

Bericht über die Erstellung einer Quellenkarte des Kantons Aargau

Autor(en): **Mühlberg, F.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der aargauischen Naturforschenden Gesellschaft**

Band (Jahr): **9 (1901)**

PDF erstellt am: **28.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-171287>

Nutzungsbedingungen

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

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

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

Haftungsausschluss

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

Bericht über die Erstellung
einer
Quellenkarte des Kantons Aargau.

Der Aargauischen Naturforschenden Gesellschaft

zufolge ihrer Anregung und

der Baudirektion des Kantons Aargau

zufolge ihrer Unterstützung der Arbeit

erstattet von

Dr. F. Mühlberg.

I. Einleitung.

Das Wasser teilt als eines der vier „Elemente“ des Aristoteles die Art der Wertschätzung mit den drei andern „Elementen“: der Erde, der Luft und dem Feuer, resp. den Brennmaterialien: so lange dieselben infolge geringer Inanspruchnahme durch eine verhältnismäßig kleine Bevölkerung im Übermaß vorhanden zu sein schienen, hat man sie nicht geschätzt. Erst seitdem wegen der außerordentlichen Zunahme der Bevölkerung im Laufe des letzten Jahrhunderts die Dichte der Bevölkerung in Central-Europa sich ungefähr verdoppelt, die Einwohnerzahl in einzelnen Städten sich teilweise verzehnfacht hat und seitdem auch beim Einzelnen das Bedürfnis nach Wasser nicht bloß zum Trinken, sondern ganz besonders auch zum Waschen, Baden und zu seinen mannigfaltigen Verwendungen als Brauch- und Triebwasser zur Kraft-, Licht- und Wärmeerzeugung außerordentlich gestiegen und daher an den meisten Orten Mangel an Wasser eingetreten ist, hat man seinen Wert schätzen gelernt. Ganz besonders würdigt man den Wert reinen auch unter den ungünstigsten Witterungsverhältnissen gesund bleibenden Trinkwassers, seitdem nachgewiesen worden ist, daß lebensgefährliche Krankheiten wie Typhus („Nervenfieber“) durch mikroskopisch kleine Lebewesen, Bakterien, erzeugt werden, die mit unreinen Stoffen sich dem aus Quellen, Bächen und Soden bezogenen Trinkwasser beimischen können.

Die ersten Ansiedelungen der Menschen in jedem Lande haben ohne Zweifel mit wenigen Ausnahmen* stets da stattgefunden, wo ein Fluß, ein Bach oder eine Quelle den nötigen Wasserbedarf zu decken versprach. Das deutet u. a. auch die Sage von der Gründung Berns an. Übrigens ist es gerade von den bisher größten Städten Europas: London und Paris, bekannt, daß sie ihre Gründung und erste Entwicklung dem Vorhandensein eines Flusses und eines Grundwasserstromes auf beiden Ufern verdanken, der das Auftreten genügender Quellen und die Anlage unzähliger Sode gestattete. Die Geschichte dieser Quellen und Sode ist charakteristisch und typisch. Im Anfange und so lange sich auf ihrem Einzugsgebiet resp.: auf dem Terrain über dem Grundwasser nur wenige Menschen sich niederließen, war das dortige Wasser gesund und zuträglich. Mit der Zahl der Bevölkerung vermehrte sich auch die Verunreinigung des Wassers um so mehr, als man früher die Wichtigkeit der Reinlichkeit, besonders der Beseitigung aller der Fäulnis und Verwesung anheimfallenden Abfallstoffe nicht erkannte. Es stellten sich Infektions-

* Diese Ausnahmen betreffen solche Stellen, die nur durch ihre hohe, vor Angriffen geschützte Lage zur Anlage der früheren Ritter- und Raubschlösser, an denen der Kanton s. Z. reich war, geeignet haben. Alle jene Schlösser aber, die in ihrem Gebiet oder in nächster Nähe keine Quellen hatten, sind heute nur noch Ruinen. Beispiele: Königstein, Schenkenberg, Besserstein, Urgitz etc. Sälischloß (seit den 60er Jahren) und Habsburg sind, nachdem sie Ruinen geworden, nur als Aussichts- und Ausflugsplätze und wegen historischen Reminiszenzen wieder restauriert worden. Auch die alten auf hochgelegenen Stellen angelegten Refugien z. B. auf dem Ebenberg bei Aarau, Kreuzliberg bei Baden, Lehnstudhau bei Neuenhof u. s. w. konnten wegen Wassermangel jedenfalls nur temporär als Zufluchtsort dienen.

krankheiten ein, die anfänglich eher allerlei andern Ursachen, z. B. in religiöser Verblendung und Verhetzung Hexen und Juden, als dem Wasser zugeschrieben wurden, das ja seit Menschengedenken als „das beste Wasser weit und breit“ gegolten hatte. Erst allmählich erkannte man das verunreinigte Wasser als die Ursache des Übels und sah sich gezwungen, auf die bequeme, nahegelegene Bezugsquelle für dasselbe zu verzichten und frisches reines Wasser, manchmal weit her zu leiten. Als diese auswärtigen Zuflüsse bei der Belagerung von Paris im Winter 1870/71 abgeschnitten waren, wurden die Belagerten gezwungen, ihre alten Sode wieder in Funktion zu setzen; dabei wurde die Existenz von ca. 30,000 solcher in letzter Zeit außer Gebrauch gekommenen Pumpstellen festgestellt.

Ähnlich ist es auch bei uns an vielen Orten zugegangen. In Basel mußten schon vor Jahrzehnten die meisten zahlreichen Sodbrunnen als gesundheitsgefährlich verboten werden und in Aarau sind die alten Leute jetzt gänzlich ausgestorben, die geglaubt haben, ein „im Hammer“, aus Felsen unterhalb der Stadt hervorquellendes Brunnlein liefere das gesundeste Wasser, von dem man nur alle Morgen früh ein Glas zu trinken brauche, um von aller Art Leiden befreit zu werden. Das Brunnlein ist eingegangen, seitdem das Bett des Stadtbaches undurchlässig gemacht und alle Gassen und Aborte drainiert worden sind.

Man hat also in neuerer Zeit eingesehen, daß die Krankheiten, sofern sie nicht vererbt wurden, nicht von selbst entstehen, daß man sie nicht, wie der Spruchgebrauch sagt: „bekommt“, etwa wie man von irgendwo her, ohne dazu Veranlassung gegeben zu haben, einen Brief bekommt, sondern daß die Krankheiten durch unsere Umgebung, also unter Umständen auch durch Ansteckungsstoffe im

Trinkwasser, auf uns übertragen werden, daraus hat sich die Notwendigkeit einer Menge von wichtigen sanitärischen Vorkehrungen ergeben, die mächtig dazu beigetragen haben, den Gesundheitszustand der Bevölkerung wesentlich zu heben.* Unter diesen Vorkehrungen ist die Reinlichkeit in allen Richtungen und besonders die Beschaffung reinen Trink-, Wasch- und Badewassers eine der allerwichtigsten. Die notwendige Voraussetzung hierzu ist die Benutzung einer reinen Quelle, einer Quelle, deren Analyse nicht nur in einem günstigen Moment ein gutes Ergebnis geliefert hat, sondern bei der besonders die geologischen Verhältnisse des Einzugsgebietes, des Quellaufes und des Quellortes genügende Sicherheit dafür bieten, daß die Quelle nicht nur der Menge nach ausreiche, sondern auch unter den ungünstigsten Witterungseinflüssen, wie Schneeschmelze und starker Regen nie, auch nicht vorübergehend, durch schädliche Zuflüsse verunreinigt werden kann.

Man stellt aber nicht nur größere Anforderungen an die Qualität, sondern auch an die Quantität des Wassers, man will sich nicht mehr mit der Menge begnügen, auf die man sich beschränkte, als man das Wasser noch mühsam aus dem Bache, von der ungefaßten entlegenen Quelle,

* Ich kann nicht unterlassen, zu sagen, daß sich manche Ärzte namentlich früherer Zeit, deren Aufgabe es sonst gewesen wäre, vermöge der ihnen zuzumutenden Einsicht, die Besserung anzuregen, sehr wenig dazu beigetragen, sich sehr passiv dazu verhalten haben. Trotzdem die Einsicht, daß jede Wirkung durch eine bestimmte speciell darauf bezügliche Ursache bedingt wird, entschuldigen manche heute noch ihre Nachlässigkeit in sanitären und andern Dingen, indem sie die Verantwortung für deren unguten Folgen mit ächt mohamedanischem, freilich oft auch von Vertretern anderer Religionen verfochtenem Fatalismus ihrem „zum voraus bestimmten Schicksal“ zuschreiben.

oder durch Heben aus dem Ziehbrunnen oder Pumpen aus dem Sod herbeischaffen und nach alter Mägde Brauch in großen hölzernen, blechernen oder kupfernen Zubern auf dem Kopfe in die Wohnungen und Ställe tragen mußte. Damals sind wohl für eine noch so reinliche und wasserbedürftige Haushaltung kaum mehr als 2 Hektoliter Wasser herzugetragen worden. Hieraus würde sich, auch wenn man die Haushaltung zu nur 5 Personen rechnet, durchschnittlich per Kopf ein Verbrauch von bloß 40 Liter ergeben, immerhin mehr als in einem wohlhabenden schönen Dorfe in der Nähe von Aarau, wo, weil das zugeleitete Wasser mit sog. Wasseruhren gemessen und nach der Zahl der verbrauchten Kubikmeter bezahlt werden muß, im Jahres-Durchschnitt per Kopf im Tage nur 27 Liter gebraucht werden sollen.*

Sobald irgendwo angefangen wurde, das Wasser, statt es am gemeinsamen Brunnen auf der Gasse zu holen, in die Häuser zu leiten und direkt am Verbrauchsort, also in der Küche, im Waschraum, im Badezimmer, auf dem Abtritt, im Stall, im Keller, im Hof und Garten laufende Brunnen oder auch nur Wasserhähnen anzubringen, wollten die Nachbarn im Dorfe und die benachbarten Ortschaften den gleichen Vorteil haben, denn jedermann gewährte bald, wie viel Arbeitskraft, Zeit und Verdruß dadurch erspart werden konnte, zumal wenn zahlreiche Bezüger etwa auf einen und denselben Brunnen angewiesen waren und wenn der Erguß dieses Brunnens in Zeiten von Trocknis sehr zurückging. Ist mir doch ein Dorf bekannt, in dem die ganze Einwohnerschaft von 700 Personen im Jahre 1895

* Siehe hierüber: F. Mühlberg, Die Wasser-Verhältnisse von Aarau, Festschrift Seite 35—41.

auf die Benützung von 2 Brunnen angewiesen war, die zusammen kaum noch 7 Liter Wasser lieferten und wo die Bezüger am Morgen von 2 Uhr an schon sich in die Reihen stellten, um manchmal unter Zank und Streit ihr Wasser fassen zu können. Und gar ein anderes Dorf, wo das Wasser im Jahre 1895 so rar geworden war, daß nur noch die Besitzer großer Zisternen einen kleinen Vorrat hatten, aus dem sie das Wasser, das nur noch zum Kochen und fürs liebe Vieh, aber nicht mehr zum Waschen verwendet werden durfte, für Geld verkauften.

In keiner Periode früherer Zeiten sind daher auch in den abgelegensten Dörfern so viele Quellen gefaßt und „Wasserversorgungen“ eingerichtet worden, als in den letzten Decennien. Und wo auch der Geiz, die Gewohnheit und mangelnde Einsicht sich anfänglich noch so heftig gegen diese neue Einrichtung gesträubt haben mögen, überall ist dieselbe alsobald unentbehrlich geworden; man wunderte und ärgerte sich nur noch darüber, daß man sich die Bequemlichkeit und Wohlthat guten Wassers im Hause selbst nicht schon längst gesichert hatte und würde jetzt in den Städten schwerlich ein Logis vermieten und dazu eine Magd dinge können, wo man das Wasser noch in alter Weise von weit her in die Wohnungen hinauftragen müßte. Nicht erst die späteren Geschlechter, nein, schon die Gegenwart weiß es denen Dank, die einsichtig genug waren, ihren Mitbürgern noch rechtzeitig den Segen einer guten Wasserversorgung zu sichern.

Ich sage noch rechtzeitig; denn durch die Bequemlichkeit des Verbrauches ist dieser ganz enorm gestiegen und beträgt heute durchschnittlich bei ländlichen Wasserversorgungen bereits ca. 70, in Städten bis 200 und mehr Liter per Kopf und Tag, in Zeiten besonderen Bedarfes,

also bei großer Hitze und Kälte (da die Hahnen, um nicht einzufrieren, etwas offen gehalten werden müssen) ausnahmsweise sogar das anderthalbfache. In Aarau hat man sogar bei einer Zufuhr von 4000 bis 6000 Minutenliter für 7—8000 Personen, also 800—1000 Liter per Kopf und Tag, schon über Wassermangel geklagt!

Infolge des steigenden Bedarfes mußten Quellen in immer weiterem Umkreise in Anspruch genommen werden. Wo die Quellen im eigenen Gemeindebann nicht ausreichten, suchte man sie in Nachbargemeinden zu erwerben und zu fassen. Das bot oft große Schwierigkeiten und verursachte teure Prozesse, weil bekanntlich Nachbarn zuweilen gegenseitig allerlei alte Fehden auf dem Kerbholz verzeichnet haben, die bei diesem Anlasse gerächt werden wollen. Auch weiß oft der Besitzer einer Quelle, die er nicht braucht, deren Wert gar nicht zu taxieren. Er selbst würde, wenn er Wasser kaufen müßte, womöglich nichts dafür bezahlen, es ist ja nur Wasser; wenn aber der Nachbar sein Wasser haben sollte, dann ist es auf einmal unbezahlbar, auch wenn ihm durch richtiges Fassen der Quelle der Vorteil erwüchse, daß seine Wiese oder sein Wald entsumpft würde. In seiner Unkenntnis und bei dem allverbreiteten Mißtrauen gegenüber seinen Mitmenschen fürchtet er zudem, im Preise übervorteilt und ausgelacht zu werden. Wenn er hört, was anderwärts, wo es eben die Verhältnisse bedingten, weil es gar nicht anders angieng, und wo ein Verkäufer besondere Vorteile opfern mußte, ausnahmsweise für wenig Wasser bezahlt wurde, glaubt er, für sein ganz besonders gutes Wasser noch mehr fordern zu dürfen. So wurden schon wiederholt Wasserversorgungen zum Nachteil sowohl der einen als der ander Partei verunmöglicht.

Angesichts der Zunahme der Bevölkerung und des Bedürfnisses des Einzelnen auf der einen Seite und der Begrenztheit des Ergusses der Quellen in fast allen Gemeinden auf der andern Seite, muß es als eine notwendige, vorsichtige Politik aller Gemeindebehörden bezeichnet werden, sich das nötige Wasser auch für die Zukunft zu sichern, so lange noch Quellen verfügbar sind. Für viele Gemeinden ist der Augenblick schon da und für andere steht er bevor, wo zu dem, was bisher kaum ausreichte, kein anderes gutes Wasser zu bekommen ist. Damit wird der Entwicklung des Ortes auch in jeder andern Richtung ein Ende gesetzt.

Bei Gelegenheit von Expertisen, die sich auf Quellverhältnisse bezogen, hatte ich wiederholt Gelegenheit, zu erfahren, wie gering die Kenntnisse der Leute in Betreff der Quellen sind und wie leicht aus ihrer Unkenntnis Schädigungen und unnütze Prozesse entstehen können. Quellen werden meist in ganz ungenügender Weise gefaßt und Brunnstuben sehr unvollkommen geschützt, sodaß Verunreinigungen unvermeidlich sind.* In ganz besonders bedenklicher Weise sind in der Regel die Sode gedeckt, sodaß aller Unrat durch die Fugen in das Wasser gelangen kann, in dem fast stets eine Anzahl Würmer, Insekten und Frösche in Verwesung begriffen sind. Solches Wasser kann der Gesundheit nicht zuträglich sein.

* Auf dem Deckel einer großen Brunnstube, der aus schmalen Brettern gemacht war, zwischen denen handbreite Fugen waren, traf ich einmal ein Häufchen Kirschsteine, Verwitterungsreste ebenso vieler Verdauungsrückstände. In einer anderen Brunnstube fand ich zwar über dem Auslauf ein Sieb zur Abhaltung grober Unreinigkeiten, auf dem Sieb lagen aber zwei halbzersetzte Leichen von Kröten; von vielen ähnlichen Fällen nicht zu reden.

Prozesse oder doch Streitigkeiten entstehen häufig infolge davon, daß der Eine dem Andern wissentlich oder unwissentlich die Quelle verunreinigt oder abgräbt, oder umgekehrt dadurch, daß der Eine den Andern wissentlich oder unwissentlich unbegründeter Weise beschuldigt, sein Wasser verunreinigt oder abgegraben zu haben. Würde man sich da durch wirkliche Kenntnis der Herkunft und der Eigenschaften, namentlich auch des normalen Ergusses der Quelle und der möglichen Schwankungen derselben leiten lassen, könnte mancher Verdruß und Schaden vermieden werden. Quell-Prozesse sind oft recht langwierig¹ und kostspielig, zum Teil auch wegen der Unklarheit und ungenügenden Fassung der Gesetze, zum Teil wegen ihrer ungleichmäßigen Anwendung durch die Richter und infolge des mangelnden Verständnisses der letztern, während die verhetzten Parteien durch ihre Anwälte die letzten Kniffe in Anwendung bringen lassen, die nur dazu führen, den Prozeß, der vor dem verständigen Richter schon in der ersten Verhandlung entschieden erscheint, zu verlängern und dessen Kosten zu vergrößern. Übrigens habe ich auch den Fall erlebt, daß eine Genossenschaft vor meinem Eingreifen gerade im Begriffe war, sich die eigene Quelle abzugraben und dadurch die mit Kosten von 40,000 Fr. erstellte Leitung nebst Reservoir wertlos zu machen! Oft genug mögen unwissenden und nachlässigen Besitzern, namentlich aber unkundigen Wittwen und Waisen Quellen wirklich abgegraben worden sein.

Aber auch unter den „Fachmännern“ und zumal in der Litteratur trifft man zuweilen ganz sonderbare Ansichten über die Quellen. Gar zu leicht lassen sich Fachmänner durch drängen ihres Auftraggebers und den Wunsch, diesem zu helfen, verleiten, kostspielige Vorkehren, Boh-

rungen und Stollen angeraten, während sich doch leicht nachweisen ließe, daß dadurch kein Erfolg erzielt werden könne. So empfahl einmal ein weither bezogener „berühmter“ Quellenkundiger am Rande eines Plateaus, dessen Decke aus einem durchlässigen Gestein besteht, das auf einem schwach geneigten undurchlässigen Gestein aufruht, über dem an den tiefsten Stellen naturgemäß schon von selbst alle auf das Plateau fallenden Niederschläge als Quellen zum Vorschein kommen müssen, einen Kilometer langen Stollen zu treiben, in der Meinung, außer diesen Quellen noch bedeutende andere Wassermengen zu Tage fördern zu können; der Stollen würde jedoch nur die schon bestehenden Quellen mit ganz unnötigen Kosten abgefangen haben!

Als Beispiel der Verschiedenheit der Ansichten erwähne ich noch, daß besonders die Meinungen über den Einfluß des Fassens der Quellen auf den Erguß derselben sehr verschieden sind. Die Einen behaupten, der Erguß werde durch das Fassen gesteigert, andere behaupten, er werde vermindert. Wie es sich damit verhält und was ein unrichtiges Urteil in dieser Beziehung für unangenehme Folgen haben kann, zeigen folgende Beispiele aus meiner Praxis.

Bei Anlaß einer Fassung von Quellen aus einem bestimmten Einzugsgebiet schätzte ich deren bleibenden Minimalerguß zu höchstens 700 Liter. Wollte man sich nun mit diesem Erguß begnügen, so hätten Leitungsrohre von entsprechend kleinerm Durchmesser benutzt werden können, wollte man aber mehr Wasser haben, so empfahl es sich, noch andere Quellen zu acquirieren. Nach der Fassung stellte sich aber ein Erguß von ca. 2000 Liter heraus, der monatelang anhielt, weil das Gestein (Kies und Sand)

des Einzugsgebietes ein großes Retentionsvermögen besitzt. Erst nach vielen Monaten ist der Erguß allmählich bedeutend gesunken und der von mir angegebenen Schätzung nahe gekommen. Hätte nun die Gemeinde sich nicht für den Bezug von Wasser aus anderen Quellen vorgesehen und die Weite der Leitungsrohre dort für den anfänglichen Erguß der gefaßten Quellen berechnet, so würde sie schon durch die Anwendung allzuweiter Rohrleitungen zu Schaden gekommen sein.

Die Fachleute aber, die eine Steigerung des Ergusses durch das Fassen der Quellen behaupten, würden den Fall, sofern sie nur den Anfang der Sache verfolgt hätten, zu Gunsten ihrer Ansicht haben deuten wollen, während solche, die die Quellen erst seit der Fassung beobachtet hätten, sagen würden, der Erguß sei eben infolge der Fassung zurückgegangen. Faktisch wurde durch das Fassen nur einem schon bestehenden Wasservorrat im innern des Gesteins ein tieferer Weg geöffnet, daher stieg der Erguß infolge Ablaufes dieses Vorrates; nach dessen Verbrauch müssen die Quellen wieder auf ihr früheres normales Maaß zurückgehen.

Ein anderes Beispiel dafür, wie aus Mißdeutungen des anfänglichen Ergusses Verdrießlichkeiten entstehen können, bietet eine zweite Gemeinde. Da keine großen Quellen in der Nähe verfügbar waren und sie eine entfernte große Quelle nicht benutzen wollte, wurde ihr empfohlen, eine Wasserversorgung durch Verwertung aller habhaften kleinern Quellen herzustellen. Beim Fassen der Quellen ergaben einzelne derselben (zumal Quellen aus Kies und Sandstein, während Quellen die aus Klüften in Kalkstein austreten, nicht so leicht täuschen) einen bedeutend größeren Erguß als geschätzt worden war.

Infolge dessen unterließ man es, einige ergiebige abgelegene Quellen, deren Zuzug als zur Deckung des Bedarfs nötig erklärt worden war, zu fassen. Allein jene momentan stärker fließenden Quellen gingen allmählich zurück; die natürliche Folge hievon ist Wassermangel in trockenen Zeiten.

Viele Handbücher der Quellenkunde beweisen endlich an sich, daß auch über die Ergibigkeit der Einzugsgebiete, über den Einfluß des Gesteins und zumal der Bedeckung des Quellgebietes mit verschiedenen Arten des Waldes, mit Wiese und Ackerland auf den Erguß der Quellen, über die Zeit, nach welcher sich Witterungseinflüsse bei Quellen verschiedener Herkunft geltend machen, wie lange also das Wasser nach erfolgtem atmosphärischen Niederschlag im Innern des Bodens verweilt und wie es sich darin bewegt, noch viel Unklarheit herrscht. Diese Unklarheit kann nur durch die dauernde Untersuchung möglichst vieler unter möglichst verschiedenen Umständen auftretender Quellen beseitigt werden. Um einmal alle wichtigen Verhältnisse der Quellen speziell mit Bezug auf aargauische Zustände zu besprechen, die Entstehung der Quellen zu erklären und zu zeigen, wie beim Aufsuchen und Fassen neuer Quellen vorgegangen werden muß, habe ich im Februar 1891 in der aargauischen naturforschenden Gesellschaft vor einer zahlreichen Zuhörerschaft einen Vortrag gehalten. Dabei mußte auch erwähnt werden, wie bedenklich damals noch die Wasser- verhältnisse mancher Gemeinden, sowohl innerhalb als außerhalb des Kantons seien und wie da überall noch Belehrung Not thäte.

Hieraus entwickelte sich dann der Plan, die Wasser- verhältnisse vorläufig des Aargaus systematisch zu er-

forschen und zunächst eine Quellenkarte des Kantons Aargau herzustellen, der von der Gesellschaft sogleich gutgeheißen wurde.

Das Unternehmen schien anfänglich viel leichter, als es sich nachträglich herausstellte. Immerhin war sofort klar, daß die Arbeit nicht von Einem allein geleistet werden könne und daß sie auch nicht unerhebliche Auslagen verursachen werde. Deshalb gelangte ich als Präsident der Naturforschenden Gesellschaft am 29. Mai 1891 unter einläßlicher Begründung an den Regierungsrat des Kantons Aargau mit dem Antrag, die Behörden möchten die Angelegenheit fördern helfen.

Die bezüglichen Unterhandlungen führten schließlich dazu, daß ich vom Regierungsrate resp. von der Direktion des Innern des Kantons Aargau, welcher damals die Angelegenheit zur Erledigung zugewiesen war, im Einverständnis mit der aargauischen Naturforschenden Gesellschaft mit der Organisation und Durchführung der Erstellung der Quellenkarte des Kantons Aargau betraut wurde.

Nachdem nun die bezüglichen Aufnahmen, wenn auch nicht in allen Punkten vollendet sind, hat mich die Baudirektion des Kantons Aargau, in deren Ressort die Sache seither übergegangen ist, ersucht, einen Bericht über die Organisation und den Gang der Arbeit zu erstatten und die Ergebnisse vorläufig an einem Beispiel zu erläutern.

In folgendem soll diesem Ersuchen aktenmäßig entsprochen werden, derart, daß jedermann, namentlich auch solche, die in ihren Gebieten ein ähnliches Unternehmen inscenieren wollen (bereits sind deswegen mehrere An-

fragen an mich gerichtet worden), zuverlässig erkennen können, wie bei uns die Arbeit an die Hand genommen worden ist.

II. Die wichtigsten Akten betreffend die Erstellung der Quellenkarte.

Diese folgen hier chronologisch unter Weglassung aller Anreden, Schlußformeln und der unwesentlichen Punkte.

A. Zuschrift des Berichterstatters an den Regierungsrat des Kantons Aargau vom 9. Mai 1891.

Bei Anlaß eines Vortrages in der aargauischen Naturforschenden Gesellschaft habe ich die Erstellung einer aargauischen Quellenkarte angeregt. Ich verstehe darunter eine Aufzeichnung aller Quellen und Sodbrunnen auf den betr. Blättern des Siegfriedatlases, soweit möglich mit Angabe des Ergusses und der Temperatur der Quellen und der Tiefe und des Untergrundes der Sode.

Die Zustimmung, die der Vorschlag seither gefunden hat, veranlaßt mich, die Ausführung desselben zu versuchen. Diese kann natürlich von einem Einzelnen allein nicht unternommen werden. Wenn nun auch die Aufnahme einer solchen Karte unter unseren Verhältnissen nicht durch eine staatliche Behörde erfolgen kann, so scheint es doch zweckmäßig und angemessen, daß der Staat ein solches Unternehmen unterstütze und die Organisation desselben ermögliche, weil es diese Unterstützung wegen seiner theoretischen und praktischen Wichtigkeit verdient, wie aus folgendem hervorgehen mag.

1) Es ist schon in wissenschaftlicher Beziehung wichtig, festzustellen, unter was für Umständen und in welcher Menge Quellen in einem Lande zum Vorschein kommen.

2) Aus der Kenntnis der Art und des Auftretens der Quellen in unseren Gegenden wird um so sicherer auf das allfällige Vorkommen und die Nutzbarmachung anderer Quellen an anderen Stellen aber unter analogen Verhältnissen geschlossen werden können.

3) Ebenso kann aus der Vergleichung des möglichen Ergusses eines gewissen Quellgebietes mit dem faktischen Erguß der bereits bekannten Quellen dieses Gebietes auf allfällig noch verborgene Quellen geschlossen werden.

4) Die Aufzeichnung der Quellen wird voraussichtlich lehren, daß bei uns Quellen sehr verschiedener Qualität benutzt werden. Es wird möglich sein, gestützt auf die Quellenkarte von ungunstigen Quellen abzuraten und auf gesunde Quellen hinzuweisen.

Die Wichtigkeit dieses Punktes folgt aus der notorischen Thatsache, daß weit mehr Menschen wegen Genusses schlechten Trinkwassers als infolge von Verbrechen sterben müssen. Für die Abhaltung und Bestrafung von Verbrechen gegen das Leben anderer Menschen gibt der Staat jährlich Tausende von Franken aus. Er darf also füglich auch für die direkte oder indirekte Verhütung von Schädigungen durch den Genuß schlechten Wassers im Interesse der Bürger ein kleines Opfer bringen.

5) Es hat sich wiederholt erwiesen, daß an vielen Orten der Zustand der „gefaßten“ Quellen, Brunnen und Sode ein höchst bedenklicher ist. Wenn die geplante Quellenkarte gar nichts anderes zur Folge hätte, als daß da und dort vorhandene Übelstände erkannt und besei-

tigt werden, so wäre der Nutzen schon weit größer als die Arbeit.

Zur Begründung des Anrufens der Hülfe des Staates bei diesem Unternehmen erlaube ich mir, noch auf folgendes hinzuweisen.

Ohne die staatliche Beihülfe könnte die Arbeit gar nicht ausgeführt werden. Da die Arbeit nicht im Interesse eines Einzelnen, sondern des ganzen Landes gemacht wird, dürfen die betreffenden Kosten auch nicht einem Einzelnen zugemutet werden. Nur unter den Auspicien einer Behörde ist es möglich, überall die nötigen Mitarbeiter zu gewinnen. Das fertige Resultat soll auch nicht in das Eigentum eines Einzelnen übergehen, resp. darin verbleiben und eventuell dort verloren gehen oder unbenutzt bleiben. Die Karte soll vielmehr in einer öffentlichen Anstalt deponiert und Allen zugänglich gemacht werden, die sie früher oder später, eventuell nach vielen Generationen benutzen wollen.

Endlich darf noch betont werden, daß die Kosten und die hiebei den staatlichen Behörden zufallenden Bemühungen verhältnismäßig gering sein werden, da es sich für diese nur darum handeln wird, die Arbeit durch ihre Autorität organisieren zu helfen. Die Arbeit selbst soll durch freiwillige Mitarbeiter ausgeführt werden.

Vor 20 Jahren ist eine ähnliche Arbeit, die Aufzeichnung der erratischen Blöcke in unserem Kanton, in gleicher Art ausgeführt worden. Analog zu jenem Vorgange könnten ohne Zweifel sowohl die Lehrer der Naturwissenschaften an den Bezirksschulen, als viele Gemeindeschullehrer für die Arbeit gewonnen werden. Es handelt sich darum, sie durch ein Circular zur Übernahme einzuladen und alsdann allen Mitarbeitern eine kurze Instruktion so-

wie das betreffende Blatt des Siegfriedatlasses zur Einzeichnung der Quellen und Sode zur Verfügung zu stellen. Etwa nach einem halben Jahre würden sodann die Karten mit allen Aufzeichnungen zurückerbeten und alle Aufzeichnungen auf die staatliche Karte kopiert, worauf die Mitarbeiter ihre Karten und Aufzeichnungen wieder beziehen könnten. Auf solche Weise würde der Staat ohne wesentlich belastet und belästigt zu werden, bald zu einem theoretisch und praktisch wichtigen Werke gelangen.

Sofern man es mir anvertrauen will, erkläre ich mich bereit, den Entwurf der Instruktionen und Circulare zu besorgen und seiner Zeit auch die staatliche Karte aus den Aufzeichnungen der einzelnen Mitarbeiter zusammenzustellen, eventuell auch die Resultate der Zusammenstellung zu beleuchten.

Ich schließe meine Eingabe mit dem Antrage: Der hohe Regierungsrat möge die Erstellung einer Quellenkarte durch seine Beihülfe zur Organisation der Arbeit, durch Aushändigung der nötigen Exemplare der Blätter des Siegfriedatlasses und durch Übernahme der geringen Druckkosten und der Porti der betr. Zirkulare unterstützen.

B. Antwort des Regierungsrates an den Berichtstatter vom 8. Juni 1891.

„In Würdigung des großen wissenschaftlichen wie praktischen Wertes, welcher der Durchführung Ihres Gedankens beigemessen werden muß, ist der Regierungsrat gerne bereit, das geplante Unternehmen nach Kräften zu unterstützen und er sichert Ihnen jetzt schon die unentgeltliche Abgabe der erforderlichen Blätter des Siegfriedatlasses, sowie die Übernahme der Kosten des Druckes

und der Versendung der Zirkulare und der Instruktion etc. zu. Dagegen wünscht er sich an der Organisation und eigentlichen Durchführung der Arbeit im übrigen nicht zu beteiligen. Es würde ihn dies zu weit führen und ihm eine Verantwortlichkeit aufladen, die er nicht übernehmen kann Er betrachtet das ganze als ein Privatunternehmen unter staatlicher Mitwirkung und Beihülfe etc.“

Obigen Verhandlungen gemäß habe ich zunächst

C. die Einladung zur Beteiligung an der Erstellung einer Quellenkarte des Aargau

verfaßt, die zunächst im VI. Heft der Mitteilungen der Aargauischen Naturforschenden Gesellschaft Seite VII—XII abgedruckt worden ist. Im Interesse derer, die sich dafür interessieren ohne das betreffende Heft der Mitteilungen zur Hand zu haben, muß ich diese Einladung der Vollständigkeit wegen auch in den jetzigen Bericht aufnehmen. Sie lautete:

Geehrter Herr!

Anlässlich eines Vortrages in der Naturforschenden Gesellschaft über Quellen hat der Unterzeichnete die Erstellung einer Quellenkarte des Aargau's angeregt. Die Naturforschende Gesellschaft hat die Anregung gutgeheißen, dem Unterzeichneten die Ausführung anvertraut und zur Sicherung des Erfolges und Bekundung des öffentlichen Charakters der Arbeit beschlossen, daß bei den Einladungen zur Beteiligung an derselben ihre ausdrückliche Zustimmung erwähnt werden solle. Der h. Regierungsrat hat auf gestelltes Ansuchen in Anbetracht der wissenschaftlichen und praktischen Bedeutung dieser Arbeit die unentgeltliche Abgabe der erforderlichen Blätter des Siegfriedatlasses zugesichert.

Es kann also das Unternehmen in ähnlicher Weise organisiert und ausgeführt werden, wie z. Z. die Cartierung der erratischen Blöcke durch die Bezirkslehrerschaft des Aargau's, welche seither allseitige Anerkennung gefunden hat.

Die Quellenkarte soll in der Weise erstellt werden, daß in die entsprechenden Blätter des topographischen Atlases alle Quellen und Sode an den Stellen ihres Vorkommens mit einem Zeichen markiert werden. Zugleich soll in einem schriftlichen Verzeichnis von jeder Quelle das Wissenswürdigste eingetragen werden, nämlich soweit möglich:

- 1) Der Name und die genaue Lage des Quellortes.
- 2) Der Erguß (natürlich nur bei Quellen) ausgedrückt in Minutenlitern d. h. in der Anzahl Liter, welche durchschnittlich (eventuell höchstens und mindestens) in einer Minute herausfließen, mit Angabe ob gestützt auf eigene Messung oder Schätzung oder auf Bericht Anderer.
- 3) Die Verwendung als Trink- oder Brauch-, Trieb-, Heil- und Bad-Wasser von Privaten oder Gemeinden.
- 4) Die Art der Fassung in Fels, Sickerröhren, Holztrog, Cement etc.
- 5) Allfällige weitere Angaben über Lokalnamen der Quellen; ferner über deren Temperatur, Veränderlichkeit, Verhalten nach starken Regengüssen und bei anhaltender Trockenheit, besondere Veränderungen und sonstige, dem Sammler der Notizen resp. dem Kenner der Quelle bedeutsam erscheinende Verhältnisse.
- 6) Von den Soden soll außer der Lage, dem Namen des Besitzers namentlich die Tiefe und womöglich (nach Angabe der Besitzer) die Natur der Bodenarten, in und bis auf welche sie gegraben worden sind, und ihre Beständigkeit bei anhaltender Tröckne aufgezeichnet werden.

Es wird in Aussicht genommen, in der Folge alle bezüglichen Angaben auf einer gleichzeitig vom Unterzeichneten erstellten geologischen Karte zu vereinigen und die gesammelten und geordneten Notizen unter der Autorschaft der Herren Mitarbeiter zu publizieren.

Die Originalien der Karten und Verzeichnisse und die Zusammenstellung derselben sollen nach Schluß der Arbeit in einer öffentlichen Anstalt (z. B. im kantonalen naturhistorischen Museum) niedergelegt und aufbewahrt werden.

Der Zweck der Arbeit ist ein doppelter: nämlich ein wissenschaftlicher und ein praktischer.

In wissenschaftlicher Beziehung soll dadurch genau festgestellt werden, wo, wie viel und was für Wasser in den verschiedenen Gegenden des Kantons und in den einzelnen geologischen Formationen und unter was für Umständen es zum Vorschein kommt.

In praktischer Beziehung wird sich daraus ergeben, wie viel und was für Wasser den einzelnen Gemeinden des Kantons als Trink- und Brauchwasser zur Verfügung steht. Aus den gesammelten Aufzeichnungen, den geologischen Verhältnissen und aus der Vergleichung des faktischen Ertrages mit der theoretisch berechneten Ertragsfähigkeit eines Quellgebietes können da und dort praktisch wichtige Schlüsse über den Wert der bereits benutzten und die Möglichkeit der Auffindung anderer Quellen in einer Gegend gezogen werden. Unter allen Umständen wird die Quellenkarte in Verbindung mit allen bezüglichen Aufzeichnungen und mit der zugehörigen geologischen Karte es ermöglichen, die Qualität des in den verschiedenen Gemeinden als Trinkwasser benutzten Quell- und Sodwassers zu beurteilen. Dieser Punkt ist von ganz besonderer Wichtigkeit, seitdem mit Sicherheit konstatiert ist, daß verschiedene, besonders sogenannte ansteckende Krankheiten durch den Genuß solchen Trinkwassers bedingt werden, welches, wenigstens zeitweise

aus seinem Niederschlagsgebiet oder während des Quellaufes oder am Quellort die mikroskopisch kleinen Keime aufnehmen kann, welche jene Krankheiten verursachen, Krankheiten, welche alljährlich unserer Bevölkerung mehr Schaden zufügen und mehr Todesfälle verursachen, als auf verbrecherische Weise veranlaßt werden.

Die zu erstellende Quellenkarte wird jedoch die darauf verwendete Arbeit auch schon reichlich lohnen, wenn sie nur allseitig auf die da und dort bestehende Mißstände in der Fassung und Leitung der Quellen und in der Benutzung ungunen Trinkwassers aufmerksam macht.

Es versteht sich von selbst, daß eine derartige Arbeit über ein auch nur so großes Gebiet wie unser Kanton, nicht von einem Einzelnen bewältigt werden kann. Dagegen würde es ohne große Mühe und Kosten für jeden Einzelnen unter Vielen möglich sein, die Arbeit auszuführen, wenn in jeder Gemeinde ein Mitarbeiter die bezüglichen Erhebungen machen und wenn diese Erhebungen dann in jedem Bezirk an einer Kontrollstelle gesammelt würden.

Als Mitarbeiter in den Gemeinden denke ich mir besonders intelligente Lehrer oder Förster und Brunnenmeister, welche zum Teil mit Hilfe ihrer Schüler und Bannwarte verhältnismäßig rasch alle Quellen und Sode ausfindig machen könnten. Über die von den Gemeinden zu öffentlichen Zwecken bereits gefaßten Quellen, welche besonders wichtig sind, wird in den Archiven der Gemeindeganzleien und von den Brunnenmachern der betreffenden Gemeinden wohl leicht sichere Auskunft zu erhalten sein.

Die hiezu nötigen Karten würden jedem Mitarbeiter gratis zugestellt werden, mit der Bitte, dieselben mit allen Einzeichnungen auf einen bestimmten Termin zurückzusenden. Nachdem die nötigen Kopieen davon genommen sind, sollen die Karten den Mitarbeitern alsbald zu fernerer beliebiger Verwendung zurückgeschickt werden.

Nach Besprechung mit verschiedenen Herren, welche sich zur Beteiligung an dieser gemeinnützigen Arbeit mit Freuden bereit erklärt haben, schien es vorderhand am passendsten, zunächst in jedem Bezirk einen oder zwei Haupt-Mitarbeiter zu suchen. Diesen Herren würde es dann überlassen, in den Gemeinden ihres Gebietes die einzelnen lokalen Mitarbeiter zu gewinnen, eventuell denselben auch jede wünschbare Auskunft zu erteilen. Demgemäß bin ich so frei, Sie hiermit anzufragen, ob Sie geneigt wären, sich an der Erstellung einer aargauisehen Quellenkarte für das unten bezeichnete Gebiet als Haupt-Mitarbeiter zu beteiligen.

Ich bitte Sie, mir ihre Antwort innert 14 Tagen nach Empfang dieser Anfrage einzusenden, zugleich mit allfälligen Wünschen oder Vorschlägen, welche ihnen in sachlicher oder persönlicher Beziehung für die Durchführung der Arbeit zweckmäßig erscheinen. Ich werde Ihnen dann baldigst die Blätter des Siegfriedatlases Ihres Arbeitsgebietes zusenden, damit Sie an der Hand derselben und mit Rücksicht auf die Persönlichkeiten der von Ihnen in den Gemeinden zu gewinnenden Mitarbeiter ermessen können, wie viele spezielle Einladungen und Anleitungen und ferner wie viele und was für Exemplare der topographischen Blätter für die lokalen Mitarbeiter nötig sein werden. Nachdem Sie die bezügliche Erklärung abgegeben haben, wird es sich dann für Sie darum handeln, die lokalen Mitarbeiter zu gewinnen. Hiefür wird ein neuer weiterer Termin, über dessen Dauer ich Sie um einen Vorschlag ersuche, angesetzt werden, nach welchem ich Sie bitten möchte, das Verzeichnis dieser Mitarbeiter anherzusenden. Je nach Gutfinden können dann die Karten nebst einer Instruktion zur Ausfüllung derselben und zur Anfertigung der Notizen direkt oder durch Ihre gütige Vermittlung oder durch Vermittlung der betreffenden Gemeinderäte den Mitarbeitern zugestellt werden.

Zu dieser Arbeit wird wiederum ein besonderer Termin

angesetzt werden, über dessen Dauer ich Sie ebenfalls um ihren Vorschlag bitte.

Sollten Sie sich zur vorgeschlagenen Mitarbeiterschaft nicht oder nicht im vollen Umfang entschließen können, so bitte ich Sie wenigstens um zuverlässige Mitteilung darüber, wer in dem Ihnen zugedachten Gebiet dafür gewonnen werden könnte.

Ich nehme aber gerne an, daß auch Sie sich freudig an der Erstellung einer Quellenkarte beteiligen werden und zeichne mit vorzüglicher Achtung Namens der Aargauischen Naturforschenden Gesellschaft.

Aarau, Datum des Poststempels.

Unterschrift des Berichterstatters.

Sie werden gebeten, folgendes Gebiet zu übernehmen:

D. Das Testament des Herrn Dätwyler, alt Bankdirektor in Aarau.

Diese Einladung sandte ich schon als Korrekturbogen an Hrn. Prof. Dr. A. Heim in Zürich, unsern anerkanntesten Quell-Theoretiker und Praktiker, mit dem Ersuchen, allfällige Vorschläge zu Abänderungen oder Ergänzungen vorzuschlagen. Er schrieb auf dem gleichen Bogen zurück: „Der Quellenkartengedanke ist vortrefflich. Zu fragen wäre zwar noch vieles über Sammelgebiete und ihre Beschaffenheit, Härte des Wassers etc.; allein wer da zu viel fragt, erhält keine Antworten. Ich halte das so für gut und habe nichts wesentliches zuzusetzen.“

Gleichwohl zögerte ich noch mit der Versendung der Einladungen. Mehrere tüchtige Persönlichkeiten hatten mir zwar ihre Mitwirkung zugesagt; allein bei längerer

Vertiefung in die Sache mußte ich einsehen, daß ich weit mehr Mitarbeiter in Anspruch nehmen und ihnen eine größere Arbeit zumuten müsse als s. Z. bei der Kartierung der erratischen Blöcke der Fall gewesen war. Wenn die Arbeit in allen Gauen des Kantons durchgeführt werden sollte, war es also notwendig, zu warten, bis den Mitarbeitern eine gewisse, wenn auch noch so bescheidene Entschädigung für ihren Mühewalt angeboten werden konnte. Das wurde erst möglich, als das bislang noch mit Servituten belastet gewesene Kapital von Fr. 20,000 verwendbar geworden war, das Herr alt Bankdirektor Dätwyler von Aarau, gest. am 8. August 1891, in seinem Testament dem Staate Aargau als Legat vermacht hatte. Dieses Testament lautet:

„Ich teile die Ansicht der Fachmänner, daß im all-
 „gemeinen auf die Versorgung unserer Bevölkerung mit
 „gesundem Trinkwasser zu wenig Wert gelegt wird und
 „finde eine Bestätigung dieser meiner Anschauung unter
 „anderm auch in der fortwährenden Abnahme der Dienst-
 „tauglichkeit unserer jungen Mannschaft in einzelnen Lan-
 „desteilen. Ich beabsichtige daher, auf die Bestrebungen
 „aargauischer Gemeinden oder Ortschaften zur Gewinnung
 „und Zuleitung reinen und gesunden Quellwassers anregend
 „einzuwirken. Ich vermache demgemäß dem Staat Aargau
 „das Kapital von zwanzigtausend Franken, *damit daraus*
 „— *sei es aus dem blossen Zinsertrage — sei es auch durch*
 „*Inangriffnahme des Kapitals selbst — durch die zu-*
 „*ständige staatliche Behörde und nach deren freiem Er-*
 „*messen Bestrebungen von aargauischen Gemeinden und*
 „*Ortschaften zur Versorgung ihrer Bewohner mit gutem*
 „*Trinkwasser unterstützt und gefördert werden.*“

Hr. Dätwyler hat sich mit diesem großherzigen und

einsichtigen Vermächtnis hohe Anerkennung erworben. Ihm ist, wie wir sehen werden, die Möglichkeit der Ausführung des Projektes einer aargauischen Quellenkarte zu verdanken. Das Legat wurde am 10. März 1894 ausbezahlt.

Der Inhalt des Legates wurde den 13. März 1894 in den Verhandlungen des Regierungsrats bekannt gemacht. Weil das Testament des Herrn Dätwyler die Verwendung des Fondes innerhalb des vorgeschriebenen Zweckes dem freien Ermessen der Behörden überläßt, durfte ich annehmen, sowohl der Absicht des Stifters als den Interessen der Allgemeinheit dadurch am besten zu dienen, indem ich den Behörden den Antrag stellte, zu veranlassen, daß aus den Zinsen des Fondes zunächst Untersuchungen über den Zustand der bestehenden Wasserversorgungen und Quellenverhältnisse vorgenommen und zusammengestellt werden. Das geschah mit folgender:

**E. Zuschrift des Berichtstatters an die Staatswirtschafts-
direktion des Kantons Aargau. Datum 15. März 1894.**

Infolge meiner vielfachen Inanspruchnahme durch mein Amt als Lehrer und als Konservator des naturhistorischen Museums sowie durch Arbeiten im Auftrage der schweizerischen geologischen Kommission bin ich bis heute nicht dazu gekommen, das zur Gewinnung für Mitarbeiter zur Erstellung einer aargauischen Quellenkarte bestimmte Zirkular zu versenden und das Unternehmen faktisch in Gang zu setzen. Die Arbeit kann auch erst begonnen werden, wenn man sicher ist, dieselbe mit aller Kraft und kontinuierlich durchführen zu können. Das wird aber ohne Zweifel eine Menge Schreibereien und einen erheblichen Aufwand an Zeit meinerseits erfordern.

Inzwischen hat Herr alt Bankdirektor Dätwyler sel. dem Staate Aargau ein Kapital von Fr. 20,000 mit dem Zwecke

vermacht, den aargauischen Gemeinden, die es nötig haben, die Gewinnung eines guten Quellwassers ermöglichen zu helfen. Das ist natürlich ebenfalls mit ein Hauptzweck der zur Erstellung einer aargauischen Quellenkarte nötigen Erhebungen. Ja, ich glaube, der von Herrn Dätwyler zur Verfügung gestellte Fond kann nur dann zweckgemäß, gerecht und gleichmäßig verwendet werden, nachdem diese Erhebungen gemacht sein werden. Denn erst durch diese Erhebungen kann objektiv festgestellt werden, welche und wie viele Gemeinden der Unterstützung aus diesem Fonds am bedürftigsten sind, während man sonst Gefahr läuft, den Fonds in Bälde für einzelne wenige Gemeinden, die zuerst Ansprüche an denselben erheben, aufzubreuchen.*

Um nun die baldige energische Ausführung der gemeinnützigen Arbeit zu sichern, die auch der Verwaltung des Dätwyler'schen Fondes die nötigen Anhaltspunkte liefern wird, um diesen Fond gleichmäßig und richtig zu verwenden, nehme ich mir die Freiheit, zu beantragen, es möge dieser Fond vorläufig, d. h. vor Abschluß der projektierten Erhebungen nicht angegriffen werden; wohl aber möge ein Teil der Zinse dazu verwendet werden, einen Kanzlisten zu gewinnen, der mir wenigstens diejenigen Schreibereien abnähme, die in dieser Sache nicht absolut von mir, sondern von einem gewandten Schreiber besorgt werden müßten, bezw. könnten.

* Spätere Anmerkung: Das lag gewiß nicht in der Absicht des Stifters. Wie rasch aber das Kapital verbraucht worden wäre, wenn man es sofort unter die Bewerber verteilt hätte und wie wenig ein einzelner Bewerber aus dem ca. 800 Fr. erreichenden Zinsbetrag erhalten haben würde, geht daraus hervor, daß, nachdem im Amtsblatt die Einladung erschienen war, Gemeinden und Ortschaften, die darauf reflektieren, möchten bezügliche Eingaben an den Regierungsrat richten, innert 11 Monaten Unterstützungen an Ausgaben für Trinkwasserversorgungen im Betrag von rund 146,000 Franken verlangt worden sind.

In diesem Falle wird es möglich sein, die Arbeit noch in diesem Frühling an die Hand zu nehmen und vielleicht, wenn sich genug willige Mitarbeiter finden, bis zum Herbst dieses oder des nächsten Jahres durchzuführen.

Es wird wohl dann und wann nötig sein, daß ich in besonders eigentümlichen Fällen selbst an Ort und Stelle die Erhebungen mache und daß ich namentlich auch durch persönliche Besprechung mit den Haupt-Mitarbeitern die richtige und gleichmäßige Anhandnahme der Arbeit in den verschiedenen Teilen des Kantons sichere.

Schluß der Zuschrift: Zusammenfassung obigen Inhaltes zu Anträgen.

Über die Zulässigkeit der Verwendung der Zinse des Dätwyler'schen Legates zu dem geschilderten Zwecke erkundigte ich mich übrigens auch beim Testamentsexekutor Herrn Direktor Dr. Julius Frey in Zürich.

Ich habe von ihm am 4. Juni 1894 folgende Zuschrift erhalten:

„In höfl. Beantwortung Ihres Geehrten vom 3. Mai muß
 „ich vorerst bemerken, daß meine Funktionen als Testaments-
 „vollstrecker des Hrn. Bankdirektor Dätwyler sel. mit der
 „Teilung des Vermögens und der Ausrichtung der Legate
 „erloschen sind. Es steht mir also nicht zu, hinsichtlich
 „der Verwendung des Legates für Unterstützung von Be-
 „strebungen zur Beschaffung von gutem Trinkwasser irgend-
 „welche Meinung als Testamentsvollstrecker zu äußern.
 „Privatim dagegen stehe ich nicht an, zu erklären, daß
 „ich dafür halte, der h. Regierungsrat sei durchaus legiti-
 „miert, die Zinse des fraglichen Legates in der von Ihnen
 „gewünschten Weise, d. h. zur Deckung der Barauslagen
 „(inklusive Kanzleikosten) für die Erstellung einer aargauischen
 „Quellenkarte zu verwenden, vorausgesetzt, daß diese Ange-
 „legenheit nur als Vorbereitung für die richtige stiftungs-
 „gemäße Verwendung des Legates behandelt und demgemäß
 „nur 1—2 Jahreszinse des Legates hiefür verwendet werden.

„Im übrigen hat die von Ihnen angeregte Erstellung einer Quellenkarte vom wissenschaftlichen und praktischen Gesichtspunkte aus meine volle Sympathie und ich glaube, der Aargau kann Ihnen für diese Anregung nur dankbar sein. Ich bin auch überzeugt, daß die Verwendung des Legates des Hrn. Dätwyler auf Grund einer solchen Quellenkarte eine viel bessere und zielbewußtere sein wird, als ohne eine solche.“

In der That wurden die gestellten Anträge von der Behörde angenommen und am 13. März 1895 durch die Baudirektion dem Berichterstatter zur Kenntnis gebracht: „der Regierungsrat habe sie im Sinne ihrer Anträge vom 20. März 1894 zur Erstellung einer Quellenkarte des Kantons Aargau ermächtigt und ihr dazu eine Summe von Fr. 1200 aus den 2 Jahreszinsen des Dätwyler'schen Legates zur Verfügung gestellt.“

F. Beginn der Arbeit.

Demgemäß konnte den Mitarbeitern eine kleine Entschädigung in Aussicht gestellt und nun sofort die oben mitgeteilte Einladung zur Beteiligung an der Erstellung der Quellenkarte zunächst an solche Männer in den einzelnen Bezirken verschickt werden, von denen man hoffen durfte, daß sie in den einzelnen Gemeinden ihres Bezirks weitere Mitarbeiter gewinnen können, nämlich an die Herren:

Im Bezirk Aarau:

J. Holliger, Bezirkslehrer in Gränichen, für die Gemeinden südlich der Aare (übernahm einen großen Teil derselben selbst).

Der Berichterstatter übernahm die Gewinnung von Mitarbeitern in den nördlichen Gemeinden.

Im Bezirk Baden:

Dr. F. Oppliger, Seminarlehrer in Wettingen.

G. Stoll, Bezirkslehrer in Mellingen (übernahm selbst die ihm angewiesenen Gemeinden).

J. Frei, Bezirkslehrer in Baden.

Im Bezirk Bremgarten:

Diem, Rektor der Bezirksschule in Wohlen.

Pfyffer, Rektor der Bezirksschule in Bremgarten (übernahm selbst einen großen Teil der Gemeinden).

Im Bezirk Brugg:

Dr. Julius Müller, Bezirkslehrer in Brugg (übernahm selbst diese Gemeinden).

Wilhelm Fröhlich, Fortbildungslehrer in Brugg.

J. Fritschi, damals Fortbildungslehrer in Lupfig, jetzt Direktor der Taubstummenanstalt Landenhof.

S. Stoll, Rektor der Bezirksschule in Schinznach.

Im Bezirk Kulm:

Suter, Bezirkslehrer in Reinach (übernahm selbst mehrere Gemeinden).

Oskar Frei, seither Bezirkslehrer in Rheinfeldern.

Lüscher, Rektor der Bezirksschule Schöftland.

Im Bezirk Laufenburg:

Theiler, Rektor der Bezirksschule in Frick (übernahm dann selbst alle südlichen Gemeinden).

An Stelle eines Herrn, dem in der Folge mit seinen Karten ein Mißgeschick passierte, übernahm die übrigen Gemeinden Herr Fritz Henz, Chemiker in Aarau.

Im Bezirk Lenzburg:

W. Thut, Rektor der Bezirksschule in Lenzburg (übernahm alle ihm angewiesenen Gemeinden).

D. Döbeli, Bezirkslehrer in Seon (ebenso).

Kaufmann, Rektor der Bezirksschule in Seengen.

Im Bezirk Muri:

F. Beck, Großrat in Muri (übernahm alle ihm zugewiesenen Gemeinden).

Villiger, Fortbildungslehrer in Alikon.

Dr. Hofer, damals Bezirkslehrer in Muri, hatte sich ebenfalls zur Mitwirkung bereit erklärt, zog dann aber nach Wädenswil. An seine Stelle traten dann die Herren Oskar Schmidt, Ingenieur, von Aarau, Hassler, Bezirkslehrer in Muri, die auch noch einige rückständige Gemeinden anderer Bezirke bearbeiteten.

Im Bezirk Rheinfelden:

R. Ausfeld, Rektor der Bezirksschule in Rheinfelden (übernahm sofort alle Gemeinden des Bezirks selbst).

Im Bezirk Zofingen:

Dinckelmann, Rektor der Bezirksschule in Aarburg.

Matter, Rektor der Bezirksschule in Kölliken.

J. Ammann, Bezirkslehrer in Zofingen.

Dr. H. Fischer-Sigwart, Apotheker in Zofingen.

E. Niggli, Rektor und Erziehungsrat in Zofingen.

Im Bezirk Zurzach:

Erne, Bezirkslehrer, damals in Leuggern.

Clemens Fischer, Fortbildungslehrer in Klingnau (übernahm die ihm zugewiesenen Gemeinden selbst).

Ruppli, Bezirkslehrer in Zurzach.

Außerdem hat der Berichterstatter direkt in manchen Gemeinden Mitarbeiter gewonnen.

Diesen Herren und den von ihnen empfohlenen Mitarbeitern in den einzelnen Gemeinden wurden sodann die nötigen Karten (gratis bezogen von der Baudirektion des Kantons Aargau und aufgezogen durch die Buchbinderei H.R. Sauerländer) und die ebenfalls durch die Buchdruckerei

Sauerländer erstellten Hefte zugeschickt und zunächst kein Termin, später aber doch Ende des Herbstes 1895 als Zeitpunkt zur Ablieferung der Arbeiten bezeichnet.

Die anfängliche Instruktion wurde dann, veranlaßt durch mehrfache Anfragen von Mitarbeitern, durch spätere Zirkulare ergänzt.

Im folgenden sind diese Einzelheiten zusammengefaßt. Diese Anleitung entspricht also zwar thatsächlich, aber nicht in der Form, den wirklich erlassenen Anleitungen, und ist zu Nutz und Frommen derer, die ähnliche Erhebungen machen wollen, so redigiert, wie ich sie jetzt, nach den gesammelten Erfahrungen, am passendsten halte.

G. Anleitung zur Anfertigung der Quellenkarte und zum Eintragen der bezügl. Notizen in die „Quellenhefte“.

Jeder Mitarbeiter erhält zur Anfertigung der Quellenkarte :

1. Das, resp. *die Blätter des topographischen Atlases*, die sich auf das von ihm übernommene Gebiet beziehen. Diese Blätter sind auf Leinwand aufgezogen und auf der Rückseite mit gutem Schreibpapier beklebt.*

Es wird empfohlen, die Stelle der Karte, wo eine Quelle oder ein Sod vorkommt, mit einer feinen Stecknadel zu durchstechen und vorläufig auf der Rückseite mit einem Zeichen und einer fortlaufenden Nummer zu versehen.

Man bezeichnet eine ungefaßte Quelle mit einem kleinen
Kreise.

* Siehe Verzeichnis derselben in der „Kontrolle der verwendeten Karten“ am Schluß.

Man bezeichnet eine versiegte Quelle mit einem kleinen
wagrecht durchstrichenen Kreise.

„ „ „ gefaßte Quelle mit einem kleinen
Dreieck.

„ „ „ einen Sod mit einem kleinen schiefen Kreuz.

NB. Gute Zeichner, die mit Farben versehen sind,
werden eingeladen, die Zeichen auf der Vorderseite an-
zubringen und zwar :

Die Zeichen für ungefaßte Quellen mit lebhaft roter Farbe.

„ „ „ gefaßte „ „ „ „ „

„ „ „ Sode mit orangegelber Farbe.

Die zugehörigen Nummern in arabischen Zahlen mit blauer
Farbe.

In jeder Gemeinde ist eine selbständige Nummerierung
anzuwenden. Die Nummern sollen mit denen der gleich-
zeitigen schriftlichen Notizen übereinstimmen.

Die Quellen sind natürlich da, wo sie entspringen und
nicht am Verbrauchsorte einzutragen. Die Einzeichnung
der Lage auf der Karte findet nach bloßer Schätzung der
Entfernung von Häusern, Wegen, Bächen, Waldrändern oder
Höhenpunkten, die auf der Karte angegeben sind, statt.
Bei dem Maßstabe der Karte 1 : 25,000 entspricht ein
Millimeter der Karte einer wirklichen Entfernung von
25 Meter. Mehrere beisammen liegende Quellen oder
Sode können, sofern der Maßstab der Karte die Ein-
zeichnung jedes einzelnen Objektes nicht gestattet, unter
einem Zeichen mit entsprechender Nummerierung zu-
sammengefaßt und betreffs der genaueren Angaben auf
die Notizen verwiesen werden.

2. Dazu erhält der Mitarbeiter für jede Gemeinde je
zwei Hefte, *Quellenhefte*, mit folgenden Rubriken für jede
Kategorie auf je nur einseitig zu beschreibenden Blättern.

Titel: Aargauische Quellenkarte.

Heft für die Gemeinde Mitarbeiter

- a) *Nichtgefasste Quellen.* Je zwei Blätter zu circa 20 Linien mit folgenden Rubriken: No. Quellort. Name. Besitzer. Erguß in Minutenliter: Maximum, Mittel, Minimum. Temperatur. Datum. Verwendung und weitere Bemerkungen.
- b) *Gefasste Quellen.* Je zwei Blätter zu ca. 20 Linien mit folgenden Rubriken: No. Quellort. Name. Besitzer. Erguß in Minutenliter: Maximum, Mittel, Minimum. Temperatur. Datum. Verwendung und weitere Bemerkungen.
- c) *Sode.* Je zwei Blätter zu ca. 20 Linien mit folgenden Rubriken: No. Lage. Name. Besitzer. Zahl der benutzenden Haushaltungen. Temperatur. Tiefe des ganzen Sodes unter Oberkante, und Tiefe des Wasserspiegels. Bodenart und Bemerkungen.
- d) *Flüsse, Bäche und Weiher.* Je ein Blatt zu ca. 20 Linien mit folgenden Rubriken: No. Verlauf. Name. Besitzer. Wassermenge für Flüsse Sekundenliter, Bäche Minutenliter, Bemerkungen.
- e) *Zusammenstellung des Wasserverbrauches.* Je ein Blatt mit folgenden Angaben: Im Jahre zählt die Gemeinde Einwohner und hält Stück Großvieh, Stück Kleinvieh. Sie bedarf außerdem Wasser für Gasthöfe, Schulhäuser, Schlächtereien, Wäschereien, Badanstalten, Bahnhof zum Speisen von Lokomotiven, Spital mit Betten, Motoren, andere Anstalten. Bespritzung von ca. Quadratmeter Straßen und Anlagen. Für andere Zwecke

Ungefähr Einwohner benutzen ungefaßte
Quellen zusammen Minutenliter.

Ungefähr Einwohner benutzen gefaßte
Quellen zusammen Minutenliter.

Ungefähr Einwohner benutzen Sode.

Ungefähr Einwohner benutzen Bäche.

Die im Jahre erstellte Wasserversorgung
bedient gemäß amtlichem Bericht:

..... fließende Brunnen in Häusern je Min.-Lt.

..... Hahnenbrunnen in Häusern mit je "

..... " " Ställen " " "

..... öffentlichen Brunnen " " "

..... Hydranten " " "

..... Spülungen " " "

Das Reservoir faßt Kubikmeter. Die Druck-
höhe beträgt Meter. Außerdem gibt es noch

..... Privathahnenbrunnen mit je Min.-Lt.

..... laufende öffentl. Brunnen " " "

..... " private " " " "

Anderweitige Notizen

- f) *Ergänzende Bemerkungen.* Je 2 Blätter zu ca.
20 Linien. Versiegte Quellen, versiegte und ver-
lassene Sode, erfolglose Nachgrabungen, historische
und andere Angaben.

Das kleinere Heft, ca. 20 cm hoch und 14 cm breit
dient als Brouillon, kann ins Feld mitgenommen werden
und verbleibt auch später im Besitz des Mitarbeiters; das
größere Heft dient zur Reinschrift und späteren Ablieferung.

Jedes Heft soll nur die Angaben über eine einzige
Gemeinde enthalten. Die Zahl der Hefte, die einem Mit-
arbeiter zugestellt werden, richtet sich also nach der Zahl
der von ihm übernommenen Gemeinden. Unter Umständen

werden von einzelnen Tabellen, z. B. für Quellen und Sode, mehr Blätter nötig sein, als bereits in den Heften enthalten sind. In diesen Fällen stehen auf Verlangen noch mehr Blätter beim Leiter des Unternehmens zur Verfügung. Sie sollen an den betreffenden Stellen in das Heft eingeklebt werden.

Wenn auch im Brouillon eine beliebige Nummerierung angewendet werden mag, sollten doch in der Reinschrift die Nummern der Sode erst denen der gefaßten Quellen und diese denen der nicht gefaßten Quellen folgen.

Die Formulare sind etwas ausführlich, um unter allen Umständen das Eintragen alles Wissenswürdigen zu gestatten. Bezügliche Vollständigkeit und Genauigkeit wird zwar angestrebt, könnte jedoch, wenn auf die Spitze getrieben, die Arbeit allzusehr erschweren und verzögern.

Der Erguß der Quellen und Bäche wird (nach einiger vorheriger Übung mit Gefäßen mit bestimmtem Inhalt) in der Regel bloß durch Schätzung bestimmt. Die Angaben betreffend Maximum, Mittel und Minimum des Ergusses sind wenn möglich nach den Angaben der Besitzer oder Ortskundiger (Förster, Bannwarte, Brunnenmacher) einzutragen.

Die Bestimmung der Temperatur (in Celsiusgraden) der Quellen ist so nahe als möglich dem Quellort vorzunehmen. Die Grade müssen abgelesen werden, während das Thermometer sich noch im Wasser befindet.

Die Fassung der Quelle kann in verschiedenen Tiefen, in Fels, durch Sickeröhren, Holztröge, Cementbehälter etc. gut oder ungenügend bewerkstelligt sein.

Bei der „Verwendung“ kann erwähnt werden, ob das Wasser als Trink- oder Brauch-, Trieb-, Heil- oder Badwasser, von Privaten oder Gemeinden benutzt wird.

Zu weiterer schriftlicher oder mündlicher Auskunft bin ich stets bereit. Bezügliche Porti und nötige Reiseauslagen werden den Mitarbeitern vergütet.

Da alle Aufnahmen im ganzen Kanton unter möglichst gleichen Umständen gemacht werden sollten, werden die Mitarbeiter ersucht, sie innert des nächsten Halbjahres zu vollenden. Die Ablieferung der Karten und Hefte wird bis zum erbeten. Da jedoch auch innert dieser Frist ein erheblicher Wechsel der Verhältnisse eintreten kann, sollte bei jeder Originalangabe über den Erguß der Quellen und Bäche und die Temperatur das Datum beigefügt werden.

Die Karten sollen hier von einem geeigneten Zeichner sauber kopiert und dann den Mitarbeitern wieder zugestellt werden.

Unterschrift des Leiters des Unternehmens.

H. Fortsetzung der Arbeit.

Schon im Laufe des Sommers liefen eine Anzahl Karten und Hefte ein, und zwar zuerst gerade von solchen Herren, welche anfänglich eine gewisse Scheu vor der Größe der Arbeit gezeigt hatten, während zum Teil gerade solche, die mit Begeisterung zugestimmt hatten, im Rückstand blieben.

Von Zeit zu Zeit wurden mahnende Zirkulare erlassen. Eines davon machte namentlich darauf aufmerksam, daß das Jahr 1895 wegen seiner außerordentlichen Trockenheit für diese Arbeit besonders günstig sei, weil die Quellen wohl im ganzen Jahrhundert noch nie so weit zurückgegangen seien, und daß es besonders wichtig sei, den Minimal-Erguß der Quellen kennen zu lernen, da von ihm die Verwendbarkeit derselben zu einer Wasserversorgung bedingt sei. Trotzdem ließen einzelne Herren die Arbeit

ruhen und mußten ersetzt werden. Einer davon, es war kein Lehrer, bei dem nach 4 Jahren, nach allen vergeblichen Mahnungen zur Rücksendung der Karte, Karte und Heft endlich persönlich abgeholt werden mußten, war und blieb darob sehr entrüstet, und meinte, es hätte nicht so pressiert. Mehrere andere Einwohner jener Gemeinde wiesen die Arbeit als zu zeitraubend ebenfalls ab. Ein auswärtiger Nachfolger konstatierte dann, daß in der Gemeinde nur 6 und zwar alles gefaßte, also leicht zu ermittelnde Quellen vorhanden waren.

Den fertigen Mitarbeitern sollten nun ihre Entschädigungen übermittelt werden. Hierauf bezieht sich der folgende :

I. Auszug aus zwei Zuschriften des Berichtstatters an die Baudirektion des Kantons Aargau vom 22. November und 7. Dezember 1896.

Darin wird auf Verlangen der Behörde zunächst über den Stand der Arbeiten Bericht erstattet.

Sodann werden darin die Grundsätze vorgeschlagen, nach denen die Honorare der Mitarbeiter berechnet werden sollen.

„Im Augenblicke, da der Bericht abgefaßt wurde, hatten 171 Mitarbeiter die Karten und Hefte abgeliefert. Davon haben 40 Rechnungen über ihre Barauslagen eingereicht im Betrage von Fr. 316. 55.

Außerdem haben 40 Mitarbeiter (zum Teil andere als die vorigen) konstatiert, daß sie zusammen $210\frac{1}{2}$ Arbeitstage auf diese Arbeit verwendet haben, das macht per Gemeinde und Mitarbeiter je $5\frac{1}{4}$ Arbeitstage.

Der größere Teil der Mitarbeiter hat also weder Barauslagen noch Arbeitstage berechnet. Aber auch diejeni-

gen, die solche berechnet haben, thaten es in äußerst bescheidener Weise. Viele haben zudem erklärt, wenn der Kredit nicht groß genug sei, verzichten sie auf jede Entschädigung.

Die Mehrzahl der Mitarbeiter sind Lehrer; sie haben ihre Arbeit fast durchweg sehr pflichtgetreu und eifrig, manche in geradezu musterhafter und erschöpfendster Weise ausgeführt.*

Als man die Mitarbeiter zu diesen Aufnahmen einlud, und als die Behörde den bezüglichen ersten Kredit gewährte, hatte man noch keine richtige Vorstellung von der Größe der Arbeit. Ich erkläre rund heraus, daß ich niemals die Anregung zur Erstellung einer Quellenkarte des Kantons Aargau gemacht und noch weniger die Organisation der Arbeit übernommen haben würde, wenn ich schon vorher Zeit gehabt hätte, an der Aufnahme einer Quellenkarte der Gemeinde Aarau zu erproben, wie viel Zeit hiezu und gar zur Leitung des Unternehmens erforderlich ist. Demgemäß werden auch die Gesamtkosten größer sein, als vorausgesehen worden ist.

Bei der Honorierung der Mitarbeiter sollen zunächst die berechneten Barauslagen bezahlt werden.

Außerdem sollte ein bescheidenes Taggeld ausgerichtet werden in dem Sinne, daß die Summe des Taggeldes (c^a 1¹/₂ Fr.) und der Barauslagen mindestens Fr. 5 betragen soll.

Diejenigen Mitarbeiter jedoch, die höchstens 10 Quellen und 10 Sode aufzuzeichnen hatten, erhalten keine Geld-

* Außer den Pfarrern, die ebenfalls von ihren Mitmenschen sorgsam in der Gewohnheit erhalten werden, manches für die Allgemeinheit um des Himmels Lohn zu thun, dürfte man schwerlich bei einem anderen Stande, als bei den Lehrern, so viel Bereitwilligkeit finden, auf den ersten Ruf idealen Zwecken ein Opfer zu bringen.

entschädigung (außer auf besondere Rechnung hin). Dagegen erhalten sie als Anerkennung ihre Karte wieder zurück und wie alle anderen außerdem die Abhandlung über „den Boden und die Wasserverhältnisse von Aarau“ (sowie die späteren offiziellen Berichte über das Unternehmen).

Mitarbeiter, die keine Rechnung gestellt haben, sollen gleichwohl den Andern gleichgehalten werden. Sie sollen außer der Karte und der erwähnten Abhandlung mindestens Fr. 5 per Gemeinde erhalten.

Wenn in großen Gemeinden 2 oder 3 Herren die Aufnahmen unter sich verteilt haben, erhält jeder Einzelne mindestens 5 Fr., oder aber jeder so viel, als der oder die andern zufolge ihrer Rechnungsstellung in der gleichen Gemeinde erhalten.

Im übrigen soll bei der Berechnung der Entschädigungen außer den gehabten Barauslagen Rücksicht genommen werden auf :

- a) Die Zahl der von einem Mitarbeiter bearbeiteten Gemeinden.
- b) Die Zahl der von den Mitarbeitern angegebenen Arbeitstage.
- c) Die Zahl der wirklich aufgenommenen Objekte: Quellen, Sode, Bäche etc.
- d) Die Zahl der den Mitarbeitern später zurückzugebenden Kartenblätter.
- e) Die Sorgfalt und Vollständigkeit der Angaben.

Demgemäß ist solchen wenigen Mitarbeitern, die ihr Heft nicht vollständig geführt, resp. die Tabelle über die Zusammenstellung des Wasserbedarfes nicht ausgefüllt oder einzelne Hefte für andere von ihnen übernommene

Gemeinden noch nicht abgeliefert haben, vorderhand kein Honorar berechnet worden.

Mit Rücksicht auf den bewilligten Kredit und die anderweitig nötigen Auslagen für Zeichner, für Zirkulare, für das Aufziehen der Karten u. s. w. ist zwar grundsätzlich angenommen worden, daß das Honorar für die Aufnahme einer Gemeinde nur Fr. 5 betragen soll. In Anbetracht jedoch des sehr geringen Betrages dieses Honorars mußte in einzelnen Fällen, wo die Arbeit sehr viel Zeit und größere Barauslagen erfordert hatte, höher gegriffen werden. Natürlich wurden auch denjenigen Mitarbeitern, die s. Z. geholfen haben, die Aufnahmen in ihren Nachbargemeinden zu organisieren, noch eine kleine Entschädigung zugesprochen.

Indem ich Ihnen die Genehmigung der so berechneten Entschädigungen empfehle, beantrage ich zugleich, Sie möchten die Sendung der Gelder an die Mitarbeiter mit einem Zirkular begleiten, welches kurz nach obigen Angaben die Grundsätze darlegt, die bei Ausmittlung des Honorars befolgt worden sind und das außerdem den Mitarbeitern den wohlverdienten Dank der Behörde ausspricht. Es kann beigefügt werden, daß man eben auf die Freiwilligkeit und den Opfersinn der Mitarbeiter zählen mußte, daß der relativ kleine Kredit höhere Honorare nicht gestattete und daß übrigens auch die durch die Arbeit gewonnene Einsicht einen ideellen Gewinn für die Mitarbeiter präsentierte.

Zugleich stelle ich Ihnen den Antrag, Sie möchten das Bureau des Katastergometers beauftragen, die Kopie der Karten noch während dieses Winters zu besorgen und ihm zu diesem Zweck sämtliche topographische Blätter des Aargaus zur Verfügung stellen. Ich werde mich dann

mit dem beauftragten Zeichner in Verbindung setzen, um die passendste Art der Ausführung mit ihm zu vereinbaren.

Teils um die oben beantragten bereits fälligen Honorare auszuzahlen, teils um die Arbeit zu Ende zu führen und auch die noch rückständigen Mitarbeiter zu honorieren, ist es nötig, neuerdings einen Kredit von Fr. 1200 zu gewähren, was ich hiemit beantrage.“

Dieser Kredit wurde mit Zuschrift der Baudirektion vom 21. Dezember 1896 bewilligt, die Beträge ausbezahlt und den betreffenden Mitarbeitern der Dank der Behörde ausgesprochen.

K. Kopieen der Quellenkarten.

Leider war es in der Folge dem Katasterbureau nicht möglich die Kopie der Quellenkarten zu übernehmen, da es mit anderen Arbeiten überhäuft war.

Da nun der Berichterstatter nach anderen Kräften sich umsah, weil auch er, obschon er früher unvorsichtigerweise in Aussicht gestellt hatte, die Arbeit selbst besorgen zu wollen, keine Zeit dazu hatte, anerbote Herr Kantonsingenieur Zehnder, die Arbeit auf seinem Bureau durch einen Zeichner in dessen freier Zeit und durch andere junge Zeichner ausführen zu lassen.

In der That wurde die Kopie nach und nach durch folgende junge Techniker besorgt:

Herr Müller, Zeichner auf dem Bureau des Kantonsingenieurs,

„ A. Brunnhofer,

„ Karl Frei, Maler,

„ G. Stoll, Stud. ing. des Polytechnikums in Zürich erledigte endlich im Sommer 1900 die letzten Kopieen.

Die Signatur der Kopien weicht insofern von denjenigen der Originalaufnahmen ab, als die nicht gefaßten Quellen

durch ein kleines schwarzes Kreischen mit hellzinnobroter Füllung, die gefaßten Quellen durch ein Kreischen mit gleicher Füllung aber umfaßt von einem zweiten schwarzen Kreischen, die Sode durch ein Kreischen mit gelber Füllung dargestellt wurden. So treten die Objekte auf den topographischen Blättern deutlich und gefällig hervor. Das eine Exemplar der Kopieen soll auf der Kanzlei der Baudirektion, das andere nebst den Originalheften im Naturhistorischen Museum aufbewahrt und allen Interessenten zur Verfügung gestellt werden.

Über den ferneren Gang der Dinge gibt folgendes Aktenstück Auskunft.

**L. Zuschrift des Berichtstatters an die
Bau- und Staatswirtschaftsdirektion des Kantons Aargau.
Datum 14. Juli 1898.**

Mit Bezug auf Ihren Wunsch, ich möchte auf die baldige Erledigung der Quellenkarte Bedacht nehmen, da der Dätwyler'sche Fonds zu anderer Verwendung frei werden sollte, finde ich es angezeigt, Ihnen über den Stand der Angelegenheit folgendes vorzutragen.

„Wohl wegen Mangel an Mitteln und wegen der Schwierigkeit der Ausführung (resp. wegen des dazu nötigen Aufwandes an Zeit) ist ein solches Unternehmen in dem Umfang wie die Quellenkarte des Kantons Aargau bisher noch nirgends in Scene gesetzt worden. Das mag entschuldigen, daß der Umfang der Arbeit bei uns anfänglich sehr unterschätzt worden ist. Man glaubte damals, die Arbeit in einem Jahre erledigen zu können. Es wäre in der That am Besten gewesen, wenn wenigstens die statistischen Erhebungen der Mitarbeiter in dem außerordentlich günstigen Jahre 1895 hätten abgethan werden können. Allein hiezu hätte auch mir als Leiter des Unternehmens (um die nötigen

Mahnungen zu erlassen und an Ort und Stelle nachzusehen) weit mehr freie Zeit zur Verfügung stehen müssen als tatsächlich der Fall war. Bekanntlich war vorausgesetzt worden, daß mir ein Sekretär zur Besorgung der Korrespondenz, zur fortwährenden Anregung und Belehrung der Mitarbeiter beigegeben werde. Ein solcher Sekretär war jedoch nicht zu bekommen. Ich mußte also alle Geschäfte allein besorgen. Statt den rückständigen Mitarbeitern nachgehen zu können, mußte ich sogar im Herbst 1895, da sich kein Techniker bereit finden ließ, für die Genfer Ausstellung die Bearbeitung der Ausbeutungsstellen von Gesteinen und Bodenarten in den Kantonen Aargau, Basel und Solothurn übernehmen.

Um jedoch den Mitarbeitern ein Beispiel dafür zu geben, wie die Aufnahmen zur Quellenkarte verwertet werden können, verarbeitete ich im Winter 1895/96 meine Aufnahmen der Quellenkarte des Gemeindebannes von Aarau zu einer Abhandlung die unter dem Titel „Die Wasserverhältnisse von Aarau“ in der „Festschrift zur Eröffnung des neuen Kantonsschulgebäudes in Aarau“ H. R. Sauerländer, Aarau 1896, gedruckt wurde und wovon im Einverständnis mit Ihnen und auf Ihre Kosten Separatabzüge erstellt und den Mitarbeitern als dankbare Anerkennung ihrer Thätigkeit zugestellt worden sind. Außerdem habe ich es nicht an zahlreichen Mahnungen durch Zirkulare und an gelegentlichen mündlichen und schriftlichen Zusprüchen fehlen lassen.*

Infolge dessen sind schon bis Ende des Jahres 1895 die Quellenkarten von ca. 100 Gemeinden fertig erstellt worden. Auf fortgesetzte Mahnungen hin ist diese Zahl auf 211 gestiegen. Es fehlen also noch 37 Gemeinden. Hievon haben 24 die baldige Ablieferung der Aufnahme

* Die Schreiben an die Mitarbeiter und an die Behörde, von denen die hier abgedruckten Stellen nur ein Teil sind, würden für sich schon ein Buch füllen.

(jedenfalls noch in diesem Sommer) in Aussicht gestellt. Demgemäß sind 13 Gemeinden gänzlich im Rückstand.

Inzwischen ist bereits mit der Kopie der Originalaufnahmen auf Blätter des topographischen Atlases begonnen worden, Diese Arbeit wurde von Herrn Kantonsingenieur Zehnder dirigiert. Nachdem vorerst an einigen Proben das passendste Verfahren ermittelt worden war, sind die vorhandenen Originale auf dem Bureau des H. Kantonsingenieurs bereits kopiert worden. Auf Anregung des Hrn. Zehnder wird auch eine zweite Kopie hergestellt, damit im Falle, daß irgend ein Blatt verloren werden sollte, die Aufnahmen doch nicht gänzlich verloren seien, da sie so viel Mühe und Kosten verursacht haben.

In den 13 rückständigen Gemeinden, aus denen die ursprünglich gewonnenen Mitarbeiter weggezogen sind (8), oder deren Vertreter ihr Wort nicht gehalten, resp. auf Zirkulare und persönliche Zuschriften nicht mehr geantwortet haben (6), sollten neue Mitarbeiter zur definitiven Erledigung der Arbeit gewonnen werden. Es ist fraglich, ob der bisherige Kredit genügen werde, um einerseits die Kosten der erwähnten zweiten Kopie, andererseits diejenige der Honorierung der neuen Mitarbeiter zu decken. Schon um den Kredit nicht zu überschreiten, habe ich für meine eigenen Auslagen und Bemühungen nichts in Rechnung gebracht.

Was bleibt nun nach alledem noch zu thun übrig?

Wahrscheinlich werden viele Gemeinden, die einmal Einsicht in die Arbeit nehmen können, wünschen, ebenfalls reine Kopieen der Karten ihres Gebietes zu erhalten. Vielleicht ist es zu empfehlen, den sämtlichen Gemeinden diese Karten anzubieten. Die bezüglichen Kosten würden relativ gering sein, da hiebei nur noch das topographische Blatt und die Arbeit höchstens je eines halben Tages des Zeichners in Betracht fallen dürfen. Natürlich üßten mgleichzeitig auch Kopieen der Quellenhefte, d. h. der zugehörigen schriftlichen Verzeichnisse und Notizen mitgegeben werden.

Die größte noch zu leistende Arbeit würde aber die Bearbeitung des Berichtes sein, der das Ergebnis der Aufnahmen zur Kenntnis aller Interessenten bringen sollte.

Der großen Kosten wegen können natürlich die Originalaufnahmen weder der Karten noch der Quellenhefte publiziert werden. Es wird ja auch in der That genügen, wenn es den einzelnen Gemeinden nach obigem Vorschlag möglich wird, Kopieen der Karten und Hefte ihrer Gebiete im Manuskript zu geringem Preise zu beziehen. Für das Detail anderer als höchstens der Nachbargemeinden werden sich die Gemeindebehörden zudem nicht interessieren. Für die kantonalen Behörden dagegen, welche die Zinse des Dätwyler'schen Fondes zu vergeben haben, könnte eine allgemeine Zusammenstellung der Ergebnisse schon mit Rücksicht auf den Nachweis, wo und wie nun am dringendsten geholfen werden sollte, wünschenswert erscheinen.

Außerdem aber können aus dem gesammelten Material manche theoretisch und praktisch wichtige Schlüsse gezogen werden. Noch nie ist in irgend einem Lande eine so umfassende Untersuchung der Quellen eines so großen und mannigfaltigen Gebietes vorgenommen worden. Es wäre wohl schade, dieses große Material brach liegen zu lassen und es nicht so weit als möglich zum Nutzen der wissenschaftlichen und praktischen Quellenkunde zu verwerten. Die Mitarbeiter an der Quellenkarte mögen wohl eine derartige Verwertung ihrer Arbeiten erwarten. Denn sie würden schwerlich so viel Zeit und Mühe geopfert haben, nur zu dem Ende um den Umfang der staatlichen Archive zu vermehren. Übrigens würde ohne eine solche Veröffentlichung die Kenntnis von der Existenz dieser Arbeiten erfahrungsgemäß in wenigen Jahrzehnten verschollen sein. Damit wären sie auch für diejenigen verloren, welche sich gewiß später um solche, als immer wichtigere erkannte Fragen interessieren werden.

Aus der Vergleichung der Lage der Quellorte mit dem geologischen Bau des Landes, resp. mit einer genauen geologischen Karte des Gebietes in gleichem Maßstabe wie die Quellenkarte, eventuell geradezu durch Eintragen der Quellorte auf solche geologischen Karten, läßt sich sehr gut die nahe Beziehung zwischen dem Auftreten der Quellen und der geologischen Struktur des Bodens nachweisen. Mit anderen Worten, aus den Aufnahmen zur Quellenkarte kann eine Lehre der Entstehung solcher Quellen, abgeleitet werden wie deren im Aargau und anderwärts unter analogen mannigfaltigen Verhältnissen vorkommen, an der Hand unserer Aufnahmen wird es sich an genauer studierten Beispielen nachweisen lassen, was für ein Verhältnis zwischen der Größe des Einzugsgebietes und dem Quellenerguß besteht, wie dieses Verhältnis in verschiedenen Höhenlagen und namentlich bei verschiedener Art des Bodens (Kalkstein, Sandstein, Kies) u. s. w., sowie unter dem Einfluß anderer Faktoren wechselt, wie viel von den gefallenen Niederschlägen unter den verschiedenen maßgebenden Umständen als Quellwasser zum Vorschein kommt, wie viel verdunstet und wie viel endlich in den Bächen und Flüssen wegfießt.

All das ist nicht nur sehr wichtig für die wissenschaftliche physikalische Geographie unseres Landes und aller analogen Gebiete, sondern es können daraus auch praktische Schlüsse gezogen werden. (Die nächstfolgenden Zeilen der Zuschrift wiederholen früher in diesem Bericht Gesagtes).

Für den Kundigen geht aus diesen Andeutungen hervor, daß ein solcher Bericht eine große Arbeit sein würde, auch trotzdem ich durch meine geologischen Aufnahmen und Kartierungen im ganzen Aargau sehr gut darauf vorbereitet bin.

Sofern die Behörde einen Bericht in diesem Sinne wünscht, erwähne ich jetzt schon, daß ein Kredit für dessen Druck in Aussicht genommen werden müßte. Der Bericht könnte entweder selbständig oder in den „Mitteilungen der Aar-

gauischen Naturforschenden Gesellschaft“ gedruckt und für die Mitarbeiter, Behörden und Gemeinden Separatabzüge angefertigt werden. Der Druck würde, ohne irgend welches Honorar, wohl ca. Fr. 800, die Separatabzüge außerdem ca. Fr. 200, das ganze also ca. Fr. 1000 kosten. Dieser Betrag könnte aus den seither aufgelaufenen Zinsen des Dätwyler'schen Legates gedeckt werden.

**M. Zuschrift der Staatskanzlei des Kantons Aargau
an den Berichterstatter. Datum 1. August 1898.**

Der Regierungsrat ist nach Anhörung eines Begleitberichts der Baudirektion der Ansicht

- 1) daß die Arbeit in dem von Ihnen angedeuteten Sinn vollständig fertig zu stellen sei und
- 2) daß es äußerst wünschbar wäre, wenn Sie sich der Aufgabe unterziehen wollen, zu der Karte den erläuternden Text zu verfassen. Diese letztere Arbeit soll gedruckt werden.

Auf Grund dieser Vorlagen hat sodann der Regierungsrat folgende Schlußnahme gefaßt:

- 1) Es sei für die Fertigstellung der Originalreinkarte und der Reinkopie ein weiterer Kredit von Fr. 300 aus dem Dätwyler-Fonds bewilligt.
- 2) Aus demselben Fonds seien Fr. 1000 für Abfassung und Drucklegung des Textes bewilligt.
- 3) Den Gemeinden seien zur Zeit gegen Ersatz der bezüglichen Kosten Kopieen der Karten, soweit diese für das Gebiet der betreffenden Gemeinde von Interesse sind, abzugeben.

N. Kopien der Quellenhefte.

Endlich, am 16. September 1900, konnte ich der Baudirektion Kenntnis bringen, daß die Aufnahmen und Kopien der Karten aller Gemeinden erledigt worden seien; da-

gegen waren im Herbst 1900 einige Quellenhefte immer noch nicht abgeliefert worden.

In obigem Berichte konnte ich ferner mitteilen, daß die Quellenkarte des Gebietes der Blätter 37, 39, 40 und 42 des topographischen Atlases mit der geologischen Aufnahme dieser Blätter eben im Drucke begriffen sei und von der Schweizerischen geologischen Kommission unter dem Titel: *Geologische Karte der Lägernkette, aufgenommen von Dr. F. Mühlberg* demnächst veröffentlicht werde, und daß die analoge Veröffentlichung der Blätter 33, 35, 38, 150, 151, 152 und 154 demnächst folgen werde, ohne daß die Baudirektion für diese Veröffentlichung ein Opfer bringen müsse. Im erläuternden Text zu diesen Karten werden natürlich auch die Quellen besprochen werden.

Freilich können nicht alle Blätter des Aargaus derart publiziert werden. Um gleichwohl die Aufnahmen den Gemeinden so bald als möglich auf billige Weise dienstbar zu machen, schlug ich neuerdings vor, den Gemeinden *handschriftliche* Kopieen der Karten und Hefte (selbstverständlich auf die Unterlage der Blätter des topographischen Atlases) des sie interessierenden Gebietes zum billigen Preise der Erstellungskosten anzubieten.

Dieser Vorschlag wurde angenommen und eine Aufforderung zur Anmeldung zum Bezug der Karten und Hefte seitens der Baudirektion an alle Gemeinden des Kantons erlassen. Von dem Anerbieten machten einige dreißig Gemeinden Gebrauch.

Die Kopieen der Karten wurden auf dem Kantonsingenieur-Bureau und die der Hefte auf der Kanzlei der Baudirektion erstellt und den Gemeinden gegen Nachnahme des Betrages, welcher der Staatskasse zugewiesen wurde, übermittelt.

Bei diesem Anlaß wurden auch die Karten und Hefte, wo es nötig war, in Übereinstimmung gebracht. Bei der weiteren Durchsicht der Kopieen durch den Berichterstatter zeigte sich, daß die Zeichner es teilweise unterlassen hatten, die Übereinstimmung der Kopieen mit den Originalkarten zu kontrollieren. Die Karten von 4 Gemeinden waren sogar nur stückweise oder nicht kopiert worden. Es mußte daher die Kontrolle aller Kopieen, die der Erstellung jeden Berichtes vorangehen mußte, erst noch vorgenommen werden. Gleichzeitig wurden auch besondere als Vorlage für den Druck berechnete Kopieen der Blätter hergestellt, deren Veröffentlichung in Aussicht genommen wird. Hiebei halfen mir meine Schüler Bertschinger, Gamper, *Herzog*, *Schmidt*, Kundert, Wyss, Baumann, Dubs und Müller. Der Druckkosten wegen werden die Signaturen dieser Kopieen und der gedruckten Karten nur in einer blauen* Farbe gezeichnet und gleich gehalten, wie diejenigen der Originalaufnahmen, sodaß sie mit einem Stein gedruckt werden können und die Objekte sich nur durch ihre Form unterscheiden.

Die Baudirektion wünschte, daß auch von allen Quellenheften saubere Kopieen durch ihre Kanzlei hergestellt und zugleich die dortigen Kopieen der Karten durch die Zeichner des Kantonsingenieur-Bureaus kontrolliert werden. Die Originalkarten sind daher bereits vor einiger Zeit der Baudirektion übergeben worden und werden von dort aus successive ihren Eigentümern, den Mitarbeitern, zurückgeschickt werden.

Am 15. Juni 1901 erteilte die Baudirektion dem Berichterstatter den Auftrag, diesen Bericht, der sich aus-

* Auf beiliegender Karte ist dann allerdings eine rote Farbe dafür gewählt worden.

drücklich nur auf die Organisation und Durchführung der Aufnahmen selbst beziehen und im Heft IX der „Mitteilungen der Aargauischen Naturforschenden Gesellschaft“ gedruckt werden solle, abzufassen und demselben als Muster der gemachten Aufnahmen die Quellenkarte der Umgebung von Brugg beizugeben.

Um den Interessenten auch einen Begriff vom Inhalt der Quellenhefte zu geben, wird gleichzeitig das Quellenheft der Gemeinde Schinznach gedruckt beigelegt, nicht nur, weil es musterhaft geführt ist (das sind auch viele andere), sondern weil es im Gebiete dieser Karte das mannigfaltigste ist.

Um das ganze Werk dem Urteil und der Kritik möglichst vieler Sachverständiger zu unterbreiten, wurde verfügt, es sollen nicht nur Abzüge für die Gemeinden und Mitarbeiter, sondern auch für die Teilnehmer an der Jahresversammlung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Zofingen hergestellt werden.

O. Ein weiterer Bericht über die wissenschaftlichen und praktischen Ergebnisse der Quellenkarten und Hefte ist auf später verschoben worden. Es ist klar, daß er schon deswegen jetzt noch nicht erscheinen kann, weil die vollständige Bereinigung der Kopieen der Karten erst in allerletzter Zeit hatte stattfinden können. Ohnedies mußten ja meine ganzen Sommerferien 1901 einzig für diese Bereinigung und den vorliegenden Bericht geopfert werden. Die Diskussion der einzelnen Quellen muß zudem der Veröffentlichung des Textes zu den betreffenden geologischen Karten, eventuell der verdienstlichen Bearbeitung der Heimatkunde durch die Lehrer der einzelnen Gemeinden etwa nach Art der Schilderungen der „Wasserverhältnisse von Aarau“ vorbehalten bleiben.

Mancher möchte meinen, man könnte nur hersitzen und an der Hand der Quellenkarte und Hefte den gewünschten Bericht schreiben. Das ist nicht richtig.* Vor allem muß für einen wissenschaftlichen Bericht das Material ganz anders, teils nach Flußgebieten, teils nach geologischen, teils nach praktischen Verhältnissen geordnet werden. Sodann sind die zu behandelnden Fragen nicht so einfach, wie es den Laien scheinen mag. Die Quellenkarte zeigt vielfach nur, wie und wo die weiteren Untersuchungen, die noch nötig sind, an die Hand genommen werden können und müssen.

Greifen wir nun zwei Beispiele heraus: 1) Bekanntlich ist in dem Werke des Herrn *Dr. H. Bircher, der endemische Kropf und seine Beziehungen zur Taubstummheit und zum Kretinismus. Basel, B. Schwabe 1883*, auf eine Beziehung der Verbreitung des Kropfes zur geologischen Herkunft des Trinkwassers hingewiesen worden. Um diese Frage zu prüfen, ist jetzt nötig, das Einzugsgebiet der einzelnen Quellen festzustellen und es mit dem Auftreten des Kropfes in der Bevölkerung zu vergleichen, welche die Quellen benutzt.

2) Bei der Erörterung der Frage der Beziehung der Größe des Ergusses der Quellen zu ihrem Einzugsgebiet fällt nicht nur die Gesamtheit der Niederschläge und die Oberflächenausdehnung des Einzugsgebietes in Betracht. Die Frage ist viel komplizierter. Auch verschiedene andere Faktoren spielen da eine sehr wichtige Rolle: nämlich, die Art und speciell die Porosität und Kapillarität des Gesteins, der Charakter der Pflanzendecke, die Dauer des Verlaufes des Wassers vom Einzugsgebiet zum Quell-

* Siehe am Schluß.

ort, die Höhenlage, der Humusgehalt der Bodenoberfläche und die der Beobachtung des Ergusses vorausgegangenen Witterungsverhältnisse.

Unter den letzteren verstehe ich nicht nur die Summe der betreffenden atmosphärischen Ausscheidungen als Regen und Schnee, sondern auch den Thau, Reif und Nebel; ferner und zwar ist das sehr wichtig, die Verteilung der Niederschläge betreffs ihrer Zahl und Intensität auf die Jahreszeiten, die herrschende Lufttemperatur, die Luftfeuchtigkeit, besonders das Auftreten anhaltender trockener Winde. Der Schnee wird vom Regenmesser im Moment eines Niederschlages registriert, kommt aber den Quellen erst nach der Schneeschmelze zu gute. Durch Schneeschmelze entstandenes Wasser, häufiger Thau, Reif und Nebel, obschon sich ihr Einfluß der Kontrolle durch den Regenmesser entzieht, da sie keine Niederschläge veranlassen, Niederschläge im Winter und einzelne kräftige Regengüsse im Sommer wirken ganz anders belebend auf den Erguß der Quellen ein als noch so viele vereinzelt, noch so gut kontrollierte geringe Niederschläge und als sogar stärkere Regengüsse nach anhaltender Trockenheit im Sommer, die in trockener warmer Luft verdunsten, bevor sie zu den Quellen hinabsickern können.*

Alle diese Faktoren muß man kennen und ihren Einfluß

* Anmerkung. Die Erörterung dieser Fragen steht in naher Beziehung zu der des Wassermangels, worüber schon früher, ebenfalls unter den Auspicien der Aargauischen Naturforschenden Gesellschaft, Untersuchungen gepflogen und veröffentlicht worden sind in der verdienstlichen Abhandlung des Herrn Professor Dr. *Theodor Zschokke: Der Wassermangel in einem Teil der Schweiz, besonders im Kanton Aargau im Winter 1864—65*, Aarau, H. R. Sauerländer 1866.

gleichzeitig auf die verschiedenartigen Quelltypen untersuchen und feststellen, bevor man zuverlässig darüber sprechen kann. Das erfordert noch viel Arbeit und Zeit, ja Zeit, die man, beladen mit allerlei nötigen und unnötigen Lasten, mit dem besten Willen nicht zur Verfügung hat. Denjenigen also, die wegen des zu erstattenden wissenschaftlichen und praktischen Berichtes drängen, erwidere ich: *Ultra posse nemo tenetur*. Ich habe wenigstens einen großen Teil des Materials zu diesem Bericht hergestellt, sollte ich ihn nicht mehr erstatten können, wird es später ein Anderer thun.

P. Bemerkungen zu der Zusammenstellung der wichtigsten Ergebnisse der Erhebungen betreffend die Quellenkarte des Kantons Aargau.*

Sie enthält fast ausschließlich nur diejenigen Angaben, die in den sog. „Quellenheften“ der Mitarbeiter aufgezeichnet sind. Nur in einzelnen Fällen, wo besonders wichtige Quellen in den Heften und Karten übersehen worden waren, sind bezügliche Angaben vom Referenten nachgetragen worden. In manchen Fällen waren die Bäche und in der Regel auch die Flüsse in den Heften unerwähnt geblieben. Diese sind in der Tabelle nicht zusammengezählt worden, weil ein und derselbe Bach und Fluß in der Regel mehrere Gemeinden durchfließt, also auch mehrmals erwähnt werden mußte. Die Weiher waren in den ursprünglichen Formularen vergessen worden; sie sind nun bloß nach Erinnerung des Referenten und mit Benutzung des topographischen Atlas nachgetragen worden.

* Siehe die Übersichtstabelle am Schluß. Darin ist jeweilen nur das *Minimum* des Ergusses der Quellen in Rechnung gebracht, dessen Ermittlung freilich oft unsicher war. Dieses ist oft gleich null. Das Maximum beträgt bei sehr guten Quellen das 1—2fache, bei geringeren das 2—100fache des Minimums.

Hingegen konnten die zahlreichen Quellen, die der Referent auf seinen langjährigen Exkursionen aufgezeichnet hat, erst in die vorliegende Karte der Umgegend von Brugg, aber noch nicht in die übrigen Blätter und besonders nicht in die Hefte eingetragen werden und zwar deshalb, weil die Kontrolle der Kopieen der Originalkarten erst unmittelbar vor der Drucklegung dieser Arbeit hatte vollendet werden können. Natürlich können weitere Nachträge erst nach dieser Kontrolle eingefügt werden, weil vermieden werden muß, etwa ein und dieselbe Quelle zweimal aus Versehen an zwei, wenn auch benachbarten aber doch verschiedenen Stellen zu erwähnen. Meine betreffenden Aufzeichnungen sind unter weitschichtigen anderen Notizen zerstreut derart, daß ihr Hervorsuchen und Absondern eine gewisse Zeit erfordert, die mir bisher gefehlt hat. Selbstverständlich werden diese Notizen jedoch demnächst und jedenfalls vor der Drucklegung anderer Blätter verwertet werden.

Aus der Tabelle und dem Musterheft von Schinznach geht hervor, welche Arbeit zu den bezüglichen Detailaufnahmen hat geleistet werden müssen. Aus ihr lassen sich jetzt schon wichtige Vergleichen betreffend der Wasserversorgung der einzelnen Ortschaften anstellen. Sie, ganz besonders unter Beizug der Karten der betreffenden Gemeinden, zeigt, wie viel Quellen noch nicht gefaßt sind, also noch teils durch einfache Zuleitung, teils durch Hebung mit hydraulischen Widdern, Windmotoren, elektrisch oder anderweitig betriebenen Pumpen, Wassersäulenmaschinen u. s. w. nutzbar gemacht werden könnten.

Insofern seither mehrere Gemeinden neue Wasserversorgungen eingerichtet haben, ist die Zusammenstellung allerdings nicht mehr überall gültig; bezügliche Nachträge können jetzt aber leicht eingefügt werden.

Auf Ersuchen der Baudirektion um bezügliche Mitteilungen sind von den betreffenden Gemeinden keine Berichte geliefert.

worden und auch meine persönlichen Nachfragen sind unbeantwortet geblieben.

In den Angaben über die Gesamteinwohnerschaft und die einzelne Bezugsquellen benutzenden Einwohnerzahlen, sowie der Zahl der Quellen werden Widersprüche auffallen. Diese rühren daher, daß bezügliche Angaben teilweise nur auf Schätzungen beruhen, und daß unter Umständen z. B. gewisse Mengen von Einwohnern sowohl Brunnen als Sode benutzen, ferner davon, daß die Erhebungen über die Quellen und die über die Wasserversorgungen sich zum Teil nicht auf das gleiche Jahr beziehen. Die Widersprüche der Angaben bei solchen Gemeinden, von denen Quellen auswärts weggeleitet, resp. denen solche von auswärts zugeleitet werden, sind natürlich nur scheinbar

Im Hinblick auf die in dieser Zusammenstellung gebotenen Zahlen wird niemand die Wichtigkeit der Frage bestreiten. Es geht daraus hervor, daß in diesem Kanton ca. 2977 ungefaßte Quellen mit einem Erguß im Minimum von ca. 186527 Minutenliter, ca. 5484 gefaßt im Minimum ca. 68797 Minutenliter hervorkommen und außerdem ca. 3974 Sode bestehen.

Lassen wir auch die ungefaßten Quellen außer Betracht, die mit 10—30, ausnahmsweise 100—500, ja 1000 Fr. per Minutenliter bezahlt worden sind und bringen wir nur den Wert der gefassten Quellen in Rechnung, der nebst Anteil an Fassung, Reservoir und Leitung zu 300 Fr. und der eines Sodes zu 400 Fr. geschätzt werden mag, so haben die gefaßten Quellen des Kantons einen Wert

von im Minimum	ca. Fr. 20,500,000
die Sode	„ „ 1,500,000
	Summa Fr. 22,000,000

Hiebei sind die Thermalquellen von Baden und Schinznach, die mit den zugehörigen Installationen einen Wert von vielen Millionen Franken haben, sowie die Mineralquellen von

Birmenstorf und Wildegg u. s. w. nicht einmal besonders berechnet.

Da lohnt es sich doch gewiß, sich mit diesem großen Wert zu befassen, davon zu sprechen und das Volk darüber zu belehren.

Q. Die Zusammenstellung der wichtigsten Ergebnisse der Arbeiten betreffend die Quellenkarte wird noch ergänzt durch folgende Angaben über die **Flüsse und Seen des Aargaus.**

Über die Minimalwassermengen von Aare, Reuß, Limmat und Rhein mit ihren Zuflüssen, hat mir Herr Oberst O. Zschokke in Aarau im Jahre 1888 folgende Zahlen mitgeteilt, die ich im Sinne seiner verdankenswerten Angaben hier glaube verwerten zu sollen.

Minimalwassermengen der Aare beim Abfluß aus	Cubikmeter per Sekunde.
den Juraseen bei Nidau.	53
Zuflüsse bis Solothurn	17
Aare bei Solothurn	72
Zufluß der Emme	5
„ „ Murg	1,3
„ des Rothkanals	0,54
Aare beim Eintritt in den Kanton Aargau .	78,84
Zufluß der Pfaffnern	0,08
„ „ Wigger	1.—
„ „ Dünnern :	1.—
Sonstige Zuflüsse	4,91
Aare bei Aarau	85,83
Zufluß des Aarauer Stadtbaches	0,66
„ „ Sengelbaches	0,70
„ „ Suhre mit Wina	0,25
„ „ Quellbäche in Rohrschachen	1,35
„ „ Aa	0,665
„ „ Bünz	0,135
Aare bei Brugg	89,70

Zufluß der Reuß bei ihrer Mündung in die Aare	28
„ „ Limmat bei ihrer Mündung in die Aare	18
„ „ Surb	0,40
Andere Zuflüsse	0,30
Aare bei ihrer Mündung in den Rhein	136,27
Minimalabfluß des Rheins bei Konstanz	57,00
Zuflüsse zum Rhein bis Schaffhausen	1,800
„ „ „ Thur	2,80
„ „ „ Töß	2,0
„ „ „ Glatt	1,5
„ „ „ Wutach	5,4
Andere Zuflüsse	0,32
Rhein bei Koblenz resp. bei seiner Vereinigung mit der Aare	71,19
Rhein nach Vereinigung mit der Aare	207,46
Zuflüsse zwischen Koblenz und Basel:	
Zufluß der Alb	1,00
„ „ Murg	0,40
„ „ Wehra	0,70
„ „ Bäche um Eitzgen, Kaisten, Sisseln, Möhlin und Magden zusammen	0,40
„ Ergolz	0,50
„ „ Birs	1,50
Andere Zuflüsse	0,30
Rhein bei Basel	212,32

Hiebei sind nicht in Rechnung gebracht:

1) Die Verdunstung, die nach O. Zschokkes Schätzung auf rund 96 Mill. Quadratmeter Oberfläche des Abflusses 2,2 Kubikmeter per Sekunde betragen soll.

2) Weit bedeutender sind aber die Beträge der unterwegs unsichtbar zufließenden Ufer- und Grundquellen. Man darf annehmen, sie seien sehr beträchtlich, denn sie bestehen

a) aus all den zweifellos sehr starken Quellen, die überall da zufließen müssen, wo die betreffenden Flüsse mächtige

durchlässige Formationen jurassischer Gesteine mit großer Berieselungsfläche durchschneiden, also gewissermaßen drainieren, nämlich am Süd- und Nordfuß des Born und des Engelberges bei Aarburg und Olten, am Südfuß des Jura und der Hardtfluh bei Olten und Winznau, beim Durchgang zwischen Gösigen und Schönenwerd, einerseits von der Schönegg, andererseits vom Ebenberg her; unterhalb Aarau einerseits vom Hungerberg andererseits vom Oberholz her; längs des Jura von Aarau bis Wildegg und hier besonders auch vom Kestenberg her; zwischen Wildegg und Brugg einerseits aus dem Malm und Dogger-Nordschenkel der Gislifluhkette, sowie aus dem Hauptrogenstein vom Schenkenberg her, aus dem Muschelkalk der Kalmegg und Würz, sowie aus dem Hauptrogenstein des Grund, aus dem Muschelkalk des Dreierberges und dem Malm und Hauptrogenstein des Linnerberges und von Villnachern; andererseits aus dem Muschelkalk der Habsburg und dem Hauptrogenstein und Malm nördlich derselben. Von Brugg bis Koblenz westlich aus dem Malm des Bruggerberges, dem Hauptrogenstein der Mandacher-Egg und dem Muschelkalk bei Reuenthal östlich aus dem Malm der Rhifluh und dem Muschelkalk bei Koblenz.

In gleicher Weise entwässert die Reuß den Muschelsandstein von Tägerig bis Mägenwil und den Malm des Eitenberges und des Petersberges, sowie den Gryphitenkalk der Schambelen und bei Birmensdorf dann den Muschelkalk von Hausen und des Steckenfeldes und endlich den Malm des Lindhofes im Westen und südlich Windisch im Osten. Ebenso die Limmat den Muschelsandstein bei Villmergen und Oetwil, den Malm der Baldegg und Lägern, den Muschelkalk des Stoffelberges, den Malm des Martinsberges und des Hertenstein, und die Muschelsandsteine von Unterwil und Siggenthal.

b) Ebenso beträchtlich, wenn nicht viel bedeutender, wird das Grundwasser sein, das aus den breiten Kiesterrassen

beiderseits aller Flüsse herbeiströmt, das an vielen Stellen durch Sode (deren Wasserspiegel höher steht als derjenige des benachbarten Flusses und bei der Saline Riburg an den dortigen Salzpumpstellen und Soden nachgewiesen ist). — Ihre Mächtigkeit mag an solchen Stellen ermessen werden, wo die Grundwasser infolge hoher Lage unterteufender undurchlässiger Gesteine schon auf höherem Niveau als der Fluß, dem sie zuströmen, aufstoßen, so z. B. an den Quellbächen des Sengelbaches und des Rohrschachens unterhalb Aarau unterhalb der Kiesterrassen des Buchser- und Rohrsfeldes, an den Quellen bei Mülligen. (dem Ablauf des Grundwassers des Birsfeldes) oder auch in Bezug auf das Dünnernthal an den sog. kalten Bächen von Hägendorf, die früher 5—10000 Minutenliter Wasser lieferten, aber seit Anfang der 80er Jahre angeblich nach einer vorausgegangenen WassergröÙe versiegt sind, d. h. einen andern noch unbekanntem unterirdischen Weg in die Aare gefunden haben. —

Von obiger Schätzung des Herrn O. Zschokke aus dem Jahre 1888 weichen zum Teil nach seinen Angaben folgende älteren Schätzungen ab

	Kubikmeter
Nach Mitteilung des eidg. hydrometrischen Bureaus	
betrug das Minimum bei Stein (Schaffh.) 1881/82	90
O. Zchokke selbst schätzte früher die Mineralwasser-	
menge des Rheins bei Basel zu	200
Lauterburg, Ingenieur in Bern	130
Tulla in Karlsruhe	340
Stehelin, Ingenieur in Basel	320—363
Salis, Oberbauinspektor in Bern	300
Bruggisser, Ingenieur in Laufenburg, Rhein bei	
Laufenburg	314—320
Pestallozzi-Legler, Rhein bei Rheinfeldern	310
Jedenfalls nicht unter	270

Im Hinblick auf meine obigen Mitteilungen über die mutmaßlichen unterirdischen Zuflüsse wird man die höheren

Schätzungen von 270—320 m³ als wahrscheinlicher bezeichnen müssen, als diejenige, die sich aus der bloßen Addition der oberflächlichen Zuflüsse ergibt.

Ich ergänze diese Notizen durch Angaben über den Wasserstand und die Wassermenge der Aare bei Aarau nach einem früheren bezüglichlichen Gutachten des Herrn Ingenieur Wey.*

Das letzte größte Hochwasser der Aare ereignete sich im September 1852. Der Wasserspiegel erreichte damals am Pegel bei der Brücke den Stand von 0,32 m unter dem Nullpunkt; dieses entspricht einer Wassermenge von ca. 1475 m³ per Sekunde. Das seitherige größte Hochwasser im Dezember 1882 erreichte nur den Pegelstand von 1,10 m unter dem Nullpunkt, entsprechend einer Wassermenge von 1065 m³

Früher sollen die größten Hochwasser der Aare bei Aarburg geliefert haben	1269 „
Die Hochwasser sollen seit Ableitung der Aare in den Bielersee beim Abfluß aus dem See liefern .	600 „
die sämtlichen Zuflüsse unterhalb	700 „
Mutmaßlich werden jedoch die beiden Hochwasser zeitlich nie coïncidieren, sodaß als Wassermenge der Hochwasser der Aare bei Aarau angenommen werden können	1100 „

Nach anderweitigen Schätzungen soll das Hochwasser vor Ableitung der Aare in den Bielersee betragen haben	1200 „
seit der Ableitung nur noch erreichen*	800 „

Dem eidgenössischen hydrometrischen Bureau in Bern verdanke ich die Mitteilung folgender interessanter Ergebnisse von Messungen der Abflußmengen der Limmat, Reuß, Aare und des Rheins:

* Siehe hierüber auch Mühlberg, F., die heutigen und früheren Verhältnisse der Aare bei Aarau. Beigabe zum Programm der aarg. Kantonsschule 1885 und Mühlberg, F., Die Wasserverhältnisse von Aarau, Festschrift 1896.

Ge- wässer	Messungs- stelle	Datum der Messung	Pegel- stand	Abfluss- menge in m ³ p. Sek.	Bemerkungen
Limmat	Baden	22. I. 98	5,424	19,95	a) Nullpunkt oben
"	"	—	5,30	14,46 ¹	¹ Minimum im Winter 97/98 bei normalen Betriebsverhältnissen. Dieses Minimum kann im Winter, über Mittagszeit, infolge Zurückhaltung d. Wassers in den einzelnen Wasserwerkskanälen, bis auf 8,23 m ³ herabgehen.
Reuß	Gisikon	11. III. 00	2,800	34,88	
"	"	7. III. 00	3,230	75,97	
"	"	6. III. 00	3,276	83,62	
"	"	11. III. 00	2,793	35,14	
"	Bremgarten (Wallismühle)	25./26. XI. 97	2,735	30,37	
"	"	—	2,60	22,37 ²	² Minimum im Winter 97/98
"	Mellingen	20. I. 98	3,888 ^{a)}	29,23	
"	"	—	4,08	24,81 ³	³ Minimum im Winter 97/98
"	"	—	4,19	21,60 ⁴	⁴ Minimum im Winter 94/95
Aare	Olten	18. III. 91	2,392	124,16	
"	Aarau	13. I. 00	3,895 ^{a)}	124,2	
"	"	12. I. 00	3,875	128,2	
"	"	—	4,09	99,2 ⁵	⁵ Minimum im Winter 88/89
"	"	—	4,13	96,3 ⁶	⁶ Minimum im Winter 84/85
"	Brugg	16. I. 00	4,013	138,4	
"	"	15. I. 00	3,977	133,2	
"	"	17. I. 00	4,424	267,0	
"	"	18. I. 00	4,981	472,4	
"	"	18. I. 00	5,386	615,5	
"	"	—	3,79	121,5 ⁷	⁷ Minimum im Winter 93/94
"	Döttingen	7. I. 98	0,716	190,61	
"	"	—	0,56	166,51 ⁸	⁸ Min. im Winter 97/98 u. 98/99
"	"	—	0,49	155,74 ⁹	⁹ Minimum im Winter 90/91

Abflußmengen des Rheins in Basel bei der alten Rheinbrücke
(gültig für die Rheinsohlenhöhe im Jahre 1896):

Datum	Pegelstand	Berechnet vom	Erguß in m ³ per Sekunde
13. VI. 76	6,40	Eidg. Hydrometr. Bureau	5355
u. 13. VI. 96	6,40	„ „ „	5355
13. VI. 96	6,40	Professor Hagenbach	5500
13. VI. 96	3,29	Eidg. Hydrometr. Bureau	2356
13. VI. 96	3,25	„ „ „	2261
12. III. 96	2,62	Gas- u. Wasserwerk Basel	1781
6. X. 67	1,57	Ing. Legler, korrig. v. Grebenau	986
6.-13. X. 67	1,33	Ingenieur Grebenau	829
1. II. 89	0,435	Eidg. Hydrometr. Bureau	465
9.-11. I. 89	0,26	„ „ „	385
13. I. u. 1. II. 89	0,06	„ „ „	326
16. II. 91	0,15	„ „ „	280 (Minim.)

Abgesehen vom Egelsee, der in obiger Tabelle wegen seiner geringen Ausdehnung (zirka 3 Hektaren) und Tiefe (wohl kaum 5 Meter) unter den Weihern aufgezählt worden ist, liegt nur ein See, der Hallwilersee, und auch dieser nicht ausschließlich, im Kanton Aargau. Nach den Angaben des topographischen Atlas liegt sein Spiegel im Mittel 452,3 Meter ü. M., die Sohle am tiefsten Punkt 405 Meter ü. M. Also beträgt seine größte Tiefe 47,3 Meter und liegt sein Spiegel rund 100 Meter, die tiefste Sohle aber nur 52 Meter über dem Wasserspiegel der Aare bei der Mündung seines Abflusses, des Aabaches, in die Aare bei Wildeggen. Bei gleicher Entfernung liegt die Sohle der Bünz 78 Meter, die Sohle der Wigger 90 Meter, die Sohle der Wine sogar 144 Meter über der Mündung. Die Entstehung des Hallwilersees ist also nicht durch bloße Stauung infolge Ablagerung von Moränen am Ende des Sees zu erklären, sondern es muß auch eine Senkung des betreffenden Teils des mittelschweizerischen Hügellandes und damit also auch des

oberen Seethales im Vergleich zum unteren um mindestens 25 Meter nach der Erosion des Thales angenommen werden.

Die Oberfläche des Hallwilersees beträgt zirka 10,5 km², seine Wassermenge zirka 7 km³.

R. Kurze Bemerkungen zur beiliegenden Quellenkarte der Umgebung von Brugg.*

Diese Karte hat den Zweck, die Quellverhältnisse des Kantons Aargau und den Charakter der erstellten Quellenkarte an einem typischen Beispiel vor Augen zu führen.

Es wurde hiezu die Karte der Umgebung von Brugg nicht nur deswegen gewählt, weil deren topographische Unterlage bereits durch das eidgenössische topographische Bureau erstellt ist und zum billigsten Preise benutzt werden kann, sondern ganz besonders deshalb, weil sie auf relativ kleinem Raume die größte Mannigfaltigkeit der geologischen und damit auch der Quellenverhältnisse darbietet.

Mit Ausnahme des Gneißes, des Granites, des Rotliegenden und des Buntsandsteins stehen nämlich in dem Gebiet dieser Karte alle wichtigen und charakteristischen Formationen des Aargaus an und kommen auch alle tektonisch wichtigen Landschaftsgebilde vor, Teile des Tafel-Jura, des Ketten-Jura, der Molasselandschaft, Moränen, Deckenschotter auf den Bergrücken, Kiesterrassen der Thalsohlen, Schutthalden und Bergrutsche.

Die im Gebiet der Karte von Brugg auftretenden Formationen sind in absteigender Reihenfolge mit Angabe ihrer Durchlässigkeit für Wasser:

* Siehe Verzeichnis der Mitarbeiter speziell an diesem Teil der Quellenkarte am Schluß. Die Zahlen mit denen die Quellen und Sode in den Quellenheften bezeichnet sind, sind in vorliegender Karte nur im Gemeindebann Schinznach beigelegt, dessen Quellenheft in der Beilage als Muster vollständig abgedruckt ist. In den übrigen Gemeinden sind sie der Kostenersparnis wegen weggelassen.

A. *Alluvium* (0—20).*

Jüngste Anschwemmungen der Flüsse und Bäche, Schutthalden und Bergschlipfe (die größten am Südfuß der Lägern bei Wettingen und beim Teufelskeller) } Je nach den Materialien durchlässig bis undurchlässig.

B. *Diluvium*.a) *Niederterrasse* (35 m).

Kies- und Sandlager in den Thalsohlen längs den großen Flüssen } durchlässig

b) *Moränen der letzten Vergletscherung* (50 m).

α) Blockmoränen südlich der Linie Dätwil-Birrhard } durchlässig

β) lehmige Grundmoränen } undurchlässig

c) *Löss* (10 m).

Sandiger Lehm hauptsächlich zwischen Würenlingen und Endingen } in frischem Zustand langsam durchlässig, in verlehmtem Zustand undurchlässig

d) *Moränen der zweitletzten Vergletscherung* (60 m).

α) Blockmoränen } durchlässig

β) lehmige Grundmoränen an der Reuß } undurchlässig

e) *Hochterrasse* (60 m).

Kieslager z. B. an den Abhängen rings um die Habsburg, nordwestlich Brugg, bei Gebensdorf, Unterlage des Löß zwischen Würenlingen und Endingen, Abhänge im Surbthal, Eichthal und Höhthal östlich Baden, beiderseits der Reuß südlich Mülligen } durchlässig

* Die Zahlen in Parenthesen hinter der Rubrik bedeuten die Mächtigkeit in Meter.

f) *Deckenschotter* (70 m).

Zum Teil zu Nagelfluh verkittete Kieslager auf dem Rücken des Bruggerberges, des Iberig, des Siggisberges, des Gebensdorfer Horns, Müseren, Abhang südlich Baldegg, Kreuzliberg bei Baden, Hinterhau, Kreuzliberg und Mosenhau westlich Neuenhof durchlässig

Die durchlässigen Böden des Diluviums sind auf der Quellenkarte von Brugg mit hellgrüner Farbe bezeichnet, die undurchlässigen Grundmoränen beiderseits der Reuß jedoch durch die dunkelste Färbung hervorgehoben.

C. *Tertiär.*a) *Obere Süßwasser-Molasse* (110 m).

Sandstein: Bruggerberg, Siggisberg, Vogelsang; Jura-Nagelfluh: Bötzingen beide wechsellagernd mit Mergel (an obigen Orten) durchlässig undurchlässig

b) *Meeresmolasse* (30 m).

Grobkörniger Sandstein: Bruggerberg, Oberburg, Siggisberg, Haselbuck durchlässig mit dünnen Mergellagern zwischen Gebensdorf und Unterwil, westlich Neuenhof, Sulzberg undurchlässig

c) *Untere Süßwassermolasse* (300 m).

Wechsellagerung von Sandsteinen und Mergeln { durchlässig bis halb durchlässig undurchlässig

Nordabhang der Gislifluh, des Linnerberges, Unterlage des Bruggerberges, Anhöhen westlich Lupfig, Unterlage des Gebensdorfer Horns, des Siggisberges und der Anhöhen beiderseits von Wettingen.

d) *Bohnerz* (5 m).

Eisenschüssiger Thon undurchlässig

D. *Malm.*

a) *Kalk der Wettingerschichten* (20 m).

Lägern und Geißberg bei Villigen, Endingen durchlässig

b) *Mergel der Badenerschichten* (20 m) undurchlässig

c) *Kalk des mittleren Malmes* (30 m).

Wangener-, Crenularis- u. Geißbergsschichten durchlässig
mit dünnen Zwischenlagen von Mergel undurchlässig

Felsband im Nordabhang der Gisliflüh, Unterlage des Bötzberges, Decke des Brenngarten, des Bützberges und des Plateau des Geißberges bei Villigen; Felsschicht von der Rhiflüh bis Endingen, Felsband vom Gättibuch, Balmhübel westlich der Aare zum Rainwald nördlich der Habsburg und Lindhof zwischen Aare und Reuß — im Gamper — Körnlisberg — Martinsberg — zwischen Reuß und Limmat zum Geißberg bei Baden und Steinbruch östlich der Limmat; Felsschicht von Birrenlauf über Scherzberg, Eitenberg — Baldegg, Schartenfels, Lägern.

d) *Mergel der Effinger- und Birmensdorfer-Schichten* (150 m)

undurchlässig

wechsellagernd mit einzelnen Kalkbänken durchlässig

Überall die Unterlage des mittleren Malmes.

E. *Dogger.*

a) *Oberer Dogger* (1—10 m).

Spatkalk und eisenschüssige Rogensteine halb
und Mergel durchlässig

b) *Mittlerer Dogger* (90 m) kommt in zwei Ausbildungen vor:

a) *Hauptrogenstein*, oolithischer Kalk westlich der Aare, Grund, Linnerberg,

- Felsschichten vom Geißacker bis zur Mandacher-Egg, Gugli, Rötherhölzli, Laubberg und Mühlberg durchlässig
- β) *Parkinsonis-Schichten*, dunkle Mergel, westlich der Aare, Tschembele Birmenstorf bis Eichthal und zwischen Lägern und Geißberg bei Baden undurchlässig
- c) *Unterer Dogger* (100 m)
 Vorwiegend dunkle Mergel undurchlässig
 aber auch bis 6 m mächtige Spatkalke durchlässig
 als Unterlage des mittleren Doggers an obigen Orten.

F. Lias (20 m).

- Oben dunkle Schiefermergel undurchlässig
 unten spätinger dunkler Kalk (Gryphitenkalk) (6 m) durchlässig

G. Keuper (150 m).

- Vorwiegend bunte Mergel undurchlässig
 dazwischen einzelne Dolomite Sandsteinbänke durchlässig
 zu unterst Gypslager durchlässig

Zwischen Grund und Linnerberg (Südabhang des Grund), Gansingen, Gypsgruben bei (Habsburg, Tschembele), Birmenstorf bis Martinsberggut, Kern der Lägernkette.

H. Muschelkalk (50 m).

- Oben Dolomit porös durchlässig
 Kalkbänke klüftig „

Kalmberg bis Schinznach-Dorf. Kern der Gebirgskette vom Dreierberg bis Bözenegg — Habsburg — Hausen — Steckfeldholz bis zum Hägelerwald westlich Baden, Gebiet der warmen Quellen bei Schinznach und Baden.

Die Gesteine, die älter sind als die diluvialen, sind fast durchweg zusammenhängender und fester als jene und er-

streckten sich ursprünglich über das ganze Kartengebiet. Die höheren Schichten derselben sind jedoch an ausgedehnten Stellen, eben da wo jetzt die Täler sind, durch frühere Erosionen weggeführt worden. Die tieferen können natürlich nur da zu Tage treten, wo die höheren abgetragen worden sind, sie ziehen sich aber überall unter jenen höheren durch. Je weniger sie also oberflächlich hervortreten, in desto weiterem Umfang sind sie in der Tiefe, von den jüngeren darüber liegenden Formationen vor Zerstörung geschützt, noch erhalten. Demgemäß darf man annehmen, daß der in obiger Tabelle als unterste Formation erwähnte Muschelkalk sich unter dem ganzen Kartengebiet ausdehne.

Die älteren Schichten liegen aber nicht mehr horizontal, wie sie ursprünglich abgelagert worden sind; sie sind durch Gebirge bildende Prozesse aufgerichtet, gewölbt, lokal sogar übereinander geschoben worden. Diese aufgerichteten Formationen bilden den Ketten-Jura, der sich vom Dreierberg und der Gislifluh über die Habsbnrg in die Lägern erstreckt.

Nördlich hievon, resp. nördlich der Linie Linn-Gebensdorf-Ober-Ehrendingen sind die Schichten nur wenig aus ihrer ursprünglich wagrechten Lage gebracht, sie sind meistens sanft nach Süden geneigt und bilden tafelförmige Berge, den Tafeljura, der allerdings auf der Linie Gugli-Büren-Beznau (nördlich der Karte) eine starke Lagerungsstörung (Verwerfung) zeigt. Nordwärts erstreckt sich der Tafel-Jura bis zum Schwarzwald.

Das Gebiet südlich des Ketten-Jura, das Molasseland, ist auf der Karte wenig entwickelt, nur in der südöstlichen Ecke südlich der Baldegg und Lägern. Es ist aber in Wirklichkeit sehr ausgedehnt, denn ihm gehört die ganze Schweiz zwischen dem Jura und den Alpen an.

Aus diesen drei Gebilden, dem Molasseland im Süden, dem Ketten-Jura in einem breiten Streifen des südlichen Drittels und dem Tafel-Jura im ganzen nördlichen Teil der

Karte sind erst später, geologisch gesprochen in jüngster Zeit die großen und kleinen Thäler ausgewaschen worden, zwischen denen die Berge als Überreste, Ruinen, der früheren Gewölbe und Gesteinstafeln stehen geblieben sind.

In den Thälern, an deren Abhängen und sogar auf einzelnen Bergrücken sind dann während mehrerer Eiszeiten Kiesmassen und Moränen abgelagert worden, die in den Zwischenzeiten der großen Vergletscherungen der Schweiz selbst wieder zum Teil von der Erosion zerstört und fortgeführt worden sind, und die, wie auch die älteren Formationen, durch die immer fortwirkende Verwitterung weiter zerstört und durch Regen, Quellen, Bäche und Flüsse abgeschwemmt werden.

Die Stellen, wo die durchlässigen Kalk- und Sandstein-Formationen an die Oberfläche des Gebietes treten, sind auf der Karte von besonders gebildeten Linien umrandet und mit dunkelgrünem Ton bezeichnet.

Beim ersten Blick auf die Karte bekommt man den Eindruck, diese durchlässigen *Gesteine* seien auf dem Gebiete sehr unregelmäßig verteilt. Das ließ sich bis zu einem gewissen Grade nach der scheinbaren Unregelmäßigkeit und der verschiedenen Art der Aufstauung der Gesteine, der verschiedenen Zerstörbarkeit derselben und der Mannigfaltigkeit der Wirkung der Erosion zum Voraus erwarten.

Wer jedoch die topographische Karte zu lesen versteht, wird auf der Stelle eine nahe Beziehung des Verlaufes der angedeuteten Kalkfelsen zu den Kanten und Steilabfällen der Ränder der Berge erkennen.

Auch wenn man die Karte mit der bloßen Einzeichnung der *Quellorte* beschaut, ohne auf die Durchlässigkeit der Gesteine aufmerksam zu sein, wird man den Eindruck erhalten, die Quellen seien ebenfalls sehr unregelmäßig im Gebiet verteilt.

Beide Unregelmäßigkeiten erscheinen aber alsobald als Regelmäßigkeit, wenn man sie miteinander vergleicht. Eine Beziehung beider muß schon gemäß obiger Lehre vorhanden sein, daß die heutige Gestaltung der Bodenoberfläche erst die Folge der Verwitterung der zuerst im Meer abgelagerten und verfestigten, dann zu einem Festland gehobenen und zu Gebirgen gewölbten Gesteine und der Abschwemmung der Verwitterungsprodukte durch das Wasser der Quellen und Flüsse ist. Mögen die Gesteine durchlässig sein zufolge ursprünglicher Porosität (wie Kies, Sand, Sandstein, Dolomit) oder infolge späterer Zerklüftung (Kalksteine), stets sinkt in derselben das eingesickerte Regenwasser so weit hinab, bis es auf eine undurchlässige Schicht kommt, auf der es, deren Neigung folgend, dem nächsten Thalweg zufließt, oder bis es durch schon in der Tiefe vorhandenes, durch früher eingedrungene Niederschläge gebildetes Grundwasser gestaut wird.

Demgemäß bringt unsere Quellenkarte die große Regel zur Anschauung, daß Quellen nicht aus der Oberfläche der durchlässigen Gesteine, sondern stets an deren Unterlage über undurchlässigen Schichten, resp. an der tiefsten Stelle auftreten, wo die durchlässigen Gesteine auf und zwischen undurchlässigen Gesteinen (zu denen das Grundwasser selbst gehört) anstehen.

Man erkennt diese Regel an der Karte auf den ersten Blick daran, daß auf den grünen Stellen keine Quellen, nur Sode angegeben sind, daß also trotz der scheinbaren Unregelmäßigkeit der Gestaltung der weißgelassenen Felder Quellen nur auf diesen und besonders an der Grenze der grünen Gebiete hervortreten.

Die Karte scheint zwar mehrere Ausnahmen von dieser Regel darzubieten. Diese sind entweder nur scheinbar, d. h. die Folge davon, daß die Quellen vor dem Austritt jeweilen noch etwas unter der Bodenoberfläche in Trümmern weiter

laufen, oder sie rühren daher, daß an jenen Stellen zwischen den sonst durchlässigen Gesteinen dünne undurchlässige Lagen vorkommen, die auf der Karte nicht hervorgehoben werden konnten, oder daß dort undurchlässige Gesteine unter den durchlässigen nahe an die Oberfläche treten (Birrenlauf). Die Ausnahmen bestätigen also auch hier die Regel.

Die meisten andern Quellen des Gebietes kommen auf Stellen vor, wo durchlässige und undurchlässige Gesteine wechsellagern; das heißt eigentlich, auch in diesem Gebiet ist das Auftreten der Quellen auf die dünnen Lagen durchlässiger, resp. undurchlässiger Gesteine gebunden, nur konnte diese Lage der einzelnen Schichten im Maßstabe der Karte nicht angegeben werden.

Da wo ausgedehnte und mächtige Lagen durchlässiger Schichten die Bergrücken bedecken, treten unter ihnen auch die zahlreichsten und schönsten Quellen hervor; so am Geißberg, Siggisberg, Bruggerberg und Hasenberg, in analoger Weise auch unter den Kieslagen der Flußterrassen über der lehmigen Grundmoräne beiderseits der Reuß, namentlich bei Mülligen und Birmensdorf.

Wo jedoch weite Bergeshöhen von Wechsellagerungen von durchlässigen und undurchlässigen Gesteinen bedeckt sind, wie der Bötzbberg, kommen die Quellen auf den Bergen selbst zu Tage (freilich nie an der höchsten Stelle) und findet man an den Abhängen rings herum naturgemäß nur wenig Quellen.

Die am West-, Nord- und Ostrande des Bötzbbergplateaus freiliegenden Köpfe der schwach südostwärts geneigten Schichten des durchlässigen Malmkalkes bilden jedoch ein Einzugsgebiet von mehr als genügender Ausdehnung, um die zirka 2000 Minutenliter ergießenden Quellen der Brunnmühle bei Brugg zu speisen.

Sode hingegen sind in durchlässigen Gesteinen angelegt, um das in der Tiefe vorkommende fließende oder stagnierende

Grundwasser auszunützen, so in Niederterrasse bei Lupfig, Scherz, Hausen (durch Niederterrassen auf Grundmoränenlehm hinab und sogar bis unter den letzteren), Riniken, Rufenach und Stilli, in Moräne auf Habsburg und Rütihof und in Molasse auf dem Bötzbberg.

Die Mächtigkeit der Quellen hängt außer von der Ausdehnung des Einzugsgebietes von der Leichtigkeit ab, mit der die Niederschläge in den Boden eindringen. Darum liefern Kiesböden, Bergsturzgebiete und unter den ältern festen aber klüftigen Gesteinen der Muschelkalk viele und starke Quellen (Schinznach je Nr. 5 der gefaßten und ungefaßten Quellen). Im Muschelkalk steigen auch die warmen Quellen von Baden und Schinznach auf, deren Besprechung für sich allein eine große Abhandlung füllen würde. Auch der Gryphitenkalk zeichnet sich als Quellenspender aus, seiner geringen Ausdehnung zufolge sind leider auch die betreffenden Quellen nicht verbreitet (z. B. am Südabhang des Kalmberges bei Schinznach).

Die Nachhaltigkeit der Quellen steht in direkter Beziehung zum Volumen des Gesteins, aus dem sie hervorkommen und zur Raschheit, mit der sich das Wasser darin bewegt. Grobklüftige Gesteine (Kalk) liefern daher weniger nachhaltige Quellen (obige Quellen bei Schinznach), als poröse (Kies, Sand, Sandstein), die manchmal erst Monate nach Beginn der Trockenperiode, wenn vielleicht schon längst wieder nasse Witterung eingetreten ist, abzunehmen anfangen, aber auch spät wieder zunehmen. (Beispiel: Die Trinkwasserquelle des Bades Schinznach, die von den Kiesmassen der Eichhalden herkommt.)

Je feinporiger ein Gestein, oder je mannigfaltiger der Wechsel zwischen dem durchlässigen und undurchlässigen Gestein ist, desto zahlreicher und zerstreuter aber auch desto kleiner, jedoch auch besser, sind die daraus zu Tage tretenden Quellen.

Aus der Verteilung der Quellen erklärt sich auch die verschiedene Art der Besiedelung des Landes. Der Umstand, daß im Jura (im Kartengebiet also in Oberflachs, Schinznach, Veltheim, Mönthal, Gansingen, Villigen, Remigen, Würenlingen) die Häuser in Dörfern enge beieinander stehen, während sie auf dem Bötzbberg, dem Siggisberg und überhaupt im Molasseland zerstreut sind, rührt nicht etwa davon her, daß hier verschiedene Menschenstämme mit ungleichen Gebräuchen wohnen, es ist die natürliche Folge davon, daß dort wenige starke Quellen nur in den Thalsohlen, hier aber viele kleine Quellen überall zerstreut vorkommen. Ähnlich können ausgiebige Grundwasser oft auf bestimmten Gebieten durch zahlreiche nahe beieinander erstellte Sode ausgebeutet werden; darum gibt es auch gedrängte Dörfer mit Sodwasser-Versorgung (Mülligen, Hausen, Habsburg, Riniken, Rüfenach und Stilli). Mülligen und Riniken haben in neuerer Zeit freilich vorgezogen, eine Wasserversorgung mit gefaßten Quellen einzuführen (Mülligen mit hydraulischen Widdern), die anderen würden gewiß gut thun, dem Beispiel zu folgen, wenn Quellen zu haben oder nicht zu weit entfernt wären.

Um die rechtzeitige Vollendung des Druckes dieses Berichtes zu ermöglichen, muß ich denselben hier (1. August 1901) abschliessen. Die weitere Diskussion auch der Quellen der andern Kantonsteile und zumal der Thermen von Baden und Schinznach, muß auf die Publikation der betreffenden Blätter mit geologischer Kolorierung verschoben werden. Übrigens mag jeder denkende Beschauer der Karte selbst seine Schlüsse aus derselben ziehen, namentlich an Hand der Quellenhefte (Siehe das Muster von Schinznach) und der Zusammenstellung in Beilage II.

Praktische Erörterungen sollen der Anordnung der Bau-
direktion gemäß, einem späteren Berichte vorbehalten bleiben.

Aus den ca. 8500 Quellen und 4000 Soden dieses Gebietes kann die Lehre abgeleitet werden, daß die Lage aller Quellen

und Grundwasser durch bestimmte, eben die vorhin ange- deuteten Gesetze bedingt ist. Jede Quelle und jedes Grund- wasser findet sich da, wo es jenen Gesetzen gemäß sein muß. Auch hier, wie überall ist die Wirkung die notwendige und unausbleibliche Folge bestimmter Ursachen.

Nichts destoweniger ist es häufig schwierig für jede ein- zelle Quelle die Gesetzmäßigkeit nachzuweisen oder auch bei Bekanntschaft mit den Gesetzen, neue Quellen ausfindig zu machen. Letzteres rührt nicht blos davon her, daß man häufig verlangt, Quellen zu finden, wo keine vorkommen können, sondern davon, daß die herrschenden Bedingungen: die Struktur und Ausdehnung der Gesteine zuweilen ver- wickelt und unklar sind. Sicher ist, daß das Auftreten der Quellen durch die geologische Struktur des Bodens bedingt ist. Wer hiemit nicht vertraut ist, wird schwerlich anders als durch bloßes Probieren zu einem zudem unsicheren Ziele gelangen. Aber auch der Geologe vermag zuweilen nicht auf den ersten Blick den unterirdischen Verlauf der Schichten und der Wasserader zu erkennen. Es ist dazu große Er- fahrung nötig, die eben durch das Studium der Quellenkarte des Aargaus mächtig gefördert werden kann.. Auch hier gilt der Satz: *Vita brevis, ars longa.*

Kontrolle der verwendeten Karten.

Bezirk Aarau.

Blätter des topog. Atlas.	Gemeinden	Mitarbeiter
34/35 } 150/151 }	Densbüren	Schmidt, Osk., Ingenieur, Aarau.
150	Erlinsbach	Frey, G., Lehrer.
150/151	Küttigen	{ Schmid, Lehrer, in Küttigen. Tanner, Lehrer. „ „
151	Biberstein	Hunziker, J., Lehrer in Küttigen.
151	Buchs	Holliger, J., Seminarl. i. Wettingen.
151	Rohr	Heiz, J., Lehrer.
152	Ober-Entfelden, Muhen,	Kiburz, Fortbildungsl. i. Entfelden.
150/151 } 152/153 }	Aaran	Mühlberg, Dr. F.
152/153 } 166/167 }	Gränichen, Hirschthal, Muhen, Suhr,	Holliger, J., Seminarl. i. Wettingen.
153	{ Gränichen, O.-Entfelden, Rütihof, Suhr }	

Bezirk Baden.

22/36	{ Würenlingen auch Wil	Meier, H., Gemeindeschreiber. Henz, F., Chemiker, in Aarau.
36	Unter-Siggenthal,	Meier, F., Lehrer.
36/37 } 38/39 }	Ober-Siggenthal,	Minikus, Lehrer.
36/37 } 38/39 }	Baden, Ennetbaden, und Quellen von Riniken	{ Frei, J., Bezirkslehrer. Mühlberg, F., Aarau.
36/37 } 38/39 }	Wettingen	Oppliger, Dr. F., Seminarlehrer, in Küßnacht.
37	Freienwil	Kaufmann, Ed., Lehrer.
37/39	{ Ober-Ehrendingen Oetliken	{ Frey, Lehrer. Markwalder, H., Gemeindeschreiber.
37/39	Unter-Ehrendingen	Kalt, Lehrer.

38/39	} Belliken, Birmenstorf, Bu- biken, Fislisbach, Geben- storf, Künten, Mägenwil, Mellingen, Remetschwil, O.-u.U.-Rohrdorf, Stetten, Wohlenschwil	} G. Stoll, Bezirkslehrer in Mellingen.		
154/155				
39			Würenlos	Hauser, Joh., Lehrer.
39			Kempfhof	Moser, Joh., Förster.
39/155			{ Neuenhof Killwangen	{ Meier, Joh., Lehrer. Füglister, Gemeindeammann.
39/155	Spreitenbach	Gsell, Otto, Lehrer.		
155/157	Bergdietiken	Meyer, Reinh., Lehrer.		

Bezirk Bremgarten.

154/155	Nesslenbach	Koch, Bernhard, Lehrer.		
154/156	Hägglingen	Schmid, Jakob, Lehrer.		
154/156	Dottiken	Kuhn, Ad., Oberlehrer.		
154/155	} Beriken, Bremgarten, Eggenwil, Hermetschwil, U.-Lunkhofen, Oberwil, Rudolfstetten, Widen, Zu- fiken	} Pfyffer, Rektor der Bezirksschule in Bremgarten.		
156/157				
154/155			} Niederwil	Seiler, Jak., Lehrer.
156/157				
156	Angliken	Konrad, A., Lehrer.		
156	Villmergen	} Fischbach, Karl, Brunnenmacher.		
156/170	Hilfiken			
156/170	Sarmenstorf	Kündig, Lehrer.		
157	Gösliken-Fischbach	Ender, Theodor, Lehrer.		
156/157	} Büttiken	Koch, S., Ammann.		
170/171				
156/157	} Wohlen	Diem, Rektor der Bezirksschule in Wohlen.		
170/171				
160	Islisberg, Lieli, Oberwil	} Pfyffer, Rektor in Bremgarten.		
171	Jonen, O.-u.U.-Lunkhofen			
174	Arni, Islisberg, Jonen			

Bezirk Brugg.

20	} Hottwil, auch Leibstadt (westl. Tl.)	Erne, Bezirkslehrer in Baden.
33/36		
33/36	} Bötzen, Effingen, Elfingen, Ober- u. Unter-Bötzberg	Stoll, S., Rektor der Bezirksschule in Schinznach.

33,35,36	Ober- u. Unter-Bötzberg	Amsler, Alfr., cand. phil., Stalden.		
33/36	} Birrenlauf, Habsburg, Mönthal, Rein, Remigen, Rüfenach, Scherz, Stilli, Villigen	} Müller, Dr. Julius, Bezirkslehrer in Brugg.		
35/38				
33/36	} Brugg, Riniken (Sode) Umiken, Villnachern	} Fröhlich, Wilhelm, Fortbildungs- lehrer in Brugg.		
37/38				
35	} O.-u.U.-Bötzberg, Gallen- kirch, Linn, Oberflachs, Schinznach, Thalheim. Veltheim	} Stoll, S., Rektor in Schinznach.		
38/154			Windisch	Koprio, Lehrer.
38/154			Birrhard, Mülligen	Fischer, Jakob Traugott, Lehrer.
38/154			Hausen	Schaffner, Lehrer.
38/154	Birr und Turgi	Hassler, Bezirkslehrer in Muri.		
38/154	Lupfig	Fritschi, J., Direktor der Taub- stummenanstalt Landenhof.		
151	Auenstein, Thalheim, Veltheim	Stoll, S., Rektor in Schinznach.		

Bezirk Kulm.

153/156	} Teufenthal, O.-u.U.-Kulm, Dürrenäsch, Leutwil	} Frei, Oskar, Bezirkslehrer in Rhein- felden.
167/170		
166/167	} Holziken, Schöffland	} Lüscher, Rektor der Bezirksschule in Schöffland.
168/169		
167	Schloßrued	Meier, J., Lehrer.
167/169	Schmiedrued	Hunziker, Siegfried, Lehrer.
167/170	} Birrwil, Burg, Gonten- schwil, Leimbach, Menzi- ken, Reinach, Zezwil	} Suter, A., Bezirkslehrer i. Reinach.
169/172		
170/172	Beinwil a/See	{ Leutwiler, Alb., Lehrer. Eichenberger, G., Lehrer.

Bezirk Laufenburg.

19/29	} Gansingen, Ittenthal, Kaisten, Mettau, Ober- hofen, Schwaderloch, Sisseln, Sulz, Wil Etzgen	} Henz, Fritz, Chemiker, Aarau. Mühlberg, F.
32/33		

32/33	Eiken, Frick, Gipf-Ober-	Theiler, Rektor in Frick.	
34/35			Frick, Herznach, Hornussen, Münchweilen, Oberhof, Oeschgen, Üken, Wittnau, Wölflinswil, Zeihen
150			Oberhof, südl. Teil

Bezirk Lenzburg.

151	Hunzenschwil, Ruppertschwil, Döbeli, Daniel, Bezirksl. in Seon.	
151/154	Ammerswil, Brunegg, Dintiken, Hendschiken, Holderbank, Lenzburg, Mörliken-Wildegg, Niederlenz, Othmarsingen	Thut, W., Rektor der Bezirksschule in Lenzburg.
153/156		
153/156	Boniswil, Egliswil, Hunzenschwil, Niederwil, Retterswil, Schafisheim, Seon, Staufen	Döbeli, Daniel, Bezirkslehrer in Seon.
167/170		
156	Seengen	Kaufmann, J. U., Rektor der Bezirksschule in Seengen.
	Rest von Waltenschwil	Hassler, Bezirkslehrer in Muri.
170	Alliswil, Fahrwangen, Meisterschwanden, Seengen, Tennwil	Kaufmann, J. U., Rektor der Bezirksschule in Seengen.

Bezirk Muri.

157	Waltenschwil, Waldhäusern	Schmidt, Osk., Ingenieur, v. Aarau.
170	Bettwil	Schmidt, Osk., Ingenieur, v. Aarau.
170/171	Uezwil	Zumsteg, J., Lehrer.
171/173	Althäusern, Besenbüren, Beinwil, Bünzen, Kallern, Mühlau, Rottenschwil, Werd	Schmidt, Osk., Ingenieur, v. Aarau.
171/173	Aristau, Beinwil, Benzenschwil, Buttwil, Geltwil, Merenschwand, Muri	
173/176	Abtwil, Auw, Rüstenschwil, Meienberg, (Ali-	Villiger, Al., Lehrer, in Alikon.
187/190	ken, Sins, Oberrüti)	
189	O.-Rüti, Meienberg (Fenkrieden), Dietwil	
192	Dietwil, Oberrüti	

Bezirk Rheinfelden.

17/18	Helliken, Kaiseraugst,	} Ausfeld, R., Rektor der Bezirksschule in Rheinfelden.
28/29	Magden, Möhlin, Mumpf, O.-Mumpf, Olsberg, Rheinfelden, Wallbach, Wegenstetten, Zeiningen, Zuzgen	
19/32	Ober-Mumpf, Schupfart, Stein, Wegenstetten	

Bezirk Zofingen.

149/152	Oftringen	Zimmerli, Gemeinderat.
152/156	Safenwil	Dambach, J., Lehrer.
152/153	Kölliken	Matter, Rektor der Bezirksschule in Kölliken.
166/167		
163	Riken	Suter, R., Lehrer, in Murgenthal.
163	Oftringen	Zimmerli, Gemeinderat.
163/165	Vordemwald	Rudolf, H., Lehrer.
163/165	Strengelbach	Nöthiger, F., Lehrer.
163	Aarburg	Dinkelman, Bezirkl. i. Aarburg.
163	Rothrist	Hofer, Sl., Lehrer.
163/166	Zofingen, Oestlicher Teil	} Ammann, Ulrich, Bezirkslehrer in Zofingen.
165/168	Südseite des hinteren Mühlethales	
163/166	Zofingen, Oestlicher Teil	} Fischer-Sigwart, Dr. H., Apotheker in Zofingen.
165/168	Vorderes Mühlethal, Riedthal	
163/166	Zofingen, Westlicher Teil	} Niggli, E., Rektor d. Bezirksschule in Zofingen.
165/168	Nordseite des hinteren Mühlethales, Bottenstein	
165	Balzenwil	Vogt, Kl., Lehrer.
165	Mättenwil (Brittnau)	Tarnuzzer und Plüß, Lehrer.
165	Brittnau	Fritschi, A., Lehrer.
165	Riken	Suter, R., Lehrer in Murgenthal.
166/167	Wittwil	Wacker, J., Lehrer.
166	Oftringen	Zimmerli, Gemeinderat.
166	Uerkheim	Wei, Karl, Lehrer.
166/167	Staffelbach	} Schaffner, Heinrich, Lehrer.
168/169		
166/168	Bottenwil	Basler, Lehrer.
167/169	Kirchleerau	Humm, Lehrer.
168	Brittnau	Fritschi, Ad., Lehrer.

168/169	Attelwil	Rupp, Lehrer.
168/169	Reitnau	Bachmann, R., Lehrer.
168/169	Wiliberg	Plüß, G., Lehrer.
169	Moosleerau	Wernli, Sl., Lehrer.

Bezirk Zurzach.

21	Klingnau	Fischer, Cl., Fortbildungslehrer.	
21/22	Zurzach	Ruppli, J., Bezirkslehrer i. Zurzach.	
21/22	Rietheim	Rudolf, Th., Lehrer.	
21,22,36	{ Böttstein, Full-Reuenthal, Hottwil, Leibstadt, Leug- gern, Mandach }	Erne, G., Bezirkslehrer in Baden.	
22	{ Tegerfelden }	Böhler, Lehrer.	
23			
23	Reckingen	Frei, Jul., Lehrer.	
23	Böbiken	Spuhler, Ed., Lehrer.	
23	Baldingen	Spuhler, Lehrer.	
23/26	Zurzach	Ruppli, J., Bezirkslehrer.	
23	Melliken	Bilger, K., Lehrer.	
22/23	{ Ober- u. Unter-Endingen außerdem Turgi }	Kappeler, Fortbildungslehrer. Hassler, Bezirkslehrer, in Muri.	
36/37			
22/23	{ Döttingen, Klingnau, Lengnau, Mellstorf, Rü- miken, Schneisingen, Sig- lisdorf, Wislikofen }	Fischer, Cl., Fortbildungslehrer in Klingnau.	
36/37			
26			Fisibach, Kaiserstuhl

Mehrere Karten, die Solchen übergeben worden waren, welche sich bereit erklärt hatten, mitzuarbeiten, dann aber infolge Wegzuges, veränderter Verhältnisse, oder aus anderen Gründen ihre Aufgabe nicht lösten, konnten nicht mehr beigebracht werden. Der Bericht-erstatte verwendete für seine Aufnahmen seine eigenen Karten.

Eine erhebliche Anzahl Karten waren für Kontroll-Arbeiten und zu Vorlagen für den Druck beiliegender Quellkarte von Brugg und derjenigen Gebiete nötig, welche in der Folge noch mit geologischer Kolorierung als Beilagen zu den „Beilagen zur geologischen Karte der Schweiz“ erscheinen sollen. —

Zusammenstellung der wichtigsten Ergebnisse der Arbeiten betreffend die Quellenkarte des Kantons Aargau.

Table with 21 columns: Gemeinde, Mitarbeiter, Erhebungen betreffend die vorkommenden: Quellen, Flüsse, Bäche, Weiler, An andern Quellen, Wasserbedarf, Erhebungen betreffend den Bezugs des Wassers zum Trinken, Erhebungen betreffend den Wasserverbrauch. Sub-sections include Bezirk Bremgarten and Bezirk Brugg.

1 Darin inbegriffen eine Schwefeltherme von 200 Min.-Lit. und 38° C., die vom Badhotel Schinznach benutzt wird

Zusammenstellung der wichtigsten Ergebnisse der Arbeiten betreffend die Quellenkarte des Kantons Aargau.

Gemeinde	Mitarbeiter	Erhebungen betreffend die vorkommenden:						Erhebungen betreffend den Wasserverbrauch														
		Quellen		Flüsse		Bäche		Wasserbedarf		Erhebungen betreffend den Bezug des Wassers zum Trinken			Allgemeine Erhebungen betreffend den Wasserverbrauch									
Erhebungsjahr		nicht gefasste	gefaste	Minimal-Ertrag	Minimal-Ertrag	Minimum	Wasserbedarf	Episodischer wässriger	Episodischer wässriger	Episodischer wässriger	Episodischer wässriger	Ertrag in Liter	Ertrag in Liter	Ertrag in Liter	Ertrag in Liter	Ertrag in Liter	Ertrag in Liter					
		Zahl	Zahl	m³	m³	Min.-Lit.	Stück	Zahl	Stück	Zahl	Stück	m³	m³	Zahl	Zahl	Zahl	Zahl	Zahl	Zahl			
Bezirk Kulm.																						
Benwil a. See	Leutwyler, Alb. u. Eichenberger, G.	2	16	148	339	16						10	15	1583	143	339	90	16	20	1	6	
Birmwil	Gloor, G. Lehrer	2	10	36	347	9						1888	1688	288	277	4						
Burg	Suter, Ad., Bez.-Lehrer, Reinach.	7	63	44	616	2						1895	598	335	124	10						
Dürenäsch	Frey, Oscar, Bez.-Lehrer, Rheinfelden	40	712	71	823	23						1888	826	460	168	7						
Holziken	Schmid, H., Lehrer	4	156	768	7							1895	360	180	108	3						
Oberrhein	Lüscher, Rud., Lehrer	4	55	19	76	11						1888	1415	747	360	7						
Oberkulm	Frey, Oscar, Bez.-Lehrer, Rheinfelden	41	772	88	1231	12						1888	1424	676	351	10						
Leimbach	" " " "	6	38	15	145	4						1895	246	182	46	3						
Leutwil	Suter, A., Bez.-Lehrer	33	447	81	453	4						1888	599	260	99	—						
Menziken	Frey, Oscar, Bez.-Lehrer, Rheinfelden	75	1377	105	1418	20						1895	2175	533	194	22						
Reinach	Suter, Ad., Bez.-Lehrer	34	324	92	705	50						1888	3129	890	381	34						
Schloßrued	Schlatter, O. und Meyer, J.	5	354	82	987	—						1895	706	180	385	—						
Schmidrued	Hunzler, Siegf. u. Bolliger, O.	6	225	69	459	13						1895	1100	635	345	4						
Schöffland	Lüscher, G., Rektor, Schöffland	5	61	64	304	10						1888	1200	471	257	—						
Tentfenthal	Frey, Oscar, Bez. Lehrer, Rheinfelden	17	286	30	242	2						1888	631	428	189	5						
Zetzwil	Hirt, Lehrer u. Rot, W.	8	7	86	20	7						1895	798	448	182	4						
Summa		335	5943	1191	9813	187						178	29	530	1721	975	9781	1355	176	455	13	
Bezirk Laufenburg.																						
Etken	Theiler, Rektor, Frick	9	267	9	154	5						1888	839	480	209	9						
Etzgen	Mühlberg, F., Aarau	11	660	3	75	—						1890	256	148	58	—						
Frick	Theiler, Rektor, Frick	14	44	13	235	10						1888	882	403	236	20						
Gansingen	Henz, F., Aarau	22	200	37	354	1						1899	800	574	220	5						
Gipf-Oberfrick	Theiler, Rektor, Frick	11	2609	20	450	9						1888	947	637	232	13						
Herznach	" " "	9	22	9	169	12						1888	682	319	228	7						

Erhebungsjahr	Ertrag in Liter	Ertrag in Liter	Ertrag in Liter	Erhebungen betreffend den Wasserverbrauch				Erhebungen betreffend den Bezug des Wassers zum Trinken				Allgemeine Erhebungen betreffend den Wasserverbrauch										
				öffentliche Brunnen	öffentliche Brunnen	öffentliche Brunnen	öffentliche Brunnen	Ertrag in Liter	Ertrag in Liter	Ertrag in Liter	Ertrag in Liter	Ertrag in Liter	Ertrag in Liter	Ertrag in Liter	Ertrag in Liter	Ertrag in Liter						
		Zahl	Zahl	Zahl	Zahl	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³
1888	1688	288	277	4								10	15	1583	143	339	90	16	20	1	6	
1895	598	335	124	10								1895	1688	288	277	4						
1888	826	460	168	7								1888	1415	747	360	7						
1895	360	180	108	3								1895	246	182	46	3						
1888	1424	676	351	10								1888	599	260	99	—						
1895	2175	533	194	22								1895	3129	890	381	34						
1888	706	180	385	—								1888	1200	471	257	—						
1888	631	428	189	5								1888	947	637	232	13						
1895	798	448	182	4								1895	1100	635	345	4						

Erhebungsjahr	Ertrag in Liter	Ertrag in Liter	Ertrag in Liter	Erhebungen betreffend den Wasserverbrauch				Erhebungen betreffend den Bezug des Wassers zum Trinken				Allgemeine Erhebungen betreffend den Wasserverbrauch										
				öffentliche Brunnen	öffentliche Brunnen	öffentliche Brunnen	öffentliche Brunnen	Ertrag in Liter	Ertrag in Liter	Ertrag in Liter	Ertrag in Liter	Ertrag in Liter	Ertrag in Liter	Ertrag in Liter	Ertrag in Liter	Ertrag in Liter						
		Zahl	Zahl	Zahl	Zahl	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³
1888	839	480	209	9								10	15	1583	143	339	90	16	20	1	6	
1890	256	148	58	—								1890	256	148	58	—						
1888	882	403	236	20								1888	882	403	236	20						
1899	800	574	220	5								1899	800	574	220	5						
1888	947	637	232	13								1888	947	637	232	13						
1888	682	319	228	7								1888	682	319	228	7						

Zusammenstellung der wichtigsten Ergebnisse der Arbeiten betreffend die Quellenkarte des Kantons Aargau.

Gemeinde	Mitarbeiter	Erhebungen betreffend die vorkommenden:										Erhebungen betreffend den Bezug des Wassers zum Trinken										Erhebungen betreffend den Wasserverbrauch									
		Quellen		Flüsse		Bäche		Weihern		Aus andern benutzten Quellen		Wasserbedarf		Quellen		Sode		Bäche		Reservoir		Allgemeine Wasserversorgung		In öffentlichen Brunnen		In privaten Brunnen					
nicht gefadete		gefadete		Minimal-Ertrag		Minimal-Ertrag		Minimal-Ertrag		Minimal-Ertrag		Minimal-Ertrag		Minimal-Ertrag		Minimal-Ertrag		Minimal-Ertrag		Minimal-Ertrag		Minimal-Ertrag		Minimal-Ertrag		Minimal-Ertrag		Minimal-Ertrag			
Zahl	Ertrag	Zahl	Ertrag	Zahl	Ertrag	Zahl	Ertrag	Zahl	Ertrag	Zahl	Ertrag	Zahl	Ertrag	Zahl	Ertrag	Zahl	Ertrag	Zahl	Ertrag	Zahl	Ertrag	Zahl	Ertrag	Zahl	Ertrag	Zahl	Ertrag				
Bezirk Lenzburg (Fortsetzung). Übertrag																															
Hornussen	Theiler, Rektor, Frick	16	29	7	222	1	—	2	3000	1	—	10	1	—	590	7	203	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Ittenhal	Henz, F., Aarau	16	443	10	510	—	—	3	700	—	—	15	2	20	217	10	250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Kaisten	"	33	798	10	2200	2	—	2	1000	2	—	15	1	20	943	10	2200	5	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Laufenburg	"	3	50	6	31	4	1	207 ^{1/2}	—	—	—	—	—	—	1128	8	531	30	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Mettau	"	6	173	9	51	—	—	1	2000	1	—	—	—	—	304	9	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Münchenwil	Theiler, Rektor, Frick	1	15	6	133	—	—	2	—	—	—	—	—	—	246	5	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Oberhof	"	15	154	24	125	1	—	6	680	—	—	17	4	60	487	24	120	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Oberhofen	Henz, F., Aarau	7	64	7	96	—	—	4	300	—	—	—	—	—	130	183	6	96	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Oeschgen	Theiler, Rektor, Frick	8	21	6	374	1	1	206 ^{1/2}	6	6055	—	—	—	—	392	5	280	6	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Schwaderloch	Henz, F., Aarau	8	183	9	519	—	—	27	1	206 ^{1/2}	—	—	—	—	420	6	300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Sisseln	"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Sulz	"	16	480	44	632	7	—	8	—	—	—	—	—	—	980	44	632	45	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Ueken	Theiler, Rektor, Frick	7	75	6	220	4	—	2	—	—	—	12	2	—	220	6	100	30	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Wül	Henz, F., Aarau	15	148	27	350	7	—	3	5800	—	—	—	—	—	486	25	400	30	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Wittnau	Theiler, Rektor, Frick	30	72	17	156	3	—	5	1063	—	—	—	—	—	600	17	270	220	42	17	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Wölfliswil	"	18	218	17	62	6	—	5	1000	—	—	—	—	—	545	17	62	65	14	7	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Zetten	"	8	128	20	15	11	—	3	250	—	—	—	—	—	554	21	136	70	11	20	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	Summa	303	6848	216	6837	111	—	—	—	—	—	163	28	410	11772	206	6786	1427	227	46	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Bezirk Lenzburg.																															
Alliswil	Kastmann, J. U., Bez.-Lehrer, Soengen	1	6	5	37	2	—	1	20—60	2	—	5	1	7	110	5	46	6	2	33	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Amriswil	Thut, W., Bez.-Lehrer, Lenzburg	22	148	12	101	12	—	1	50—200	—	—	—	—	—	200	12	120	100	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Boniswil	Holliger, G., Lehrer	2	30	27	233	5	—	3	825—10215	1	—	5	1	7—10	632	27	300—200	20	5	42	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brunegg	Thut, W., Bez.-Lehrer, Lenzburg	—	—	5	46	—	—	—	—	—	—	—	—	—	240	5	60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dintlen	"	28	121	48	245	3	—	1	20—400	—	—	—	—	—	500	48	312	15	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

¹ Eine von diesen aus dem Großherzogthum Baden.

Zusammenstellung der wichtigsten Ergebnisse der Arbeiten betreffend die Quellenkarte des Kantons Aargau.

Gemeinde	Mitarbeiter	Erhebungen betreffend die vorkommenden:										Erhebungen betreffend den Bezug des Wassers zum Trinken										Erhebungen betreffend den Wasserverbrauch																	
		Quellen			Flüsse			Bäche		Weiler		Aus andern Quellen		Wasserbedarf			Es benutzten:			nicht gefädelt			gefädelt			Allgemeine Wasserversorgung			öffentliche laufende Brunnen			Einzel-Wasserversorgung laufende Brunnen private							
		Zahl	Min.-Lit.	Zahl	Min.-Lit.	Zahl	Min.-Lit.	Zahl	Min.-Lit.	Zahl	Min.-Lit.	Zahl	Min.-Lit.	Zahl	Min.-Lit.	Zahl	Min.-Lit.	Zahl	Min.-Lit.	Zahl	Min.-Lit.	Zahl	Min.-Lit.	Zahl	Min.-Lit.	Zahl	Min.-Lit.	Zahl	Min.-Lit.	Zahl	Min.-Lit.	Zahl	Min.-Lit.	Zahl	Min.-Lit.	Zahl	Min.-Lit.		
Bezirk Lenzburg (Fortsetzung). Übertrag																																							
Egliswil	Holliger, Dan., Lehrer	15	92	40	360	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Fahrwangen	Kaufmann, J. U., Bez.-Lehrer, Seengen	2	2	11	18	27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hendschiken	Thut, W., Lenzburg	10	80	5	31	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Holdersbank	" " " "	5	18	6	30	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hunzenschwil	Zabler, Forster	5	14	9	73	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lenzburg	Thut, W., Lenzburg	5	19	52	432	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Meisterschwanden	Kaufmann, J. U., Bez.-Lehrer	3	1	29	358	29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Niederwilleg	Thut, Rektor, Lenzburg	3	12	13	89	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Niederlenz	Staufner, Gemeinderat	2	21	17	203	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Otnausingen	Thut, W., Lenzburg	3	240	8	378	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Rettenswil	" " " "	1	184	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Ruperswil	Döbeli, D., Bez.-Lehrer, Seon	3	111	47	329	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Schafisheim	Burger, Holzhändler u. Wirt	10	11	4	180	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Seengen	Raumann, Thut, Lehrer	7	124	49	387	27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Seon	Kaufmann, J. U., Bez.-Lehrer, Seengen	11	65	55	593	58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Staufen	Döbeli, D., Bez.-Lehrer	3	—	9	30	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Tennwil	Furrer, Job., Lehrer	8	14	13	40	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	Kaufmann, J. U., Seengen	147	1195	438	4377	257	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	Summa																																						
Bezirk Muri.																																							
Abitwil	Villiger, A., Lehrer	5	19	13	40	48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Aristau	Beck, Friedr., Großrat, Muri	3	560	24	340	81	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Auw	Villiger, A. Htwiler, Gmütschreiber	14	135	30	270	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Benwil	Beck, Friedr.	—	—	39	1300	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Benzenschwil	" " " "	—	—	9	175	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Bessenbüren	Schmidt, O., Ing.	1	6	4	16	23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Bezwil	" " " "	—	—	8	18	23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Bunzen	" " " "	—	—	1	8	66	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Butwil	Beck, Friedr.	2	—	13	—	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

1. Anmerkung. Die Soole in Abtwil sind seit Einführung der Wasserversorgung außer Gebrauch. Gilt auch für andere Gemeinden.

Zusammenstellung der wichtigsten Ergebnisse der Arbeiten betreffend die Quellenkarte des Kantons Aargau.

Beilage Nr. II. 8

Gemeinde	Mitarbeiter	Erhebungen betreffend die vorkommenden:										Erhebungen betreffend den Wasserverbrauch																				
		Quellen					Bäche					Wasserleitart					Erhebungsbefind in Bezug des Wassers zum Trinken					Erhebungsbefind in Bezug des öffentlichen Brunnens										
		nicht gefäße		gefäße		Sode		Flüsse		Bäche		Wasserleitart		in anderen Quellen		Wasserleitart		Erhebungsbefind in Bezug des öffentlichen Brunnens		Erhebungsbefind in Bezug des öffentlichen Brunnens		Erhebungsbefind in Bezug des öffentlichen Brunnens		Erhebungsbefind in Bezug des öffentlichen Brunnens								
		Zahl	Minimale	Ergebnis	Zahl	Minimale	Ergebnis	Zahl	Minimale	Ergebnis	Zahl	Minimale	Ergebnis	Zahl	Minimale	Ergebnis	Zahl	Minimale	Ergebnis	Zahl	Minimale	Ergebnis	Zahl	Minimale	Ergebnis	Zahl	Minimale	Ergebnis				
Bezirk Muri (Fortsetzung).																																
Dietwil	Marti, K., Lehrer	2	30	33	79	53	1	26	3	1500	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
Geltwil	Beck, Friedr.		19	472	5				2	400																						
Kallern	Schmidt, O., Ing.	4	15	8	34	12			5	5030																						
Meienberg	Villiger, Lehrer	13	228	70	782	163	1	26	2	600	3																					
Merenschwand	Beck, Friedr.	4	430	14	218	72	1	26	1		1																					
Mühlau	Burkhardt, J., Lehrer	15	154	15	349	42	1	28	4		5																					
Muri	Beck, Friedr.	8	155	23	499	84	1	26	3	1900	2																					
Oberrüti	Villiger, A., Lehrer u. Wvss, Förster	3	39	9	8	54	1	26	3	320	3																					
Rottenswil	Schmidt, O., Ing.	19	43	3	100	5	1	26	2	18000	1																					
Waldsassen	"	5	1	6	40	54			4	10010	1																					
Waltenschwil	"	2	10	4	50	6			1	40000	1																					
Werd	"	101	1882	340	4798	809			28																							
	Summa																															
Bezirk Rheinfelden.																																
Hellikon	Ausefeld, R., Rektor, Rheinfelden	5	70	15	356	1			3	6300																						
Kaiserstuhl*	"	13	379	3	73				2	2000																						
Magen	"	19	1494	16	174	16	1	209	7	11610																						
Mohlin*	"	4	10	24	173				3	6000																						
Mumpf	"	14	257	3	126	11			2	3300																						
Ober-Mumpf	"	4	460	17	201				3	300																						
Olisberg	"	4	75	19	168	1																										
Rheinfelden*	"	25	3119	20	1019	13	1	209	3	7560	4																					
Schupfart	"	6	638	14	223	2	1	208	4	2060																						
Stein	"	3	135	12	255	2	1	208	1	720																						
Wallbach	"	1	1	3	15	23																										
Wegenstetten	"	13	1362	10	172	22			5	3300																						
Zemingen	"	8	118	13	257				1	6000																						
Zuzgen	"	11	416	16	208	6			3	7700																						
	Summa	132	8834	187	3428	99			4																							

* In der Gemeinde Meienberg gibt es 4 Wasserversorgungen. Das Reservoir fließt in hier 200 m³ bei 80 m Druckhöhe; Atenschwil 206 m³, 162 m D.; Altkon 220 m³, 65 m D.; Ferkrieden 100 m³, 15 m D. * Die in diesen Gemeinden angelegten Sode-Pumpstellen sind in den folgenden Angaben nicht mitgerechnet.

Zusammenstellung der wichtigsten Ergebnisse der Arbeiten betreffend die Quellenkarte des Kantons Aargau.

Gemeinde	Mitarbeiter	Erhebungen betreffend die vorkommenden:										Erhebungen betreffend den Wasserverbrauch																			
		Blöcke					Quellen					Wasserbedarf					Erhebungen betreffend den Bezug des Wassers zum Trinken					Allgemeine Wasserversorgung					Erhebungen betreffend den Wasserverbrauch				
		Flüsse		Sede		Quellen		Blöcke		Erhebungen betreffend den Wasserverbrauch		Wasserbedarf		Erhebungen betreffend den Bezug des Wassers zum Trinken		Allgemeine Wasserversorgung		Erhebungen betreffend den Wasserverbrauch		Erhebungen betreffend den Wasserverbrauch		Erhebungen betreffend den Wasserverbrauch		Erhebungen betreffend den Wasserverbrauch		Erhebungen betreffend den Wasserverbrauch		Erhebungen betreffend den Wasserverbrauch			
		Ergebnis		Ergebnis		Ergebnis		Ergebnis		Ergebnis		Ergebnis		Ergebnis		Ergebnis		Ergebnis		Ergebnis		Ergebnis		Ergebnis		Ergebnis		Ergebnis		Ergebnis	
Bezirk Zofingen.		3	458	13	8	64	2	2	2	3	60	1895	2100	265	141	22	1895	2100	265	141	22	1895	2100	265	141	22	1895	2100	265	141	22
Aarburg	Dinkelmann, J., Rektor	9	47	24	284	—	—	—	—	—	—	1895	260	284	128	1	1895	260	284	128	1	1895	260	284	128	1	1895	260	284	128	1
Attelwil	Rupp, Joh., Lehrer	9	26	18	55	5	1	1	1	30	—	1888	234	166	80	2	1888	234	166	80	2	1888	234	166	80	2	1888	234	166	80	2
Baldingen	Vogt, Lehrer	15	260	70	872	3	4	4	4	10206	—	1888	838	434	239	4	1888	838	434	239	4	1888	838	434	239	4	1888	838	434	239	4
Böhlen	Basker, Lehrer	18	113	45	272	45	6	6	6	170	—	1895	2200	1075	435	12	1895	2200	1075	435	12	1895	2200	1075	435	12	1895	2200	1075	435	12
Bottenwil	Fritsch, Ad., Lehrer	12	256	34	263	24	—	—	—	—	—	1895	500	250	137	6	1895	500	250	137	6	1895	500	250	137	6	1895	500	250	137	6
Brittenau	Terentzler u. Pfug, Lehrer	23	100	17	413	2	—	—	—	—	—	1895	500	250	137	6	1895	500	250	137	6	1895	500	250	137	6	1895	500	250	137	6
Chälen	Häni u. Humen, Lehrer	18	76	47	291	39	4	4	4	330000	—	1888	1963	730	388	13	1888	1963	730	388	13	1888	1963	730	388	13	1888	1963	730	388	13
Kirchlertau	Mäder, E., Rektor	4	37	27	119	3	—	—	—	—	—	1888	380	90	40	—	1888	380	90	40	—	1888	380	90	40	—	1888	380	90	40	—
Mörslerau	Wernli, E., Lehrer	8	28	17	208	3	—	—	—	—	—	1888	380	90	40	—	1888	380	90	40	—	1888	380	90	40	—	1888	380	90	40	—
Mühlebühl	Niggli, E.	4	27	27	119	3	—	—	—	—	—	1888	380	90	40	—	1888	380	90	40	—	1888	380	90	40	—	1888	380	90	40	—
Offringen	Zimmerli, alt Gemeindefschreiber	7	427	88	688	96	8	8	8	23720	—	1895	3000	906	368	12	1895	3000	906	368	12	1895	3000	906	368	12	1895	3000	906	368	12
Reinach	Bachmann, Lehrer	11	376	36	289	2	—	—	—	—	—	1888	845	390	450	—	1888	845	390	450	—	1888	845	390	450	—	1888	845	390	450	—
Reinach	Hofler, Sl., Lehrer	8	94	101	500	63	—	—	—	—	—	1888	2335	636	546	—	1888	2335	636	546	—	1888	2335	636	546	—	1888	2335	636	546	—
Riken-Allgöndli	Suter, Forth.-Lehrer	32	245	102	789	83	15	15	15	13600	—	1895	1375	554	460	13	1895	1375	554	460	13	1895	1375	554	460	13	1895	1375	554	460	13
Sädelwil	Dambach, J., Lehrer	25	146	36	314	45	5	5	5	170	—	1888	1300	275	—	8	1888	1300	275	—	8	1888	1300	275	—	8	1888	1300	275	—	8
Stäffelhöfen	Schaffner, H., Lehrer	22	268	21	316	—	3	3	3	170	—	1888	1294	416	176	10	1888	1294	416	176	10	1888	1294	416	176	10	1888	1294	416	176	10
Strengebach	Nötiger, F., Lehrer	18	78	58	362	35	—	—	—	—	—	1895	1335	300	150	4	1895	1335	300	150	4	1895	1335	300	150	4	1895	1335	300	150	4
Uerkheim	Stin, Karl, Lehrer	35	428	97	877	15	2	2	2	12000	—	1895	1150	235	180	—	1895	1150	235	180	—	1895	1150	235	180	—	1895	1150	235	180	—
Vordenwald	Rudolf, H., Lehrer	6	162	71	349	14	—	—	—	—	—	1895	1150	235	180	—	1895	1150	235	180	—	1895	1150	235	180	—	1895	1150	235	180	—
Wilberg	Plüb, G., Lehrer	5	54	22	215	3	—	—	—	—	—	1895	340	100	80	2	1895	340	100	80	2	1895	340	100	80	2	1895	340	100	80	2
Witwil	Wacker, J., Lehrer	7	80	7	148	—	6	6	6	—	—	1895	340	100	80	2	1895	340	100	80	2	1895	340	100	80	2	1895	340	100	80	2
Zofingen	Fischer-Siegwart, Dr., Ammann, Ulrich, Niggli, E., Rektor	18	173	95	1442	14	8	8	8	2555	—	1895	5000	677	212	25	1895	5000	677	212	25	1895	5000	677	212	25	1895	5000	677	212	25
	Summa	333	3922	1946	8449	509	—	—	—	19	3	310	56	410	15989	1008	8407	2994	373	84	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bezirk Zurzach.		15	566	2	5	6	—	—	—	—	—	1888	226	95	70	—	1888	226	95	70	—	1888	226	95	70	—	1888	226	95	70	—
Baldingen	Spühler, Lehrer	96	556	7	16	—	—	—	—	—	—	1888	205	79	55	—	1888	205	79	55	—	1888	205	79	55	—	1888	205	79	55	—
Böhlen	Erue, G., Bezirkslehrer	10	623	6	85	41	—	—	—	—	—	1895	602	424	269	3	1895	602	424	269	3	1895	602	424	269	3	1895	602	424	269	3
Degerfelden	Böhler, Lehrer	17	22	5	39	10	4	4	4	10	—	1895	602	424	269	3	1895	602	424	269	3	1895	602	424	269	3	1895	602	424	269	3

Zusammenstellung der wichtigsten Ergebnisse der Arbeiten betreffend die Quellenkarte des Kantons Aargau.

Gemeinde	Mitarbeiter	Erhebungen betreffend die vorkommenden:										Erhebungen betreffend die Bezüge des Wassers zum Trinken:										Erhebungen betreffend den Wasserverbrauch:									
		Quellen		Flüsse		Bäche		Wasserbedarf		Quellen		Sode		Bäche		Erstellung		Allgemeines		Habenbrunnen		Habenbrunnen		Habenbrunnen							
		nicht gefasste	gefaste	Minimal-Ertrag	Minimal-Ertrag	Minimale	Maximale	Wasserbedarf	Wasserbedarf	Wasserbedarf	Wasserbedarf	Wasserbedarf	Wasserbedarf	Wasserbedarf	Wasserbedarf	Wasserbedarf	Wasserbedarf	Wasserbedarf	Wasserbedarf	Wasserbedarf	Wasserbedarf	Wasserbedarf	Wasserbedarf	Wasserbedarf							
Bezirk Zurzach (Fortsetzung)																															
Döttingen	Fischer, Clemens, Fortb.-Lehrer	3	172	8	107	12	12000	1	1008	317	504	8	900	8	175	90	12	100	150	27	10	2	20	4	16	150	16	350			
Ober-Endingen	Kappeler, Franz, Fortb.-Lehrer	25	225	13	457	—	15550	3	1280	460	238	10	1230	13	500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
Unter-Endingen	"	1	50	1	60	—	15000	1	1900	246	—	4	200	1	60	5	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
Fischbach	Fischer, Clemens, Fortb.-Lehrer	2	1	8	68	1	800	1	1895	393	291	162	130	1	68	5	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
Föll-Rensenthal	Erne, G., Bezirkslehrer	1	1	—	29	—	—	—	1889	352	45	131	8	365	1	5	263	29	206	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
Kaiserstuhl	Fischer, Clemens, Fortb.-Lehrer	12	76	11	38	5	—	—	1889	1098	187	841	14	1006	11	75	80	4	82	42	159	5	—	—	—	—	—	—			
Klingnau	"	1	4	—	8	—	—	—	1889	538	145	102	35	—	—	557	29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
Koblentz	Erne, G., Bezirkslehrer	9	225	14	152	2	400	1	1895	850	510	310	4	805	11	240	16	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
Lebnstatt	Fischer, Clemens, Fortb.-Lehrer	8	150	15	223	1	2480	6	1900	1118	—	12	622	14	113	332	27	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
Leutgersen	Erne, G., Bezirkslehrer	2	11	13	113	27	500	1	1889	176	109	111	5	166	3	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
Mellikon	Bigler, R., Lehrer	3	9	4	26	—	—	—	1889	117	98	57	—	117	6	320	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
Mellistorf	Fischer, Clemens, Fortb.-Lehrer	4	85	1	230	—	3200	1	1895	259	101	150	5	—	—	70	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
Reckingen	Frei, Jul., Lehrer	3	8	7	46	—	—	—	1900	259	—	—	—	—	—	46	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Riedheim	Rudolf, Th., Lehrer	13	640	11	234	—	—	—	1889	327	143	96	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Rumiken	Fischer, Clemens, Fortb.-Lehrer	2	90	24	864	3	400	2	1889	376	282	401	4	90	31	1015	10	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Schneisingen	"	7	135	10	300	1	1300	2	1889	317	—	—	2	2	300	10	309	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Siglistorf	"	2	6	4	62	1	—	—	1895	143	104	61	2	—	—	4	62	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Walhofen-Müllorf	Walhofen-Müllorf	6	23	12	91	4	18	2	1895	1200	236	157	3	—	—	12	91	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Zurzach	Ruppli, J., Bezirkslehrer	184	3675	184	3238	152	—	7	3	—	—	—	106	10	251	8074	185	3830	1832	168	18	—	—	—	—	—	—	—			
Nachtrag zum Bezirk Brugg.	Übertrag	326	3392	303	7258	269	—	13	2	110	—	—	125	13	213	13012	278	5841	2178	245	21	4	—	—	—	—	—	—			
Unter-Bötzberg	Amsler, Alfred, cand. phil., Staden	39	62	35	65	34	—	9	411	—	—	—	—	—	—	340	35	65	142	34	—	—	—	—	—	—	—	—			
Ober-Bötzberg	"	23	41	16	68	20	—	2	393	217	126	—	—	—	—	352	16	68	81	21	—	—	—	—	—	—	—	—			
	Summa	298	3495	354	7391	323	—	24	3	116	—	—	125	13	213	13704	329	5474	2401	300	21	—	—	—	—	—	—	—			

1 Diese Quelle wird aus dem Großherzogthum Baden zugeleitet.

Zusammenfassung der Ergebnisse der Arbeiten betreffend die Quellenkarte des Kantons Aargau.

Bezirk	Erhebungen betreffend die vorkommenden:										Erhebungen betr. den Wasserbedarf		Erhebungen betreffend den Bezug des Wassers zum Trinken Es benutzen:							
	Quellen					Weiber		Aus andern Gemeinden zugeleitete Quellen			Jahr	Einwohner Zahl ¹⁾	nicht gefasste Quellen		gefaste Quellen		Sode		Bäche	
	Zahl	Minimal-Erguß Min.-Lit.	Zahl	Minimal-Erguß Min.-Lit.	Zahl	Zahl	Zahl	Erguß Min.-Lit.	Zahl	Erguß Min.-Lit.			Einwohner Zahl	Zahl	Minimal-Erguß Min.-Lit.	Zahl	Minimal-Erguß Min.-Lit.	Einwohner Zahl	Zahl	Einwohner Zahl
											Zahl	Minimal-Erguß Min.-Lit.								
Aarau	377	136061	388	8727	413	7	2665	1900	23335	126	34	247	18014	367	8262	2590	292	183		
Baden	328	12143	723	7407	168	13	1660	1900	28096	119	7	4	17173	211	2554	478	79	1118		
Bremgarten	359	4879	417	4330	946	6	200	1900	18729	292	27	370	9203	377	2233	8643	931	637		
Brugg	298	3495	354	7391	323	24	116	1900	17051	125	13	213	13704	329	5474	2401	300	21		
Kulm	335	5943	1191	9815	187	7	—	1900	19933	178	29	530	17211	975	9731	1355	176	455		
Laufenburg	303	6848	216	6837	111	5	500	1900	13399	163	28	410	11772	206	6796	1427	227	46		
Lenzburg	147	1195	438	4377	257	10	—	1900	18248	164	9	1074	16369	369	4990	1831	241	145		
Muri	101	1832	340	4798	809	28	—	1900	13409	—	—	—	7370	353	4498	4624	228	—		
Rheinfelden	132	8534	187	3428	99	4	—	1900	12679	102	10	1140	9824	175	3345	886	79	—		
Zofingen	353	3922	1046	8449	509	19	60	—	28696	310	56	410	15989	1008	8407	2994	373	84		
Zurzach	184	3675	184	3238	152	7	—	—	12885	106	10	251	8074	185	3330	1832	166	18		
Summa	2977	186527	5484	68797	3974	130	5201	—	206560	1685	223	4649	144703	4555	60130	29061	3960	2762		

¹ In dieser Schlußzusammenstellung sind die Einwohnerzahlen nach der Volkszählung von 1900 eingesetzt.

Quellenkarte

des

Kantons Aargau

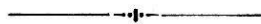
aufgenommen auf Anregung

der Aargauischen Naturforschenden Gesellschaft,
mit Unterstützung der Baudirektion des Kantons Aargau

unter **Leitung** von

Dr. F. Mühlberg

in Aarau.



Quellenheft.

Verzeichnis

der

Quellen, Sode, Bäche, Flüsse und Weiher

nebst Zusammenstellung des Wasserverbrauches

der Gemeinde

Schinznach.

Angefertigt von

S. Stoll,

Rektor der Bezirksschule in Schinznach.



No.	Quellort	Name	Besitzer
1	Kalm, fließt unten aus der Stützmauer.	Kein besonderer	Joh. Ryniker, Lodes
2	Zelgli, kommt unten aus den Reben, auf der Grenze zweier Grundstücke, am Fußweg unter den Kalmreben.	do.	Erbschaft Müri, alt Obermüllers
3	Thalbach, am Mühlekanal an der Böschung, etwa 8 m südl. v. Feldweg ins Zelgli, im Gartenland v. Geschw. Amsler, Ltnts.	do.	Wird von den Müllern beansprucht
4	Keller der Frau Witwe Müri, Jakobs, Haus No.	Guggerbrunnen	Frau Witwe Müri
5	Hinter dem Hause No. des Joh. Riniker, Kaufmann und Joh. Hartmann.	Guggerbrunnen	Die Eigentümer des Hauses
6	Rebmannsbühl am Fußweg unter den Reben.	Kein besonderer	Aeschbach, Polizeisoldat
7 u. 8	Lutzelöle, am Anfang der Winterhalde, 5 m südl. vom Fahrweg in die Winterhalde	—	Bei nassem Wetter treten die Ergüsse weiter oben, sonst unten am Weg i. Eigent. v. Frau Simen, Bots, hervor
9	Winterhalde	—	Jb. Schaffner
10	Eriwies	Eriwiesbrünnli	Joh. Hirt
11	Rütirain	Rütirainbrünnli	Gemeinde Schinznach
12	Längegraben, hauptsächlich von rechts.	Schuhnägelbrunnen	Rechts: S. Hilpold, alt Gemeinderat, links: Obrist, Müller
13	Buchmatte, wenige Meter vom Waldrand, am Anfang des Iberggrabens.	Sisselnquelle	Staat Aargau?

fasste Quellen.

Erguss in Minuten- liter			Temperatur Cels. °	Verwendung und weitere Bemerkungen
Max.	Mittel	Min.		
10	4	0,5	10 — 11	Wird benutzt als gutes Trinkwasser und zum Rebenspritzen und fließt fast immer.
20	6	1	13 Aug. 1899.	Gutes Trinkwasser, dient auch zum Bewässern einzelner Wiesen.
40	25	20	13 Aug. 1899.	Führt Tuff und kommt von den Kalmreben her.
60	15	0	9—10 Nov. 96.	Fließt ziemlich lange.
1500	400	0	9 Nov. 96.	Fließt durch eine Dohle in den Warmbach. Beginnt nach 2—3 Tag Regen mächtig zu fließen und geht dann innert 2 Tagen auf $\frac{1}{3}$ seines Quantums zurück. Man nennt diesen Brunnen auch „Hungerbrunnen“, weil er nur in nassen Jahrgängen fließt.
6	3	1	9 Nov. 96.	Kommt an 2 Stellen unter dem Fußweg hervor.
50	10	1—0	9,5-10	Im Sommer als Trinkwasser und zum Rebenspritzen.
30	4	0	9 Nov. 96.	Zum Trinken und Rebenspritzen.
10	3	0,5	10	Soll nach dem Trinken nicht jedermann wohl bekommen.
6	4	1 $\frac{1}{4}$	8 IX. 95 Sept. 95.	Sehr gutes Trinkwasser.
10	6	6	10,5 Okt. 95.	Sehr beständig und gut. Ist momentan mit Schutt zugeschwemmt.
—	—	60	8,5 Okt. 95.	Quillt an 4 Stellen mit der Temp. 8°, 8,2°, 9° und 8,5° auf.

No.	Quellort	Name	Besitzer
14	Am neuen Waldweg ob dem Ruedihölzli.	—	Gemeinde Schinznach
15	5 m nördl. } vom neuen Wald-	Risibrunnen	Gemeinde Schinznach
16	50 m " } weg.		
17)	Nördl. v. Weg aus dem Bruder-	äusserer } Oberrüti- innerer } brunnen	Gemeinde Schinznach
18)	heini in die Oberrüti.		
19	Berg, am Fußweg v. Berg in die Bergmatten am Waldrand.	—	Erbschaft Hilpold, Posthalters
20	Windstill, aus dem rechten Ufer des Baches, oberhalb d. einstigen Walkeweiher.	Windstill- brunnen	Fried. Müri, Sattler- sämis
21	Am Walkebach, 50 m von der Straße, aus den Schlattreben.	—	Meier in Hausen
22	Nördl. Straßengraben unterhalb der weißen Trotte.	—	Erbschaft Brugger, alt Ammanns, Veltheim
23	Kneublet, 50 m v. d. Straße entfernt.	—	Samuel Amsler, Tisch- machers, Schinznach
24	3 m östl. der Straße nach dem Wallbach.	—	Witwe Zulauf, Trom- peters
25	Siehe „Ergänz. Erklärungen“.	—	
26	Wo die Straße Veltheim-Villnachern einem Aarestrang am nächsten kommt, 10 m v. einer kleinen Kiesgrube entfernt.	—	Jb. Mühlemann im Wallbach
27)	Linkes Aarufer unterhalb der	—	—
28)	Einmündung des Thalbaches, hauptsächlich an 2 Stellen.		
29	Linkes Aarufer an der Anfahrt des Wagenschiffes.	—	Gemeinde Schinznach
30	Kalkdarren.	—	Otto Kohler
31	Grunemat, östl. von dem Weg Schinznach-Linn.	—	DI. Wülsers Erbschaft
32	do.	—	do.
33	Gättibuch im „Gerutschten“.	—	Gemeinde Schinznach

Erguss in Minutenliter			Temperatur Cels. °	Verwendung und weitere Bemerkungen
Max.	Mittel	Min.		
—	—	1	14 Sept. 95	An mehreren Orten quillt etwas Wasser aus dem durch den neuen Weg angeschnittenen Abhang.
200 4. Aug. 96	20	3	9	Gutes Wasser aus festem Boden.
			8,4	Schlechtes Wasser aus Trümmerboden.
40	6	0,75	12	Quellen aus gerutschtem u. zertrümmertem Boden
30	6	0,6	11	versinken und erscheinen weiter unten wieder.
30-40	5-6	1	12 Sept. 95 11. Sept. 95	Gutes Trinkwasser. Sammelt sich weiter nordwestlich. Fließt aus einer provis. Thonröhrenleitung.
60	8	4	9 Sept. 95 11. Sept. 95	Spies früher den Walkeweiher. Sehr gutes, etwas Kalk führendes Wasser, das beständig fließt.
—	8	2	9 8. Sept. 96	Beständig.
—	5	3	9	Sehr konstant. Kommt wahrscheinlich in westl. Richtung aus dem Weinberg zur w. Trotte.
—	3	0,5	10,5	Am Wassergraben nördlich den Weinreben des S. L.
—	Nicht meßbar		11	Lieferte in trockenen Jahren den Leuten im Wallbach noch Wasser zum Trinken.
100	50	—	10 8. Sept. 96	Kommt aus Kies. Lieferte 1885 den Bewohnern des Wallbach das Trinkwasser.
—	60	—	10,5 u. 11,50 6. Mai 96	während die Temperatur des Baches 14,5° war.
—	—	10	12	während die Aarwärme 17,5° war.
—	10	6	9 ^{1/2}	Keine. Gutes Wasser.
—	6	3 ^{1/2}	10	Wasser dunkel. Führt Kalk u. a. m.
—	20	11	9	Wasser läßt roten Niederschlag zurück.
—	—	3	9	Am mehreren Stellen quillt Wasser auf, sodaß aus dem Walde ein Bächlein mit 10—20 l fließt. Ein Teil des Wassers versickert und macht den Boden sumpfig.

Gefasste

No.	Quellort	Name	Besitzer
1	Gäbigasse, an der Nordwestecke von Riniker, Siegrist und S. Müri	Gislibrunnen	Gemeinde Schinznach
2	Vor dem Hause des Samuel Müri auf dem Schulhausplatz	Kilchbrunnen	Gemeinde Schinznach
3	Im rechten Ufer des Thalbaches, etwa 25 m unterhalb der Brücke	—	Obrist und Hartmann, Müller.
4	Thalbach. Obere Fassung ob dem Weg ins Zelgli, im Baumgarten des Jb. Müri, Metzger, erhält von 2 Seiten Wasser. Leitung in die Brunnstube unter dem Weg	Thalbachbrunnen	Gemeinde Schinznach
5	Rechts am Weg in den Kalm	Warmbachquelle	Staat Aargau
6	Zwendlen, am rechten Ufer des Wendelgrabens	Luckenbrunnen	Gemeinde Schinznach
7	Winkel in den Matten westlich vom Schranweg	Farbbrunnen	Gemeinde Schinznach
8	Eriwies, in einem Gehölz südlich von der Wirtschaft Bözenegg	—	G. Lüem
9	Südwestl. Böschung des südöstl. Einganges des Bötztberg-tunnels	—	Dr. L. Widmer

Quellen.

Erguss in Minuten-liter			Temperatur Cels. °	Art der Fassung	Verwendung und Bemerkungen
Max.	Mittel	Min.			
90	50	20	11	Cement	Speist den Gislibrunnen, d. Brunnen im Unterdorf u. 2 Hahnenbrunnen des H. Zulauf, Müller.
30	25	18	11	Stein und Cement	Trink- und Brauchwasser.
—	—	—	—	Stein	Enthielt anfangs der 80er Jahre noch frisches, klares Wasser, ist jetzt verschlammt und vernachlässigt.
18	12	11	12,5 Sept. 95	Stein	Frisches, aber hartes Wasser, das auch durch Kochen nie recht weich wird.
1800 bis 2000	1600	1100	12,5—12	Quillt von der Bergseite aus einer Felspalte und ist dann etwa 15m weit durch einen gemauerten 1,2m hohen Gang geleitet Stein	Speist den Brunnen im Oberdorf und den „Buribrunnen“ und treibt bei geringem Wasserstand fast allein 3 Getreidemühlen, denen er ehehaft ist.
70	25	0,75	12,5—17	Stein	Nimmt ziemlich rasch ab.
60	15	1 1/2	9—15	Stein und Cement	Sehr unbeständig und sollte 1 öffentlichen u. 12 Privathahnenbrunnen speisen. Außerdem soll er das Feuerlöschreservoir ob der Post bedienen, was nach Vorschrift geschieht.
—	7,5	4	8,5	Stein	Ziemlich beständig.
68	40	18	9—12	Stein	Laufender Brunnen im Hofe des Hrn. Dr. Widmer. Speist reichlich noch 14 Privathahnenbrunnenleitungen und den Brunnen bei der Station Bötzenegg.

No.	Quellort	Name	Besitzer
10	Bötzbergtunnel	—	N. O. B.
11	Im Berg, rechts vom Weg nach Linn.	—	Sam. Deubelbeiß und Frau Joho
12	In den zur w. Trotte gehörigen Reben, nordöstlich von der alten Scheune	—	Frau Simmen zur w. Trotte
13	Am Waldrand hinter dem Hause	—	Jb. Muri, Schreiner
14	Im rechten Ufer des Baches aus den Balmatten	—	Gemeinde Schinznach
15	Im Feldweg auf die Schrann, etwa 30 m von der Landstraße entfernt	Kreuzbrunnen	Gemeinde Schinznach

Erguss in Minutenliter			Temperatur Cels. °	Art der Fassung	Verwendung und Bemerkungen
Max.	Mittel	Min.			
—	5	—	—	Läuft nach und nach zu- sammen	Wird von der Familie Wülser, Bahn- wärters, im Haushalt benutzt.
5	—	0,75	11	Aus Felsen	Im Haushalt benutzt.
4	2,5	1,5	9	Cementreser- voir. In den Rebberg hin- ein ist ein 10m langer Gang getrieben	In Haus, Scheune und Kellereien.
—	4	1	10	Cement	Beständig gutes Wasser.
15	10	2	8	Holz (defekt)	Nimmt bei Trockenheit rasch ab, frisches Wasser.
60	30	2	9,5	Stein	Das Wasser ist durch eine Dohle von N.-W. her in die Brunnenstube geleitet und soll aus Lehm Boden aus einem weiten Loche quellen, welches sich gegen Westen senkt. Nach Regengüssen quillt in der Quellgegend sehr viel klares Was- ser auf, welches obige ziemlich constante Temperatur hat.

Sode.

No.	Lage	Name	Besitzer
1	Im Färbereigebäude	Farbsod	Erbchaft Hiltbold, Post- halters sel.
2	Hinter dem Hause, ge- nannt Hinterhof	—	Gebrüder Hermann

Zahl der benutzenden Haushaltungen, Tiere etc.	Temperatur Cels.°	Tiefe	Bodenart und Bemerkungen
Wird nur bei sehr großer Trockenheit oder wenn infolge Regenwetters die laufenden Brunnen trüb fließen, benützt.	10,5	4,5 m Bis zum Wasserspiegel 1,35 m Unterkant	Hat ziemlich constante Wassermenge
2 Haushaltungen 12 Tiere	12,5	3,6 m Bis zum Wasser 1,2 m Unterkant	Kiessand. Sehr reiche Quelle. Soll etwas Eisen führen.

Flüsse, Bäche

No.	Verlauf	Name	Besitzer
<i>a. Flüsse.</i>			
I	Von Süd nach Nord an der Westgrenze der Gemeinde	Aare	Staat Aargau
<i>b. Bäche.</i>			
1	Thalheim — Aare. West-Ost	Thalbach	Staat Aargau
2	In südöstlicher Richtung, von der Winterhalde zum Thalbach	Wendelbach	—
3	Oberdorf — Mittlere Mühle	Warmbach	Staat Aargau
4	Eriwies-Aare in westöstlicher Richtung	Längebach	—
5	Windstill — unter Löhr	Walkebach	—
6	Fuchsbühl — Aare	Wallbach	—
<i>c. Weiher.</i>			
—	—	—	—

und Weiher.

Wassermenge in Minuten- liter	Verwendung, Bemerkungen
Minimum: 89,7 m ³ per Sekunde	Der Bau eines Kanals zur Erstellung eines Elektrizitätswerkes ist projektiert.
Sehr veränderlich Minimum 1500 Oft trocken. 1800—1100	Treibt mit dem Warmbach 3 Mühlen und dient zur Bewässerung. Fließt nicht mehr, wenn die Zuflüsse aus der Winterhalde und dem Weinberg aufhören. Richtet bei Gewittern Schaden an. Zieml. constant. Selten etwas getrübt. Tempe- ratur sehr wenig schwankend. Treibt Mühlen; findet auch viel Verwendung zu Trink- und Brauchwasser. Wasser etwas kalkhaltig, ziemlich frei von organischen Beimengungen.
Nicht meßbar. Hat immer Wasser	Keine besondere. Bei anhaltender Trockenheit ist im Unterlaufe kein Wasser mehr be- merkbar.
Immer etwas Wasser, wenn auch nicht immer an der Oberfläche Oft trocken, hätte aber vielleicht unter dem Schutt im Bachbett immer Wasser, da die ihn speisenden Quellen nie ganz versiegen	Wurde früher im sog. Walkeweiher gesammelt und auf das Wasserrad der Walke geleitet (siehe Ergänz. Bemerkungen). Keine besondere Verwendung.

Zusammenstellung des Wasserverbrauchs.

Im Jahre 1899 zählte die Gemeinde ca. 1100 Einwohner und hält 384 Stück Grossvieh und 262 Stück Kleinvieh. Sie bedarf ausserdem Wasser für 1 Gasthof, 1 Schulhaus, 1 Schlächtereier, 4 Wäschereien, — Fabriken, — Badanstalten, — Bahnhof zur Speisung von — Lokomotiven, — Spital mit — Betten, — Motoren. Bespritzung von ca. — Quadratmeter Strassen und Anlagen. Für andere Zwecke: —

Ungefähr — Einwohner benutzen — ungefasste Quellen, zusammen — Minutenliter.

„ 1090 „ „ 14 gefasste Quellen, zus. 310 Minutenliter.

„ 9 „ „ 1 Sod.

„ — „ „ — Bäche.

Die im Jahr — erstellte Wasserversorgung bedient gemäss amtlichem Bericht:

— Hahnenbrunnen in Häusern mit je — Minutenliter.

— „ „ Ställen „ „ — „

— öffentliche Brunnen mit je — „

zusammen — „

— Hydranten mit je . . . — „

— Spülungen „ „ . . . — „

Das Reservoir fasst — Kubikmeter. Die Druckhöhe beträgt — Meter.

Ausserdem gibt es noch

28 Privathahnenbrunnen mit ca. 60 Minutenliter.

11 laufende öffentliche Brunnen „ „ 280 „

5 „ private „ „ 26 „

Anderweitige Notizen.

Ergänzende Bemerkungen.

Versiegte Quellen; versiegte und verlassene Sode; erfolglose Nachgrabungen; historische Angaben.

Zu *nicht gef. Quellen Nr. 6.* Es wurde in den achziger Jahren nach Wasser gegraben, aber ohne befriedigenden Erfolg.

Nicht gef. Q. Nr. 20. Früher war in der Steig, unterhalb des jetzigen Bahndammes, rechts vom Fahrweg nach Linn, eine Walkerei, welche zur Färberei der Gebrüder Hiltbold gehörte und vom Wasser aus einem Weiher zwischen dem Weg in die Oberrüti und dem Weg in die Bergrüti, etwa 150 m oberhalb des Bahndammes, welcher noch vorhanden ist, betrieben wurde. In diesem Weiher sammelte sich das Wasser aus dem ganzen Windstillhölchen. Viele sumpfige Stellen in demselben deuten darauf hin, daß hier mehr Wasser zu finden wäre, als gegenwärtig an die Oberfläche tritt

Nr. 16, 17, 18 der nicht gef. Q. befinden sich in gerutschtem Gebiet und sind deshalb in Beziehung auf Ort und Erguß veränderlich. Ihr ganzes Gebiet ist sumpfig.

Zu *nicht gef. Quellen Nr. 25.* Am 3. Nov. 1896 erzählte mir Herr Posthalter Hiltbold sel. am Quellort selbst, daß früher aus dem Borde unten ein meterbreiter, krystallheller Bach von der Stärke des Warmbachs hervor gequollen sei. Als im Jahre 1865 die meisten Quellen versiegt waren, haben die Leute im Wallbach und Aarhof hier wirklich herrliches Wasser gefunden. Das Wasser quillt jetzt in einem Arm der Aare, welche seit jener Zeit und namentlich seit dem Bau der Wildegger Brücke ihren Lauf sehr zu Ungunsten der Bürgergemeinden Veltheim und Schinznach geändert hat, in einer Entfernung von ca. 7 m von 2 alten Weidenstöcken

und einer Pappel auf. Wir glaubten, die Stelle daran zu erkennen, daß das Wasser klarer war, als dasjenige der Umgebung in der ziemlich hoch gehenden, aber dort ruhigen Aare.

Zu *Nr. 6*. Auch in der Winterhalde sei in dem oft sumpfigen Mergelboden nach Wasser gesucht worden, um dasselbe in die Quelle des Luckenbrunnens zu leiten, allein die Arbeiten wurden wieder eingestellt.



Verzeichnis der Mitarbeiter an der Quellenkarte der Umgebung von Brugg.

Name	Gemeinden
Amsler, A., cand. phil., Stalden b. Brugg	Ober- und Unter-Bötzberg.
Bläuer, Jakob, Lehrer in Schinznach,	Linn.
Büchli, H., Lehrer,	Elfingen.
Erne, G., Bezirkslehrer, Baden,	Hottwil, Mandach.
Fischer, Clemens, Fortbldl., Klingnau,	Lengnau.
Fischer, Traugott, Lehrer, Brugg,	Birrhard, Mülligen.
Frei, J., Bezirkslehrer in Baden,	Baden, Ennetbaden.
Frey, Lehrer, Ober-Ehrendingen,	Ober-Ehrendingen.
Fritschi, J., Direkt. d. Taubst. Landenhof,	Lupfig.
Fröhlich, Wilh., Fortbildungsl., Brugg,	Altenburg, Brugg, Lauffohr, Riniken, Umiken.
Hassler, Bezirkslehrer, Muri	Birr, Dätwil, Turgi.
Henz, F., Chemiker, Aarau,	Gansingen.
Hag, Jb., Lehrer,	Effingen.
Kappeler, Franz, Fortbldl., Endingen,	Ober-Endingen, U.-Endingen.
Käser, H., Lehrer,	Oberflachs.
Kaufmann, Lehrer, Freienwyl,	Freienwyl.
Koprio, Lehrer, Windisch,	Windisch.
Meier, Gemeindeschreiber, Würenlingen,	Würenlingen.
Meier, Lehrer, Unter-Siggenthal,	Unter-Siggenthal.
Meier, Joh., Lehrer, Neuenhof,	Neuenhof.
Minikus, Lehrer, Ober-Nußbaumen,	Ober - Nußbaumen, Ober- Siggenthal.
Mühlberg, Dr. F., in Aarau,	Quellen von Riniken und ein- zelne Quellen im ganzen Kartengebiet. Organisation und Zusammenstellung des Ganzen, Einzeichnen der For- mationsgrenzen u. der durch- lässigen Formationen u. der Grundmoränen a. der Reuß.
Müller, J., Lehrer, Rütihof,	Rütihof.
Müller, Dr. Julius, Bezirkslehrer, Brugg,	Birrenlauf, Habsburg, Mön- thal, Rein, Remigen, Rüfe- nach, Scherz, Stilli, Villigen

Obrist, H., Lehrer, Riniken,	Riniken (Sode).
Oppliger, Dr. F., Seminarl., Küßnacht,	Wettingen.
Pauli, G., Lehrer, Villnachern,	Villnachern.
Salm, Fried., Lehrer, Veltheim	Veltheim.
Schaffner, Lehrer, Hausen,	Hausen.
Scherer, Lehrer, Kirchdorf,	Kirchdorf.
Stoll, G., Bezirkslehrer, Mellingen,	Birmenstorf, Fislisbach, Ge- benstorf, Münchwilen, Müsslen.
Stoll, S., Rektor in Schinznach,	Gallenkirch, Schinznach, Thal- heim.

Übersicht der Rechnungen für die Erstellung der Quellenkarte.

A. Einnahmen.

Es wurden folgende Kredite bewilligt:

am 13. März 1895	Fr. 1200. —
am 21. Dezember 1896	„ 1200. —
am 1. August 1898	„ 300. —
Extrakredit für Kontrolle der Kopieen und Fertigstellung einzelner Blätter zum Druck im April 1901	„ 150. —
Summa der Einnahmen	Fr. 2850. —

B. Ausgaben.

Nach Angaben des Kassiers der Baudirektion und Ergänzung
durch die letzten Rechnungen.

Drucksachen: Zirkulare*	Fr. 23. 85
Buchbinderarbeiten	„ 82. 85
Entschädigungen an die Mitarbeiter	„ 1891. 05
Reiseauslagen	„ 35. —
Verschiedenes: Porti, Litteratur, Instru- mente, Schreibmaterialien	„ 129. 40
Zeichner für die 2 Kopien der Quellenkarten	„ 504. 50
Summa der Ausgaben	Fr. 2666. 65

* Das erste Zirkular wurde von der Naturforschenden Gesellschaft geliefert, drei von mir, drei von der Kanzlei der Baudirektion kostenlos hektographisch erstellt, die Separata der Schrift „Der Boden und die Wasserverhältnisse von Aarau“ wurden aus einem besonderen kleinen Kredit bezahlt.

C. Zusammenstellung.

Die Einnahmen betragen	Fr. 2850. —
Die Ausgaben betragen	„ 2666. 65
Vom Kredit wurden nicht verbraucht	<u>Fr. 183. 45</u>

die jedoch nötig sind, um, wie recht und billig die Kanzlei der Baudirektion für die ihr durch die Kopie der Quellenhefte erwachsene Mehrarbeit zu entschädigen.

Über die zum Druck dieses Berichtes und der zugehörigen Probekarte bewilligten Kredite kann erst nach Vollendung des Druckes Rechnung gestellt werden.