

Zeitschrift: Jahrbuch Archäologie Schweiz = Annuaire d'Archéologie Suisse =
Annuario d'Archeologia Svizzera = Annual review of Swiss Archaeology

Herausgeber: Archäologie Schweiz

Band: 102 (2019)

Artikel: Pflanzliche Beigaben in Brandbestattungen der römischen Schweiz

Autor: Vandorpe, Patricia

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-919619>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 18.03.2025

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

PATRICIA VANDORPE

PFLANZLICHE BEIGABEN IN BRANDBESTATTUNGEN DER RÖMISCHEN SCHWEIZ*

Keywords: Archäobotanik, Römerzeit, Brandbestattungen, Schweiz, pflanzliche Beigaben. – Archéobotanique, époque romaine, sépultures à incinération, Suisse, offrandes végétales. – Archeobotanica, epoca romana, sepoltura a incinerazione, Svizzera, offerte vegetali. – Archaeobotany, Roman period, cremation burials, Switzerland, plant offerings in graves.

Zusammenfassung

In der vorliegenden Studie wurden alle bisher generierten archäobotanischen Daten aus früh- und mittelkaiserzeitlichen Brandbestattungen in der Schweiz zusammengestellt und ausgewertet. Das Ziel war, den aktuellen Forschungsstand bezüglich der Sitte pflanzlicher Beigaben nördlich der Alpen zu beleuchten. Aus der fundstellenübergreifenden Auswertung der Daten lässt sich

schliessen, dass die Auswahl solcher Beigaben in den kaiserzeitlichen Brandgräbern lokal geprägt war und dass die Frage nach sozial-, alters- und/oder geschlechtsspezifischen Beigaben nicht generell, sondern fundortspezifisch betrachtet werden muss.

Résumé

Pour la présente étude, on a réuni et étudié la totalité des données archéobotaniques générées en Suisse à ce jour, provenant de sépultures à incinération du Haut et du Moyen Empire. On avait pour objectif d'éclairer l'état actuel des connaissances sur la coutume de l'offrande funéraire végétale au nord des Alpes. Sur la base de l'évaluation des données, dépassant le niveau du site, on peut conclure que, sous l'Empire, le choix des offrandes végétales

dans les sépultures à incinération se décline de manière locale: la problématique de l'offrande spécifique, selon le statut social, l'âge ou le sexe, ne peut être abordée de manière générale, mais doit être replacée dans le contexte propre à chaque site.

Riassunto

Nel presente studio sono stati raccolti e analizzati tutti i dati archeobotanici sinora prodotti in Svizzera inerenti le sepolture a incinerazione databili ad alta e media età imperiale. L'obiettivo era quello di fare il punto sull'attuale stato degli studi inerenti l'usanza di effettuare offerte vegetali a nord delle Alpi. Dall'analisi comparata dei dati provenienti da tutti i siti si può concludere

che la selezione delle offerte vegetali da destinare alle sepolture a incinerazione di età imperiale era localmente differenziata e che la questione relativa agli indicatori di condizione sociale, età e/o sesso non trova una risposta univoca ma deve essere considerata in funzione dello specifico luogo di rinvenimento.

Summary

In the present study, all previously generated archaeobotanical data from Early and Middle Imperial cremation burials in Switzerland were compiled and evaluated. The project set out to explore the current state of research regarding the custom of plant offerings north of the Alps. The cross-site analysis of the data has

revealed that the selection of such grave goods in the imperial period cremation graves are determined by local factors and that the question of social, age and / or gender-related grave goods should not be considered in general but specific to each site.

* Publiziert mit Unterstützung des IPNA – Integrative Prähistorische und Naturwissenschaftliche Archäologie, Universität Basel.

1. Einleitung, Forschungsstand und Ziele

Gräber und Friedhöfe sind eine besonders interessante und die weitaus umfangreichste Quellengattung, um Grabsitten im römischen Reich zu erforschen (Martin-Kilcher 2008, 10). Sie erlauben einen Einblick in die Bestattungsrituale, wie sie im archäologischen Befundbestand überliefert sind. Die archäologischen Fakten ermöglichen bei interdisziplinärer Zusammenarbeit detaillierte Analysen der Beigabensitten (Castella 2002, 332) und bilden so eine Basis für die Rekonstruktion der Gesten und Riten vor, während und nach der Bestattung (Martin-Kilcher 2008, 10).

Die Hauptbestattungsart der ersten beiden Jahrhunderte n.Chr. war die Brandbestattung. Dabei wurde der Verstorbene auf einem Scheiterhaufen eingäschert. Nach der Kremation wurde der Leichenbrand entweder aufgesammelt und ins Grab gebracht oder die Beisetzung der verbliebenen Überreste des Menschen geschah am Standort des Scheiterhaufens. Die bei der Beschreibung der kaiserzeitlichen Kremationen angewandte Terminologie wurde von Nierhaus (1969) entwickelt und später durch verschiedene Autoren verfeinert (Bechert 1980; Castella 1987; 2002). Die Typologie beruht auf der Art der Verbrennung und der Beerdigung der Überreste. Es gibt grundsätzlich zwei Arten: die eine beinhaltet eine primäre Deponierung des Leichenbrands (Typ I oder *bustum*), die andere eine sekundäre Deponierung (Typ II). Beide Typen sind weiter in Unterkategorien gegliedert. Diese weitere Einteilung beruht einerseits auf dem Vorhandensein einer Urne oder eines sonstigen Behälters für den Leichenbrand und andererseits auf der Verteilung der Holzkohle, Asche und primären Beigaben in der Grube (Castella 1987, 22–25). Der Hauptunterschied zwischen Typ I und II ist das sekundäre Auswahlverfahren, das die Grabbeigaben des Typs II durchliefen, bevor sie deponiert wurden. Der Leichenbrand bzw. Brandschutt wurde den Scheiterhaufenresten entnommen, bevor er in die Urne bzw. in die Grabgrube gelegt wurde. Neben der Brandbestattung wurde in der Früh- und Mittelkaiserzeit auch die Tradition der Inhumation, wenn auch in einem geringeren Ausmass, fortgesetzt; ab dem mittleren 2. Jh. n.Chr. wurde diese Sitte allmählich wieder häufiger ausgeübt, bis sie in der Spätantike allgemeingültig wurde (Castella 2010, 203).

Sowohl nach eisenzeitlichem als auch nach kaiserzeitlichem Brauch wurde der Toten mit Grabbeigaben ausgestattet, mit persönlichen Gegenständen (Kleidung, Schmuck), Speisen und Getränken (Gefässe bzw. tierische und pflanzliche Nahrungsmittel) sowie rituellen Objekten wie z.B. Statuetten oder Münzen. Sowohl bei Körper- wie auch Brandgräbern ist mit einem materiellen Verlust der Ausstattung über die Zeit zu rechnen (Castella 2002, 351). In Körpergräbern haben Objekte aus vergänglichem Material kaum eine Chance, überliefert zu werden. In Brandbestattungen waren die Grabbeigaben auf dem Scheiterhaufen dem Feuer ausgesetzt und folglich beschädigt und unvollständig oder gänzlich verbrannt. Dennoch bieten solche Gräber sehr gute

Voraussetzungen für die Erhaltung von organischem Material; durch deren Exposition/Deponierung im Feuer haben u. a. pflanzliche Beigaben die Möglichkeit, zu verkohlen und somit in Mineralböden erhalten zu bleiben. Ideale Bedingungen für die Verkohlung sind ein Temperaturbereich von 250° bis 550° C und ein sauerstoffarmes Milieu (Boardman/Jones 1990; Märkle/Rösch 2008), wie sie beim Kremieren oft vorkommen (Jacomet/Kreuz 1999).

Pflanzliche Reste können mittels der schonenden «wash-over»-Methode (Jacomet 2013, 504f.) aus Grabinhalten extrahiert werden. Archäobotanische Untersuchungen sind mittlerweile Norm bei der Auswertung archäologischer Ausgrabungen. Methodische Verbesserungen haben in den letzten Jahren dazu geführt, dass heute ganze Grabinhalte mit kleinmaschigen Sieben aufbereitet werden (bis 0,35 mm Maschenweite). So werden nicht nur die grösseren, von Auge sichtbaren Pflanzenreste erfasst, wie es bei älteren Grabungen oft der Fall war, sondern auch die kleineren Samen und Früchte. Kleinteilige oder sehr feine Artefakte, Leichenbrand und Tierknochen können so ebenfalls erkannt werden.

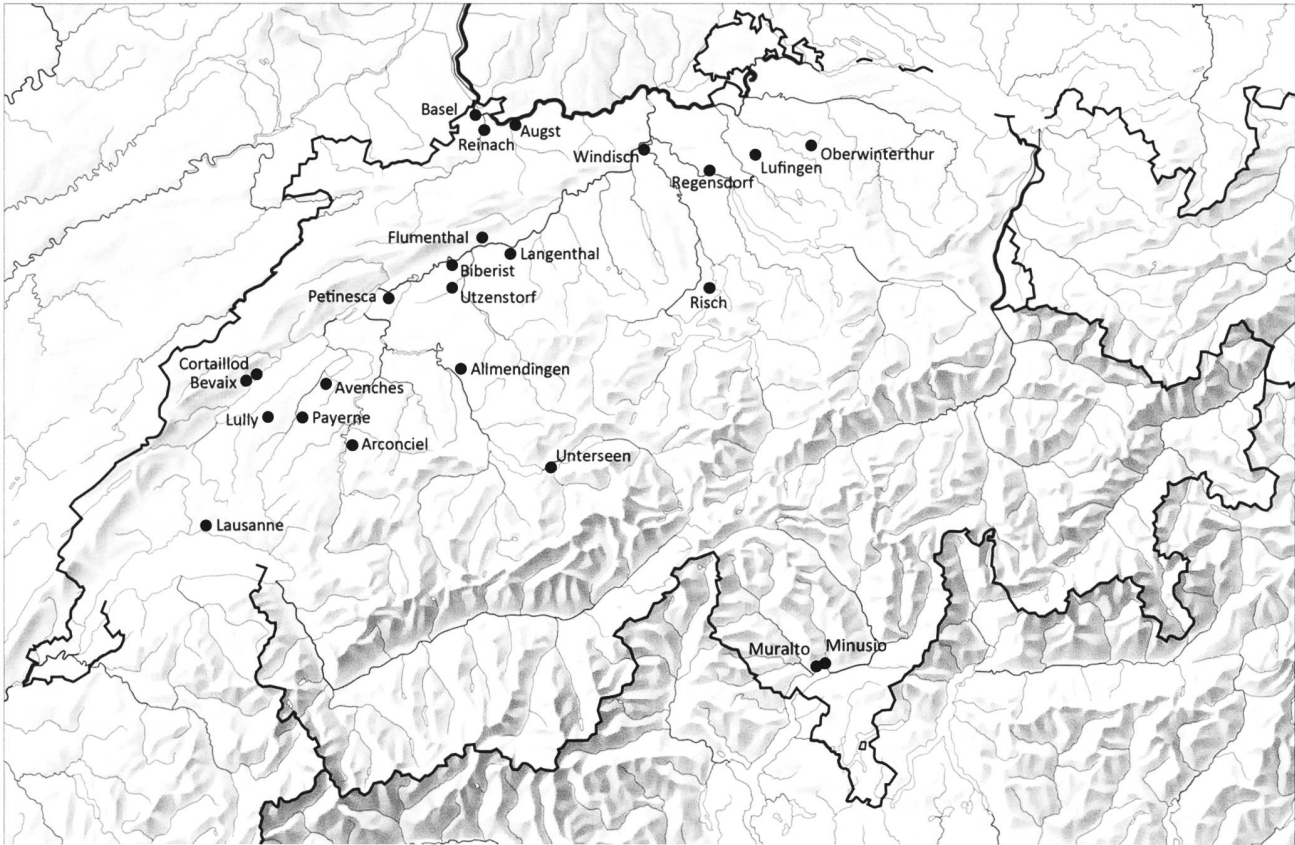
In den letzten Jahren hat unser Wissen über die pflanzlichen Beigaben in den kaiserzeitlichen Brandgräbern der Schweiz stark zugenommen. Dies ist zum einen den genannten methodischen Verbesserungen zu verdanken, zum anderen der Publikation verschiedener Studien mit übergeordneten Fragestellungen zur Beigabensitte aus archäobotanischer Perspektive – in der Schweiz wie in anderen Teilen des römischen Reiches (u.a. Petrucci-Bavaud/Jacomet 1997; Petrucci-Bavaud/Veszeli 1999; Kreuz 2000; Bouby/Marival 2004; Reed et al. 2018).

Bisher wurden in der Schweiz 30 Fundstellen mit römischen Brandgräbern archäobotanisch bearbeitet (Abb. 1.2). Bei etwas mehr als der Hälfte von ihnen wurden die archäologischen und archäobotanischen Ergebnisse anschliessend ediert (Abb. 2), für die übrigen Fundstellen liegen unpublizierte Vorberichte zu den Befunden und Funden bzw. zu anthropologischen und archäobiologischen Untersuchungen vor (Abb. 2); Gesamtauswertungen und erst recht fundstellenübergreifende Analysen stehen aus.

Der vorliegende Artikel will eine Gesamtschau der Pflanzenfunde aus römischen Brandgräbern der Schweiz bieten. Die Daten aus der Schweiz wurden fundortspezifisch aufgenommen und ausgewertet. Im Zentrum stehen Fragen nach den Zusammenhängen zwischen den Bestatteten und dem Bestattungsritual unter besonderer Berücksichtigung der Frage nach den pflanzlichen Beigaben. In einem ersten Schritt waren Kriterien zu erarbeiten, die es erlaubten zu entschei-

◀ Abb. 1. Lage der Ortschaften mit römischen Brandbestattungen, von denen archäobotanische Daten erhoben wurden. Kartengrundlage SCHWEIZER WELTATLAS I (c) EDK.

▶ Abb. 2. Schweizerische Fundstellen mit archäobotanisch bearbeiteten römischen Brandbestattungen inkl. Literaturangaben. (*) bezeichnet die Fundstellen, die nicht in die Auswertung aufgenommen wurden.



Ortschaft	Fundstelle	Abk.	Zeit	Siedlungs-typ	Anzahl	Anzahl	Volumen	Anzahl	Literatur
					Gräber	Proben				Total	Reste
Allmendingen BE	Gümligenweg	AlGu	2. / 2/3. Jh. AD	nicht bekannt	7	11	133.25	1317	Bacher et al. 2017
Arconciel FR	Pré de l'Arche	ArAr	2. / 3. Jh. AD	Villa	53	237	.	34234	Petrucci-Bavaud pers. Mitt.; Vandorpe 2012
Augst BL	Rheinstrasse 46 CITO	ARRh	1. / 2. Jh. AD	Colonia	25	89	11.58	1317	Haefelè 1996
Augst BL	Rundbau Osttor	AROs	2. H. 1. Jh. AD	Colonia	1	66	.	3799	Jacomet 1986; Jacomet/Bavaud 1992
Augst BL	Sägerei Ruder	ARSr	2. H. 1. Jh. AD	Colonia	9	23	229.4	3626	Pfäffli et al. 2004
Kaiseraugst AG	Sager	ARSA	1. / 2. Jh. AD	Colonia	34	107	132.69	862	Akeret in Bearbeitung
Kaiseraugst AG	Widhag	ARWi	2. / 3. Jh. AD	Colonia	23	77	37.89	108	Mayer 2013
Avenches VD	À la Montagne	AvAlm	1. Jh. AD	Colonia	66	207	399.98	4586	Vandorpe 2017
Avenches VD	Aux Lavoëx (*)		römisch	Colonia	1	.	.	.	Jacomet pers. Mitt.
Avenches VD	En Chaplix	AvCh	2. H. 2. Jh. AD	Colonia	2	.	.	1817	Castella 1999
Basel	Bäumleingasse 14	BaBa	2. / 3. Jh. AD	Vicus	3	6	33.05	3612	Petrucci-Bavaud und Schlumbaum nicht publiziertes Manuskript
Biberist SO	Spitalhof	BiSp	2. H. 2. Jh. AD	Villa	1	25	167	1105	Jacomet et al. 2006
Flumenthal SO	Scharlenmatte	FlSc	1. H. 2. Jh. AD	Villa	1	22	98.7	12059	Vandorpe in Bearbeitung
Langenthal BE	Unterhard	LaUn	2. / 3. Jh. AD	nicht bekannt	4	6	.	738	Klee 2008
Lausanne VD	Prés-de-Vidy	LaVi	römisch	nicht bekannt	12	24	202.2	2144	Vandorpe in Bearbeitung
Lufingen ZH			römisch	nicht bekannt	1	.	.	.	Vandorpe nicht publiziertes Manuskript
Lully FR	La Faye	LuFa	1. / 2. Jh. AD	Villa	32	32	.	5864	Ernst 2012
Minusio TI	Cadra (*)		römisch	Stadt	.	.	.	.	Simonett 1941
Muralto TI	Passalli (*)		römisch	Stadt	.	.	.	.	Simonett 1941
Winterthur ZH	Oberwinterthur-Hegmatten	ObHe	2. Jh. AD	Villa	16	53	322.05	1231	Vandorpe in Bearbeitung
Payerne VD	Route de Bussy	PaBu	2. H. 1. Jh. AD	nicht bekannt	14	14	.	2322	Bezat in Castella 1999
Studen BE	Pétinesca-Römermatte	StPe	2. H. 1. Jh. AD	Vicus	2	5	6.95	933	Büttiker-Schumacher/Brombacher 2006
Plateau de Bevaix	Bevaix-La Prairie Sud	BePr	1./2. / 2/3. Jh. AD	nicht bekannt	9	9	104.5	239	Geith-Chauvière et al. nicht publiziertes Manuskript
Plateau de Bevaix	Cortailod-Petit Ruz	CoRu	1./2. / 2/3. Jh. AD	nicht bekannt	7	7	218	673	Geith-Chauvière et al. 2010
Regensdorf ZH	Geissberg/Gubrist	ReGe	2. / 3. Jh. AD	nicht bekannt	4	42	242.19	2207	Vandorpe in Bearbeitung
Reinach BL	Mausackerweg	ReMa	1. / 2. Jh. AD	Villa	6	23	254.7	37126	Schlumbaum/Petrucci-Bavaud 2003; nicht publiziertes Manuskript Akeret
Risch ZG	Holzhäusern	RiHo	2. Jh. AD	Villa	3	7	5.82	111	Petrucci-Bavaud/Schlumbaum 1997
Unterseen BE	Baumgarten	UnBa	2. H. 2. Jh. AD	nicht bekannt	5	6	23.7	64	Bacher et al. 2017; nicht publiziertes Manuskript Vandorpe
Utzenstorf BE	Chölfield 1	UtCh	römisch	Villa	11	17	134.8	920	Brombacher nicht publiziertes Manuskript
Windisch AG	Dägerli (Südfriedhof)	WiDa	1./1. H. 2. Jh. AD	Legionslager	242	303	545.649	28384	Petrucci-Bavaud/Jacomet 2000
Windisch AG	Vision Mitte Gräber	WiVi	1. H. 1. Jh. AD	Legionslager	9	51	185.39	5290	Baerlocher et al. 2013

den, welche der pflanzlichen Reste als Beigaben zu interpretieren sind. Anschliessend wurden weitere Aspekte der Beigabensitte erforscht: dabei waren Zusammenhänge zwischen pflanzlichen Beigaben und Geschlecht, Alter und sozialem Status¹ der Verstorbenen zentral. Ausserdem sollten chronologische sowie geografische Tendenzen geprüft werden, ebenso allfällige Korrelationen zwischen pflanzlichen Beigaben und verschiedenen Grab- und Siedlungstypen. Die Ergebnisse der Studie sind als Grundlage für spezifische Fragestellungen und Forschungsstrategien bei zukünftigen archäobotanischen Untersuchungen von Gräbern und Nekropolen gedacht.

2. Material und Methoden

2.1 Datengrundlage

Die vorliegende Studie basiert auf den archäobotanischen Daten zu 580 früh- und mittelkaiserzeitlichen Brandbestattungen aus dem schweizerischen Mittelland und dem Gebiet nördlich des Jura. Sie stützt sich auf 1469 Bodenproben mit einem Gesamtvolumen von ca. 4240 l und einer Gesamtzahl von 158 197 Pflanzenresten (Abb. 2).

Die Gräber stammen aus 24 verschiedenen Orten (Abb. 1), von denen einige mehrere Fundstellen/Ausgrabungen umfassen (Abb. 2); meist handelt es sich um unterschiedliche Bestattungsorte. Der Grossteil der ausgewerteten archäobotanischen Daten wurde am IPNA der Universität Basel erhoben.

2.2 Quellen- und methodenkritische Bemerkungen

Die zur Verfügung stehende Datengrundlage ist durch mehrere Faktoren beeinflusst, was sie heterogen macht: Zum einen bleibt nur eine Auswahl der pflanzlichen Beigaben nach dem Einäscherungs- und Bestattungsprozess erhalten bzw. gelangt in die Urne oder Grabgrube. Daher wird hier von einer minimalen Anzahl an pflanzlichen Beigaben in Brandgräbern ist mitunter eine Folge der Position der pflanzlichen Nahrungsmittel auf dem Scheiterhaufen. Bei hohen Temperaturen und Kontakt mit dem offenen Flammen ist mit dem Verlust des betreffenden pflanzlichen Materials zu rechnen. Verbrennungstemperaturen können anhand verschiedener Merkmale an verbrannten Knochen geschätzt werden (Ellingham et al. 2015) und sollten bei einer Auswertung berücksichtigt werden. Alle für die vorliegende Studie verwendeten Brandbestattungen stammen aus Gegenden mit Mineralböden; demzufolge müssen nicht verkohlte Pflanzenreste als moderne Verunreinigungen interpretiert werden und dürfen nicht mit der Kremation und der Beerdigung in Verbindung gebracht werden. Daher sind hier nur verkohlte Pflanzenreste einbezogen. Der Schwerpunkt der Analysen liegt bei den Nahrungspflanzen (siehe unten); sonstige Pflanzenarten werden nur kurz erwähnt.

Rahmen	Einheit	Anzahl Gräber
Geschlecht	Mann	73
	Frau	103
Alter	Neonat - bis 6 Monate post partum	1
	Infans 1 - bis 6 Jahre	34
	Infans 2 - 6 bis 13 Jahre	16
	Juvenilis - 14 bis 20 Jahre	21
	Adultus - 20 bis 40 Jahre	256
	Maturus - 40 bis 60 Jahre	80
	Senilis - über 60 Jahre	1
Typ	Typ IIa Brandschüttungsgrab	154
	Typ IIb Brandgrab mit Knochenrest	116
	Typ IIc Brandgrab	200
Chronologie	1. Jh. n.Chr.	32
	1. Hälfte 1. Jh. n.Chr.	21
	2. Hälfte 1. Jh. n.Chr.	137
	Übergang 1. / 2. Jh. n.Chr.	65
	2. Jh. n.Chr.	46
	1. Hälfte 2. Jh. n.Chr.	36
	2. Hälfte 2. Jh. n.Chr.	26
	Übergang 2. / 3. Jh. n.Chr.	23
	3. Jh. n.Chr.	11
römisch	183	

Abb. 3. Zusammenfassung der archäologischen und anthropologischen Daten.

Zum anderen variiert die Anzahl der Gräber pro Grabung stark und damit die Anzahl der pro Grabkontexte entnommenen Proben (Abb. 2). Beides sind wichtige Aspekte beim Vergleich von Daten innerhalb und zwischen Bestattungsorten.

Schliesslich wurden und werden unterschiedliche Methoden zur Aufbereitung der pflanzlichen Makroreste angewendet, namentlich, was die Maschenweiten der Siebe und das eigentliche Schlämmen angeht. Die Aufbereitungsform hat erhebliche Auswirkungen auf die Repräsentanz von Pflanzenarten (Steiner et al. 2015). Darüber hinaus wurde das Ausgangsvolumen der Proben vor dem Schlämmen nicht immer erfasst, was die Analysemöglichkeiten verringert, denn die Dichte der Pflanzenreste kann Hinweise auf die Funktion eines Befundes geben.

2.3 Methoden

Alle archäobotanischen Daten wurden in der international genutzten archäobotanischen Datenbank ArboDat (Kreuz/Schäfer 2014) erfasst, durch die jeweiligen Bearbeiter/innen, und durch die Autorin mit archäologischen und anthropologische Daten ergänzt, die für unsere Forschungsfragen notwendig sind (Abb. 3). Bei der nachfolgenden Auswertung wurden nur sicher bis auf die Art bestimmte Taxa berücksichtigt. Bestimmungen von Familien, Gattungen und alle nur unsicher bestimmten Taxa wurden weggelassen. Ausnahmen bildeten einigen Doppelarten sowie die unbestimmten Weizen (*Triticum* sp.), Getreide (Cerealia) und die kultivierten Hülsenfrüchte (Fabaceae), da es sich bei ihnen sicher um Kulturpflanzen handelt und sie einen grossen Teil der Reste ausmachen. Die Nomenklatur der wissenschaftlichen Pflanzenarten

		Total (n580)		Frau (n103)		Mann (n73)		1. Jh. n.Chr. (189)		2. Jh. n.Chr. (108)		
Taxon		Anz. Funde	% aller Gräber	Anz. Funde	% aller Frauengräber	Anz. Funde	% alle Männergräber	Anz. Funde	% aller 1. Jh.-Gräber	Anz. Funde	% aller 2. Jh. Gräbern	
Getreide	<i>Avena spec.</i>	133	4.1	4	2.9	1	1.4	68	2.6	57	13.9	
	<i>Triticum aestivum s.l./durum/turgidum</i>	975	4.0	53	1.9	6	4.1	664	4.7	252	10.2	
	<i>Triticum dicoccum</i>	818	3.4	12	5.8	41	5.5	572	3.7	192	5.6	
	<i>Triticum monococcum</i>	332	2.1	7	1.9	1	1.4	123	2.1	203	3.7	
	<i>Triticum spelta</i>	1017	7.9	519	7.8	8	4.1	103	3.2	800	23.1	
	<i>Hordeum distichon/vulgare</i>	2995	17.4	53	11.7	241	19.2	304	18.4	2314	34.3	
	<i>Panicum miliaceum</i>	241	9.7	48	8.7	38	13.7	136	14.2	85	16.7	
	<i>Secale cereale</i>	359	2.2	1	1.0	1	1.4	302	2.6	53	5.6	
	<i>Setaria italica</i>	21	1.0	2	1.9	8	1.4	16	1.6	2	1.9	
	<i>Triticum spec.</i>	3548	15.9	694	8.7	43	8.2	1666	10.0	1637	36.1	
	Cerealia indet.	Unbestimmte Getreide	14905	29.0	633	19.4	2537	26.0	508	21.6	11046	62.0
Hülsenfrüchte	<i>Lathyrus cicera/sativus</i>	21	0.2	.	.	.	.	.	.	21	0.9
	<i>Lens culinaris</i>	7363	20.3	301	8.7	3184	12.3	2044	26.8	1409	24.1	
	<i>Pisum sativum</i>	4410	3.8	7	3.9	11	4.1	13	3.2	4359	9.3	
	<i>Vicia faba</i>	1611	15.9	634	19.4	527	17.8	1248	23.7	221	18.5	
	<i>Vicia sativa</i>	3	0.3	1	1.0	.	.	.	.	1	0.9
	Fabaceae (kult.)	kultivierte Hülsenfrüchte	30432	30.3	1050	31.1	15363	37.0	2639	35.8	11676	45.4
	Obst und Nüsse	einheim.	<i>Corylus avellana</i>	944	15.5	69	6.8	128	17.8	138	16.8	419
<i>Fragaria sp.</i>			9	0.3	.	.	9	2.7	9	1.1	.	.
<i>Rubus idaeus</i>			9	0.3	8	0.5	.	.
eingeführt		<i>Ficus carica</i>	276	4.8	94	5.8	45	9.6	176	10.5	91	4.6
		<i>Juglans regia</i>	1789	9.0	1407	7.8	39	9.6	112	7.9	75	16.7
		<i>Malus sylvestris/domestica</i>	39	1.7	2	1.0	3	2.7	8	2.1	6	1.9
		<i>Pyrus communis/pyraster</i>	593	2.8	482	3.9	.	.	590	7.4	.	.
		<i>Malus/Pyrus</i>	7	1.2	2	1.1	1	0.9
		<i>Prunus avium/cerasus</i>	19	2.1	4	2.9	.	.	12	3.2	3	1.9
		<i>Prunus domestica/insititia</i>	2	0.3	1	1.0
		<i>Prunus persica</i>	43	1.6	4	1.9	5	2.7	6	2.1	16	1.9
		<i>Vitis vinifera</i>	253	6.2	12	4.9	9	2.7	20	3.7	192	11.1
importiert		<i>Olea europaea</i>	68	1.0	26	1.0	29	2.8
		<i>Phoenix dactylifera</i>	138	1.9	29	2.9	1	1.4	115	2.6	21	4.6
		<i>Prunus dulcis</i>	6	0.2	6	1.0	6	0.9
	<i>Punica granatum</i>	9	0.2	.	.	9	1.4	9	0.5	.	.	
Gewürze/ Gemüse	<i>Allium sativum</i>	42	2.1	15	1.9	17	2.0	2	0.5	6	4.6	
	<i>Carum carvi</i>	25	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Origanum vulgare</i>	1	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Satureja hortensis</i>	1	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.
	Indeterminata AVO	Brot/Gebäck/Fruchtfleisch	31583	46.0	1756	26.2	2861	30.0	5498	46.8	15735	70.4
Insgesamt		105040	65.3	7926	45.6	25136	64.4	17111	142	50928	94	

Abb. 4. Als Beigaben verwendete Pflanzenarten aus den untersuchten Brandbestattungen.

zennamen folgt Zohary et al. (2012) für die Kulturpflanzen und Aeschmann und Heitz (2005) für die Wildpflanzen. In den Tabellen unseres Artikels sind bei den Kultur- und Wildpflanzen die Gesamtzahlen der Nachweise aufgeführt. Für die Kulturpflanzen wurde die Stetigkeit des Auftretens pro Befund berechnet, das heisst, in welchem prozentualen Anteil an Gräbern welches Taxon vorkommt. Für die Wildpflanzen wurde die Stetigkeit des Auftretens pro Fundstelle berechnet. Für die Beschreibung des Pflanzenspektrums wurde jeweils der ganze Datensatz berücksichtigt. Für die fundstellenübergreifenden Auswertungen wurde jedes Grab als Einheit betrachtet, dabei wurden die Anzahl der einem Grab entnommenen Proben, das Volumen, die Aufbereitungsweise usw. ignoriert. Nur Gräber mit zehn oder mehr als pflanzliche Beigaben zu interpretierenden pflanzlichen Makroresten wurden in die Auswertung einbe-

zogen. Von ursprünglichen 580 Brandbestattungen verblieben somit noch deren 250. Für die Berechnung der Stetigkeiten und für die Korrespondenzanalyse wurden sieben Variablen ausgewählt (unten auch Pflanzengruppen genannt). Letztere wurden folgendermassen definiert: Summe aller Getreidefunde, Summe alle Hülsenfruchtfunde, Summe der einheimischen Obst- und Nussfunde, Summe aller neu eingeführte Obst- und Nussfunde, Summe aller importierten Obst- und Nussfunde, Summe der Gemüse- und Gewürzpflanzen und Summe aller Reste von Brot, Gebäck und/oder Fruchtfleisch. Bei allen Variablen wurden mehrere Taxa zusammengezählt (Abb. 4). Für die Korrespondenzanalyse wurde Canoco 4.56 (Ter Braak/Smilauer 1998) verwendet.

3. Ergebnisse

3.1 Pflanzenspektrum

Insgesamt wurden 158 197 verkohlte Pflanzenreste einbezogen; sie hatten in 479 Gräbern (d.h. >82% aller einbezogenen Bestattungen) gelegen. Etwa zwei Drittel von ihnen (n = 105 040) stammen von Nahrungspflanzen oder zubereiteten Speisen und fanden sich in 61,7% aller Gräber. Ein Zehntel der verkohlten Reste (n = 16 993) gehörte zu den nicht-essbaren Wildpflanzen; die restlichen konnten wegen Fragmentierung und/oder schlechter Erhaltung nicht zugeordnet werden (n = 36 164). Im Folgenden wird das Pflanzenspektrum anhand der Gesamtanzahl der Funde sowie der Stetigkeit des Auftretens der Pflanzenarten in den Gräbern (für die Nahrungspflanzen) und in den Fundstellen (für die nicht essbaren Wildpflanzen) diskutiert. Die Ergebnisse dieser Berechnungen sind in den Abbildungen 4 und 5 zusammengefasst.

3.1.1. Nahrungspflanzen

Bei den Nahrungspflanzen ist zwischen Hülsenfrüchten, Getreiden, Obst, Nüssen, Gewürzen, Gemüse und Resten von zubereiteten Speisen unterscheiden (Abb. 4).

Hülsenfrüchte sind mit 43 840 Stück die grösste Gruppe (über 40% aller Nahrungspflanzen). Sie waren in mehr als 40% der Gräber vorhanden und repräsentierten fünf Taxa. Die Linse (*Lens culinaris*) dominierte klar das Spektrum, sowohl bezüglich der Anzahl (n = 7363) als auch der Häufigkeit (gefunden in mehr als 20% der Gräber). Als Erbse (*Pisum sativum*) wurden 4410 Reste identifiziert. Allerdings war ihre Stetigkeit eher gering, sie trat nur in 3,8% der Gräber auf. Die Ackerbohne (*Vicia faba*) wurde zwar seltener gefunden als die Erbse (n = 1611), doch war ihre Stetigkeit viel höher (in 15,9% der Gräber). Saatwicke (*Vicia sativa*) und Kicher-/Saat-Platterbse (*Lathyrus cicera/sativus*) waren sehr selten, sie waren in weniger als 1% der Gräber vorhanden. Weitere Auffälligkeit: in den Gräbern mit zehn oder mehr Resten von Hülsenfrüchten (n = 55) war meist nur eine Art – entweder Linse, Ackerbohne oder Erbse – beigegeben worden, dies in rohem oder gekochtem Zustand. Getreide war mit 25 344 Resten die zweithäufigste Kulturpflanzengruppe, es kam in 37,8% der Gräber zum Vorschein. Meist handelte es sich um Getreidekörner, weniger als 3% waren Druschfragmente. Neun Getreidearten wurden unterschieden, sie repräsentierten alle Arten, die gewöhnlich in römischen Siedlungen nördlich der Alpen gefunden wurden (Meylan et al. 2002, 232). Bei weitem am zahlreichsten waren Reste von Gerste (*Hordeum vulgare*), gefolgt von Dinkel (*Triticum spelta*), Nacktweizen (*Triticum aestivum/durum/turgidum*) und Emmer (*Triticum dicoccum*). In den Gräbern war die Gerste am weitesten verbreitet (in 17,4% der Gräber), gefolgt von Rispenhirse (*Panicum miliaceum*; in 9,7%) und Dinkel (7,9%). Die restlichen Getreidearten waren in weniger als 4% der Gräber vorhanden (Abb. 4). Gräber, die zehn oder mehr Getreide-

reste lieferten (n = 37) enthielten meist eine Kombination von mindestens drei Getreidearten. In lediglich zwei Gräbern ist nur eine einzige Getreideart nachgewiesen.

Obst und Nüsse machen einen kleinen Teil aller beigegebenen Nahrungspflanzen aus (ca. 4%). 4201 Reste wurden gezählt; sie traten in 28% aller Gräber auf. Insgesamt wurden 15 Obst- und Nussarten bestimmt, die sich in drei Untergruppen gliedern lassen: 1) einheimische Obst und Nüsse, 2) Obst und Nüsse, die in römischer Zeit eingeführt und danach lokal angebaut wurden, und 3) importiertes Obst und importierte Nüsse (Abb. 4). Am reichlichsten vorhanden waren (in der Reihenfolge des Auftretens): Haselnuss (*Corylus avellana*), in 15,5% der Gräber, sodann Walnuss (*Juglans regia*), in 9%, im weiteren Weintraube (*Vitis vinifera*) in 6,2%, ferner Feige (*Ficus carica*) in 4,8% und schliesslich Birne (*Pyrus communis*), in 2,8%. Einige der untersuchten Gräber ergaben aussergewöhnliche Befunde: So fanden sich in Arconciel FR-Pré de l'Arche (Petrucci-Bavaud, pers. Mitt.) und Augst BL-Rheinstrasse 46 (Haeffelé 1996, 255) ganze Trauben, Fragmente von Fruchtfleisch der Trauben in Reinach BL-Mausacker (Schlumbaum/Petrucci-Bavaud 2003, 76). Ganze Datteln (*Phoenix dactylifera*) lagen im Bustumgrab von Biberist SO-Spitalhof (Jacomet et al. 2006, 595). In Windisch AG-Dägerli kamen Reste von Fruchtfleisch von Feige, Dattel und Birne zum Vorschein (Petrucci-Bavaud/Jacomet 2000, 153). In Arconciel-Pré de l'Arche wurden zudem Mandeln registriert (Petrucci-Bavaud, pers. Mitt.), in Windisch-Vision Mitte Granatäpfel (Baerlocher et al. 2012, 45). Wie im Fall der Hülsenfrüchte und des Getreides wurden die Gräber überprüft, die zehn oder mehr Resten von Walnuss und/oder Haselnuss enthalten hatten (n = 26). Ähnlich wie bei den Hülsenfrüchten wurden nur selten Kombinationen von Nussarten beobachtet; die meisten Gräber enthielten entweder Haselnuss oder Walnuss.

Gemüse und Gewürze machen nur einen winzigen Teil der Nahrungspflanzenfunde aus. Insgesamt 69 Reste wurden registriert. Die grosse Mehrheit waren Knoblauchzehen (*Allium sativum*; n = 42). Sie lagen in zwölf Gräbern oder 2,1% aller Gräber. Sowohl Oregano (*Origanum vulgare*) als auch Bohnenkraut (*Satureja hortensis*) waren in Form einzelner Samen zu verzeichnen. 25 Kümmel-Merikarpe (*Carum carvi*) kamen in einem einzigen Grab in Lausanne VD-Prés de Vidy zum Vorschein.

Neben Samen und Früchten wurden 31 583 Fragmente als amorphe verkohlte Objekte (AVO) klassifiziert (unten auch Reste von Brot, Gebäck oder Fruchtfleisch genannt); ihre exakte Bestimmung ist sehr schwierig und zeitraubend und daher für die meisten untersuchten Fundstellen nicht praktikabel; sie treten von allen pflanzlichen Resten am häufigsten auf, nämlich in 46% der Gräber. Nur selten wurden solche Fragmente identifiziert: in den Gräbern von Basler Bäumleingasse erwiesen sie sich als Reste von Brot und Gebäck (Petrucci-Bavaud, pers. Mitt.); in Windisch AG-Dägerli handelte es sich vor allem um Fruchtfleischfragmente und Fruchtmus (Petrucci-Bavaud/Jacomet 2000, 154).

	Anzahl Funde	in Anzahl Fundstellen		Anzahl Funde	in Anzahl Fundstellen
Ackerunkräuter Wintergetreide	803		mehrfährige Ruderalpflanzen	1273	
<i>Agrostemma githago</i>	15	6	<i>Plantago major</i> s.l.	2	2
<i>Bromus secalinus</i>	29	4	<i>Polygonum aviculare</i> agg.	1259	9
<i>Fallopia convolvulus</i>	148	20	<i>Rumex conglomeratus</i>	2	2
<i>Galium aparine</i>	280	19	<i>Sambucus ebulus</i>	10	2
<i>Galium spurium</i>	9	3	Grünlandpflanzen	294	
<i>Lathyrus aphaca</i>	7	3	<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>bulbosum</i>	49	4
<i>Scleranthus annuus</i> s.str.	4	4	<i>Cynosurus cristatus</i>	4	3
<i>Sherardia arvensis</i>	28	8	<i>Medicago lupulina</i>	18	5
<i>Spergula arvensis</i>	2	2	<i>Plantago lanceolata</i>	95	11
<i>Valerianella dentata</i>	2	2	<i>Prunella vulgaris</i>	10	3
<i>Valerianella rimosa</i>	8	2	<i>Rumex acetosella</i> agg.	53	3
<i>Vicia angustifolia</i> s. l. (<i>sativa</i> ssp. <i>nigra</i>)	7	2	<i>Vicia lathyroides</i>	65	1
<i>Vicia hirsuta</i>	99	5	Ufervegetation	8	
<i>Vicia tetrasperma</i>	81	8	<i>Polygonum lapathifolium</i> s.l.	8	3
<i>Viola tricolor</i> agg.	6	2	Wald, Waldrand	131	
<i>Veronica hederifolia</i> s. l.	78	4	<i>Abies alba</i>	2	2
Ackerunkräuter Sommerkulturen/einjährige Ruderalpflanzen	1194		<i>Cornus sanguinea</i>	2	2
<i>Chenopodium album</i>	49	8	<i>Prunus spinosa</i>	14	2
<i>Chenopodium polyspermum</i>	9	3	<i>Quercus</i> sp.	77	7
<i>Digitaria ischaemum</i>	927	6	<i>Rosa</i> sp.	36	6
<i>Digitaria sanguinalis</i>	37	5			
<i>Echinochloa crus-galli</i>	28	3			
<i>Poa annua</i>	7	2			
<i>Polygonum persicaria</i>	51	8			
<i>Portulaca oleracea</i>	16	1			
<i>Setaria verticillata/viridis</i>	29	9			
<i>Stellaria media</i> agg.	6	3			
<i>Verbena officinalis</i>	18	5			
<i>Xanthium strumarium</i>	17	2			

Abb. 5. Nicht-essbare Wildpflanzen aus den untersuchten Brandbestattungen.

3.1.2 Nicht essbare Wildpflanzen

In den Gräbern fand sich auch eine Vielzahl nicht essbarer Wildpflanzen der Acker-, Ruderal-, Grünland- und Waldvegetation. Sie repräsentierten etwa ein Zehntel aller Pflanzenreste (n = 16993); 111 Taxa sind bis auf Artenebene identifiziert. Abb. 5 listet jene Arten auf, die mit mehr als zehn Überresten vorhanden waren und/oder an mehr als zwei Fundstellen belegt sind. Am häufigsten wurden Samen der Wickenartigen (Viciae), Gräser (Poaceae) und Knöterichgewächse (Polygonaceae) gefunden. Vogelknöterich (*Polygonum aviculare*) und glattes Fingergras (*Digitaria ischaemum*) sind mit 1259 bzw. 927 Resten am zahlreichsten; die grosse Mehrheit beider Arten wurde an einem einzigen Standort gefunden (Windisch AG-Vision Mitte und Windisch-Dägerli). Die am stetigsten vorkommenden Arten sind Windenknöterich (*Fallopia convolvulus*) und Kletten-Labkraut (*Galium aparine*), sie kamen an 20 bzw. 19 Fundstellen zum Vorschein; es handelt sich um Ackerunkräuter. Erwähnenswert sind die Zwiebelfragmente des Knollen-Glatthafer (*Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosum*). Insgesamt 49 Fragmente liegen aus vier Orten vor. Knollen-Glatthafer wird selten in archäologischen Kontexten gefunden.

3.1.3 Fazit

Die heute verfügbare Datenbasis weist auf ein vielfältiges Pflanzenspektrum in Gräbern hin. Nahrungspflanzen machten mehr als zwei Drittel davon aus, darunter hauptsächlich Hülsenfrüchte, Getreide, Obst, Nüsse und Reste von zubereiteten Speisen. Das letzte Drittel umfasst mehrheitlich nicht bestimmbar Samen und Früchten sowie nicht-essbare Wildpflanzen; letztere stammen von verschiedenen ökologischen Standorten. Diese Ergebnisse zeigen in Übereinstimmung mit vergleichbaren Forschungen in anderen Gebieten (u.a. Marival 1992; André 2001; Kreuz 2000; Rovira/Chabal 2008), dass Reste von Nahrungspflanzen sowie von Brot und Gebäck als pflanzliche Beigaben zu interpretieren sind. Ausserdem ist zu vermuten, dass die Zwiebelfragmente von Knollen-Glatthafer Überreste des Totenbetts für den Leichnam auf dem Scheiterhaufen sind (Daoulas, pers. Mitt.) oder dass die Gräser als Material für das Anzünden des Scheiterhaufens dienten (Robinson 1988).

3.2 Statistische Auswertung

Mit den statistischen Auswertungen, in welchen nur die Nahrungspflanzen und die amorphen verkohlten Objekte berücksichtigt werden, sollen Fragen nach möglichen Zusammenhänge zwischen Fundort, Geschlecht/Alter der Verstorbene, Grabtyp, Siedlungstyp, Chronologie und pflanzlichen Beigaben diskutiert werden.

3.2.1 Fundstellen

Das untersuchte Material stammt aus 22 Orten², von denen sich die meisten in der Nordwestschweiz und im Schweizer Mittelland befinden, eine in den Voralpen (Abb. 1). Für jedes Grab mit mehr als zehn Resten wurde die Summe der Pflanzengruppen nach den in Kap. 2.3 genannten Variablen prozentual berechnet (Abb. 6). Ausserdem wurde für jede Fundstelle ein Kreisdiagramm erstellt, das den mittleren Wert der Variablen für alle dortigen Gräber zeigt. Die Gesamtheit der Diagramme wurde für die Korrespondenzanalyse verwendet (Abb. 7).

In den Gräbern innerhalb eines Bestattungsplatzes ist meist eine über mehrere Generationen, manchmal mehr als ein Jahrhundert dauernde Homogenität bei den pflanzlichen Beigaben zu erkennen (Abb. 6.). In Regensdorf ZH-Geissberg Gubrist, Oberwinterthur ZH-Hegmatten, Allmendingen BE-Gümligenweg, Arconciel FR-Pré de l'Arche und Bevaix NE-La Prairie Sud dominieren Getreidereste, während in Payerne VD-Route de Bussy und Augst BL-Rheinstrasse 46 Hülsenfrüchte vorherrschen. In Augst -Sägerei Ruder, Lully VD-En La Faye und Avenches VD-A la Montagne wurden hauptsächlich Reste von Brot, Gebäck, Fruchtfleisch und Hülsenfrüchte gefunden. Die herausgearbeitete Einheitlichkeit innerhalb von Nekropolen trifft nicht für jeden Bestattungsplatz zu. So ist die Auswahl in den Gräbern in Windisch eher heterogen: einige enthielten nur Obst und Nüsse, andere nur Hülsenfrüchte und weitere eine Mischung aus mehreren Pflanzengruppen.

Die Korrespondenzanalyse, für welche die mittleren Werte der Variablen verwendet wurden, bestätigt die bereits beobachtete Gruppierung von Bestattungsplätzen mit ähnlichen pflanzlichen Beigaben (Abb. 7). Dabei sind entlang der X-Achse Funde von Getreide (Getr) und von Brot, Gebäck und Fruchtfleisch (AVO) angeordnet, entlang der Y-Achse die Funde von Hülsenfrüchten (HF).

Analysiert man die verschiedenen Bestattungsplätze eines selben Ortes, zeigt sich bezüglich unserer Fragestellung keine Homogenität (Abb. 6.7). Aus Augst und Avenches sind mehrere Gräberfelder mit Brandbestattungen bekannt; sie

Befund	Datierung	Getreide	Hülsenfrüchte	Obst und Nüsse	Obst und Nüsse NEU	Obst und Nüsse import	Gewürze und Gemüse	Brot/Gebäck/Fruchtfleisch
AlGü-134 TII GF n75	Ug. 1./2. Jh. n.Chr.	56,0					18,7	25,3
AlGü-150 TIIa GM n168	Ug. 1./2. Jh. n.Chr.	60,1	23,8	0,6			8,9	6,5
AlGü-46 TII GF n36	1. H. 2. Jh. n.Chr.	69,4	5,6					25,0
AlGü-98 TII GM n50	1. H. 2. Jh. n.Chr.	38,0	2,0		2,0			58,0
AlGü-100 TII G0 n45	2. H. 2. Jh. n.Chr.	11,1	40,0					48,9
AlGü-164 TIIa GF n28	2. H. 2. Jh. n.Chr.	17,9			7,1			75,0
AlGü-120 TII GM n207	Ug. 2./3. Jh. n.Chr.	80,7			1,0			18,4
ArAr-1 TIIa G0 n24	Ug. 1./2. Jh. n.Chr.	95,8	4,2					
ArAr-33 TIIa G0 n22	Ug. 1./2. Jh. n.Chr.	50,0	50,0					
ArAr-04 TIIc GF n2359	2. Jh. n.Chr.	69,5	12,1	2,3	0,2	1,4	0,0	14,5
ArAr-27 TIIa G0 n216	2. Jh. n.Chr.	37,5	0,5					62,0
ArAr-29 TIIa G0 n214	2. Jh. n.Chr.	23,4	0,9	0,5	3,3			72,0
ArAr-53 TIIa GFM n438	2. Jh. n.Chr.	18,0	2,1	0,2	3,2			76,5
ArAr-63 TIIc G0 n266	2. Jh. n.Chr.	51,1	1,5	1,5	1,1			44,7
ArAr-77 TIIc G0 n171	2. Jh. n.Chr.	54,4			45,6			
ArAr-80 TIIc G0 n121	2. Jh. n.Chr.	68,6	6,6					24,8
ArAr-83 TIIc G0 n166	2. Jh. n.Chr.	65,1	5,4					29,5
ArAr-18 TIIb G0 n172	1. H. 2. Jh. n.Chr.	25,6	15,1	57,6				1,7
ArAr-20 TIIa G0 n37	1. H. 2. Jh. n.Chr.	16,2	64,9					18,9
ArAr-25 TIIa G0 n80	1. H. 2. Jh. n.Chr.	58,8	15,0		1,3			25,0
ArAr-3 TIIac GM n675	1. H. 2. Jh. n.Chr.	57,8	21,2	0,9	2,4	0,1		17,6
ArAr-07 TIIc G0 n17335	2. H. 2. Jh. n.Chr.	26,4	24,2	1,2	0,2	0,0		48,0
ArAr-30 TIIb G0 n17	2. H. 2. Jh. n.Chr.	64,7	5,9					29,4
ArAr-39 TIIc G0 n68	2. H. 2. Jh. n.Chr.	98,5		1,5				
ArAr-62 TIIc G0 n964	2. H. 2. Jh. n.Chr.	27,0	29,1					43,9
ArAr-75 TIIc G0 n128	2. H. 2. Jh. n.Chr.	3,1	3,1		1,6	0,8		91,4
ArAr-79 T0 G0 n605	2. H. 2. Jh. n.Chr.	17,7	5,6	1,0	19,2	1,2		55,4
ArAr-82 TIIc G0 n1873	2. H. 2. Jh. n.Chr.	77,4	0,3	0,2	0,2			21,9
ArAr-02 TIIa G0 n38	römisch	89,5						10,5
ArAr-24 TIIa G0 n30	römisch	70,0	3,3	6,7				20,0
ArAr-24 TIIc G0 n56	römisch	8,9			5,4	39,3		46,4
ArAr-31 TIIa G0 n35	römisch	82,9	14,3	2,9				87,2
ArAr-33 TIIc G0 n109	römisch	11,0	1,8					
ArAr-36 TIIbc GF n14	römisch	85,7	14,3					
ArAr-42 TIIa GF n116	römisch	94,0			6,0			
ArAr-56 TIIc G0 n87	römisch	100,0						
ArAr-58 TIIc G0 n220	römisch							100,0
ArAr-67 TIIc G0 n113	römisch							100,0
ArAr-69 TIIc G0 n35	römisch	20,0						80,0
ArAr-72 TIIc G0 n44	römisch	65,9						34,1
ArAr-74 TIIc G0 n467	römisch	72,4		0,4	0,4	1,3		25,5
ArAr-85 TIIc G0 n16	römisch	6,3				31,3		62,5
ARoS-1 TI G0 n3630	2. H. 1. Jh. n.Chr.	100,0						
ARRh-8 TIIb G0 n138	1. Jh. n.Chr.	34,1	64,5				1,4	
ARRh-12 TIIa GM n10	2. H. 1. Jh. n.Chr.	40,0	60,0					
ARRh-17 TIIb G0 n53	2. H. 1. Jh. n.Chr.	47,2	52,8					
ARRh-2 TIIa GM n226	2. H. 1. Jh. n.Chr.		70,4	14,6	15,0			
ARRh-23 TIIa G0 n109	2. H. 1. Jh. n.Chr.	0,9	78,9		4,6			15,6
ARRh-7 TIIb G0 n120	2. H. 1. Jh. n.Chr.	24,2	74,2					1,7
ARRh-5 TIIb G0 n39	2. Jh. n.Chr.	7,7		2,6	82,1		2,6	5,1
ARRh-11 TIIb G0 n25	1. H. 2. Jh. n.Chr.	16,0	28,0		4,0			52,0
ARRh-6 TIIb G0 n24	1. H. 2. Jh. n.Chr.	4,2	33,3	4,2				58,3
ARRh-25 TIIb G0 n234	römisch		99,6					0,4
ARRh-26 TIIb G0 n12	römisch		100,0					
ARSA-625 TIIa G0 n35	2. H. 1. Jh. n.Chr.	2,9	5,7	37,1				54,3
ARSA-274 TIIa G0 n24	2. H. 1. Jh. n.Chr.							100,0
ARSA-694 TIIa G0 n96	1. Jh. n.Chr.	1,0	1,0	8,3				89,6
ARSA-612 TIIa G0 n10	1. Jh. n.Chr.		30,0					70,0
ARSA-513 TIIa G0 n37	1. Jh. n.Chr.	2,7						97,3
ARSA-360 TIIc G0 n20	1. Jh. n.Chr.		95,0					5,0
ARSA-482 TIIa G0 n10	Ug. 1./2. Jh. n.Chr.							100,0
ARSA-b72 TI G0 n423	2. H. 2. Jh. n.Chr.	0,7	4,3					95,0
ARSA-703 TIIa G0 n13	römisch							100,0
ARSA-642 TIIa G0 n18	römisch		5,8					94,4
ARSA-514 TIIc G0 n21	römisch		61,9	4,8				33,3
ARSA-493 TIIb G0 n40	römisch		15,0	12,5				72,5
ARSR-1 TIIa G0 n138	2. H. 1. Jh. n.Chr.	5,1	20,3					74,6
ARSR-10 TIIb G0 n121	2. H. 1. Jh. n.Chr.		43,0					57,0
ARSR-11 TII G0 n28	2. H. 1. Jh. n.Chr.		14,3					85,7
ARSR-2 TIIb G0 n52	2. H. 1. Jh. n.Chr.	7,7	1,9		1,9			88,5
ARSR-4 TIIa GFM n240	2. H. 1. Jh. n.Chr.	0,8	3,8					95,4
ARSR-5 TIIc G0 n145	2. H. 1. Jh. n.Chr.	1,4	8,3		1,4			89,0
ARSR-6 TIIb G0 n2302	2. H. 1. Jh. n.Chr.	3,4	52,4	0,7				43,4
ARWi-25 TIIa G0 n18	2. Jh. n.Chr.							100,0
ARWi-26 TIIa G0 n68	2. Jh. n.Chr.							100,0
AvAlm-102 TIIb G0 n81	1. Jh. n.Chr.	1,2	53,7	1,2	14,6			29,3
AvAlm-107 TIIb G0 n60	1. Jh. n.Chr.	8,3	13,3	13,3	13,3			51,7
AvAlm-37 TIIc G0 n64	1. Jh. n.Chr.	4,7	43,8	1,6	17,2			32,8
AvAlm-41 TIIb G0 n497	1. Jh. n.Chr.	0,6	97,8		0,8			0,8

Abb. 6. Bei den statistischen Auswertungen berücksichtigte Brandgräber. Die Zusammensetzung der pflanzlichen Beigaben nach Pflanzengruppen ist prozentual dargestellt. Aufgelistet sind nur Gräber, in dem mehr als zehn pflanzliche Beigaben bestimmt wurden. Kürzel in der Spalte «Befund»: Grabungssiglen s. Legende zu Abb. 7; Grabnummer-Grabtyp (T)-Geschlecht (G)-Anzahl Reste pflanzlicher Beigaben (n).

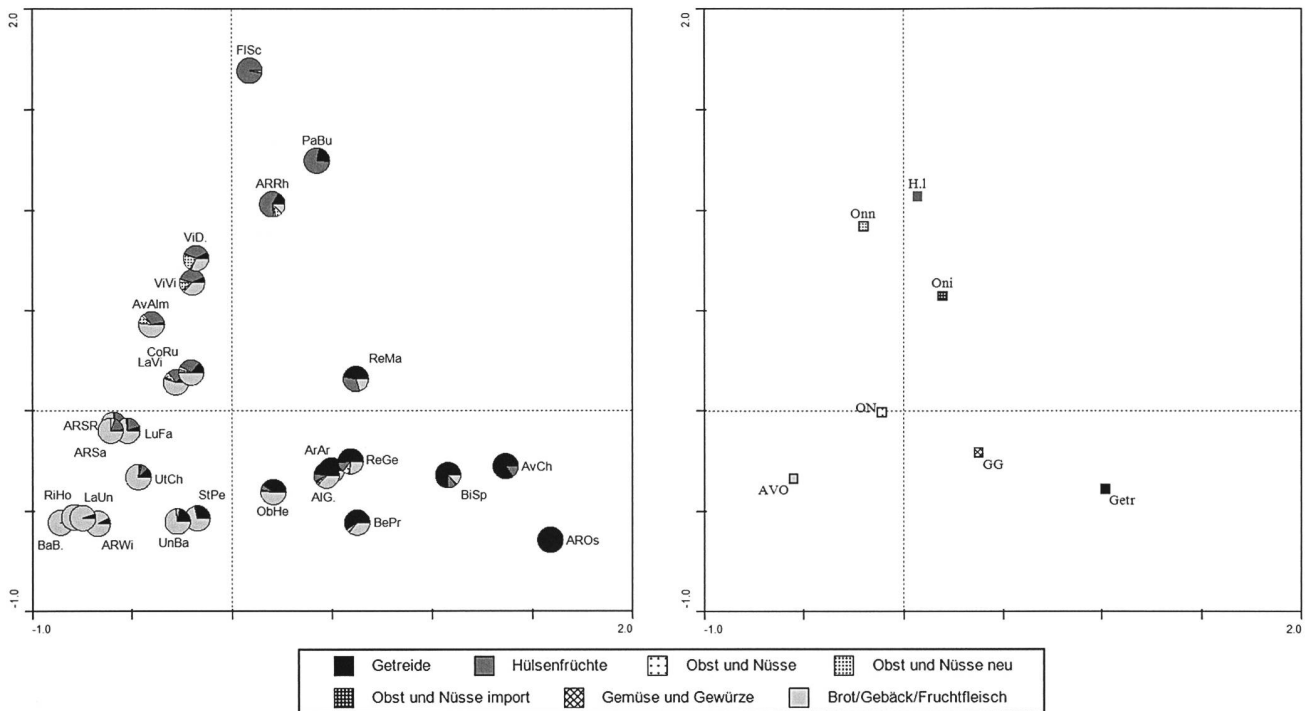


Abb. 7. Biplot der Korrespondenzanalyse der Brandgräber mit pflanzlichen Beigaben unter Berücksichtigung der Fundstellen. Fundstellen: Basel-Bäumleingasse 14 (BaBä); Augst BL-Rheinstrasse 46 (ARRh); Augst-Sägerei Ruder (ARSR); Augst BL-Im Sager (ARSA); Kaiseraugst AG-Widhag (ARWi); Augst-Rundbau Osttor (AROs); Windisch AG-Dägerli (ViDä); Windisch-Vision Mitte 2006–2009 (ViVi); Lully FR-La Faye (LuFa); Reinach BL-Mausackerweg (ReMa); Cortaillod NE-Petit Ruz (CoRu); Biberist SO-Spitalhof (BiSp); Langenthal BE-Unterhard (LaUn); Studen BE-Petinesca, Römermatte (StPe); Avenches VD-En Chaplix (AvCha); Avenches-A la Montagne (AvAlm); Risch ZG-Holzhäusern (RiHo); Bevaix NE-La Prairie Sud (BePr); Arconciel FR-Pré de l'Arche (ArAr); Payerne VD-Route de Bussy (PaBu); Unterseen BE-Baumgarten (UnBa); Utzenstorf BE-Chölfeld 1 (UtCh); Regensdorf ZH-Geissberg, Gubrist (ReGe); Thun BE-Allmendingen, Gümligenweg (AlGü); Lausanne VD-Prés-de-Vidy (LaVi); Flumenthal SO-Scharlenmatte (FlSc).

weisen bezüglich der pflanzlichen Beigaben teils markante Unterschiede auf. In Augst lag im Grab am Osttor – anders als in allen anderen untersuchten Brandbestattungen – ausschliesslich Getreide. Auch zwischen Augst-Rheinstrasse 46 und Augst-Im Sager sind die Differenzen erheblich: Die Gräber in Augst-Rheinstrasse 46 lieferten überwiegend Hülsenfrüchte, Getreide und Obst und Nüsse, in jenen in Augst-Im Sager herrschen Funde von Brot, Gebäck oder Fruchtfleisch vor, Obst und Nüsse sowie Getreide sind kaum belegt. Analoges gilt für die beiden Gräberfelder in Avenches: In jenem von En Chaplix dominiert Getreide, in jenem von A la Montagne eine Mischung von Brot, Gebäck oder Fruchtfleisch, Hülsenfrüchte sowie eingeführte Obst- und Nussarten (Abb. 6.7).

Um der Frage der regionalen Tendenzen nachzugehen, wurden pflanzliche Beigaben innerhalb einer Region wie auch zwischen verschiedenen Regionen verglichen. Erneut war das Bild heterogen: Die Villen von Flumenthal SO-Scharlenmatte und Biberist SO-Spitalhof liegen kaum 10 km auseinander, die Gräber ergaben jeweils grosse Mengen an Hülsenfrüchten und an Getreide. Die Fundstellen Payerne VD-Route de Bussy, Arconciel FR-Pré de l'Arche und Avenches VD-A la Montagne liegen nahe beieinander, dennoch wurden jeweils andere Pflanzengruppen gefunden: In Route de Bussy dominierten Hülsenfrüchte, in Pré de l'Arche Getreide und in A la Montagne eine Kombination von Resten von Brot, Gebäck oder Fruchtfleisch und Hülsenfrüchten.

Wie sich gezeigt hat, sind die pflanzlichen Beigaben innerhalb eines Bestattungsplatzes sehr ähnlich zusammengestellt. Möglicherweise wurden also über die Zeiten hinweg immer dieselben Nahrungsmittel mitgegeben. Zwischen den verschiedenen Bestattungsplätzen eines Ortes oder einer Region hingegen bestehen oft beträchtliche Unterschiede.

3.2.2 Geschlecht

Anthropologische Studien wurden an 489 Gräbern durchgeführt. Das Geschlecht des Verstorbenen war in der Mehrheit der Fälle nicht eruierbar; es sind lediglich 103 Gräber eindeutig Frauen und 73 Männern zugeschrieben. Doppelbestattungen (Frau und Mann) sind hier angesichts der Frage, ob geschlechtsspezifisch Pflanzen beigegeben wurden, natürlich nicht berücksichtigt. In 64,4% der Männer- und in 45,5% der Frauengräber wurden pflanzlichen Beigaben nachgewiesen (Abb. 4). Das sind exakt 47 Gräber für jedes Geschlecht, davon 28 resp. 31 mit mehr als zehn Funden. Die Anzahl an pflanzlichen Beigaben scheint in Gräbern von Männern höher zu sein (Abb. 4). Dies ist jedoch auf ein einzelnes Grab in Reinach BL-Mausacker zurückzuführen, das mehr als 21000 Pflanzenreste enthält (Schlumbaum/Petrucci-Bavaud 2003, 75) und damit die Durchschnittszahl deutlich anhebt (534,8 Stück pro Männergräber gegenüber 168,9 pro Frauengrab). Die Mediane sind sehr viel ähnlicher: 31 für die Männer und bei 18 für die Frauen.

Beim Pflanzenspektrum wurde folgendes beobachtet: Getreide lag etwas häufiger in Männergräbern, Obst- und Nussarten hingegen vermehrt in Frauengräbern. Letztere lieferten nicht nur eine grössere Anzahl Obst/Nüsse, sondern auch eine grössere Artenvielfalt; dies betrifft vor allem neu eingeführte und importierte Früchte (Birne, Kirsche, Pflaume, Olive und Mandel stammen ausschliesslich aus Frauengräbern). In Gräbern von Männern wurden mehr einheimische Arten – vorwiegend Haselnuss – registriert; Granatapfel und Walderdbeeren kamen nur in Gräbern von Männern zum Vorschein.

Betrachtet man die Stetigkeit des Auftretens der verschiedenen Pflanzengruppen in Gräbern von Männern und Frauen, ist das Bild sehr homogen (Abb. 8). Getreide, Hülsenfrüchte und zubereitete Speisereste oder Fruchtfleisch fanden sich in ähnlichen Prozenten in Frauen- wie in Männergräbern.

Die Korrespondenzanalyse führt zur Bildung zweier Gruppen entlang der X-Achse (Abb. 9). Beide enthalten sowohl Frauen- als auch Männergräber. Etwas abseits, im linken, oberen Quadranten, liegen drei Frauengräber. Sie enthielten besonders viele neu eingeführte Obst- und Nussfunde.

Fazit: Das Pflanzenspektrum sowie die Korrespondenzanalyse lassen nur kleine Unterschiede zwischen den pflanzlichen Beigaben in Männer- und jenen in Frauengräbern erkennen. Signifikante Hinweise auf geschlechtsspezifische Beigabe von Pflanzen fehlen also.

3.2.3 Alter

Die Toten aus 492 Gräbern (davon 409 Einzelbestattungen) wurden bezüglich ihres Alters untersucht. Resultat: Alle Altersgruppen sind vertreten, jedoch nicht in gleicher Anzahl (Abb. 3). Die Mehrheit der Individuen stammt aus der Klasse «Adultus bis Maturus», sie waren also Erwachsene zwischen 20 und 60 Jahren. Besonders untervertreten sind Kleinkinder bis 6 Monate (Neonaten) und Erwachsene über 60 Jahre (Senilis) mit jeweils nur einer Bestattung. Von Kindern (Infans I und II) und Jugendlichen (Juvenilis) sind jeweils 34, 16 und 21 Bestattungen vorhanden, von denen zwischen 50% und 70% pflanzliche Beigaben führten. Von den 256 untersuchten Gräber der Verstorbenen der Klasse Adultus (20-40 Jahre) enthielten etwa 60% pflanzliche Beigaben; der gleiche Wert wurde für die 80 Gräber der Maturi (40-60 Jahre) ermittelt.

Die unterschiedliche Anzahl an Gräbern pro Altersgruppe verunmöglichen Aussagen zum Pflanzenspektrum. Es fällt allerdings auf, dass die Artenvielfalt bei Obst- und Nussarten in Gräbern von Kindern und Jugendlichen viel geringer ist als in Gräbern von Erwachsenen.

Hinsichtlich der Stetigkeit des Auftretens von Pflanzengruppen in den verschiedenen Altersgruppen weisen die Gräber der Erwachsenen (Adultus und Maturus) ein sehr ähnliches Muster auf; Getreide, Hülsenfrüchte und zubereitete Speisen oder Fruchtfleisch sind in nahezu analogen Anteilen nachgewiesen (Abb. 8). Bei den Jugendlichen ist die grössere Häufigkeit von Obst und Nüssen in Vergleich zu Getreide auffällig. Bei den Kindergräbern hingegen sind die Hülsenfrüchte viel öfter belegt als Obst und Nüsse.

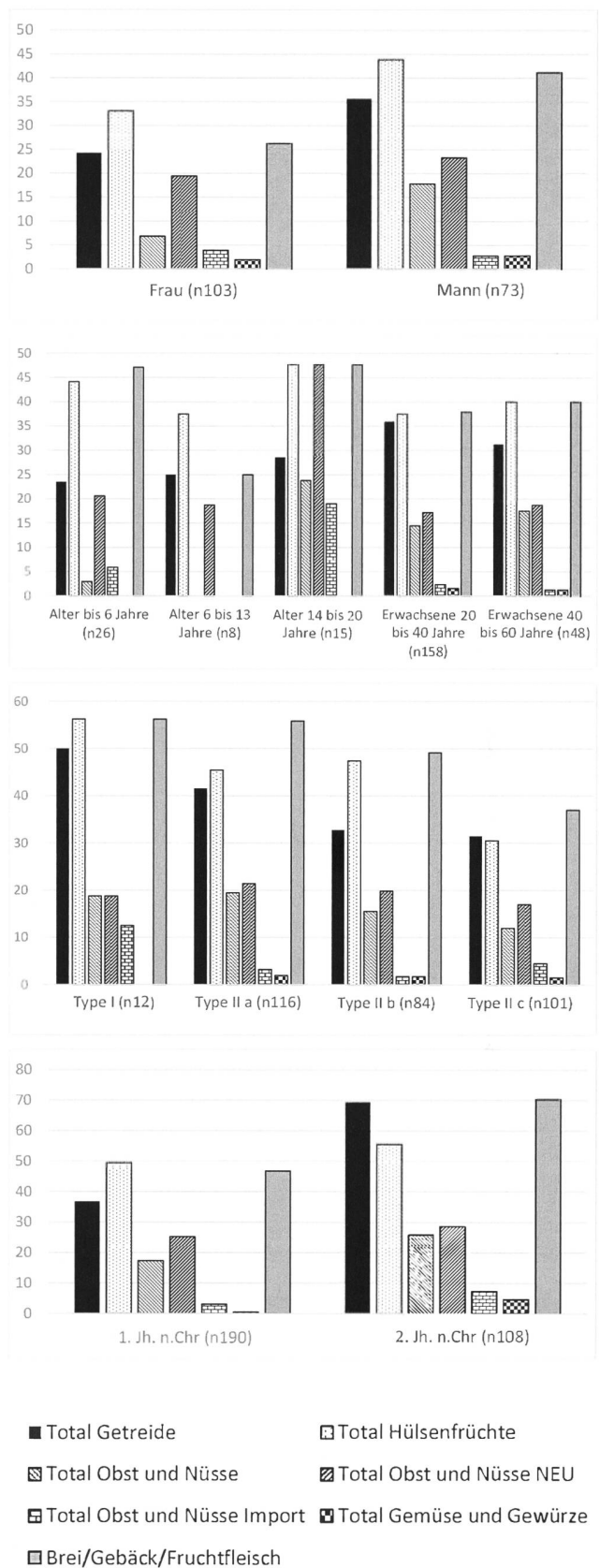


Abb. 8. Stetigkeit des Auftretens der verschiedenen Pflanzengruppen unter Berücksichtigung des Geschlechts, der Altersgruppe, des Grabtyps und der Chronologie.

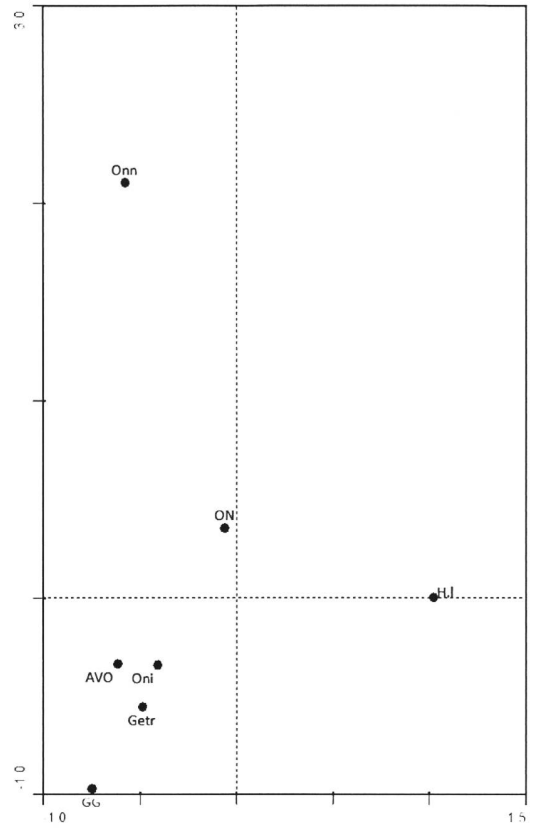
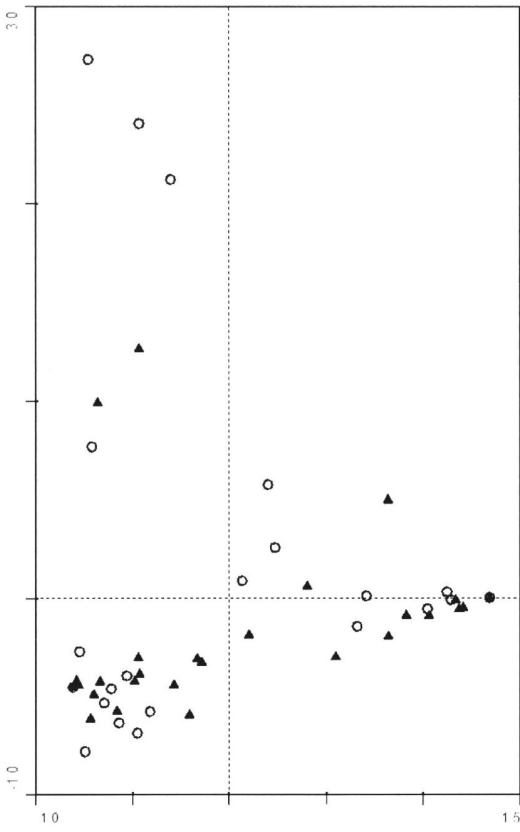


Abb. 9. Biplot der Korrespondenzanalyse der Brandgräber mit pflanzlichen Beigaben unter Berücksichtigung des Geschlechts. Kreis: Frau; Dreieck: Mann.

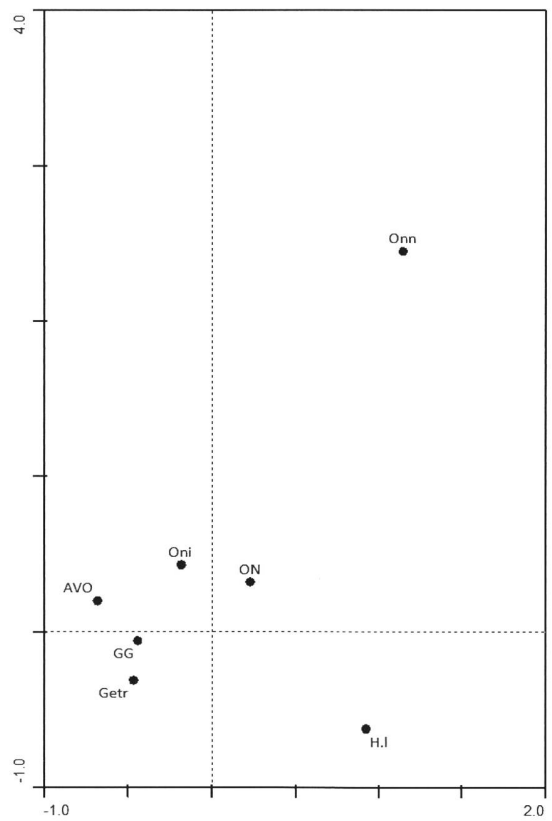
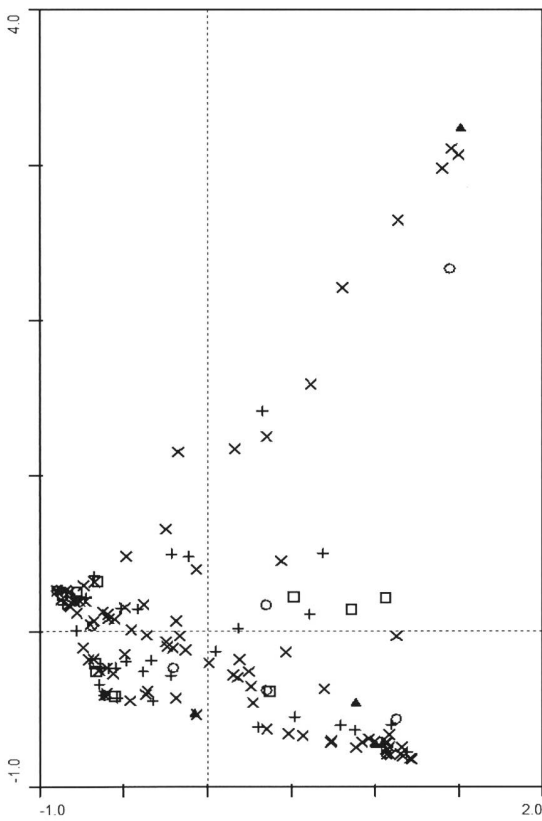


Abb. 10. Biplot der Korrespondenzanalyse der Brandgräber mit pflanzlichen Beigaben unter Berücksichtigung des Alters. Kreis: Infans I; Dreieck: Infans II; Viereck: Juvenilis; X: Adultus; Kreuz: Maturus.

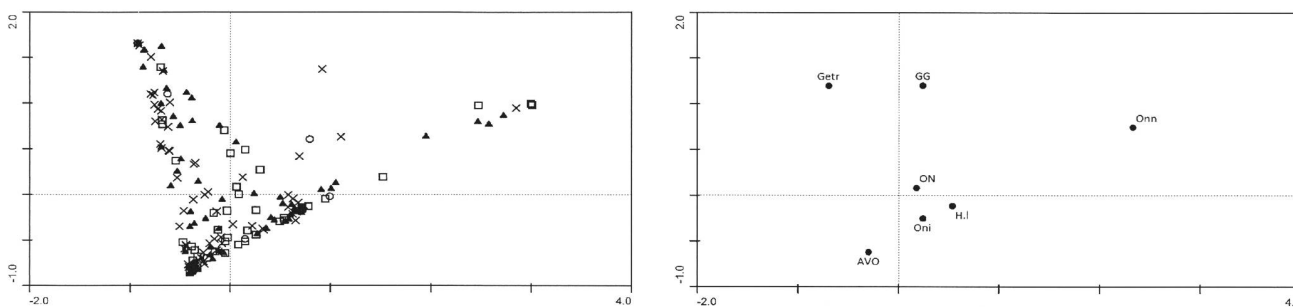


Abb. 11. Biplot der Korrespondenzanalyse der Brandgräber mit pflanzlichen Beigaben unter Berücksichtigung des Grabtyps. Kreis: Typ I; Dreieck: Typ IIa; Viereck: Typ IIb; X: Typ IIc.

Die Korrespondenzanalyse enthüllt keine Gruppierung der Brandgräber einer Altersgruppe (Abb. 10). Die Verteilung der Bestattungen entlang der X-Achse ist durch die Präsenz von Hülsenfrüchten einerseits und Getreide, Brot, Gebäck oder Fruchtfleisch andererseits bedingt, entlang der Y-Achse durch die Funde von neu eingeführten Obst- und Nussarten. *Fazit:* Die verfügbaren Daten lassen nicht auf einen Zusammenhang zwischen pflanzlichen Beigaben und das Alter der Verstorbenen schliessen, was aber teilweise durch die sehr unterschiedliche und sehr geringe Anzahl an Gräbern gewisser Altersgruppen bedingt sein kann.

3.2.4 Bestattungstyp

Für 486 Gräber existieren Informationen über die Art des Grabes oder den Grabtyp. In der vorliegenden Arbeit wird die Terminologie nach Castella (1987) verwendet. Angaben, welche die Zuweisung zu den Unterkategorien erlauben würden, fehlen in den archäologischen Beschreibungen oft. Daher konnten die Unterkategorien nur zu einem gewissen Grad einbezogen werden (Typ IIa, Urnengrab; Typ IIb, Grab mit konzentriertem Leichenbrand; Typ IIc, Grab mit vereinzelt Knochen; Abb. 3). Abb. 12 fasst die Anzahl Gräber mit und ohne pflanzliche Beigaben in den verschiedenen Bestattungstypen zusammen. Die Menge der Typ I-Gräber ist zwar nicht statistisch relevant. Aus generellen Überlegungen wird man dort aber am ehesten grosse Mengen an pflanzlichen Beigaben vermuten. Nichtsdestotrotz ist die Wahrscheinlichkeit, dass man keine pflanzlichen Beigaben findet, etwa gleich gross wie bei Typ IIa- und Typ IIb-Gräbern; bei den Typ IIc-Gräbern ist sie doppelt so gross (Abb. 12).

Bezüglich Pflanzenspektrum bestehen kaum Unterschiede zwischen den Grabtypen. Die Tatsache, dass in den Typ II-Gräbern mehr Pflanzenarten nachgewiesen sind als in den Typ I-Gräbern, geht wohl auf die Menge der analysierten Gräber zurück. So sind Gemüse und als einziges Gewürz der Knoblauch nur in Typ II-Gräbern belegt. Die grösste Artenvielfalt bei den importierten Obst- und Nussarten weisen die Typ IIc-Gräber auf.

In Bezug auf die Stetigkeit des Auftretens der Pflanzengruppen in den verschiedenen Grabtypen ist das Muster sehr ähnlich (Abb. 8). Getreide, Hülsenfrüchte und Reste von

	Total Gräber	Anzahl Reste pro Grab zwischen	% der Gräber ohne pflanzlichen Beigaben	% der Gräber mit mehr als 10 pflanzlichen Beigaben
Typ I	16	1-3630	25%	50%
Typ IIa	154	1-21187	25%	46%
Typ IIb	116	1-2302	28%	41%
Typ IIc	200	1-17336	49.50%	34.50%

Abb. 12. Zusammenfassung der archäobotanischen Ergebnisse pro Bestattungstyp.

Brot, Gebäck oder Fruchtfleisch sind in gleichartigen Anteilen nachgewiesen, ebenso Obst und Nüsse.

Die Korrespondenzanalyse führt zu keiner Gruppierung der Brandgräbertypen (Abb. 11). Deren Verteilung entlang der Y-Achse ist durch die Präsenz von Getreide einerseits und Brot, Gebäck oder Fruchtfleisch andererseits bedingt, jene der X-Achse unter anderem durch die Funde von neu eingeführten Obst- und Nussarten.

3.2.5 Siedlungstyp

Die untersuchten Brandbestattungen sind mit verschiedenen Siedlungstypen verbunden (Abb. 2). Für 10 der 27 in die Auswertung aufgenommenen Fundstellen bleibt die Zugehörigkeit unklar. Von den restlichen gehören sechs (möglicherweise acht) zu einer Villa (94 Gräber), zwei zu einem Vicus (5 Gräber), zwei zum Legionslager bzw. zur zivilen Siedlungen von Windisch (46 Gräber) und sieben zu städtischen Siedlungen (August, 34 Gräber; Avenches, 23 Gräber). Insgesamt 202 Gräber können so mit einem Siedlungstyp in Verbindung gebracht werden, wobei die Anzahl Gräber pro Siedlungstyp sehr unterschiedlich ist. Aus diesem Grund sind kaum Aussagen über das mit ihnen verbundene Pflanzenspektrum sowie zur Stetigkeit zu machen. Darüber hinaus wurde bereits festgestellt, dass zwischen den Fundstellen innerhalb einer Ortschaft grosse Unterschiede in den pflanzlichen Beigaben bestehen können. Abb. 13 zeigt die Verteilung der Brandgräber mit pflanzlichen Beigaben unter Berücksichtigung des Siedlungstyps. Entlang der Y-Achse ist eine Gruppierung der Brandgräber zu erkennen. Sie ist durch die Präsenz von Hülsenfrüchten

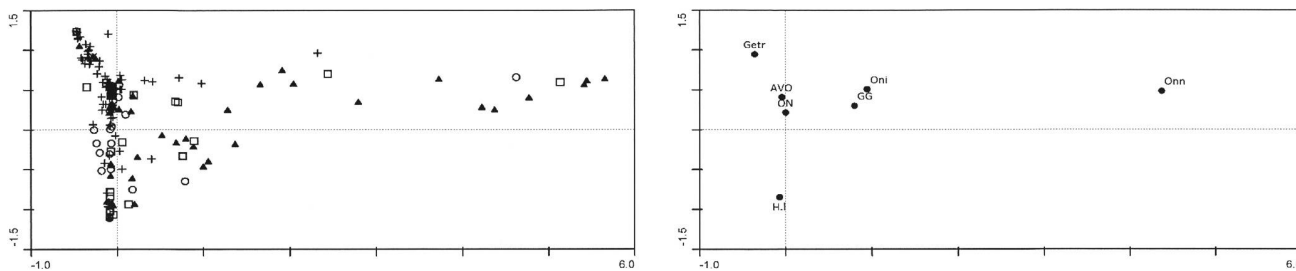


Abb. 13. Biplot der Korrespondenzanalyse der Brandgräber mit pflanzlichen Beigaben unter Berücksichtigung des Siedlungstyp. Kreis: Legionslager; Dreieck: Colonia; Viereck: Vicus; X: Villa.

(HF) einerseits und Getreide (Getr) andererseits beeinflusst. Entlang der X-Achse ist ebenfalls eine Verteilung festzustellen, die auf Funde von neu eingeführter und importierter Obst- und Nussarten (Onn) zurückzuführen ist. Gräber aus den verschiedenen Siedlungstypen sind über den grossen Teil des Biplots verteilt und gruppieren sich nicht nach Siedlungstyp. Allerdings ist auffällig, dass fast die Hälfte der Gräber aus Windisch rechts der Y-Achse liegt und sich somit von der grossen Mehrheit der Brandgräber unterscheidet.

Fazit: In den Daten sind kaum Unterschiede in der Beigabe pflanzlicher Nahrungsmittel zwischen den Brandgräbern verschiedener Siedlungstypen zu erkennen. Nur die Gräber von Windisch weichen vom Hauptteil ab (siehe unten).

3.2.6 Chronologie

Für die Auswertung der Daten wurden relativ grosse zeitliche Einheiten definiert (Abb. 3). Eine feinere Gliederung hatte die Datenbasis verringert. Wie Abb. 3 zeigt, verteilen sich die Gräber unregelmässig über die definierten Gruppen. Die 2. H. 1. Jh. n.Chr. ist mit 137 Gräbern weitaus am besten repräsentiert; mit 11 Gräbern ist insbesondere das 3. Jh. schlecht vertreten, zudem enthielt darunter kein einziges Grab mehr als zehn pflanzlichen Beigaben; auch die 1. H. 1. Jh. n.Chr. ergab nur 21 Gräber, davon neun mit mehr als zehn Funden. Etwa 30% der Gräber konnte nicht genauer als «römisch» datiert werden. Die ungleichmässige Verteilung der Gräber über die in Abb. 3 genannten Gruppen erschwert einen Vergleich, so dass für die Korrespondenzanalyse schliesslich nur eine grobchronologische Auswertung vorgenommen wurde, d.h. Gräber des 1. mit jenen aus dem 2. Jh. n.Chr. verglichen wurden (1. Jh. n.Chr.: 190 Gräber; 2. Jh.: 108 Gräber).

Im Hinblick auf das Pflanzenspektrum ist Folgendes zu beobachten: Alle Getreidearten wurden in beiden Jahrhunderten beigegeben. Von den Hülsenfrüchten kamen die selten vorgefundenen Arten – Saatwicke und Kicher-/Saat-Platterbse – nur in Gräbern des 2. Jh. zum Vorschein. Bei den Obst- und Nussarten sind die meisten sowohl im 1. als im 2. Jh. belegt, die Artenvielfalt ist aber im 1. Jh. n.Chr. grösser. Himbeere, Erdbeere, Birne und Granatapfel lagen einzig in Gräbern des 1. Jh. Pflaume/Zwetschge und Olive tauchen Ende 1. Jh., Mandeln erst im 2. Jh. auf.

Getreide ist in Gräbern des 2. Jh. deutlich besser vertreten als davor (Abb. 8), mit zunehmenden Anteilen an Dinkel und Gerste. Hülsenfrüchte wurden im 1. wie im 2. Jh. beigegeben, Linse und Ackerbohne in beiden Jahrhunderten gleich häufig, Erbse eindeutig öfter im 2. Jh. Obst- und Nussarten kamen im 1. und im 2. Jh. in Gräber, Feige überwiegend im 1. Jh. Die Anzahl Gräber mit Walnuss und Traube nimmt im 2. Jh. zu, gleiches gilt für den Knoblauch. Abb. 14 und 15 visualisieren die Ergebnisse der Korrespondenzanalysen in Bezug auf die Chronologie. Die Daten wurden sowohl nach Pflanzengruppen als auch nach einzelnen Arten ausgewertet. Die Unterschiede im Pflanzenspektrum zwischen dem 1. und 2. Jh. sind ausgeprägt genug, dass man die Gräber gruppieren kann: die Gräber des 1. Jh. liegen hauptsächlich auf der linken Seite der Y-Achse, die Gräber des 2. Jh. auf der rechten. Zugleich zeigt die Korrespondenzanalyse an, welche Pflanzengruppen dieses Muster verursachen. Die Hülsenfrüchte (HF) und die neu eingeführten Obst- und Nussarten (Onn) sind verbunden mit Gräbern des 1. Jh., das Getreide (Getr) wie auch die Reste von Brot/Gebäck oder Fruchtfleisch (AVO) hingegen mit Gräbern des 2. Jh.

Fazit: Anhand der verfügbaren Datengrundlage sind chronologische Entwicklungen in der Beigabe der pflanzlichen Nahrungsmittel erkennbar. Im 1. Jh. n.Chr. wurden eher Hülsenfrüchte und Obst/Nüsse beigegeben, im 2. Jh. eher Getreide. Diese Hypothese sollte aber mit Vorsicht aufgenommen werden, weil nur wenige Gräberfelder in beiden Jahrhunderten belegt waren.

4. Diskussion

Die vorliegende Studie zeigt, dass die Mehrheit der pflanzlichen Makroreste aus den untersuchten Brandgräbern von Nahrungspflanzen oder Fertigprodukten wie Brot oder Gebäck stammt. Das nachgewiesene Artenspektrum der Nahrungspflanzen ist breit. Es handelt sich meist um Grundnahrungsmittel wie Getreide und Hülsenfrüchte. Oft sind aber auch kultivierte und gesammelte Obst- und Nussarten sowie Gewürze vertreten. Die meisten Pflanzenarten wurden lokal angebaut, öfters kommen aus dem Mittelmeerraum importierte Nahrungsmittel hinzu. Der zunehmende mediterrane Einfluss in den Gebieten nördlich der

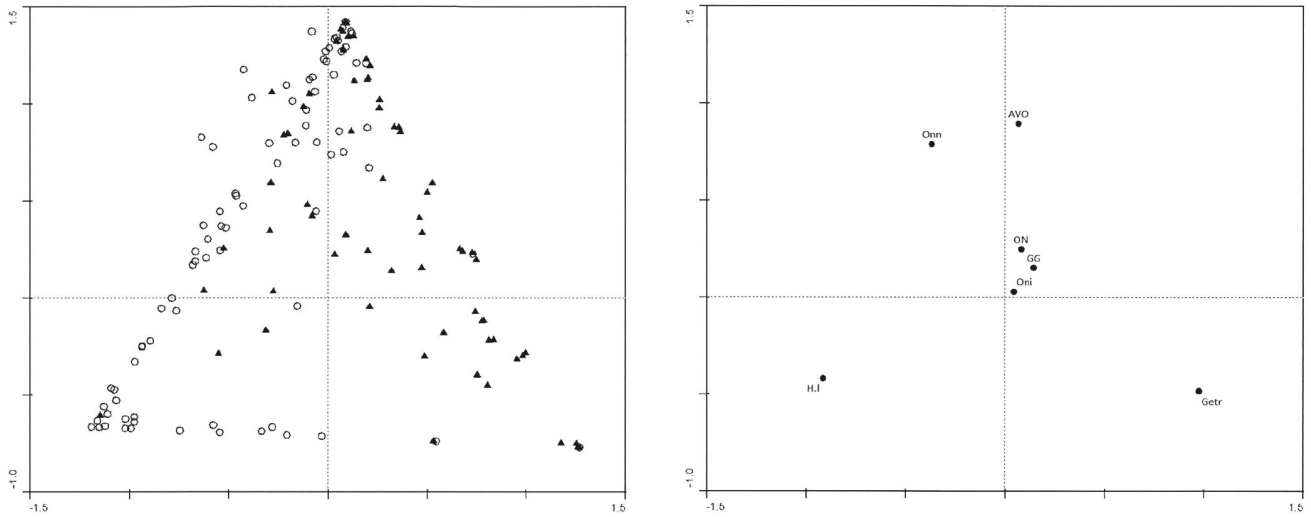


Abb. 14. Biplot der Korrespondenzanalyse der Brandgräber mit pflanzlichen Beigaben unter Berücksichtigung der Chronologie und Pflanzengruppen. Kreis: 1. Jh. n.Chr.; Dreieck: 2. Jh. n.Chr.

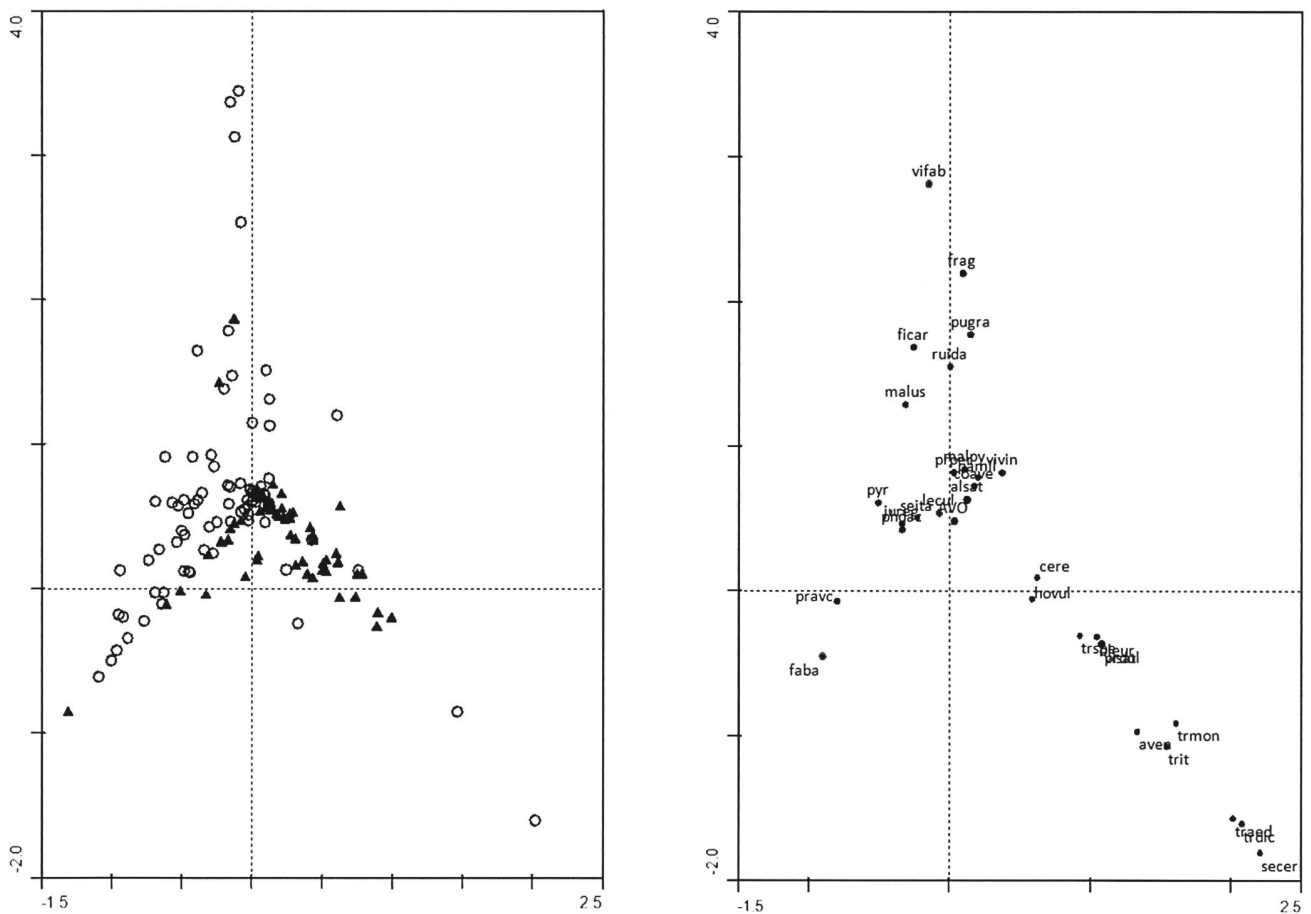


Abb. 15. Biplot der Korrespondenzanalyse der Brandgräber mit pflanzlichen Beigaben unter Berücksichtigung der Chronologie und Pflanzenarten. Kreis: 1. Jh. n.Chr.; Dreieck: 2. Jh. n.Chr.

Alpen drückte sich u.a. in der Einführung einer Vielfalt von vorher unbekanntem Kulturpflanzen aus dem Mittelmeerraum, aber auch aus weiter entfernt liegenden Gebieten aus, z.B. Indien (Bakels/Jacomet 2003; Van der Veen 2008; 2010; 2011). Dieses Spektrum an neuen Pflanzenarten spiegelte sich auch in den Gräbern wider. Nahrungsmittel wurden frisch, getrocknet oder sogar zubereitet ins Grab mitgegeben. So kam im Gräberfeld von Augst BL-Rheinstrasse 46 eine frische Traube zum Vorschein (Haeffelé 1996, 255); Reste von Getreidebrei und feinen Backwaren lag in den Brandgräbern an der Bäumleingasse in Basel (Petrucci-Bavaud/Schlumbaum, pers. Mitt.), gekochtes Getreide sowie Fruchtmasse in den Gräbern von Windisch-Dägerli (Petrucci-Bavaud/Jacomet 2000, 154), und auf gekochte Ackerbohnen stiess man in Windisch AG-Vision Mitte (Baerlocher et al. 2014, 44). Inwiefern Jahreszeit und Verfügbarkeit der Nahrungsmittel bei der Auswahl der pflanzlichen Beigaben eine Rolle spielten, ist schwierig abzuschätzen. Viele der nachgewiesenen Nahrungspflanzen waren das ganze Jahr über in getrocknetem Zustand verfügbar. Der Fund einer frischen Traube in Augst-Rheinstrasse 46 jedoch stellt einen Spezialfall dar: er wurde als Indiz für die Jahreszeit (Herbst) der Beerdigung gedeutet (Haeffelé 1996).

Es ist anzunehmen, dass die pflanzlichen Nahrungsmittel in den Brandgräbern ein rituelles Element waren. In jedem Fall handelt es sich um primäre Beigaben, die während Beerdigungen auf dem Scheiterhaufen verkohlt waren. Sekundäre Beigaben, die nach der Kremation hinzugefügt wurden, haben in den untersuchten Gräbern keine nachweisbaren Spuren hinterlassen, im Gegensatz etwa zu einem römischen Grab in Wederath-Belginum. Dort wurde nachweislich Gebäck nach der Kremation hinzugefügt; es verkohlte durch die heisse Ascheglut im Grab (Währen 1990, 207). Nicht essbare Wildpflanzen sind in den untersuchten Brandbestattungen spärlich vorhanden; sie machen im Allgemeinen eine sehr kleine Anzahl an Resten aus. Ihr Auftreten wird als Kontamination innerhalb von allenfalls beigegebenen Getreidevorräten (z.B. in Biberist SO-Spitalhof: Jacomet et al. 2006, 598; in Studen BE-Petinesca, Römermatte: Büttiker-Schumacher/Brombacher 2006, 70), als Anzündmittel des Scheiterhaufens (Stroh oder Heu) oder als Teil der lokalen Vegetation im Bereich des Scheiterhaufens interpretiert – viele Wildpflanzen sind charakteristisch für gestörte Böden (Risch ZG-Holzhäuser: Petrucci-Bavaud/Schlumbaum 1997, 134; Reinach BL-Mausackerweg: Schlumbaum/Petrucci-Bavaud 2003, 76).

Aus den vorliegenden Daten ist ein lokaler Einfluss in der Wahl der Pflanzenbeigaben zu erschliessen; ähnliche Beobachtungen wurden in anderen Teilen des römischen Reiches gemacht (Rottoli/Castiglioni 2011; Bouby/MarINVAL 2004). Innerhalb eines Gräberfeldes aber ist die Auswahl sehr homogen, selbst über Jahrzehnte hinweg. Mehrere Bestattungsplätze innerhalb eines Ortes jedoch können hierin sehr wohl voneinander abweichen. Bei der Untersuchung an zwei römerzeitlichen Gräberfeldern in Belgien kam Cooremans (2008) zum Schluss, dass die pflanzlichen Beigaben das tägliche Konsumverhalten relativ gut widerspiegeln. Ihre Hypothese basierte auf den Ähnlichkeiten zwi-

schen den botanischen Funden in den Gräbern und in der dazu gehörenden Siedlung; mehrere vergleichbare Untersuchungen in anderen Regionen bestätigen die Vermutung (Bouby/MarINVAL 2004; Haeffelé 1996; Kreuz 1995; MarINVAL 1992). Ein direkter Vergleich der botanischen Funde in Brandgräbern mit jenen in den dazugehörenden Siedlungen ist mit der verfügbaren Datenbasis nur beschränkt möglich;³ daher werden hier lediglich die jeweiligen Gesamtbestände an Nahrungspflanzen aus Gräbern mit jenen aus Siedlungen verglichen.⁴ Es ist durchaus möglich, dass die grössere Zahl der archäobotanischen Studien zu Siedlungskontexten ein Grund für – vermeintliche oder tatsächliche – Unterschiede ist. Eine wichtige Rolle spielen allerdings auch die Erhaltungsbedingungen, welche das Vorhandensein von Pflanzenarten stark beeinflussen (Jacomet/Kreuz 1999, 55–66). Ferner ist es wichtig, die Zubereitung der Speisen zu berücksichtigen. Getreide wurde anscheinend öfter in Form von Brei, Brot oder Gebäck beigegeben; sie sind demzufolge in Gräbern untervertreten. Hülsenfrüchte hingegen werden in der Regel bei der Zubereitung kaum direkt dem Feuer ausgesetzt, haben dadurch weniger Chancen zu verkohlen und sind deshalb in Siedlungen unterrepräsentiert. Es zeigt sich, dass in den Siedlungen viel mehr Pflanzenarten nachgewiesen sind (Abb. 16) und die Anteile der verschiedenen Nahrungspflanzenarten von jenen in Gräbern abweichen. Bei den Grundnahrungsmitteln – Getreide und Hülsenfrüchte – besteht kein Unterschied im Artenspektrum; dennoch machen Reste von Getreide in Siedlungskontexten fast drei Viertel der Funde aus, in Gräbern hingegen nur knapp 25%; Hülsenfrüchte stellen in Siedlungskontexten kaum über 1% der Pflanzenreste, in Gräbern hingegen mehr als 40%. Beim Obst und den Nüssen sowie bei den Gemüse- und Gewürzpflanzen sind jeweils acht bzw. zehn zusätzliche Arten in Siedlungskontexten nachgewiesen. Eine einzige Nahrungspflanze – die Mandel – ist nur aus einem Grabkontext bekannt. Obst- und Nüsse, ebenso Gemüse und Gewürze kamen mit jeweils 20% bzw. 5,5% aller Nahrungspflanzen häufiger in Siedlungskontexten als in Gräbern zum Vorschein. Prüft man die Verhältnisse in den Ortschaften Augst und Windisch im Detail, entsprechen sich die Muster. In Augst sind viel mehr Funde von Getreide registriert als in den Gräbern, Obst und Nüsse sind ebenfalls häufiger, Hülsenfrüchte hingegen sind nur spärlich vorhanden. In Windisch kamen mehr Getreide und weniger Hülsenfrüchte zum Vorschein. Obst- und Nussfunde sind in Windisch sowohl in Gräbern als auch in Siedlungskontexten häufig. Grundsätzlich kann daraus geschlossen werden, dass die Mehrheit der Pflanzenarten in Gräbern ebenso wie in Siedlungskontexten nachgewiesen ist, dass aber die Mengen, in denen sie auftreten, abweichen. Im Grossen und Ganzen ist es daher wahrscheinlich, dass in den schweizerischen Fundstellen die lokale Prägung, die in den pflanzlichen Beigaben beobachtet wurde, den täglichen Verzehr von Lebensmitteln darstellt.

Archäologisches Fundgut und schriftliche Quellen besagen, dass gewisse Pflanzen eine spezielle Bedeutung hatten und deshalb nicht als Beigaben, sondern als Opfergaben auf dem Scheiterhaufen deponiert wurden (MarINVAL 1992,

	Siedlung	Grab		Siedlung	Grab
Getreide			Obst und Nüsse einheimisch		
<i>Avena sativa</i>	x	x	<i>Corylus avellana</i>	x	x
<i>Hordeum distichon/vulgare</i>	x	x	<i>Fragaria vesca</i>	x	x
<i>Panicum miliaceum</i>	x	x	<i>Prunus spinosa</i>	x	x
<i>Secale cereale</i>	x	x	<i>Rubus caesius</i>	x	
<i>Setaria italica</i>	x	x	<i>Rubus fruticosus</i> agg.	x	
<i>Triticum aestivum</i> s.l./ <i>durum/turgidum</i>	x	x	<i>Rubus idaeus</i>	x	x
<i>Triticum dicoccum</i>	x	x	<i>Sambucus nigra/racemosa</i>	x	x
<i>Triticum monococcum</i>	x	x	Obst und Nüsse eingeführt		
<i>Triticum spelta</i>	x	x	<i>Cucumis melo</i>	x	
Hülsenfrüchte			<i>Cucumis sativus</i>	x	
<i>Lathyrus cicera/sativus</i>	x	x	<i>Ficus carica</i>	x	x
<i>Lens culinaris</i>	x	x	<i>Juglans regia</i>	x	x
<i>Pisum sativum</i>	x	x	<i>Malus sylvestris/domestica</i>	x	x
<i>Vicia faba</i>	x	x	<i>Morus nigra</i>	x	
<i>Vicia sativa</i>	x	x	<i>Prunus avium/cerasus</i>	x	x
Gemüse und Gewürze			<i>Prunus domestica/insititia</i>	x	x
<i>Allium sativum</i>	x	x	<i>Prunus persica</i>	x	x
<i>Anethum graveolens</i>	x		<i>Pyrus communis/pyraster</i>	x	x
<i>Apium graveolens</i>	x		<i>Vitis vinifera</i>	x	x
<i>Beta vulgaris</i>	x		Obst und Nüsse importiert		
<i>Carum carvi</i>	x	x	<i>Phoenix dactylifera</i>	x	x
<i>Coriandrum sativum</i>	x		<i>Pistacia spec.</i>	x	
<i>Daucus carota</i>	x		<i>Punica granatum</i>	x	x
<i>Foeniculum vulgare</i>	x		<i>Olea europaea</i>	x	x
<i>Lagenaria siceraria</i>	x		<i>Pinus pinea</i>	x	
<i>Nigella sativa</i>	x		<i>Prunus dulcis</i>		x
<i>Origanum vulgare</i>	x	x			
<i>Petroselinum crispum</i>	x				
<i>Satureja hortensis</i>	x	x			
<i>Thymus sp.</i>	x				

Abb. 16. Nahrungspflanzen aus allen früh- und mittelkaiserzeitlichen Gräbern und Siedlungskontexten.

62f.; Kreuz 2000, 50; Rovira/Chabal 2008, 197f.). In der Villa von Biberist kamen Linsensamen einzig im Bustumgrab, aber nirgendwo sonst in der Anlage zum Vorschein, was auf eine besondere Bedeutung hinweist (Jacomet et al. 2006, 598). Datteln hingegen, die sonst sehr selten in römischen Siedlungen der Schweiz vorkommen und oft mit Kult im Zusammenhang stehen (Bakels/Jacomet 2003; Livarda 2011; Vandorpe/Jacomet 2011), wurden im Bustumgrab wie in der *pars rustica* gefunden. Die übrigen «exotischen» Importe sind – mit Ausnahme der Mandel – ebenfalls sowohl in Gräbern als auch in Siedlungskontexten belegt. Funde von Knoblauch sind bislang ausschliesslich aus Gräbern bekannt⁵ und deuten daher möglicherweise auf einen symbolischen Wert der Pflanze hin. Ähnlich zu deuten ist vielleicht das Vorhandensein von Knollen-Glatthafer: Er wurde in der Schweiz nur in Gräbern entdeckt. Laut Viklund (2002) und Roehrs et al. (2013) war er nicht allein Anzündmaterial oder Unterlage für den Körper, sondern er hatte einen symbolischen Wert. Inwiefern Geschlecht, Alter und sozialer Status der Verstorbenen bei der Auswahl der pflanzlichen Beigaben eine Rolle spielten, ist aus den vorhandenen Daten nicht zu erschliessen – möglicherweise weil die Faktenbasis noch zu schmal ist. Interessant sind dagegen die Unterschiede innerhalb der Gräberfelder. So kamen in jenem an der Rheinstrasse 46 in Augst Knoblauchzehen ausschliesslich in zwei

Frauengräbern zum Vorschein. Die Bearbeiterin Haefel (1996, 255) vermutet, dass die Zehe zusammen mit der dort geborgenen Reibschlüssel eine geschlechtsspezifische Beigabe darstellt. Da aber Knoblauchzehen in anderen Fundstellen auch in Männergräbern vorkommen, wird man der Autorin höchstens bezüglich der Rheinstrassen-Nekropole zustimmen. Betreffend soziale Differenzierung ist die Unsicherheit nicht geringer, da keine fundortübergreifende Auswertung möglich war – die Datenbasis ist schlicht zu schmal. Die Hypothese, dass eher die Quantität als die Qualität der pflanzlichen Makroreste in den Brandgräbern auf den sozialen Status der Bestatteten hinweist, scheint sich anhand der Ergebnisse zum Gräberfeld in Augst BL-Sägerei Ruder (Akeret, in: Pfäffli et al. 2004, 144) und Reinach Mausackerweg (Schlumbaum/Petrucci-Bavaud 2003, 259) zu bestätigen. Der heutige Forschungsstand reicht jedoch nicht aus, die Quantität als allgemeingültiges Entscheidungskriterium zu verwenden. Der Vergleich der pflanzlichen Beigaben in den verschiedenen Bestattungstypen hat ergeben, dass in Typ I wie in Typ II-Gräbern fast durchwegs entweder eine sehr hohe oder eine sehr geringe Anzahl an Pflanzen lag. Im Spektrum war kein wesentlicher Unterschied feststellbar, Gräber mit primärer (Bustum Gräber) und sekundärer Deponierung (Brand-schüttung und Brandgrubengräber) unterscheiden sich bezüglich Pflanzenbeigabe nicht. Diese Aussage ist vor allem

wichtig im Hinblick auf die Beprobung von Brandgräbern. Die pflanzlichen Reste sollten immer in Zusammenhang mit der Verbrennungstemperatur des Scheiterhaufens gesehen werden.

Die Auswirkung einer Militärpräsenz auf die Ernährungsgewohnheiten im zivilen Umfeld eines Lagers während der Kaiserzeit wurde bereits von mehreren Autoren beschrieben (u.a. Livarda/Van der Veen 2008; Bakels/Jacomet 2003; Livarda 2011; Vandorpe/Jacomet 2011). In welchem Ausmass die Anwesenheit des Militärs einen Einfluss auf das Begeben von Pflanzen ins Grab hatte, davon vermitteln die Nekropolen um das Legionslager in Windisch, die Bestattungen sowohl der militärischen wie auch der zivilen Bevölkerung umfassten, ein Bild. Das Pflanzenspektrum sowohl in den Gräbern von Windisch-Dägerli als in denjenigen von Windisch-Vision Mitte ist sehr breit und uneinheitlich (Abb. 6). Die Homogenität, die sonst bei den pflanzlichen Beigaben der Gräberfelder beobachtet wurde, fehlt hier – nicht so sehr bezüglich der Artenvielfalt, vielmehr waren die Mengenverhältnisse sehr unterschiedlich. Ferner zeigte es sich, dass einzig die Gräber aus Windisch, nicht jedoch jene in städtischen und ländlichen Siedlungen, in der Korrespondenzanalysen von der Norm abweichen (Abb. 13). Oben wurde bereits mehrmals darauf hingewiesen, dass die beigegebenen Pflanzen viel über das tägliche Konsumverhalten der damaligen Bewohner aussagen können – ein Aspekt, der Kriterium bei der Untersuchung der Windischer Gräber sein könnte. Bei der Einführung und Verbreitung von exotischen Nahrungspflanzen spielte das Militär eine wichtige Rolle (Livarda 2011), aber auch städtische Zentren hatten einen grossen Einfluss (Livarda/Orenga 2015). Es ist möglich, dass Soldaten, die in die römische Armee eintraten, die Essgewohnheiten ihrer Heimat beibehielten. Daher richtete sich die Versorgung des Militärs jeweils nach kulturellem Hintergrund und individuellen Vorlieben (Livarda 2011). Die Ergebnisse der fundstellenübergreifenden Auswertung sind vielleicht so zu deuten, dass die Bevölkerung in Windisch unterschiedliche kulturelle Hintergründe hatte, also heterogen war, und dass sich ihre unterschiedliche Herkunft auch in den Grabbeigaben widerspiegelte.

Die statistischen Auswertungen zur Fundstelle Windisch-Dägerli enthüllten einen allmählichen Wandel in den Sitten, was die Pflanzenbeigabe angeht. In den ältesten Gräbern dominierten Obst und Ackerbohnen, später auch Haselnüsse. In den jüngsten Gräbern machten Getreide und

Walnüsse die Mehrheit der Beigaben aus (Petrucci-Bavaud/Jacomet 2000, 196). Da dieses Resultat aber auf einer kleinen Menge von Gräbern innerhalb eines Gräberfeldes beruht, wird man es nicht unbesehen auf andere Orte übertragen dürfen. Die vorliegende Studie zeigt eine zweite Veränderung an, nämlich in der Zusammensetzung der pflanzlichen Grabbeigaben vom 1. Jh. bis ins 2. Jh.: Gräber des 1. Jh. n.Chr. enthielten öfter Hülsenfrüchte und Obst/Nüsse, jene des 2. Jh. n.Chr. mehr Getreide. Allerdings sind Gräberfelder sehr selten, die sowohl im 1. als auch im 2. Jh. n.Chr. belegt waren (Abb. 6). Daher bleibt erneut die Frage, ob es sich dabei um eine allgemeine Tendenz handelt, oder ob wir es hier eher mit einem Zufallsbefund zu tun haben. Zukünftige archäobotanische Analysen müssen die vorhandene Datengrundlage ergänzen, damit diese Hypothese weiter überprüft werden kann.

5. Fazit

Die systematische statistische Auswertung aller archäobotanischen Daten zu früh- und mittelkaiserzeitlichen Brandgräbern der Schweiz hatte zum Ziel, soziale, alters- und geschlechtsspezifische sowie chronologische oder regionale Besonderheiten zu ermitteln. Dabei stand die fundstellenübergreifende Auswertung der Daten im Zentrum. Es hat sich gezeigt, dass die Auswahl der pflanzlichen Beigaben in den kaiserzeitlichen Brandgräbern von lokalen Traditionen geprägt ist. Dies wird ersichtlich aus der Homogenität im Spektrum der pflanzlichen Grabbeigaben eines Bestattungsortes. Die Pflanzen wurden also vermutlich aufgrund lokaler und individueller Vorlieben ausgewählt, eventuell in enger Verbindung mit den täglichen Essgewohnheiten der jeweiligen Bevölkerung. Ferner wurde klar, dass sozial-, alters- oder geschlechtsspezifische Unterschiede im botanischen Befund nicht anhand von fundstellenübergreifenden Auswertungen erkennbar werden, sondern für jedes Gräberfeld einzeln untersucht werden sollten.

Patricia Vandorpe
IPNA, Universität Basel
Spalenring 145
4055 Basel
patricia.vandorpe@unibas.ch

Anmerkungen

Die Autorin dankt in erster Linie den verschiedenen Kantonsarchäologien, welche die meisten Analysen finanzierten und damit diese Arbeit ermöglichten. Zudem danke ich Öрни Akeret, Sandra Ammann, Christoph Brombacher, Stefanie Brunner, Daniel Castella, Sebastien Freudiger, Beat Horisberger, Marlu Kühn, Jacques Monnier, Marianne Petrucci-Bavaud und Mirjam Wullschlegler für die Bereitstellung unveröffentlichter Daten, den Archäobotanikern am IPNA, Universität Basel, für den wissenschaftlichen Austausch während dieses Forschungsprojektes, Bigna Steiner und Francesca Ginella für die Deutschkorrekturen, Werner Vach (Universitätsspital Basel) für die statistische Beratung sowie Christa Ebnöther und Sabine Deschler-Erb für ihren konstruktiven Kommentare zu einer früheren Version meines Manuskriptes. Die Studie wurde vom Schweizerischen Nationalfonds finanziert (Marie Heim-Vögtlin Beitrag Nummer PMPDP1_164504 und PMPDP1_177992).

Bibliografie

- Aeschmann, D./Heitz, C. (2005) Index synonymique de la Flore de Suisse et territoires limitrophes (ISFS), 2^{ème} édition. Documenta Floristicae Helvetiae 2. Centre du Réseau Suisse de Floristique. Genève.
- Ammann, S. (2003) Fünf Gräber und eine Villa. Befunde und Funde der Römerzeit in Reinach (BL). Archäologie und Museum. Berichte aus Archäologie und Kantonsmuseum Baselland 46. Liestal.
- Bacher, R./Cueni, A./Kühn, M. (2017) Das Fundmaterial der römischen Gräberfelder Allmendingen, Gümligenweg, und Unterseen, Baumgarten. Arch BE 2017, 156–233.
- Baerlocher, J./Akeret, Ö./Deschler-Erb, S. et al. (2013) Prächtige Bestattung fern der Heimat – Interdisziplinäre Auswertung der frühromischen Gräber der Grabung Windisch-«Vision Mitte» 2006–2009. Jber GPV 2012, 29–55.
- Bakels, C./Jacomet, S. (2003) Access to luxury foods in Central Europe during the Roman period: the archaeobotanical evidence. In: M. van der Veen (ed.) *Luxury foods*. World Archaeology 34, 3, 542–557.
- Bechert, T. (1980) Zur Terminologie provincialrömischer Brandgräber. AKB 10, 253–258.
- Berger, L./Martin-Kilcher, S. (1975) Gräber und Bestattungssitten. In: UFAS 5, 147–170.
- Boardman, S./Jones, G. (1990) Experiments on the Effects of Charring on Cereal Plant Components. Journal of Archaeological Science 17, 1–11.
- Bouby, L./Marinval, P. (2004) Fruits and seeds from Roman cremations in Limagne (Massif Central) and the spatial variability of plant offerings in France. Journal of Archaeological Science 31, 1, 77–86.
- Büttiker-Schumacher, E./Brombacher, Ch. (2006) Archäozoologie und Archäobotanik. In: R. Bacher (Hrsg.) *Das Gräberfeld von Petinesca*, 65–70. Bern.
- Castella, D. (1987) La nécropole du Port d'Avenches. CAR 41. Avenches.
- Castella, D. (1999) La nécropole gallo-romaine d'Avenches «En Chaplix». Fouilles 1987–1992. Volume 1, Étude des sépultures. CAR 77. Avenches.
- Castella, D. (2002) Die Welt der Toten. In: SPM V, 332–356.
- Castella, D. (2010) PROCUBITUS. L'inhumation en position ventrale sur le Plateau suisse à l'époque romaine. In: C. Ebnöther/R. Schatzmann (Hrsg.) *Oleum Non Perdidit*. Festschrift für Stefanie Martin-Kilcher zu ihrem 65. Geburtstag. Antiqua 47, 203–214. Basel.
- Ernst, M. (2012) Les macrorestes végétaux. In: D. Castella/C. Agustoni (éds.) *Le cimetière gallo-romain de Lully* (Fribourg, Suisse), 107–115. Fribourg.
- Ellingham, S./Thompson, T./Islam, M. et al. (2015) Estimating temperature exposure of burnt bone – A methodological review. Science and Justice 55, 181–188.
- Geith-Chauvière, I./Tegel, W./Akeret, Ö. (2010) Analyses archéobotaniques des tombes à incinérations du site de Cortaillod/Petit Ruz. In: R. Anastasiu/F. Langenegger (éds.) *Plateau de Bevaix. 5. Cortaillod-Petit Ruz: impacts humains et évolution d'un terroir, du Néolithique à l'époque gallo-romaine, sur un kilomètre d'autostrade*. Archéologie neuchâteloise 46, p. CD ROM 3.11. Neuchâtel.
- Härke, H. (1993) Intentionale und funktionale Daten. Ein Beitrag zur Theorie und Methodik der Gräberarchäologie. AKB 23, 141–146.
- Haefel, Ch. (1996) Die römischen Gräber an der Rheinstrasse 46 des Nordwestgräberfeldes von Augusta Raurica. JbAK 17, 217–310.
- Hintermann, D. (2000) Der Südfriedhof von Vindonissa. Archäologische und naturwissenschaftliche Untersuchungen im römischen Gräberfeld Windisch-Dägerli. Veröffentlichungen GPV 17. Brugg.
- Jacomet, S. (2013) Archaeobotany: Analyses of plant remains from waterlogged archaeological sites. In: F. Menotti/A. O'Sullivan (éds.) *The Oxford Handbook of wetland archaeology*, 497–514. Oxford.
- Jacomet, S./Dick, M. (1986) Verkohlte Pflanzenreste aus einem römischen Grabmonument beim Augster Osttor (1966). JbAK 6, 7–53.
- Jacomet, S./Bavaud, M. (1992) Verkohlte Pflanzenreste aus dem Bereich des Grabmonumentes (Rundbau) beim Osttor von Augusta Raurica: Ergebnisse der Nachgrabungen von 1991. JbAK 13, 103–111.
- Jacomet, S./Kreuz, A. (1999) Archäobotanik. Aufgaben, Methoden und Ergebnisse vegetations- und agrarschichtlicher Forschungen. Stuttgart.
- Jacomet, S./Petrucci-Bavaud, M./Kühn, M. (2006) Samen und Früchte. In: C. Schucany (Hrsg.) *Die römische Villa von Biberist-Spitalhof/SO* (Grabungen 1982, 1983, 1986–1989). Untersuchungen im Wirtschafts- und Überlegungen zum Umland, 579–624.877–916 (Tabellen). Remshalden.
- Klee, M. (2008) Botanik. In: M. Ramstein/Ch. Hartmann (Hrsg.) *Langenthal Unterhard*. Gräberfeld und Siedlungsreste der Hallstatt- und Latènezeit, der römischen Epoche und des Frühmittelalters. Schriftenreihe der Erziehungsdirektion des Kantons Bern, 202–211. Bern.
- Kreuz, A. (2000) Functional and conceptual archaeobotanical data from Roman cremations. In: J. Pearce/M. Millett/M. Struck (éds.) *Burial, Society and Context in the Roman World*, 45–51. Oxford.
- Kreuz, A. (2005) Landwirtschaft im Umbruch? Archäobotanische Forschungen zu den Jahrhunderten um Christi Geburt in Hessen und Mainfranken. Ber. RGK 80, 97–292.
- Kreuz, A./Schäfer, E. (2014) Archäobotanisches Datenbankprogramm ArboDat 2013. Wiesbaden.
- Livarda, A. (2011) Spicing up life in northwestern Europe: exotic food plant imports in the Roman and medieval world. *Vegetation History and Archaeobotany* 20, 143–164.
- Livarda, A./Orenga, H. (2015) Reconstructing the Roman London flavourscape: new insights into the exotic food plant trade using network and spatial analyses. *Journal of Archaeological Science* 55, 244–255.
- Lodwick, L. (2015). Identifying ritual deposition of plant remains: a case study of stone pine cones in Roman Britain. In T. Brindle/M. Allen/E. Durham et al. (eds.) *TRAC 2014: Proceedings of the Twenty-Fourth Annual Theoretical Roman Archaeology Conference*, 54–69. Oxford.
- Mayer, S. (2013) Ein Brandgräberfeld der mittleren Kaiserzeit in Augusta Raurica: Die Nekropole Kaiseraugst-Widhag. JbAK 34, 147–244.
- Martin-Kilcher, S. (2008) Römische Gräber – Spiegel der Bestattungs- und Grabsitten. In: J. Scheid (eds.) *Pour Une Archéologie du rite*, 9–27. Rome.
- Märkle, T./Rösch, M. (2008) Experiments on the effects of carbonization on some cultivated plant seeds. *Vegetation History and Archaeobotany* 17, Supplement 1, 257–264.
- Meylan, M./Jacomet, S./Schibler, J. (2002) Essen und Trinken. In: SPM V, 231–242.
- Nierhaus, R. (1969) Römerzeitliche Bestattungssitten im nördlichen Gallien: autochthones und mittelmeerländisches. *Helinium* 9, 245–262.
- Petrucci-Bavaud, M./Jacomet, S. (1997) Zur Interpretation von Nahrungsbeigaben in römerzeitlichen Brandgräbern. *Ethnographisch-Archäologische Zeitschrift* 38, 3–4, 567–593.
- Petrucci-Bavaud, M./Schlumbaum, A. (1997) Archäobotanische Untersuchungen der römerzeitlichen Brandbestattungen von Holzhäusern. In: B. Horisberger (Hrsg.) *Drei römische Brandbestattungen in Holzhäusern*. Tugium 13, 133–134.
- Petrucci-Bavaud, M./Jacomet, S. (2000) Samen, Früchte und Fertigprodukte. In: Hintermann 2000, 151–159.
- Petrucci-Bavaud, M./Veszeli, M. (1999) Ein Essen für die Toten; Fleisch, Brot, Früchte und andere Nahrungsmittel in römischen Brandbestattungen. AS 22, 1, 31–34.

- Pfäffli, B./Sütterlin, H./Akeret, Ö. et al. (2004) Die Gräber aus dem Areal der Sägerei Ruder – ein Ausschnitt aus dem Nordwestgräberfeld von Augusta Raurica. *JbAK* 25, 111–178.
- Reed, K./Lodwick, L./Lelekovic, T. et al. (2018) Exploring Roman ritual behaviour through plant remains from Pannonia Inferior. *Environmental Archaeology*, doi.org/10.1080/14614103.2018.1443601.
- Robinson, M. (1988) The significance of the tubers of *Arrhenatherum elatius* (L.) Beauv. From Site 4, cremation 15/11. In: G. Lambrick (ed.) *The Rollright Stones: megaliths, monuments, and settlement in the prehistoric landscape*. *Archaeological Report* 6, 102.
- Roehrs, H./Klooss, S./Kirleis, W. (2013) Evaluating prehistoric finds of *Arrhenatherum elatius* var. *bulbosum* in north-western and central Europe with an emphasis on the first Neolithic finds in Northern Germany. *Archaeological and Anthropological Sciences* 5, 1, 1–15.
- Rovira, N./Chabal, L. (2008) A foundation offering at the Roman port of Lattara (Lattes, France): the plant remains. *Vegetation History and Archaeobotany* 17, 191–200.
- Sauteur, E. (2017) À la Montagne: une nécropole du I^{er} siècle après J.-C. à Avenches. *CAR* 167. Avenches.
- Schlumbaum, A./Petrucci-Bavaud, M. (2003) Die Pflanzenreste. In: Ammann 2003, 69–77.
- Simonett, Ch. (1941) Tessiner Gräberfelder: Ausgrabungen des archäologischen Arbeitsdienstes in Solduno, Locarno-Muralto, Minusio und Stabio 1936 und 1937. *Monographien zur Ur- und Frühgeschichte der Schweiz* 3. Basel.
- Steiner, B.L./Antolin, F./Jacomet, S. (2015) Testing of the consistency of the sieving (wash-over) process of waterlogged sediments by multiple operators. *Journal of Archaeological Science: Reports* 2(0), 310–320.
- Ter Braak, C.J.F./Smilauer, P. (1998) *CANOCO Reference Manual and User's Guide to Canoco Windows*. Software for Canonical Community Ordination (version 4).
- van der Veen, M. (2008) Food as embodied material culture: diversity and change in plant food consumption in Roman Britain. *Journal of Roman Archaeology* 21, 83–109.
- van der Veen, M. (2010) Agricultural innovation: invention and adoption or change and adaptation? *World Archaeology* 42, 1, 1–12.
- van der Veen, M. (2011) Consumption, Trade and Innovation. Exploring the Botanical Remains from the Roman and Islamic Ports at Quseir al-Qadim, Egypt. *Journal of African Archaeology*, Monograph Series 6. Frankfurt.
- Vandorpe, P. (2012) Un potager pour l'au-delà. Le viatique d'Arconciel. In: *Service archéologique de l'état de Fribourg (éd.) Archéoquizz. Enquêtes archéologiques fribourgeoises*, 52–53. Fribourg.
- Vandorpe, P. (2017) Etude carpologique. In: *Sauteur 2017*, 175–180.
- Vandorpe, P./Jacomet, S. (2011) Remains of burnt vegetable offerings in the temple area of Roman Oedenburg (Biesheim-Kunheim, Alsace, France) – First results. In: J. Wiethold (éd.) *Carpologia. Articles réunis à la mémoire de Karen Lundström-Baudais*. Actes de la table ronde organisée par Bibracte, Centre archéologique européen, et le Centre de Recherches Archéologiques de la Vallée de l'Oise, 9–12 juin 2005, Glux-en-Glenne, 87–100. Glux-en-Glenne.
- Währen, M. (1990) Brot und Gebäck in keltischen Brandgräbern und römischen Aschengruben. Identifizierung von Brot- und Gebäckfunden aus dem Gräberfeld von Wederath-Belginum. *Trierer Zeitschrift* 53, 195–224.
- Zohary, D./Hopf, M./Weiss, E. (2012) *Domestication of Plants in the Old World. The origin and spread of cultivated plants in West Asia, Europe and the Nile Valley*. Oxford.