

Zug-Sumpf : die Pflanzenreste aus Gefäss 1430

Autor(en): **Jacquat, Christiane / Bauer, Irmgard**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Tugium : Jahrbuch des Staatsarchivs des Kantons Zug, des Amtes für Denkmalpflege und Archäologie, des Kantonalen Museums für Urgeschichte Zug und der Burg Zug**

Band (Jahr): **9 (1993)**

PDF erstellt am: **27.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-526853>

Nutzungsbedingungen

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

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

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

Haftungsausschluss

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

Zug-Sumpf: Die Pflanzenreste aus Gefäss 1430

Christiane Jacquat und Irmgard Bauer

1. Einleitung

Die spätbronzezeitliche Siedlung von Zug-Sumpf (circa 1050–850 v. Chr.) ist nicht nur bekannt durch eine aussergewöhnlich gute Erhaltung der Hausüberreste verschiedener, zeitlich aufeinanderfolgender und dicht übereinanderliegender Dörfer, sowie eine grosse Menge an Fundmaterialien aus Keramik, Bronze, Holz, Stein, Glas und anderen, zum Teil seltenen Materialien, sondern auch durch zahlreiche Funde von Früchten und Samen, den sogenannten Makroresten. Vor allem die Ausgrabungskampagnen 1923 und 1937 brachten ein sehr reichhaltiges, pflanzliches Fundmaterial zu Tage, das – entgegen den damals üblichen Gepflogenheiten – sorgfältig untersucht und aufbewahrt wurde. Diese Pflanzenreste bestehen vorwiegend aus verkohlten Teilen von Nutzpflanzen, hauptsächlich Getreide und Hülsenfrüchte, wie dies Ernst Neuweiler, einer der ersten Archäobotaniker, bereits in den frühen zwanziger Jahren auf der Ausgrabung feststellen konnte. Sein 1932 erschienener Artikel über die Pflanzen im Pfahlbau «Sumpf» bei Zug¹ blieb lange wichtiger Bezugspunkt für alle Untersuchungen früher Pflanzenreste aus anderen frühgeschichtlichen Fundplätzen.

Bei den Ausgrabungskampagnen 1923–37 in der Siedlung von Zug-Sumpf wurden allerdings nicht nur verschiedene Ansammlungen von Körnern, Samen und

Früchten gefunden, die zum Teil vermutlich in verderblichen Behältern gelagert und beim Abgang der Siedlung verschüttet worden waren, sondern auch einige nicht oder kaum beschädigte Tongefässe, die noch Pflanzenreste enthielten. Ein Teil dieser Funde wurde während der Ausgrabung von Ernst Neuweiler ebenfalls untersucht. Einige der gefüllten Gefässe aber liess der Ausgräber der Siedlung, Michael Speck, in unverändertem Zustand ins Kantonale Museum für Urgeschichte bringen, um sie dort für spätere Forschungen aufzubewahren.

Dieses weitsichtige Vorgehen ermöglicht es uns heute, im Zuge der vollständigen Auswertung und Aufarbeitung der spätbronzezeitlichen Siedlung Zug-Sumpf durch das Kantonale Museum für Urgeschichte, noch unbekannte und in ungestörter Fundvergesellschaftung befindliche Makroreste untersuchen zu können.² Dies ist um so bedeutender, als in der Zwischenzeit im schweizerischen Mittelland andere spätbronzezeitlichen Siedlungen ausgegraben worden sind, deren günstige Erhaltungsbedingungen eine Untersuchung der dort vorgefundenen pflanzlichen Überreste ermöglicht haben. Die dabei gewonnenen Resultate können mit den Resultaten der Siedlung Zug-Sumpf verbunden werden und geben uns ein gutes Bild von der natürlicher Umgebung und der von den bäuerlichen Gesellschaften gepflegten Wirtschaftsweise in unserer Region vor 3000 Jahren.



Abb. 1
Zug-Sumpf. Das Gefäss 1430 vor und nach der Entfernung des Inhalts. Der Raddurchmesser des Gefässes beträgt 13.5 cm.

¹ Neuweiler Ernst, Die Pflanzen im Pfahlbau «Sumpf» bei Zug, in: ZNbl 1932, S. 1-5.

² Dr. Stefanie Jacomet, Assistenzprofessorin am Botanischen Institut der Universität Basel, möchten wir für die grosszügige Weitergabe ihrer archäobotanischen Kenntnisse danken. Unser Dank geht ebenfalls an Dr. Pierre Reusser, Basel, der den ursprünglich französisch abgefassten Teil des Manuskripts übersetzt hat. Ein besonderer Dank gebührt Prof. Dr. Hannes Flüeler vom Institut für terrestrische Ökologie der ETHZ (Bodenphysik) für die Zurverfügungstellung eines Arbeitsplatzes sowie der Infrastrukturen des Institutes.

2. Der Topf 1430

1991 wurde am Kantonalen Museum für Urgeschichte beschlossen, die Arbeit an den Makroresten von Zug-Sumpf mit der Untersuchung eines der noch mit dem ursprünglichen Inhalt versehenen Gefässes aus der Grabung von 1923–37 zu beginnen (Abb. 1). Dabei erhoffte

sich das Bearbeitungsteam nicht nur interessante Resultate aus dem in sich geschlossenen Fund, sondern auch präzisere Fragestellungen in Hinblick auf eine rationelle Auswertung des sonstigen noch zu untersuchenden pflanzlichen Fundmaterials. Die Ergebnisse dieser im Mai 1992 an der Abteilung Bodenphysik des Instituts für terrestrische Ökologie der ETH in Schlieren durchgeführten Arbeit sind so aufschlussreich, dass sie schon vor der endgültigen Publikation der Fundstelle veröffentlicht werden. Dies ermöglicht nicht nur allen interessierten Personen einen Zugriff auf die Resultate, sondern erlaubt auch eine eingehendere Behandlung des wichtigen Fundes, wie dies bei der Schlusspublikation des gesamten Fundmaterials aus Platzgründen kaum möglich sein wird.

Das Gefäss und der Grossteil der Samen zeigen Spuren von starker Hitzeeinwirkung (Abb. 1). Wahrscheinlich blieb es nach einem Dorfbrand in der Asche liegen und wurde später von Vegetation und/oder einem neu errichteten Haus überlagert. Der genaue Zeitraum, in dem dies geschah, ist uns allerdings nicht bekannt. Im Gegensatz zur Grabung von 1952–54 liessen sich nämlich im Bereich der früheren Grabung keine einzelnen Siedlungsperioden trennen, die eine Zuweisung unseres Gefässes zu anderem, gleichzeitigem Fundgut oder sogar zu dendrochronologisch sicher datierbaren Schichten erlauben würde. Auch eine genaue Lagebezeichnung des Fundortes innerhalb der Grabungsfläche ist nicht überliefert. Form und Verzierung des sehr sorgfältig gearbeiteten, fein gemagerten Gefässes (Abb. 2) erlauben uns aber eine ungefähre Einordnung in die Zeit um 1000 v. Chr.

Dieses Gefäss, gefüllt bis auf etwa 15 Millimeter unter dem Rand, wog 582 Gramm mit Inhalt. Letzterer, mit einem Trockengewicht von 204 Gramm, erwies sich als sehr heterogen. Verkohlte Hülsenfrüchte und Getreidekörner waren mit Holzkohlenfragmenten und Kieselsteinchen vermischt. Das Ganze war mit einem sandigen, zahlreiche ausgetrocknete Samen enthaltenden Sediment zusammenezementiert. Gut ausgebildete Wurzeln hatten den Topfboden zu einem späteren Zeitpunkt überwuchert und möglicherweise noch weiteres, in der Umgebung des eingesedimentierten Gefässes liegendes Material eingebracht.

3. Arbeitsmethode

Der Topf wurde Zentimeter für Zentimeter geleert und während des Arbeitsverlaufs regelmässig fotografiert. Die verkohlten Überreste wurden sorgfältig von den anorganischen Sedimenten abgetrennt. Sie wurden rehydratisiert, dann in Gegenwart von Wasser gesiebt und nach der üblichen Methode weiterbehandelt.³

Die Tabelle 1 widerspiegelt alle identifizierten pflanzlichen Arten aus Holzkohlenteilen, verkohlten oder nicht verkohlten Paläosamen. Über 6600 solcher Überreste wurden ausgezählt und untersucht. Sie lassen sich auf 78 verschiedene Gewächse (Familien, Gattungen und Arten) aufteilen. Neunundzwanzig davon sind verkohlt. Sechs Baumarten wurden lediglich in verkohlter Form nachgewiesen. Die feinsten vom Sieb (Maschen: 0.5 und 0.2 mm) zurückbehaltenen Teile wurden aus Zeitgründen nur teilweise untersucht. Die dabei erzielten Ergebnisse wur-

den theoretisch auf den ganzen Topfinhalt extrapoliert. Es ist deshalb nicht auszuschliessen, dass das Vorkommen gewisser Arten mit kleinen Samen, wie Gemeines Hornkraut (*Cerastium holosteoides*), Grasblättrige Sternmiere/Sumpf-Sternmiere (*Stellaria graminea/palustris*) oder Grosser Wegerich (*Plantago major*) (Tab. 1, 4.2 und 6.1), überbewertet ist.

Die Holzkohlenreste wurden durch Werner Schoch, Labor für Quartäre Hölzer, Adliswil, und die Getreide durch Stefanie Jacomet, Botanisches Institut der Universität Basel, identifiziert oder kontrolliert.

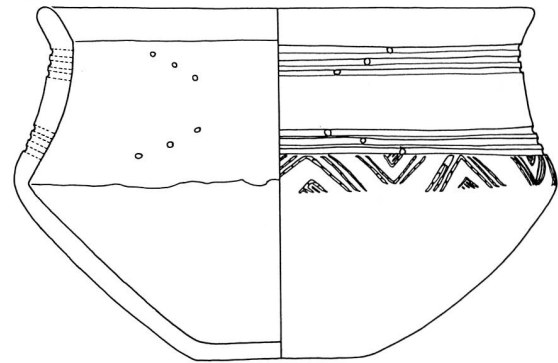


Abb. 2
Zug-Sumpf. Das Gefäss 1430. M. 1:2.

4. Der verkohlte Inhalt

4.1. Früchte und Samen

Einundzwanzig verkohlte Arten wurden nachgewiesen. Zehn davon gehören zu kultivierten Pflanzen: Getreide, Ölpflanzen und Hülsenfrüchte (Tab. 1, 7.1, 7.2 und 7.3). Die andern bestehen aus Kulturunkraut (Tab. 1, 5.1 und 5.2) sowie aus Ruderal- und Wiesenpflanzen, die aber oft auch sekundär Äcker besiedeln.

Die Samen der Saubohne (*Vicia faba*), eine Art, die bei uns seit Ende der Bronzezeit kultiviert wird, sind die häufigsten. Der Topf enthielt insgesamt mehr als 700 Exemplare. Abgesehen von einigen Erbsen (*Pisum sativum*) waren sonst keine weiteren Hülsenfrüchte festzustellen.

Die Saubohnen waren mit 599 Gerstenährchen⁴ (*Hordeum vulgare*) und 40 Gerstenkörnern vermischt. Auf mindestens 226, meist von Spelzen umhüllten Hirsekörnern (*Panicum miliaceum*) folgten Ährchen oder Körner von Dinkel (*Triticum spelta*) und Emmer (*Triticum dicoccon*). Wir haben zudem etwas Kolbenhirse (*Setaria italica*), Einkorn (*Triticum monococcum*) und einige Körner, die dem Saat- oder Hartweizen (*Triticum cf. aestivum/durum*) glichen, ausgezählt. Die Roggen-Trespe (*Bromus secalinus*), wilder Begleiter der Getreidefelder (Tab. 1, 5.2), ist durch 49 Ährchen oder Körner vertreten. Es handelt sich um eine geniessbare Pflanze (Couplan 1983). Ihre Verwendung in der vorgeschichtlichen Küche

³ Jacquat Christiane 1989.

⁴ Mit Ährchen werden die noch von den Spelzen umgebenen Körner bezeichnet.

Tab. 1

Analysenresultate der Makroreste aus Gefäß 1430. Die einzelnen Pflanzen sind nach ihren ökologischen Gruppen geordnet.

	Tot.
1. Wasservegetation	
1.1. Submerse Wasserpflanzen	
Armleuchteralgen, Characeae	108
2. Verlandungsvegetation	
2.1. Röhrriecht	
Wolfsfuss, <i>Lycopus europaeus</i>	18
Bach-Minze, <i>Mentha aquatica</i>	3
Gemeine Seebirse, cf. <i>Schoenoplectus lacustris</i>	1
2.2. Ufervegetation	
Behaarte Segge, <i>Carex cf. hirta</i>	1
Gelbliches Cypergras, <i>Cyperus flavescens</i>	7
Cyperus cf. <i>flavescens</i>	7
Kleiner Knöterich, <i>Polygonum cf. minus</i>	4
Ampferblättriger Knöterich, <i>Polygonum lapathifolium</i>	3
Kriechendes Fingerkraut, <i>Potentilla reptans</i>	49
Kriechender Hahnenfuss, <i>Ranunculus cf. repens</i>	31/1
Knäuelblättriger Ampfer, <i>Rumex conglomeratus</i>	2
3. Wälder	
3.1. Uferwälder	
Erle, <i>Alnus sp.</i> (Holz)	/11
cf. <i>Alnus sp.</i> (Rinde)	/3
Gemeine Esche, <i>Fraxinus excelsior</i> (Holz)	/11
Apfelbaum, <i>Malus sylvestris</i> (Fruchtgehäuse)	/1
Weide, <i>Salix sp.</i> (Holz)	8
3.2. Schattholzwald	
Weisstanne, <i>Abies alba</i> (Nadeln)	44
Abies alba (Holz)	/11
Buche, <i>Fagus sylvatica</i> (Holz)	/2
Rottanne, <i>Picea abies</i> (Holz)	/3
3.3. Arten verschiedener Waldstandorte	
Linde, <i>Tilia sp.</i> (Holz)	/31
3.4. Waldschläge, Waldränder	
Haselstrauch, <i>Corylus avellana</i> (Holz)	/3
cf. <i>Corylus avellana</i>	/1
Dost, <i>Origanum vulgare</i>	31
Himbeere, <i>Rubus idaeus</i>	2
4. Wiesen	
4.1. Feuchtwiesen	
Moor-Spierstaude, <i>Filipendula ulmaria</i>	16
Vierflügeliges Johanniskraut, <i>Hypericum cf. tetrapterum</i>	84
Wald-Birse, <i>Scirpus silvaticus</i>	38
4.2. Diverse Wiesen	
Steinquendel, <i>Acinos arvensis</i>	1
Gemeiner Frauenmantel, cf. <i>Alchemilla vulgaris</i> agg.	1
Gemeines Hornkraut, <i>Cerastium holosteoides</i>	590
Wiesen-Margerite, <i>Leucanthemum vulgare</i> agg.	69
Gemeine Brunelle, <i>Prunella vulgaris</i>	276
	1
Grasblättrige/Sumpf-Sternmiere, <i>Stellaria graminea/palustris</i>	282
Löwenzahn, <i>Taraxacum officinale</i> agg.	2
Quendelblättriger Ehrenpreis, <i>Veronica serpyllifolia</i>	72
5. Ackerland	
5.1. Hackunkrautgesellschaften	
Hundspetersilie, <i>Aethusa cynapium</i>	32
Acker-Gilbweiderich, <i>Anagallis arvensis</i>	54
Spiessblättrige/Gemeine Melde, <i>Atriplex latifolia/patula</i>	1
Wilde Rübse, <i>Brassica campestris</i>	6
	8
Gemeines Hirtentäschchen, <i>Capsella bursa-pastoris</i>	94
Weisser Gänsefuss, <i>Chenopodium album</i>	5
Vielsamiger Gänsefuss, <i>Chenopodium</i> Gruppe polyspermum	14
Gemeiner Hohlzahn, <i>Galeopsis tetrahit</i>	9
	1
Mäuse-Gerste, <i>Hordeum cf. murinum</i> : Ärchen	3
Acker-Minze, <i>Mentha arvensis</i>	63
Pfirsichblättriger Knöterich, <i>Polygonum persicaria</i>	3
Quirlige/Grüne Borstenhirse, <i>Setaria verticillata</i> agg./ viridis: Früchte mit Spelzen	147
Schwarzer Nachtschatten, <i>Solanum nigrum</i>	2
Rauhe Gänsedistel, <i>Sonchus asper</i>	151
Vogelmiere, <i>Stellaria media</i>	102
Acker-Stiefmütterchen, <i>Viola tricolor</i> agg.	1
5.2. Getreideunkrautgesellschaften	
Quendelblättriges Sandkraut, <i>Arenaria serpyllifolia</i> agg.	236
Hafer, cf. <i>Avena sp.</i> : Ährchen	1
Roggen-Trespe, <i>Bromus secalinus</i> : Ährchen	37
Körner	12
Französisches Leimkraut, <i>Silene gallica</i>	57

<i>Gezähnter Ackersalat</i> , <i>Valerianella dentata</i>	161
<i>Gefurchter Ackersalat</i> , <i>Valerianella ramosa</i>	6
6. Ruderalvegetation	
6.1. Trittflanzengesellschaften	
Grosser Wegerich, <i>Plantago major</i>	297
Vogel-Knöterich, <i>Polygonum aviculare</i> agg.	24/1
6.2. Mehrjährige Ruderalgesellschaften	
Möhre, <i>Daucus carota</i>	23
Kletten-Labkraut, <i>Galium aparine</i>	1
Reinkohl, <i>Lapsana communis</i>	13
	2
Wassermiere, <i>Myosoton aquaticum</i>	11
Gemeine Borstendolde, <i>Torilis japonica</i>	1
Grosse Brennessel, <i>Urtica dioica</i>	48
7. Kulturpflanzen	
7.1. Getreide	
Gerste, <i>Hordeum vulgare</i> : Ährchen	599
Körner	40
cf. <i>Hordeum vulgare</i> : Ährchen	8
Echte Hirse, <i>Panicum miliaceum</i> : Früchte mit Spelzen	16
	226
cf. <i>Panicum miliaceum</i> : Früchte mit Spelzen	16
Früchte	31
Kolbenhirse, <i>Setaria italica</i> : Früchte mit Spelzen	2
	29
cf. <i>Setaria italica</i> : Früchte mit Spelzen	12
Saat-/Hart-Weizen, <i>Triticum cf. aestivum/durum</i> : Körner	4
Emmer, <i>Triticum dicoccon</i> : Ährchen	23
Körner	25
Spindelglieder	11
Einkorn, <i>Triticum monococcum</i> : Korn	1
Spindelglied	1
Dinkel, <i>Triticum spelta</i> : Ährchen	16
Körner	53
Spindelglieder	10
Spelz	1
<i>Triticum cf. dicoccon/spelta</i> : Körner	4
<i>Triticum sp.</i> : Körner	46
Spelzen	2
7.2. Ölpflanzen	
Saat-Leindotter, <i>Camelina sativa</i>	24
Saat-Lein, <i>Linum usitatissimum</i>	9
Schlafmohn, <i>Papaver somniferum</i>	756
	85
7.3. Hülsenfrüchte	
Erbse, <i>Pisum sativum</i>	13
Ackerbohne, <i>Vicia faba</i>	616
cf. <i>Vicia faba</i>	71/17
Hülsenfruchtgewächse, Fabaceae	4
8. Nicht näher zuweisbare Taxa	
Doldengewächse, Apiaceae	1
	1
Segge, <i>Carex sp.</i>	10
Riedgräser, Cyperaceae	(2/1)
Birse, <i>Juncus sp.</i>	(176)
	1
Lippenblütler, Lamiales	(5)
Taubnessel, <i>Lamium sp.</i>	1
Bach-/Acker-Minze, <i>Mentha aquatica/arvensis</i>	(11)
Minze, <i>Mentha sp.</i>	(1)
Gräser, Poaceae	(21)
	17
Knöterich, <i>Polygonum sp.</i>	16
Rosengewächse, Rosaceae	(3)
Ampfer, <i>Rumex sp.</i>	18
Moose, Bryophytes	/1
(Pilz) <i>Cenococcum geophilum</i>	(14)
Unbestimmt	1
Varia	2
Insekten	3
Insektenpuppen	/1
cf. Insekteneiern (Anhäufung)	2x
Mäusekoprolithen	5

Legende: / = Fragment
 () = Zahl im Totalgewicht nicht aufgerechnet
 fett = verkohlt
 cf. = conformis = Bestimmung unsicher
 sp. = species = Unbestimmte Art

Tab. 2

Zug-Sumpf. Vergleich der in Gefäss 1430 festgestellten Makroreste mit den von Ernst Neuweiler 1931/32 bestimmten Pflanzen (inkl. niedere Arten).

Arten	Topf 1430	Neuw 1931/2					
Abies alba	●	H	Weisstanne	Neckera complanata	●	Neckermooß	
Acer pseudoplatanus	●	●	Berg-Ahorn	Neckera crispa	●	Krauses Neckermooß	
Acinos arvensis	●	●	Steinquendel	Nuphar lutea	●	Grosse Teichrose	
Acrocladium cuspidatum	●	●	(Moos)	Nymphaea alba	●	Weisse Seerose	
Aethusa cynapium	●	●	Hundspetersilie	Origanum vulgare	●	Dost	
Agrimonia eupatoria	●	●	Gemeiner Odermennig	Panicum miliaceum	●	Echte Hirse	
Ajuga reptans	●	●	Kriechender Günsel	Papaver somniferum	●	Schlaf-Mohn	
cf. Alchemilla vulgaris agg.	●	●	Gemeiner Frauenmantel	Pedicularis palustris	●	Sumpf-Läusekraut	
Alnus glutinosa		H	Schwarz-Erle	Petroselinum crispum	●	Petersilie	
Alnus incana		●	Grau-Erle	Phragmites australis	●	Schilf	
Alnus sp.	H		Erle	Picea abies	H	Rottanne	
Anagallis arvensis	●	●	Acker-Gilbweiderich	Pinus sp.		Föhre	
Anomodon viticulosus	●	●	Trugzahnmoos	Pisum sativum	●	Erbse	
Arctium minus	●	●	Kleine Klette	Plantago lanceolata	●	Spitzwegerich	
Arenaria serpyllifolia agg.	●	●	Quendelblättriges Sandkraut	Plantago major	●	Grosser Wegerich	
Atriplex latifolia/patula	●	●	Spießblättrige/Gemeine Melde	Polygonum aviculare agg.	●	Vogel-Knöterich	
cf. Avena sp.	●		Hafer	Polygonum hydropiper	●	Wasserpfeffer-Knöterich	
Betula sp.		H	Birke	Polygonum lapathifolium	●	Ampferblättriger Knöterich	
Brassica campestris	●	●	Wilde Rübse	Polygonum minus	●	Kleiner Knöterich	
Bromus secalinus	●	●	Roggen-Trespe	Polygonum persicaria	●	Pfirsichblättriger Knöterich	
Bryophyta	●	●	Moose	Populus sp.	H	Pappel	
Camelina sativa	●	●	Saat-Leindotter	Potamogeton natans	●	Schwimmendes Laichkraut	
Capsella bursa-pastoris	●	●	Gemeines Hirtentäschchen	Potamogeton pectinatus	●	Kammförmiges Laichkraut	
Carex acutiformis	●	●	Sumpf-Segge	Potentilla erecta	●	Gemeiner Tormentill	
Carex elata	●	●	Steife Segge	Potentilla reptans	●	Kriechendes Fingerkraut	
Carex flava	●	●	Gelbe Segge	Prunella vulgaris	●	Gemeine Brunelle	
Carex cf. hirta	●	●	Behaarte Segge	Prunus padus	●	Traubenkirsche	
Carex panicea	●	●	Hirschen-Segge	Prunus spinosa	●	Schlehdom	
Carex riparia	●	●	Ufer-Segge	Pyrus pyrastra	●	Birnbaum	
Carex vesicaria	●	●	Blasen-Segge	Quercus robur	●	Stiel-Eiche	
Carex sp.	●	●	Segge	Ranunculus lingua	●	Grosser Sumpfhahnenfuss	
Carpinus betulus		H	Hagebuche	Ranunculus repens	●	Kriechender Hahnenfuss	
Cenococcum geophilum	●	●	(Pilz)	Rapistrum perenne	●	Mehrfähriger Rapsdotter	
Cerastium holosteoides	●	●	Gemeines Hornkraut	Rosa canina	●	Hunds-Rose	
Ceratophyllum demersum	●	●	Rauhes Hornblatt	Rubus fruticosus	●	Brombeere	
Chara sp.	●	●	Armleuchteralge	Rubus idaeus	●	Himbeere	
Chenopodium album	●	●	Weisser Gänsefuss	Rumex conglomeratus	●	Knäuelblütiger Ampfer	
Chenopodium polyspermum	●	●	Vielsamiger Gänsefuss	Rumex obtusifolius	●	Sumpflättriger Ampfer	
Cirsium oleraceum	●	●	Kohldistel	Rumex sp.	●	Ampfer	
Clinopodium vulgare	●	●	Wirbeldost	Salix sp.	H	Weide	
Cornus sanguinea	●	●	Roter Hornstrauch	Sambucus ebulus	●	Zwerg-Holunder	
Corylus avellana	●	●	Haselstrauch	Sambucus nigra	●	Schwarzer Holunder	
Cyperus flavescens	●	●	Gelbliches Cyperngras	Schoenoplectus lacustris	●	Gemeine Seebirse	
Daedalea quercina	●	●	Eichenwirrschwamm	Scirpus sylvaticus	●	Wald-Binse	
Daucus carota	●	●	Möhre	Setaria italica	●	Kolbenhirse	
Eleocharis palustris	●	●	Sumpfbirse	Setaria verticillata agg./viridis	●	Quirlige/Grüne Borstenhirse	
Eriophorum latifolium	●	●	Breitblättriges Wollgras	Sideritis montana	●	Berg-Gliedkraut	
Fagus sylvatica	H	H	Buche	Silene dioica	●	Rote Waldnelke	
Fallopia convolvulus	●	●	Winden-Knöterich	Silene gallica	●	Französisches Leimkraut	
Fallopia dumetorum	●	●	Hecken-Knöterich	Solanum dulcamara	●	Bittersüßer Nachtschatten	
Filipendula ulmaria	●	●	Moor-Spierstaude	Solanum nigrum	●	Schwarzer Nachtschatten	
Fomes fomentarius	●	●	Zunderpilz	Sonchus asper	●	Rauhe Gänsedistel	
Fragaria vesca	●	●	Wald-Erdbeere	Sonchus oleraceus	●	Gemeine Gänsedistel	
Frangula alnus	●	●	Faulbaum	Stachys annua	●	Einjähriger Ziest	
Fraxinus excelsior	H	H	Gemeine Esche	Stachys sylvatica	●	Wald-Ziest	
Galeopsis tetrahit	●	●	Gemeiner Hohlzahn	Stellaria graminea/palustris	●	Grasblättrige/Sumpf-Sternmiere	
Galium aparine	●	●	Kletten-Labkraut	Stellaria media	●	Vogelmiere	
Galium mollugo	●	●	Gemeines Labkraut	Taraxacum officinale agg.	●	Löwenzahn	
Galium palustre	●	●	Sumpf-Labkraut	Thamnium alopecurum	●	(Moos)	
Galium spurium	●	●	Kletten-Labkraut	Thlaspi arvense	●	Acker-Tüschelkraut	
Geranium pusillum	●	●	Kleiner Storchenschnabel	Thuidium tamariscinum	●	Thujamoos	
Heraclium sphondylium	●	●	Wiesen-Bärenklau	Tilia platyphyllos	●	Sommer-Linde	
Hordeum cf. murinum	●	●	Mäuse-Gerste	Tilia sp.	H	Linde	
Hordeum vulgare	●	●	Gerste	Torilis japonica	●	Gemeine Borstendolde	
Hypericum cf. tetrapterum	●	●	Vierflügeliges Johanniskraut	Triticum aestivum	●	Saat-Weizen	
Juncus sp.	●	●	Binse	Triticum dicoccon	●	Emmer	
Lamium purpureum	●	●	Acker-Taubnessel	Triticum monococcum	●	Einkorn	
Lamium sp.	●	●	Taubnessel	Triticum spelta	●	Dinkel	
Lapsana communis	●	●	Rainkohl	Urtica dioica	●	Grosse Brennnessel	
Lens nigricans	●	●	Linse	Valerianella dentata	●	Gezählter Ackersalat	
Leucanthemum vulgare agg.	●	●	Wiesen-Margerite	Valerianella locusta	●	Nüsslisalat	
Leucodon sciruides	●	●	Weisszahnmoos	Valerianella rimosa	●	Gefurchter Ackersalat	
Linum catharticum	●	●	Purgier-Lein	Verbena officinalis	●	Eisenkraut	
Linum usitatissimum	●	●	Saat-Lein/Flachs	Veronica serpyllifolia	●	Quendelblättriger Ehrenpreis	
Lolium temulentum	●	●	Taumel-Lolch	Vicia cracca	●	Vogel-Wicke	
Luzula campestris	●	●	Gemeine Hainsimse	Vicia faba	●	Ackerbohne	
Lycopus europaeus	●	●	Wolfsfuss	Vicia hirsuta	●	Rauhaarige Wicke	
Malus sylvestris	●	●	Apfelbaum	Vicia tetrasperma	●	Vielsamige Wicke	
Mentha aquatica	●	●	Bach-Minze	Viola tricolor agg.	●	Acker-Stiefmütterchen	
Mentha arvensis	●	●	Acker-Minze				
Mercurialis perennis	●	●	Ausdauerndes Bingelkraut				
Myosoton aquaticum	●	●	Wassermiere				
Najas marina	●	●	Meer-Nixenkraut				
Nasturtium officinale	●	●	Gemeine Brunnenkresse				

Legende:

H=nur Holz

1: Atriplex patula

2: Chenopodium cf. polyspermum

3: Stellaria graminea

4: Triticum cf. aestivum/durum

Gemeine Melde

Grasblättrige Sternmiere

Saat/Hart-Weizen

ist anzunehmen, da man sie immer wieder vermischt mit Getreiden findet.⁵ Erst eine vollständige Auswertung aller Proben aus Zug-Sumpf wird uns allerdings eine genauere Auskunft über die Nutzung der Roggen-Trespe in der Spätbronzezeit geben.

Die Ölpflanzen sind lediglich durch einige Körner von Schlafmohn (*Papaver somniferum*) vertreten. Die wilde Rübse, eine Kohllart (*Brassica campestris*; Tab. 1, 5.1), ausgesamt auf Hackkulturen, produziert ebenfalls ölhaltige Samen, die sicherlich auch in der Spätbronzezeit genutzt wurden.



Abb. 3
Zug-Sumpf. Getreidearten und Hülsenfrüchte der späten Bronzezeit.

Die von ihren Hülsen befreiten Saubohnen wurden getrocknet aufbewahrt. Wären sie in ihrem Frischzustand verbrannt, hätten sie Verformungen und typische Aufblähungen aufgewiesen. Nach dem Dreschen wurde das Spelzgetreide (Gerste, Einkorn, Dinkel, Emmer) wahrscheinlich in der Form von Ährchen bis zur Verwendung konserviert. Diese Beobachtung machten wir jedenfalls in der etwa gleichzeitigen Siedlung Hauterive-Champréveyres am Neuenburgersee. Bei Nacktgetreiden, in unserem Fall Weizen, fallen die nackten Körner ohne weitere Verarbeitungsschritte aus der Ähre. Die Ernten scheinen sorgfältig gesäubert geworden zu sein, denn Unkrautspuren kommen selten vor.

Die in Topf 1430 gefundenen Nahrungsvorräte waren von einigen wenigen Schmarotzern besucht worden. Sechs Saubohnen wiesen Borlöcher von Ackerbohnenkäfern (*Bruchidae*) auf. Diese greifen gelagerte Samen aus Hülsenfrüchten an. Mäuse hinterliessen vereinzelt kleine Kothäufchen (*Koprolithen*), die sich kaum von missgebildeten Weizenkörnern unterschieden.

Wir schliessen nicht aus, dass die in Topf 1430 gefundene Mischung aus Hülsenfrüchten und Getreide die Grundlage eines prähistorischen Eintopfgerichtes in Suppen- oder Breiform gewesen ist, selbst wenn die Hüllen von den gefundenen Gerstenkörnern noch nicht abgetrennt waren. Unmittelbar vor Gebrauch genügte deren Zerreiben oder grobes Mahlen, um diese leichten Abfälle teilweise zu eliminieren.

Der Konsum von Hülsen- und Kornfrüchten ist seit dem Neolithikum bekannt. Heute noch, in nicht begünstigten Gebieten, wo das Fleisch als Luxus gilt, bildet er

die Ernährungsbasis. Wir kennen die Verbindung Weizen-Kichererbse im mediterranen Becken, Gerste-Linse im südlichen Marokko oder Reis-Soja im Fernen Osten. Die Mischung von Getreide und Hülsenfrüchten enthält sogar sämtliche Aminosäuren, die der Körper benötigt.

4.2. Holzkohle

Die 83 Holzkohlenstücke aus dem Topfe rührten von Baumstämmen oder grossen Ästen her, wie sie beim Bau bronzezeitlicher Gebäude Verwendung gefunden haben konnten. Unter den 8 bestimmten Baumarten herrscht die Linde (*Tilia sp.*) vor, gefolgt in gleichen Teilen von der Weisstanne (*Abies alba*) und von zwei Arten des Uferwaldes, Erle (*Alnus sp.*) und Esche (*Fraxinus excelsior*; Tab. 1, 3.1 und 3.2). Die Erlen, die Eschen und die Weiden (*Salix sp.*), die sich in den feuchten Wäldern im Hintergrund der Seeufer oder der Flussufer ansiedelten, kommen bereits häufig während des Neolithikums im Gebiet von Zug vor.⁶ Es ist anzunehmen, dass diese Baumgesellschaften das ganze Delta der Lörze, die in den Zugersee mündet, besiedelten. Aber auch in diesem Falle werden erst eingehendere botanische Analysen genaueren Aufschluss über die Waldbedeckung der berücksichtigten Zone liefern. Die Eiche, die oft zum Bau prähistorischer

⁵ Körber-Grohne Udelgard, *Nutzpflanzen in Deutschland, Kulturgeschichte und Biologie*, Stuttgart 1987.

⁶ Jacquat, in Erscheinung begriffen.

Bewohnungen benutzt wird, fehlt hier. Sie wurde jedoch im Bau ebenso häufig gebraucht wie die Erle.⁷

Das gewundene Fragment eines Haselstrauches (*Corylus avellana*; Tab. 1, 3.4) könnte auf einen Korb hinweisen. Aus anderen Zusammenhängen sind von Zug-Sumpf zahlreiche vergleichbare Rutenstücke bekannt, die Geflechte bilden in einer Art, wie wir sie in der Korbberei noch heute kennen.

5. Der unverkohlte Inhalt

Die mit dem erwähnten Topfinhalt vermischten, sicher von aussen eingeschwemmten Sandsedimente enthielten unverkohlte Überreste von 58 verschiedenen Arten. Tabelle 2 gibt einen Gesamtüberblick über alle bestimmten Pflanzen und vergleicht sie mit den Arten, die von Neuweiler 1931/32 nachgewiesen wurden. Künftige Untersuchungen werden es erlauben, diese Liste weiter zu ergänzen und eingehender zu interpretieren.

Die Mehrheit der nachgewiesenen Pflanzen hing unmittelbar mit der bäuerlichen Tätigkeit der Dorfbewohner zusammen. Das Vorhandensein von Wiesenarten, von Ackerunkraut und von Kulturpflanzen ist ein direkter Beweis menschlicher Aktivität (Tab. 1, 4.2, 5 und 7). Ruderale Pflanzen⁸ kommen in Verbindung mit Kulturpflanzen nicht selten vor, wie dies weiter erwähnt wurde. Andere mit dem öfters überschwemmten Milieu der Ufer verbundene Arten wuchsen zweifellos in der Umgebung der in Seenähe liegenden Siedlung. Bei den hier besprochenen unverkohlten Samen haben wir es also mit Überresten zu tun, wie sie sich in einer spätbronzezeitlichen Siedlung befunden haben oder aber nach ihrem Auflösen oder ihrer zeitweiligen Zerstörung (Dorfbrand, Überschwemmung) dort abgelagert haben können.

Eine der bei der Untersuchung unseres Topfes gefundene Pflanze verdient eine gesonderte Erwähnung. Französisches Leimkraut (*Silene gallica*; Tab. 1, 5.2), ein Getreidekulturbegleiter, wurde nämlich bisher weder in der Zentral- noch in der Ostschweiz in frühgeschichtlichem Zusammenhang gefunden.

6. Zusammenfassung

Das Gefäss 1430, das aus der Ufersiedlung Zug-Sumpf (1050–850 v. Chr.) stammt, wurde in der ersten

Hälfte dieses Jahrhunderts ausgegraben und blieb mit seinem Inhalt ungestört erhalten. Im Zusammenhang mit der Auswertung der spätbronzezeitlichen Siedlung wurde es mit Hilfe der Möglichkeiten, die die heutige archäobotanische Forschung bietet, genau untersucht.

Der zum grössten Teil verkohlte Inhalt des Gefässes erwies sich bei der Untersuchung als nicht einheitlich. Verkohlte Kulturpflanzen, hauptsächlich Saubohnen und Gerste, waren mit Holzkohlestücken und vorwiegend nicht verkohlten, von wildwachsenden Pflanzen stammenden Samen vermischt, die mehrheitlich in einem Zusammenhang mit der landwirtschaftlichen Tätigkeit der Dorfbewohner stehen. Diese Vermischung zeigt, dass wir keinen ungestörten spätbronzezeitlichen Gefässinhalt vor uns haben, wie wir dies ursprünglich erhofft hatten. Trotzdem hat die Untersuchung nicht nur unsere Liste spätbronzezeitlicher Pflanzen bereichert, sondern erlaubt uns auch einen möglichen Einblick in die Geschichte des Gefässes. Die grosse Menge von Kulturpflanzen, die in seinem Inneren lag, lässt uns nämlich annehmen, dass es an einem Ort stand, an dem Hülsenfrüchte und Getreide aufbewahrt wurden. Dies kann ein Wohnhaus gewesen sein oder ein der Aufbewahrung von Nahrungsvorräten dienender Speicher. Möglicherweise diente das Gefäss als Hohlmass oder war zum Zeitpunkt des Brandes bereits teilweise mit Körnern und Hülsenfrüchten für die Zubereitung einer Mahlzeit gefüllt. Nach dem Brand des Gebäudes, eventuell des ganzen Dorfes, wurden neue Wohnhäuser auf den verkohlten Überresten errichtet, die eine neue Kulturschicht ergaben und das Gefäss so bedeckten, dass es nicht zerbrach. Ein Seehochstand oder starke Regenfälle können zur Einschwemmung von umliegendem Material (Makroresten und Holzkohle), vor allem aber der nicht verbrannten, mit feinem Sand verbundenen Samen geführt haben. Später sind Pflanzenwurzeln, die sich am Ort der aufgelassenen Siedlung verbreiteten, in den Topf eingewachsen und mögen nochmals neues Material hereingebracht oder aber das schon vorhandene weiter vermischt haben.

⁷ Neuweiler Ernst, Die Pflanzenreste aus dem spätbronzezeitlichen Pfahlbau «Sumpf» bei Zug, in: Vierteljahresschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich 76, 1931, S.116-131. Genauere Angaben zur Baugeschichte von Zug-Sumpf werden die laufenden Untersuchungen von Mathias Seifert geben.

⁸ Ruderale Pflanzen wachsen auf Schuttplätzen oder anderen gestörten, nährstoffreichen Orten, wie sie in der Regel durch menschliche Tätigkeit entstehen.

Bibliographie

- Bauer Irmgard/Nüssli Sabina, Kultur- und Sammelpflanzen der späten Bronzezeit, Zug, 1991 (Schriften des Kantonalen Museums für Urgeschichte Zug 41).
- Brombacher Christoph, Untersuchungen der botanischen Makroreste des prähistorischen Siedlungsplatzes Zürich-Mozartstrasse I (Endneolithikum-Spätbronzezeit), Dissertation Universität Basel, 1986.
- Couplan François, *Le régal végétal*, Paris 1983.
- Jacomet Stefanie/ Brombacher Christoph/ Dick Martin, Archäobotanik am Zürichsee, Ergebnisse von Untersuchungen pflanzlicher Makroreste der Jahre 1979–1988, Zürich, 1989 (Monographien der Zürcher Denkmalpflege 7).
- Jacquat Christiane, *Hauterive-Champréveyres 1, Les plantes de l'âge du Bronze*, Catalogue des fruits et graines, Neuchâtel, 1988 (Archéologie neuchâteloise 7).

- Jacquat Christiane, *Etude archéobotanique d'un village du Bronze final: Hauterive-Champréveyres (Neuchâtel/Suisse)*, Quelques aspects de la végétation et de l'alimentation, in: Société d'études et de recherches préhistoriques des Eyzies 37, 1988, S. 79–84.
- Jacquat Christiane, *Hauterive-Champréveyres 2. Les plantes de l'âge du Bronze*, Contribution à l'histoire de l'environnement et de l'alimentation, Neuchâtel, 1989 (Archéologie neuchâteloise 8).
- Jacquat Christiane, *Analyses botaniques d'un profil néolithique (Zoug/Vorstadt, Rössliwiese)*, Im Erscheinen begriffen.
- Körber-Grohne Udelgard, *Nutzpflanzen in Deutschland*, Kulturgeschichte und Biologie, Stuttgart, 1987.
- Neuweiler Ernst, Die Pflanzenreste aus dem spätbronzezeitlichen Pfahlbau «Sumpf» bei Zug, in: Vierteljahresschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich 76, 1931, S. 116-131.
- Neuweiler Ernst, Die Pflanzen im Pfahlbau «Sumpf» bei Zug, in: ZNbl 1932, S. 1–5.