

Pflanzenreste aus den römischen Brunnen in Pforzheim

Alois FIETZ (Ispringen)

Auf dem Krankenhausgelände von Pforzheim wurden sieben römische Brunnen freigelegt. Hiervon waren sechs mit Schutt, Schlamm und Stallmist gefüllt nebst anderen schon früher beschriebenen Funden, wie Holz (bearbeitet und nicht bearbeitet), Eisenteile usw. Im siebenten Brunnen wurden verschiedene Samen festgestellt (siehe DAUBER, Römische Brunnen in Pforzheim).

Während nun der Mist bei der Bergung noch vielfach den Eindruck von fast frischem Stallmist machte, veränderte er sich im Laufe der Zeit ziemlich stark. Aus verschiedenen Gründen konnte nämlich die Untersuchung nicht sofort, sondern erst nach etwa einem Jahre durchgeführt werden. Während dieser Zeit war er in Eimern aufbewahrt worden. Hierbei hatte er sich in eine torfartige Masse umgewandelt, die für die Untersuchung aufgeschlossen werden mußte. Dies geschah in der Weise, daß Proben des Mistes in einem Glase gründlich mit verdünnter Kalilauge (ca. 15%) durchfeuchtet und durch 24 Stunden stehen gelassen wurden. War dies nicht möglich, wurde die Probe etwa eine halbe Stunde lang mit der Kalilauge aufgeköcht. In beiden Fällen war das Ergebnis recht befriedigend.

Das so vorbehandelte Material wurde nun in kleinen Mengen durch einen Siebsatz geschlämmt. Zur Verwendung kam ein Siebsatz der „Siebtechnik“ G. m. b. H., Mühlheim (Ruhr), bestehend aus den Prüfsieben 20, 10, 0,50, 0,20, 0,100. Die zwei feinsten Siebe erwiesen sich sehr bald als unnötig, sodaß mit den ersten drei Größen gearbeitet wurde.

In dem Mist fanden sich neben kleineren Holzstücken und Stroh noch Moose, eine Reihe kleiner Früchte und Samen und schließlich noch tierische Reste.

Hölzer. Die Holzstückchen stammen von *Fagus* und *Quercus*, wobei letztere an Zahl überwiegen.

Moose. Diese wurden ziemlich oft und verhältnismäßig regelmäßig gefunden. Allerdings waren es bis auf eine Ausnahme immer nur kleinere Stücke. Sporenkapseln wurden nie beobachtet. Daher sind die Bestimmungen nur mit einem gewissen Vorbehalt zu werten, da nur die Blätter allein zur Bestimmung herangezogen werden konnten. Es wurden folgende Moose gefunden:

Climacium dendroides (L) WEB. et MOHR. Von diesem Moos liegt nur ein kleines Zweigbruchstück vor, das nur einige Blätter trägt. Daher ist die Bestimmung recht unsicher. Soweit erkennbar, sind die Blätter etwas hohl und faltig; in der Spitze sind sie grob gesägt. Die Rippe endet vor der Spitze. Die Blattzellen sind oben schmal rhombisch, am Grunde etwas schmaler und länger.

Nach Warnstorf ist dieses Moos meist Meso-, seltener Xero- oder Hygrophyt. Vorkommen auf nassen Wiesen, in Sümpfen, an Felsen; von der Ebene bis in die Voralpen durch Europa weit verbreitet.

Eurhynchium Swartzii HOBKIRK. Die Blätter sind entfernt gestellt, ohne Falten, flachrandig, gesägt, Rippe $\frac{3}{4}$ der Blattlänge. Zellen etwa drei- bis achtmal so lang als breit, in der Spitze kürzer. Vorkommen (nach MONKEMEYER) auf Gartenland, Grasplätzen, in hellen, feuchten Laubwäldern; durch Europa in den niederen Lagen verbreitet.

Hylocomium proliferum (L.), LINDB. (*Hypnum splendens* HEDW., *Hylocomium splendens* Br. eur.). Stengelblätter dachziegelig, eilänglich, mit plötzlich abge-

setzer geschlängelter Spitze, schwach längsfaltig. Vorkommen auf Waldboden und Bergwiesen, an Felshängen; von der Ebene bis in die Hochalpen durch Europa verbreitet.

Meesea trichodes (L.) SPRUCE (M. uliginosa Hedw.) Rasen dicht, filzig verwebt. Blätter schmal, zungenförmig, mit stumpf abgerundeter Spitze, am Rande zurückgerollt, ganzrandig; Rippe kräftig, bis in die Spitze reichend, am Grunde stark verbreitert. Zellen im Blattgrunde verlängert, dünnwandig, oben dickwandig und fast quadratisch. In Sümpfen und Torfmooren, an Bachufern, auf feuchten Felsen; in der Ebene und niederen Bergregion durch Europa zerstreut. Von Warnstorf als Meso- und Hygrophyt bezeichnet.

Mnium punctatum HEDW. Von diesem Moos liegen nur einige Blättchen vor. Sie sind breit eirund, am oberen Ende mit einem kleinen Spitzchen. Ihr Rand ist durch eine mehrschichtige Zellreihe wulstig gesäumt. Der Rand ist ganzrandig. Die Rippe reicht bis in die Spitze. Vorkommen: An quelligen Orten, nassen Felsen, in Erlenbrüchen, auf Sumpfwiesen; von der Ebene bis ins Hochgebirge durch Europa allgemein verbreitet. Von Warnstorf als Meso- und Hygrophyt angegeben.

Rhynchostegium rotundifolium (Scop. als Hypnum) Br. eur. (Eurrhynchium Milde). Gefunden wurde ein ziemlich gut erhaltenes Stück. Die am Grunde herablaufenden Blätter sind fast zweizeilig gestellt, etwas hohl, gespitzt; die Rippe reicht bis in die Mitte. Die Zellen sind ziemlich locker, länglich oval. Vorkommen in Mittel-, West- und Südeuropa.

Thuidium tamariscifolium LINDB. Dieses leicht erkennbare Moos zeigt auch in den subfossilen Stücken den deutlichen Größenunterschied zwischen Stamm- und Astblättern. Die Blätter haben einen breit dreieckigen Grund und bestehen aus ziemlich isodiametrischen Zellen, von denen jede in eine Papille ausgeht. Die charakteristische, sehr regelmäßige Verzweigung, die Ungleichheit der Blätter und die auffallende Ausbildung der Blattzellen gestatten es, auch das subfossile Moos als eindeutig bestimmt anzusehen. Auch die Paraphyllien, die bei dieser Art an rezenten Stücken sehr reichlich vorkommen, sind am subfossilen noch zu sehen. Vorkommen: In schattigen Laubwäldern von der Ebene bis in die Alpengebiete durch Europa verbreitet (MONKEMEYER). Wird von Warnstorf als Hemixero- und Mesophyt angegeben.

Fünf weitere Moose konnten noch nicht identifiziert werden.

Früchte und Samen.

Gramineenfrüchte. Diese wurden ziemlich reichlich gefunden. Ihre Größe variiert, sodaß man annehmen kann, daß sie von verschiedenen Gräsern herrühren. Daß es Gramineenfrüchte sind, ist vor allem aus der Tatsache geschlossen worden, daß immer wieder Blatt-(Spelzen-)reste mit ihnen verbunden waren, welche die bekannten Epidermiszellen der Gramineen aufwiesen. Eine Artbestimmung ist wohl kaum möglich, zumal in vielen Fällen eine Struktur der Früchte selbst nicht mehr zu erkennen ist.

Carex. Früchte, Schläuche, Radizellen. Carexfrüchte waren recht häufig. Vielfach lagen nur die Innenfrüchte vor, in manchen Fällen war auch noch die äußere Umhüllung zu erkennen. Die Größe der Früchte schwankt zwischen zwei und drei mm Länge, wobei die kleineren überwiegen. Bei letzteren scheint es sich vielfach um die gleiche Art zu handeln, wie man aus der Form der Frucht und aus der Form und Ausgestaltung der Umhüllungszellen vermuten kann. Eine der größeren Früchte zeigt Zellen, deren Wände stark gezähnt sind. Solche Zellen zeigt z. B. die rezente *Carex glauca*. Gut erhaltene *Carex*-Schläuche wurden auch verhältnismäßig oft gefunden. Radizellen wurden nur einmal und in etwas undeutlicher Ausbildung beobachtet. Sie erinnern stark an die Abbildung, wie sie Bertsch von *C. rostrata* und *vesicaria* gibt.

Juglans regia. Aus Brunnen sieben stammen eine Schalenhälfte und drei kleine Bruchstücke von Walnüssen. Die Schalenhälfte mißt 18 mm in der Länge und

13,5 mm in der Breite. Leider ist dies der einzige Fund, sodaß man nicht sagen kann, ob es sich in diesem Falle nur um eine besonders kleine Nuß handelt oder ob eine derart geringe Größe die Regel gewesen ist.

Die Walnuß ist schon in vielen römischen Siedlungen nachgewiesen, aber auch schon in älteren beobachtet worden, so von Neuweiler in dem neolithischen Pfahlbau von Wangen am Untersee in Baden (zit. nach K. u. F. BERTSCH). NEUWEILER erwähnt, daß in manchen Gegenden zwischen deutschen und welschen Nüssen unterschieden werde. Nur die großen Früchte werden „welsche Nüsse“ oder Walnüsse genannt, die kleinen Früchte, die manchmal nur einen Zentimeter im Durchmesser erreichen, aber „deutsche“. K. und F. Bertsch vermuten aus dieser Bemerkung einen Hinweis auf eine Doppelabstammung von Juglans und sagen auf Grund rezenter Funde und Beobachtungen im Hinblick auf die kleinen „deutschen“ Nüsse: „Die neolithische Nußsorte ist also im Bodenseegebiet noch nicht ganz ausgestorben“. Diese Bemerkung kann noch dahin ergänzt werden, daß auch im Pforzheimer Gebiet heute noch solche kleine Nüsse kultiviert werden.

Corylus. Ebenfalls aus Brunnen sieben stammen eine halbwegs vollständige Nuß und neun kleinere Bruchstücke. Die vollständige Nuß ist an einer Seite stark angenagt, sodaß ein Loch von 1 cm Durchmesser entstanden ist; sie zeigt auch sonst noch Fraßspuren eines kleinen Nagetieres. Sie ist 17 mm lang und 15 mm breit. Die Schalenbruchstücke sind so klein, daß an ihnen keine Messungen bezüglich der ursprünglichen Größe vorgenommen werden können. Auch Haselnüsse wurden schon in römischen Siedlungen nachgewiesen. Auch in Pompeji wurden sie beobachtet (WITTMACK), ebenso in der römischen Niederlassung Vindonissa in der Schweiz (zit. nach HEGI).

Rumex acetosa. Von dieser Pflanze liegen zwei noch sehr gut erhaltene Perigonblätter vor.

Potentilla? Mehrere knapp einen Millimeter große Samen enthalten neben einer Schicht von gekreuzten Fasern noch eine Kristallzellenschicht. Dies würde auf *Potentilla*, ev. *Fragaria* deuten.

Prunus spinosa? Eine vertrocknete und dadurch deformierte Frucht aus Brunnen sieben könnte hierher gehören.

Prunus persica. Aus Brunnen sieben wurden zwei ganze und vier halbe Steinkerne geborgen. Die ganzen Kerne sind 31 und 29 mm lang und 21 und 22 mm breit. Der kürzere Stein ist breiter als der längere. Die halben Steine, von denen drei gemessen werden konnten, sind 32, 27 und 23 mm lang und 20, 20 und 18 mm breit. Pfirsichsteinkerne sind aus zahlreichen römischen Siedlungen bekannt. Die hier beschriebenen sind verhältnismäßig klein, erreichen aber immerhin noch die Größe vieler heute im Raume Pforzheim kultivierter Pfirsiche.

Prunus domestica. Von dieser Pflanze wurden aus Brunnen sieben sechs ganze Steinkerne und zehn Teilstücke geborgen. Die Länge der ganzen Stücke beträgt 19, 18, 16, 16, 16 und 13 Millimeter, die entsprechende Breite ist 10, 10, 11, 9, 9,5 und 9 Millimeter. Diese Abmessungen sind größer als jene, die K. und F. BERTSCH aus einem römischen Brunnen in Aalen als *Prunus insititia* beschreiben: 8, 10, 14 und 16 mm Länge. Aus einer keltischen Siedlung in Schwäbisch-Hall vom Ende der jüngeren Eisenzeit unterscheiden die beiden Autoren drei Größenstufen: 12, 15 und 17 mm Länge. Sie sind sicher, daß es sich hier um Kulturformen handelt.

Die eigentliche Zwetschge (*Pr. domestica* bei K. und F. BERTSCH, *Pr. domestica* ssp. *oconomica* bei HEGI) soll erst spät nach Italien gekommen sein und gilt als erst in der Römerzeit bei uns einwandfrei nachgewiesen. K. und F. Bertsch fanden in dem oben erwähnten römischen Brunnen in Aalen auch Zwetschgensteine von den Größenordnungen 16,5 mm lang und 8,5 mm breit und bei einer Gruppe größerer Kerne 23 mm Länge und 13 mm Breite. Die in Pforzheim gefundenen stehen also ungefähr in der Mitte dieser beiden Gruppen. Sie

können daher mit Sicherheit als Kulturformen angesehen werden, zumal auch die übrigen Merkmale (Steinkern zusammengedrückt, rundlich-eiförmig bis elliptisch und \pm abgeflacht, an beiden Enden \pm spitz, an der einen Naht \pm kantig, an der anderen kantig und gefurcht, schwach grubig-runzelig) an ihnen zu beobachten sind.

Leguminosen. Von dieser großen Familie konnte leider nichts Klares nachgewiesen werden. Es fand sich der Rest einer stark mitgenommenen Samenschale, an der im mazerierten Zustande zwar die bekannten Palissadenzellen erkennbar waren, ohne daß aber eine nähere Bestimmung möglich gewesen wäre. Einige noch sehr gut erhaltene Blumenblätter („Schiffchen“ und „Flügel“) dürften auf Grund ihrer geringen Größe von einer kleinblütigen Wicklerart stammen. Schließlich fand sich noch das Bruchstück einer Hülse, das nach Form und Anatomie von *Vicia sepium* stammen könnte.

Lythrum? Ein Samenrest erinnert stark an die Faserstruktur der Lythrum-samen, ist aber nicht näher bestimmbar.

Umbelliferen. Von dieser Familie liegen zwei Früchte vor. Die eine aus dem Mist gewonnene ist 3,5 mm lang und nicht ganz 2 mm breit und trägt Stacheln. Diese Stacheln sind aber stark verwittert, sodaß die Spitzen nicht mehr zu erkennen sind. Doch kann man wohl annehmen, daß die Frucht von *Daucus* stammt. — Die zweite Frucht wurde aus Brunnen sieben gewonnen. Sie ist 7 mm lang und 3 mm breit. Sie ist nicht bestachelt und zeigt zwei stark vorspringende Rippen. Mithin kann man vermuten, daß sie von *Carum* oder *Chaerophyllum* abstammt.

Cynoglossum officinale. Von dieser Pflanze wurden zehn gut erhaltene Früchte und einige Bruchstücke aus Brunnen sieben geborgen. Da diese Pflanze stickstoffreichen Boden bevorzugt, ist anzunehmen, daß sie in der näheren Umgebung der Pforzheimer römischen Siedlung häufig vorkam. Über prä- und frühhistorische Funde dieser Pflanze ist nichts bekannt. Von K. und F. BERTSCH wird sie als Kulturbegleiter aus den Gebirgsländern SO-Europas und Westasiens bezeichnet.

Veronica-Arten. Aus dem Mist wurden die Samen von Veronica-Arten in recht beträchtlicher Menge gewonnen. Da aber die Samen vieler Veronica-Arten einander recht ähnlich sind, ist eine Bestimmung der Art kaum möglich, obwohl viele noch sehr gut erhalten sind. So zeigen die Samen von *V. officinalis*, *V. serpyllifolia* u. a. völlige Gleichartigkeit (siehe die Abbildungen und Angaben der Ausmaße bei BERTSCH, Früchte und Samen!). Es ist daher unmöglich, die Art einwandfrei zu bestimmen. Man kann nur vermuten, daß es sich um Arten handelt, die wenigstens teilweise in Tretgesellschaften und ähnlichen Verbänden vorkommen.

Rhinanthus minor. Es liegt nur ein einziger Samen vor, von dem ein Teil des Flügelrandes noch erhalten ist, sodaß eine einwandfreie Bestimmung möglich wurde. Auf Grund dieses spärlichen Fundes ist wohl die Annahme berechtigt, daß diese Pflanze auf den zur Streu- und Futtergewinnung genutzten Flächen nicht häufig gewesen ist.

Plantago major. Von dieser Pflanze wurden die Kapseldeckel und Samen sehr oft gefunden. Wegen der noch gut erhaltenen Zellstruktur können die Kapseldeckel nicht mit anderen (etwa jenen von *Anagallis*) verwechselt werden.

Sambucus nigra. Zwei Samen aus Brunnen sieben. Da unter den Hölzern *Sambucus* sehr oft gefunden wurde, wäre zu erwarten gewesen, daß die Samen von *Sambucus*-Arten häufiger auftreten würden.

Pilz. Schließlich sei noch der Fund von zwei kleinen Stücken eines Pilzes erwähnt. Die Stücke zeigen große Ähnlichkeit mit der rezenten *Daedalea quercina*.

Faeces. Im Mist fand sich auch ein Stück, das auf *Faeces* menschlichen oder tierischen Ursprungs deutet. Darin fanden sich pflanzliche und tierische Reste.

Die Pflanzenreste bestehen zum weitaus größtem Teile aus Querzellen und der Fruchthaut einer Graminee. Die Querzellen zeigen nicht die geringsten Spuren einer Tüpfelung oder einer besonderen Ausbildung der Querwände, sodaß sie nicht von einer der damals gebräuchlichen Getreidearten stammen können. Ihre Abstammung muß daher ungeklärt bleiben. Ein einziges Mal wurden auch Steinzellen gefunden. Die tierischen Reste bestehen aus Fleisch, wobei einige Reste den Eindruck hervorrufen, als seien auch Knorpelstücke enthalten. Jedenfalls liegt hier der Nachweis einer gemischten Nahrung vor.

Im Vergleich mit ähnlichen Funden an anderen Orten ist die in Pforzheim vorgefundene Flora nicht allzu reich zu nennen. So hat FIRBAS in den Jahren 1926 und 1928 eine Flora aus dem Schlamm zweier Brunnen des Römerkastells Zugmantel (bei Idstein im Taunus) untersucht und hierbei eine recht ansehnliche Pflanzenliste zusammengebracht (52 Arten). Seine Funde und jene von Pforzheim ergänzen sich insofern, als bei FIRBAS Pflanzen erwähnt werden, die in Pforzheim nicht gefunden wurden und umgekehrt.

Etwas ähnliches ergibt sich bei den Untersuchungen an den norddeutschen „Wurten, Warften oder Wierden“, künstlich errichtete, vier bis acht Meter hohe Hügel an der Süd- und Südostküste der Nordsee. Diese Hügel sind zum Teil besiedelt, da noch jetzt sämtliche alten Dörfer und Städte dieser Gebiete auf Wurten stehen (GROHNE). Diese sind aus regelmäßig wechselnden Schichten von Schlick und Dünger errichtet. Die Düngerschichten haben die von der Einstreu und vom Futter stammenden Pflanzenresten sehr gut konserviert, so daß die damaligen botanischen Verhältnisse noch sehr gut studiert werden können. Neben \pm halophilen Pflanzen finden sich auch Süßgräser u. ä. und schließlich sind auch sehr viele Kulturpflanzen (Hafer, Hirse, Gerste, Bohnen, Leindotter, Raps und Flachs) nachgewiesen worden. In diesem Falle liegt somit ein jüngerer Gegenstück zu den oben geschilderten römischen Funden vor.

Obwohl die Pforzheimer Funde nicht so reichlich sind wie die eben erwähnten, lassen sie doch auch in mehrfacher Hinsicht Schlüsse zu. In pflanzengeographischer und sich daraus ergebender klimatologischer Hinsicht muß man leider die Moose ausschalten, da sie kaum Anhaltspunkte bieten können; denn alle haben ein weites Verbreitungsgebiet vom Flachlande bis mindestens in die niedere Bergregion. Auch bezüglich Ökologie sind die Moose unbrauchbar, weil viele von ihnen als Xerophyten bis Hygrophyten leben können. Eine Ausnahme bildet vielleicht *Meesea trichodes*, das als Sumpfmoss auf feuchte Wiesen deuten würde. Man ist daher genötigt, vor allem die Bäume und Sträucher (nebst den krautigen Pflanzen) zu einer Beurteilung der Klimaverhältnisse heranzuziehen. Mithin kämen — wenn man die früheren Funde hinzunimmt — in Betracht: *Abies*, *Pinus*, *Acer*, *Alnus*, *Betula*, *Buxus*, *Corylus*, *Fagus*, *Fraxinus*, *Prunus domestica* und *persica*, *Quercus* und *Sambucus*. Es wäre noch *Juglans* anzuschließen; aber da von diesem Baume niemals Holz gefunden wurde, ist es nicht sicher, daß zu jener Zeit in der Pforzheimer Gegend auch wirklich Walnußbäume gewachsen sind. Aber auch ohne Berücksichtigung der Walnuß ist das damalige Klima des Pforzheimer Raumes recht gut charakterisiert. Es dürfte daher dem heutigen ähnlich gewesen sein.

Will man die Funde in soziologischer Richtung untersuchen, muß man wohl die Obstbäume ausschalten, da sie ja wahrscheinlich kultiviert wurden. Die vielen Spuren von *Plantago major*, aber auch manche Moose weisen auf Pflanzengesellschaften hin, die von den Soziologen als „Tretgesellschaften“ bezeichnet werden. Die vielen *Carex*-Früchte und das Moos *Meesea* deuten etwas feuchtere Standorte an. Nimmt man an, daß die *Veronica*-Samen auch von einer *Veronica*-Art herrühren, die zu einer Tretgesellschaft gehört, so könnte man an *V. serpyllifolia* denken, die ja auch an schattigen, etwas feuchteren Stellen in der Nähe von Wegen vorkommt (siehe u. a. OBERDORFER). Auch *Rumex* und *Potentilla* (es sei nur an *reptans* und *anserina* erinnert) könnten

hierher gerechnet werden. Bezüglich *Rhinanthus minor*, *Cynoglossum*, der Leguminosenspuren und der zwei Umbelliferenfrüchte muß man wohl etwas trockenere Standorte annehmen, wobei bei *Cynoglossum* darauf hinzuweisen wäre, daß diese Pflanze vielfach etwas nitratreichen Boden bevorzugt, was auch wieder auf Wegränder und die Nähe menschlicher Siedlungen hinweist.

Aus den vielfachen Pflanzenfunden ergibt sich, daß die Römer neben der Einstreu von Stroh in ihren Ställen auch noch Wiesenstreu verwendet haben. Der seinerzeit gefundene Rechen (Eschenholz mit Eisenzinken) könnte diese Annahme bestätigen. Daß ein Teil der gefundenen Samen auch aus dem Futter stammen kann, das den Tieren vorgelegt wurde, ist wohl selbstverständlich. Auffallend ist, daß nicht eine einzige Spur von Nadelwaldstreu gefunden wurde. Von eigentlichem Getreide wurden außer dem Stroh keine sonstigen Gewebereste gefunden. Die Steinkerne von Pflaume und Pfirsich dürften wohl auf Obstkultur zurückzuführen sein. Denn bei den damaligen Transportverhältnissen war es wohl kaum möglich, Pflaumen und Pfirsiche aus südlicheren Gebieten bis in die Gegend von Pforzheim zu schaffen, außer man nähme an, daß es getrocknete Früchte waren. Die Frage, ob die Römer dieser Pforzheimer Siedlung auch Ackerbau betrieben haben, läßt sich nur indirekt beantworten. Denn wenn sie Stroh als Einstreu in ihren Ställen verwendeten, mußte dieses Stroh vorher als Getreide angebaut worden sein. Die Untersuchung der Faeces hat schließlich ergeben, daß neben Fleisch auch Gramineenfrüchte in irgend einer Form von Mensch oder Tier verzehrt wurden. Somit hätte die vorliegende Untersuchung auch einige Fingerzeige für die Lebensweise der Römer in Pforzheim ergeben.

Zusammenfassung

Die Untersuchung der Pflanzenreste aus den sieben römischen Brunnen in Pforzheim hat neben schon länger bekannten Funden aus diversen römischen Siedlungen des südwestdeutschen Raumes auch einige neue Hinweise erbracht. Aus den Funden konnte erschlossen werden, daß sich das Klima jener Zeit von dem heutigen wenig unterschieden haben dürfte. Es konnte festgestellt werden, daß die Römer neben Einstreu von Stroh in ihren Ställen auch noch Wiesenstreu (wohl auch teilweise als Futter) verwendet haben. Nadelwaldstreu wurde nicht gefunden. Es konnte ziemlich sicher gezeigt werden, daß die Römer in dieser Gegend auch schon Obstbau betrieben haben. Ob auch die Walnuß kultiviert wurde, konnte bei dem Mangel von Holzfunden nicht einwandfrei geklärt werden. Bis zu einem gewissen Grade kann wohl auch *Sambucus*, dessen Holz seinerzeit in großen Mengen gefunden wurde, hierher gerechnet werden, da seine Früchte wahrscheinlich zur Musbereitung verwendet wurden, wie man aus den gefundenen Samen vermuten kann. Daß die Römer in dieser Gegend auch Ackerbau betrieben haben, wird aus der Verwendung von Stroh zur Einstreu in den Ställen geschlossen. In Faeces gefundene Fleischreste und Reste einer nicht näher bestimmaren Gramineeart geben einen Hinweis auf die Ernährung.

Schriftenverzeichnis:

- AICHELE, D. und
SCHWEGLER, H. W.: Unsere Moos- und Farnpflanzen. Stuttgart 1956.
BERTSCH, Karl: Früchte und Samen. Stuttgart 1941.
— Moosflora von Südwestdeutschland. 2. Aufl. Stuttgart 1959.
BERTSCH, Karl u. Franz: Geschichte unserer Kulturpflanzen. Stuttgart 1947.
— Flora von Württemberg und Hohenzollern. Stuttgart 1948.

- DAUBER, A., FIETZ, A.,
LANG, G.: Römische Brunnen in Pforzheim. Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland. Bd. XIV/1, 1955.
- FIRBAS, F.: Eine Flora aus dem Brunnenschlamm des Römerkastells Zugmantel. Saalburgjahrbuch 7, 1930.
- GROHNE, Udelgard: Wurtenforschung aus biologisch-geologischer Sicht. Natur und Volk 87/9, 1957.
- HEGI, G.: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. München 1935.
- MONKEMEYER, W.: Die Laubmoose Europas in: Rabenhorst, L.: Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Bd. 4. Leipzig 1927.
- OBERDORFER, E.: Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Südwestdeutschland. Stuttgart 1949.
- WARNSTORF, C.: Laubmoose. Kryptogamenflora der Mark Brandenburg. Bd. 2, Leipzig 1906.



Erklärung zu Tafel I

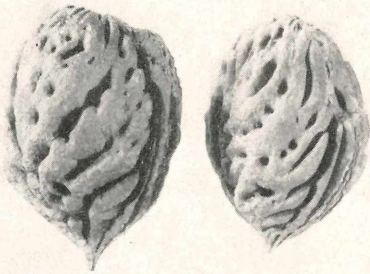
- Fig. 1: *Prunus Persica*; Steinkern; 1 : 1.
- Fig. 2: *Prunus Persica*; Steinkern von innen; 1 : 1.
- Fig. 3: *Corylus avellana*; Nuß mit Fraßspuren; Vergr. 2 : 1.
- Fig. 4: *Cynoglossum officinale*; Früchte; Vergr. 3 : 1.
- Fig. 5: *Prunus domestica*; Steinkerne; Vergr. 2 : 1.
- Fig. 6a u. 6b: *Sambucus nigra*; Samen von oben u. von unten; Vergr. etwa 10 : 1.

Alle abgebildeten Reste wurden in Brunnen 7 der Pforzheimer römischen Brunnen gefunden.

phot. Staatl. Amt für Denkmalpflege, Karlsruhe

TAFEL I

(FIETZ, Pflanzenreste aus römischen Brunnen)



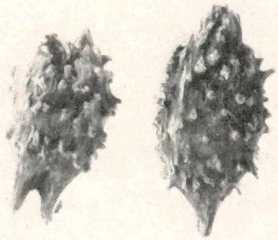
1



2



3



4

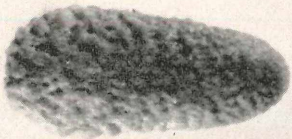


5



a

6



b

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland](#)

Jahr/Year: 1961

Band/Volume: [20](#)

Autor(en)/Author(s): Fietz Alois

Artikel/Article: [Pflanzenreste aus den römischen Brunnen in Pforzheim 23-29](#)