

**Zeitschrift:** Archäologie im Kanton Bern : Fundberichte und Aufsätze = Archéologie dans le canton de Berne : chronique archéologique et textes

**Herausgeber:** Archäologischer Dienst des Kantons Bern

**Band:** 5A/5B (2004)

**Artikel:** Archäobotanische Untersuchungen von Aarberg-Stadtplatz

**Autor:** Brombacher, Christoph / Schlumbaum, Angela

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-726478>

#### **Nutzungsbedingungen**

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

#### **Conditions d'utilisation**

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

#### **Terms of use**

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

**Download PDF:** 24.02.2026

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

# Archäobotanische Untersuchungen von Aarberg-Stadtplatz

Christoph Brombacher, Angela Schlumbaum

## 1. Einleitung

Im Verlaufe der archäologischen Untersuchungen bei der Erneuerung des Stadtplatzes Aarberg sowie der Gesamtanierung der Häuser 8–12 in den Jahren 1992 bis 1997 wurden durch den Archäologischen Dienst des Kantons Bern Bodenproben entnommen. Von diesem Material haben wir drei Proben archäobotanisch untersucht. Da die Proben aus ganz unterschiedlichen Befunden stammen, waren die mit der Bearbeitung verknüpften Fragestellungen sehr verschieden.

1. Probe 1 (Fnr. 52457) stammt aus der Parzelle 10A und wurde als erste untersucht. Sie repräsentiert einen Horizont vor der Zeit der Stadtgründung und datiert ins 12. Jahrhundert.<sup>1</sup>
2. Probe 2 (Fnr. 46495) stellt die unterste Ablagerung eines Grabens aus dem 13. Jh. dar (Schicht E01) und kommt aus einem feuchten Milieu, wo sich auch noch unverkohltes Pflanzenmaterial erhalten hat.
3. Probe 3 (Fnr. 46494) schliesslich stammt aus einer Brandschicht, die vermutlich dem Brandschutthorizont aus dem Jahre 1477 entspricht.

Somit lagen für die Makrorestuntersuchungen nicht nur verkohlte Reste aus dem Trockenbodenbereich, sondern auch eine grössere Zahl unverkohlter Pflanzenreste vor, wodurch ein reicheres Pflanzenspektrum erwartet werden konnte.<sup>2</sup> Neben den Analysen von Samen und Früchten erfolgte aus Probe 1 auch eine stichprobenweise Bearbeitung der Holzkohlen.

## 2. Material und Methoden

Die zur Analyse bestimmten Proben wurden mit einer Siebkolonne unter fliessendem Wasser geschlämmt (Siebe mit Maschenweiten von 4, 2, 1 und 0,35 mm) und nachfolgend mit Hilfe der «Goldwäschermethode»<sup>3</sup> in organisches und anorganisches Material aufgetrennt. Die Untersuchungen der organischen Fraktionen erfolgten unter einer Stereoloupe bei 6- bis 40-facher Vergrösserung. Alle bestimmbarer Makroreste (grösstenteils Samen und Früchte, aber auch Getreidedrusch, Knospen u.a. sowie Holzkohlen aus Probe 1) wurden dabei ausgelesen und gezählt. Bei den Proben 2 und 3 wurden infolge der grossen Zahl an Resten nur Stichproben untersucht und die Zahl der Reste auf das Gesamtvolumen hochgerechnet. Für die morphologischen Bestimmungen standen uns die Ver-

gleichssammlungen des Botanischen Institutes der Universität Basel zur Verfügung, zusätzliche Hilfe lieferte uns die Bestimmungsliteratur.<sup>4</sup> Alle bestimmten Pflanzenreste befinden sich in der subfossilen Sammlung des Institutes für Prähistorische und Naturwissenschaftliche Archäologie der Universität Basel.

Die Angaben zu den einzelnen Proben sowie die Anzahl der bestimmten Pflanzentaxa in jeder Probe wurden in unserer relationalen Datenbank «ARBOL»<sup>5</sup> erfasst. Diese Daten sind jederzeit abrufbar und dienen als Grundlage für die weiteren Auswertungen. Die Artenliste wurde für die Auswertung gruppiert, als Hauptunterteilung wurde zwischen Kultur-, Sammel- und übrigen Wildpflanzen unterschieden. Die Einteilung der Wildpflanzen in ökologische Gruppen folgt in ihrer Basiseinteilung der heutigen pflanzensoziologischen Bindung nach Ellenberg.<sup>6</sup>

## 3. Ergebnisse

Bezüglich Herkunft und Datierung sind die einzelnen Proben sehr verschieden. Bei Probe 1 handelt es sich um Ackererde aus der Zeit vor der Stadtgründung (12. Jahrhundert), Probe 2 stellt Material aus einem Graben mit feuchtem Milieu dar, das möglicherweise *in situ* abgelagert wurde. Probe 3 beinhaltet eine grosse Zahl verkohlter

1 Diese Probe wurde bereits 1997 analysiert und ausgewertet. Die Ergebnisse sind publiziert in: Gutscher 1999.

2 Erfahrungsgemäss findet sich im feuchten Milieu wesentlich mehr Pflanzenmaterial als unter Trocken- bzw. Mineralbodenerhaltung, wo generell nur verkohlte oder allenfalls mineralisierte Reste sich erhalten. Ausserdem haben nicht alle Pflanzenreste die gleichen Verkohlungschancen. Insbesondere Arten, die bevorzugt mit dem Herdfeuer in Berührung kommen, wie Getreide, sind viel häufiger in verkohltem Zustand nachzuweisen als etwa Obst oder Wasserpflanzen.

3 Die Fraktionen werden in einem flachen Becken geschwenkt und die leichteren organischen Anteile abdekantiert.

4 Hierzu v.a. Beijerinck 1947. Für die Bestimmungen der Hölzer diente: Schweingruber 1990.

5 ARBOL (ArchaeoBOTanicalLists), entwickelt von Kubli und Partner, Riehen.

6 Ellenberg 1991. Da insbesondere bei anthropogen geformten Gesellschaften wie Wiesen und Äckern die Artenzusammensetzung sehr stark von der Art und Intensität der Bewirtschaftung abhängt und sich auch die natürlichen Gesellschaften im Laufe der Zeit gewandelt haben, ist eine Auswertung insbesondere von prähistorischen Pflanzenspektren aufgrund aktualistischer Daten nicht unproblematisch. Für das Mittelalter hingegen ist diese Einteilung eher zulässig.

Pflanzenfunde, die vermutlich auf den Brand von 1477 zurückgehen. Deshalb werden die einzelnen Proben einzeln besprochen.

### 3.1 Probe 1 – Ackererde

Mit dieser Probe, die einen Pflughorizont eines Ackers darstellt, sollte die Situation vor der Stadtgründung näher beleuchtet werden. Mit einem Gesamtvolume von 2 l lieferte sie nur 19 Samen und Früchte, von denen 13 näher bestimmbar waren. Es konnten acht Taxa nachgewiesen werden, wobei die meisten Funde in verkohltem Zustand vorlagen. Die Funddichte von 9,5 Resten pro Liter entspricht den Verhältnissen im Trockenbodenbereich, oftmals werden noch kleinere Werte von unter 1 Stück pro Liter beobachtet (vgl. Abb. 3).<sup>7</sup> Das Volumen dieser Probe ist deshalb eher zu knapp bemessen. Zusätzlich standen insgesamt 102 Holzkohlestücke zur Bestimmung zur Verfügung, anhand derer weitere neun Pflanzentaxa bestimmt werden konnten.

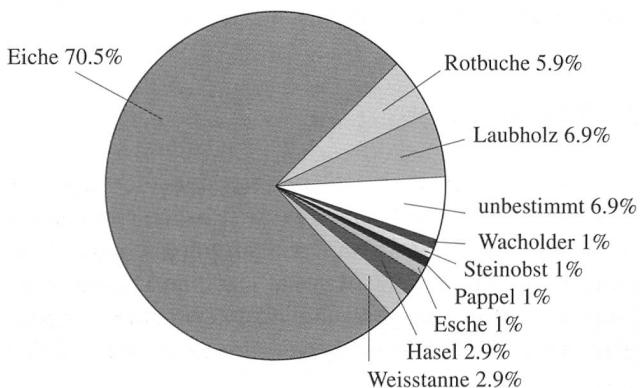


Abb. 1: Aarberg-Stadtplatz. Holzartenspektrum aus Probe 1 (Holzkohlen, n = 102).

#### Samen und Früchte

Die meisten bestimmten Samen/Früchte gehören zu den Getreiden (sechs Körner und ein Dreschrest). Die Objekte waren zum Teil stärker korrodiert und deshalb nicht alle bis auf die Art zu bestimmen. Bei vier Körnern handelt es sich sicher um Gerste, bei einem weiteren Korn wahrscheinlich um kultivierten Hafer, ein weiteres Getreidekorn konnte nicht bestimmt werden. Beim einzigen nachgewiesenen Dreschrest handelt es sich um einen Spelzweizen, nämlich Dinkel. An Wildpflanzen fanden sich zwei verkohlte Samen von Bilsenkraut (*Hyoscyamus niger*), einer stark giftigen Heilpflanze, die bevorzugt an Ruderalstandorten vorkommt. Überdies kamen unverkohlte Samen von Holunder (zwei Stück) und von der Brombeere (ein Stück) zum Vorschein.

Wie die Landschaft vor der Stadtgründung ausgesehen hat, ist aufgrund dieser wenigen Pflanzenfunde nicht leicht zu beantworten. Die Getreidefunde weisen aber deutlich darauf hin, dass an diesem Ort vor der Stadtgründung in grösserem Rahmen Landwirtschaft betrieben wurde. Die Präsenz von wenigen unverkohlten Diasporen könnte auf eine mögliche Ablagerung in einem feuchteren Milieu hinweisen. Da es sich aber bei diesen Resten<sup>8</sup> durchweg um sehr hartschalige Diasporen handelt, könnten diese eventuell auch im trockenen Sediment überdauert haben. Eine rezente Herkunft ist dennoch nicht ganz auszuschliessen.

#### Holzkohle

Beim Holzartenspektrum dominiert die Eiche mit einem Gesamtanteil von 78% (10 sicher und 62 unsicher bestimmte Stücke), wobei es sich bei Letzteren mit grösster Wahrscheinlichkeit ebenfalls um Eiche handelt<sup>9</sup>. Es folgt mit 6% Anteil die Rotbuche vor Hasel und Weisstanne mit je 3%. Buche und Weisstanne stammen mit Sicherheit nicht aus dem Auenwaldbereich, bei der Eiche wäre dies jedoch möglich. Von Pappel und Esche, die auch im Auenwald vorkommen können, liegt je ein Nacheis vor. Die Erle als typische Auenwaldart fehlt hingegen im vorliegenden Spektrum vollständig. Vom natürlichen Standort her stockte auf dem Geländerücken, wo heute das Städtchen liegt, wohl ursprünglich ein Edellaubmischwald mit Buchendominanz, in dem alle nachgewiesenen Baumarten wachsen konnten.

Der hohe Eichenanteil entspricht nicht der natürlichen Baumartenzusammensetzung der Buchenwälder im Schweizer Mittelland. Dies gibt uns einen Hinweis darauf, dass es sich um Überreste von genutztem Holz handelt. Eine Brandrodung am vorliegenden Standort ist deshalb äusserst unwahrscheinlich. Auch die Spektren der Samen und Früchte (Präsenz von Ruderalpflanzen, Fehlen von Waldpflanzen) deutet darauf hin, dass diese Fläche vor der Stadtgründung schon länger offen war und als Ackerland genutzt wurde.

### 3.2 Probe 2 – Grabenfüllung

Die Probe aus dem untersten Bereich des Grabens (E01) lieferte ausschliesslich unverkohles Material. Aus einem Gesamtvolume von 19 l konnten 1810 Samen/Früchte ausgelesen werden, die 36 verschiedenen Pflanzentaxa angehören. Die Funddichte liegt bei 95 Resten pro Liter (vgl. Abb. 3). Rund 99% aller gefundenen Reste gehören zu den Wildpflanzen, nur 1% sind Kulturzeiger. Die häu-

7 Jacomet/Kreuz 1999.

8 Holunder und Himbeere/Brombeere.

9 Edelkastanie, welche von der Holzanatomie ebenfalls in Frage käme, ist äusserst unwahrscheinlich.

figsten bestimmten Taxa kommen aus den Gattungen *Atriplex*, *Carex*, *Chenopodium* und *Polygonum*. Dies sind überwiegend Pflanzen von Ruderalstandorten mit einem Schwerpunkt im feuchteren Bereich. Hierzu gehören auch die Gattungen *Mentha* und *Eleocharis* sowie *Linum catharticum*. Die reichlichen Reste von Wildpflanzen können als in situ abgelagertes Material interpretiert werden und widerspiegeln somit die damalige Vegetation im und am Graben. Die einzigen wenigen Kulturzeiger sind Reste der Weinrebe (*Vitis vinifera*, 11 Stück) sowie von Sammelobst (Haselnuss, Brombeere, Holunder).

### 3.3 Probe 3 – Brandschicht

Die Probe aus dem Brandschutt (F05) lieferte trotz ihres geringen Volumens von nur 2,5 l mit über 26 000 Resten weitaus am meisten Pflanzenfunde. Es handelt sich offensichtlich um Überreste von Kulturpflanzenvorräten, die beim damaligen Brand verkohlt sind. Weitaus der grösste Teil aller Funde sind Kulturpflanzen (89%), nur 11% der Reste sind zu den Wildpflanzen zu stellen, davon gehört ein grosser Teil zu den Ackerunkräutern.

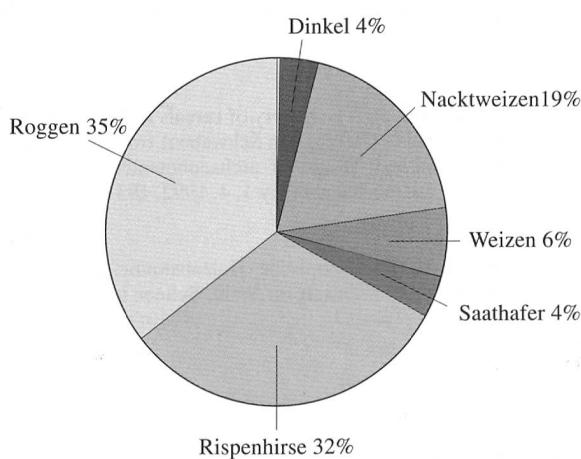


Abb. 2: Aarberg-Stadtplatz. Getreidespektrum aus Probe 3 (Körner verkohlt, n = 3277).

Von den Getreiden konnte leider über drei Viertel der Körner infolge der schlechten Erhaltung nur als Cerealia bestimmt werden (vgl. Abb. 3). Unter den bestimmbaren Getreidekörnern sind Roggen mit einem Anteil von 35% und Rispenhirse mit 32% am häufigsten, gefolgt von Nacktweizen und Dinkel. Ebenfalls nachgewiesen sind Hafer und in ganz geringer Zahl Einkorn und Emmer. Mit Roggen und den verschiedenen Weizenarten sind hauptsächlich Brotgetreide belegt, sie machen 64% der Kornfunde aus. Bei den Druschresten ist vor allem Roggen nachgewiesen, von den andern Getreiden sind bei dieser Fundkategorie nur sehr spärlich Nachweise vorhanden.

Als weitere Kulturpflanze ist die Walnuss zu erwähnen, von der fünf Schalenbruchstücke nachgewiesen sind. Außerdem konnten drei Fragmente von Haselnüssen bestimmt werden.

Von den Wildpflanzen lassen sich die meisten Funde zu den Ackerunkräutern stellen, die zusammen mit den Getreiden in den Siedlungsbereich gelangt sind. Dazu gehören beispielsweise *Agrostemma githago*, *Bromus secalinus* und nicht näher bestimmbarer Arten der Gattung *Vicia*. Diese geben uns ebenfalls einen Hinweis auf Wintergetreideanbau, der ja bereits durch den Nachweis von Roggen und Dinkel erbracht werden konnte. Sommergetreideunkräuter sind demgegenüber fast keine vorhanden, obwohl mit der Rispenhirse ein Sommergetreide belegt ist. Es sind überwiegend grosssamige Unkräuter nachgewiesen, die nur sehr schwer von den Getreiden getrennt werden konnten. Darunter sind auch die giftigen Samen der Kornrade (*Agrostemma githago*), die unbeabsichtigt mit den Getreiden vermahlen wurden, was bei der Bevölkerung öfters zu gesundheitlichen Beschwerden geführt hat<sup>10</sup>.

## 4. Der Kulturpflanzenanbau

Das Kulturpflanzenspektrum wird fast ausschliesslich von Getreiden dominiert und hat deshalb nur beschränkte Aussagekraft zum Speisezettel der Bevölkerung von Aarberg. Zweifellos gehörten aber die Getreide – zusammen mit den Hülsenfrüchten, von denen hier Nachweise fehlen – zu den wichtigsten Grundnahrungsmitteln. Am meisten Funde stammen von Roggen und Rispenhirse mit je einem Drittel der Kornfunde. Während Roggen in der Regel als Wintergetreide angebaut wurde und eine typische Brotfrucht ist, erfolgte der Anbau der Hirsen als Sommerfrucht. Rispenhirse war ein beliebtes Breigetreide. Mit 19% aller Kornfunde folgt Nacktweizen und mit 6% Dinkel. Diese beiden Weizenarten sind typische Brotgetreide, sie eignen sich aber auch zur Herstellung von feinen Backwaren und allenfalls zur Bierherstellung<sup>11</sup>. Nur in geringer Zahl nachgewiesen ist die Gerste. Nachweise von Gemüsen, Obst und Nüssen fehlen in Aarberg nahezu vollständig, diese Arten sind – mit Ausnahme von Latrinenfunden – generell im archäobotanischen Fundmaterial unterrepräsentiert. Immerhin konnten mit Walnuss und Weinrebe zwei wichtige Arten aus dieser Gruppe nachgewiesen werden. Beide werden bei uns seit der Römerzeit gepflanzt bzw. kultiviert. Im weiteren belegen Funde von Haselnüssen das Sammeln dieser Wildpflanze in den nahe gelegenen Wäldern.

10 Die Samen der Kornrade enthalten Alkaloide, die zu Schleimhautreizungen, Benommenheit bis hin zu Atemlähmung führen können.

11 Vgl. Körber-Grohne 1987.

Auch wenn die unterschiedlichen Fundstellentypen<sup>12</sup> nur einen beschränkten Vergleich zulassen, soll hier das Getreidespektrum kurz mit andern mittelalterlichen Fundstellen in der näheren Umgebung verglichen werden. Da sehr wenige Druschreste vorliegen, werden nur die Kornfunde in diesen Vergleich miteinbezogen. Für die Zeit des 12.–15. Jahrhunderts liegen vergleichbare Untersuchungen aus Altrew, Solothurn, Eptingen-Riedfluh, Thun, Laufen und Basel vor<sup>13</sup>. Wie Rösch et al.<sup>14</sup> gezeigt haben, ist zu dieser Zeit die Bedeutung des Roggens in den nördlicheren Gebieten wesentlich grösser als weiter südlich im Alpenvorland. So wurde im Neckar-Raum vor allem Roggen angebaut, gefolgt von Dinkel und Hafer, während sich im Donauraum und der Nordschweiz ein wesentlich heterogeneres Bild zeigt mit sehr unterschiedlichen Getreide-dominanzen. Der hohe Anteil von Roggen im vorliegenden Material ist deshalb bemerkenswert, weil aus der Schweiz, mit Ausnahme vom rund 20 km entfernten Altrew sowie aus dem Rosshof in Basel, bisher immer nur wenig Roggen nachgewiesen wurde. Das Spektrum von Altrew zeigt auch sonst einige Ähnlichkeiten mit demjenigen von Aarberg. So ist an beiden Orten relativ viel Nacktweizen und Dinkel belegt, während Einkorn und Emmer praktisch ohne Bedeutung sind. Einzig die Hirse fehlt in Altrew, dafür ist dort mehr Hafer nachgewiesen. Der Vergleich mit den anderen Fundstellen zeigt uns, dass bisher in der nördlichen Schweiz im Spätmittelalter weder klare regionale noch chronologische Tendenzen beim Getreidebau erkennbar sind.

## Literatur

### Beijerinck 1947

W. Beijerinck. Zadenatlas der Nederlandsche Flora, Wageningen 1947.

### Brombacher/Petrucci-Bavaud 1999

C. Brombacher/M. Petrucci-Bavaud, Die botanischen Makroreste, in: E. Roth/D. Gutscher, Thun: Obere Hauptgasse 6/8. Die Funde der Rettungsgrabungen von 1989, in: Archäologie im Kanton Bern. Fundberichte und Aufsätze Bd. 4B, Bern 1999, 347–354.

### Ellenberg 1991

H. Ellenberg, Zeigerwerte der Gefässpflanzen Mitteleuropas. in: Scripta Geobotanica 18, 1991, 7–122.

### Gutscher 1999

D. Gutscher, Von der Burg zur Stadt: Gründung und Leben im Mittelalter, in: Aarberg. Porträt einer Kleinstadt, Aarberg 1999, 70–101.

### Jacomet 1993

S. Jacomet, Samen und Früchte aus vorrömischen, römerzeitlichen und mittelalterlichen Ablagerungen in der Altstadt von Solothurn (Schweiz), Areale Vigier und Klosterplatz (unpubl.), 1993.

### Jacomet/Felice 1988

S. Jacomet/N. Felice et al., Verkohlte Samen und Früchte aus der hochmittelalterlichen Grottenburg Riedfluh bei Eptingen, Kanton Basel (Nordwestschweiz): Ein Beitrag zum Speisezettel des Adels im Hochmittelalter (Schweizer Beiträge zur Kulturgeschichte und Archäologie des Mittelalters 15), Olten/Freiburg 1988, 169–243.

### Jacomet/Kreuz 1999

S. Jacomet/A. Kreuz, Archäobotanik. Stuttgart 1999.

### Karg 1996

S. Karg, Ernährung und Agrarwirtschaft in der spätmittelalterlichen Stadt Laufen (Schweiz). Paläoethnobotanische Funde aus der Holzhäuserzeile am Rathausplatz (Dissertationes Botanicae 262), Berlin/Stuttgart 1996.

### Körber-Grohne 1987

U. Körber-Grohne, Nutzpflanzen in Deutschland, Stuttgart 1987.

### Kühn 1996

M. Kühn, Spätmittelalterliche Getreidefunde aus einer Brandschicht des Basler Rosshof-Areals (15. Jahrhundert A.D.) (Materialhefte zur Archäologie in Basel 11), Basel 1996.

### Rigert 1996

E. Rigert, Untersuchungen von verkohlten botanischen Makroresten aus dem mittelalterlichen Altrew (SO). Projektarbeit Archäobotanik Universität Basel (unpubl.), 1996.

### Rösch/Jacomet et al. 1992

M. Rösch/S. Jacomet et al., 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, in: Vegetation History and Archaeobotany 1, 4, 1992, 193–231.

### Schweingruber 1990

F.H. Schweingruber, Mikroskopische Holzanatomie. Birmensdorf, Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, Teufen 1990.

12 Wir haben es hier eher mit einer ländlichen Situation zu tun (*producer site*), die nicht ohne Weiteres mit städtischen Verhältnissen zu vergleichen ist.

13 Rigert 1996; Jacomet 1993; Jacomet/Felice 1988; Brombacher/Petrucci-Bavaud 1999; Karg 1996; Kühn 1996.

14 Rösch/Jacomet 1992.

| Bot. Name                          | Deutscher Name              | Rest | Erhalt. | Fnr.     | 52457 | 46495 | 46494 |
|------------------------------------|-----------------------------|------|---------|----------|-------|-------|-------|
|                                    |                             |      |         | Typ      | Probe | 1     | 2     |
|                                    |                             |      |         | Vol. (L) |       | 19    | 2.5   |
| <i>Alphabetische Liste</i>         |                             |      |         |          |       |       |       |
| <b>Unverkohlte Reste</b>           |                             |      |         |          |       |       |       |
| Agrostemma githago                 | Kornrade                    | S/F  | unv     | 3        | —     | 3     | —     |
| Anthemis cotula                    | Stinkende Hundskamille      | S/F  | unv     | 1        | —     | 1     | —     |
| Asteraceae                         | Korbblütler                 | S/F  | unv     | 1        | —     | 1     | —     |
| Atriplex spec.                     | Melde                       | S/F  | unv     | 300      | —     | 300   | —     |
| Carex spec.                        | Segge                       | S/F  | unv     | 204      | —     | 204   | —     |
| Chenopodium album                  | Weisser Gänsefuss           | S/F  | unv     | 341      | —     | 341   | —     |
| Corylus avellana                   | Haselstrauch                | S/F  | unv     | 4        | —     | 4     | —     |
| Galeopsis spec.                    | Hohlzahn                    | S/F  | unv     | 3        | —     | 3     | —     |
| Eleocharis palustris s.l.          | Sumpfbinse                  | S/F  | unv     | 1        | —     | 1     | —     |
| Indeterminata                      | Unbestimmte                 | S/F  | unv     | 197      | —     | 197   | —     |
| Lamiaceae                          | Lippenblütler               | S/F  | unv     | 2        | —     | 2     | —     |
| Linum catharticum                  | Purgier-Lein                | S/F  | unv     | 2        | —     | 2     | —     |
| Mentha arvensis                    | Ackerminze                  | S/F  | unv     | 2        | —     | 2     | —     |
| Physalis alkekengi                 | Judenkirsche                | S/F  | unv     | 1        | —     | 1     | —     |
| Poaceae                            | Süßgräser, Echte Gräser     | S/F  | unv     | 1        | —     | 1     | —     |
| Potentilla alba                    | Weisses Fingerkraut         | S/F  | unv     | 3        | —     | 3     | —     |
| Polygonum spec.                    | Knöterich                   | S/F  | unv     | 9        | —     | 9     | —     |
| Polygonum hydropiper (Frag)        | Wasserpfeffer-Knöterich     | S/F  | unv     | 582      | —     | 582   | —     |
| Polygonum lapathifolium            | Ampferknöterich             | S/F  | unv     | 25       | —     | 25    | —     |
| Polygonum persicaria               | Pfirsichknöterich           | S/F  | unv     | 6        | —     | 6     | —     |
| Potentilla reptans                 | Kriechendes Fingerkraut     | S/F  | unv     | 5        | —     | 5     | —     |
| Potentilla spec.                   | Fingerkraut                 | S/F  | unv     | 1        | —     | 1     | —     |
| Ranunculus spec.                   | Hahnenfuss                  | S/F  | unv     | 59       | —     | 59    | —     |
| Rubus spec.                        | Brombeere                   | S/F  | unv     | 2        | —     | 2     | —     |
| Rubus fruticosus                   | Brombeere                   | S/F  | unv     | 3        | 1     | 2     | —     |
| Rubus idaeus                       | Himbeere                    | S/F  | unv     | 2        | —     | 2     | —     |
| Rumex spec.                        | Ampfer                      | S/F  | unv     | 1        | —     | 1     | —     |
| Sambucus ebulus                    | Attich, Zwergholunder       | S/F  | unv     | 1        | —     | 1     | —     |
| Salix spec.                        | Weide                       | S/F  | unv     | 19       | —     | 19    | —     |
| Sambucus spec.                     | Holunder                    | S/F  | unv     | 3        | 2     | 1     | —     |
| Sambucus nigra                     | Schwarzer Holunder          | S/F  | unv     | 1        | —     | 1     | —     |
| Silene vulgaris                    | Gemeines Leimkraut          | S/F  | unv     | 1        | —     | 1     | —     |
| Stellaria graminea/palustris       | Grasbl./Sumpf-Sternmiere    | S/F  | unv     | 1        | —     | 1     | —     |
| Stellaria media                    | Vogelmiere                  | S/F  | unv     | 3        | —     | 3     | —     |
| Vicia sativa                       | Saatwicke                   | S/F  | unv     | 1        | —     | 1     | —     |
| Vitis vinifera                     | Europäische Weinrebe        | S/F  | unv     | 11       | —     | 11    | —     |
| <b>Verkohlte Reste</b>             |                             |      |         |          |       |       |       |
| Agrostemma githago                 | Kornrade                    | S/F  | verk    | 1179     | —     | —     | 1179  |
| Anagallis arvensis                 | Acker-Gauchheil             | S/F  | verk    | 2        | —     | —     | 2     |
| Asteraceae                         | Korbblütler                 | S/F  | verk    | 1        | —     | —     | 1     |
| cf. Avena spec.                    | Hafer                       | S/F  | verk    | 1        | 1     | —     | —     |
| Avena sativa/fatua                 | Saathafer/Flughaffer        | S/F  | verk    | 124      | —     | —     | 124   |
| Avena sativa                       | Saathafer                   | BB   | verk    | 1        | —     | —     | 1     |
| Bromus secalinus                   | Roggentrespe                | S/F  | verk    | 884      | —     | —     | 884   |
| Carex cf. appropinquata/paniculata | Gedrängtähnige/Rispen-Segge | S/F  | verk    | 88       | —     | —     | 88    |
| Carex spec.                        | Segge                       | S/F  | verk    | 184      | —     | —     | 184   |
| Cerealia                           | Getreide                    | S/F  | verk    | 440      | 1     | 7     | 432   |
| Cerealia (Frag)                    | Getreide                    | S/F  | verk    | 19736    | —     | —     | 19736 |
| Corylus avellana                   | Haselstrauch                | S/F  | verk    | 3        | —     | —     | 3     |
| Galium aparine                     | Klettenlabkraut             | S/F  | verk    | 2        | —     | —     | 2     |
| Galium spec.                       | Labkraut                    | S/F  | verk    | 1        | —     | —     | 1     |
| Hordeum vulgare                    | Mehrzeilige Gerste          | S/F  | verk    | 5        | 4     | 1     | —     |
| Hyoscyamus niger                   | Bilsenkraut                 | S/F  | verk    | 2        | 2     | —     | —     |
| Indeterminata                      | Unbestimmte                 | S/F  | verk    | 235      | 6     | —     | 229   |

Abb. 3: Aarberg-Stadtplatz. Taxaliste (Samen/Früchte) der drei untersuchten Proben.

| Bot. Name                        | Deutscher Name          | Rest | Erhalt. | Fnr.         | 52457      | 46495       | 46494        |
|----------------------------------|-------------------------|------|---------|--------------|------------|-------------|--------------|
|                                  |                         |      |         | Typ          | Probe      | 1           | 2            |
|                                  |                         |      |         |              | Vol. (L)   |             |              |
|                                  |                         |      |         | Summe        |            | 2           | 2.5          |
| Juglans regia                    | Walnussbaum             | S/F  | verk    | 5            | —          | —           | 5            |
| Panicum miliaceum                | Echte Rispenhirse       | S/F  | verk    | 1034         | —          | —           | 1034         |
| Poaceae                          | Süßgräser, Echte Gräser | S/F  | verk    | 7            | 1          | —           | 6            |
| Polygonum spec.                  | Knöterich               | S/F  | verk    | 1            | —          | —           | 1            |
| Rumex spec.                      | Ampfer                  | S/F  | verk    | 77           | —          | —           | 77           |
| Scleranthus annuus               | Einjähriger Knäuel      | S/F  | verk    | 1            | —          | —           | 1            |
| Secale cereale                   | Roggen                  | S/F  | verk    | 1166         | —          | —           | 1166         |
| Secale cereale                   | Roggen                  | SG   | verk    | 233          | —          | —           | 233          |
| Silene spec.                     | Leimkraut               | S/F  | verk    | 2            | —          | —           | 2            |
| Triticum aestivum/durum/turgidum | Nacktweizen             | S/F  | verk    | 618          | —          | —           | 618          |
| Triticum dicoccum                | Emmer                   | S/F  | verk    | 4            | —          | —           | 4            |
| Triticum spec.                   | Weizen                  | S/F  | verk    | 209          | —          | 1           | 208          |
| Triticum monococcum              | Einkorn                 | S/F  | verk    | 2            | —          | —           | 2            |
| Triticum spelta                  | Dinkel                  | HSB  | verk    | 5            | 1          | —           | 4            |
| Triticum spelta                  | Dinkel                  | S/F  | verk    | 121          | —          | 1           | 120          |
| Vicia angustifolia               | Schmalblättrige Wicke   | S/F  | verk    | 5            | —          | —           | 5            |
| Vicia spec.                      | Wicke                   | S/F  | verk    | 313          | —          | —           | 313          |
| Vicia sativa                     | Saatwicke               | S/F  | verk    | 1            | —          | 1           | —            |
| <b>Summe</b>                     |                         |      |         | <b>28494</b> | <b>19</b>  | <b>1810</b> | <b>26665</b> |
| <b>Konzentration pro Liter</b>   |                         |      |         |              | <b>9.5</b> | <b>95.3</b> | <b>10666</b> |

#### Gruppierte Liste

##### Kulturpflanzen

|                                  |                      |     |      |       |   |    |       |
|----------------------------------|----------------------|-----|------|-------|---|----|-------|
| Avena sativa                     | Saathafer            | BB  | verk | 1     | — | —  | 1     |
| Avena sativa/fatua               | Saathafer/Flughäfer  | S/F | verk | 124   | — | —  | 124   |
| Cerealia                         | Getreide             | S/F | verk | 440   | 1 | 7  | 432   |
| Cerealia (Frag)                  | Getreide             | S/F | verk | 19736 | — | —  | 19736 |
| Hordeum vulgare                  | Mehrzeilige Gerste   | S/F | verk | 5     | 4 | 1  | —     |
| Juglans regia                    | Walnussbaum          | S/F | verk | 5     | — | —  | 5     |
| Panicum miliaceum                | Echte Rispenhirse    | S/F | verk | 1034  | — | —  | 1034  |
| Secale cereale                   | Roggen               | S/F | verk | 1166  | — | —  | 1166  |
| Secale cereale                   | Roggen               | SG  | verk | 233   | — | —  | 233   |
| Triticum aestivum/durum/turgidum | Nacktweizen          | S/F | verk | 618   | — | —  | 618   |
| Triticum dicoccum                | Emmer                | S/F | verk | 4     | — | —  | 4     |
| Triticum monococcum              | Einkorn              | S/F | verk | 2     | — | —  | 2     |
| Triticum spec.                   | Weizen               | S/F | verk | 209   | — | 1  | 208   |
| Triticum spelta                  | Dinkel               | HSB | verk | 5     | 1 | —  | 4     |
| Triticum spelta                  | Dinkel               | S/F | verk | 121   | — | 1  | 120   |
| Vicia sativa                     | Saatwicke            | S/F | unv  | 1     | — | 1  | —     |
| Vicia sativa                     | Saatwicke            | S/F | verk | 1     | — | 1  | —     |
| Vitis vinifera                   | Europäische Weinrebe | S/F | unv  | 11    | — | 11 | —     |

##### Ackerunkräuter

|                      |                        |     |      |      |   |   |      |
|----------------------|------------------------|-----|------|------|---|---|------|
| Agrostemma githago   | Kornrade               | S/F | unv  | 3    | — | 3 | —    |
| Agrostemma githago   | Kornrade               | S/F | verk | 1179 | — | — | 1179 |
| Anagallis arvensis   | Acker-Gauchheil        | S/F | verk | 2    | — | — | 2    |
| Anthemis cotula      | Stinkende Hundskamille | S/F | unv  | 1    | — | 1 | —    |
| Bromus secalinus     | Roggentrespe           | S/F | verk | 884  | — | — | 884  |
| Polygonum persicaria | Pfirsichknöterich      | S/F | unv  | 6    | — | 6 | —    |
| Scleranthus annuus   | Einjähriger Knäuel     | S/F | verk | 1    | — | — | 1    |
| Stellaria media      | Vogelmiere             | S/F | unv  | 3    | — | 3 | —    |
| Vicia angustifolia   | Schmalblättrige Wicke  | S/F | verk | 5    | — | — | 5    |

##### Ruderalpflanzen

|                   |                   |     |      |     |   |     |   |
|-------------------|-------------------|-----|------|-----|---|-----|---|
| Atriplex spec.    | Melde             | S/F | unv  | 300 | — | 300 | — |
| Chenopodium album | Weisser Gänsefuss | S/F | unv  | 341 | — | 341 | — |
| Galium aparine    | Klettenlabkraut   | S/F | verk | 2   | — | —   | 2 |
| Hyoscyamus niger  | Bilsenkraut       | S/F | verk | 2   | 2 | —   | — |

Abb. 3: Aarberg-Stadtplatz. Taxaliste (Samen/Früchte) der drei untersuchten Proben.

| Bot. Name                                  | Deutscher Name              | Rest | Erhalt. | Fnr. | 52457             | 46495 | 46494 |
|--|-----------------------------|------|---------|------|-------------------|-------|-------|
|  |                             |      |         | Typ  | Probe<br>Vol. (L) | 1     | 2     |
| <b>Wälder und Schläge</b>                  |                             |      |         |      |                   |       |       |
| <i>Corylus avellana</i>                    | Haselstrauch                | S/F  | unv     | 4    | —                 | 4     | —     |
| <i>Corylus avellana</i>                    | Haselstrauch                | S/F  | verk    | 3    | —                 | —     | 3     |
| <i>Physalis alkekengi</i>                  | Judenkirsche                | S/F  | unv     | 1    | —                 | 1     | —     |
| <i>Rubus fruticosus</i>                    | Brombeere                   | S/F  | unv     | 3    | 1                 | 2     | —     |
| <i>Rubus idaeus</i>                        | Himbeere                    | S/F  | unv     | 2    | —                 | 2     | —     |
| <i>Rubus spec.</i>                         | Brombeere                   | S/F  | unv     | 2    | —                 | 2     | —     |
| <i>Sambucus ebulus</i>                     | Attich, Zwergholunder       | S/F  | unv     | 1    | —                 | 1     | —     |
| <i>Sambucus nigra</i>                      | Schwarzer Holunder          | S/F  | unv     | 1    | —                 | 1     | —     |
| <i>Sambucus spec.</i>                      | Holunder                    | S/F  | unv     | 3    | 2                 | 1     | —     |
| <b>Wiesenpflanzen und Feuchtvegetation</b> |                             |      |         |      |                   |       |       |
| <i>Eleocharis palustris</i> s.l.           | Sumpfbinse                  | S/F  | unv     | 1    | —                 | 1     | —     |
| <i>Linum catharticum</i>                   | Purgier-Lein                | S/F  | unv     | 2    | —                 | 2     | —     |
| <i>Mentha arvensis</i>                     | Ackerminze                  | S/F  | unv     | 2    | —                 | 2     | —     |
| <i>Polygonum hydropiper</i> (Frag.)        | Wasserpfeffer-Knöterich     | S/F  | unv     | 582  | —                 | 582   | —     |
| <i>Polygonum lapathifolium</i>             | Ampferknöterich             | S/F  | unv     | 25   | —                 | 25    | —     |
| <i>Potentilla reptans</i>                  | Kriechendes Fingerkraut     | S/F  | unv     | 5    | —                 | 5     | —     |
| <i>Silene vulgaris</i>                     | Gemeines Leimkraut          | S/F  | unv     | 1    | —                 | 1     | —     |
| <i>Stellaria graminea/palustris</i>        | Grasbl./Sumpf-Sternmiere    | S/F  | unv     | 1    | —                 | 1     | —     |
| <b>Diverse</b>                             |                             |      |         |      |                   |       |       |
| Asteraceae                                 | Korbblütler                 | S/F  | unv     | 1    | —                 | 1     | —     |
| Asteraceae                                 | Korbblütler                 | S/F  | verk    | 1    | —                 | —     | 1     |
| cf. <i>Avena</i> spec.                     | Hafer                       | S/F  | verk    | 1    | 1                 | —     | —     |
| <i>Carex appropinquata/paniculata</i>      | Gedrängtährige/Rispen-Segge | S/F  | verk    | 88   | —                 | —     | 88    |
| <i>Carex spec.</i>                         | Segge                       | S/F  | unv     | 204  | —                 | 204   | —     |
| <i>Carex spec.</i>                         | Segge                       | S/F  | verk    | 184  | —                 | —     | 184   |
| <i>Galeopsis spec.</i>                     | Hohlzahn                    | S/F  | unv     | 3    | —                 | 3     | —     |
| <i>Galium spec.</i>                        | Labkraut                    | S/F  | verk    | 1    | —                 | —     | 1     |
| Lamiaceae                                  | Lippenblütler               | S/F  | unv     | 2    | —                 | 2     | —     |
| Poaceae                                    | Süßgräser, Echte Gräser     | S/F  | unv     | 1    | —                 | 1     | —     |
| Poaceae                                    | Süßgräser, Echte Gräser     | S/F  | verk    | 7    | 1                 | —     | 6     |
| Polygonum spec.                            | Knöterich                   | S/F  | unv     | 9    | —                 | 9     | —     |
| Polygonum spec.                            | Knöterich                   | S/F  | verk    | 1    | —                 | —     | 1     |
| <i>Potentilla cf. alba</i>                 | Weisses Fingerkraut         | S/F  | unv     | 3    | —                 | 3     | —     |
| <i>Potentilla spec.</i>                    | Fingerkraut                 | S/F  | unv     | 1    | —                 | 1     | —     |
| <i>Ranunculus spec.</i>                    | Hahnenfuss                  | S/F  | unv     | 59   | —                 | 59    | —     |
| <i>Rumex spec.</i>                         | Ampfer                      | S/F  | unv     | 1    | —                 | 1     | —     |
| <i>Rumex spec.</i>                         | Ampfer                      | S/F  | verk    | 77   | —                 | —     | 77    |
| <i>Salix spec.</i>                         | Weide                       | S/F  | unv     | 19   | —                 | 19    | —     |
| <i>Silene spec.</i>                        | Leimkraut                   | S/F  | verk    | 2    | —                 | —     | 2     |
| <i>Vicia spec.</i>                         | Wicke                       | S/F  | verk    | 313  | —                 | —     | 313   |
| Indeterminata                              | Unbestimmte                 | S/F  | unv     | 197  | —                 | 197   | —     |
| Indeterminata                              | Unbestimmte                 | S/F  | verk    | 235  | 6                 | —     | 229   |

Rest Typ: BB: Blütenbase; HSB: Hüllspelzenbase; S/F: Same/Frucht; SG: Spindelglied

Erhaltung: unv: unverkohlt; verk: verkohlt

Abb. 3: Aarberg-Stadtplatz. Taxaliste (Samen/Früchte) der drei untersuchten Proben.

