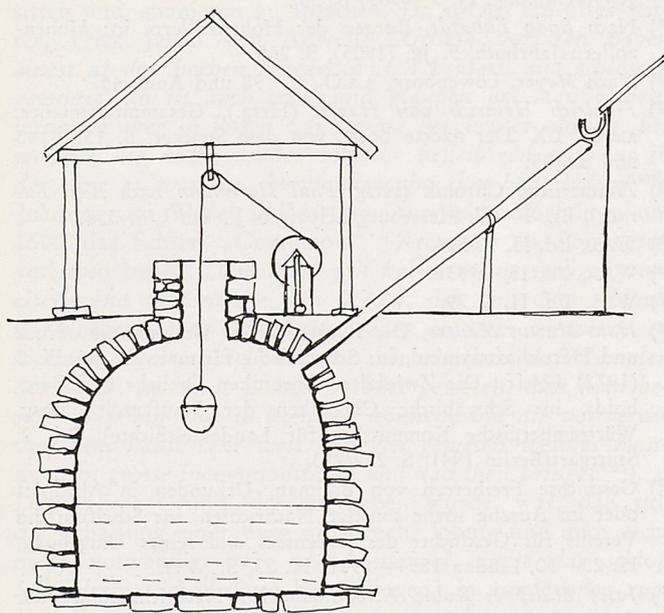


ZISTERNE



SICKERSCHACHT

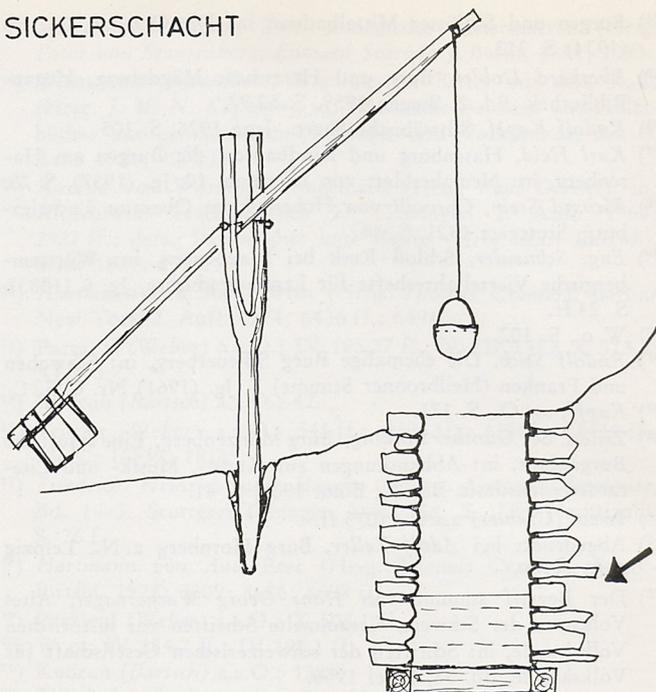


Abb. 1, 2, 3. Zisterne, Sickerschacht und Sod. Schematische Darstellung der drei Schachtbrunnenprinzipien

Werner Meyer

ZISTERNEN AUF HÖHENBURGEN DER SCHWEIZ

ZUM PROBLEM DER TRINKWASSERVERSORGUNG AUF MITTELALTERLICHEN BURGANLAGEN

Auf den Burgen des mittelalterlichen Adels muß die Trinkwasserversorgung ein wichtiges und dauerndes Problem gebildet haben. Auch wenn wir berücksichtigen, daß die Gesamtzahl der Burgbewohner eher kleiner war, als man heute annimmt, und daß der Wein zu den Grundnahrungsmitteln zählte und bei jeder Hauptmahlzeit getrunken wurde, dürfte der Bedarf an Frischwasser für Menschen und Vieh noch immer beträchtlich gewesen sein¹). Während in den Niederungsburgen die Wasserbeschaffung naturgemäß geringe Schwierigkeiten bereitete²), sahen sich die Brunnenbauer auf den Höhenburgen vor heikle Aufgaben gestellt. Inwieweit schon im Hochmittelalter für den täglichen Verbrauch in Burgnähe gelegene Quellen benützt wurden, etwa mittels hölzerner Zuleitungen, sog. „Teuchel“, in den Burghof, entzieht sich unserer Kenntnis. In kleinen Turmburgen mit ganz wenigen Bewohnern wird man sich mit Holzfässern und anderen beweglichen Behältern beholfen haben. Über fest eingerichtete Wasserversorgungsanlagen mittelalterlicher Zeitstellung sind wir leider nur mangelhaft unterrichtet, da beim Zerfall einer Burg die in den Boden eingelassenen Brunnen zuerst unter den Schuttmassen verschwanden und bei länger bewohnten Festen die Wasserversorgungseinrichtungen wiederholt erneuert und verbessert wurden, so daß von den ursprünglichen Anlagen kaum mehr etwas erhalten geblieben ist. Wie das Problem der Trinkwasserversorgung in den zahlreichen Grotten- und Höhlenburgen unseres Landes gelöst worden ist, entzieht sich vorläufig unserer Kenntnis.

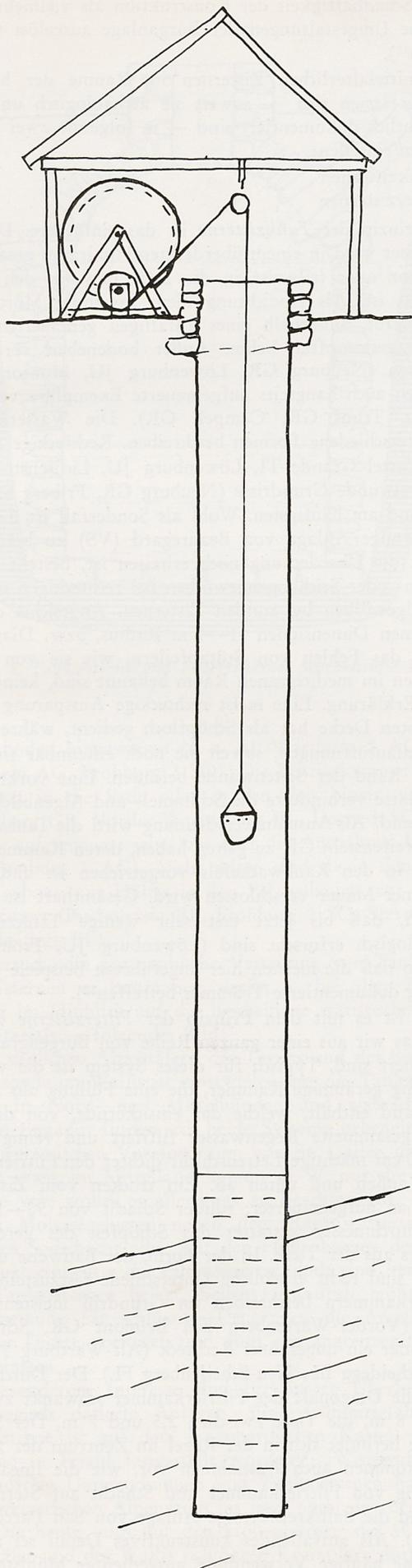
Zur Datierung und genauen bautechnischen Abklärung von Wasserversorgungsanlagen sind archäologische Untersuchungen nötig. Aus dem Raume der Schweiz liegt nunmehr eine Reihe archäologisch erforschter und dokumentierter Befunde vor, so daß sich der Versuch einer provisorischen auswertenden Übersicht rechtfertigen mag³).

Die bisher untersuchten Anlagen von Schachtbrunnen gliedern sich in drei Typengruppen:

1. Sickerschächte
2. Sodbrunnen
3. Zisternen

Bei den *Sickerschächten* handelt es sich um vertikal in den Boden vorgetriebene, mit Steinen oder Holzwerk verkleidete Gruben von geringer Tiefe (2—4 m), in denen sich Sickerwasser feuchter Erd- und Geröllschichten sammelt. Nicht selten ruht die Steinverkleidung auf einem Holzrahmen auf. Sickerschächte kommen vor allem in Niederungsburgen vor, auf den Höhenburgen finden sie sich im Bereich der landwirtschaftlichen Ökonomiegebäude am Fuße der Burghügel⁴).

Im Unterschied zu dem wenig tiefen und nur oberflächliche Erd- und Geröllschichten durchstoßenden Sickerschacht reicht der *Sodbrunnen* bis auf grundwasserführende Lehm- und Gesteinsschichten hinunter. Soweit ersichtlich ist, kommen mittelalterliche Sodschächte im schweizerischen Raum fast nur im Mittelland vor, wo der weiche Molassesandstein den Brunnenbauern keinen allzu großen Widerstand leistete und Grundwasser schon in durchschnittlichen Tiefen von 8 bis 30 m angetroffen werden konnte. Ein schöner Sodbrunnen von ca. 27 m Tiefe ist unlängst auf der Burgstelle Friedberg bei Meilen ZH vollständig untersucht worden⁵). Sodschächte mittelalterlicher Zeitstellung aus dem Alpenraum sind meines Wissens bis jetzt noch nicht bekannt geworden, und im Jura sind die spektakulären Schächte von ca. 80 m Tiefe auf Landskron F/HR und Dorneck SO erst im 16. Jahrhundert gegraben worden⁶). Auch die weniger tiefen, aber noch immer respektable Sodbrunnen von Pleujouse JU, Pruntrut JU und Aarburg BE sind anscheinend erst in nachmittelalterliche Zeit zu datieren. Offenbar war man im Mittelalter nicht in der Lage, in den harten und



unberechenbaren Jurakalk Schächte von der zum Auffinden von Grundwasser erforderlichen Tiefe zu bohren.

Im Jura und im Alpenraum herrscht auf den mittelalterlichen Burgen das System der *Zisterne* (mhd. „wassergadem“, seit dem 14. Jahrhundert zunehmend „zistern“ und ähnl.) vor, mit dem wir uns in den folgenden Ausführungen näher befassen wollen⁷⁾.

Über die Lage der Zisternen innerhalb des Burgareals lassen sich aufgrund der archäologischen Befunde keine Aussagen von allgemeiner Verbindlichkeit machen. Am häufigsten finden sich die Zisternen in den eher etwas tiefer gelegenen Burghöfen, nicht selten in der Deckung hinter einem Gebäude von turmartigen Dimensionen. Als charakteristische Beispiele seien hier die Anlagen von Scheidegg BL, Alt-Wartburg AG, Rosenberg AR, Canova GR und Niederrealta GR genannt. Auch die zentrale Lage innerhalb der Burghöfe kommt sehr oft vor, wie aus den Beispielen von Vorder-Wartenberg BL, Neuburg GR, Jörgenberg GR, Belmont GR und Schiedberg GR ersichtlich ist. Bei prekären Platzverhältnissen hat man die Zisternen an der Peripherie der Burg errichtet, knapp innerhalb des Beringes. Beispiele für eine solchermaßen geschickte Ausnutzung beschränkter Plätze können auf Sternenberg SO, Neu-Falkenstein SO, Bischofstein BL, Ober-Juvalta GR, Ober-Tagstein GR und Neuenstein BE beobachtet werden. Bei ausgedehnten Burganlagen liegen die Zisternen bald in der weiten Vorburg, innerhalb des äußeren Beringes (z. B. Wartau SG, Schönenberg BE, Nieder-Gestelen VS), bald im Innern der dicht überbauten Kernburg (z. B. Tarasp GR, Lichtenstein GR, Löwenburg JU), selten jedoch auf so schwer zugänglichen Felsrippen wie bei Alt-Thierstein AG und Ramstein BL. Zisternen im Innern wehrhafter Haupttürme und Wohntrakte sind auf Rosenberg AR, Alt-Wartburg 1 AG und vielleicht auch auf Hoch-Rialt GR belegt, während die Ausgestaltung ganzer Kellergeschosse von Wohntürmen zu Wassersammlern wie auf St. Maria die Calanca GR oder Crest/Ardon VS eher als Ausnahme zu gelten hat. Auch die außerhalb des Beringes gelegene, nur durch eine Traverse gedeckte Zisterne von Campell GR stellt wohl einen Sonderfall dar.

Über die Ausstattung der mittelalterlichen Zisternen sind wir schlecht unterrichtet. Zum Hochziehen des Wassers wird man einfache Haspel oder bei Anlagen von geringerer Tiefe den Wippgalgen mit Gegengewicht verwendet haben. Zum Schöpfen des Wassers verwendete man Holzweimer oder Kupferkessel⁸⁾. Von allfälligen Aufbauten über Zisternen ist wenig bekannt. Für Alt-Wartburg 2 AG und Scheidegg BL ist eine einfache Überdachung anzunehmen. Gebäude mit Obergeschossen erhoben sich über den Zisternen von Sternenberg SO und Frohburg 2 SO⁹⁾. Ein hüft hoher Brüstungskranz um die Mündung der Schöpföffnung ist nicht für alle Anlagen belegbar¹⁰⁾.

Die kunstvolle Brunnenkonstruktion, die sich oft von der übrigen Bauweise einer Burg abhebt, die Verwendung von besonderen Mörtelmischungen und der hohe Stand technischer Kenntnisse lassen erkennen, daß im Mittelalter für den Bau von Zisternen und Sodschächten Spezialisten zugezogen wurden, vermutlich wandernde Handwerkergruppen, die ihre Dienste den baulustigen Burgherren anboten.

Im allgemeinen verfügt eine Burganlage bloß über eine einzige Zisterne. Bei Burgen mit zwei und mehr Wassersammlern (z. B. Alt-Bechburg SO, Bischofstein BL, Tarasp GR) bleibt abzuklären, ob die einzelnen Zisternen gleichzeitig oder gestaffelt errichtet und benützt wurden. Im Falle der Frohburg SO sowie der Ruinen Alt-Wartburg AG und Alt-Regensberg ZH konnte nachgewiesen werden, daß jeweils nur eine Zisterne in Betrieb war. Die Preis-

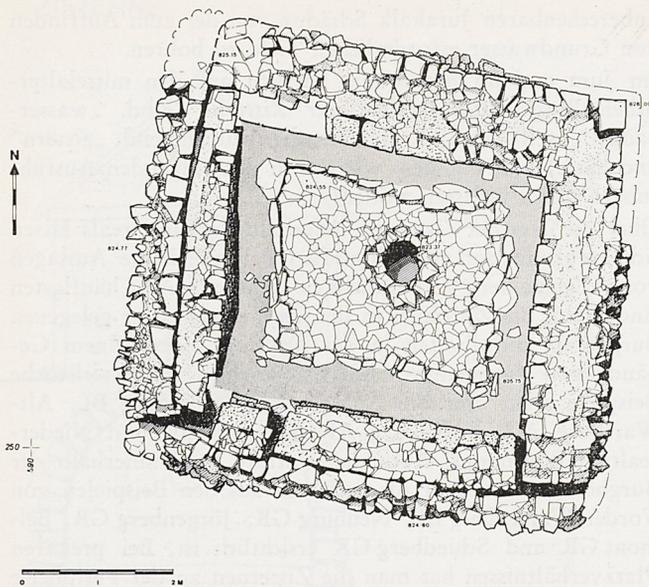


Abb. 4. Froburg SO, mittlere Zisterne, 12. Jb. Ursprünglich als Tankzisterne gebaut, bald nach Inbetriebnahme zur Filterzisterne umgebaut



Abb. 5. Froburg SO, mittlere Zisterne (12. Jb.)



Abb. 6. Froburg SO, mittlere Zisterne. Verputzter Innenmantel und Ansatz des Tonnengewölbes für die Tankzisterne, davor nachträglich eingefüllter Filtrierkörper

gabe und die Verlegung einer Zisterne scheinen weniger durch Schadhafteitigkeit der Konstruktion als vielmehr durch bauliche Umgestaltungen der Burganlage ausgelöst worden zu sein¹¹⁾.

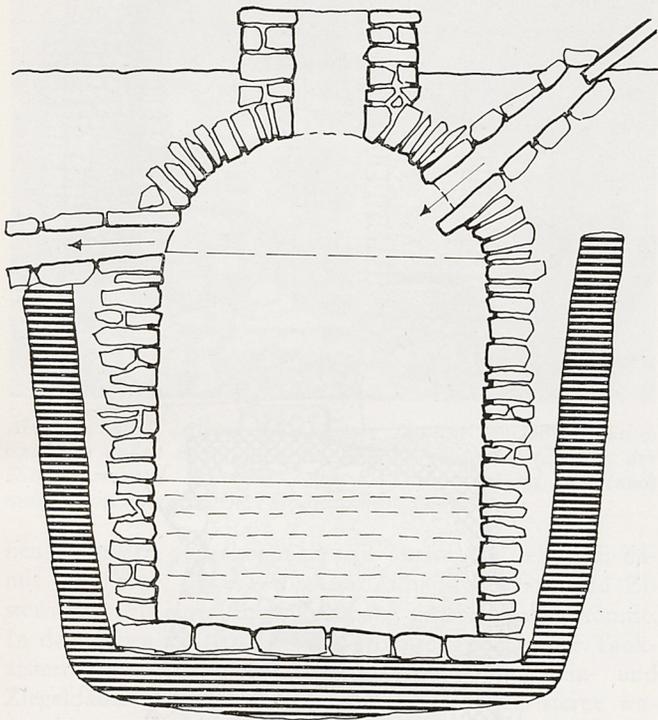
Alle mittelalterlichen Zisternen im Raume der heutigen Schweiz lassen sich — soweit sie archäologisch und baugeschichtlich dokumentiert sind — in folgende zwei Typengruppen einteilen:

1. Tankzisternen
2. Filterzisternen

Das Prinzip der *Tankzisterne* ist das einfachere. Das Regenwasser wird in einem überdeckten Hohlraum gesammelt, der ganz oder teilweise in die Erde bzw. in den Felsen versenkt ist. Als Abdichtung dient inwendig Mörtel und Ziegelschrot, außerhalb eines auffälligen gemauerten Mantels festgestampfter Lehm. Außer bodeneben versenkten Zisternen (Neuburg GR, Löwenburg JU, Montorge VS) kommen auch hangseits aufgemauerte Exemplare vor (Friberg b. Truns GR, Campell GR). Die Wasserkammer kann verschiedene Formen beschreiben. Rechteckige (Bellinzona/Castel Grande TI, Löwenburg JU, Lichtenstein GR) und kreisrunde Grundrisse (Neuburg GR, Friberg b. Truns GR) sind am häufigsten. Wohl als Sonderfall ist die halbkreisförmige Anlage von Beauregard (VS) zu betrachten. Soweit die Überdeckung noch erhalten ist, besteht sie aus Tonnen- oder Stichbogengewölben bei rechteckigen und aus Kuppelgewölben bei runden Zisternen. Angesichts der bescheidenen Dimensionen (1—4 m Radius, bzw. Diagonale) bedarf das Fehlen von Stützpfählern, wie sie von Großzisternen im mediterranen Raum bekannt sind, keiner weiteren Erklärung. Eine meist rechteckige Aussparung in der gewölbten Decke hat als Schöpfloch gedient, während sich die Einlauföffnungen, soweit sie noch erkennbar sind, am oberen Rand der Seitenwände befinden. Eine vorkragende Steinplatte verhinderte die Schimmel- und Algenbildung an der Wand. Als Ausnahmeerscheinung wird die Tankzisterne von Greifenstein GR zu gelten haben, deren Kammer horizontal in den Rauhwackefels vorgetrieben ist und vorne von einer Mauer verschlossen wird. Gesamthaft ist zu bemerken, daß bis jetzt erst sehr wenige Tankzisternen archäologisch erforscht sind (Löwenburg JU, Froburg 2 SO), so daß die meisten hier angeführten Beispiele unvollständig dokumentierte Trümmer betreffen¹²⁾.

Besser ist es mit dem Prinzip der *Filterzisterne* bestellt, über das wir aus einer ganzen Reihe von Burgengrabungen informiert sind. Typisch für dieses System ist die verhältnismäßig geräumige Kammer, die eine Füllung aus Steinen und Sand enthält, welche das einsickernde, von den Dächern gesammelte Regenwasser filtriert und reinigt. Eine 20—50 cm mächtige Lettenschicht dichtet den Filtrierkörper gegen außen und unten ab. Ein trocken vom Zisternengrund an aufgemauertes, runder Schacht von 50—100 cm Innendurchmesser gestattet das Schöpfen des gereinigten Wassers aus der Tiefe. In der Form, der Bauweise und der Größe sind recht erhebliche Unterschiede festzustellen. Die Filtrierkammern beschreiben im Grundriß meistens einen Kreis (Vorder-Wartenberg BL, Belmont GR, Schiedberg GR) oder ein ungefähres Rechteck (Alt-Wartburg 1 und 2 AG, Scheidegg BL, Neu-Schellenberg FL). Der Durchmesser bzw. die Diagonale der Filtrierkammer schwankt zwischen 3 und 8 m, die Tiefe zwischen 2,5 und 7 m. Der Schöpfschacht befindet sich in der Regel im Zentrum der Anlage, doch kommen auch Ausnahmen vor, wie die lineare Anordnung von Filtrierkammer und Schacht auf Sternenberg SO und die halbkreisförmige Anlage von San Parcazi GR zeigt¹³⁾. Als auffallendes konstruktives Detail sei auf die offenbar häufige Verwendung ausgedienter Mühlsteine als

TANKZISTERNE



FILTERZISTERNE

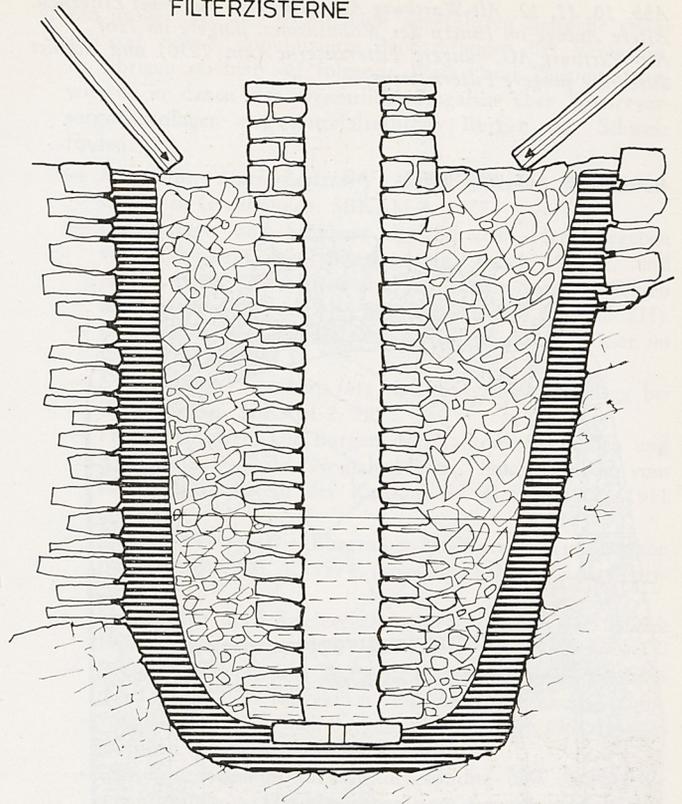


Abb. 7, 8. Tankzisterne und Filterzisterne. Schematische Darstellung der beiden Zisternenprinzipien

Schachtböden hingewiesen (u. a. Alt-Wartburg 2 AG, Alt-Thierstein AG, Frohburg 3 SO). Die Filterkammern können ganz in die Erde oder in den Fels hinein versenkt (Schiedberg GR, Vorder-Wartenberg BL, Dorneck SO) oder allseitig aufgemauert sein, was eher die Ausnahme darstellt (Alt-Wartburg 1 AG). Nicht selten sind sie in den Hang hinein gebaut, zur Hälfte in den Fels gehauen, zur Hälfte aufgemauert (Bischofstein BL, Frohburg 3 SO, Sternenberg SO, Scheidegg BL).

Ein Versuch, die geographische Verteilung von Tank- und Filterzisternen zu bestimmen, ergibt — bei aller Zurückhaltung im Hinblick auf die bescheidene statistische Breite des Materials — folgendes Bild:

In den südlichen Alpentälern des Tessins und des Bündnerlandes sowie im Wallis ist einstweilen nur die Tankzisterne belegt. In Nord- und Mittelbünden und wahrscheinlich auch im Engadin finden sich beide Systeme nebeneinander. Im schweizerischen Voralpenraum von St. Gallen und Appenzell sowie im Mittelland kommt m. W. nur die Filterzisterne vor, wobei es allerdings zu beachten gilt, daß es in den Molassegebieten neben dem Regenwassersammler auch den Sodsacht gibt. Auf den Höhenburgen des Juras überwiegt eindeutig die Filterzisterne, doch sind vereinzelt auch Tankzisternen belegt. Selbstverständlich müßten als Voraussetzung für schlüssige Deutungen die Angaben in größerer Dichte vorliegen und auch das angrenzende Ausland erfassen.

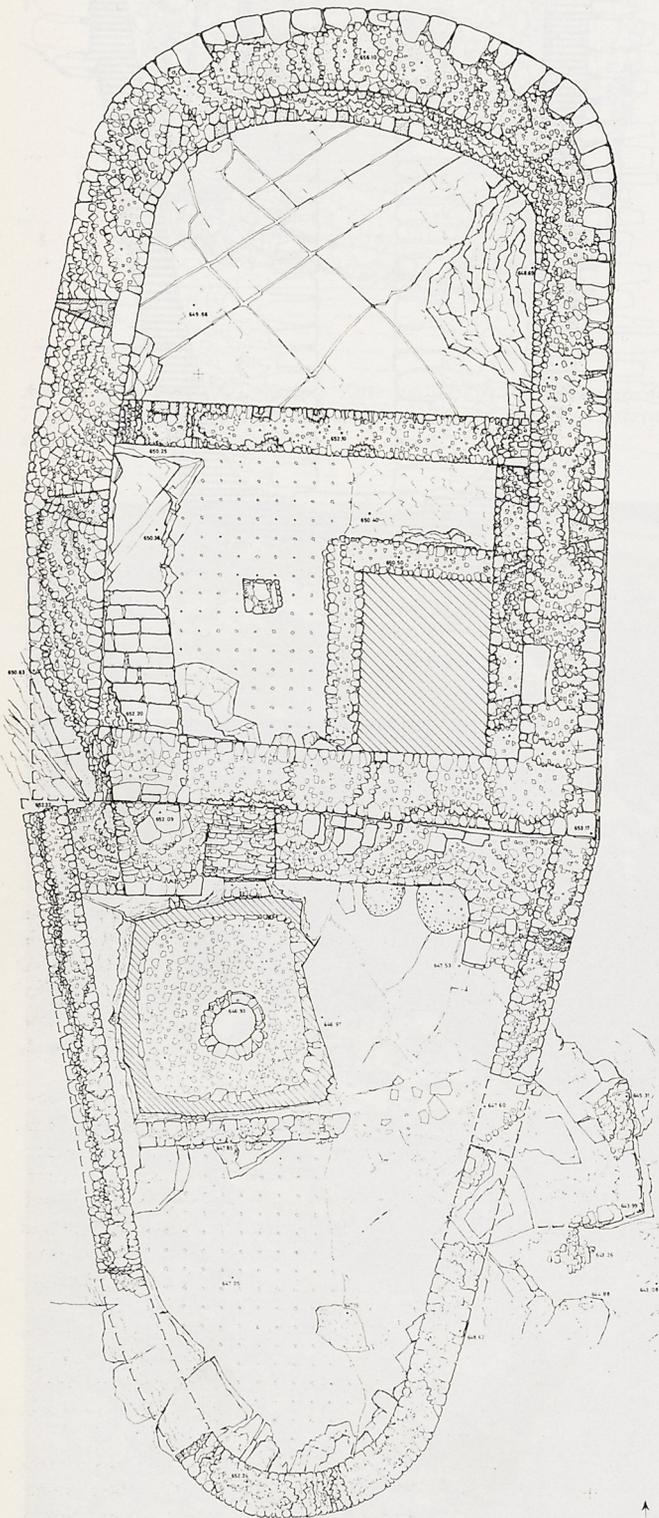
Von besonderem Interesse sind für unsere Überlegungen archäologisch datierte Anlagen. Eine frühmittelalterliche Tankzisterne ist auf dem langobardischen Kastell Ibligo-Invillino in Friaul festgestellt worden¹⁴). Wissenschaftlich einwandfreie Untersuchungen von Tankzisternen hat man im schweizerischen Alpenraum bis jetzt noch nie vorgenommen. Die heute noch auf den Höhenburgen der südlichen Alpentäler und des Wallis sichtbaren Exemplare dürfen aus



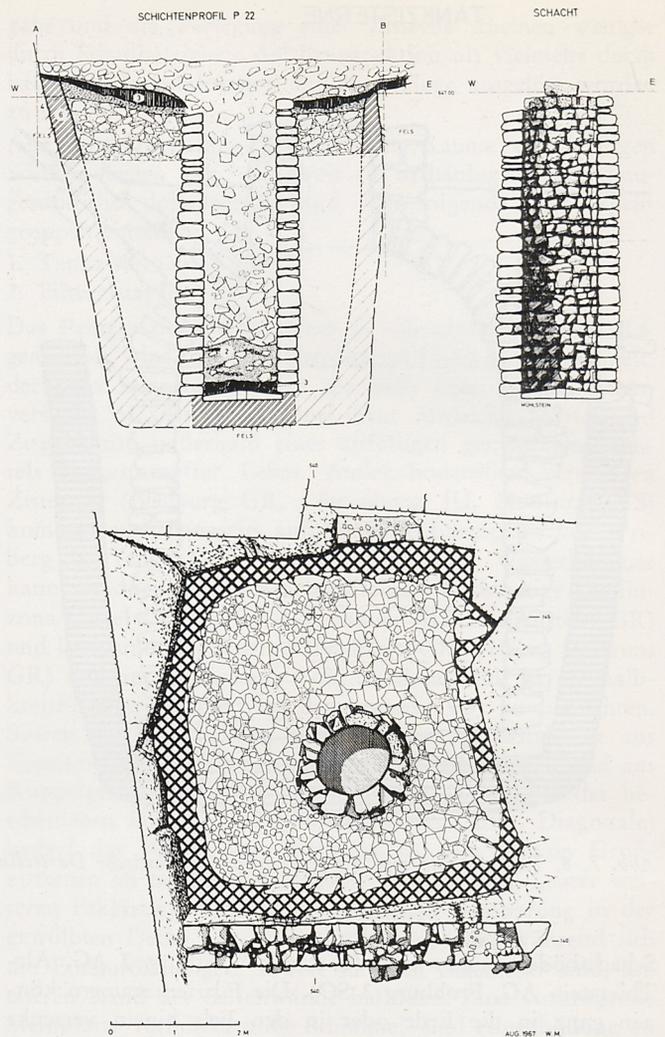
Abb. 9. Frohburg SO, jüngere Zisterne (um 1270). Der Schachtboden der jüngeren Zisterne wird gebildet durch Mühlstein in Zweitverwendung

Abb. 10, 11, 12. Alt-Wartburg AG, Grundriß mit zwei Zisternen. Ältere Anlage im Innern des Wohnturmes, jüngere im Hof Alt-Wartburg AG, jüngere Filterzisterne (um 1250) und Schnitt durch die jüngere Filterzisterne

BURGRUINE ALT-WARTBURG AG



ZUSTAND NACH DER AUSGRABUNG 1966/67



allgemeinen burgenkundlichen Überlegungen in die Zeit zwischen dem 12. und dem 14. Jahrhundert zu datieren sein, wobei vereinzelte Anlagen (z. B. Bellinzona / Castel Grande II) bis ins 11. oder gar ins 10. Jahrhundert zurückreichen mögen. Die einzige bekannte Tankzisterne hochmittelalterlicher Zeitstellung im Jura dürfte unter italienischem Einfluß entstanden sein, während die beiden anderen Beispiele aus dem Jura wesentlich jüngeren Datums sind, ist doch die Tankzisterne auf der Löwenburg JU um 1360, diejenige auf der Feste Landskron F/HR sogar erst um 1700 errichtet worden¹⁵). Somit scheint sich abzuzeichnen, daß die Tankzisterne, wie sie zur Hauptsache in den südlichen Alpentälern vorkommt, wo sich die einstweilen ältesten Belege finden, ihren Ursprung in der mediterranen Zisternenbaukunst hat, die sich bekanntlich bis in die frühe Antike zurückverfolgen läßt.

Anders sieht es bei der Filterzisterne aus. Die ältesten datierten Anlagen (Frohburg 1 SO und Schiedberg GR) sind um die Mitte des 11. Jahrhunderts entstanden. Die übrigen Beispiele lassen sich, soweit sie archäologisch untersucht sind, dem 12. bis beginnenden 14. Jahrhundert zuweisen. Vor der Mitte des 11. Jahrhunderts sind auf Burgen im Gebiet der Schweiz keine Filterzisternen bekannt¹⁶). Wir äußern deshalb hier die Vermutung, die Filterzisterne, beheimatet in Mitteleuropa nördlich der Alpen, sei auf den Adelsburgen um die Mitte des 11. Jahrhunderts aufgekommen, möglicherweise im Zusammenhang mit dem Wechsel vom Holzbau auf den Steinbau¹⁷).

Zur Speisung der Zisternen bedurfte es des Regenwassers von den nahen Dächern, sofern man nicht Wasser von Quellen der Umgebung zuführte, was besonders in trocke-



Abb. 13. Alt-Wartburg AG, jüngere Zisterne im Hof. Deutlich sind von außen nach innen die ausgebaute Felsenkammer, der Dichtungsmantel aus Lehm, der Filtrierkörper und der (noch nicht fertig ausgegrabene) Schöpfschacht zu erkennen

nen Sommern vorgekommen sein dürfte. Es stellt sich damit die Frage, ob es zwischen Dachkonstruktion und Zisternensystem einen Zusammenhang gegeben haben könnte. In den Alpen fällt das Hauptverbreitungsgebiet der Tankzisterne im Mittelalter mit einer Zone der Stein- und Ziegeldächer zusammen. Im Bereich der Filterzisterne waren hingegen Stroh-, Schilf- und Schindeldächer in Gebrauch. Offenbar lieferten die Hartbedachungen des südlichen Alpenraumes ein verhältnismäßig sauberes Wasser, das nicht mehr gereinigt werden mußte, sondern direkt in einen Sammelbehälter geleitet werden konnte, während die Brühe, die von den Stroh- und Schindeldächern floß, vor Gebrauch unbedingt gereinigt werden mußte. Bezeichnenderweise ist die Tankzisterne auf der Löwenburg JU erst nach der Ausstattung der Burg mit Ziegeldächern errichtet worden, und die im 12. Jahrhundert nach italienischem Vorbild auf der Frohburg konstruierte Tankzisterne hat sich gar nicht bewährt, weshalb sie nach kurzer Zeit in eine Filterzisterne umgebaut wurde¹⁸⁾.

Wer das Prinzip der Filterzisterne „erfunden“ hat, wissen wir nicht. Es reiht sich aber würdig in die Liste jener anonymen Entdeckungen und Errungenschaften ein, die der mittelalterliche Mensch in seiner starken Naturverbundenheit aus eigenen Mitteln entwickelt hat¹⁹⁾.

Professor Dr. Werner Meyer, Basel

Anmerkungen

- 1) Im Hinblick auf die vielen Unsicherheitsfaktoren bei Schätzungen (Koch-, Eß- und Waschgewohnheiten, Zahl der Burgsassen, Viehbestand, gewerblicher Bedarf, Bautätigkeit) fällt es schwer, Quantitäten anzugeben. Wenn wir als mutmaßlichen Tagesbedarf einer einfachen Ritterburg die Menge um 50 bis 150 Liter annehmen, stützt sich diese Schätzung auf Vergleiche mit heutigen Bauernhöfen im Hochjura, die noch jetzt ihren gesamten Wasserbedarf aus Zisternen decken und hinsichtlich der einfachen Lebensgewohnheiten und der Größenordnung des Viehbestandes Verhältnisse aufweisen, die von den Zuständen auf mittelalterlichen Burgen nicht allzu weit entfernt sind.
- 2) Neben Brunnenschächten, die naturgemäß nur bis in geringe Tiefe reichen, finden sich in Niederungsburgen vereinzelt auch raffiniertere Systeme. Auf Schönenwerd ZH ist in der Ringmauer ein ausgesparter Kanal entdeckt worden, der das Trinkwasser von außen ins Burginnere leitete, wo es in einen Eichenstamm mit ausgehöhlter Schöpfmulde floß. — *Heid, Karl*, Die Burg Schönenwerd bei Dietikon. Dietikon 1964, 18 ff. (Neujahrsblatt von Dietikon 17, 1964).

3) Ein großer Teil der nachstehend angeführten Beispiele stützt sich auf eigene, unpublizierte Beobachtungen des Verfassers. Im übrigen sei hier auf folgende Werke und Periodika verwiesen, in denen sich wesentliche Angaben über Wasserversorgungsanlagen auf mittelalterlichen Burgen der Schweiz finden:

- *Boscardin, Maria-Letizia / Meyer, Werner*, Burgenforschung in Graubünden. SBKAM 4, 1977.
 - Die Burgen und Schlösser der Schweiz. Herausgegeben vom Schweizerischen Burgenverein, Basel 1929 ff. und Aarau 1949. (Erschienen sind 23 Lieferungen, es fehlen die Kantone AR, AI, NE, SG, SH, TI, VS, ZG und ZH).
 - *Donnet, André / Blondel, Louis*, Burgen und Schlösser im Wallis, Olten 1963.
 - *Ewald, Jürg / Tauber, Jürg*, Die Burgruine Scheidegg bei Gelterkinden. SBKAM 2, 1975.
 - *Felder, Gottlieb*, Die Burgen der Kantone St. Gallen und Appenzell. 3 Teile, Neujahrsblätter, herausgegeben vom Historischen Verein des Kantons St. Gallen 1907, 1911 und 1942.
 - *Meyer, Werner*, Die Burgruine Alt-Wartburg im Kanton Aargau. SBKAM 1, 1974 (abgekürzt: Meyer, Alt-Wartburg).
 - Nachrichten des Schweizerischen Burgenvereins, 1 ff. Zürich 1927 ff. (abgekürzt: NSBV).
 - *Poeschel, Erwin*, Das Burgenbuch von Graubünden, Zürich/Leipzig 1929 (abgekürzt: Poeschel, Burgenbuch).
 - *Schneider, Hugo*, Adel, Burgen, Waffen. Bern 1968 (Monographien zur Schweizer Geschichte 1).
 - Schweizer Beiträge zur Kulturgeschichte und Archäologie des Mittelalters. Herausgegeben vom Schweizerischen Burgenverein, 1 ff. Olten/Freiburg i. Br. 1974 ff. (abgekürzt: SBKAM).
- 4) *Meyer, Alt-Wartburg*, 40 ff. — Gleichartige Konstruktionen kommen auch in hochmittelalterlichen Dörfern vor. Vgl. *Garscha, F. / Hammel, K.* und andere, Eine Dorfanlage des frühen Mittelalters bei Merdingen. Badische Fundberichte 8, 1948—1950, 15 ff. — Auf Alt-Landenberg ZH ruht der rund 13 m tiefe, in stabile Kiesschichten vorgetriebene Sodschacht ebenfalls auf einem Holzrahmen auf. NSBV 32, 1959, 2 ff.
 - 5) *Bitterli, Thomas*, Burgstelle Friedberg. NSBV 52, 1979, 1 ff. — Der Sodschacht auf Neu-Regensberg ZH weist die ansehnliche Tiefe von 57 m auf. NSBV 33, 1960, 29 f. und 46 f. — Zwei Sodschächte hat H. Schneider auf der Hasenburg bei Willisau LU entdeckt und ausgegraben. *Schneider, Hugo*, Die Ausgrabung der Hasenburg bei Willisau. Zeitschrift für Schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte 20, 1960, 8 ff.
 - 6) *Stintzi, Paul*, Die Landskron und das elsässische Leimental, Laufen 1949, 22 ff. — *Merz, Walther*, Burgen des Sisgaus 1, Aarau 1909, 262 ff.
 - 7) In der burgenkundlichen Literatur wird den Zisternen verhältnismäßig wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Wichtige Hinweise u. a. bei *Schneider, Hugo*, Von der Trinkwasserversorgung auf Burgen. NSBV 32, 1959, 3 ff. — Geringe Kenntnisse haben wir über die Zuführung von Frischwasser mittels Leitungen und Kanälen im Mittelalter. H. Schneider hat auf Englisberg FR einen durch den Fels gehauenen Kanal beobachtet, der als Wasserleitung gedient hat. Vgl. die Ausführungen Hugo Schneiders in NSBV 35, 1962, 3 ff.
 - 8) Kupferkessel sind u. a. auf der Frohburg SO und auf der Löwenburg JU sowie im Sodschacht von Friedberg ZH gefunden worden. Ein verhältnismäßig gut erhaltener Holzkessel, aus Dauben gefügt, stammt aus dem Zisternenschacht der Ruine Rosenburg AR.
 - 9) Die teilweise in die Schildmauer eingelassene Tankzisterne von Ober-Tagstein GR ist nachträglich zur Toranlage umgebaut worden. Vgl. *Poeschel*, Burgenbuch, 209. — Der hübsche Turm über der Zisterne von Rietberg GR ist erst im 17. Jahrhundert errichtet worden. *Poeschel*, Burgenbuch, 196 f.
 - 10) Nachgewiesen ist der Brüstungskranz u. a. auf Alt-Wartburg 2 AG, wo er aus sorgfältig gearbeiteten Tuffquadern bestanden hat. *Meyer*, Alt-Wartburg, 33 ff. — Mehrheitlich gefehlt hat er wohl bei den rechteckigen Schöpföffnungen in den Deckengewölben der Tankzisternen.
 - 11) Aus nachmittelalterlicher Zeit liegen verschiedene Nachrichten

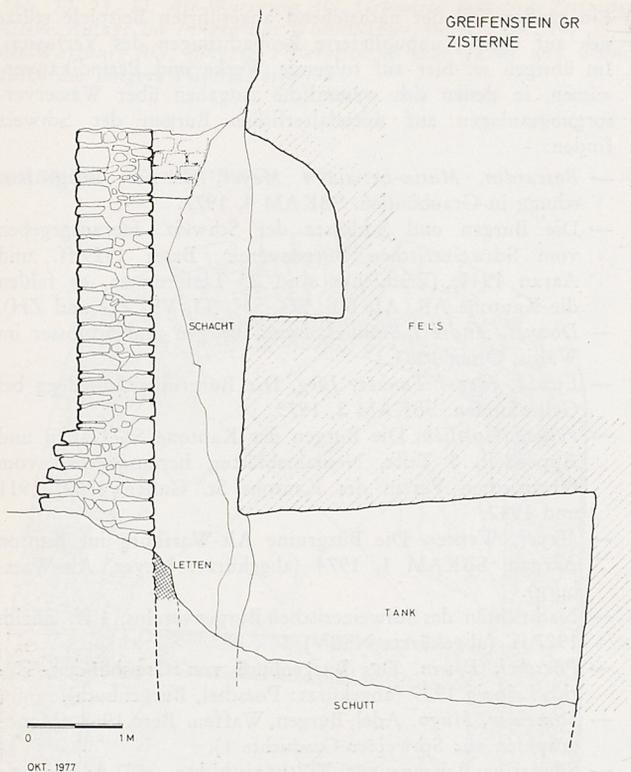


Abb. 14. Zisterne von Greifenstein GR. Tankzisterne, in den Felsen gehöhlt, Schöpfschacht an senkrechter Felswand davor hochgezogen (12. Jh.?)



Abb. 15. Löwenburg JU. Tankzisterne (um 1360) während der Ausgrabung

über schadhafte Zisternen vor. Merz, Walther, Burgen des Sisgaus, Basel 1909 ff. U. a. Bd. 1, 258 f. (Dorneck), Bd. 2, 50 f. (Farnsburg), 172 f. (Homberg), Bd. 3, 122 f. (Pfeffingen), 186 f. (Ramstein).

- ¹²⁾ Bei archäologisch nicht untersuchten Tankzisternen auf Burgruinen sind allenfalls noch Teile des Deckengewölbes mit Spuren der Schöpföffnungen sowie die obersten Partien der Seitenwände erkennbar, dagegen ist die Tiefe der Wasserkammer ohne Entfernung der Schuttmassen nicht zu bestimmen. Bei Burgen, die bis in die Neuzeit hinein bewohnt wurden oder noch heute erhalten sind (u. a. Farnsburg BL, Ramstein BL, Rietberg GR, Tarasp GR) ist der mittelalterliche Zustand der Zisternen durch nachmittelalterliche Umbauten weitgehend verändert worden.
- ¹³⁾ Meyer, Werner, Die Ausgrabung und Konservierung der Ruine Sternenberg im Leimental. Jurablätter 23, 1961, 2 ff. — Bei der halbkreisförmigen Filterkammer von San Parcazi GR ist der archäologische Befund durch unsachgemäße Freilegungsweise und ungenügende Dokumentation mehr verwischt als erforscht worden. Insbesondere fehlen nähere Angaben über die Zeitstellung der Anlage. Sollten die nach der Freilegung angefertigten, primitiv schematisierten Zeichnungen stimmen, hätten wir insofern eine recht bemerkenswerte Konstruktion vor uns, als der nur schwach ausgebildete und wohl wenig leistungsfähige Filterkörper in einem auffallenden Mißverhältnis zum voluminösen Schacht stünde. Die ganze Anlage erweckt den Eindruck einer technisch noch nicht ausgereiften Frühform der Filterzisterne. Vgl. Probst, Eugen, Von Besonderheiten der Wasserversorgung auf Burgen. NSBV 10, 1937, 205 ff.
- ¹⁴⁾ Fingerlin, Gerhard / Garbsch, Jochen / Werner, Joachim, Die Ausgrabungen auf dem langobardischen Kastell Ibligo-Invil-

lino (Friaul). Vorbericht über die Kampagnen 1962, 1963 und 1965. Germania 46, 1968, 1. Halbband 73 ff.

- ¹⁵⁾ Die Zisterne auf der Landskron liegt wenige Meter neben dem im 16. Jahrhundert erbauten Sodbrunnen. Da wegen der Tiefe des Sodes das Hochziehen von Grundwasser sehr mühsam gewesen sein muß, liegt die Vermutung nahe, die bequemere Zisterne habe als Reservoir für den täglichen Wasserbedarf gedient.
- ¹⁶⁾ Wie oben erwähnt (Anm. 13), könnte die Zisterne von San Parcazi GR eine frühe Entwicklungsform der Filterzisterne darstellen, doch fehlen archäologisch gesicherte Datierungshinweise. Die baugeschichtliche Abfolge der Wehranlage (frühmittelalterliches Kirchenkastell — hochmittelalterliche Feudalburg) rückt eine frühe Datierung der Zisterne (10./11. Jahrhundert?) immerhin in den Bereich des Möglichen.
- ¹⁷⁾ Auffallenderweise fehlen Zisternenanlagen auf den frühen Adelsburgen des 10. und beginnenden 11. Jahrhunderts (z. B. Grenchen SO, Löwenburg Bauphase 1 JU, Sellenbüren ZH). Auch die kurz vor 1050 errichtete Anlage von Rickenbach SO enthält keine Zisterne.
- ¹⁸⁾ Italienische Einflüsse beim Bau der Zisterne 2 auf der Frohburg SO werden durch die engen Beziehungen der Grafen von Frohburg zu den Staufern und durch den urkundlich häufig belegten Aufenthalt der Grafen in Italien wahrscheinlich gemacht. Meyer, Werner, Frohburg SO. Vorläufiger Bericht über die Forschungen 1973—77. NSBV 50, 1977, 106 ff.
- ¹⁹⁾ Unter die technischen Errungenschaften des Mittelalters sind u. a. das Hufeisen, der Kachelofen, die Räderuhr, der Buchdruck, der vierrädrige Karren mit drehbarer Achse sowie die Handfeuerwaffen und Pulvergeschütze zu zählen. Feldhaus, Franz M., Die Technik, ein Lexikon der Vorzeit, der Geschichtlichen Zeit und der Naturvölker, München 1970.

Genealogisches Handbuch des Adels
Deutsches Geschlechterbuch
Archiv für Sippenforschung
Vordrucke für die Familienforschung



C. A. Starke Verlag
6250 Limburg/Lahn, Postfach 310

Gründet 1847 in Görlitz, dort 1946 vernichtet; 1950 in Glücksburg wiederaufgerichtet, 1958 nach Limburg/Lahn umgesiedelt