherbe                  |
| FK       | Fundkomplex                   |
| Fl.      | Fläche                        |
| H        | Horizont                      |
| HGB      | Historisches Grundbuch        |
| HMB      | Historisches Museum Basel     |
| Inv.-Nr. | Inventar-Nummer               |
| Jb       | Jahresbericht                 |
| KMBL     | Kantonsmuseum Basel-Land      |
| Mk       | Münzkabinett (HMB)            |
| MR       | Mauer                         |
| MVK      | Museum für Völkerkunde        |
| NHM      | Naturhistorisches Museum      |
| OF       | Oberfläche                    |
| OK       | Oberkante                     |
| P        | Profil                        |
| RMA      | Römermuseum Augst             |
| RS       | Randscherbe                   |
| Sd       | Sonderdruck                   |
| SS       | Sondierschnitt                |
| StAB     | Staatsarchiv Basel            |
| UK       | Unterkante                    |
| WS       | Wandscherbe                   |

### Literatursigel (Zeitschriften, Reihen etc.)

|          |  |
|----------|--|
| ABS      | Archäologie in Basel. Materialhefte zur Archäologie in Basel   |
| AS       | Archäologie der Schweiz  |
| ASA      | Anzeiger für Schweizerische Altertumskunde   |
| (B)Njbl. | (Basler) Neujahrsblatt. Herausgegeben von der Gesellschaft zur Beförderung des Guten und Gemeinnützigem.                             |
| BUB      | Urkundenbuch der Stadt Basel, Bände 1–11. Herausgegeben von der Historischen und Antiquarischen Gesellschaft zu Basel, Basel.        |
| BZ       | Basler Zeitschrift für Geschichte und Altertumskunde   |
| JbAB     | Jahresbericht der Archäologischen Bodenforschung des Kantons Basel-Stadt   |
| JbAK     | Jahresberichte aus Augst und Kaiseraugst   |
| JbHMB    | Jahresbericht des Historischen Museums Basel-Stadt   |
| JbSGUF   | Jahresbericht der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte  |
| KDM BS   | Die Kunstdenkmäler des Kantons Basel-Stadt, Bände 1–5. Herausgegeben von der Gesellschaft für Schweizerische Kunstgeschichte, Basel. |

|       |  |
|-------|--|
| NSBV  | Nachrichten des Schweizerischen Burgenvereins                            |
| SBKAM | Schweizer Beiträge zur Kulturgeschichte und Archäologie des Mittelalters |
| ZAK   | Zeitschrift für Schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte           |
| ZAM   | Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters                             |

### Schriften der Archäologischen Bodenforschung

#### Jahresberichte (JbAB)

Der Jahresbericht 1992 kann, solange vorrätig, zum Preis von Fr. 40.– bei der Archäologischen Bodenforschung bezogen werden. Die Jahresberichte 1988 und 1991 sind zu Fr. 25.– noch erhältlich.

#### Materialhefte zur Archäologie in Basel (ABS)

Ergänzend zu den Jahresberichten wird in den Materialheften zur Archäologie in Basel eine repräsentative Auswahl von Basler Fund- und Dokumentationsmaterial vorgelegt. Mit der Schriftenreihe soll die abschliessende Berichterstattung über eine Grabung mit nachvollziehbarer Beweisführung und Auswertung des Fundmaterials ermöglicht werden.

Bisher erschienen und solange vorrätig noch erhältlich

Rudolf Moosbrugger-Leu, *Die Chrischonakirche von Bettingen. Archäologische Untersuchungen und baugeschichtliche Auswertung.* Mit einem Beitrag von Beatrice Schärli über die Münzfunde. Verlag Archäologische Bodenforschung Basel-Stadt, Basel 1985. Materialhefte zur Archäologie in Basel, Heft 1. 110 Textseiten, 78 Abbildungen, 6 Fototafeln und 3 Faltpläne. ISBN 3-905098-00-8. Fr. 15.–.

Rudolf Moosbrugger-Leu, Peter Eggenberger, Werner Stöckli, *Die Predigerkirche in Basel.* Mit einem Beitrag von Beatrice Schärli über die Münzfunde. Verlag Archäologische Bodenforschung Basel-Stadt, Basel 1985. Materialhefte zur Archäologie in Basel, Heft 2. 133 Textseiten, 108 Abbildungen, 5 Faltpläne. ISBN 3-905098-01-6. Fr. 15.–.

Thomas Maeglin, *Spätkeltische Funde von der Augustinergasse in Basel.* Mit einem osteologischen Beitrag von Jörg Schibler. Verlag Archäologische Bodenforschung Basel-Stadt, Basel 1986. Materialhefte zur Archäologie in Basel, Heft 6. 97 Textseiten, 33 Abbildungen, 14 Tafeln. ISBN 3-905098-02-4. Fr. 15.–.

Dieter Holstein, *Die bronzezeitlichen Funde aus dem Kanton Basel-Stadt.* Verlag Archäologische Bodenforschung Basel-Stadt, Basel 1991. Materialhefte zur Archäologie in Basel, Heft 7. 95 Textseiten, 17 Abbildungen, 36 Tafeln, 1 Faltplan. ISBN 3-905098-09-1. Fr. 15.–.

Peter Thommen, *Die Kirchenburg von Riehen.* Mit Beiträgen von Kurt Wechsler und Marcel Mundschin. Verlag Archäologische Bodenforschung Basel-Stadt, Basel 1993. Materialhefte zur Archäologie in Basel, Heft 5. 172 Textseiten, 135 Abbildungen, 15 Tafeln. ISBN 3-905098-08-3. Fr. 40.–.

René Matteotti, *Die Alte Landvogtei in Riehen. Ein archäologischer Beitrag zum Alltagsgerät der Neuzeit.* Verlag Archäologische Bodenforschung des Kantons-Basel-Stadt, Basel 1994. Materialhefte zur

Archäologie in Basel, Heft 9. 82 Textseiten, 56 Abbildungen, 33 Tafeln, 2 Farbtafeln. ISBN 3-905098-14-8. Fr. 40.–.

#### Demnächst erscheinen

Jacqueline Reich, *Archäozoologische Auswertung des mittelalterlichen Tierknochenmaterials (10.–13. Jh.) von der Schneidergasse 8, 10 und 12 in Basel (CH)*. Materialhefte zur Archäologie in Basel, Heft 8. Fr. 45.–.

Pia Kamber, *Die Latrinen auf dem Areal des Augustinerklosters, Basel-Augustinerergasse 2, Grabung 1968*. Materialhefte zur Archäologie in Basel, Heft 10. Fr. 45.–.

#### Weitere Veröffentlichungen der Archäologischen Bodenforschung des Kantons Basel-Stadt

Rolf d'Aujourd'hui, *Archäologie in Basel. Fundstellenregister und Literaturverzeichnis. Jubiläumsheft zum 25jährigen Bestehen der Archäologischen Bodenforschung Basel-Stadt*. Herausgegeben von der Archäologischen Bodenforschung Basel-Stadt mit Unterstützung der Historischen und Antiquarischen Gesellschaft zu Basel. Verlag Archäologische Bodenforschung Basel-Stadt, Basel 1988. 179 Seiten, 5 Abbildungen. ISBN 3-905098-04-0. Fr. 10.–.

Rolf d'Aujourd'hui, *Die Entwicklung Basels vom keltischen Oppidum zur hochmittelalterlichen Stadt. Überblick Forschungsstand 1989*. Zweite überarbeitete Auflage. Verlag Archäologische Bodenforschung Basel-Stadt, Basel 1990. 25 Textseiten, 35 Abbildungen. ISBN 3-905098-05-9. Fr. 10.–.

Rolf d'Aujourd'hui, *Basel Leonhardsgraben 47: Eine Informationsstelle über die mittelalterliche Stadtbefestigung im Teufelhof, Führer zur Ausstellung*, Sd aus: Unsere Kunstdenkmäler 41, 1990.2, 169–180. Fr. 3.–.

Rolf d'Aujourd'hui, *Der Archäologische Park am Murus Gallicus, Führer durch die Ausstellung an der Rittergasse in Basel*, Sd aus: Basler Stadtbuch 1993, 196–204. Fr. 3.–.

Ulrike Giesler-Müller, *Das frühmittelalterliche Gräberfeld Basel-Kleinhüningen. Katalog und Tafeln*. Basler Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte, Bd. 11 B. Habegger Verlag, Derendingen-Solothurn 1992. 221 Textseiten, 113 Tafeln, 1 Faltplan. ISBN 3-85723-321-4. (Nur über Buchhandel erhältlich.)

Peter Jud (Hrsg.), *Die spätkeltische Zeit am südlichen Oberrhein/Le Rhin supérieur à la fin de l'époque celtique, Kolloquium Basel, 17./18. Oktober 1991/Colloque de Bâle, 17/18 octobre 1991*. Verlag Archäologische Bodenforschung des Kantons Basel-Stadt, Basel 1994. 179 Seiten, zahlreiche Abbildungen. ISBN 3-905098-13-X. Fr. 40.–. (Vergriffen, 2. Auflage vorgesehen.)

#### Bestellmöglichkeiten

Die Hefte werden von der Archäologischen Bodenforschung und vom Seminar für Ur- und Frühgeschichte der Universität Basel im Selbstverlag herausgegeben und sind über den Buchhandel oder beim Verlag direkt erhältlich. Bestellungen sind zu richten an: Archäologische Bodenforschung Basel-Stadt, Petersgraben 11, 4051 Basel.

*Einzelbestellung.* Es gelten die oben erwähnten Preise zuzüglich Versandkosten.

*Abonnement Materialhefte.* Der Preis je Heft beträgt Fr. 35.– zuzüglich Versandkosten. Die Auslieferung erfolgt jeweils nach Erscheinen eines Heftes.

*Abonnement Jahresbericht.* Der Preis je Jahrgang beträgt Fr. 30.– zuzüglich Versandkosten.

Wenn sie Jahresbericht *und* Materialheft abonniert haben, gewähren wir Ihnen einen Rabatt von Fr. 10.– auf den Abonnements-Preis des Jahresberichtes.