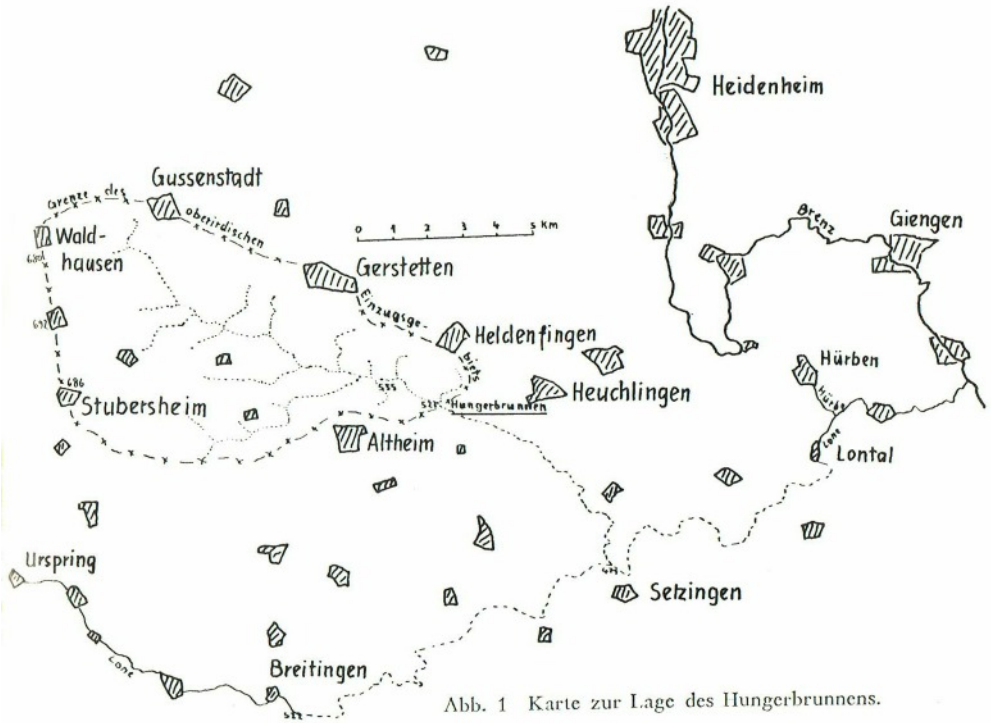


Abb. 1 Karte zur Lage des Hungerbrunnens.

Der Hungerbrunnen

von Hans Binder

An der Grenze zwischen den beiden nordwürttembergischen Kreisen Heidenheim und Ulm liegt auf der Schwäbischen Alb eine bemerkenswerte Quelle, der Hungerbrunnen (Abb. 1). Sein Quelltopf ist im westlichsten Zipfel der Markung Heuchlingen (Krs. Heidenheim) zu finden, wo diese mit den Markungen Altheim (Krs. Ulm) und Heldenfingen (Krs. Heidenheim) eine Dreimarkungsecke bildet. Das ganze Tal abwärts bis zur Einmündung ins Lonetal und aufwärts noch etwa 2 km ist nach diesem Hungerbrunnen benannt (die oberen Zinken des Talsystems führen eigene Namen). Ohne Zweifel haben unsere alemannischen Vorfahren die Quelle seinerzeit bewußt als Marke für die Dreimarkungsecke gewählt. Ob sie oder die vorherigen Besiedler unseres Landes einst am Hungerbrunnen zu kultischen Handlungen zusammenkamen, läßt sich nur vermuten, nicht beweisen. An Bodenfunden aus vorgermanischer Zeit liegen aus dem Tal nur einige Scherben aus der La-Tene-Zeit (500 v. Chr. — 100 n. Chr.) und Biberknochen vor. Sie wurden rund 1 km oberhalb des Hungerbrunnens im Hohlenstein auf Heldenfinger Markung gefunden (Mitteilung von Dr. Kley, Geislingen). Merkwürdig ist auf jeden Fall, daß sich die Parzelle 2624 der Markung Heuchlingen, eine „Öde mit der Quelle des Hungerbrunnens“, bis auf den heutigen Tag im gemeinsamen Besitz der drei Gemeinden Heuchlingen, Heldenfingen und Altheim befindet, und zwar zu je einem Drittel, das nicht abgeteilt ist. Die Identität der Parzelle mit einem einstigen Freiplatz ist durch die im Stadtarchiv Ulm aufbewahrte Karte des Hungerbrunnens nachzuweisen, die der Altheimer Pfarrer W. Bachmayer 1640 gezeichnet hat (Abb. 22) Auf diesem bevorrechtigten Platz fand regelmäßig am Ostermontag und an den beiden folgenden Sonntagen ein Tanz statt, der erstmals 1533 schriftlich erwähnt wird (damit auch der Hungerbrunnen), während das „Hungerthal“ 1512 in einem Pergament-Libellum des Bischofs von Augsburg erstmals erscheint (34). Nach dem Verbot des Tanzes im Jahre 1724 fand er zu einer späteren Zeit, die nicht genau feststeht, einen Nachfolger im „Brezgenmarkt“, der noch alljährlich am Palmsonntag stattfindet. 1836, in der Oberamtsbeschreibung von Heidenheim, wird der Brauch zum ersten Mal erwähnt. Eine ausführlichere Besprechung der angedeuteten Bräuche und Rechtsverhältnisse soll demnächst im Württ. Jahrbuch für Volkskunde erscheinen, weshalb an dieser Stelle darauf verzichtet werden kann. Die folgenden Beobachtungen und Studien betreffen eine andere Seite des Hungerbrunnens.

„Hungerbrunnen“ gibt es auf der Alb noch viele. Sie fließen nur in übernassen Jahren, die früher allgemein Hungersnöte im Gefolge hatten. Auch unser Hungerbrunnen ist eine nicht ständig Wasser führende Quelle. Aus dem zahlreichen Vorkommen des Namens „Hungerbrunnen“ muß man schließen, daß die Verhältnisse zur Zeit der alemannischen Landnahme sich von den heutigen nicht oder kaum unterschieden. Anders wäre die gleichartige Benennung so weit verstreuter, aber gleichartiger Quellen nicht verständlich. Die geheimnisumwobenen Vorgänge des Austretens und Verschwindens des Wassers haben schon vor Jahrhunderten dem Volksglauben und der Sage Nahrung gegeben, andererseits auch das Interesse von Naturfreunden und Naturwissenschaftlern auf sich gezogen. Wissenschaftlich wird der Hungerbrunnen als „episodische“, meist aber als „periodische“ Karstquelle bezeichnet. Exakter ist wohl die erstere Benennung, da zum Begriff der Periode ja die Regelmäßigkeit gehört. Zum Verständnis der Besonderheiten des Hungerbrunnens ist eine gewisse Vertrautheit mit den unter dem Begriff der „Verkarstung“ zusammengefaßten Erscheinungen nötig.

Anmerkung: Für die bereitwillige und unermüdliche Mithilfe meiner Schüler unter oft ungünstigen Witterungsverhältnissen (mit An- und Abmarsch erforderten die verschiedenen Messungen eines Tages zur Winterszeit einen Zeitaufwand von drei Stunden!) möchte ich an dieser Stelle herzlichen Dank sagen. Ohne den Ansporn, die Förderung und Unterstützung mannigfacher Art durch interessierte Fachleute und Heimatfreunde wären unsere Bemühungen dennoch Stückwerk geblieben. So gilt mein Dank allen im Text genannten Helfern, Fotografen und Informanten, den hilfsbereiten Kollegen aus der Gegend, den Bürgermeistern der drei Anliegergemeinden und ganz besonders den Herren Direktor Eck, Gas- und Wasserwerk Ulm, Dr. Groschopj und Dr. Weidenbach, Geol. Landesamt Stuttgart, Dr. Huber, Stadtarchiv Ulm, Baurat Kienzle, Wasserwirtschaftsamt Ulm, Dipl.-Ing. hingen]eher, Heidenheim, Dr. Nestle und Dr. Wild, Wetteramt Stuttgart, O'Baurat Pantle, Abt. VB Reg.-Präs. Nordwürttemberg, Dr. Schäfle, Ulm, Dr. Trautwein, Heidenheim, Prof. Dr. G. Wagner, Tübingen. Für die Überlassung von Druckstöcken danke ich Herrn Prof. Dr. Dölker, Landesstelle für Volkskunde, Stuttgart, und dem Schwäbischen Heimatbund.

Am Ende der Jurazeit lagen die Schichten, die sich im Jurameer abgelagert hatten, wohl im großen und ganzen waagrecht. Über das, was in der nun folgenden Kreidezeit bei uns geschah, fehlen sichere Unterlagen. Im Tertiär begann dann die Auffaltung der Alpen. Nördlich des jungen Faltengebirges bildet sich eine große Mulde. In sie drang zweimal das Tertiärmeer ein. Dazwischen und danach füllte Süßwasser die Mulde [ausführlicher bei Trautwein (26) und Wagner (30a)]. Für unsere Betrachtung ist der 2. Meeresvorstoß wichtig, der im Untermiozän erfolgte und am weitesten nach Norden vordrang. Es kam dabei zur Ausbildung einer Strandlinie auf der Alb (mindestens streckenweise durch die Tektonik begünstigt). Diese sog. Klifflinie ist bei Altheim—Weidenstetten besonders schön erhalten. Sie liefert uns einen Anhaltspunkt für die anschließende starke Hebung (zur Zeit des Meeres 0 m NN, heute dort rund 600 m NN). Daß die Gesteinsschichten eine solche Druckbelastung nicht unversehrt überstehen konnten, ist einleuchtend und die Zerklüftung als Folge davon ist in jedem Steinbruch zu sehen. Sie ermöglichte erst die Verkarstung (nach dem Karstgebirge an der Adria, wo die in allen Kalkgebirgen ähnlichen Verhältnisse zuerst erforscht wurden).

Ein „verkarstetes“ Gebirge ist an seiner Oberfläche wasserarm. Alles Wasser, das nicht verdunstet oder von Pflanzen verbraucht wird, versickert im Boden und sucht seinen Weg in die Tiefe in den zahlreichen Klüften. Das Wasser hat beim Durchgang durch die Luft Kohlensäure aufgenommen. Dadurch wird es in die Lage versetzt, den Kalk in Bikarbonat zu verwandeln und damit zu lösen (s. a. d. Abschnitt über Gas- und Wasseruntersuchungen). Dieser Prozeß läßt Klüfte sich zu Höhlen erweitern; überbeanspruchte und geschwächte Decken stürzen nach und bilden Erdfälle, Schlote und Schächte; die Umkehr der Kalkauflösung, die Kalkausscheidung, läßt Tropfsteine, Sinter und Kalktuff entstehen.

Das in den Klüften rinnende und fließende Wasser staut sich auf der nächsten wasserundurchlässigen Schicht. Der Aufstau richtet sich dabei nach dem nächsten Vorfluter. Er bildet in den Klüften einen Wasserspiegel, der zum Unterschied vom Grundwasserspiegel, der in Talauen an jeder beliebigen Stelle erbohrt werden kann, der Karstwasserspiegel (nach Grund) genannt wird. Er steigt bei uns von der Donau nach NW mit 5—10 °/00 an. Wo ein Talzug (geschaffen zu einer Zeit, als die Verkarstung noch nicht so weit fortgeschritten war) so tief eingeschnitten ist, daß der Karstwasserspiegel ständig gleich hoch oder höher liegt als die Talsohle, findet sich eine ständig fließende Quelle als Talquelle, in der Regel mit beträchtlicher Schüttung [z. B. Blautopf im langj. Mittel (1923—54) 2,1 m3/s]. Die Wassertemperatur ist durch das ganze Jahr nahezu konstant und liegt mit ihrem Durchschnitt über dem Durchschnitt der Lufttemperatur.

Steigt infolge besonders starker oder langanhaltender Niederschläge oder nach der Schneeschmelze der Karstwasserspiegel, so können auch in höher liegenden Trockentälern für einige Zeit Quellen austreten. Das „Übereich“ (Quenstedt) schafft sich in „Hungerbrunnen“ Luft. Sinkt der Karstwasserspiegel wieder ab, versiegen auch diese Quellen wieder. [Ausnahmen und Besonderheiten s. b. Gradmann (13), der die im Karst gefundenen Ergebnisse auf die Schwäb. Alb übertrug, und bei Sihler (23).]

Einen so idealen Wasserspiegel, wie man nach diesem kurzen Überblick vermuten möchte, stellt der Karstwasserspiegel allerdings nicht dar. Man darf die Genauigkeit einer Karte der Höhenlinien des Karstwasserspiegels, wie sie Gradmann für die Münsinger Alb vorlegte,. nicht zu hoch bewerten. Während Gradmann noch glaubte, der Karstwasserspiegel könne sich niemals nur örtlich heben, bestreitet dies Berz (3) nach seinen Erfahrungen. Auch Sihler nimmt „Berge und Täler“ innerhalb des langsam ansteigenden Karstwasserspiegels an. Die weiter unten mitgeteilten Ergebnisse des Vergleichs der Abflüsse von Brenz, Blautopf, Lone und Hungerbrunnen bestätigen diese Auffassung. Weidenbach (31) berichtet ebenfalls über Erfahrungen, die getrennte Karstsysteme vermuten lassen und läßt die „Karstgerinne“ Katzers neben der Grundschen Karstwassertheorie gelten. Wenn nun neben zweifellos bestehenden Zusammenhängen auch getrennte Systeme vorhanden sind, so bedeutet dies durchaus keinen Widerspruch zu den Gradmannschen Erklärungen. Einmal ist die Zerklüftung und Porosität in den verschiedenen Teilen der Alb sicher nicht gleich groß (man denke an die verschieden starke Hebung), zum andern werden die in der allgemeinen Abflußrichtung liegenden Klüfte doch wohl wegsamer sein als die querlaufenden. Diese praktisch kaum erweiterten Klüfte scheiden somit für einen Wasseraustausch und Niveauausgleich weitgehend aus. Die einigermaßen gleiche Höhe des Karstwasserspiegels kann auf lange Sicht auch von den Niederschlägen geschaffen werden. Auf der Annahme, daß benachbarte Gebiete annähernd gleiche Niederschläge erhalten, basiert ja auch die Auswertung der Niederschlagsmessungen in Niederschlagskarten. Und wie groß sind beim Vergleich kurzer

Zeiträume oft die Unterschiede zwischen benachbarten Stationen! Außerdem besteht wohl die größte Wahrscheinlichkeit einer Verzahnung der Systeme an deren Rändern. Dort aber ist wiederum die Wasserführung noch nicht so groß, daß spürbare Ausgleiche möglich sind. Besonders die durch Färbungen im Gebiet der Donauversickerung und beim Blautopf gewonnenen Erkenntnisse, dazu die geringe Zahl der Quellen mit durchweg starker Schüttung, legen die Annahme eines auf den Quelltopf zuführenden Systems von Wasseradern nahe, das im letzten Teil seines Laufes praktisch dicht ist.

Wie schwierig es ist, ohne Kenntnis vom Verlauf der Karstwasserscheide und damit des eigentlichen Einzugsgebiets und ohne genügend Niederschlagsmessungen aus diesem Gebiet, zu brauchbaren Ergebnissen zu kommen, wird sich unten zeigen. Nur die großen Schwankungen, die sich über längere Zeiträume erstrecken und die durch extreme Verhältnisse bedingt sind, besitzen für alle Quellsysteme einigermaßen gleiche Gültigkeit. Wenn Bögli sagt, Höhlen müßten als „Individuen“ betrachtet werden, so gilt das für Quellen nicht

minder.

Die besonderen Verhältnisse des Hungerbrunnens

Für gewöhnlich findet der Wanderer den Quelltopf des Hungerbrunnens nur als eine mit groben Steinen gefüllte, doch deutlich mit Feldsteinen eingefaßte Vertiefung vor. Schon mancher hat deshalb den Quelltopf in Trockenjahren in der Talmitte vermutet, wo unterhalb eines quer durchs Tal ziehenden Steinriegels, an der Markungsgrenze zwischen Altheim und Heuchlingen, die tiefste Stelle in jenem Teil des Tals ist. Es handelt sich dabei aber um eine durch Auskolkung entstandene

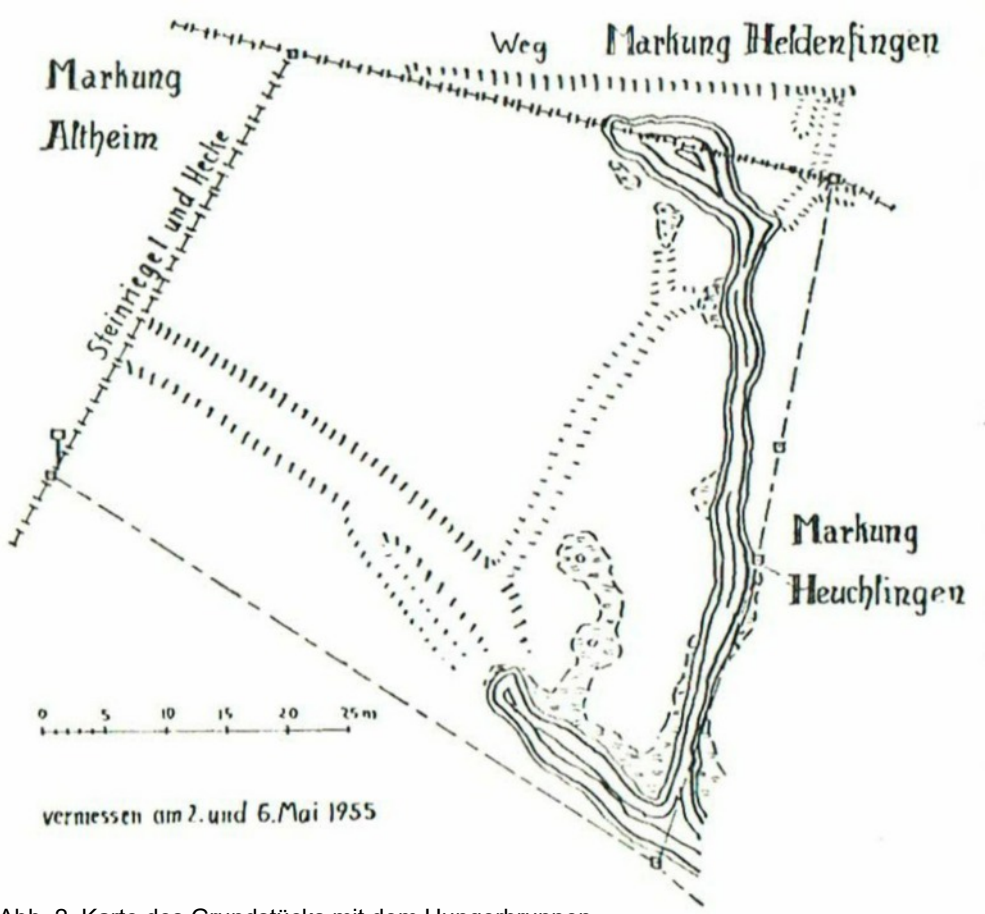


Abb. 2 Karte des Grundstücks mit dem Hungerbrunnen

Vertiefung der Wildwasserrinne des Tals. Der Hungerbrunnen liegt hart neben dem am Waldrand entlangführenden Weg unmittelbar westlich der Einmündung des von Heldenfingen herabkommenden „Bruchteichs“ (auch „Buch-Tälchen“ genannt) in 523.1 m NN. (Abb. 2).

Die wasserbedeckte Fläche des Quelltopfs, die natürlich während einer Laufperiode sich ständig verändert, maß im Mai 1955, als die abgebildete Karte vermessen wurde (Abb. 2), von NW nach SO 12,5 m. Senkrecht dazu betrug die Breite 6,0 m. An der tiefsten Stelle war das Wasser 0,6 m tief.

Vor der Bohrung von 1912 (s. unten) muß der Quelltopf annähernd rund gewesen sein. Ein Wanderer, der im Sommer 1780 eine „Reise über die schwäbische Vorderalp“ machte (40), gab die Tiefe des ‚Kessels“, aus dem die Quelle floß, mit 3,4 Schuh (rund 1 m) und seine Breite mit 10 Schuh (knapp 3 m) an.

Das grasbewachsene Bachbett ist wenig eingetieft und verläuft quer zur Talrichtung, bis es die von weiter oben kommende Wildwasserrinne erreicht. Diese Rinne läßt sich durch das ganze Hungerbrunnental verfolgen. Im Unterlauf hat sie öfters eine Tiefe von 1,5—2,0 m. Über der augenfälligen Feststellung, daß das Bachbett des Hungerbrunnens „gut- bis kantengerundete Gerölle und Geschiebe aus Kalkstein, in lehmigem Bindemittel“ anschneidet (2), war bisher über die Beschaffenheit des Talgrundes nichts bekannt. Die Bohrakten der Bohrung vom Sommer 1912 sind leider verloren gegangen. Von den Beteiligten ist niemand mehr am Leben. Die vorhandenen Aufzeichnungen lassen nur erkennen, daß 32 m tief gebohrt wurde. Aller Aushub sei trocken gewesen und habe aus Erde und Steinen bestanden. Das Jahr 1911 und die 1. Hälfte von 1912 waren sehr trocken. Vgl. Weidenbachs Bericht üb. d. Neresheimer Quellen 1911.) Im Sommer 956 konnte nun an einem „Prallhang“ knapp unterhalb der erwähnen Einmündung des Hungerbrunnenbachs in die Wildwasserrinne ein 'Profil bis zum anstehenden Gestein aufgenommen werden.

Die Humusschicht, die fast keine Steine enthielt (die vorhandenen waren ganz klein), reichte von 0— 15 cm.

Es folgte eine Lehmschicht, die sich immer stärker gelbbraun färbte, darin Gerölle von 1 mm bis zu Brocken von über 20 cm Durchmesser, alle „kantengerundet bis wohlgerundet“ von 15— 80 cm.

Dunklerer Lehm, Geröllführung wie oben von 80—115 cm.

Wieder gelbbrauner Lehm, Geröll wie oben von 115—170 cm.

Massenkalk ab 170 cm.

(Gegraben wurde bis zu einer Tiefe von 190 cm.)

Die geröllführende Schicht besaß also eine Mächtigkeit von 1,55 m. Es fanden sich nur Kalksteine.

Ebenfalls im Sommer 1956 wurde rund 2 km oberhalb des Hungerbrunnens in etwa 535 m NN mit Baggern ein Graben für die Wasserleitung Boiheim—Gerstetten—Altheim quer durch das Tal ausgehoben auf einer Strecke von 240 m wurde das Profil aufgenommen. Die geröllführende Schicht war rund 145 m breit.

Bei einer solchen Breitenausdehnung darf die geringe Mächtigkeit der Schicht nicht verwundern.

Sie betrug im Maximum 1,1 m, im Durchschnitt 0,5 m. Es fanden sich ebenfalls nur Kalksteine. An der tiefsten Stelle des Talquerschnitts, durch die Wildwasserrinne markiert, folgte auf 20 cm Humus 20 cm Schotter, dann kam gleich der Massenkalk. Im Vergleich zum Profil in der Nähe des Hungerbrunnens war, der hier angeschnittene Schotter viel reiner, stellenweise fast lehmfrei, außerdem von verhältnismäßig einheitlicher Größe. Der ganze Südteil der Schotterlage bis 5 m nördlich der Wildwasserrinne liegt auf Massenkalk. Der Rest, etwa ein Drittel der Gesamtlänge, ruht auf Plattenkalk. Als Urheber einer Aufschotterung in solcher Breite läßt sich bei dem geringen Gefälle nur ein träge fließendes Gewässer vermuten. Die Lage des Schotters auf Massenkalk läßt die Versinkung des talbildenden Gewässers vor langer Zeit und auch das Verschlucken von Wildwassern bei nichtgefrorenem Boden verstehen (s. unten). Ebenfalls findet das Austreten der oberen Quellen von 1939—42 so seine Erklärung. Damals trat aus Vertiefungen (Erdfällen) im Tal oberhalb des Hungerbrunnens bis hinauf zum Heldenfinger Weg, also bis in die Gegend, wo 1956 der Graben das Tal querte, Karstwasser aus. In rund 535 m NN unterhalb der Felsen auf der Nordseite des Eingangs des Hungerbrunnentals befanden sich noch Quellen. Längere Zeit soll sich sogar hinter dem Heldenfinger Weg ein „See“ aufgestaut haben. Die im Ulmer Ratsprotokoll vom 11. 5. 1712 erwähnten neuen Quellen oberhalb des alten Ursprungs (s. unten), wird man auch in diesen Löchern vermuten müssen.

Einige Nebenquellen (Filialen) in der Nähe des Quelltopfs hatte der Hungerbrunnen auch in den Laufjahren 1955, 56 und 57. Ihre genaue Lage zeigt die Karte (Abb. 2). In der Mitte der oberen Filiale befand sich ein rund 25 cm tiefes Loch von 30 cm Durchmesser. Das Loch in der unteren Filiale war 20 cm tief und hatte einen Durchmesser von 40 cm. Die Nebenquellen traten mit dem Hungerbrunnen aus, versiegten aber in allen Jahren vor der Hauptquelle. Merkwürdigerweise verzeichnet die Flurkarte NO 08 66 von 1823 drei dicht beieinander liegende Quellen als einzige Quellen in der Mitte des Grundstücks. Da aber schon die Bachmayerkarte von 1640 die Quelle an der heutigen Stelle aufweist, muß man annehmen, daß dem aufnehmenden Geometer 1823 ein Irrtum unterlief, weil die Quelle nicht schüttete und vielleicht auch eingewachsen war.

Das gesamte oberirdische Einzugsgebiet des Hungerbrunnentals ist 87,9 km2 groß (29). Für das eigentliche oberirdische Einzugsgebiet des Hungerbrunnens kann man rund 57 km2 rechnen. Von diesen 57 km2 sind nach der geologischen Karte stark 6/10 Weißjura epsilon. Der Anteil des Weißjura zeta beträgt etwa 2/10 etwas mehr als 1/10 entfällt auf Gebiete, die mit Lehm und Feuersteinlehm bedeckt sind; in den Rest teilen sich alluviale Bildungen, Juranagelfluh und tertiäre Pisolithschichten (Helicidenmergel). Über das ganze Gebiet verstreut finden sich Erdfälle. Rund 40% des Gebiets sind bewaldet. Im Westen erreicht das Einzugsgebiet Höhen von 680—690 m. Bei der Einmündung des Hungerbrunnens in die Lone beträgt die Höhe noch 479,3 m NN. Nach eigenen Messungen auf der Karte 1:25 000 ist das Bachbett des Hungerbrunnens von der Quelle bis zur Mündung 8,450 km lang. Die handschriftliche Ortschronik von Heuchlingen (35 c) gibt im Zusammenhang mit der Laufperiode von 1939—42 9,570 km an. Ob dabei für den Lauf oberhalb des Quelltopfs noch ein Zuschlag gemacht wurde, läßt sich nicht mehr klären, da der Chronist verstorben ist. Das Gefälle von der Quelle zur Mündung beträgt 5 °/00.

Über die Größe des unterirdischen Einzugsgebietes läßt sich leider wenig sagen. Es sind zwar Berichte aus Sontbergen und Bräunisheim bekannt, wonach Spreu, die dort in einen Erdfall geschüttet worden sei, im Hungerbrunnen wieder zutage getreten sei. Von welcher Quelle wird nichts Ähnliches berichtet? Und wo ist eine Bestätigung oder Datierung zu erlangen? Ein im Juli 1955 angestellter Färbeversuch mit 3 kg Uranin, mit denen in einen Erdfall bei Bräunisheim gefärbt wurde, blieb ergebnislos (Dr. Groschopf und Baurat Kienzle). Aber auch der Weg des versickernden Hungerbrunnenwassers konnte bis jetzt nicht erforscht werden. Die Farbe, mit der im Juni 1942 die Quelle gefärbt wurde, konnte nirgends wieder beobachtet werden (O’Baurat Hannemann und Prof. Wagner). Wohl hatte das starke Gewitter vom 22. 7. 55, das zu einem gewaltigen Wildwasser aus dem Bruchteich führte, und nach dem der Hungerbrunnen mit seiner Schüttung sofort ansprach, einen Schwerpunkt bei Gerstetten-Heldenfingen, eindeutig zu begrenzen war dieser aber nicht. Da ganz allgemein gilt, daß die unterirdische Wasserscheide am Albtrauf südlich der oberirdischen liegt, wird man vom West- und Nordwestteil, dessen Grenze zum Teil mit der Europäischen Wasserscheide zusammenfällt, etliche km2 abrechnen müssen. Versuche, die Größe des unterirdischen Einzugsgebiets mit Hilfe der von Gradmann (OAB Müns) angegebenen Formel zu bestimmen, dürfen als gescheitert betrachtet werden. Unter den dabei in Beziehung gesetzten Werten (Quellwärme, mittlere Luftwärme, geothermische Tiefenstufe, Quellhöhe und mittlere Höhe des Einzugsgebiets) sind zu viele nur ungefähr bekannt, mit Sicherheit eigentlich nur die Quellhöhe.

Die Wasserführung des Hungerbrunnens

„Rinnende Erdwasser hat das Land viele. Eines der merkwürdigsten ist der Hungerbronnen zwischen Altheim und Heldenfingen, in einem Thale, welches von ihm seinen Namen hat. Dieses unregelmäßige, periodische Wasser kömmt gewöhnlich bey anhaltendem Regenwetter. Das Regenwasser häuft sich nach und nach in den Berghöhlen an, dringt in die Tiefe, und bricht sodann in einer starken Quelle hervor, läuft aus seinem Thale dem Lonthal zu, und vereinigt sich mit ihm an den Ulmischen Gränzen zwischen Setzingen und Hausen. Ich wünschte, eine Geschichte seiner Perioden zu bekommen. Soviel mir von ihm bekannt ist, hat sein Quellen uns noch selten Miswachs verkündigt.“ So schrieb Johann Herkules Haid (15) im Jahre 1786.

In diesen wenigen Sätzen sind zwei Probleme angedeutet; die bis auf den heutigen Tag Interesse beanspruchen können. 1. Welche Zusammenhänge bestehen zwischen den Niederschlägen und dem Laufen des Hungerbrunnens? 2. Ist der Volksglauben im Recht, wenn er dem Laufen des Hungerbrunnens die Bedeutung unterlegt, es verkünde Krieg, Teuerung und Mißwachs?

Zur 1. Frage äußerte sich die Oberamtsbeschreibung von Heidenheim 1844 mit folgenden Worten: „In der Regel erfolgt sein Fließen auf einen sehr nassen Sommer und Herbst und dauert 1—2 Jahre.“ Die größte Schwierigkeit, den Abfluß des Hungerbrunnens in Beziehung zu Niederschlägen zu setzen, liegt nun darin, daß im oberirdischen Einzugsgebiet des Hungerbrunnens keine Regenstation besteht. Die Station Gerstetten (642 m NN), unmittelbar an der Grenze des Gebiets, mißt erst seit Dezember 1947. Von der Schule in Altheim (603 m NN) werden gar erst seit 1953 Niederschläge gemessen, die von 1954 ab vollständig vorliegen. Die nächstgelegenen Stationen sind Ettlenschieß (656 m NN; seit 1898), Kuchalb (678 m NN; 1888—1932), Stötten (734 m NN; seit 1946) und Heidenheim (494 m NN; seit 1887). Sie liegen zwischen 10 und 16 km vom Hungerbrunnen entfernt. Von Ettlenschieß bis zur Grenze des oberird. Einzugsgebiets sind es 2 km,

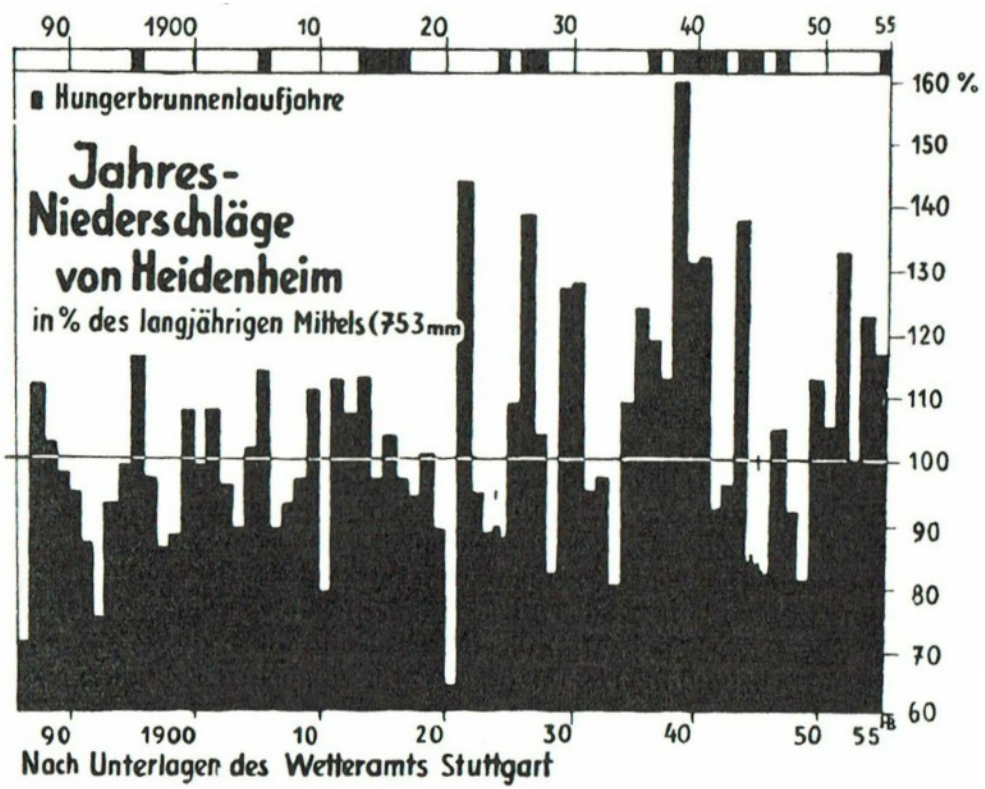


Abb. 3 Jahresniederschläge von Heidenheim

von Stötten, über das tief eingeschnittene Eybtal hinweg, 4 km. Als eine Möglichkeit, über den Gang der Niederschläge im Einzugsgebiet etwas zu erfahren, darf die Untersuchung der Jahresringbreiten (Dendrochronologie) betrachtet werden. Eine solche Untersuchung wurde angeregt. Eigene Messungen liegen vor, doch waren die verwendeten Hilfsmittel zu ungenau, weshalb der Beweiswert nicht groß ist. Eine recht gute Übereinstimmung der Breitenwachstumsspitzen mit den Laufjahren konnte festgestellt werden.

Das Fehlen genauerer Kenntnis des unterirdischen Einzugsgebiets, das schon erwähnt wurde, bereitet weitere Schwierigkeiten.

Es liegt nahe, zunächst die Jahresniederschläge von Kuchalb/Stötten, Ettlenschieß und Heidenheim mit den Hungerbrunnenlaufjahren zu vergleichen. Gleichgültig, ob man die absoluten Zahlen oder die prozentualen Abweichungen vom langjährigen Mittel studiert, es zeigt sich bald, daß nicht jeder Niederschlagsspitze ein Laufjahr entspricht. Die nassen Jahre 1922, 1930, 1931, bis zu einem gewissen Grade 1936, und 1952 hatten jeweils die in vorangehenden Trockenjahren geleerten Karstwasserspeicher wieder aufzufüllen (über das Jahr 1952/53 unten mehr). Pantle (21) hat festgestellt, daß die Normalisierung des Abflusses nach Trockenjahren bei Karstgewässern zwar um ein Jahr hinter Gewässern aus nichtverkarsteten Gebieten zurückbleibt, aber doch rasch erfolgt.

Nach dem ersten Überblick ist man geneigt, die Verhältnisse als recht unkompliziert zu betrachten. Bedenkt man aber, daß die Station Heidenheim z. B., deren Werte das Schaubild zeigt (Abb. 3), für die Abflußverhältnisse der Brenz mindestens die gleiche Bedeutung hat wie für das Gebiet des Hungerbrunnens, dann muß man auch deren Abflußmengen zum Vergleich heranziehen. Ähnliches gilt für Ettlenschieß und die Lone. Leider wurden an der Lone nur von 1923—1932 Wasserstandsmessungen vorgenommen. Glücklicherweise schließt dieser Zeitraum zwei Laufperioden des Hungerbrunnens ein, so daß die Zahlen verwertbar sind. Um die im Abschnitt über die Verkarstung gemachten Behauptungen zu stützen, wurde auch der Blautopf zum Vergleich herangezogen (Abb. 5). Die geringe Übereinstimmung der drei Gewässer mit dem Hungerbrunnen verblüfft. Auch untereinander gleichen sich die Abflußverhältnisse der drei ständigen Gewässer nicht so sehr. Eine kleine Tabelle soll dies verdeutlichen.

Tabelle und graphische Darstellung lassen erkennen, daß benachbarte Flüsse zwar im großen und ganzen ähnlich reagieren, doch in Einzelheiten oft stark voneinander abweichen. (An dieser Stelle mag vielleicht ein Vergleich mit dem Lauf der Lone interessieren: 1955 floß die Lone bis in den Sommer hinein etwa 7 km über die gewöhnliche Versickerungsstelle hinaus. Zwischen Bockstein und Kochstein führte sie auf einer Strecke von rund 2,5 km fließendes Wasser. 1956 floß sie von Anfang März bis Ende Juni durch ihr ganzes Tal. Am Jahresende floß sie noch immer bis zur Bundesstraße 19. Der Höchststand beim Hungerbrunnen trat auch diesmal nicht im gleichen Jahr auf wie der der Lone.)

Reihenfolge der Abflußmengen 1923—32											
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	
Blautopf			31	27/28		32	25	28/30		29	**Jahresmittel**
			31	26	27	32	28	25	30	30	**größtes Monatsmittel**
Brenz	24	23	27	26	31	25	28	32	29	30	**Jahresmittel**
Hermaringen	24	23	27	26	28	25	31	32	30	29	**größtes Monatsmittel**
Lone	24	23	25	26	24	31	28	32	29	30	**Jahresmittel**
Urspring	23	27	24	26	28	25	31	30	32	29	**größtes Monatsmittel**
Hungerbrunnen	28	25									**Laufjahre**

Erklärung: In der Reihe mit der Bezeichnung „Jahresmittel“ steht an 1. Stelle das Jahr mit dem größten Jahresmittel; an 2. das mit dem nächstgrößten Jahresmittel usf. In der Reihe mit den Monatsmitteln wurden die größten Monatsmittel jedes Jahres in gleicher Weise der Größe nach geordnet. Unter den Jahren sind Abflußjahre zu verstehen.

Bei der Betrachtung der Niederschläge ist bisher unberücksichtigt geblieben, daß ein beträchtlicher Teil verdunstet und von den Pflanzen verbraucht wird. Es ist unmöglich, die Verdunstung (den Pflanzenverbrauch eingeschlossen) für eine Untersuchung wie die vorliegende exakt zu berechnen. Bei allen Berechnungen wurden deshalb die vom Regierungspräsidium Nordwürttemberg benützten Zahlen (nach Friedrich) eingesetzt. Die Berücksichtigung von Temperaturmitteln zur Berechnung von Zuschlägen oder Abzügen für die Verdunstung mußte von vornherein unterbleiben, weil keine langjährigen örtlichen Mim I werte vorliegen. Einen weiteren Unsicherheitsfaktor stellt die unbekannte Größe des Karstwasservorrats dar.

Trotz all der genannten Schwierigkeiten wurde der Versuch unternommen, die Niederschläge von Gerstetten und Ettlenschieß für die Zeit von 1949 bis Mitte 1956 mit dem Abfluß des Hungerbrunnens in Beziehung zu setzen. Vom Stand des Karst Wasserspiegels, der das Laufen oder Nichtlaufen des Hungerbrunnens bewirkt, ist nur bekannt, daß in den Jahren 1955 und 1956 Maxima vorhanden waren, die eventuelle andere Maxima überragten (Kurve 1 der Abb. 6). Nach verschiedenen Versuchen ergaben sich brauchbare Kurven bei Verwendung der von Pantle für den Niederwasserabfluß der Fils gefundenen Formel und der von Haase (14) benützten Koehneschen Formel. Panties Formel QM = 0,00174 (N12 — 410) hat den Vorteil, daß sie in N12 den Niederschlag der vergangenen 12 Monate und damit auch den nicht näher bekannten Karstwasservorrat berücksichtigt. Die Konstante 410 entspricht grob der durchschnittlichen Jahresverdunstung unseres Gebiets. Die Summenlinie nach Koehne ∑ = N — N') geht aus von den langjährigen Monatsmitteln. Jede Abweichung nach oben oder unten wird addiert oder subtrahiert.

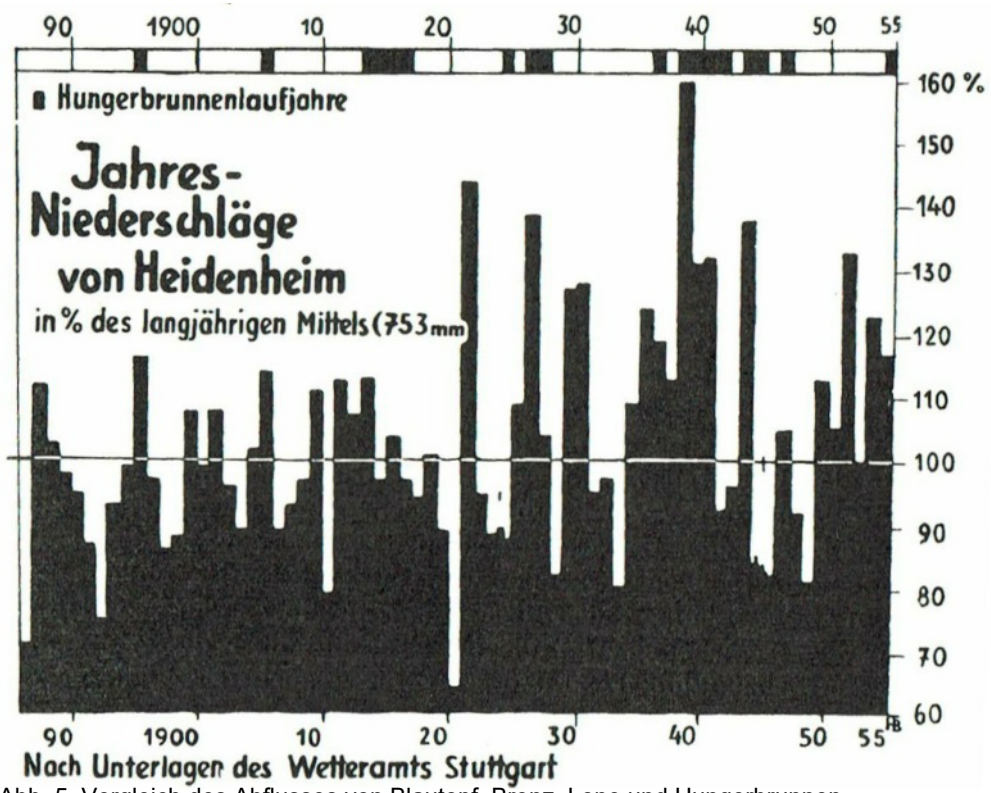


Abb. 5 Vergleich des Abflusses von Blautopf, Brenz, Lone und Hungerbrunnen

Für die Wahl des Zeitabschnittes waren zunächst die für die Station Gerstetten vorliegenden Daten maßgebend. Da das Jahr 1949 aber das trockenste seit dem Ende des 2. Weltkrieges war, ist der Beginn zu diesem Zeitpunkt auch aus sachlichen Gründen gerechtfertigt. Kurve 2 (Gerstetten nach Pantle) weist 1955 einen Gipfel auf, erreicht aber 1953 eine Spitze fast gleicher Höhe. Für 1956 ist der Anstieg nicht ausreichend. (Weil in Altheim erst seit kurzer Zeit gemessen wird, beginnt die nach Pantle berechnete Kurve erst mit dem Januar 1955. Vom August ab fällt sie ebenfalls sehr stark ab und erreicht im März 1956 ihren Tiefstand. Der Anstieg in den folgenden Monaten bleibt wie bei Gerstetten ein Ansatz. Eine besondere Darstellung kann deshalb unterbleiben.) Für Kurve 3 (Ettlenschieß nach Pantle) gilt im wesentlichen dasselbe, doch ist der Anstieg für 1956 etwas ausgeprägter. Kurve 4 (Gerstetten nach Pantle abgeändert) hat die Spitzen in der Reihenfolge: 1955, fast ebenso hoch 1953, 1956. Zum Unterschied davon überragt bei Kurve 5 (Gerstetten nach Koehne) die Spitze von 1956 die beiden andern. Nach den Kurven müßte um die Jahreswende 1952/53 der Hungerbrunnen kurz vor dem Austreten gestanden haben. Da 1956 18 Tage nach dem Versiegen der Quelle nach starkem Regen 50 cm unterhalb des oberen Randes des im Quell topf steckenden Rohres zwischen den Steinen wieder Wasser beobachtet wurde (16. 6.

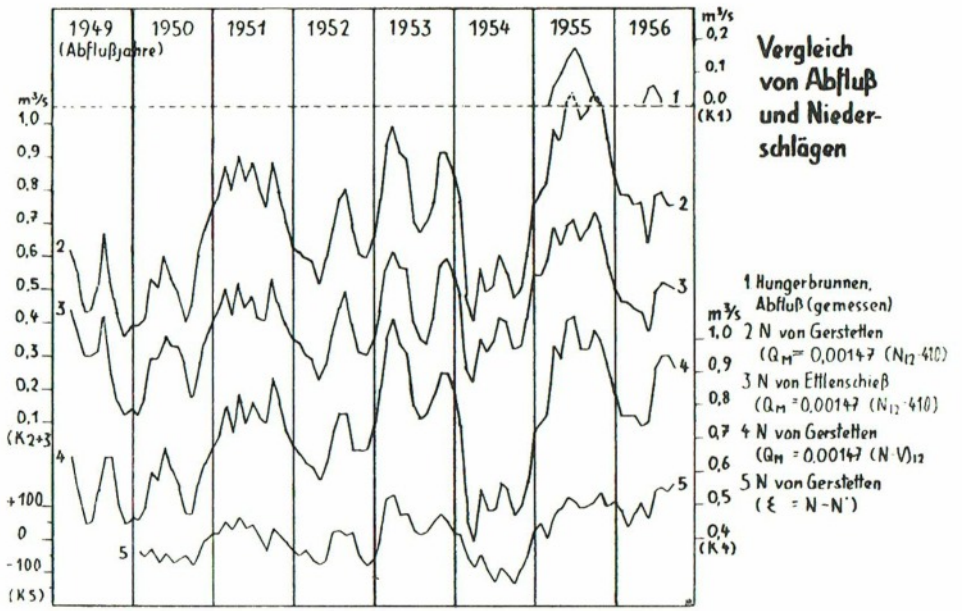


Abb. 6 Vergleich von Abfluß und Niederschlägen

1956), wäre es möglich, daß auch in der fraglichen Zeit eine ähnliche Beobachtung gemacht wurde. Leider wurde darüber nichts bekannt.

Unzweifelhaft bestätigen dir Kurven der Abb. 6 die althergebrachte Auffassung des unmittelbaren Zusammenhangs zwischen Niederschlägen und Quellschüttung. Der gesuchten Ideal-Kurve kommt wohl Kurve 4 am nächsten. Solange nicht mehr Niederschlags-Angaben aus dem Einzugsgebiet und langjährige Temperatur-Aufschriebe vorliegen, wird man aber kaum eine größere Genauigkeit erreichen können.

Um die Laufzeit von 1956 zu erklären, muß angenommen werden, daß entweder die nichtregistrierten Niederschläge im Westteil des Hungerbrunnengebiets größer waren als die bekannten, oder daß die unten ausführlicher erwähnten besonderen Verhältnisse zu Anfang März 1956 einen wesentlichen Anteil am Steigen des Karstwasserspiegels hatten. Nun lagen bei der Brenz und beim Blautopf während des Winters 1955/56 die Wasserstände teilweise unter den langjährigen Mittelwerten (s. Tab.). Im März wurden dann aber imponierende Höchststände gemessen. (Seit Beginn der Aufzeichnungen [1921] übertrafen bei der Brenz nur die Mittel der Monate Nov. und Dez. 1939 das von März 1956; beim Blautopf [seit 1925] lagen nur folgende Monatsmittel höher: März 1940, März 1942, April 1944, Nov. 1944, Feb. 1945 und Jan. 1948.) Die größere Wahrscheinlichkeit liegt also bei der 2. Vermutung.

Die schon im Ratsprotokoll der Stadt Ulm am 22.4. und 17.6.1722 festgehaltene Parallelität zwischen dem 7 m tiefen Altheimer Gemeindebrunnen

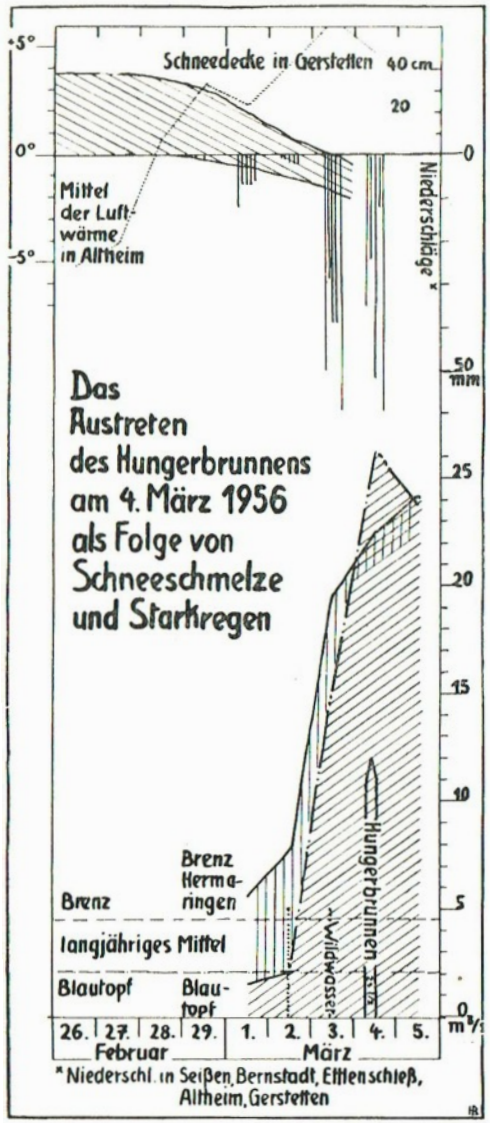


Abb. 4 Das Austreten des Hungerbrunnens am 4. März 1956

und dem Hungerbrunnen, die damals allerdings gerade eine Ausnahme erlitt, wurde ebenfalls untersucht. Mit einer Erdbodenhöhe von rund 595 m NN liegt der Brunnen rund 70 m höher als der Hungerbrunnen. Die Begleitworte zum Blatt Heidenheim zählen ihn zu den Brunnen auf Tertiär und Lehm. Zum Karstwasserspiegel besteht also keine Verbindung. Die in untenstehender Tabelle aufgeführten Messungen wurden ab August 1955 jeweils in der ersten Dekade der Monate vorgenommen.

Der Wasserstand lag damit ständig über dem Stand vom August 1955 (damals versiegte der Hungerbrunnen gerade) und weist z. T. auch in Monaten, in denen der Hungerbrunnen nicht lief, höhere Wasserstände auf als in Laufmonaten. Als zuverlässiger Anzeiger des Austretens des Hungerbrunnens darf man den Gemeindebrunnen keinesfalls betrachten.

Es sollen in diesem Zusammenhang noch die Verhältnisse des Austretens des Hungerbrunnens, soweit sie bekannt sind, betrachtet werden. Trautwein (26) gibt als Ursache für das Austreten im Januar 1937 das allmähliche Ansteigen des Karstwasserspiegels nach den großen Niederschlägen des Jahres 1936 an. Eine rasche Schneeschmelze oder starke Regenfälle kurz vor dem Austreten wurden nicht beobachtet. Auch 1942 gab es kein Wildwasser vor dem Austreten (s. unten). Für das Laufjahr 1955 hatten die Niederschläge von 1954 den Karstwasserspeicher wieder gefüllt, den das Jahr 1953 ziemlich leer laufen lassen hatte. Den Anstoß zum Austreten brachten aber starke Regenfälle und damit verbundene Wildwasser. Noch viel eindrucksvoller waren die Verhältnisse im März 1956 (Abb. 4). Die abschmelzende Schneedecke und sehr starker Regen führten zu Wildwassern in einem größeren Gebiet. Der Abfluß des Blautopfs und der der Brenz stieg so plötzlich an, daß die Kurve fast senkrecht nach oben verläuft und

Vergleich der Abflüsse des Winters 1955/56 mit dem langj. Mittel (in %)							
	September	Oktober	November	Dezember	Januar	Februar	
Brenz (Hermaringen)	80	75	85	95	100	120 %	(1)
	103	85	72	90	120	120 %	(2)
Blautopf	60	65	90	95	115	130 %	(1)
	76	60	44	75	120	109 %	(2)
Erl.: Spalte (1)	Prozentsätze des langjährigen Jahresmittels, die im Durchschnitt der Jahre auf die einzelnen Monate entfielen.						
Spalte (2)	Prozentsätze des langjährigen Monatsmittels für 1955/56.						

Tabelle der Wasserstände im Gemeindebrunnen zu Altheim (Abstand zur Erdoberfläche in m)											
Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
--	--	--	--	--	--	--	1,70	1,55	1,50	1,65	1,65
1,50	--	0,85	0,70	1,55	1,40	1,25	1,40	1,40*	1,30*	1.10*	1,35*

*) Messung durch Gg. Simon (obere Spalte 1955, untere 1956)

Rekordhöhen erreicht. Und das nach einem verhältnismäßig niederschlagsarmen Winter und unmittelbar im Anschluß an (bei der Brenz) knapp durchschnittliche oder (beim Blautopf) unterdurchschnittliche Tagesmittel!

Bemerkenswert ist ferner das Austreten klaren Wassers, nachdem zwei Tage lang lehmbraunes Wildwasser abgeflossen war. Die Trübung setzte erst am 4. Tag ein. Man muß daher für die Erstschüttung eine Fernwirkung des von der oberhalb versickerten Wildwassermenge ausgeübten Drucks annehmen [vgl. Erb, Donauversinkung (9)].

Es sind also allmähliches Ansteigen des Karst Wasserspiegels ohne auslösende Wildwasser oder Regenfälle, das gleiche mit Wildwasser und Regen und schließlich verhältnismäßig niederer Stand des Karstwasserspiegels plus extrem starke Niederschläge plus Wildwasser und Schneeschmelze beobachtet worden.

Das Versiegen kündigte sich 1955, 56 und 57, und wie es scheint, auch früher, durch allmähliches Zurückgehen der Schüttung lange vorher an. Daß es 1955 auch nach den ausgesprochen regenreichen Sommermonaten eintrat, wird niemand wundern, der weiß, wie hoch der Anteil der Verdunstung an den Niederschlägen der Vegetationsperiode ist.

Haid hatte behauptet, seines Wissens habe das Laufen des Hungerbrunnens selten Mißwachs verkündet. Die Volksmeinung weiß es anders und nur aus dieser anderen Meinung läßt sich der Namen des Hungerbrunnens erklären. Auch in der Oberamtsbeschreibung von Ulm (1836) r

und bei Bazing (1) findet Haid Zustimmung. Ob letzterer sich auf eigene Untersuchungen stützte, oder auf die beiden vorgenannten Quellen, ist unbekannt.

Für die letzten 61 Jahre, für die die Laufjahre und der Ausfall der Ernte bekannt sind, kann man nicht mehr sagen, Hungerbrunnenlaufjahre seien Jahre mit Mißernten. Zwar gilt immer noch, daß nasse Jahre eher schaden als trockene, doch hat der Fortschritt der Landwirtschaft in diesen 6 Jahrzehnten, den man mit den Worten „von der Sichel zum Mähdrescher“ umschreiben kann, die Möglichkeiten, Schaden zu verhüten, wesentlich vermehrt. Nun wird niemand bestreiten wollen, daß die unterdurchschnittlichen Ernten der Jahre 1917 und 1945 noch andere als klimatische Ursachen hatten. Die schlechten Ernten von 1919, 1922, 1924 und 1931 wurden in Jahren eingebracht, als der Hungerbrunnen trocken lag. Nur viermal, 1896, 1917, 1927 und 1945 fielen Mißernte und Laufen des Hungerbrunnens zusammen. Betrachtet man die eben verflossenen Jahre, dann muß man sagen, daß z. B. die Ernte des nassen Sommers 1954, also des Jahres, dessen Feuchtigkeit zum Fließen des Hungerbrunnens 1955 führte, noch vor 40 Jahren eine ausgesprochene Mißernte geworden wäre. Der häufige Regen während der Erntewochen hätte zu gewaltigen Ausfällen infolge Auswachsens geführt. In der Statistik gehört das Jahr 1954 beim Getreide quantitativ zu den guten Jahren, nur die Qualität ließ zu wünschen übrig. Durch künstliche Trocknung und durch Beimischung ausländischer Frucht konnte korrigiert werden, was die Natur versäumt hatte. Auch die Hackfruchternte wurde als gut bezeichnet. Das eigentliche Laufjahr, das nach dem alten Glauben Not bringen sollte, lieferte eine Ernte, die bei guter Qualität durchweg als gut bis sehr gut bezeichnet wurde. Wie O'Landwirtschaftsrat Dr. Ernst, Ulm, in einem Aufruf an die Bauernschaft angab, war auch die Ernte von 1956 trotz der schlechten Witterung während der Erntewochen im Kreis Ulm gut.

Die weitere Meinung, das Fließen des Hungerbrunnens bedeute auch Krieg (vom Fließen der Lone entlang ihres ganzen Tales wird dasselbe behauptet), kann man trotz des unbestreitbar häufigen Zusammentreffens von Kriegs- und Laufjahren getrost als Aberglauben zurückweisen.

Als Kuriosum sei erwähnt, daß aufgrund von sensationell aufgemachten Zeitungsberichten über den Hungerbrunnen und seine „Bedeutung“ im Jahre 1955 aus ganz Deutschland, buchstäblich vom Fels zum Meer, Anfragen an das Bürgermeisteramt in Altheim kamen, in denen zwecks weiterer Disposition um nähere Angaben, etwa „des kritischen Tages“, gebeten wurde.

Messungen in der Häufigkeit, wie sie uns 1955 und 1956 möglich waren, liegen für frühere Laufperioden nicht vor. Die Ergebnisse beider Jahre können deshalb nur unter sich verglichen werden. 1955 konnte

die Laufperiode vom 10. Tag bis zum Schluß, 1956 vom 1. bis zum letzten Tag beobachtet werden. Die Schüttung wurde nach der Formel $Q = F \cdot 2/3\ v$ [nach Wagner (30 a)] berechnet. Im Mai 1956 konnte dank des Entgegenkommens von Ing. Kromer vom Wasserwerk Ulm ein Thompson-Überfall-Meßwehr eingebaut werden (Formel $Q = 0{,}014\ .\ h2 \cdot y/\ h$). Die nach dem Einbau zunächst vorhandenen Differenzen zwischen den Werten alter und neuer Berechnung konnte geklärt werden. Nach entsprechender Reduzierung der alten Werte konnte eine fortlaufende Kurve gezeichnet werden.

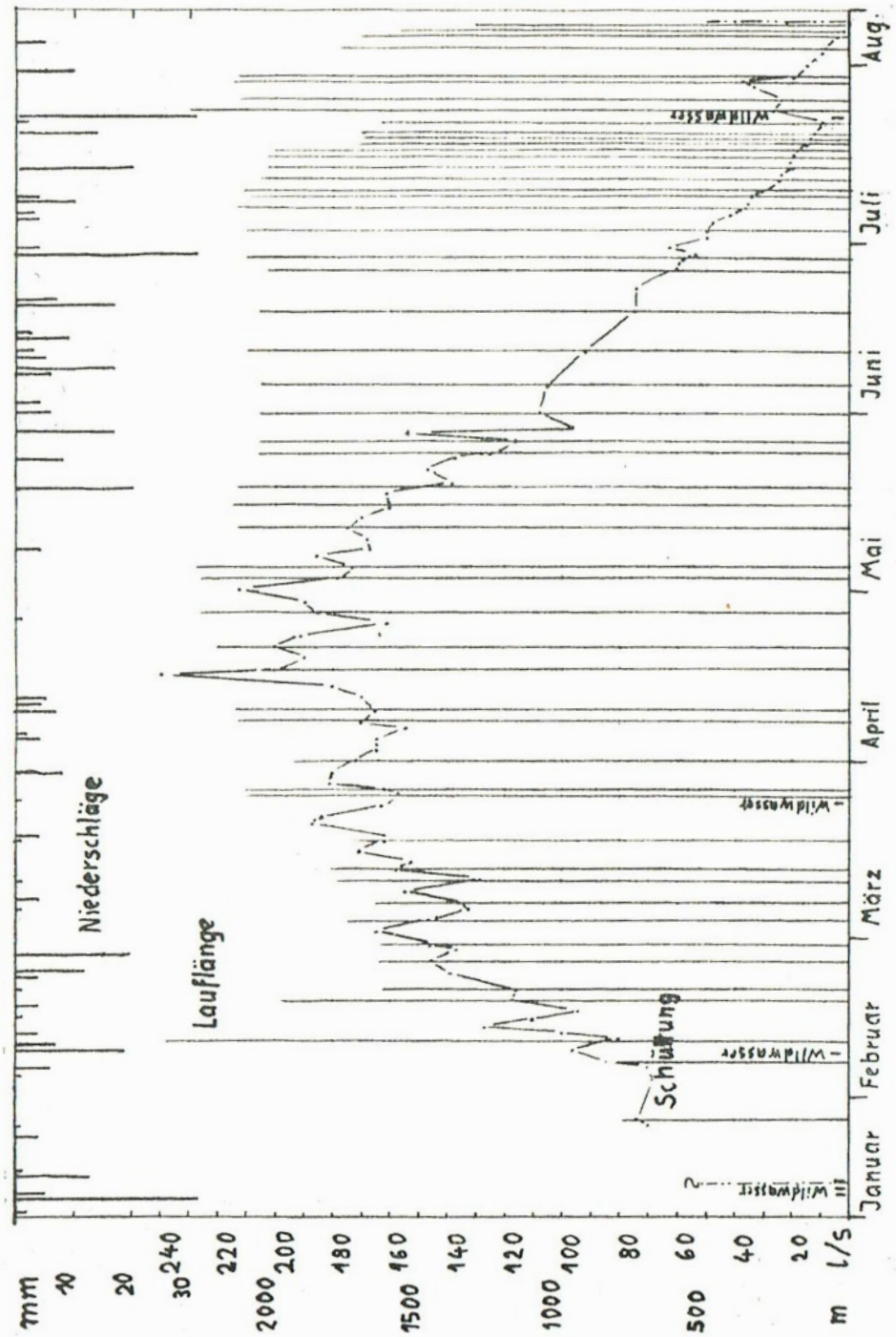


Abb. 9 Schüttung und Lauflänge des Hungerbrunnens 1954

Beide Kurven [1955 = 208 Lauftage, 108 Messungen (Abb. 7); 1956 = 87 Lauftage, 60 Messungen (Abb. 9)] zeigen einen ziemlich steilen Anstieg, dem ein flacherer Abstieg folgt. 1956 ergab sich im April nach anhaltenden Niederschlägen eine 2. Spitze. Stärkere Niederschläge machten sich jeweils nach etwa 3—4 Tagen bemerkbar. Eine Ausnahme bildete das Gewitter vom 22. 7. 55, das schon am folgenden Tag eine Erhöhung der Schüttung brachte (am 22. 7. selbst wurde nicht gemessen). In beiden Jahren kennzeichnete das Ausbleiben der Trübung und ein kurzfristiges Nachlassen der Schüttung den Abfluß der Wildwasserwelle. Wenn danach 1955 die Schüttung bis April stetig zunahm (die geringen Niederschläge im März ließen allerdings die Kurven flacher werden), so darf man das sicher z. T. damit erklären, daß ein Teil des versickerten Wassers Hauptabflußwege benützen konnte, wogegen ein anderer Teil Wege nahm, die keinen so raschen Abfluß gestatteten (vgl. Berz). — Daß die erheblichen Niederschläge in den Sommermonaten 1955 im wesentlichen nicht versickerten, sondern verdunstet wurden, wurde schon angedeutet. — 1956 wurde das Maximum schon im März, dem Monat des Austretens, erreicht. Wesentliche Niederschläge außer denen, die das Wildwasser und das Austreten der Quelle verursacht hatten, fehlten. Sollte neben der Beschaffenheit der Abflußwege noch ein weiterer Faktor die Steigerung der Schüttung bedingt haben? Ob er darin bestand, daß die plötzliche und starke Erstschüttung einen Unterdrück bewirkte, der eine stärkere Entleerung des Karstwasserspeichers hervorrief (vgl. Erb)?

Die Kurve der Quellwärme (Abb. 8 u. 9) verhält sich in beiden Jahren gleich: Solange die Kurve der durchschnittlichen Lufttemperatur von Altheim (Tagesterminmittel — wie die Niederschläge von Altheim durch O'Lehrer Hauff am Schulhaus gemessen) sich nicht endgültig über die Frostlinie erhebt, schwankt die Kurve der Quellwärme. Nach dem Ansteigen der Lufttemperatur über die Frostlinie bleibt die Quellwärme konstant, bis das Herannahen des Versiegens höhere Werte bringt. Die verwendeten Thermometer wurden mit einem geeichten Laborthermometer verglichen. Die größere Schwankung der Quell wärme im Winter 1955 kommt sehr wahrscheinlich auf das Konto des damals gebrauchten Thermometers. Als Ursache der Schwankungen wird man den Zutritt kalter Luft zum Karstwasser durch Spalten und Erdfälle annehmen dürfen. Die Wassertemperatur der Nebenquellen, die 1955 vom Mai bis zum Versiegen im Juni und 1956 von Anfang März bis Mai gemessen wurde, entsprach an bedeckten, frostfreien Tagen der Temperatur der Hauptquelle. Da es sich um seichte Löcher handelte, kühlte sich das austretende Wasser bei Frost ab, bei direkter Sonnenbestrahlung erwärmte es sich.

Die Lauflänge wurde 1955 durch das Wildwasser vom 8. 2. gestreckt (Abb. 7). Sie schwankte nach Eintritt des frostfreien Wetters kaum und war noch wenige Tage vor dem Versiegen recht beachtlich. Die Schattenwirkung des üppig wuchernden, das Bachbett verdeckenden Krauts wird wohl das Wasser geschützt

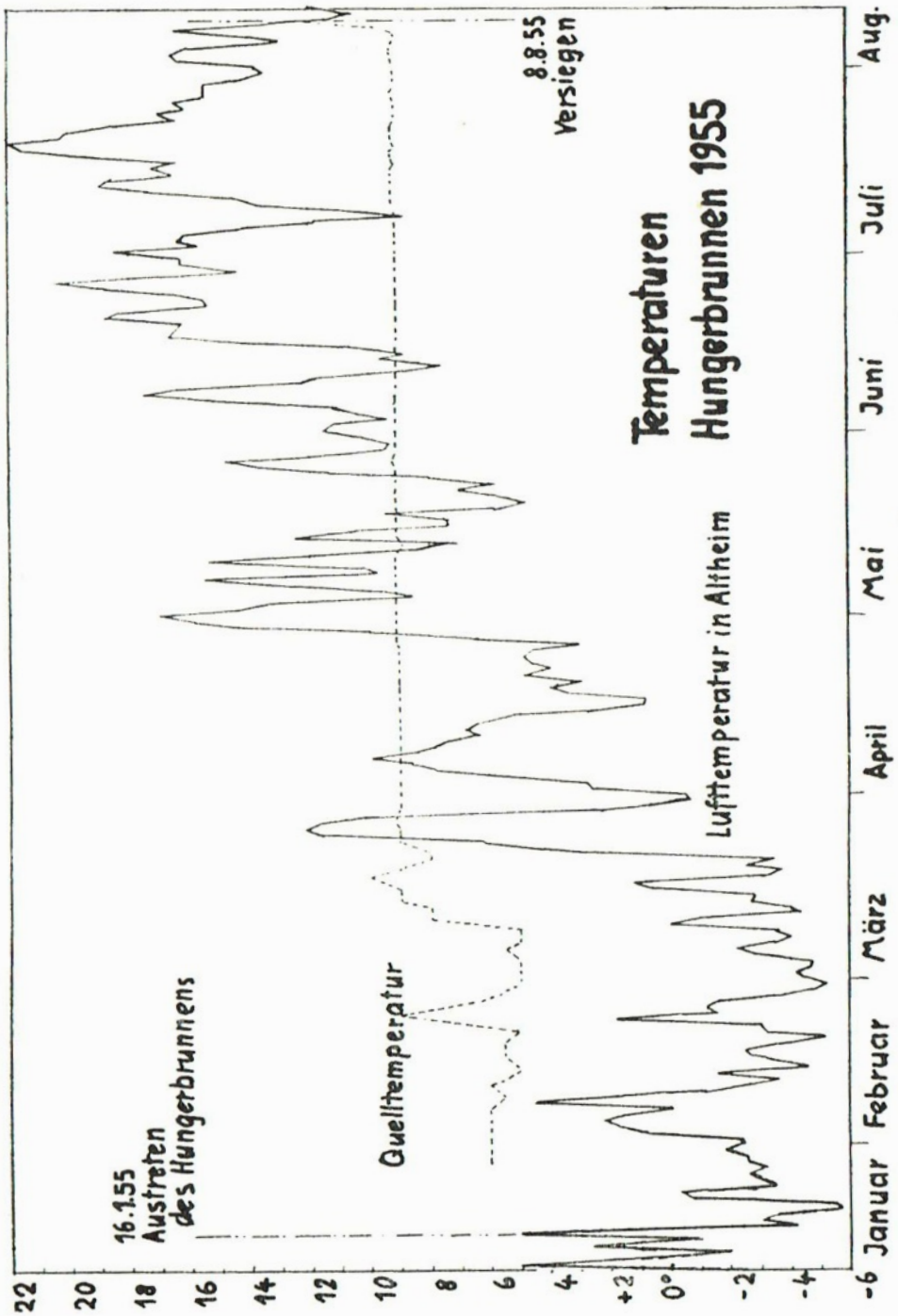


Abb. 8 Quelltemperatur und Lufttemperatur

haben. (Der knapp vor dem Schäfhofweg erfolgende Zufluß der Heuchlinger Abwässer war nach meinen Beobachtungen so minimal, daß er die Lauflänge nicht

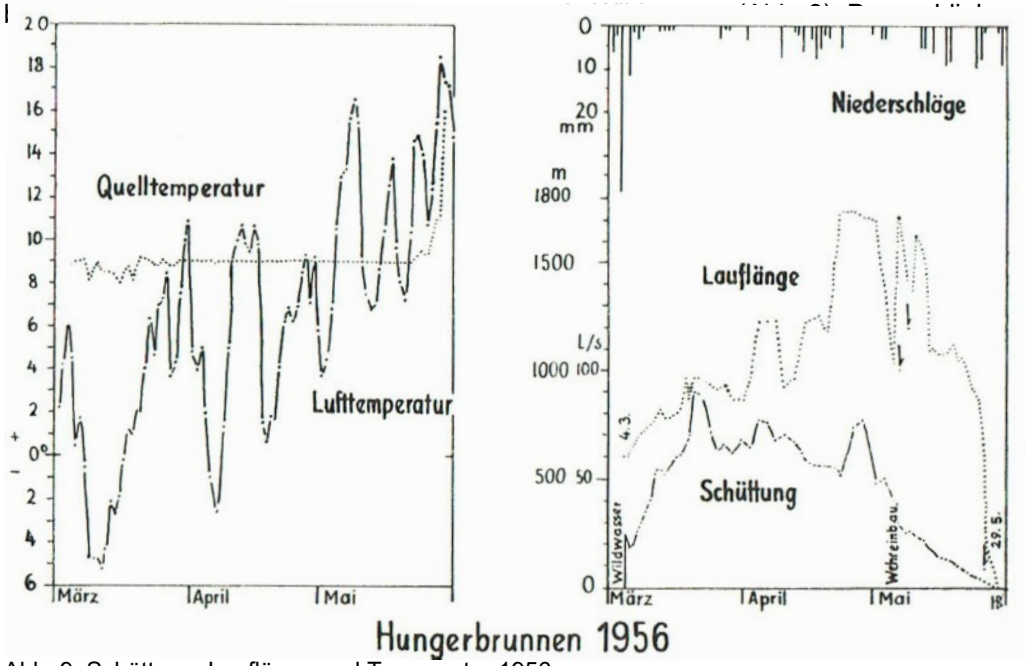


Abb. 9 Schüttung, Lauflänge und Temperatur 1956

die Lauflänge bis in das letzte Drittel des April verhältnismäßig klein. Nach den Niederschlägen, die die oben erwähnte Zunahme der Schüttung auslösten, aber noch vor der Feststellung dieser Zunahme, vergrößerte sich die Lauflänge mit einem Schlage. In den folgenden Tagen wurden z. T. 2 Messungen vorgenommen, weil es sich gezeigt hatte, daß am Morgen das Wasser bis zu 700 m weiter floß als am Abend. Da es sich um heiße Tage handelte und da der größte Teil des abwechselnd trockenen und nassen Bachbetts vom Besitzer frisch ausgegraben und deshalb ohne Bewuchs war, wird man annehmen dürfen, daß die Sonne das Wasser „aufleckte“.. Als Bestätigung dieser Annahme sei erwähnt, daß am kühlen Himmelfahrtstag (10.5.) die Lauflänge morgens und abends gleich groß war. 1955 und 1956 blieb die Lauflänge bei schwächster Schüttung vor dem Versiegen verhältnismäßig lange groß.

Wasser- und Gasuntersuchungen am Hungerbrunnen

Während der Laufperiode 1927/28 kam in Altheim ein alter Bauer aufs Sterbelager. Es wird berichtet, er habe in seinen letzten Wochen weder Speise noch Trank bei sich behalten können; nur das Hungerbrunnenwasser habe er noch vertragen, weshalb er immer wieder danach verlangt habe. Alle, die aus dem Hungerbrunnen getrunken haben, bestätigen, daß es ein gutes Wasser ist. Es lag nahe, eine chemische und bakteriologische Untersuchung des

Hungerbrunnenwassers vornehmen zu lassen. Eine gleichzeitige Untersuchung des Altheimer Leitungswassers zum Vergleich war möglich. Die nachstehenden Analysen zeigen, daß sich das Wasser aus dem Hungerbrunnen vom Altheimer Leitungswasser, aber auch von andern Wassern aus dem Weißen Jura praktisch nicht unterscheidet [Vergl. Frank (12), Dittrich (10)]. Es sei noch bemerkt, daß 1955 nur einmal, 4 Tage nach dem W'ildwasser vom 8. 2., die Quelle einige Tage lang trüb floß. Nach den beiden folgenden Wildwassern trat keine Trübung ein. Ob nach dem Wildwasser vom 14.—16. 1. 1955 das Wasser sich trübte, steht nicht fest, weil die laufende Beobachtung des Brunnens erst Ende Januar einsetzte. Bei dem einzigen Wildwasser, das 1956 mit der Laufperiode in zeitlichem Zusammenhang stand, begann die Quelle am 4. Tag trüb zu fließen.

Die bakteriologischen Untersuchungen ergaben 1955 eine Reinheit, die für eine nichtgefaßte Quelle als sehr gut bezeichnet werden kann. Völlig abweichend davon wurde bei der 1956 vorgenommenen Analyse eine erschreckend starke Verseuchung festgestellt. Da die Probenahme aber bei beginnender Trübung des Wassers nach dem Wildwasser vom 2. und 3. 3. erfolgte, kann man die Verschmutzung leicht erklären. Das Wildwasser hatte Teile des während der Wintermonate auf die Wiesen gebrachten Dungs gelöst und in die Zubringerklüfte eingespült. Dieses Ergebnis zeigt erneut die mangelhafte Filtrierung des Karstwassers bei kurzen Wegen.

1. Charakteristik des Hungerbrunnenwassers (Probe vom 17. 5. 55). „Es handelt sich um ein neutrales, ziemlich hartes Wasser, das keine aggressiven Eigenschaften aufweist. Hingegen zeigt es ein geringes Kohlensäuredefizit, das jedoch kaum zu Kalkablagerungen führen dürfte. Der Sauerstoffgehalt, der mit der im Labor abgefüllten und fixierten Probe bestimmt wurde, liegt nahe an der Sättigungsgrenze. Eisen und Mangan sind nicht vorhanden. Der Kaliumpermanganatverbrauch ist gering und auch andere Verschmutzungsindikatoren, wie Ammoniak und Nitrite, sind nicht nachweisbar. Lediglich der Phosphatnachweis fiel schwach positiv aus. Der Sulfat-, Chlorid- und Nitratgehalt ist gering.“

2. Charakteristik des Altheimer Leitungswassers (Probe vom 22. 6. 55) ,,Es handelt sich um ein ziemlich hartes Wasser, dessen pH-Wert leicht ins alkalische Gebiet reicht. Aggressive Kohlensäure ist nicht vorhanden. Der Gehalt an freier C02, erst im Labor mit der eingesandten Wasserprobe bestimmt, liegt unterhalb des Kalk-Kohl ensäure-Gleichgewichts. Auf die Dauer gesehen könnte dies zu Ablagerungen führen, was jedoch nicht wahrscheinlich ist. Der Sauerstoffgehalt des eingesandten Wassers liegt nahe an der Sättigungsgrenze. Eisen und Mangan sind nicht vorhanden. Verschmutzungsindikatoren, wie Ammoniak, Nitrite und Phosphate sind nicht nachweisbar und auch der Permanganatverbrauch ist gering.“ Für beide Proben wird, Keimfreiheit vorausgesetzt, die Brauchbarkeit als Trink- und Brauchwasser bescheinigt.

Wasseranalysen

Bezeichnung der Probe:	Hungerbrunnen	Wasserleitung	
Untersuchung durch:	Geol. Landesamt Zweigstelle Stuttgart H. Binder	Gasinstitut TH Karlsruhe Dr. J. Talsky	Wasserleitung Altheim Dr. J. Talsky
Entnahmezeit:	18.3.55, 16 h 1	7. 5.55,17.30h	22. 6. 55, 9 h
Entnommen durch:	H. Binder	Direktor Eck	Frl. Staudenmaier
Geruch:		0. b. Geruch	0. b. Geruch
Färbung:		farblos	farblos
Trübung:		klar	klar
pH-Wert:		7,00	7,22
Alkalität, ccm n/10 HC1/1:		57,0	53,0
Abdampf rückstand:	329 mg/ l	326 mg/1	322 mg/1
Glührückstand, mg/1:		196	202
Glühverlust, mg/1:		130	120
Oxydierbarkeit, mg/1, $KMn0_4$-Verbrauch:	2,52	3,2	3,8
Gesamthärte, °DH:	17,2	17,1	16,8
Karbonathärte, °DH:		15,9	14,8
Nichtkarbonathärte:	1,7	1,2	2,0
Freie Kohlensäure, $C0_2$:		44 mg/1	20 mg/1
Gebundene $C0_2$, mg/1:		125,4	116,6
Kalkaggressive CO2, mg/1:		0	0
Sauerstoff, 0_2, mg/1:		10,3	10,1
Kieselsäure, $Si0_2$, mg/1:		8,6	7,8
Eisen, Fe^{2+}, mg/1:		neg.	neg.
Mangan, Mn^{2+}, mg/1:		neg.	neg.
Kalzium, Ca^{2+}, mg/1:		106	103
CaO, mg/1:		149	144
Magnesium, Mg^{2+}, mg/l:		9,0	10,2
MgO, mg/1:		15	17
Ammonium, NH_4^+, mg/1:		neg.	neg.
Chloride, Cl“, mg/1:	7	8	13
Sulfate, $S0_4^{2}$-, mg/1:	0	12	18
Nitrate, $N0_3$, mg/l:		7	9
Nitrite, NO2“, mg/1:		neg.	neg.
Phosphate, $P0_4^{3}$~, mg/1:		schw. Pos.	neg.

Gegen Ende der Laufzeit 1957 ließen die veränderten Verhältnisse des Pflanzenwuchses im Quelltopf und im Bachbett (siehe unten) eine weitere Wasseruntersuchung geraten erscheinen. Widrige Umstände bedingten leider eine Verzögerung der Untersuchung. Das Ergebnis entsprach trotzdem den bisherigen Analysen.

Wasser entnommen am 7. 5. 57 durch O. *Frank,* Altheim.
Untersucht am 23. 5. 57 durch *Dr. Ponath / Eyth* (Gaswerk Ulm).

Karbonathärte	16,2° DH
Gesamthärte	17,3° DH
Nitrate	5 mg/NO_3
Ammoniak	nichtnachweisbar

Aufnahme Dölker Stuttgart

Abb. 10 Der trockene Quelltopf des Hungerbrunnens, August 1954

1. H u n g e r b r u n n e n (Probe vom 25. 5. 55, 10 h), untersucht durchDr. Ponath / Frl. Staudenmaier (Gas- und Wasserwerk Ulm): ca. 40 Keime in 1 ccm Wasser, 2 Colikeime auf 100 ccm Wasser.

H u n g e r b r u n n e n (Probe vom 31. 5. 55, 9 h), untersucht durch Dr. Ponath / Frl. Staudenmaier (Gas- und Wasserwerk Ulm): ca. 16 Keime in 1 ccm Wasser, Verdacht auf Colikeime in 100 ccm Wasser.

H u n g e r b r u n n e n (Probe vom 7. 3. 56, 12 h), untersucht durch Dr. Ponath / Frl. Staudenmaier (Gas- und Wasserwerk Ulm): Nach 48 Stunden 40 000—50 000 Keime in 1 ccm Wasser, 138 Colikeime in 100 ccm.

2. W a s s e r l e i t u n g Altheim (Probe vom 13. 7. 55), entnommen und untersucht durch das Staatliche Gesundheitsamt Ulm:

	Keimzahl in 1 ccm	Colikeime in 100 ccm
Altheim, klar, 0 in 24 Std. 2—4 in 48 Std. „Krone“ farblos		0
Söglingen, klar, 4—6 in 24 Std. 9—14 in 48 Std. Nr. 6 farblos		0
Zähringen, klar, 0—4 in 24 Std. 14 in 48 Std. “Lamm“ farblos		0

$C0_2$ innerhalb der Gleichgewichtsbeziehungen zwischen Wasser und Luft

	Härte				Raumteile in %			
	Ges.	Karb.	Bl.		CO_2	O	N	
Regenwasser *(W)*	Fast chemisch			rein				
auf dem Weg durch die Luft Aufnahme von 25 cm^3 Luft pro Liter in der Zusammensetzung:				CO_2-Anreicherung				Normale Luft (W)
								Bodenluft (Bö)
Sickerwasser *(W)* Aufnahme von $CaC0_3$ in Form von Bikarbonat bis zu 1 g/1 möglich =	100			Kalkaufnahme / Bindung von CO_2				Höhenluft (Bö) in der Regel normale Luft
				Kalkabgabe / CO_2 wird frei				
stehendes Höhlenwasser *(D)*	3,8	3,2	0,6					
Höhlentropfwasser *(D)* Höhle Altheim	13 9,6	8,2 9,6	4,8 0,0					
Quellwasser Hungerbrunnen	17,1	15,9	1,2		Rund 3,0 1,7			Quell-Luft HUngerbrunnen (17.5.55)

Bö = BÖGLI, D = DITTRICH, W = WAGNER

Die im Quelltopf aufsteigenden Blasen reizten ebenfalls zu Untersuchungen. Auch 1956 wurden Gasblasen beobachtet, eine Analyse unterblieb jedoch. Der $C0_2$-Anteil betrug bei allen Untersuchungen ein Vielfaches des in gewöhnlicher Luft üblichen. Die Analysen ergaben :

1. Gaswerk Ulm (Dr. Ponath / Frl. Staudenmaier) 17. 5. 55, 17.30 h: Analyse nach Orsat: Menge: 21:$C0_2$ = 1,7 o/o, 0_2 '= 16,7 o/o, N_2 = 81,6 o/$_0$.

2. Herr G. Rischer, Heidenheim, 1. 7. 55, nachm.: Gravimetrische Bestimmung: Mittel aus 2 Bestimmungen = 3,2 o/$_0$ $C\ddot{O}_2$. Herr G. Rischer, Heidenheim, 1. 7. 55, nachm.: Maßanalytische Bestimmung: Mittel aus 3 Bestimmungen = 2,97 o/o $C0_2$. Dr. K. Zwiauer, Heidenheim, 1. 7. 55, nachm.: Volumetrisches Verfahren: Mittel aus 6 Messungen = 2,8 o/$_0$ $C0_2$. Menge: 3 1.

3. Eine in das gasgefüllte $^3/_4$1-Glas eingeführte brennende Kerze erlosch nach 12, 13 und 12 sec. 2 Kontrollversuche mit Luft ergaben je 20 sec. Brenndauer (6. 5. 55).

Ungeklärt ist, ob die Abweichungen zwischen den unter 1. und 2. erwähnten Analysen technische Ursachen haben oder auf einen tatsächlich unterschiedlichen $C0_2$-Gehalt zurückzuführen sind.

Auch 1957 perlten die Blasen im Quelltopf empor. Henne (38) beschrieb im Jahre 1900 den Wasseraustritt des Hungerbrunnens mit folgenden Worten: „Dies ist gerade der Ort, wo nach langen Regentagen oder starkem Schneegang das Wasser direkt und zwar in senkrechter Richtung, durch viele Blasen kenntlich gemacht, sich aus der Erde emporhebt- und zwar vielleicht in 20 Strahlen.“

Die nachstehende Tabelle ist ein Versuch, die am Hungerbrunnen, in der 1956 entdeckten Altheimer Klufthöhle (5) und von Dittrich gefundenen Werte in den Rahmen der von Wagner (30 a u. c) gegebenen allgemeinen Werte für den Prozeß der Kalklösung zu stellen. Die von Bögli (6) ausführlich dargestellten Gleichgewichtsbeziehungen zwischen Kalk und Kohlensäure in Verbindung mit Wasser und Luft werden durch die Tabelle einigermaßen deutlich.

Pflanzen und Tiere am und im Hungerbrunnen

Das Auftreten eines längere Zeit fließenden Gewässers in einem normalerweise trockenen Tal blieb natürlich nicht ohne Auswirkung auf Pflanzen- und Tierwelt. Das Wasser war aber nicht bloß vorhanden, es war auch während der üblicherweise vegetationslosen Monate wesentlich wärmer als die Luft. So setzte z. B. bei dem Gras im Bachbett sogleich das Wachstum ein. Aus dem frischgefallenen Schnee leuchtete schon Anfang Februar 1955 (3 Wochen nach dem Austreten des Hungerbrunnens) das saftige Grün des jungen Grases im Wasserlauf. Als auf den angrenzenden Wiesen die Vegetation noch nicht erwacht war, hatte das Gras im Bach schon Fruchtstände (11.4.55). Schließlich wucherte im Mai und Juni das Gras so stark, daß für einen Ortsunkundigen das Bachbett nicht mehr zu erkennen war. Eine Bestimmung der Gräser erfolgte am 6. 6. 55 durch C. Binder, Tübingen.

Auf der Wiese fanden sich: Knaulgras, (Dactylis glomerala), Wiesenhafer (Avena elatior), Wiesenrispengras (Poa pratensis), Weiche Trespe (ßromus mollis), Deutsches W’eidelgras (Lolium perenne), Goldhafer (Trisctum flavescens); im Bachbett: Ufer-Reitgras (Calamagrostis pseudophragmites).

Es sei noch erwähnt, daß auch im unteren Hungerbrunnental, im wasserlosen Bachbett, auf den ersten Blick ein andersartiger Bewuchs als auf den Wiesen daneben zu erkennen war. 1956 begann das Gras im Bachbett nach 7 Tagen zu grünen. (11. 3.).

Nach dem Abklingen der Trübung durch das Wildwasser vom 8.2.55 traten erstmals am 17. 2. (einen Monat nach dem Austreten) Algen im Hungerbrunnen auf (1956 wurden die ersten Algen am 13. Tag, am 16. 3., bemerkt). Zeitweilig war fast der ganze Quelltopf mit Algen bedeckt. Auf die höhere Temperatur des Wassers zwischen den Algen wurde am 6. 5. 55 Lehrer Walker, Weidenstetten, aufmerksam. Das Wasser war dort um 13,9 Grad wärmer (23,0 Grad) als das frische Quellwasser! Dabei befand sich die Meßstelle im Algenrasen nur etwa 2 m von der Stelle, an der die stets gleichbleibende Quelltemperatur gemessen wurde. Die gleichzeitig in Altheim (14 Uhr) gemessene Lufttemperatur betrug 21,0 Grad. Weitere 35 Temperaturmessungen im Algenrasen, die 1955 vorgenommen wurden, und 19 Messungen von 1956 zeigten ebenfalls meist über der Quellwärme liegende Werte. Gleiche Wärme wie an der Hauptaustrittsstelle im Quelltopf ergaben sich, wenn der Algenbesatz nicht ungestört geblieben war. Nach den Beobachtungen kann die stärkere Erwärmung nicht ausschließlich auf die Sonneneinstrahlung zurückgeführt werden. Selbst an bedeckten, ja an ausgesprochen kühlen Tagen wurden Differenzen von 2—3 Grad zur Quelltemperatur festgestellt. (Vgl. 11.) Die am 25. 6. 55 dem Hungerbrunnen entnommenen Algen und Moose bestimmte D. Daiber, Ulm, wie folgt:

Grünalgen (Chlorophyceae — Ulotrichales — Ulothrix); Jochalgen (Conjugatae — Zygnemales — Spirogyra), (Heterocontae — Heterotrichales — Tribonema); Kieselalgen (Diatomeae — Pennales: Gomphonema; Meridion circulare; Diatoma; Synedra; Navicula; Pinnularia (kommt sonst im Kalkwasser nicht vor). Laubmoose (Musci — Cratoneuron commutatum, Cratoneuron filicinum).

Im Gegensatz zu den beiden Vorjahren, in denen die Algendecke oft den Quelltopf fast ganz bedeckte, waren 1957 nur vereinzelte schwache Ansätze zur Bildung eines Algenrasens zu bemerken. Mitte März konnte man die ersten Algen sehen, Ende März waren sie finden Rest der Laufperiode verschwunden.

Nachdem im Trockenjahr 1954 zwischen den Steinen des Quelltopfs noch Königskerzen (Verbascum thapsiforme Schräder) gewachsen waren, wurde die erste ausgesprochene Wasserpflanze der höher entwickelten Arten mit Spannung erwartet. Am 18. 6. 55 fiel erstmals ein untergetaucht wachsendes Pflänzlein auf.

Aufnahme Schrem, Heldenfingen

Abb. 11 Der Hungerbrunnen läuft, 16. März 1956

Als einige Tage später einige Exemplare dieser Pflanze, die aus dem Wasser ragten, zu blühen begannen, konnte sie als Wasserehrenpreis oder Bachbunge (Veronica beccabunga) bestimmt werden. Bald überwucherten die zahlreichen

Wasserehrenpreise auf der ganzen Länge des Bachlaufs das Wasser, von dem fast nichts mehr zu sehen war. Der Wasserhahnenfuß (Ranunulus trichophyllus Chaix) wurde am 2. 7. 55 an zwei Stellen ausgemacht, eine dritte fand sich Anfang August (im Lonetal kommen die nächsten Exemplare dieser Pflanze vor). Auch der Sumpfziest (Stachys palustris) wuchs im Bachbett. 1956 konnten nur Wasserehrenpreis und Sumpfziest aufgefunden werden.

Anfang Mai 1957 fiel O. Frank, Altheim, auf, daß sich Gras und Kräuter im Bachbett und im Quelltopf verfärbt hatten und abstarben. Zur Klärung der Ursache wurde eine Wasseruntersuchung vorgenommen. Nach ihrem Ergebnis (siehe oben) darf man keinesfalls die Zusammensetzung des Wassers als Ursache des Absterbens der Vegetation betrachten. Auf Grund eines Augenscheins Mitte Mai und gleichzeitiger Beobachtungen an der Lonc (an einer Stelle, wo jahrelang das Bachbett trocken lag, dann aber seit März 1956 ununterbrochen Wasser führte und einwandfrei nicht von Menschenhand verändert wurde) möchte ich vermuten, daß den Pflanzen, soweit sie nicht Wasserpflanzen sind, die Überflutung in drei Vegetationsperioden hintereinander zu viel wurde. Mit anderen Worten: Diese Selbstreinigung des, Bachbetts ist als Antwort der Pflanzenwelt auf ihr nicht zusagende Lebensbedingungen anzusehen.

Nicht zu übersehen ist, wenn sich im Hungerbrunnental Fischreiher einfinden, um dort Elritzen zu verspeisen, wie das aus den Kriegsjahren gemeldet wurde. Auch wenn Wildenten auf dem Hungerbrunnen schwimmen, wie 1942 oder am 30. 4. 56, dann fällt das gleich auf. Leichter entgehen die kleineren Tiere im Wasser dem ungeschulten Auge. Immerhin kam die erste Meldung über die Beobachtung eines Bergmolches (Molge alpestris) im Hungerbrunnen schon am 13. 2. 55. Molche gibt es in der Gegend überall, doch ist das frühe Vorkommen im Jahr, zu einer Zeit, als die Hülen noch eine Eisdecke trugen, bemerkenswert. Nach April wurde kein Molch mehr im Quell topf selbst beobachtet, dafür aber im Unterlauf. Die vielen Kaulquappen, von denen des Wasserfroschs (Rana esculenta) gut zu unterscheiden, gingen beim Ausbleiben des Wassers natürlich ein. Neben dem Bergmolch trat 1956 auch der Kleine Teichmolch (Molge vulgaris) auf. Auch Wasserfrösche und Erdkröten waren wieder anzutreffen.

Zu diesen Tieren, die wieder beobachtet werden konnten, kam 1957 kein neues, wenn man davon absieht, daß ein Aquarienfreund auf die Idee kam, die Tierwelt der Quelle durch Einsetzen von Goldfischen zu bereichern. Sie waren nicht lange zu sehen. Als Besonderheit darf man den Besuch von zwei Störchen melden (11. 3. 1957).

Am 38. Tag nach dem Austreten umschwirrten erstmals Zuckmücken den Hungerbrunnen (22. 2. 55). 1956 nach dem 26. Tag. Die Zeit würde für die Entwicklung vom Ei zum fertigen Insekt ausreichen, wenn man oberirdischen Transport in den Hungerbrunnen annimmt. Leider erlaubte der Zustand der gefangenen Exemplare keine 100-prozentige Sicherheit der Bestimmung. Nach Herrn Dr. Lindner, Stuttgart, handelt es sich um eine Tentipedide (Chironomide), wahrscheinlich die Orthocladiine Cardiocladius capucinus Zett.

Flinke Teichläufer belebten die Wasseroberfläche und Schwimmkäfer aller Größen, darunter auch Gelbrandkäfer, tummelten sich 1955 im Wasser. 1956 entdeckten die geschulteren Beobachter schon am 3. Tag der Laufperiode die ersten Schwimmkäfer. Am 4. 4. wurden Köcherfliegenlarven bemerkt. Dr. Buck, Stuttgart, bestimmte 1956 folgende im Quelltopf bzw. im Wasserlauf gefangenen Tiere:

Schwimmkäfer: (Dytiscidae) Agahus guttatus Payk nh; Agabus didymus Ol. h ; Agahus paludosus F. z s (7. 7. 42 von O'Lehrer D older er, Oberstotzingen bestimmt); Rhantus punctatus Fourc. h; Dytiscus marginalis L.: Hydroporus (nur als Larve gefunden).

Taumelkäfer: (Grinidae) Gyrinus natator L. h.

Kolbenwasserkäfer: (Hydrophilidae) Hydrohius fuscipes L. g; Anacaena limbata F.sh: Helophorus aquaticus L. sh (nicht an Wasser gebunden).

Köcherfliegen: Limnophilus, wahrscheinlich bipunctatus, möglich auch unatus.

Mückenlarven aus der Familie Chironomidae — Tentepedidae.

Die folgenden Tiere wurden zwar im Wasser gefunden, gehören aber eigentlich nicht hinein:

Laufkäfer: (Carabidae) Dyschirius globosus Hbst. sh.

Kurzflügler: Staphylinidae) Trogophloeus corticinus Grav. g; Xantholinus punctulatus Payk. g.

Stutzkäfer: (Histeridae) Hister funestus Er. g.

Ebenfalls am 3. Tag der Laufperiode 1957 konnte man Schwimmkäfer feststellen und Mücken am 5.

Liste der bekannten und vermuteten Laufperioden des Hungerbrunnens

1640 (verm.) Pfarrer W. Bachmayer zeichnete auf seiner Karte des Hungerbrunnens Quelltopf und Bachbett blau, also wasserführend, ein. 1639 war das Jahr eines Sonnenfleckenmaximums, was das Fließen wahrscheinlich macht.

1676 29. 3. „Der Amtmann zu Altheim teilte u. a. mit, daß die gewöhnlichen drei Tänze auf dem Freiplatz bei dem genannten Hungerbrunnen gut abgeloffen seien, daß erstberührter Hungerbrunnen ziemlich stark quelle, so die Alten für kein gutes Zeichen gehalten hätten." (32)

1688 30. 4. „Der jüngst gehaltene Tanz bei dem Hungerbrunnen ist friedlich und schiedlich abgegangen, also ist hingegen bei jetzigem Fließen der Quelle, so jederzeit für ein böses Omen gehalten worden, der liebe Gott um gnädige Abwendung besorgenden Hungers und all anderen Unheils eifrig zu bitten'." (32)

1689 19. 4. „Die gewöhnlichen Tänze bei dem Hungerbrunnen sind wohl abgegangen. Der Brunnen quillt itzo wieder stark heraus, 'welches man vor ein Zeichen eines schlechten Jahres halte, deswegen denn von Gott gewünscht wird, daß er alles zum Besten wende und die teuren Zeiten bessern wolle'." (32)

Aufnahme Verfasser

Abb.12 Der Quelltopf des Hungerbrunnens mit Nebenquellen, 27. Februar 1955

1690 7. 5. „Die um diese Zeit gewöhnlichen drei Tänze bei dem Hungerbrunnen verliefen wohl, 'der Brunnen laufe aber wieder stark, welches vor dessen Krieg oder Teuerung bedeutete'." (32)

1691 20. 4. „Die drei Tänze bei dem bekannten Hungerbrunnen sind wohl abgelaufen, und der geringste Unfug oder Ungelegenheit hat sich dabei nicht ergeben. Der starke Lauf des Brunnens möge nichts Böses nach sich ziehen." (32)

1694 6. 8. „ ... daß der seithero noch immer stark gequollene Hungerbrunnen auf einmal ganz versiegt und vertrocknet ist." (32)

1695 (verm.) 8. 4. „Der Hungerbrunnen ohnweit Altheim sei bereits etlich Monat versiegt und kein Tropfen sei gequollen, was man bishero für gute Zeichen eines wohlfeilen und friedlichen Jahres gehalten hätte." (32) Ob die ganze Zeit seit August 1694 g emeint ist?

1696 1699 (verm.) 29. 3. „Dem Amtmann zu Altheim soll befohlen werden, daß er .. . berichten solle,... ob der Platz so beschaffen sei, daß man des Wassers halben darob tanzen könne." (32) Es dürfte sich kaum um Wildwasser gehandelt haben, da diese erfahrungsgemäß rasch ablaufen.

1701 18. 4. „Nach dem Bericht des Junker Oberforstmeisters zu Altheim verliefen die drei Tänze beim sogenannten Hungerbrunnen dieses Jahr wieder wohl und friedlich. Der Bronnen aber laufe, was der alten Persuation nach eine Teuerung bedeuten soll, solches aber von Gott in Gnaden verhütet werden möge." (32)

1711 8. 4. „Der Anwalt von Altheim berichtete, daß der an dem verwichenen heiligen Ostermontag von denen Heldenfingern aufgeführte Hungerbrunnentanz wohl und friedlich verlaufen sei. Der Brunnen selbst laufe sehr stark, man habe den Wunsch, daß künftigen Sonntag, gebe es Gott, solcher Tanz von denen Altheimern gewöhnlichermaßen aufgeführt werde." (32)

15. 4. „Der Anwalt von Altheim teilte mit, daß der von selbiger Gemeind am verwichenen Sonntag aufgeführte Tanz bei dem auch sehr stark fließenden Hungerbrunnen ebenfalls wohl und friedlich abgelaufen sei. Das starke Fließen der Quelle möge kein böses Omen sein." (32)

Aufnahme Schrem, Heldenfingen

Abb.13 Versickerungsstelle des Hungerbrunnens im März 1957, etwa 700 m unterhalb der Quelle

1712 30. 3. „Auf das untertänigste Anbringen des Anwalts zu Altheim hat man die V erwilligung erteilt, daß der gewöhnliche Hungerbrunnentanz künftigen Sonntag von der Gemeinde Altheim aufgeführt werden möge, wobei man gewünscht, daß das starke Laufen des Brunnens nichts Böses nach sich ziehen möge." (32)

11. 5. „Oberhalb des alten Ursprungs bei dem sogenannten Hungerbrunnen kommen neue Quellen hervor. Hievon ist das ganze Tal mit Wasser angefüllt." (32)

19. 10. „Der Anwalt zu Altheim berichtete, 'daß man bei acht Tagen wahrnehme, daß der Brunnen um die Hälfte abgenommen hätte'." (32)

1713 24. 3. „Der Anwalt von Altheim... berichtete, daß man bei zwei Tagen wahrgenommen, daß die Quelle des sogenannten Hungerbrunnens stillstehe und gänzlich versiegt sei, was man jederzeit für ein gutes Omen gehalten hätte.“ (32)

1714 11. 4. „Der Anwalt von Altheim... berichtete über den friedlich abgelaufenen Tanz auf dem Freiplatz bei dem Hungerbrunnen . . . auch habe der Brunnen wieder angefangen zu laufen.“ (32)

16. 4. „Der sogenannte Hungerbrunnen habe noch weiter zugenommen, so daß ein kleines fließendes Bächlein von ohngefähr 4 Schuh Breite und 1 Schuh Tiefe im Tal hinunter zu sehen sei.“ (32)

23. 5. „Der Hungerbrunnen habe dieser Zeit wieder zu laufen aufgehört, teilte Anwalt Klett mit.“ (32)

1715 22. 3. „Nach dem Berichtschreiben des Anwalts zu Altheim hat der sogenannte Hungerbrunnen wieder ziemlich stark zu laufen begonnen. Dies soll auf sich ruhend gelassen werden mit dem Wunsch, daß solches nichts Böses nach sich ziehen möge.“ (32)

3. 5. „ . . . und hat man gerne gehört, daß der Quell des Hungerbrunnens wieder gänzlich versiegt sei.“ (32)

1719 14. 4. „Der Oberforstmeister... berichtete wegen des Hungerbrunnentanzes . .. wobei man auf sich ruhend gelassen, daß der Hungerbrunnen gar schlecht mehr laufe und man der guten Hoffnung lebe, daß er bald vollends versiegen werde ...“ (32)

1720 24. 4. „Der Oberforstmeister zu Altheim . . . erstattete den Bericht, daß die gewöhnlichen Hungerbrunnentänze wohl abgelaufen seien, und daß der Hungerbrunnen dermalen, wie von allen andern Quellen wahrgenommen wird, stark laufe.“ (32)

Aufnahme Michel, Heidenheim

Abb.15 Quellaustritte im Hungerbrunnental etwa 1,5 km oberhalb des Hungerbrunnens, 1939.

1721 18. 8. „Der Hungerbrunnen, der fünf Vierteljahre kontinuierlich geflossen, sei wieder gänzlich versiegt. Das möge gute Zeiten nach sich ziehen.“ (32)

1722 22. 4. „Die gewöhnlichen Hungerbrunnentänze seien wohl und glücklich abgelaufen, der Hungerbrunnen und der Altheimer Gemeindsbrunnen laufen aber noch immer sehr stark.“ (32)

17. 6. „Der Oberforstmeister zu Altheim berichtete, daß nach dem neulichsten starken Donnerwetter und darauf erfolgten dreitägigen Regen der Hungerbrunnen ohnversehens und in einer Nacht versieget sei, daneben aber der sonst nach jenem sich gerichtete Altheimer Gemeindsbrunnen voll sei. Man hegt den Wunsch, daß solches eine gute Witterung nach sich ziehen möchte.“ (32)

(In den Ulmer Ratsprotokollen, denen die vorstehenden Angaben entnommen sind, finden sich Einträge über den Hungerbrunnentanz von 1533 bis 1729. Vor 1676 wird der Zustand des Hungerbrunnens in keinem Eintrag erwähnt. In den 54 Jahren von 1676 bis 1729 (incl.) wird 21 mal erwähnt, der Brunnen sei versiegt. Das Laufen des Brunnens wird in 17 Jahren gemeldet. 1695 und 1699 sind vermutete Laufjahre. In 9 Jahren wird über den Tanz berichtet ohne Angaben über den Hungerbrunnen und aus 5 Jahren fehlt jeglicher Eintrag.)

1740 (unsicher) „Anno MDCCXL d. 13. Apr.: Matheus, Christian Preyssen, Webers S. (Sohn) allt 7 Jahr 11 Monat NB ist abends um 6 Uhr im Hungerbrunnen ersoffen.. . [Ausführlich bei (26), wo die nach den Umständen begründete Vermutung ausgesprochen wird, es habe sich um ein Wildwasser gehandelt.]

1770 (verm.) „Anno MDCCLXX d. 19. May. Johann Martin ... da (er) der Ochsen gehütet, und mit denselben heimfahren wollte ... in den damals vom Regen sehr angelaufenen Hungerbrunnen . . . ertrunken . . .“ [Ausführlich bei (26); mit Recht wird vermutet, daß der Junge im Hungerbrunnenbach ertrunken ist.]

Aufnahme Michel, Heidenheim

Abb.16 800 m unterhalb der Quelle vermag das Bachbett die Menge des Wassers im Jahre 1939 nicht zu fassen.

1780 1. 7. „Um diese Zeit floß der Brunnen seit dem Hornung, aus einem Kessel, der, wenn er trocken ist, 3,4 Schuh Tiefe und im Diameter eine Breite von 10 hat. Gegen Morgen ist ein Graben gezogen, der im Thal fortgehet, und in die Lonthel, etwa 2 Stunden weit reicht. In diesem Graben strömt das Wasser aus dem Hungerbrunnen; aber diesmal fasset er nicht alle das Wasser, das hervorquillt. Es fliesset noch in 3 andern Bächen ab, und wässert das Thal, daß es herrlich grünet.“ (40)

Im 18. Jahrhundert soll der Hungerbrunnen nach (4) einmal 7 Jahre nacheinander geflossen sein. Vgl. Sage von der Mühle im Hungerbrunnental (22).

1816 (verm.) Nach (19) war der Sommer 1816 unausgesetzt naß und kalt mit vielen Gewittern und Wolkenbrüchen. Das Jahr war das 5. in ununterbrochener Folge mit Mißwachs. Gradmann (13) berichtet von drei Hungerbrunnen bei Sondernach (an der Bahn Schelklingen—Münsingen), deren oberster 1816 geflossen sein soll. Der erste fließe schon nach starken Platzregen, der zweite erst nach anhaltendem Regenwetter.

1848 (verm.) „Ein ‚Springjahr* war das Jahr 1848; damals floß nach sicheren Berichten die Lone fast das ganze Jahr hindurch." (26) Die aus den letzten 50 Jahren bekannten Springjahre der Lone stimmen ziemlich genau mit den Laufjahren des Hungerbrunnens überein, weshalb für 1848 ein Laufjahr vermutet werden darf.

1867 floß die Quelle vom 10. 4. bis 20. 7., Schüttung 70—90 1/s. (2)

1870 Alte Leute aus Altheim wollten sich entsinnen, auch 1870 und

1871 im folgenden Jahr sei der Hungerbrunnen gelaufen. (25)

1896 (nicht ganz sicher) Schulrat a. D. Hentz, der 1885 in Altheim geboren wurde, erzählte, er habe etwa im Alter von 12 Jahren im Hungerbrunnen Molche gefangen. Das genaue Jahr sei ihm nicht mehr erinnerlich. Nach (8) ist das Jahr 1896 das niederschlagreichste der 90er Jahre gewesen.

Aufnahme Michel, Heidenheim

Abb.17 Der Hungerbrunnen am Scheitelgraben

1897 In seinem Konferenzaufsatz berichtete der Lehrgehilfe Schink aus Heuchlingen im Jahre 1900, der Hungerbrunnen sei letztmals 1897 geflossen.

1906 „Im Jahr 1906 floß er von Februar bis Anfang Dezember bei stärkster Schüttung wohl mit 100 1/s 4 470 m talwärts.“ (26)

1914 „Vom November 1914 bis Oktober 1915 lief er mit 80 bis 90 l/s

1915 3 560 m talein.“ (26)

1916 „. . . lief er wieder vom September 1916 bis Juli 1917 3 870 m

1917 weit bei gleicher Schüttung wie das Jahr zuvor.“ (26)

1925 „Im Sommer 1925 floß die Quelle bis Anfang Juli sehr stark, brachte überaus reines und klares, frischschmeckendes Wasser mit sich. Noch an der Brücke auf der Heuchlinger Straße flössen die Wasser sehr stark (wohl mit etwa 50 l/s), verloren sich aber bald.“ (Handschriftliche Aufzeichnung von Unterlehrer K. Schwarz, Altheim.)

1927 „ ... strömte er von Mitte November 1927 bis Anfang August 1928 in

1928 gleicher Stärke und ebenso weit wie im Jahr 1906.“ (26)

1937 Laufzeit: 19. 1. bis 14. 9.; Höchstschüttung 90 l/s (Der Beobachter, Bürgerm. Seibold, Heuchlingen, ist verstorben. Es ist deshalb nicht mehr zu klären, ob es sich, wie vermutet wird, um Schätzungen handelte); größte Lauflänge: 3 700 m; Temperaturen: zwischen 9 und 13 Grad (vermutlich am Rand des Quelltopfes gemessen, wo der Algenrasen die Wärme beeinflußte; vgl. Algenrasentemperatur 1955 und 1956). [Ausführl. Tabelle bei (26)].

1939 Beobachter: Bürgerm. Seibold, Heuchlingen. „Seit dem 19. Jahrhundert kann sich der älteste Einwohner (91 Jahre) nicht erinnern, daß der Hungerbrunnen je so gewaltige Wassermassen mitführte.“ (35 c) Nach Mitteilung von Prof. Dr. G. Wagner, Tübingen, führte der Hungerbrunnen am 15. 12. 39 bei der Einmündung in die Lone etwa 700 l/s.

9. 4.	Lauflänge	50 m	3. 6.	Lauflänge	1 800 m
11. 4.	Lauflänge	500 m	10. 6.	Lauflänge	3 300 m
15. 5.	Lauflänge	1450 m	10. 10.	Lauflänge	6 300 m
18. 11.	Lauflänge 9 750 (bis zur Lone).				

Im Sommer 1939 begannen immer mehr Quellen oberhalb des Hungerbrunnens im Talgrund zu fließen. Die oberste Quelle lag in etwa 535 m Höhe.

1940 lief der Hungerbrunnen während des ganzen Jahres bis zur Lone durch. Die Wiesen im Tal erlitten durch Versumpfung große Schäden. Im unteren Teil des Tales gesetzte Fichten ertranken. Über die Lone aus der Brenz gekommene Elritzen belebten vom Sommer ab das Wasser. (35 c) Der Staatl. Landeswasserversorgung Stuttgart sind folgende Angaben über die Wasserführung des Hungerbrunnens zu danken:

24. 5. 1940: 210 l/s,
26. 6. 1940: 231 l/s,
3. 8. 1940: 150 l/s.

1941 Im Sommer 1941 ließen die Quellen in der Schüttung etwas nach. Ende November lief der Hungerbrunnen dann merklich schwächer, aber erst im Dezember floß er nicht mehr durch bis zur Lone. In dem ungewöhnlich kalten Winter fror der Wasserlauf zu. Ein großes Fischsterben wurde beobachtet. (35 c)

1942 Von Mitte Januar 1942 ab ließ der Wasserlauf zusehends nach. Innerhalb einer Woche ging die Lauflänge auf 3000 m zurück. Eine Woche später betrug sie nur noch 1450 m und am 27. 2. versiegte der Brunnen vollständig. Der Beobachter vermutete, daß dies eine Folge der außergewöhnlichen Kälte gewesen sei. (35 c) [Die Pegelaufschriebe für den Blautopf und für die Brenz hei Hermaringen (36) lassen zum gleichen Zeitpunkt ebenfalls einen deutlichen Tiefstand erkennen.]

1942 Im Winter 1941/42 war sehr viel Schnee gefallen. Am 12. 3., bei Beginn der Schneeschmelze, trat der Hungerbrunnen wieder aus. Es gab kein Wildwasser und

alles Schneewasser versickerte. Das Wasser lief gleich wieder bis zum Scheitelgraben (1 450 m), am 18. 3. 3 000 m, am 29. 3. 6 000 m und vom 14. 4. Ab wieder durch bis zur Lone. Die Fische kamen wieder. Fischreiher und Wildenten wurden beobachtet. Von Anfang Juli ab ließ die Quelle immer mehr nach. Am 26. 9. lief das Wasser noch 500 m weit. Vom 3. auf den 4. 10. versiegte der Brunnen wieder. (35 c)

1944 Ende November begann der Flungerbrunnen wieder zu fließen. Bis

1945 Ende April 1945 reichte er etwa 3 300 m weit ins Tal. Am 10. 5. betrug die Lauflänge noch 1 800 m. (35 c)

1947 Diese Laufperiode scheint nur sehr kurz gewesen zu sein, weshalb nur wenige von ihr wissen. Nach zuverlässigen Berichten floß der Hungerbrunnen um Ostern 1947 herum. Nach den Angaben im Gelände dürfte die Lauflänge etwa 250 m betragen ben (halbwegs zwischen der Straße Altheim-Heuchlingen und dem Quelltopf).

1955 16. 1. bis 8. 8. (Abb. 7 u. 8)

1956 4. 3. bis 29. 5. (Abb. 9)

1956 28. 2.—12. 5. Auf den regenreichen Oktober 1956 folgten drei Monate mit durchschnittlichen Niederschlägen. Der Februar 1957 brachte dann in Gerstetten 132,8 mm Niederschlag, wovon knapp zwei Drittel am 24., 25. und 26. Gemessen wurden. Wildwasser traten nicht auf, weil der Boden schluckfähig war. Der Anstieg des Karstwasserspiegels führte zum Austreten des Hungerbrunnens am 28. 2. (Am 27. war er noch trocken). — Auf die gleichen Regenfälle hin nahm der Blautopf mit seiner Schüttung rasch zu (24. = 2,85; 25. = 7,40; 26.= 14,25; 27. = 13,90; 28.= 12,80 m3/s) und auch die Lone floß daraufhin bis Mitte Juni wieder durch ihr ganzes Tal. — Nachdem zunächst klares Wasser ausgetreten war, begann sich schon am 2. Tag das Wasser zu trüben. Die Trübung hielt bis zum 5. Tag an. Die Dauer der Trübung entspricht den Beobachtungen der Vorjahre, dagegen weicht der frühe

Aufnahme Michel, Heidenheim

Abb.18 Der Hungerbrunnenbach kurz vor der Einmündung in die Lone, 1939

Beginn ab. Die Beobachtungen konnten durch Otto Frank, Altheim, und Hans Schrem; Heldenfingen, von Anfang an regelmäßig durchgeführt werden, mir selbst waren nur 5 Besuche möglich. Das Wehr wurde nach einigen Tagen eingebaut. Leider wurde von Unbefugten daran viel herumgemacht, so daß zu Zeiten die Schüttungsmessung am Wehr unmöglich war .Die vorgenommenen Kontrollmessungen alter Art ermöglichen dennoch einigermaßen genaue, Angaben. Es wurden gemessen:

28.2.	10 l/s	100 m	20.4.	25 l/s	1680 m
10.3.	44 l/s	750 m	26.4.	25 l/s	nicht festgest.
30.3.	60 l/s	815 m	1.5.	3 l/s	nicht festgest.
20.3.	44 l/s	950 m	8.5.	1 l/s	1200 m
10.4.	39 l/s	1680 m			

10. 4. 39 1/s 1 680 m Am 12. 5. floß kein Wasser mehr ab. Die Temperaturmessungen entsprachen den Messungen der Vorjahre.

Einige Beobachtungen bei Wildwassern

Der Hauptast des Hungerbrunnentalsystems heißt in der weiten Zetamulde, die sich rund 2 km oberhalb der Quelle öffnet, „im Fluß“ oder „in den Flüssen“. Auf den ersten Blick ist das sicherlich ein merkwürdiger Name für ein Trockental. Dem Flurnamenkundigen aber sagt dieser Name, daß es sich hier um nicht dauernd fließendes Wasser handelt (17). Mit anderen Worten, die ziemlich häufig hier abfließenden Wildwasser sind die Ursache der Benennung. Wer noch nie erlebt hat, welch ungeheure Wassermassen bei Wildwassern ein solches Trockental durchrauschen können, ist versucht, die Berichte darüber ins Reich der Fabel zu verweisen.

Meist treten diese Wildwasser auf, wenn bei gefrorenem Boden plötzlich viel Regen fällt oder zur Zeit der Schneeschmelze. Seltener sind Sommerwildwasser nach Wolkenbrüchen. Trautwein berichtet über eine Reihe von Wildwassern, die sich aber infolge der jeweils anderen klimatischen Verhältnissen sehr unterscheiden. In Ergänzung dazu seien die Beobachtungen bei den Wildwassern der Jahre 1955 und

1956 mitgeteilt. Als Regel scheint zu gelten, daß bei Wildwassern, die durch Regen ausgelöst wurden, häufig nur Teile des Trockentalsystems Wasser führen, während bei solchen, die auf rasche Schneeschmelze zurückgehen, meist das ganze Talsystem einbezogen ist. über die jeweils mögliche Abflußmenge ist damit noch gar nichts gesagt. Daß die Wildwasser des Stuben- und des Lonetals nicht gleichzeitig aufzutreten brauchen, berichtet schon die Flußbeschreibung der Brenz (29).

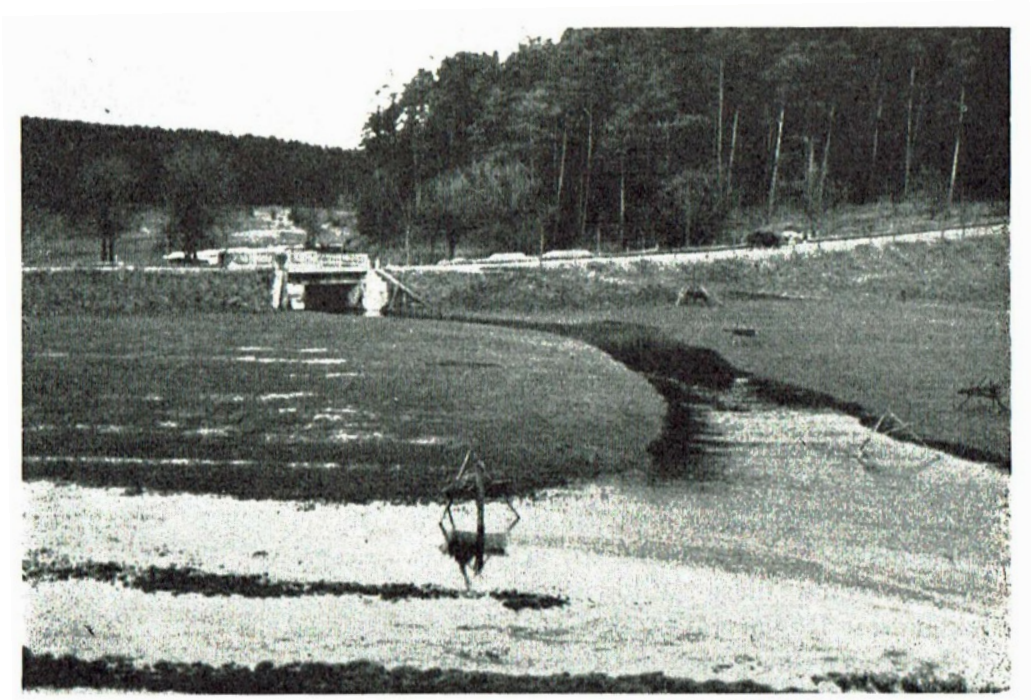
Starker Schneefall mit unvermitteltem Temperaturanstieg löste am Nachmittag des 14. 1. 55 ein Wildwasser aus. Nur noch große Lkw’s und Omnibusse konnten die Straße Altheim—Gerstetten passieren. Der Höchststand wurde etwa um 19 Uhr erreicht. Am 15. und 16. 1. floß das Wasser noch weiter. (Im Anschluß daran setzte der Hungerbrunnen ein.)

Über den Beginn des Wildwassers vom 8. 2. 55 berichtete Straßenwart D. Unseld, Altheim, sinngemäß: ,,Durch den Temperaturanstieg anfangs Februar war

der starke Rauhreifbehang abgefallen und geschmolzen. Die Niederschläge vom 4. und 5. 2. vermehrten das Schmelzwasser, das sich in allen Vertiefungen des Gassentals und seiner Seitentäler ansammelte. Mit dem Einsetzen des lauen, kurzen, aber sehr starken Regens am 8. 2. etwa um 8.30 Uhr (19 mm) begannen die Wasser sachte zu einem Bächlein zusammenzurinnen. Etwa um 10 Uhr näherte sich dann plötzlich unter starkem Rauschen das Wasser in Straßenbreite und in etwa 60—70 cm Höhe („Kopfwelle"). Es führte 20 cm dicke Eisschollen, Äste, Stangen und dergl. mit sich. Die Eisschollen stammten vermutlich vom Gerstetter Abwasserweiher, dessen Eisdecke das steigende Wasser gesprengt hatte. Das Fließen nahm ständig zu und erreichte etwa um 11 Uhr seinen Höchststand. Zu dieser Zeit waren die Randbegrenzungspfähle der Straße nach Gerstetten völlig unter Wasser (60—70 cm über Straßenhöhe). Um 16.30 Uhr war die Straßendecke wieder wasserfrei." 300 m unterhalb des Hungerbrunnens, der klar floß, war um 13.30 Uhr eine Messung möglich. Bei einer Abflußgeschwindigkeit von 2,6 m/s wurde ein AbfJuß von 8,5 m3/s berechnet. Für den Höchststand konnte das Profil nachträglich gemessen werden, eine Geschwindigkeitsmessung fehlte. Deshalb wurde die volle Abflußgeschwindigkeit von 2,6 m/s eingesetzt. Es ergaben sich für den Höchststand 22 m3/s. Nach übereinstimmenden Angaben war dieses Wildwasser das größte seit Menschengedenken. Auch früher schon wurden für das Hungerbrunnental Wildwasser bis zu 20 m3/s festgestellt (29). Ebenfalls am 8. 2. führten das Eybtal und der Wedel Wildwasser, nicht aber das Lonetal oberhalb der Hungerbrunnenmündung (Mitteilung von OBR Pantle, Stgt.).

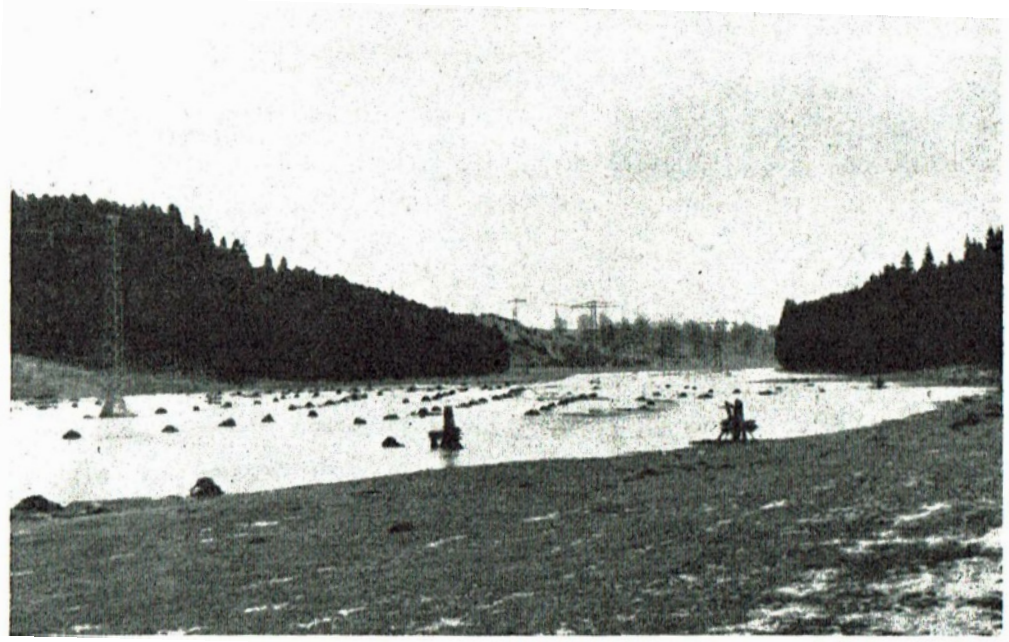
Das nächste Wildwasser brachte die Schneeschmelze am 24. 3. 55. Um 15.30 Uhr soll das Wasser die Straße Altheim—Gerstetten in 20 cm Höhe überschwemmt haben.

Am 22. 7. 55 ging kurz nach Mittag ein sehr starkes Gewitter nieder. Nach den Berichten der angeschriebenen Ortschaften und der amtl. Regenstationen kann man zwei Schwerpunkte des Gewitters feststellen: südlich der Lone, wo in Bernstadt bis 16 Uhr 57,1 mm Regen gemessen wurden (bis 23. 7., 7 Uhr, weitere 6,4 mm) und im NO- und N-Teil des oberirdischen Einzugsgebiets des Hungerbrunnens. Altheim und Gerstetten maßen je 31 mm; Heldenfingen, wo kein Regenmesser vorhanden ist, erlebte eine nie dagewesene Überschwemmung (Ettlenschieß 12,6 mm, Heidenheim 8 mm). Entsprechend floß im Lonetal Wildwasser (noch am 23. 7.) und im Hungerbrunnental strömte aus dem Bruchteich von Heldenfingen her ein an der Mündung ins Bachbett des Hungerbrunnens 40 m breiter Fluß. Nach den Verwüstungen und dem Geniste werden 5—7 m3/s für möglich gehalten. Vor Erreichen des Hungerbrunnens versickerte der vom Gassental gemeldete Strom, der dort die Wildwasserrinne bis zum Rand gefüllt hatte. Bei der Messung am 23. 7. zeigte sich eine starke Erhöhung der Schüttung des Hungerbrunnens.



Aufnahme Michel, Heidenheim

Abb.19 Einmündung des Hungerbrunnenbachs in die Lone (ostwärts der Bundesstraße 19), die im Vordergrund von links (W) nach rechts (O) abfließt, 2. Dez. 1939.



Aufnahme Verfasser

Abb.20 Wildwasser füllt die ganze Breite des Hungerbrunnentales aus, 8. Febr. 1955. (Der Hungerbrunnen liegt vor der Spitze des Waldes, der von links zur Bildmitte führt)

Aufnahme Michel, Heidenheim

Abb.21 Wildwasser überflutet die Straße, die von Altheim nach Heuchlingen führt (der Kraftwagen fährt nach Altheim), März 1954.

Nur klein (0,5 m3/s, gemessen) war das Wildwasser vom 27. 1. 56. Auf den nicht gefrorenen Boden fiel vom 24. auf den 25. 1. Schnee, der etwa 10 cm hoch lag. Am 25. herrschte tagsüber nur schwacher Frost. Bis zum 26. morgens fiel das Thermometer dann auf—6 Grad. Die Kälte ließ aber nach und am späten Nachmittag setzte Schneefall ein, der noch am Abend in Regen überging. Es regnete die ganze Nacht hindurch. In der Frühe des 27. 1. zeigte das Thermometer -j-5 Grad. Diese Temperatur hielt den ganzen Tag an. 27 mm waren bis zum 27. 1. um 10 Uhr gefallen, weitere 6 mm kamen am Nachmittag dazu. Schon um 8 Uhr kam die erste Wildwassermeidung. Der Boden schluckte das Wasser noch vor Erreichen des eigentlichen Hungerbrunnentals. Im westlichen, höher gelegenen Teil des Talsystems, soll der ganze Regen auf dem gefrorenen Boden abgeflossen sein (Berichte aus Stubersheim und Bräunisheim).

Nach dem zweimaligen Einbruch starker Kälte im Februar 1956 erfolgte innerhalb einer Woche eine solche Erwärmung, daß der Schnee rasch abschmolz. Starke, 32 Stunden andauernde Niederschläge mit Schwerpunkten im Raume um Göppingen (142,9 mm) und um Schw. Gmünd (fast 150 mm) setzten am Morgen des 2. 3. ein. (Niederschläge unserer Gegend: Gerstetten 120,7 mm; Bernstadt 54,3 mm; Ettlenschieß 92,0 mm; Altheim 40,6 mm.) Dieses Zusammentreffen von Schneeschmelze und Dauerregen führte zu Wild- und Hochwassern im ganzen Land. Während aber Fils, Rems und Lein bisher nie oder doch seit Jahrzehnten nie mehr erreichte Pegelstände aufwiesen (36), blieb im Hungerbrunnental das Wildwasser wesentlich hinter dem vom 8. 2. 55 zurück. (Wie der Regen mehr durch seine Dauer als durch seine Stärke die großen Mengen zustandebrachte, so verursachten auch die vielen kleineren Wildwasser in den betroffenen Flußgebieten die Rekordhochwasser.)

Um 15.30 Uhr am 2. 3. wurde die Überflutung der Straße Altheim—Gerstetten gemeldet. Auf etwa 60 m Breite flossen um 16.30 Uhr in 15 cm Höhe die Wasser über die Straße. Bei 1,05 m/s Geschwindigkeit wurde ein Abfluß von 5 m3/s errechnet. Ungefähr zu gleicher Zeit traf das Wasser an der Heuchlinger Straße ein, die bald überflutet wurde. Aus dem Hirschental floß am 2. 3. noch kein Wasser ab. Eine Messung unterhalb des Hungerbrunnens ergab ebenfalls 5 m3/s; Der Quelltopf war trocken. Nur noch unwesentlich stieg das Wasser, fiel dann aber mit Einbruch der Nacht. Am 3. 3. wurde aus dem Hirschental Wildwasser gemeldet, doch blieb die Straße nach Zähringen ständig wasserfrei (am 8. 2. 55 hatten dagegen jüngere Kinder von älteren Kameraden beim Heimgehen von der Schule durchs Wasser getragen werden müssen). Im Gassental schwoll das Wildwasser wieder an, ohne jedoch den Höchststand vom Vortag zu erreichen. Verhältnismäßig wenig Wasser floß aus dem Bruchteich dem Hungerbrunnental zu. Ein geringer Teil davon lief in dem Graben entlang der Markungsgrenze Heuchlingen—Heldenfingen auf den Hungerbrunnen zu und dann im Bachbett zur Talmitte. Etwas Wasser schluckte der Quelltopf (Mitteilung von Schrem, Heldenfingen). Noch um 19 Uhr wurde der Hungerbrunnen trocken befunden. Nach dem Abzug des gesamten Wildwassers im Laufe der Nacht trat am 4. 3. der Hungerbrunnen aus (Meldung durch Frank, Altheim, um 15 Uhr). — Auf die gleichzeitige Rekordschüttung des Blautopfs wurde schon im Abschnitt „Niederschläge und Abfluß“ hingewiesen. — Auch an der Lone, die von diesem Tag ab bis Anfang Juli 56 von der Quelle bis zur Mündung durchfloß, hatten sich am 4. 3. die Wildwasser schon verlaufen.

Zusammenfassung

Eine nicht ständig fließende Karstquelle der Ostalb, der Hungerbrunnen auf Markung Heuchlingen, ist Gegenstand der Untersuchung. Besondere rechtliche Verhältnisse und Bräuche, die bis auf den heutigen Tag fortleben, verbunden mit dem Glauben, das Laufen der Quelle verkünde Unheil, führten dazu, daß verhältnismäßig früh Wissenswertes über den Brunnen aufgezeichnet wurde. Eine Liste der bekannten bisherigen Laufperioden aus 4 Jahrhunderten konnte aufgestellt werden. Die im Jahre 1640 von dem Altheimer Pfarrer und Kartographen Bachmayer gezeichnete Karte des Platzes am Hungerbrunnen wird vorgelegt. Die besonderen geologischen, hydrologischen und topographischen Verhältnisse der Quelle und ihres Einzugsgebiets werden beschrieben und in den Rahmen der Karstwassertheorie gestellt. Der Vergleich von Niederschlägen und Abflüssen für Brenz, Blautopf, Lone

und Hungerbrunnen bestätigt die relative Individualität der Gewässersysteme. Für die Niederschläge einiger Stationen aus der Nachbarschaft des

Hungerbrunnens werden nach verschiedenen Formeln berechnete Abflußkurven vorgelegt. Das Ergebnis darf als hinreichend betrachtet werden, da nur wenige Niederschlagsreihen zur Verfügung stehen. Die direkte Beziehung zwischen der Schüttung des Hungerbrunnens und den Niederschlägen ist offenkundig. Die Berechtigung, Hungerbrunnen-Laufjahre als Jahre von Mißernten zu betrachten, wird für die jüngste Zeit bestritten. Die eigenen Messungen der Laufperioden von 1955, 1956 und 1957 (Schüttung, Temperatur und Lauflänge) werden besprochen und graphisch dargestellt. Über bakteriologische und chemische Wasseruntersuchungen und über die Bestimmung des hohen Kohlensäuregehaltes des auf gefangenen Quellgases wird berichtet. Das Auftreten von Wasser in einem sonst trockenen Tal schuf für Flora und Fauna veränderte Lebensbedingungen. Die beobachteten Pflanzen und Tiere werden mitgeteilt. Einige Wildwasserbeobachtungen runden das Bild ab, das dieses Trockental der Alb bietet.

Quellenangabe:

1. H. Bazing, Über Quellkulte, Ulm und O'Schw., N. R., 6. H., Ulm, 1874.
2. Begleitworte z. Geogn. Spezialkarte, Bl. Heidenheim, Stuttgart, 1924.
3. K. Berz, Die Grundwasserverhältnisse i. V(ersinkungsgebiet d. Oberen Donau, Stuttgart, 1928.
4. Beschreibung der Oberämter Heidenheim 1844, Münsingen 1912, Ulm 1836 und 1897, Stuttgart.
5. H. Binder, Die neue Klufthöhle bei Altheim, Bl. d. Schw. Albvereins, Stuttgart, Nr. 5/1956.
6. A. Bögli, Das Verhalten von Karbonaten i. d. Natur, Die Höhle, Wien, H. 3/4, 1954.
7. M. Buck, Oberdt. Flurnamenbuch, 2. A., Bayreuth, 1931.
8. Deutsches Meteorol. Jahrbuch f. 1887 usf., Berlin.
9. L. Erb, Über d. Mechanismus d. Donauversinkung u. d. Aachquelle, Mitt. D. Bad. Landesvereins f. Naturkunde u. Naturschutz, Freiburg i. Br., N. F. 5 (1952), H.6.
10. G. Dittrich, Untersuchungen an Karstquellen u. Höhlengewässern, Der Math. u. Naturwiss. Unterricht, Bonn/Frankfurt, Nr. 1, Bd. 9, 1956/57.
11. W. J. Fischer, Referat üb. Ergebnisse v. Schanderl, Kosmos, Stuttgart, 1955.
12. M. Frank, Die hydrogeolog. Grundlagen f. d. Wasserversorgung Württembergs, Berlin, 1944.
13. R. Gradmann, OAB Münsingen (s. 4.); Süddeutschland, Stuttgart, 1931.
14. H. Haase, Die hydrol. Verhältnisse i. Versickerungsgebiet d. Südharz-Vorlandes, Diss. Göttingen, 1936.
15. J. H. Haid, Ulm mit seinem Gebiete, Ulm, 1786.
16. A. Heckei, Der Hungerbrunnentanz, Bl. d. Schw. Albvereins, Stuttgart, Nr. 2/1955.
17. W. Keinath, Orts- und Flurnamen i. Württemberg, Stuttgart, 1951.
18. Klimakunde d. Deutschen Reiches, Berlin, 1939.
19. K. Meck, Heidenheim a. d. Br., Heidenheim, 1904 u. 1910.
20. Mitt. d. Württ. Statistischen Landesamts, Stuttgart, Jg. 1927-38.
21. R. Pantle, Karsterscheinungen i. d. Gewässern Württembergs, Das Gas- u. Wasserfach, München, 1953.
22. F. Schneider, Heidenheimer Heimatbuch, Heidenheim, 1938.
23. H. Sihler, Der Blautopf, Blaubeurer Heimatbuch, Blaubeuren, 1950.
24. Statistisches Handbuch f. Württ.-Baden, Stuttgart, Jg. 1950.
25. Stuttgarter Zeitung, Stuttgart, Nr. v. 23. 2. 1955.
26. S. Trautwein, Aufbau u. Geschichte d. Landschaft um Heidenheim, Heidenheimer Heimatbuch, Heidenheim, 1938.
27. G. Trossbach, Wasserwirtschaftliches über Lone u. Nau, Wasserkraft u. Wasserwirtschaft, München, 1937.
28. Unsere Heimat, o. V., Giengen, 1914.
29. Verwaltungsbericht: Beschreibung der Brenz u. d. Tauber, Stuttgart, 1903.
30. G. Wagner, a) Einführung i. d. Erd- u. Landschaftsgeschichte, 2. A., Ohringen, 1950.
    b) JH-Führer Blaubeuren, Stuttgart, 1953.
    c) Die Bärenhöhle bei Erpfingen, Öhringen, 1952.
31. F. Weidenbach, Uber einige Wasserbohrungen im Jura, Jber und Mitt. oberrh. geol. Verein, N. F. 36, 1954.

40. Reise über die schwäbische Vorderalp, von Hd., in: Dt. Museum, Leipzig, 1781.

Nicht gedruckte Quellen:

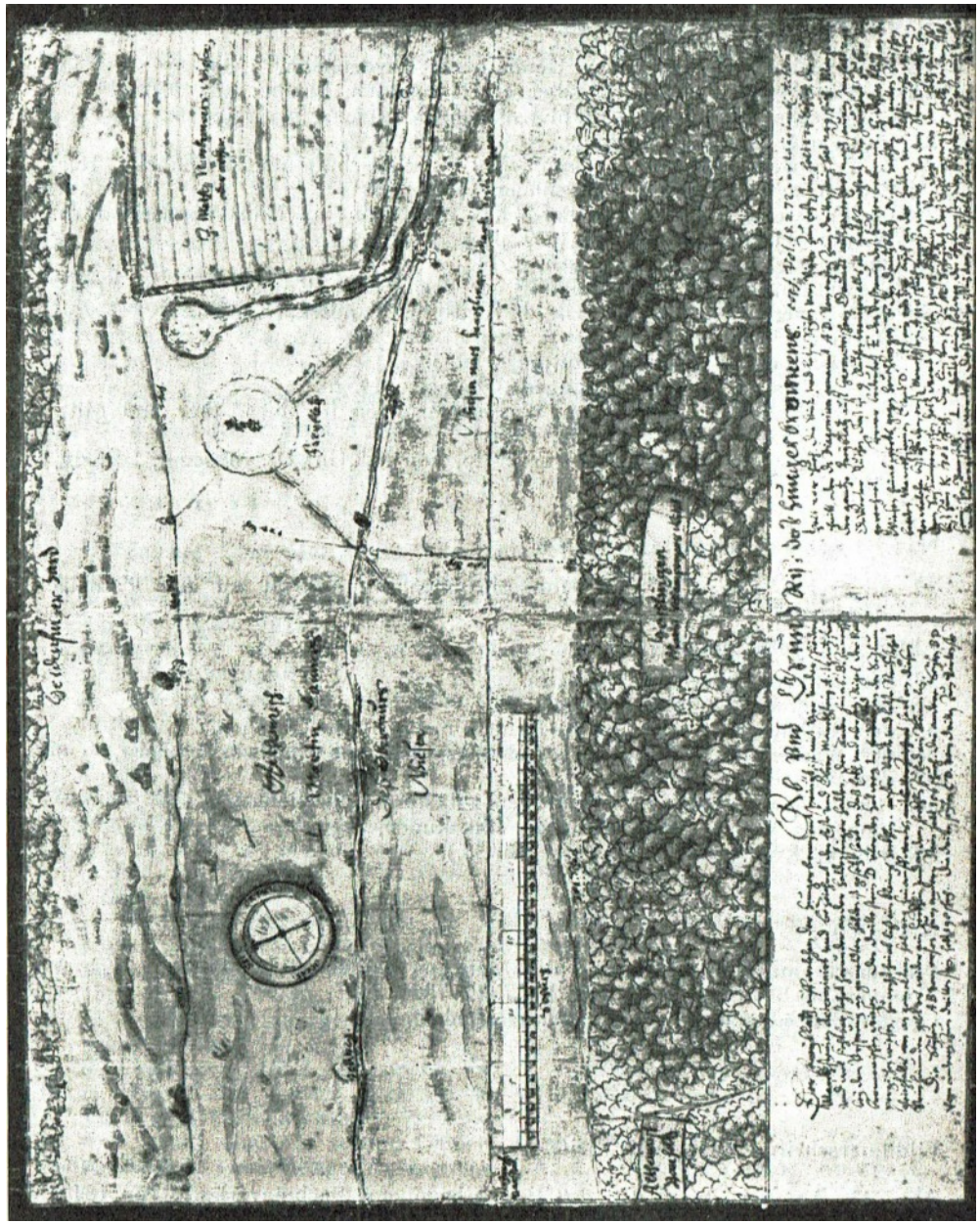
32. A. Heckei, Der Tanz am Hungerbrunnen, Manuskript auf dem Rathaus in Altheim, 1942.

Akten und Aufzeichnungen:

33. des Gutshofs Eberhardt, Altheim,
34. des Hauptstaatsarchivs Stuttgart,
35. der Rathäuser a) Altheim, b) Heldenfingen, c) Heuchlingen,
36. der Wasserbauabteilung des Regierungspräsidiums Nordwürttemberg,
37. des Wetteramts Stuttgart.
38. Henne, Konferenzaufsatz zu Fragen volkstüml. Überlieferung, 1900, Sammlung der Württ. Landesstelie f. Volkskunde, Stgt.
39. Schink, Konferenzaufsatz (wie bei 38.).

Karten:

Flurkarten und Höhenflurkarten der Markung Altheim 1 : 2 500; Topographische Karte 1 : 25 000: Bl. 7325, 7326, 7425, 7426; Geogn. Spezialkarte 1 : 50 000: Bl. Heidenheim.



Aufnahme Blumenschein, Ulm

Abb.22 Ab vnd Grund Riß deß Hungerbronnens, Bachmayerkarte von 1649. (Original im Stadtarchiv Ulm).