

Die Salzsuche in der Markgrafschaft und im Großherzogtum Baden

(Geschichte der Salinen in Baden-Württemberg Nr. 10)

von

Walter Carlé, Korntal bei Stuttgart

Mit 11 Abbildungen und 1 Tafel

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	6
I. Die Geschichte der Salzsuche	8
A. Einzelbesprechungen	8
1. Die Salinenversuche bei Sulzburg	8
a) Der Versuch des Johann Theobald Sahler (1712)	9
b) Der Versuch des Joachim Klemm (1718—1721)	10
c) Das Gutachten des Matthias Wörrishoffer (1724)	11
d) Das Vorhaben des Georg Ernst Beyer (1726—1728)	11
e) Der Besuch des Freiherrn von Beust (1737)	13
f) Das Vorhaben des Bergrats Carl Friedrich Erhard (1775—1776)	14
g) Die Tätigkeit des Professors von Langsdorf (1809—1820)	17
h) Geologische Betrachtungen	18
2. Der Versuch im Glottertal (1806)	19
3. Das Vorhaben in Hochhausen (1806)	19
4. Das Vorhaben bei Königsbach (1806)	19
5. Das Vorhaben von Bretten (1807, 1820)	20
6. Das Vorhaben in Säckingen (1808)	20
7. Das Vorhaben in Sulzbach	20
8. Das Vorhaben in Baden-Baden (1808—1809)	21
9. Das Vorhaben bei Schienen (1810)	21
10. Der Soleversuch von Schluchtern (1808—1809)	21
11. Das Schreiben des Professors von Langsdorf an den König von Württemberg und seine Folgen	25
12. Der Bohrversuch von Neckarmühlbach (1818—1819)	31
13. Die Soleversuche bei Heinsheim (1753—1796, 1819—1821)	31
14. Der Bohrversuch von Richen (1819—1820)	33
15. Der Bohrversuch von Kandern (1819—1822)	33

16. Der Bohrversuch von Horrenberg (1820)	37
17. Die Bohrversuche von Baiertal (1821—1823)	38
18. Der Bohrversuch von Stein am Kocher (1821—1822)	38
19. Der Salinenversuch von Haßmersheim	40
a) Der Gipsbergbau (um 1800)	40
b) Salzwasser-Funde (1814)	41
c) Die Probebohrung (1822—1823)	46
d) Epilog	51
e) Geologische Betrachtungen	53
20. Die geplanten Bohrversuche von Sulzfeld	53
21. Das Salzvorkommen von Maulburg (1835)	54
22. Das Vorhaben von Bahlingen (1852)	55
23. Das Projekt eines Salzbergwerkes bei Rappenau (1851—1857)	55
24. Die Erbohrung von Sole in Grenzach und Wyhlen und der Bau eines salzverarbeitenden Betriebes in Wyhlen	57
a) Vorschläge und Gutachten	57
b) Probebohrungen (1863—1869)	60
c) Verhandlungen zur Gründung eines Betriebes	62
d) Die Gründung der Firma und ihr Ende	64
e) Geologische Betrachtungen	65
25. Die Erbohrung von Sole bei Rheinfeldern (1896—1898)	67
26. Anregung des Landesgeologen Dr. Thürach zur Salzsuche im Kraichgau (1899—1901)	69
27. Das Vorhaben von Mosbach (1908—1921)	70
28. Das Vorhaben von Bruchsal (1909)	71
29. Die Solebohrung von Aasen (1912)	71
B. Die Epochen der Salzsuche auf dem Gebiet des Großherzogtums Baden	72
1. Die Frühzeit	72
2. Salzsuche und Salinen-Gründungen	73
3. Salzsuche für die Industrie	74
C. Zur Herkunft der Salzwässer	76
1. Rotliegendes	76
2. Buntsandstein	77
3. Muschelkalk	79
4. Tertiär	81
Schrifttum	83
Archivalien	85

Vorwort

Beide Salinen, die im neugeschaffenen Großherzogtum Baden arbeiteten, lagen in ehemals ausländischen Gebieten. Mosbach (CARLÉ 1961) gehörte zu-

vor zur Kurpfalz, Bruchsal (CARLÉ 1963 a) zum Hochstift Speyer. Nur an einem Ort wurde in der Markgrafschaft eifrig nach Salz gesucht; die zwischen 1712 und 1776 mehrfach unternommenen Bemühungen bei Sulzburg und im umliegenden oberländischen Bezirk haben einmalige Bedeutung. Der im Jahr 1808 nur eben begonnene Versuch in Schluchtern und das 1814 geplante Vorhaben in Haßmersheim sind nur die Anfänge der neuen Zeit, die durch eine Erschließung von Salzflözen und vollständigen Solen ausgezeichnet ist.

Schon die alten Salinisten strebten danach, die Salzlager zu finden, aus denen die Solen letztlich stammen müssen. Diesen grundlegenden Gedanken hatte der thüringische Pfarrer DAVID SIGISMUND BÜTTNER schon um 1710 geäußert; tief in der Erde sind Salznieren verborgen, aus denen die Solen aufsteigen und sich in den oberflächennahen Schichten ausbreiten. Um dieses Gedankens willen trieb der Salinenrat JOHANN GEORG GLENK in Niedernhall seinen Friedrich-Ludwig-Schacht (CARLÉ 1964 b) und in Murrhardt ein tiefes Gesenk nieder (CARLÉ 1960). Ein hypothetischer Schnitt durch das Kochertal bei Niedernhall zeigt dieses Salzflöz als tiefste dargestellte Schicht. Auch der Eigentümer der Salinen Bruchsal und Mosbach, der strebsame FREIHERR VON TRAITTEUR, wollte durch immer tiefere Bohrungen das Glück erzwingen, das diesen alten Salinen letztlich versagt blieb.

In dem Maße, wie sich die geognostischen Vorstellungen vervollkommenen, zeichneten sich die Möglichkeiten ab, Solen von solch hohem Salzgehalt zu erbohren, daß sie der kostspieligen Gradierung nicht mehr bedurften. Als die Universität Heidelberg im Jahre 1805 Berufungsverhandlungen mit dem an der Universität Wilna lehrenden Professor CARL CHRISTIAN VON LANGSDORF aufnahm, mag nicht zuletzt der Gedanke mitgespielt haben, den berühmten Verfasser der „Anleitung zur Salzwerkskunde“ ins Großherzogtum zu ziehen. LANGSDORFS Elternhaus stand in der Saline Nauheim; er selbst leitete von 1784 bis 1792 die von Natur aus zur Unrentabilität verurteilte ansbachische Saline Gerabronn (CARLÉ 1963 b). Er kam am 22. August 1806 in Heidelberg an. Als bald bemühte er sich um die Erforschung des geologischen Baues im Großherzogtum. Auch er nahm a priori Salzlinsen im Untergrund an, wovon sein Kernsatz zeugt.

„Unsere Soolen kommen als solche ursprünglich aus Steinsalz, und nur das Steinsalzgebürg ist zugleich, insofern es mit Gebirgswässern in Verbindung steht, ursprüngliches Soolengebürg.“

Er forderte, daß man mit Mut und Standhaftigkeit sehr tief bohren müsse, um einmal den erträumten Erfolg zu erringen. Er betrachtete die Salzsuche als eine nationale Aufgabe, der er mehr Zeit opferte, als es der Universität lieb sein konnte. Im Wettlauf um die Erbohrung reinen Steinsalzes kam es ohne Schuld als Letzter an. Rückschauend sind aber die geringen Zeitunterschiede zwischen den Funden in den einzelnen südwestdeutschen Ländern so verschwindend gering, daß man bei einer Ehrung der Salzpioniere die Namen ALBERTI, der um 1810 mit der Gliederung der Deckgebirgsschichten des

Neckarlandes begann (CARLÉ 1955 b), BILFINGER, CARL CHRISTIAN FRIEDRICH GLENCK, LANGSDORF und THON gleichberechtigt nebeneinander nennen darf. Wenn sich ihm auch andere vorgedrängt haben, wie der Bergrat SELB, oder ihm von der Regierung vorgezogen wurden, wie der Salineninspektor ROSENTRITT, so ist CARL CHRISTIAN VON LANGSDORF doch der größte Förderer einer einheimischen badischen Salzwirtschaft gewesen.

Neben den alten Gradiersalinen Bruchsal und Mosbach, neben den im Großherzogtum aufgebauten und bis heute arbeitenden Siedesalinen Dürnheim und Rappenaу fanden sich in den Archiven 28 Orte, an denen zu irgendeiner Zeit Arbeiten zur Salzerschließung durchgeführt worden sind. In der anschließenden Betrachtung treten reine Industrie-Solungen, wie Rheinfelden und Rheinheim zurück. Die Geschichte der Salzgewinnung in Wyhlen wurde dagegen bis 1878 etwas stärker berücksichtigt, weil man an diesem Ort eine dritte Landessaline errichten wollte. Nicht im einzelnen besprochen werden die oberländischen Orte, die vom Zentrum Sulzburg aus durch die Salinisten SAHLER (1712) und ERHARD (1775) als salzhöflich bezeichnet wurden.

In der zeitlichen Folge der Entdeckung oder Erschließung werden die einzelnen Orte besprochen. Allerdings läßt sich dieses Prinzip nicht immer konsequent durchführen, da man die räumliche Einheit um des Zeitprinzips willen nicht zerreißen sollte. Zunächst werden die rein montanhistorischen Tatsachen berichtet. Viele der genannten Orte habe ich besucht, da die geographische und geologische Situation manche Erkenntnisse vermittelt, die aus Archivalien nicht zu gewinnen sind. Wie in allen meinen den Salinen gewidmeten Abhandlungen kann die wirtschaftliche Seite des Problems nur am Rande behandelt werden. Auch an dieser Stelle sei noch einmal darauf hingewiesen, daß sich ein Wirtschaftswissenschaftler des gesamten Komplexes annehmen sollte.

Für freundliche Unterstützung und für Bereitstellung der einschlägigen Archivalien habe ich dem Badischen Generallandesarchiv Karlsruhe, dem Staatsarchiv Ludwigsburg und dem Fürstlich Leinigschen Archiv Amorbach zu danken. Leider weisen die Bestände manche schmerzliche Lücke auf. Herrn Präsident Prof. Dr. KIRCHHEIMER (Geologisches Landesamt in Baden-Württemberg) danke ich für großzügige Unterstützung dieser historischen und geologischen Untersuchungen.

I. Die Geschichte der Salzsuche

A. Einzelbesprechungen

1. Die Salinenversuche bei Sulzburg

Schon der Name des alten Bergstädtchens scheint auf das Hervorquellen eines salzhaltigen Wassers hinzudeuten. Nordwestlich der Stadt liegt zwischen der Bahnlinie und dem Westhang des Neuberges ein terrassenartig über den

Talboden des Sulzbachtales herausgehobenes Wiesengelände. Dieses Gewann heißt seit unvordenklichen Zeiten „Salzmatte“ oder „Sulzmatten“ Schon in alter Zeit fiel den Bauern auf, daß aufgetriebenes Vieh mit großer Begierde aus den hier austretenden Quellen trank; auch soll sich Wild mit Vorliebe in den Tümpeln gesuhlt haben. Die mündliche Überlieferung berichtete, daß in dieser Gegend zur Zeit des Mittelalters eine Salzpfanne gearbeitet habe. In einem Bericht aus dem Jahre 1728 wird sogar eine exakte Jahreszahl genannt; um 1170 habe man Salz gewonnen, doch sei das Werk „vor Alterthum“ eingegangen.

a) Der Versuch des Johann Theobald Sahler (1712)

Die erste sichere Nachricht stammt aus dem Jahre 1712. Am 11. Mai berichtete JOHANN GEORG DREYSPRING, Schultheiß zu Sulzburg, daß der Bergwerksadmodiator JOHANN THEOBALDT SAHLER aus Wehr eingetroffen sei, um mit 12 armen Handfröhnern den angeblichen ehemaligen Salzbrunnen wieder aufzugraben.

SAHLER berichtete am 1. August 1712, daß er in den Waldungen von Ballrechten, Dottingen, Lauffen, Seefeldern und Sulzburg nach höffigen Stellen gesucht, jedoch keine Salzsteine gefunden habe. Nur bei Sulzburg und im Bugginger Wald bestehe einige Hoffnung, denn dort habe er Sümpfe gefunden, deren Wässer „etwas Alaunische Anzeig“ hätten; ob freilich unter den Sümpfen „guette undt genungsamb Sufficiente Saltzstein“ seien, könne man nicht im voraus sagen, man müsse eben graben. Wenn die Markgräfliche Baden-Durlachische Durchlaucht ihn dazu gebrauchen wolle, so wolle er es gerne tun.

CARL WILHELM MARKGRAF ZU BADEN-DURLACH beauftragte den Bergkundigen SAHLER umgehend. Dessen Grabung auf der Salzmatte wurde anfangs Oktober des gleichen Jahres mit mageren Ergebnissen abgeschlossen. Beim Schachten hatte man wildes Wasser angefahren und durch zwei je 20 Klafter [= 40 m] lange steinerne Dohlen abgeleitet. In der Grube fand man einen aus 20 eichenen Hölzern bestehenden Rost, daneben ein mit eingerammten Rundpfählen eingefasstes rundes Brunnengesenke (Abb. 1). 15 kleine Wasseraustritte in dieser Grube schmeckten „alaunisch“, der felsige Grund wurde „salpetrisch“ befunden. Man tröstete sich damit, daß man anstelle einer Salzquelle immerhin ein altes Werk gefunden habe; man solle die Sache mit geringen Mitteln „weiter poussiren“ Doch scheint SAHLER nach Empfang seiner Zehrkosten aus der fürstlichen Rentkammer bald weitergezogen zu sein.

Erst am 17. August 1717 visitierte der Bergmeister JOHANN GOTTFRIED WOLFF die auf der Wiese des Sulzburger Bürgers MELCHIOR KOCH angestellte Grabung des SAHLER; KOCH hatte sich wegen der immer noch offenen Grube auf seinem Eigentum beschwert. Mit dem Bergbohrer wurden die sumpfigen Stellen abgelotet; an bestimmten Stellen vermochte man 10 Fuß [= etwa 3 m] tief einzudringen und vermutete hier die Einfassungen der Salzquellen. Durch

den Geschmack und durch Abwiegen vermochte man aber kein Salzwasser festzustellen. WOLFF vermutete, daß die Salzquelle in größerer Tiefe durch Morast verdeckt liege; er glaubte also fest an ihre Existenz. Daher wurden auch die Gräben nicht wieder eingeebnet, da man mit der „Suchung des Salzbrunnens continuiren“ wollte.

b) Der Versuch des Joachim Klemm (1718—1721)

Der Landschreiber BÜRKLIN teilte dem Markgrafen am 7 Januar 1718 mit, daß man die Solesuche durch den Salzkunstmeister JOACHIM KLEMM und seinen Sohn betreiben lassen wolle; KLEMM sollte aus Neuhaus in Sachsen, nach einer anderen Meldung aus Hilpershausen [= Hildburghausen] in Thüringen stammen. Beide KLEMM kamen am 12. Januar in Sulzburg an und gingen am kommenden Tag sofort an die Arbeit. Sie wollten etwa 14 Fuß [= 4,2 m] tief graben, um das alte Bauwesen zu erreichen und eine Wasserprobe zu nehmen. Handfröner kamen aus dem Amt Badenweiler; die dortige Erzgrube lieferte Hacken, Schaufeln und Schubkarren sowie Eisenbeschläge. Der Suchschacht wurde mit 16 Fuß [= 4,8 m] im Geviert angefangen und war am 6. April 1718 16 Fuß tief; 10 Fuß [= 3 m] tief stand er im Felsen. Beim Ausräumen fand man einen alten Kanal und Hirschgeweihe. Die angetroffenen roten Sande wurden von KLEMM als hoffnungsvolles Zeichen gedeutet; auch schlage die Rute gut aus. Doch waren die in der Tiefe des Schachtes austretenden Wässer nicht sehr konzentriert; sie hielten in der Maaß nur ein Quintlein [= 2065 mg/l].

Im Bericht an den Markgrafen vom 6. Dezember 1718 zeigte KLEMM immer noch gute Hoffnung, „indem es bereits aus Klüften die schwarz und rothe von dem Salz herrührende Sande höher treibet. Das seindt Anzeigungen, daß an einer großen Salzquelle nicht zu zweifeln.“ Beim weiteren Abteufen erwartete man mit Recht immer stärkeren Zufluß wilder Wässer; da man nicht hoffen konnte, diese durch Handpumpen zu Sumpf zu halten, schlug KLEMM die Einrichtung eines vom Bach getriebenen Kunstrades vor. Er glaubte, mit etwa 1000 fl die Salzquelle anfahren zu können. Der Kammerpräsident VON SCHÜTZ befahl die Einstellung dieser weiteren Arbeiten bis zu dem Zeitpunkt, da man einige mitfinanzierende Gewerke gefunden haben würde, doch ordnete der ungeduldig auf einen Erfolg hoffende Markgraf an, unverzüglich Kunstrad und Pumpenwerk einzurichten. Als auf diesen am 6. März 1719 ergangenen Befehl nichts erfolgte, forschte man den Ursachen der Saumseligkeit des Kunstmeisters nach. Am 20. Juni 1719 berichtete Schultheiß DREYSPRING, daß KLEMM nicht selten in einem Münstertaler Schmelzwerk arbeitete; doch habe er darauf hingewiesen, daß bei der Salzsuche nichts versäumt worden sei, da ja sein Sohn dort nach dem Rechten gesehen habe. Er meine, daß man wohl noch 30 Klafter [= 60 m] tiefer gehen müsse und daher der Hilfe von gelehrten Bergknappen bedürfe.

Nach Überweisung von 1500 fl wurde das Kunstrad gebaut, so daß man nun mechanisch mit Pumpen sumpfen konnte. Man brachte den Schacht bis

auf 8 Klafter [= 16 m] Tiefe nieder. An zahlreichen Stellen hatte KLEMM Löcher in den Fels gehauen und die herausfließenden Wässer in Geschirren aufgefangen, doch zeigte sich in keinem Fall Salzwasser. Zwar hatte er zweimal kleine Salz mengen vorgewiesen, ohne aber überzeugen zu können, daß das begehrte Mineral aus dem Brunnen stamme. Auf der Sohle des Schachtes fand man wenig Bleierz. KLEMM reiste ohne viel Aufhebens ab, der Schacht wurde eingeebnet und die Maschinen wurden abgebaut. DREYSPRING erhielt am 23. Juni 1721 aus Karlsruhe die Anweisung, alle Geräte dem Grubenverwalter von Badenweiler gegen Quittung zu übergeben, das Eisenwerk unter möglichster Schonung des Holzes abzunehmen, das Holz an Interessenten loszuschlagen und die Deichel in den städtischen Vorrat an Brunnen-deicheln zu übernehmen. Man erkannte betrübt, daß man ohne genaue Anzeichen auf gut Glück gebaut habe.

c) Das Gutachten des Matthias Wörrishoffer (1724)

Trotzdem zog dieser Ort immer wieder das Interesse der Regierung auf sich. Als der Holzschreiber MATTHIAS WÖRRISHOFFER vom Hochgräflich Nassauischen Salzwerk zu Nauheim in Erbschaftsangelegenheiten in der oberen baden-durlachischen Herrschaft weilte, ersuchte man ihn, die vorhandenen Möglichkeiten zu prüfen. MARKGRAF CARL WILHELM bat am 28. April 1724 den GRAFEN JOHANN REINHARD VON NASSAU, er möge diesen salzverständigen Mann für einige Zeit beurlauben, was der Graf am 16. Mai 1724 gestattete.

WÖRRISHOFFER durchwanderte die Umgebung von Sulzburg, beobachtete und fragte die Einwohner aus. Wir verdanken ihm eine Lageskizze der damals noch sichtbaren Reste früherer Arbeiten (Abb. 1); auch trug er mündliche Angaben der Ortskenner ein. Sie zeigt drei viereckige Holzrahmen entlang dem Bachufer, die er als Zimmerung um Zisternen ansprach; im südlichsten Rahmen sah man den Rest des KLEMMschen Schachtes. Hangwärts ist der von SAHLER aufgefundene Holzrost und der runde Brunnenschacht eingezeichnet; der Rost stellte wohl die Bodenplatte eines Hauses dar. Quer über beide Bauwerke zog sich der Suchgraben des SAHLER. Gräben für Treibwasser und Dohlen zum Abzug des gesümpften Wassers sowie der Standort eines Kunstrades konnten geortet werden. Aus den geologischen Verhältnissen folgerte WÖRRISHOFFER in seinem Bericht vom 10. Mai 1724, daß es die vorigen Salzsucher entweder nicht verstanden hätten, oder aber hätten sie „betrüglich“ gehandelt.

d) Das Vorhaben des Georg Ernst Beyer (1726—1728)

Schon zwei Jahre später wurde die markgräfliche Regierung erneut an die Sulzburger Angelegenheit erinnert. Der aus dem Sachsen-Gothaischen stammende Salzsieder GEORG ERNST BEYER¹ teilte am 26. Dezember 1726 dem Markgrafen ergebenst mit, daß er einige Jahre auf dem Salzwerk zu

¹ BEYER erscheint 1721 bis 1722 beim württembergischen Salinenversuch in Murrhardt (CARLÉ 1964 a).

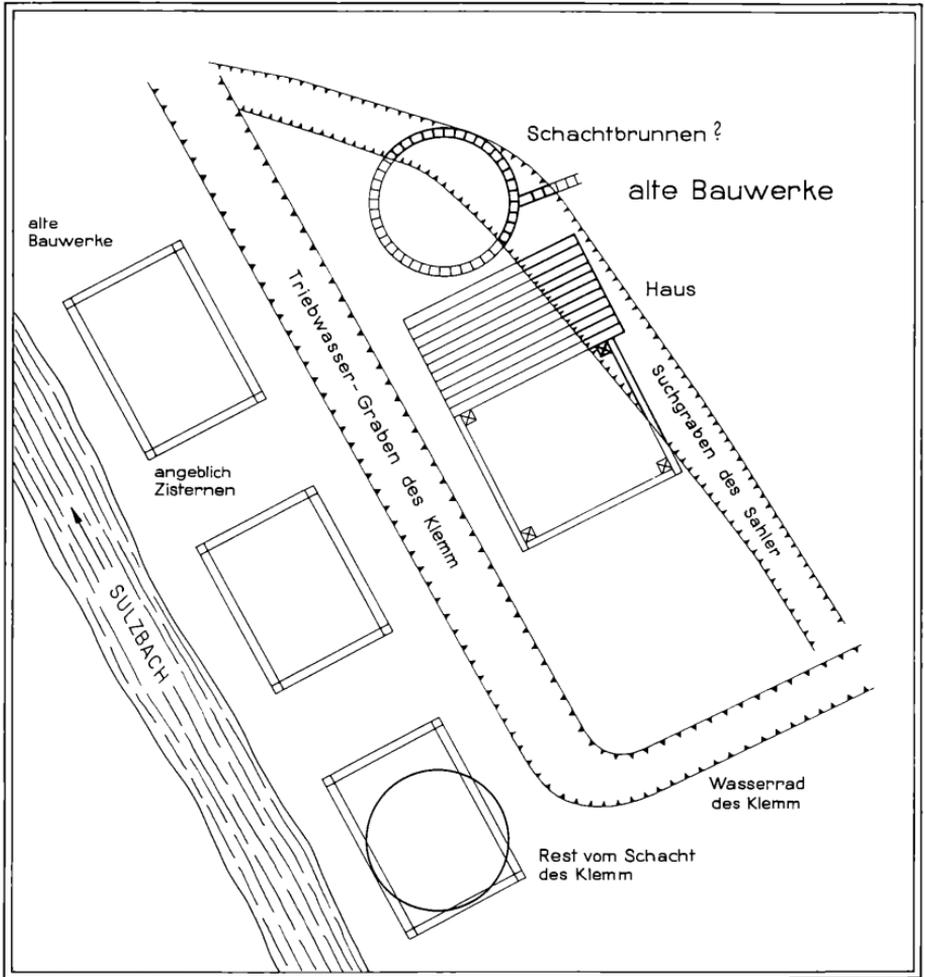


Abb. 1. Salinenversuche bei Sulzburg

Skizze des MATTHIAS WÖRRISHOFFER (1724). Umgezeichnet. Enthält frühe, undatierbare Arbeiten sowie Arbeiten von SAHLER (1712) und KLEMM (1720)

Türkheim [Dürkheim], sodann auf der Saline zu Bruchsal gearbeitet habe; „zum Vergnügen“ beider Herrschaften habe er an beiden Orten Salzpflanzen aufgerichtet. In Bruchsal konnte er „religionshalber“ nicht bleiben, ging aber mit ehrlichem Abschied dort weg. Er war nach Sulzburg gewandert und glaubte erkannt zu haben, daß er dort in kurzer Zeit, ohne große Mühe und Kosten, eine Salzpflanze erstellen könne. Er bat die markgräfliche Durchlaucht, die dortige Salzpflanze in nützlichen Stand setzen zu dürfen und ihm

dann das Werk anzuvertrauen. „Ich will dann zeigen, was ich jetzo mit Worten verheiß.“

Ein sehr pathetischer Bericht vom 2. März 1728 sollte ihm offenbar die Wege zum Erfolg öffnen; er trägt die Überschrift: „Zuverlässiger Bericht von dem in der Herrschaft Badenweiler auf der Sulzburger Matten sehr profitabel scheinende Salzquelle“ Vor 556 Jahren soll sich die Salzquelle vortrefflich hervorgetan und sehr großen Nutzen gegeben haben; Sulzburg sei damals hierdurch ein sehr berühmter Ort geworden. Bei einem Nachsuchen im Jahre 1712 habe man eine herrliche Quelle „mit einem alaunischen Anzug, darunter eine salpetrische Quelle“ gefunden. Er selbst wolle zu gegebener Zeit beschreiben, auf welche Weise er die Salzgewinnung betreiben wolle.

Auf diese sehr ungewissen, was die Vorgänge des Jahres 1712 betrifft, sogar falschen Angaben hin wurde er erstaunlicherweise durch die Regierung gefördert. Der Oberbergrat übergab ihm am 29. Mai 1728 ein Beglaubigungsschreiben, in dem bescheinigt wurde, daß der Markgraf das considerable Werk wieder in Gang bringen wolle. Diese Aufgabe werde einer zu bildenden Compagnie überlassen. Der Salzsieder BEYER sei authorisiert, jedem Bergwerksliebhaber mündliche Auskünfte zu erteilen. Man hoffe, daß die am Fuß des Gebirges entspringende Quelle schon etliche Grad Salz enthalte — dies war eine offensichtliche Zwecklüge, um Interessenten anzulocken. In dieser Gegend lasse sich gut gradieren, auch könne man des vielen Holzes halber ordentlich sieden. Alle Bergwerksliebhaber seien zur Erbringung dieses großen Landessegens eingeladen; die Ausbeutungserlaubnis werde der Compagnie übergeben, sobald sie sich constituirt habe.

Wir wundern uns heute nicht, daß dieses so großzügig ausgedachte Unternehmen nicht in Gang kam, fehlte doch die wichtigste Grundlage, die Salzquelle.

e) *Der Besuch des Freiherrn von Beust (1737)*

Nach fast einem Jahrzehnt begab es sich, daß der zwar noch junge, aber schon bekannte Salinist JOACHIM FRIEDRICH FREIHERR VON BEUST auf der Reise in die Schweiz den Sulzburger Salzbrunnen examinieren wollte. Er schrieb am 29. Juli 1737, daß die jetzige „Saison dazu sehr favorable seye“ Die Bergbehörde fragte in Karlsruhe an, ob man von dem „offerto des Herrn VON BEUST profitiren wolle“ BEUST traf am 15. August 1737 in Sulzburg ein. Er fand kein Salzwasser, sondern nur ein „martialisch schmeckendes Wasser mit gelber Haut“, also ein eisenhaltiges Wasser. Die Salzwaage zeigte kein Salz an, eine kleine Siedeprobe blieb erfolglos. Der Freiherr verneinte auch „per rerum naturam“, daß hier Salzwasser vorkommen könne, denn solche Quellen pflegen nach seiner Erfahrung nicht in Sandsteinen, sondern in Kalksteinen auszubrechen. Wer hier gegraben habe, verstehe entweder nichts von Salzwerken oder es war ihm in der Hauptsache ums Bleierz zu tun, so daß die Salzsuche also nur ein Vorwand gewesen wäre. Nachdem

BEUST weiteres Nachgraben als zwecklos bezeichnet hatte, setzte er seine Reise nach Bern fort.

f) *Das Vorhaben des Bergrats Carl Friedrich Erhard (1775—1776)*

Nun geriet das Salinenobjekt Sulzburg für mehrere Jahrzehnte in Vergessenheit. Es tritt erst wieder ans Licht, als der Ingenieur und Landmesser CARL FRIEDRICH ERHARD in den Jahren 1775 und 1776 die oberländischen Gebiete der Markgrafschaft Baden-Durlach nach Salzvorkommen durchforschte. Dies war ein hochbegabter Mensch, der sich in die ihm fremde Materie so gut einzuarbeiten verstand, daß er ein ausgezeichnete Mineralienkennner wurde. Er ordnete die Mineraliensammlung der naturwissenschaftlich interessierten Markgräfin und gewann so ihre Gunst. Eigens für ihn wurde das Bergamt Sulzburg gegründet, das von 1789 bis zu seinem Tode 1807 bestand.

Er kannte die aus dem Flözgebirge des Elsaß entspringenden Salzquellen zu Sulz und Sulzbad, die aber wegen des dort herrschenden Holz Mangels und wegen der Nähe reicher Salzquellen in Lothringen nicht ausgebeutet wurden. Im Flözgebirge am Rande des Schwarzwaldes mußte er also suchen. „Die niedrigste Verflächung unsers Ertzgebirges war es, welche ich wählen mußte.“ schrieb er in seinem großen Bericht vom 18. Dezember 1775. Dies kann also nur die Randschollen-Region an der Grenze zwischen Schwarzwald-Hochscholle und dem Oberrhein-Graben bedeuten. In dem Verzeichnis aller Salzquellen „in gantz Teutschland“, das ein Bergwerks-Erfahrener aufgestellt hatte, fand er Sulzburg erwähnt.

Am aussichtsreichsten erschien ihm ein Versuch auf Sole bei Dottingen und Heitersheim, „nahe am ebenen Lande“ Er untersuchte alle gegrabenen und auslaufenden Brunnen in den oberen Flözlagen. Einem fast eingefallenen Brunnen bei Dottingen eignete der Geruch „einer Schwefelleber so stark, daß man glauben möchte, es wären alda viele Centner Schießpulver verbrennet worden“ Im Auswurf dieses Brunnens fand sich Gips. Es handelte sich also um ein „mineralisches Wasser der Kalkerde, des Selenits, der vitriolischen Säure, des brennbaren Schwefels und mineralischen Hiali“ Ein Siederversuch mit 8 Maaß Wasser ergab eine sehr bittere, scharfe, alkalische Substanz. Durch einen „besonderen Kunstgriff“ schied er die Erde aus und behielt 2 Quint reinen, guten und scharfen Kochsalzes zurück [8,3 g/l]. Da die abgeschiedene Erde fast ganz aus Gips bestand, durfte er als bewiesen ansehen, daß das Salz aus dem Gipsflöz stammt. „Ich habe also Kochsalz aus diesem Flözgebirge erhalten. Nun kommt es nur darauf an, wie ich zeige, daß es in großer Quantität in mehrerer Tiefe vorhanden seye und wie und wo es am nächsten zu erhalten.“

ERHARD berief sich auf die Erfahrungen, die er auf seinen weiten Reisen sammeln konnte; er erwähnte besonders die Salinenorte Halle an der Saale, Schwäbisch Hall und Sulz, auch mehrere thüringische Salinen. Überall wird das Salzwasser im untersten Flöz angetroffen; dort muß also auch das näh-

rende Salzflöz liegen. Das Flöz liegt sehr tief, so daß man es noch nicht erbohren konnte; es streicht unter dem ganzen Flözgebirge durch. Da letzteres weit verbreitet ist, muß der Untergrund viel Salz enthalten. Nicht in allen Fällen seien natürliche Salzquellen ausgetreten; man habe sie oft künstlich aufschließen müssen, in manchen Fällen mit Schächten bis zu 70 Lachter [= 140 m] Tiefe. Stets sei man im Gipsgebirge auf gute Solen gestoßen; der Gips aber war immer von Kalkgebirge überlagert.

Solche stratigraphischen Kombinationen suchte ERHARD nun in den markgräflichen Landen. Er schlug folgende Orte vor, an denen sich Bohrversuche lohnen sollten: Blansingen, Brombach, Unterdottingen und Welmlingen. Alle Möglichkeiten wurden bezüglich ihrer Vor- und Nachteile diskutiert. Am günstigsten erschien ihm Unterdottingen; hier habe das Flöz seine tiefste Lage, daher müßten nach hier alle Salzwässer zusammenströmen. Auch werde man hier schon in 6 Lachter [= 12 m] Tiefe auf das Salzflöz treffen, weil die höheren Flöze durch die Wässer des Sulzburger Tales hinweggeschwemmt worden seien. Mehrere Brunnen, so der untere Ziehbrunnen in Sulzburg, ein Brunnen in Muggart und vor allem der Brunnen des Schmieds BEAT in Unterdottingen sollen Anzeichen von Schwitzsole gezeigt haben. Alle für ein Salzwerk wichtigen Voraussetzungen lägen vor. Triebwasser kann in Kanälen aus dem Sulzburger Bach herangeleitet werden; zur Erhöhung der Wassermenge könne man oberhalb von Sulzburg Schwellweiher anlegen, notfalls die Mühlen bei guter Gradierwitterung stilllegen. Eine auf dem erhöhten Ballrechter Feld aufgestellte Gradierung kann von Winden aus allen Richtungen bestrichen werden.

In einem erneuten Schreiben an den Markgrafen vom 29. Februar 1776 betonte ERHARD, daß er die Nachgrabung an der Salzquelle in Unterdottingen nicht aus Ehrgeiz oder Eigennutz machen wolle, sondern um Fürst und Vaterland zu dienen. Er möchte in einer Audienz dem Markgrafen die Dinge selber darlegen, da er befürchtete, daß ihm das Bergwerkskollegium seines „habenden Characters als Geometra“ wegen nicht wohl wolle und daß er dort „bello modo“ abgewiesen werde. Beim Bergkollegium werde man außer in Rechtssachen wenig Consilium finden, meinte er, denn die Herren seien von der Praxis weit entfernt, auch hätten sie keine Lokalkennntnis.

Man möge also hinter der Schmiede in Unterdottingen einen Schacht mittlerer Größe bis auf die Gipsflöze abteufen. Solange man mit Menschenhänden die wilden Wässer halten könne, solle geschachtet werden, hernach müsse man das Gipslager mit Bohren völlig durchteufen, weil auf seiner Unterseite die reiche Sole zu erwarten sei. Nach Aufzählung von Einzelheiten meinte er, daß 18 000 fl für den Bau des Schachtes ausreichen würden.

Ein Anonymus — Ort und Name sind auf seinem Schreiben vom 8. Mai 1776 unleserlich gemacht — griff ERHARDS Darlegungen an. Zwar könne man die Voraussetzungen und Hypothesen des Ingenieurs keineswegs ganz ver-

werfen, doch solle man allein auf dieser Basis keine so teuren Schürfungen durchführen. Für eine Beratung seien die amtlichen Bergsachverständigen geeigneter als der Außenseiter. Eine Beschränkung des Gradierens auf die Zeitspanne zwischen Mai und September wurde kritisiert; man müsse die Luftgradierung nur während des Frostes einstellen, könne sich dann aber der Eisgradierung bedienen. ERHARD erhielt Kenntnis von diesem Schreiben und beklagte sich sehr über die darin offenbare kleinliche Denkweise. Man müsse den Autor wohl im Kreise der Salzdirektoren suchen, die von den technischen Dingen nicht viel Ahnung hätten, da sie ganz auf die Oeconomie beschränkt seien. Dieser Herr habe wohl kaum das vorgeschlagene Gelände in Augenschein genommen. Wenn er winters nicht gradieren wolle, so geschehe das den Müllern zuliebe. Schließlich seien 18 000 fl für ein wohlhabendes Land kein zu großer Betrag, wenn man damit eine Saline gewinnen könne.

Die Regierung hatte vom Kammerrat FUCHS aus Basel ein Gutachten über die Denkschriften eingefordert. Dieser Fachmann sah alle von Erhard genannten Orte an und untersuchte weitere Quellen in Badenweiler, Ballrechten, Kandern, Kleinkems, Müllheim, Oberdottingen, Oberweiler und Sitzenkirch. Alle enthielten nur alkalische und sulphurische Bestandteile, doch keine Anzeichen von Kochsalz; vitriolischer Geschmack rührte von nahen Dunggruben her. Die Quelle von Muggardt erschien ihm noch am besten; FUCHS erhielt aus 507 Pfund Wasser durch Eindampfen 9 Pfund festen Rückstandes [= 1,77 %]. Das Konzentrat wurde durch den Apotheker JOHANN SAMUEL VULPIUS in Müllheim untersucht; Kochsalz wurde nicht darin nachgewiesen. Bei der Probeschachtung in Unterdottingen hatte man zuoberst 2 Lachter [= 4 m] Kiesboden durchgraben; darin standen viele wilde Wässer. Es folgten 4 Fuß [= 1,2 m] blauer zäher Letten, sodann 5 Fuß [= 1,5 m] eines festen schwarzen Lettens mit Fasergips und sehr üblem Geruch. Da man das Wasser nicht gebrauchen konnte, wurde der Schacht wieder zugeworfen. Zum Betrieb der Saline würde das Aufschlagwasser nicht ausreichen, da man ja auch die anderen Wassergewerbe und die Wiesenwässerung nicht außer acht lassen dürfe. Baue man Schwellweiher oberhalb von Sulzburg, so müßte das Städtchen mit Hilfe von langen, in widerstandsfähigen Fels eingetieften Kanälen umgangen werden, was die Sache sehr verteuere. Auch die anderen, von ERHARD genannten Orte wurden von FUCHS nicht gut beurteilt. Aus einer Quelle bei Sitzenkirch solle ein Bergmannssohn Salz erzeugt haben; 2 Maß Wasser gaben angeblich $\frac{1}{8}$ Pfund Salz her. Bei einem selbst angestellten Siederversuch blieb nur Kalkerde zurück. Als er in die Leute drang, gaben sie den Betrug zu.

Trotz allen Schwunges, mit dem der Außenseiter ERHARD an die Salzsuche in den oberbadischen Landen heranging, ist aus seinen Plänen nichts Bemerkenswertes entsprungen. Weder die Stratigraphie noch die außerordentlich komplizierte Tektonik im Oberrhein-Graben war in der damaligen Zeit bekannt. Unbekannt war auch die sehr große Salzlagerstätte im Sannois des

südlichen Grabenteils; diese war freilich mit den damaligen beschränkten technischen Mitteln nicht zu erreichen.

g) *Die Tätigkeit des Professors von Langsdorf (1809—1820)*

Im Rahmen der sehr gesteigerten Bemühungen des jungen Großherzogtums Baden, Salz auf eigenem Territorium zu entdecken, geriet auch die Umgebung von Sulzburg erneut ins Licht. Das „historisch-statistisch-topographische Lexicon von dem Großherzogtum Baden“ (KOLB 1816, S. 271) meldet über eine Salzquelle bei Sulzburg Folgendes:

„Auch sind beträchtliche Gypsgruben aufgethan und eine Gypsmühle erbauet. Man findet auch Spuren von Steinkohlen und Salz, indem das Wasser in dem Gallbrunnen Küchensalz enthält. Man glaubt, es seyen in alten Zeiten Salzwerke hier gewesen, wie der Name zu beweisen scheint.“

Ein im Jahre 1809 erstattetes Gutachten LANGSDORFS über die Salzverhältnisse im badischen Oberland enthielt den Vorschlag, einen Versuch auf Salz im offenen Feld unterhalb von Sulzburg vorzunehmen. Anfangs 1811 erinnerte er das Ministerium daran, daß die Arbeiten zwischen Sulzburg und Dottingen jetzt begonnen werden sollten. 1812 wurde die Lage im Finanzministerium geprüft, dann geschah nichts mehr.

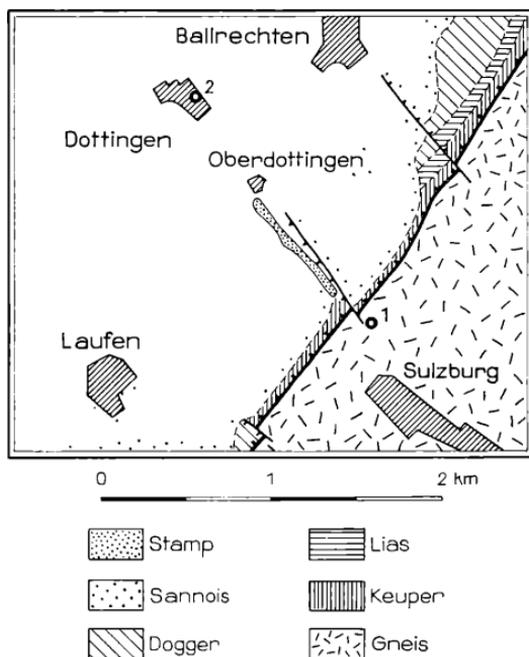


Abb. 2. Geologische Skizze der Umgebung von Sulzburg
Nach H. GENSER (1959). 1 = Salzmatte, 2 = Unterdottingen (Versuch von ERHARD)

Erst am 26. April 1818 verfügte das Großherzogliche Kabinett, daß sich Professor VON LANGSDORF unverzüglich nach Sulzburg begeben und sich dort vergewissern solle, ob zur Entdeckung von Kochsalz begründete Hoffnung vorhanden sei.

Schließlich geriet Sulzburg durch die Reise des Fürstenbergischen Oberbergrates SELB wieder ins Blickfeld. Er berichtete über drei Gipsgruben, die bei Oberdottingen abgeteuft worden seien. Die Grube des Müllers Gröderer besaß einen 10 Lachter [= 20 m] tiefen Schacht, der die das Gipslager überdeckenden blauschwarzen Schiefer durchstieß. Innerhalb des Gipsflözes war eine 20 Lachter [= 40 m] lange Abbaustrecke nordwärts vorgetrieben worden. Die bei dieser Arbeit zusitzenden Wässer sollen sich als salzhaltig erwiesen haben. Daher befürwortete SELB den Antrag des Kaufmanns CHRISTIAN FRIEDRICH SEXAUER, hier nach Salz bohren zu dürfen. LANGSDORF erinnerte daran, daß er schon vor 11 Jahren diese Gegend als salzhöflich empfohlen habe. Nunmehr schlug er eine Bohrung in der Umgebung von Heitersheim, also westlich von Dottingen vor.

Auf einer von LANGSDORF und SELB gemeinsam durchgeführten Reise, die vom 21. September bis 6. Oktober 1820 durch die badischen Oberlande führte, wurde die Gegend von Sulzburg am 3. und 4. Oktober besichtigt. Beide Salinisten empfahlen einen Versuch bei Heitersheim, weil man dort weiter vom Gebirge entfernt und der Gips also mächtiger sei, daher sei die Hoffnung auf Salz nicht unbegründet. Auf einer kleinen Anhöhe südlich von Heitersheim sollte die Bohrung angesetzt werden. Erstaunlicherweise wurde der Bau einer Gradierung vorgesehen, obwohl die Salinen Jagstfeld, Offenau und Wimpfen schon mit vollötigen Solen arbeiteten. Ein Bohrversuch ist hier nie durchgeführt worden.

b) Geologische Betrachtungen

Die Sulzmatten liegen noch im Gneis der Hochscholle, doch nur wenige hundert Meter vom Grabenrand entfernt. Zwischen dem aus Gneis aufgebauten Neuberg und dem aus oligozänen Konglomeraten bestehenden Kastellberg zieht ein Tälchen auf einem schmalen Gipskeuper-Streifen herab. Sowohl genaue Kartierung als auch die durch ein Hochwasser im Sulzbach-Bett freigelegten gipsführenden Meletta-Schiefer² bezeugen eine im Sulzbachtal verlaufende Verwerfung, an der auch der Grabenrand-Sprung versetzt wird (GENSER 1959); diese herzynische Verwerfung reicht also noch in den Gneis der Randscholle hinein. Zweifellos gehören die seinerzeit im Brunnen des Schmieds BEAT in Dottingen angefahrenen Gipse den stampischen Meletta-Schiefern an. In diesem Brunnen roch es stark nach Schwefelwasserstoff; dieser dürfte durch Reduktion des Sulfat-Ions entstanden sein. Daß Gips so nahe an der Oberfläche Kochsalz enthält, erscheint etwas zweifelhaft. Doch teilte der sehr sachverständige ERHARD mit, daß er im dort anfallenden Schwitzwasser einen Kochsalz-Gehalt von 8,3 g/l festgestellt habe.

² Nach anderer Auffassung handelt es sich um Sannois.

Ganz ohne Grund wird man auch nicht auf der Sulzmatte gegraben haben; von ungefähr ist weder der Flurname noch der Stadtname entstanden. Auf der zwischen Dottingen und Sulzburg verlaufenden Verwerfung könnte Salzwasser aus dem nahen Tertiär-Salinar — Buggingen ist nur 5 km entfernt — ins Grundgebirge geströmt sein. Wo der von KOLB erwähnte salzwasserführende Gallbrunnen floß, ist heute nicht mehr genau festzustellen; nach Meinung der Ortsansässigen dürfte er nordwestlich von Sulzburg entsprungen sein. Sicherlich war er an eine Verwerfungsspalte gebunden. Es ist denkbar, daß das aus Dottinger Brunnenwasser ersottene Kochsalz ebenfalls in gelöstem Zustand von Westen herzugewandert sein könnte; es muß also in keinem genetischen Zusammenhang mit dem Gips der Meletta-Schichten stehen.

2. Der Versuch im Glottertal (1806)

In einem anonymen Schreiben unterrichtete ein Freiburger Bürger die badische Regierung im Jahre 1806, daß man bei Grabungen nahe der Pfarrkirche im Glottertal Salzwasser gefunden habe. Doch sei die stark salzhaltige Quelle in aller Heimlichkeit wieder zugeschüttet worden, weil man die Vernichtung der benachbarten Höfe durch eine anzulegende Saline befürchtete. Der Geheime Referendär K. VOLZ schenkte der Angelegenheit keinen rechten Glauben, weil man Salzquellen im Urgebirge kaum erwarten könne. Immerhin beauftragte er den Berginspektor MAIER aus Sexau mit einer Untersuchung. Der ehemalige Pfarrer des Glottertales gab vor, von nichts zu wissen. Aus Briefen von seiner Hand ging aber hervor, daß der auf den Salinen von Schwäbisch Hall, Wimpfen und Hall in Tirol beschäftigt gewesene Schreiner IGNAZ GERR auf dem Pfarrhofe gegraben hatte. GERR stritt dies ab; er habe von den Grabungen nur gehört. Er wies aber einen Wasserlauf nach, der aus dem verdeckten Salzbrunnen komme. In einer Probe dieses Wassers konnte der Staatschemiker SALZER jedoch keine Spur von Kochsalz feststellen.

3. Das Vorhaben in Hochhausen (1806)

Bei Hochhausen am Neckar wollte man eine salzhaltige Mineralquelle gefunden haben. Man sandte eine Probe dieses Wassers an den in Durlach wohnenden Chemiker SALZER, der darin nur 159 mg Kochsalz im Liter feststellen konnte. Damit verlor dieser Fund jegliche praktische Bedeutung.

4. Das Vorhaben bei Königsbach (1806)

In einem Immediatschreiben an den Großherzog vom 16. Oktober 1806 meldete der Küfermeister JAKOB TRUNZER aus Königsbach, daß er eine starke Salzquelle entdeckt habe. Später stellte sich heraus, daß der Landchirurg HUSS und der Amtsphysikus DR. GROOS auf diese Quelle aufmerksam geworden waren, weil sie beim Genuß laxierende Eigenschaften zeigte; TRUNZER habe die Unterhaltung beider Herren mit angehört.

Die Quelle liegt 1400 Schritt vom Dorf entfernt, in einem Tälchen zwischen Königsbach, Wössingen und Stein; sie entspringt aus Kalkstein. Diese Ortsangabe weist auf das Ramsbachtälchen hin, wo im Bereich einer Talspinne eine Quelle aus dem dort anstehenden Mittleren Muschelkalk entspringt. In der DOLL'schen Apotheke zu Königsbach verdampfte man ein Quantum Wasser und erhielt kubische Kochsalz-Kristalle sowie in geringerer Menge Glaubersalz; der Salzgehalt war aber sehr klein. Der Gymnasialprofessor C. W. BÖCKMANN in Karlsruhe stellte einen Kochsalz-Gehalt von einem halben Gran in einem Schoppen Wasser fest; das sind etwa 125 mg Speisesalz im Liter Wasser. Eine Nutzung des Wassers war demnach ausgeschlossen.

5. Das Vorhaben von Bretten (1807, 1820)

Im Jahre 1807 lenkte der Geheime Finanzraths-Canzlist SIEGMUND FRIEDRICH GEHRES aus Karlsruhe die Aufmerksamkeit der mit der Salzsuche beschäftigten Stellen auf die Umgebung von Bretten. Er hatte die im Kloster Wadegassen (Saarland) aufbewahrten Archivalien über die ehemalige Saline Salzhofen zu Gesicht bekommen.

LANGSDORF wurde erst 1820 auf diesen ehemaligen Salzort durch einen Heidelberger Bürger namens HOFMEISTER aufmerksam gemacht. Dieser hatte über die längst verschollene Saline in WIDDERS Beschreibung der Pfalz (1786) gelesen. LANGSDORF regte an, daß der Heidelberger Botaniker Professor GMELIN auf den niedergelegenen Wiesen jener Gegend botanisieren solle, denn Salzpflanzen könnten vielleicht eine dort in geringer Tiefe stehende Sole verraten. An solch hoffigen Stellen könnte dann eine Bohrung angesetzt werden. Doch wurde keine Salzflora gefunden.

6. Das Vorhaben in Säckingen (1808)

Auf einer Reise durch Säckingen hatte der badische Bergrat KÜMMICH die salzige Badquelle im Jahre 1808 besichtigt. Aus der 10 Fuß [= 3 m] tiefen Fassung steigt lauwarmes Wasser auf. Eine chemische Untersuchung ergab einen nur geringen Kochsalzgehalt von 140 Gran auf 7 Pfund Wasser; dies sind etwa 2,5 g Kochsalz im Liter Wasser. Ein ähnliches Ergebnis mit 0,27 v. H. Kochsalz zeitigte auch die wenige Monate später ausgefertigte Analyse des Chemikers SALZER.

KÜMMICH wunderte sich, daß die Salzquelle so nahe am Urgebirge aufsteige. Ihre Konzentration erwies sich zum Versieden als zu gering; man könne aber vielleicht gradieren, wozu sich das Wasser wegen des Zurücktretens anderer Bestandteile gut eignen würde. Im Jahre 1813 schrieb KÜMMICH, daß die Säckinger Badquelle „als Fingerzeig“ für die Salzsuche in dortiger Gegend angesehen werden könne.

7. Das Vorhaben in Sulzbach

Über Sulzbach (Gemeinde Lautenbach), das in einem Seitental des Renchtales liegt, berichtete KOLB (1816):

„Darbey findet sich eine kochsalzhaltige Quelle, die aber bey zwey Versuchen auf Kochsalz so arm gefunden wurde, daß man alle weitere Bearbeitung einstellte. Von dieser Quelle führt das Thal seinen Namen.“

8. Das Vorhaben in Baden-Baden (1808—1809)

Bei einer Untersuchung des Baden-Badener Thermalwassers im Jahre 1808 stellte der Apotheker und Chemiker SALZER einen Kochsalz-Gehalt von 0,23 v. H. fest. Im Vergleich zur Ubstadter Sole hält das Badener Wasser 0,02 v. H. mehr, im Vergleich zur Sole des Bruchsaler Stehleschachtes aber 0,53 v. H. weniger Salz. Baudirektor WEINBRENNER, der berühmte Karlsruher Architekt, maß die Wassermenge der Thermalquellen. Das Ingenieur-Departement fertigte eine Situationszeichnung mit Saigerriß. Da die Thermalquellen hoch am Berg austreten, wollte man sie in Stufen aus eigenem Gefälle über Gradierwerke leiten. Ein Probegradierwerk von 30 Fuß [= 9 m] Länge sollte im Garten des Hotels „Badischer Hof“ erbaut werden; hierzu lieferte der Zimmermeister BARTH aus Baden-Baden einen Riß und einen Kostenvoranschlag in Höhe von 391 fl. Die hohe Schüttung der Quellen von 12 800 cf/h [= 5 l/s]³ verleitete zu dem Versuch, da man für die Bäder nur ein starkes Drittel benötigte.

LANGSDORF erstattete am 30. August 1809 ein umfangreiches Gutachten, in dem er die völlige Unwirtschaftlichkeit der Salzgewinnung aus dem Thermalwasser nachwies. Er sah in der hohen Temperatur von 45 bis 50 ° R [= 56 bis 63 ° C] keinen großen Vorteil, da sich diese Temperatur beim Fall über die Gradierwand rasch verliere. Das kurze Gradierhaus habe keinen Sinn, da man es nicht in die nötige Anzahl von Fällen einteilen könne; man brauche ein mindestens 120 Fuß [= 36 m] langes Gradierhaus, das sicherlich etwa 5000 fl koste. Noch im Jahre 1820 regte der Hofmedicus DR. KÖHLREUTHER an, man solle wohlfeil zu habendes Rohsalz aus Meeresalinen im Thermalwasser auflösen und durch Wiedereindampfen raffinieren.

9. Das Vorhaben bei Schienen (1810)

Der Physikus DR. SAUTER aus Konstanz machte im Frühjahr 1810 Versuche mit einem bei Schienen entspringenden Quellwasser. Die durch SALZER ausgeführte Analyse erwies jedoch ein sehr gering konzentriertes Wasser, das keinerlei Beachtung verdiente.

10. Der Soleversuch von Schluchtern (1808—1809)

Aus Schluchtern berichtete der Referendär G. J. VOLZ am 17 April 1808, daß man dort schon um 1750 Anzeichen einer Salzquelle gefunden habe. Eine vom Chemiker SALZER untersuchte Wasserprobe ergab ein spezifisches Gewicht von nur 1002, wogegen selbst die arme Ubstadter Salzquelle ein solches von 1004 aufwies. Nur ein Fünftel des Abdampfrückstandes war Kochsalz.

³ Die Schüttung der heute vorhandenen Fassungen in Baden-Baden beträgt 14 l/s, die höchste Temperatur 69° C (Höllquelle).

Im Zusammenhang mit einer Begehung bei Heinsheim (S. 32) besuchte LANGSDORF im Auftrag der Regierung den Quellort. Seinem Bericht vom 8. Mai 1808 fügte er eine aus dem Gedächtnis gezeichnete Geländeskizze an (Abb. 3). Die dortige Quelle schütete minimal 8 Kubikfuß, maximal 12 Kubikfuß in der Sekunde [= 188 bzw. 282 l/s]. Die chemische Untersuchung des

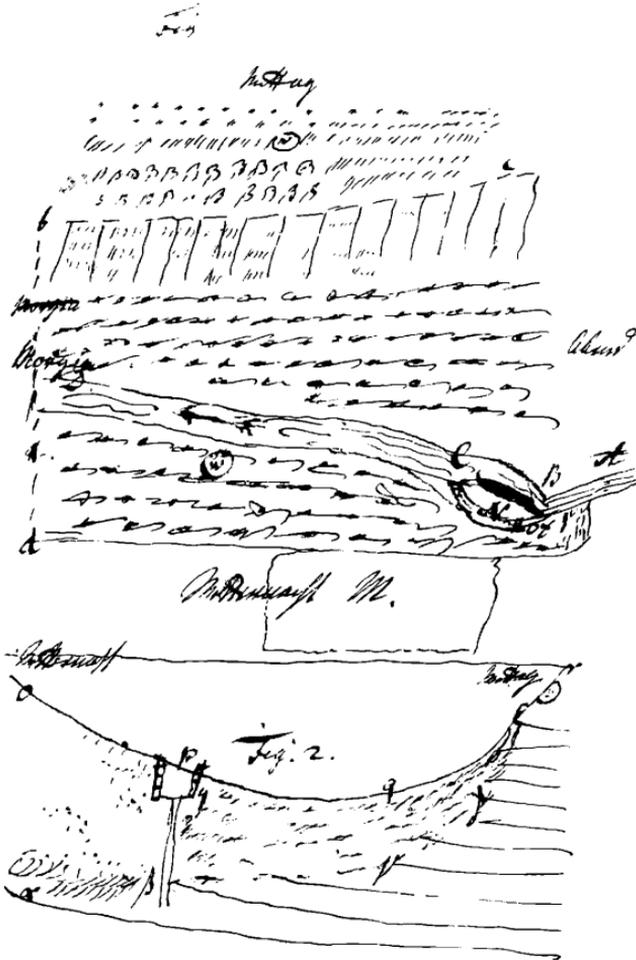


Abb. 3. Geländeskizze der Umgebung von Schluchtern. Von LANGSDORF (1808)
 Oben = Karte, südorientiert. Im S der bewaldete Heuchelberg, darunter die Weinberge, im N das Acker- und Wieseland des Leintales, inmitten das Flüßchen. Bei N war die Grabung
 Unten = Profil. Bei p der Vorschacht und die geplante Tiefbohrung

Wassers ergab einen Salzgehalt, der nicht die geringste Aufmerksamkeit verdiene. Trotzdem solle man hier bohren, da sich die Quelle in einer Mulde ergieße und da Gipsgebirge als gutes Anzeichen für Salzführung des Untergrundes vorhanden sei. Auch hatte der Faktor ELIAS BEHR aus Massenbach zugesagt, daß in der Nähe der jetzigen Quelle einst eine 12 prozentige Sole ausgetreten sei. Ein Probeschacht solle so weit abgeteuft werden, als man das zudringende Wasser mit zwei Handpumpen bewältigen könne; dann solle man bohren. Das Bohrloch müßte einige 100 Fuß tief werden. In der Hütte über dem Bohrplatz müssen das Bohrgerät und einige Handpumpen aufgestellt werden. Die Arbeit sei Tag und Nacht durchzuführen. Treffe man mit der Bohrung in nicht allzu großer Tiefe gute Sole an, so könnte man den Schacht mit dem nötigen größeren Aufwand bis auf die Sole hinabbringen. Um die Sole aus dem Schacht und auf die Gradierhäuser zu heben, solle man sich der Wasserkraft der Mühle bedienen; hierzu müsse die Mühle angekauft werden. Im Tal sei genügend Platz für die Gradierhäuser. Das Holz ließe sich auf dem Neckar beifließen; ein kurzer Achsentransport müßte sich anschließen. Man könne das Salz ins angrenzende Württembergische verkaufen. LANGSDORF schloß sein Gutachten mit den Worten:

„Die vielfachen von mir selbst betriebenen Arbeiten dieser Art haben mich schüchterner gemacht, als es ein Anfänger sagen würde, und ich glaube deshalb Entschuldigung zu verdienen, wenn ich durchaus nichts gewisses ankündige und das vielleicht so oft gebrauche.“

In einer Verfügung des Finanzministeriums vom 14. November 1808 wurde dem Professor VON LANGSDORF mitgeteilt, daß man einen Bohrversuch wagen wolle. Man lasse ihm eine Anzahlung von 500 fl für die Erbauung einer Hütte über dem Bohrplatz und für die Bohrung selbst zugehen. Der FREIHERR VON DALBERG wünschte, daß die Arbeit bald begonnen werde.

Professor VON LANGSDORF teilte dem badischen Amt Sinsheim am 26. Dezember 1808 mit, daß er den Auftrag habe, in Baden Salzquellen zu erschließen. Die erste Bohrung solle neben dem Haus des Müllers KOCH in Schluchtern abgeteuft werden. Das Amt möge den Mann vorladen und ihm eröffnen, daß er keine Widersätzlichkeit versuchen solle, ihm aber eine billige Entschädigung zukommen lassen. LANGSDORF betonte, daß er in der Absteckung des Bohrplatzes freie Hand haben müsse.

Das Fürstlich Leiningen'sche Rentamt zu Hilsbach meldete am 30. Dezember 1808 nach Amorbach, daß man im Garten der Erbbestandsmühle zu Schluchtern Anzeichen einer Salzquelle gefunden habe. Zwar sei noch kein großes Aufsehen erregt worden, doch habe sich nach Aussage des Müllers ein Herr um die Sache bemüht, dessen Namen, Charakter und Wohnort er nicht wisse. Dieser Herr — es war LANGSDORF — habe den Platz besichtigt, das Wasser versucht und schließlich den Müller gefragt, welche Summe er für seinen Garten fordere.

Am 4. Januar 1809 erschien der Müller JOHANN JAKOB KOCH in Sinsheim. Er sprach beim dortigen badischen Amt die Befürchtung aus, daß die geplante Arbeit die Mühle schädigen könne, wenn sie dadurch nicht gar überhaupt unbrauchbar werde. Übrigens könne er selbst die Arbeit nicht erlauben, da die Mühle leiningsches Eigentum sei.

Auch der FÜRST ZU LEININGEN beschwerte sich schließlich am 28. Januar 1809 über das Bohrvorhaben; man habe wohl vergessen, daß Ort und Mühle Schluchtern leiningsches Standesgebiet seien, vor allem aber sei das strittige Grundstück leiningsches Domänenland. Damit besitze LEININGEN den Anspruch auf alle Bodenschätze, und nur der Fürst könne dieses Recht einem Dritten übertragen. Er bitte, dem Herrn VON LANGSDORF die Durchführung der Aufschlußarbeiten zu untersagen.

Am 14. Februar 1809 schaltete sich auch der FREIHERR VON TRAITTEUR ein, der als Erbbeständer des FÜRSTEN ZU LEININGEN die Saline Mosbach innehatte. Mit dieser Erbpacht war das Recht verbunden, alle im Amt Mosbach befindlichen Solevorkommen aufsuchen und ausbeuten zu dürfen. Seit acht Tagen sei ein Bergmann HORLACHER in Schluchtern tätig; der Mann habe früher auf seiner Saline Mosbach in Diensten gestanden, bis er ihn wegen Unwissenheit und Diebereien fortgejagt habe. Dieser Bergmann habe wohl gesprächsweise von ihm gehört, daß Akten aus dem Jahre 1750 etwas von Salzquellen in der Umgebung von Schluchtern melden; dieses Wissen müsse er dem Herrn VON LANGSDORF hinterbracht haben. Da bereits Bauholz in Schluchtern angefahren worden sei und LANGSDORF dem Vernehmen nach in Heidelberg einen Bohrer anfertigen lasse, sei höchste Eile geboten, gegen das Vorhaben zu protestieren; es verletze § 27 der rheinischen Bundesakte, in der den Standesherrschaften die Ausnutzung der Bodenschätze zugesichert worden sei. TRAITTEUR focht auch die willkürliche Auslegung dieses Paragraphen durch Baden an, nachdem dieser nur für Domänengrund, nicht aber für das gesamte Gebiet der Standesherrschaft gelte. Auf Grund dieses Einspruches protestierte der Fürst im Schreiben vom 18. Februar 1809 beim Großherzog und forderte die Einstellung der begonnenen Arbeiten.

Am 4. März 1809 hatte der Kunststeiger HORLACHER bereits einen Schacht auf 11 Fuß [= 3,2 m] Tiefe abgeteuft, als ihm der Schultheiß von Schluchtern die weitere Arbeit im Namen des Standesherrn untersagte und die Gerätschaften sowie das Bauholz sicherstellte. HORLACHER hatte sich nur durch den mit LANGSDORF angeschlossenen Kontrakt legitimieren können. Fast unmittelbar reagierte das badische Finanzministerium mit einer Verfügung an LEININGEN, daß die Arbeiten binnen 24 Stunden wieder aufzunehmen seien. Auch LANGSDORF beschwerte sich wegen der Behinderung und bat das Ministerium, sich für die Weiterarbeit einzusetzen.

Die leiningsche Verwaltung beschwerte sich am 18. März 1809 darüber, daß Herr VON LANGSDORF es nicht für nötig gehalten habe, sie über den

Bohrbeginn zu informieren. Die Provinzregierung des Niederrheins teilte der Leiningschen Domänenkanzlei mit, daß LANGSDORF bis zum Eintreffen des ministeriellen Bescheids jede Einnischung untersagt sei.

Das Finanzministerium schrieb am 20. Mai 1809, falls der FÜRST LEININGEN „die Betreibung der Salzquelle“ selbst in die Hand nehmen wolle, so erwarte man dessen Erklärung. Mache er aber von seinem Recht keinen Gebrauch, so werde das Ministerium den begonnenen Versuch fortsetzen und eine angemessene Entschädigung für die zu erwerbenden Grundstücke bezahlen.

Der Briefwechsel zwischen LEININGEN und der Regierung zog sich bis weit in das Jahr 1809 hinein. Schließlich setzte das Finanzministerium am 12. August 1809 eine Frist von 14 Tagen, innerhalb deren LEININGEN eine bindende Erklärung abgeben müsse, ob die Standesherrschaft selber bohren wolle. Komme keine Antwort, so werde dies als Entsagung angesehen. LEININGEN bezeichnete diese Verfügung als Rechtsbruch und war nicht gewillt, sich darunter zu beugen. Zwar gedachte man nicht selber zu bohren, wollte aber seinem Salinenpächter TRAITTEUR keine Konkurrenz aufkommen lassen.

Schließlich entschied sich das badische Finanzministerium dafür, nicht zu bohren. In dieser Machtprobe hatte LEININGEN, angefeuert durch seinen Mosbacher Pächter FREIHERR VON TRAITTEUR, gesiegt. Allerdings wurde das Finanzministerium noch durch einen anderen Grund bewogen, die Bohrung einzustellen. Zwischen Baden und Württemberg schwebten nämlich Grenzvereinigerungsverfahren, in deren Folge möglicherweise die Exklave Schluchtern zu Württemberg hätte geschlagen werden können. In so unsicherer Lage wollte man nichts Entscheidendes unternehmen. Am 12. November 1811 wurden die Bohrgeräte dem Müller KOCH zur getreuen Aufbewahrung übergeben und die Bohrhütte seiner Aufsicht unterstellt. Letzte Nachricht über diesen Soleversuch ist ein Bericht des Müllers KOCH vom 12. April 1813, des Inhalts, die Bohrhütte sei kürzlich nachts halb abgerissen und das Holz gestohlen worden. Er bitte, sie völlig zu entfernen, damit er seinen Acker wieder bestellen könne, worauf sie nun seit vier Jahren stehe. Auch möge man die von ihm verwahrten Bohrgeräte abholen.

11. Das Schreiben des Professors von Langsdorf an den König von Württemberg und seine Folgen

Lange bevor die wirklich intensive Salzsuche im Großherzogtum Baden begann, hatte man im benachbarten Königreich Württemberg, nur knapp 4 km von der badischen Grenze entfernt, ein Bohrloch unter so besonderen Umständen angesetzt, daß wir hierauf eingehen müssen. Von wenigen Ausnahmen abgesehen, hatte man seither immer dort gebohrt, wo Solquellen oder auch vermeintliche Solquellen austraten und man ihnen „nachgrub“ Eine der wenigen Ausnahmen ist der vom genialen BEUST um 1755 abgeteufte Schacht von Wittershausen bei Sulz (CARLÉ 1963 b). Der Berggrat von

BILFINGER setzte am 17. August 1812 auf Grund geologischer Überlegungen eine Bohrung auf den Steinäckern, etwa 1 km südöstlich von Jagstfeld, im Mündungswinkel zwischen Neckar und Kocher an. Wie war es dazu gekommen?

Der Professor VON LANGSDORF (Abb. 4) schrieb am 18. Mai 1812 an König FRIEDRICH VON WÜRTTEMBERG, daß er es für aussichtsreich halte, in der Umgebung von Neckarsulm auf ein im Untergrund verborgenes Salzlager zu bohren. Dieser im wahren Sinn epochemachende Brief ist leider verloren-



K. Chr. Langsdorf.

Abb. 4. KARL CHRISTIAN VON LANGSDORF
Aus seinem Werk „Neue Salzwerkskunde“ (1824)

gegangen, doch läßt sich sein Inhalt aus einer ausführlichen Aufzeichnung LANGSDORFS genau rekonstruieren (VOLK 1934). In dieser Niederschrift legte er zunächst seine geognostische Auffassung von der Entstehung der Salzlager dar und fuhr dann fort:

„Einer meiner Söhne ging bei Ladenburg, zwischen Heidelberg und Mannheim, an einem zu Schiff angekommenen Haufen von Neckarsulmer Gypse vorüber und steckte ein Stück davon zu sich, um es meiner kleinen Sammlung beizulegen. Ich legte es an die Zunge und fand es bedeutend salzig. Am anderen Tage schickte ich ihn deshalb nochmals nach Ladenburg, mit dem Auftrag, dieselbe Probe mit vielen Steinen vorzunehmen und mir noch mehrere mitzubringen. Er kam mit der Nachricht zurück, daß er sehr viele an die Zunge gelegt und solche alle ohne Ausnahme eben so salzig befunden habe; auch die mitgebrachten neuen Stücke hatten denselben Salzgehalt. Dieses bewog mich, dem verstorbenen energischen Könige [FRIEDRICH] von Württemberg vor etwa 9 Jahren den schriftlichen Rath zu geben, daß er in der Umgegend von Neckarsulm, wo höchstwahrscheinlich vielleicht in einer Tiefe von 500 Fuß ein unermeßlicher Schatz für Württemberg verborgen liege, möchte Bohrversuche anstellen lassen.“

Dieser Hinweis war, wie man am Vergleich der Daten erkennt, in Stuttgart unverzüglich aufgegriffen worden. Man kann also LANGSDORF, der sich dabei „eine historisch gewordene Blamage und ein historisch gewordenes Verdienst geholt“ hat (GEHRING 1950), als den Initiator der großen und erfolgreichen Bohrkampagne der Jahre 1812 bis 1824 ansehen. Freilich meldete noch ein anderer Ansprüche auf dieses Verdienst an.

Die völlig heruntergekommene Saline C l e m e n s h a l l in O f f e n a u wurde im Jahre 1802 von dem Sachsen-Weimarischen Legationsrat JOHANN WILHELM THON (Abb. 5) übernommen. Er hatte erkannt, daß die Lage des Werkes nur durch Erbohrung reicherer Solen verändert werden könnte. Er setzte unter anderem eine Bohrung in dem nur eine schwache Sole von 7 bis 10 g Salz/kg Wasser liefernden Badebrunnen an, die im Jahre 1810 in 600 Fuß [= 172 m] Tiefe eine gesättigte Sole antraf — zum erstenmal auf süddeutschen Boden. Zwar ließ diese hohe Konzentration bei der Bewirtschaftung bald nach, doch war nun wenigstens die Existenz solch hochgrädiger Solen nachgewiesen. Das Interesse des Landesherren an diesem Fund auf der Pachtsaline war dadurch so groß geworden, daß ihr der König am 3. Juli 1811 einen Besuch abstattete:

„Des Höchstsiligen Königs Majestät besuchte die Bohrung, betrachteten und prüften die Anstalten zur Ausförderung der neuerbohrten Soole und kosteten dieselbe.“

Zweierlei kam also zusammen: Die auf Irrtümern basierende Anregung eines Wissenschaftlers von internationalem Ruf und der wenn auch begrenzte Erfolg eines tüchtigen Praktikers. LANGSDORFS Irrtum war vielschichtig. Der Neckarsulmer Gips wurde an der Tagesoberfläche gebrochen und entstammt den Grundgips-Schichten des Mittleren Keupers. Ferner scheint der salzige

Geschmack nicht von Kochsalz, sondern von Bittersalz hergerührt zu haben. Hierzu aber schrieb LANGSDORF:

„Hr. v. ALBERTI versichert zwar, Analysen hätten dargethan, daß der Gyps bei Neckarsulm kein Kochsalz, sondern bloß Bittersalz enthalte. Ich muß dagegen bemerken, daß jene Stücke durch ihren salzigen Geschmack für den Kochsalzgehalt entscheidend waren, so daß dieses als eine ausgemachte Thatsache angesehen werden muß. Aber späterhin habe ich in den dortigen Brüchen nie mehr dergleichen gesalzene Gesteine gefunden.“

Wahrscheinlich hatte es sich bei dem auf der Neckarlände wohl längere Zeit gelagerten Gips um Ausblühungen gehandelt, die den im Gips enthaltenen Magnesiumsulfat- und vielleicht auch geringen Natriumchlorid-Gehalt an der Oberfläche der Stücke konzentrierten.

Die Stuttgarter Regierung ließ sich also von LANGSDORF anregen und holte sich das Rüstzeug der geologischen Tatsachen aus den Offenauer Bohrungen. Sie ließ bohren und erntete im März 1816 die Früchte ihres Mutes mit der Erbohrung eines Salzflözes und der darüber ruhenden vollötigen Sole, die im Gegensatz zum Offenauer Fund bei der Bewirtschaftung gesättigt blieb. LANGSDORF war über diesen Erfolg, obwohl nicht im Lande seiner Wahlheimat errungen, sehr erfreut:

„Das Glück krönte sogleich diesen ersten Versuch mit dem besten Erfolge; es wurden nun immer mehr Bohrlöcher niedergetrieben, die in dortiger Strecke überall auf Steinsalz führten.“

Die Wissenschaft fand in dem württembergischen Bergrat DR. FRIEDRICH AUGUST VON ALBERTI den Interpreten der aufgedeckten Tatsachen; schlagartig erkannte man die Gesetze von der Lagerung und Zerstörung des Salzes im Untergrund.

Der Erste, der sich die neuen Erkenntnisse zu Nutzen machte, war CARL CHRISTIAN FRIEDRICH GLENCK, der am 19. Januar 1818 bei W i m p f e n i m T a l zu bohren begann und am 12. November 1818 die Bohrung einstellte, die etwa 7 m tief im Salzflöz stand und eine vollötige Sole lieferte. Durch technische Schwierigkeiten aufgehalten, konnte JOHANN WILHELM THON erst im Jahre 1820 die Früchte seiner wichtigen Vorarbeiten genießen; gegenüber von Wimpfen im Tal traf auch er das Salzflöz des Mittleren Muschelkalks an und hatte damit die Existenz der Saline Clemenshall fest begründet.

THON (1828) nahm in einer allerdings mehr wirtschaftlich-juristischen Streitschrift für sich das Verdienst in Anspruch, als der Initiator zur Entdeckung des Steinsalzes im Untergrunde Süddeutschlands zu gelten.

hätte nicht LANGSDORF bei seiner Rückkehr aus Galizien Kundschaft von der neuen Entdeckung erhalten, und darauf seinen Rath zu weiterer Nachsuchung in der Gegend gegründet , so wäre wohl noch jetzt der ungeheure Salzschatz unbekannt.“

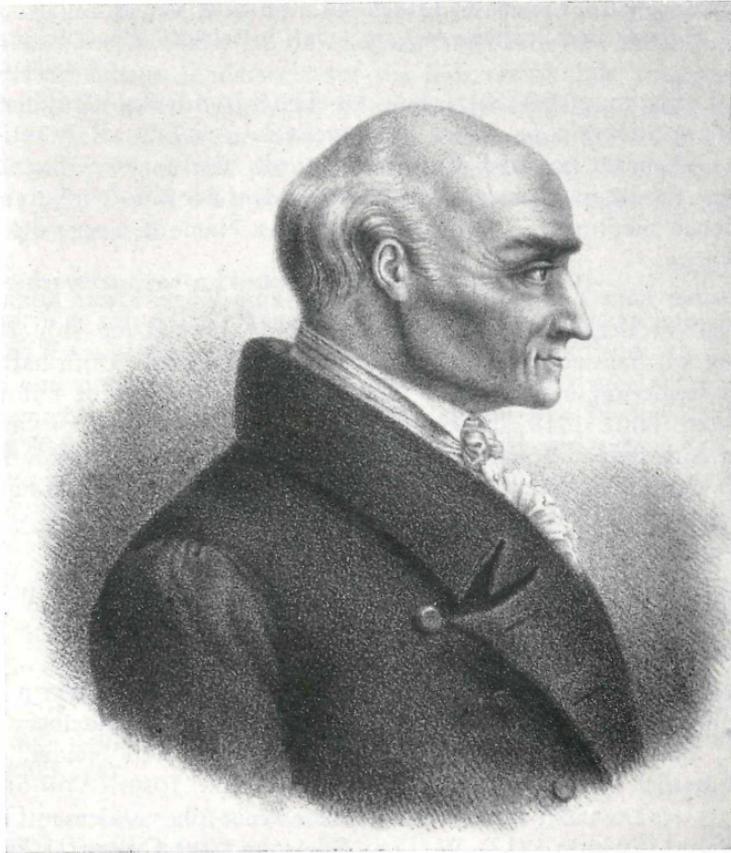


Abb. 5. JOHANN WILHELM THON, Pächter und Direktor der Saline Clemenshall zu Offenau. Reichenschwander Schloßarchiv (mit freundlicher Genehmigung des Herrn Rittergutsbesitzers THON)

Wenn wir auch der Argumentation THONS nicht unrecht geben können, so dürfen die großen Verdienste LANGSDORFS deshalb nicht geschmälert werden. Diese bringt ein Schreiben des Königs WILHELM I. VON WÜRTEMBERG vom 21. März 1818, also unmittelbar nach dem Antreffen des Salzlagers in Jagstfeld, zum Ausdruck:

„Werther Herr Geheimer Hofrath und Professor VON LANGSDORF. Aus Veranlassung Ihres Schreibens vom 28. Jan. d. J. habe Ich Mich mit Vergnügen erinnert, daß Sie durch Ihre Anzeige von der Auffindung salzhaltiger Gypsgesteine bei Neckarsulm der diesseitigen Regierung den ersten Anlaß zur Neuentdeckung des Salzwerkes bei Kochendorf gegeben haben. Indem Ich diesen Meinem Lande geleisteten so ersprieslichen Dienst gerne dankend anerkenne, übersende Ich Ihnen die beygefügte Dose und ersuche Sie solche als Zeichen Meiner Erkenntlichkeit und

Werthschätzung anzunehmen. Nächstem bitte Ich Gott, daß er Sie, werther Herr Geheimer Hofrath und Professor v. LANGSDORF, in Seinen heiligen Schutz nehme.
WILHELM.“

Die Entdeckung des Salzlagers im Untergrund des Großherzogtums Mecklenburg-Schwerin im Jahre 1816 weist LANGSDORF als Praktiker aus, der seine Theorien bestätigt findet. Er wurde hierfür vom GROSSHERZOG FRIEDRICH FRANZ in seltener Weise geehrt, indem der mit dem Salzwerk neu entstandenen Siedlung am 6. Februar 1817 der Name *Langsdorf* verliehen wurde.

In Baden kam LANGSDORF nicht richtig zum Zuge. Zwar konnten ihm andere Salzfachleute, wie MÖSSING und NÖTTINGER, die sich 1819 der Regierung zur Salzsuche anboten, nicht gefährlich werden. Doch hatte er vor allem in Regierungskreisen viele Feinde und Neider. Als er auf höchsten Befehl vom Jahre 1818 ab seine vorher schon betriebenen privaten Forschungen nach Salzvorkommen intensivierte, mußte er naturgemäß die Lehrtätigkeit vernachlässigen. Obwohl er sich mit den Worten verteidigte:

„An akademischen Lehrern war seit Jahrhunderten kein Mangel, wohl aber fehlte es immer und fehlt es noch an Salinisten.“,

zog er sich allmählich die Feindschaft der Universität zu. Über persönliche Anschuldigungen dieses tiefreligiösen und lauterer Menschen werden wir bei Heinsheim hören (S. 32).

Kurz vor Fündigwerden der auf seine Initiative hin begonnenen Bohrung in Dürrheim wurde er am 13. Juni 1822 barsch nach Heidelberg zurückbeordert; am 23. Juni 1822 war bereits sein Gegner und Neider, der ehemalige Fürstlich Fürstenbergische Oberbergrat CARL JOSEPH VON SELB, zum Nachfolger ernannt und wand ihm auf diese Weise die verdienten Lorbeeren aus der Hand (STEIGER 1912). Weil sein Stiefsohn CARL CHRISTIAN FRIEDRICH GLENCK Direktor der Saline Ludwigshalle in Wimpfen war, verdächtigte man ihn, die Salzsuche am unteren Neckar lässig zu betreiben. Das Staatsministerium beschloß am 23. August 1821, daß mit der Erstellung einer Saline in Rapp nau nicht LANGSDORF, sondern der Salineninspektor CHRISTIAN FRIEDRICH ROSENTRITT aus Dürkheim zu beauftragen sei,

„jedoch vorerst zu einem Colloquium mit dem Geh. Rath VON LEONHARD nach Heidelberg zu bescheiden und für diesen Zweck denselben mit einem Geldvorschuß zu versehen befohlen.“

Selbst die Prüfung der Fähigkeiten ROSENTRITTS vertraute man nicht LANGSDORF an. Dies mußte ihn tief kränken.

„Bei diesem Wechsel [von Wilna nach Heidelberg] hatte ich die Hoffnung, den badischen Landen einheimisches Salz zu verschaffen, immer vor Augen und drang frühzeitig auf diesfallsige Versuche. Ich bezeuge vor Gott, daß ich die Wahrheit rede.“

Rückblickend muß man zwar sagen, das LANGSDORFS wissenschaftliche Anschauungen und Deutungen nicht immer richtig waren, aber diese sind

einem steten Wechsel unterworfen, aus dessen Irrtümern er sich der Wahrheit immer mehr näherte. Sicher ist, daß LANGSDORF durch sein theoretisches und praktisches Schrifttum länderteit auf die Salzwerkskunde eingewirkt und Anerkennung gefunden hat. Sicher ist auch, daß er der große Motor der badischen Salzsuche war. Hätte man ihn mehr gewähren lassen, so wäre Baden mit der Eröffnung der Salinen Dür rheim am 16. Januar 1823 und R a p p e n a u am 25. August 1823 nicht am Schluß des Erfolgsreigens getanz.

12. Der Bohrversuch von Neckarmühlbach (1818—1819)

Nachdem er sich gegen einen Bohrversuch in Haßmersheim ausgesprochen hatte, ging LANGSDORF ins Neckartal, um sich gegen die durch württembergische und hessische Bohrungen nachgewiesenen Salzlager auf badischem Gebiet heranzutasten. Als erste wurde die Bohrung von Neckarmühlbach in dem von Rappenau herabziehenden Mühlbachtal unterhalb von Schloß Guttenberg im Oktober 1818 angesetzt; um sie betreuen zu können, ließ sich LANGSDORF für das Wintersemester 1818/19 und das Sommersemester 1819 beurlauben. Sie begann im oberen Dolomit-Horizont des Mittleren Muschelkalks. In 65 Fuß [= 19,5 m] Tiefe erreichte man das Gipsflöz, dessen Mächtigkeit mit 27,9 m festgestellt wurde. Man bohrte noch 2,4 m in dolomitischen Kalken, wohl dem unteren Dolomit-Horizont, bis die Versuchsbohrung in 49,8 m Tiefe erfolgreich eingestellt wurde.

LANGSDORF bezeichnete die untersten Schichten damals noch als Zechstein; hieraus ergibt sich, daß er sich der wahren stratigraphischen Verhältnisse noch nicht bewußt war.

13. Die Soleversuche bei Heinsheim (1753—1796, 1819—1821)

Dieser von Schloß Ehrenberg überragte, im nördlichen Teil einer großen Talweitung gelegene Ort war im 18. Jahrhundert ein Kondominium, das zu zwei Dritteln der reichsfreiherrlichen Familie VON RACKNITZ, zu einem Drittel dem Deutschen Ritterorden gehörte. Wenig nördlich der Grenze zur Freien Reichsstadt Wimpfen, gerade gegenüber dem zu Neckaramt des Ordens gehörigen Flecken Offenau, fand der gräflich Neipperg'sche Baumeister JAKOB FRIEDRICH STROM aus Schwaigern im Jahre 1753 beim Nachgraben Salzwasser. Als sich im Jahre 1755 eine Gesellschaft zur Errichtung einer Saline in Offenau konstituierte, wandte sich ihr Interesse auch diesem Salzwasser-Vorkommen zu. Eine Zeitlang bestand sogar die Absicht, auch auf dem linken Ufer des Neckars eine Saline zu errichten, doch zerschlugen sich die Verhandlungen⁴. Immerhin bezahlte die Saline Clemenshall zu Offenau bis zum Ablauf ihres Pachtvertrages im Jahre 1796 jährlich 600 fl an die FREIHERRN VON RACKNITZ, wofür sich diese verpflichten mußten, den Bau einer Saline auf Heinsheimer Gemarkung nicht zuzulassen.

⁴ Diese Begebenheiten werden in meiner Abhandlung über die Saline Offenau näher dargestellt; hierauf wird verwiesen.

Wohl angeregt durch die im Gange befindlichen Bohrversuche des Legationsrats THON in Offenau, schrieb der Heinsheimer Bürger JAKOB GOTTLIEB WERNER am 5. Januar 1808 an den Großherzog von Baden, seinen neuen Landesherrn, daß sich mit Bestimmtheit gute Sole unter Heinsheimer Grund befinde, sonst hätten die damaligen Besitzer von Clemenshall nicht das große Opfer der Jahreszahlungen an die RACKNITZ auf sich genommen. Auf Grund dieses Schreibens wurde LANGSDORF von der Regierung mit Untersuchungen beauftragt.

Am 22. Juli 1808 reiste er nach Heinsheim. Er fand zwar keine Salzquellen oder Salzbrunnen mehr vor, jedoch Angaben in alten Akten, die als Ergebnis einer Siedeprobe eine ^{11/12} grädige Sole meldeten. Die entscheidenden Sätze in LANGSDORFS Gutachten lauten:

„So kann eine schwache Ader von Soole mit Wasser unter der Erde an einem sehr entfernten Ort in Kommunikation kommen und von da als schon ziemlich geschwächte Soole mit anderen süßen wilden Wässern zusammentreten, die hierdurch einen schwachen Salzgehalt erhalten und nun entdeckt werden, ohne daß in der Nähe oder in großer Tiefe eine vielgehaltige Soole entdeckt werden müßte. Dieses scheint mir der Fall in Offenau und Wimpfen und dem anstoßenden Heinsheimer Wiesenboden zu sein. Ich würde solches, wäre ich ein reicher Privatmann, den ein paar tausend Gulden nicht arm machten, auf meine Gefahr übernehmen. Aber ich bin weit davon entfernt, hiermit mich einiger Verantwortlichkeit im Falle des Mißlingens zu unterwerfen, Zu einem Versuch in Heinsheim kann ich nicht rathen.“

Es verdient festgehalten zu werden, daß LANGSDORF dieses klare negative Urteil über Heinsheim im Jahre 1808 fällte. Erst 1818 heiratete er die Witwe des Salinenrats JOHANN GEORG GLENK, also in dem gleichen Jahre, als deren Sohn CARL CHRISTIAN FRIEDRICH GLENCK, die volltöige Sole in Wimpfen im Tal erbohrte. Die Verdächtigung, LANGSDORF habe die nochmals abgeteufte Versuchsbohrung Heinsheim zu früh abgebrochen, um dem Stiefsohn keine Konkurrenz zu schaffen, wird hierdurch entkräftet.

Nachdem man in Neckarmühlbach immerhin Gips gefunden hatte, nachdem GLENCK in Wimpfen volltöige Sole angefahren hatte, revidierte LANGSDORF offensichtlich seine Meinung von 1808 und setzte am 15. November 1819 auf hochwasserfreiem Gelände am Fuß des Mühlwaldes eine Versuchsbohrung an. In dieser Zeit tragen manche Briefe LANGSDORFS den Ortsvermerk „Bohrhütte bei Wimpfen“ Man stieß in 208 Fuß [= 62,4 m] Tiefe auf Gips; die Bohrung wurde 1821 in 384 Fuß [= 115,2 m] Tiefe im Unteren Muschelkalk als ergebnislos abgebrochen.

Heinsheimer Einwohner, meist Bauern, setzten nun das bereits genannte Gerücht in Umlauf, das von den hochgestellten Neidern LANGSDORFS freudig übernommen wurde. Sie gründeten die „Salzbohrergesellschaft zu Heinsheim“. Es waren die Bürger Accisor JOHANN MICHAEL KIRSTETTER, Gerichtsschreiber SEIBOLD, FRIEDRICH BECK, BERNHARD BERG, SAMUEL BITTER, FRANZ BOTT,

A. BRUNN, LEONHARD DEICHELBOHRER, JOHANN FRÜHWERT, JAKOB GEIER, ANDREAS KLEIN, GEORG KRESS, JAKOB OSTERBURGER, G. K. SCHLETTER und JAKOB SINN. Sie versuchten, im LANGSDORF'schen Loch weiterzubohren. Gesteinesteile, die LANGSDORF nicht mehr hatte entfernen können, vereitelten dieses Vorhaben. Nun setzten die Heinsheimer nur 14 Fuß [= 4,2 m] neben dem alten Loch ein neues an, das bis auf etwa 500 Fuß [= 150 m] niedergetrieben wurde. Nach ihrem Mißerfolg baten sie den badischen Staat zum Ersatz ihrer Auslagen und strengten, als dies abgeschlagen wurde, im Jahre 1823 einen Prozeß an. In mehrfachem Instanzenzug wurde die Klage abgewiesen und die Kläger zur Bezahlung der Gerichtskosten angehalten.

Im Jahre 1855 teilte der hochbetagte Bohrarbeiter SAMUEL SINN dem Bergpatron VON CHRISMAR mit, daß man die Bohrung im roten Gebirge, also im Buntsandstein, beendet habe, ohne daß eine Spur Salz gefunden worden wäre. Auch durch diese gewiß unverdächtige Aussage wird LANGSDORF erneut von den kränkenden Vorwürfen reingewaschen.

14. Der Bohrversuch von Richen (1819—1820)

Bei dem kleinen Ort Richen, der im Elsenzthal etwa 6 km nördlich von Eppingen liegt, begann LANGSDORF im Sommer 1819 mit einer Versuchsbohrung, die im Mai 1820 ergebnislos abgebrochen wurde. Der Vorschacht war 48 Fuß [= 14,4 m], die anschließende Bohrung 278 Fuß [= 83,4 m] tief. Die insgesamt 105 m, nach anderer Mitteilung 95 m tiefe Untersuchungsarbeit wurde von LANGSDORF wohl im Muschelkalk angesetzt, der hier mit zwei kleinen Flächen unter der Lettenkeuper-Bedeckung hervortritt; wir wissen leider nicht, an welcher Stelle die Bohrung stand. Man traf weder Salz noch Sole, wohl aber ein durch Auslaugung stark reduziertes Gipsgebirge an, das noch 5 m weit durchbohrt wurde.

15. Der Bohrversuch von Kandern (1819—1822)

Der Oberbergpatron KÜMMICH berichtete am 18. August 1813 dem für Bergbauwesen zuständigen Geheimen Referendär VOLZ in Karlsruhe von seinen geognostischen Untersuchungen im Flözgebirge zwischen Badenweiler und Säckingen, also dem gleichen Gebiet, das etwa 40 Jahre zuvor auch durch CARL FRIEDRICH ERHARD bereist und als höffig empfohlen worden war. Er weist darauf hin, daß Salzquellen meist zusammen mit Kalkstein und Gipsflözen auftreten; daher könne sich ein Versuch in der Gipsformation bei Kandern lohnen, zumal man dort schon kochsalzanzeigende Spuren von Bittersalz angetroffen habe. Die salzige Badquelle von Säckingen zeige, daß auch hart am Urgebirge Salz vorkommen könne.

In Kandern liege die ältere Gipsformation⁵ ohne mächtige Zwischenlager nahe am Urgebirge, doch dürfe Salz so nahe am Ausgehenden nicht vorhanden sein; er vermute, daß sich „die salinischen Teile mehr in die absolut

⁵ Er versteht darunter die Gipse des Mittleren Muschelkalks, im Gegensatz zu den wohl als jüngere Gipsformation angesprochenen, östlich von Kandern abgebauten Keuper-Gipsen.

tiefere Lage ihrer Formation gesenkt haben und daß die Salzsolen da zu suchen sind“ Da die Gips- und Tonformation sehr steil in die Tiefe sitze, könne man den Solenstrich durch solche Bohrungen erreichen, die im Hangenden der Gipsschicht angesetzt werden. Er vertrat die richtige Erkenntnis, daß das Gebirge von Istein bis Bellingen neuerer Formation sei und daß man also in der Rheinebene das solenhaltige Gebirge — womit Keuper- und Muschelkalk-Salz gemeint ist — erst in außerordentlicher Tiefe antreffen könne.

Aber erst am 8. Dezember 1819 wies das Großherzogliche Finanzministerium dem Oberbergrat KÜMMICH 1000 fl für Untersuchungen auf Kochsalz an. Am 23. Dezember wurde der Bohrer an der *Z a i n s c h m i e d e* angesetzt. Der Bohrpunkt liegt im Kandertal östlich der Stadt, wo heute das Haus Malsburger Straße 23 steht, nur etwa 100 m von der Randverwerfung des Oberrhein-Grabens entfernt (Abb. 6). In einem kleinen Tälchen am Hang des Höhenzuges Lichsen wurde der hier sehr mächtige Gips des Mittleren Keupers in Schächten und Stollen gebrochen; dieser kleine Bergbau war seit 1785 auf Veranlassung KÜMMICHs im Gange. In einer der Gipsgruben sollen Steinsalz-Kristalle im Gips gefunden worden sein. Nördlich des Kandertales, am Fuß des Eichbuck, also unmittelbar an der Graben-Randverwerfung, trat eine glaubersalzhaltige Quelle aus, die sich aber während des Nachgrabens in die Tiefe verlor.

In solcher Umgebung vermeinte KÜMMICH Erfolg zu haben; freilich wies er darauf hin, daß ein Risiko in solchen Unternehmungen immer enthalten sei. Er wisse wohl, was von „denen Tatomondaten“ [Rutengänger] zu halten sei, die stets ganz zuversichtlich von solchen Sachen sprechen. Er selbst ging streng wissenschaftlich vor, indem er aus einem Schichtfallen von etwa 60° den Ansatzpunkt berechnete, von dem aus die Bohrung den Keupergips, also die jüngere Gipsformation, in etwa 350 Fuß [= 105 m] Tiefe erreichen müsse und mit ihm, so hoffte er, die Sole. Hierzu zeichnete er ein prognostisches Profil, dessen Schichtfolge wie folgt lautet:

Gryphitenkalk	Lias
bunte Thone	Keuper
blaue und rothe Thone mit Gyps	Muschelkalk
Alpenkalkstein	Buntsandstein
Roths Todes	Kristallin
Urgebirg	

Er war besonders zuversichtlich, weil in Nachbarschaft des „Alpenkalksteins“ bei Jagstfeld und Wimpfen vor kurzem Salz als Gestein erbohrt wurde.

Die Regierung ließ sich den von ihr finanzierten Bohrversuch Kandern von Professor VON LANGSDORF begutachten. LANGSDORF schrieb am 7. Februar 1820 aus Richen, wo er gerade bohrte, daß er von der Gegenwart eines

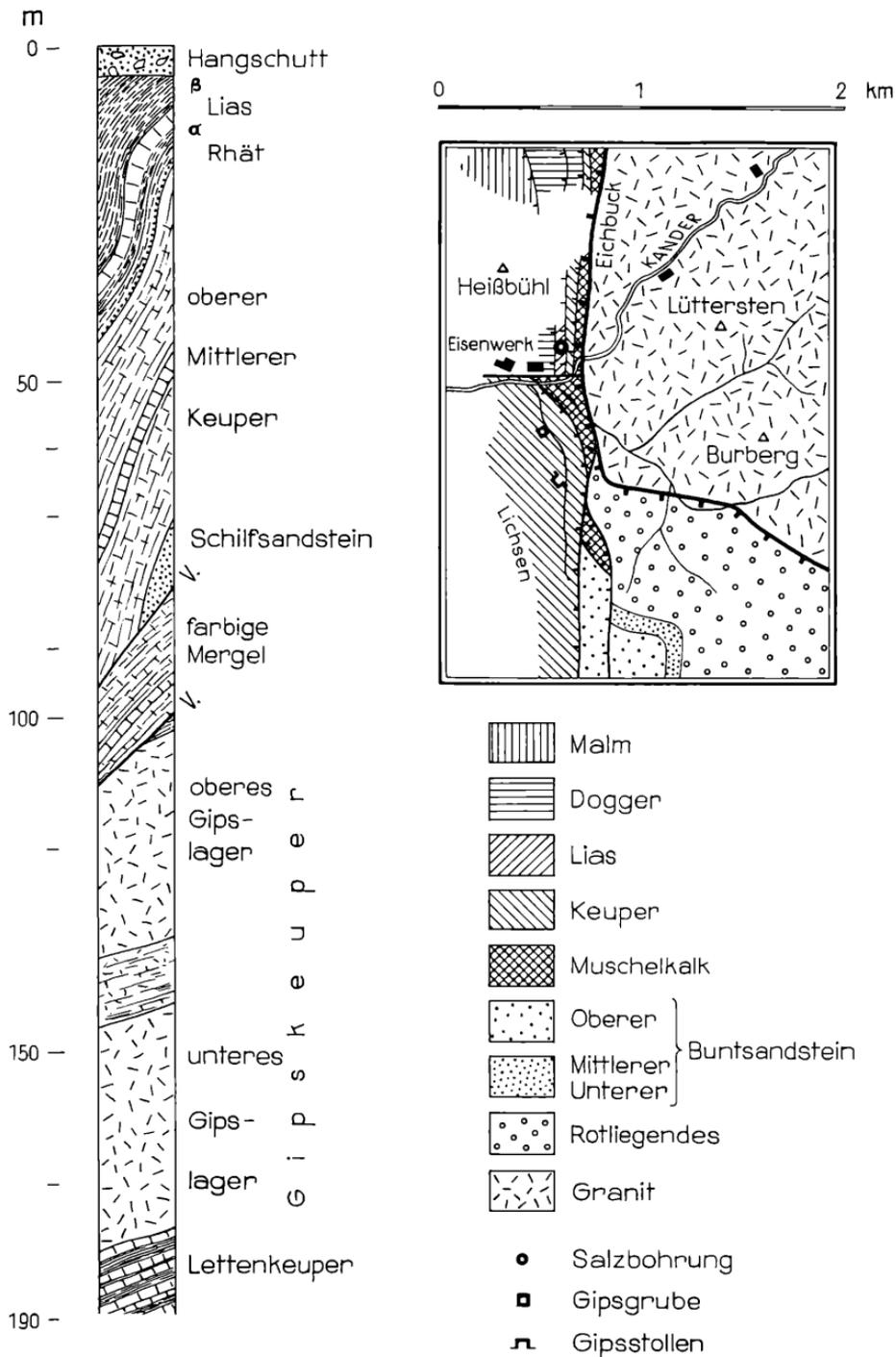


Abb. 6. Salzbohrversuch Kärnten

Kärnten nach BERG, GENSER, STELLRECHT und WILSER. Links das Profil der Bohrung des Oberbergrates KÜMMICH (1821); moderne Deutung

Salzlagers im dortigen Untergrund überzeugt sei, habe er doch schon vor 10 Jahren auf die Gegend um Sulzburg hingewiesen. Doch meinte er, daß Oberbergrat CHRISTOPH KÜMMICH etwas zu nahe am Urgebirge angesetzt habe; hier könne das Salz entweder nicht abgelagert oder schon wieder ausgelaugt sein.

„Ich sage das, um zu helfen, denn hiermit glaube ich meine Pflicht erfüllt zu haben. Es würde mir höchst schmerzhaft sein, wenn ein so rechtschaffener und verdienstvoller Staatsdiener durch den Erfolg auch nur im mindesten gekränkt werden sollte.“

Beim Abteufen stellten sich große Schwierigkeiten ein, weil der in den oberen Teufen angetroffene Kalkstein des Unteren Lias sehr hart war. Ende Mai reiste KÜMMICH nach Vic, Dieuze und Château Salins, um die dortigen Salzbohrungen zu studieren. Daß dort Steinsalz unter roten Tonen und unter 100 Fuß mächtigen Gipsflözen liegt, bestärkte ihn in der Hoffnung, auch in Kandern fündig zu werden.

„Bei dieser großen Ähnlichkeit der Verhältnisse müßte die Natur gegen uns mit Vorsatz gewesen sein, wenn unsere Versuche mißglücken sollten.“

Nach seiner Rückkehr wurde endlich der harte Gryphitenkalk durchteuft und man traf rote Tone an. Längst waren die zugestandenen Mittel verbraucht, so daß im September weitere 1500 fl überwiesen werden mußten. Zwischen Tonen und Mergeln waren immer wieder harte Kalkbänke eingeschaltet, die wegen der steilen Lagerung außerordentliche Schwierigkeiten bereiteten. Aber der Prospektor war voller Hoffnung:

„Jetzt sind wir eigentlich auf der rothen Thonbildung, wo man in Vic zu bohren begonnen hat. Dieses Geschäft fängt also erst jetzt an wichtig zu werden. Bisher ist alles nach Erwarten eingetroffen, ich bin nicht mit der Stange im Nebel herumgefahren.“

Zum Jahresende 1820 war die Bohrung 326 Fuß [= 97,8 m] tief; man hatte bereits Gipsspuren angetroffen. Am 24. April 1821 berichtete KÜMMICH eine Bohrtiefe von 375 Fuß [= 112,5 m]; man stand 10 Fuß tief im Gips. Nun häuften sich Gestängebrüche, die viel Zeitverlust verursachten. Kurz nachdem im November 1821 erneut 1500 fl überwiesen worden waren, starb der Oberbergrat KÜMMICH am 17. November 1821, ohne das Ende seines Unternehmens erlebt zu haben. Nun übernahm der in Kandern ansässige Hüttenverwalter HUG die Aufsicht über das Bohrgeschäft. Die Schwierigkeiten wurden infolge der Schwere des Gestänges immer größer; man mußte ein neues Wasserrad bauen und das Gestänge an einer stabileren Kette aufhängen. Am 17. Januar 1822 hatte man 3155 fl verbohrt. Um Ostern stellten sich unter dem Gips dunkle Tone und Kalksteine, offenbar dem Lettenkeuper angehörend, ein. Schließlich wurde am 13. Mai 1822 auf Befehl der „Wegen veränderter Einrichtung in der künftigen Verwaltung des Salzregals angeordneten Immediatkommission“ die Bohrung Kandern in 613 Fuß [= 184 m] Tiefe erfolglos eingestellt. Das Bohrgerät wurde nach Dürheim

überführt, wo sich Professor VON LANGSDORF am 11. Juli 1822 für den Empfang bedankte. Auch der bei der Bohrung beschäftigt gewesene Steiger FRIEDRICH HESS wurde nach Dürrheim beordert.



Nachträglich läßt sich die geologische Situation klären. Die Bohrstelle liegt etwa 100 m vom Blaugranit entfernt, also unmittelbar am Rand des Oberrhein-Grabens. Da die Bohrung im Lias angesetzt wurde, ist hier im Gegensatz zu den Verhältnissen wenig weiter nördlich eine Lias-Scholle zwischen eine Keuper- und eine Braunjura-Scholle eingeschaltet. Die hohen erbohrten Mächtigkeiten des Lias und Mittleren Keupers zwingen zur Annahme einer außerordentlich starken Schiefstellung, ja fast Saigerstellung der Schichten. Diese Tatsache könnte die von KÜMMICH mehrfach erwähnten großen Bohrschwierigkeiten in den oberen Teufen erklären. Daß der normalerweise am südlichen Oberrhein etwa 60 m mächtige Grundgips in wahrer Mächtigkeit durchbohrt wurde, bezeugt die Existenz einer Verwerfung am oberen Ende des Gipses, die eine steilstehende obere von einer nur mäßig geneigten unteren Scholle trennt (Abb. 6).

Die Aussicht, hier Salz oder Sole zu finden, war sehr gering. Zwar deutet die gegenüber den Bereichen östlich des Schwarzwaldes so hohe Mächtigkeit des Grundgipses schon die Nähe des Beckentiefsten an, aber Salzflöze im Mittleren Keuper entstanden erst westlich des Rheins, in Lothringen und Burgund. Auch wenn man mit der Bohrung den Mittleren Muschelkalk erreicht hätte, so wären wohl nur die Auslaugungs-Rückstände des Salzlagers angetroffen worden. LANGSDORF befürchtete dies auch; wenn er aber als Alternative schreibt, daß das Salzlager wohl niemals abgelagert worden sei, so erhellt daraus, daß er die tektonische Natur der Anlagerung des Flözgebirges an das Kristallin nicht erkannt hatte.

16. Der Bohrversuch von Horrenberg (1820)

Der Hofrat Professor MEDIKUS aus Landshut teilte seinem Schwiegervater LANGSDORF mit, daß ein privates Konsortium im Jahre 1797 bei Horrenberg erfolglos auf Steinkohlen gebohrt habe. Dieser Ort liegt in flachwelliger Gipskeuper-Landschaft, etwa auf halbem Wege zwischen Wiesloch und Sinsheim. Einer der Teilhaber, der Posthalter HEINRICH aus Heilbronn, besaß noch ein Bohrregister, das allerdings nicht bis zur 209 Fuß [= 62,7 m] betragenden Endteufe geführt worden war. Daraus geht hervor, daß man unter 11 m junger Talfüllung bis etwa 47 m Tiefe in Ton- und Mergelsteinen des Gipskeupers gebohrt hatte; sechs Steinmergelbänkchen lassen sich unterscheiden. Darunter folgten fast 16 m Gips, der nicht durchbohrt wurde. LANGSDORF sprach diesen Gips sehr richtig als jüngeren Gips — als Grundgips unserer heutigen Schichteinteilung — an, weil er auf dem bei Zuzenhausen und Baiertal emportauchenden Muschelkalk liegen müsse. Er begann einen Bohrversuch, der aber in 80 Fuß [= 24 m] Tiefe eingestellt wurde; aus

Karlsruhe war die Nachricht gekommen, daß der Freiherr VON TRAITTEUR in diesem Gebiet das alleinige Aufschließungsrecht besaß. Das Bohrgerät wurde nach dem nahen Baiertal überführt.

17. Die Bohrversuche von Baiertal (1820—1823)

Man grub dort einen 24 Fuß [=6,9 m] tiefen Vorschacht, unter dem die 384 Fuß [= 109 m] tiefe Bohrung folgte; die Gesamttiefe betrug also etwa 116 m. Aus den nur bruchstückhaften Angaben LANGSDORFS über die durchfahrenen Schichten ergibt sich kein klares Bild. Anscheinend war der Obere Muschelkalk sehr tonig ausgebildet; in den letzten 30 m hatte man wohl ebenfalls tonige Schichten des Mittleren Muschelkalks durchfahren, ohne den Gips zu erreichen. Möglicherweise stellten die „blauen, blättrigen, brüchigen Thone“ Mylonitzonen von Verwerfungen dar, denn Baiertal liegt im Bruchfeld des Kraichgaues. Hierauf könnte die von LANGSDORF sehr beklagte Bildung mächtigen Nachfalles und großer Höhlungen zurückzuführen sein, die zahlreiche Gesteängebrüche verursachte und schließlich zur Aufgabe des Bohrloches zwang.

Am 12. Februar 1822 bat der Bruchsaler Inspektor STEIN im Auftrag einer privaten Gesellschaft die Immediatkommission um Erlaubnis zur Durchführung eines Bohrversuchs in Baiertal. Sie wurde erteilt; im Erfolgsfalle sollten die Kosten ersetzt und eine Prämie gezahlt werden. Als man aber im Verlauf dieses Jahres in Dürnheim und Rappenau völlige Solen erschlossen hatte, erlahmte das Interesse des Staates an diesem und anderen Versuchen. STEIN wehrte sich gegen das Ansinnen, den Versuch einzustellen; er bohre nicht aus Eigennutz, sondern aus Patriotismus, außerdem decke die angebotene Abfindung von 4000 fl die bereits aufgewandten Kosten nicht. Jetzt stehe er kurz vor dem Erfolg; nach Ausräumung des LANGSDORF'schen Bohrloches sei er um 60 Fuß tiefer vorgedrungen [Teufe 140 m] und habe Salzwasser angefahren. Man kann errechnen, daß die Bohrung auch den Mittleren Muschelkalk durchteuft hatte, daß man also ein Salzflöz nicht mehr erhoffen durfte. Ungeachtet der Einwände STEINS sistierte die Regierung am 14. März 1823 die Bohrung Baiertal und bezahlte eine Abfindung von nur 1700 fl, während die wahren Kosten der Gesellschaft sich über 5000 fl belaufen hatten.

18. Der Bohrversuch von Stein am Kocher (1821—1822)

Nach dem Mißerfolg in Baiertal wandte sich LANGSDORF wieder der Region zu, in der auf fremden Territorien so große Erfolge errungen worden waren. Wie die Bohrung Heinsheim erwiesen hatte, konnte man auf das badische Neckartal keine Hoffnung setzen, da es sich noch nördlich des Salzhanges befindet. Man mußte also entweder von der Hochfläche aus mit Hilfe tieferer Bohrungen nachforschen oder man mußte ins Kochertal ausweichen, wo man, in ähnlicher Situation wie in Jagstfeld oder Wimpfen, auf einen ähnlichen Erfolg hoffen durfte. Die Gemarkung von Stein

ist der einzige Bereich, in dem Baden ins Kochertal vorstößt. Beim Ansetzen der Bohrung hatte er den Oberbergrat SELB hinzugezogen, um sich gegen spätere Vorwürfe zu schützen. SELB hatte die Platzwahl gutgeheißen.

Am 1. April 1821 bat LANGSDORF die Universität um Urlaub für die Bohrarbeiten in Stein. Die Bohrung wurde im Mai 1821 im Oberen Muschelkalk angesetzt; die genaue Lage des Bohrpunktes ist unbekannt. Das sehr ins einzelne gehende Profil erlaubt eine Aufgliederung der Schichtfolge nach heutigen stratigraphischen Gesichtspunkten; die Obergrenze des Mittleren Muschelkalks ist durch die charakteristische Hornsteinlage sehr genau zu fassen.

Oberer Muschelkalk	43 m erbohrt
Mittlerer Muschelkalk	101 m Gesamtmächtigkeit, davon 62 m Gips
Unterer Muschelkalk	42 m erbohrt

Im Gipsflöz fand man salzige Wasser in folgenden Teufen:

86 m	salziger Geschmack
92 m	0,77 lötig
93 m	1,25 lötig
112 m	0,52 lötig
130 m	1,44 lötig
140 m	1,75 lötig
147 m	süßes Wasser

Schon in 120 m Tiefe befürchtete LANGSDORF einen Fehlschlag, weil der Gips so „kieselicht“ [= hart] war; in 146 m Tiefe erkannte er, daß der Übergang zum „Zechstein“ erreicht war und man nur noch wenig Hoffnung auf einen Erfolg haben durfte. Die Bohrarbeit war sehr schwierig, denn schließlich wog das Bohrgestänge 37 Zentner; zu seiner Bedienung waren 9 Schwengelarbeiter nötig. Um es ausziehen, den Bohrschmand zu löffeln und es wieder einzulassen, benötigte man zum Schluß zweieinhalb Stunden.

In 186 m Tiefe wurde die Bohrung abgebrochen. Die danach geplante Bohrung Herbolzheim (Jagst) unterblieb, weil man noch vor Beendigung in Rappennau fündig geworden war. Das Bohrgerät wurde nach Haßmersheim überführt, wo gegen LANGSDORFS ausdrücklichen Rat gebohrt werden sollte. In sehr aufgebrachtem Ton hatte sich LANGSDORF gegen dieses Unternehmen gewandt, ja er verpfändete sein Heidelberger Haus demjenigen, der hier ein Steinsalzlager antreffen würde. Dennoch wurde in Haßmersheim unter der Leitung des erfolgreichen Finders von Rappennau, des Inspektors ROSENTRITT, gebohrt.

Im Jahre 1867 brachte der Bürgermeister ERNST den Bohrversuch wieder in Erinnerung, im Interesse des Landes und seiner Gemeinde. Doch wurde seine Eingabe nur zu den Akten genommen. Bei Trinkwasser-Erschließung in der Kocher-Talauie stellte man erhöhten Chlorid-Gehalt von etwa 50 mg/l Wasser fest.

19. Der Salinenversuch von Haßmersheim

a) Der Gipsbergbau (um 1800)

Schon um die Wende vom 18. zum 19. Jahrhundert wurde am Hühnerberg bei Haßmersheim Gips gebrochen (STOCKER 1847, KOCH 1854, WIRTH 1862). Man kannte das begehrte Mineral, denn die Gipsfelsen des Mittleren Muschelkalks waren bei tiefem Wasserstand im seichten Uferwasser des Neckars deutlich sichtbar. Nicht wenige Bürger gruben auf eigenem Grund nach Gips; teils waren es arme Bauern, teils arbeitslose Schiffer, die einen Zusatzverdienst gerne wahrnahmen. Zunächst wurde über Tage abgebaut; man konnte im Anfang nur bei niedrigen Spiegelständen brechen. Später errichtete man gegen den Neckar hölzerne Wände, die durch Letten abgedichtet wurden. Es war eine mühsame und unsichere Gewinnung, denn immer wieder brach der Fluß in die Baue ein. Nun versuchte man es mit Schachtbau; da aber die Gipsbrecher über keinerlei bergmännische Kenntnisse verfügten, so glichen ihre Gruben Maulwurfslöchern.

Anlaß zur Intensivierung des Abbaues um 1805 war der hohe Ausfuhrzoll, den das neue Königreich Württemberg auf den bei Heilbronn, Weinsberg und Neckarsulm gebrochenen Keupergips legte. Im Jahre 1807 bildete sich eine Gesellschaft unter dem Vorsitz des „Schifferbrudermeisters“ NUSSHAG. Dieser tüchtige Mann erkannte die verkehrsgünstige Lage des unmittelbar am Neckar befindlichen Haßmersheimer Gipsvorkommens; es war den württembergischen Gipslagern überlegen, denn dort mußte der Gips sehr weit mit Karren zu den Schiffen gebracht werden. NUSSHAG versicherte sich der Hilfe der badischen Regierung, indem er darlegte, durch die schlechte Lage der Schiffferei nehme der Müßiggang im Dorfe üble Formen an. Treibe man aber Bergbau, so komme Geld durch Arbeit unter die Leute; das helfe dem Dorf auf. Nun verließ man die nahe am Fluß gelegenen Gruben und teufte von höher gelegenen Stellen Schächte auf das Gipslager ab.

Am 12. November 1808 bestritt die LEININGSche Domänenkanzlei der Großherzoglich Badischen Regierung das Recht zur Ausgabe von Schürfscheinen. Den Brüdern LUDWIG und MICHAEL SCHIFFERDECKER wurde das Graben erlaubt, allen anderen aber untersagt. Der Fürst gedachte auch in eigener Regie graben zu lassen. Als aber die abgewiesenen Bewerber für ihre nutzlosen Anschaffungen eine Entschädigung in der Gesamthöhe von 2287 fl 31 kr verlangten, ließ LEININGEN seine Ansprüche fallen.

Nachdem auch jetzt kein geordneter Bergbau getrieben wurde, nahm der badische Staat im Jahre 1812 die Angelegenheit in die Hand. Ein Stollen wurde bergmännisch richtig angelegt, an der Ortsbrust ein Gesenke abgeteuft und von dessen Sohle aus der Abbau betrieben. Auf diese Weise fanden die Haßmersheimer Gipsbrecher den Weg zum Bergbau und zur rationellen Gipsgewinnung. Als der Staat im Jahre 1816 als Unternehmer wieder ausschied, überließ er den Bergbau privaten Interessenten, die eine Gewerkschaft unter

staatlicher Aufsicht bildeten. Die bergpolizeiliche Aufsicht wurde von der Salinenverwaltung Rappenau ausgeübt.

Die Gruben (Abb. 7) hatten im Schnitt „die Form einer flachbauchigen Bouteille oder eines flachen Laib Brod“ (STOCKER 1847). Die Abbaue hatten einen runden oder länglichen Grundriß; Form, Größe und Umfang variierten sehr je nach Länge der Abbauezeit. Die größeren Gruben waren durch stehengebliebene Pfeiler gesichert. Eines raschen Gewinnes wegen wurde leider oft Raubbau anstatt eines kunstgerechten Treppenabbaues getrieben; erst um 1840 wurde dieser durch die bergmännische Inspektion angeordnet. Gefördert wurde mit Kübeln. Da man bis 1845 auch unter dem Neckar abbaute, brach gelegentlich Wasser ein; in solchen Fällen ließ man die Grube auf und teufte eine neue ab. Schließlich wurde nur noch ein nordwärts gerichteter Abbau unter dem Berg selbst erlaubt.

Am Hühnerberg und in der Einöde waren während der ganzen Abbauezeit über 30 Gruben in Betrieb gewesen. STOCKER (1847) beschrieb die 6 damals abbauenden Gruben.

Name	Schachttiefe		Stollenlänge		Durchteufter Gips	
	Fuß	m	Fuß	m	Fuß	m
Phönix	70	21	33	9,9	40	12
Treiber	65	19,5	200	60	35	10,5
Friedrich	110	33	80	24	70	21
Ludwig	90	27	70	21	70	21
Concordia	85	25,5	60	18	35	10,5
Adam	70	21	90	27	50	15
Einöde	38	11,4	40	12	—	—

Um 1845 waren in jedem Schacht etwa 5 Arbeiter beschäftigt. Die tägliche Förderleistung betrug etwa 100 Zentner Gips pro Grube, die Jahresausbeute etwa 219 000 Zentner insgesamt.

„Es lohnt sich der Mühe, daß die Besucher dieser Gegend die Gypsgruben am Hühnerberge befahren, man versetzt sich unwillkürlich in diesen unterirdischen Werkstätten in die Mythe, nach welcher diese Grubenarbeiter bei ihrem schwachen Lampenschimmer, durch das dumpfe Anschlagen an die schwarzen mit einzelnen weißen Streifen durchzogenen Felswände an diesen unheimlichen Orten als jene nächtlich polternden Geister der Unterwelt — als eigentliche *Gnom*en — erscheinen“ (STOCKER 1847).

b) Salzwasserfunde (1814)

Der Leiter der staatlichen Gipsgrube in Haßmersheim, Faktor LINDEMANN, meldete am 28. Oktober 1814 in einem „ganz gehorsamsten Bericht, Salzwasser Erschrotung betreffend“, daß man am Vortage um 8 Uhr morgens im hiesigen landesherrlichen Schacht in 85 Fuß [= 25,5 m] Tiefe Salzwasser angefahren habe. Man hatte im „Vorgesümpfe“ [Sumpf] 15 Zoll [= 0,45 m] tief gebohrt, als Salzwasser austrat. Weitere Probebohrlöcher von ähnlicher

Gypsbergbau im Neckarthale.

Tab. III.

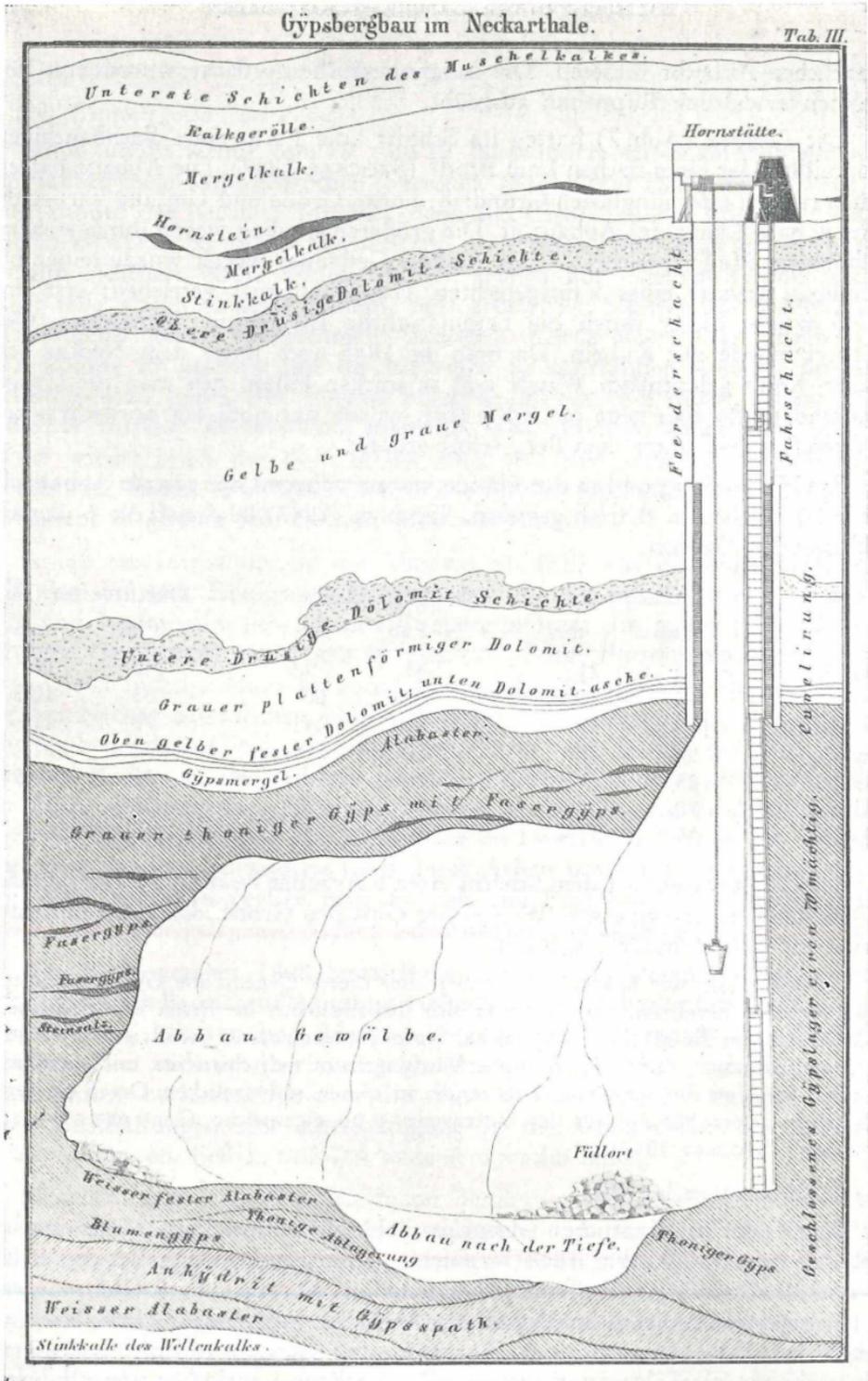


Abb. 7. Haßmersheim
Schnitt durch eine bergmännisch geführte Gipsgrube am Hühnerberg
Aus KOCH (1854)

Tiefe warfen Sole aus. Unter dem Gips folgte ein etwa 2 Zoll [= 6 cm] mächtiges Tonlager; über dieser undurchlässigen Schicht scheinete das Salzwasser herzulaufen. Die Schüttung sei nicht sehr stark; das Wasser halte nach ersten Untersuchungen etwa 2,5 Grad Salz. Man habe eine Probe in einen Sauerwasserkrug gefüllt und füge diese dem Bericht bei. Nach der Probenahme wurden alle Bohrlöcher mit hölzernen Spunden verwahrt. Man teufte vorläufig nicht weiter ab, sondern lenkte im Hangenden aus, da genügende Gipsvorräte über dem Sole-Horizont lägen.

Die Regierung lobte den Entschluß LINDEMANN'S, nicht weiter abzuteufen. Die Soleprobe wurde vom Staatschemiker C. F. SALZER unverzüglich untersucht; er erstattete am 1. November 1814 folgenden Bericht:

Nehme man normales Wasser mit 1000 an, so betrage das spezifische Gewicht dieser Sole 1009. Demnach müßten nach einer Tabelle von BACKMANN in 1000 Bestandteilen Wasser 14 Teile Salz enthalten sein. In 1000 g Sole wurde solange salpetersaures Silber geträufelt, bis kein Niederschlag mehr erfolgte. In völlig getrocknetem Zustand wog der Niederschlag an „Hornsilber“ 18 Gramm; hieraus errechnete er einen Gehalt von 8,57 Gramm Kochsalz. Beim Verdampfen von 5000 Gramm Sole blieb ein fester Rückstand von 61 Gramm. Bei der Trennung dieses Rückstandes erhielt man:

38 g Kochsalz	
(darin wenig Magnesium- und Calciumchlorid)	7,6 g/kg
11 g Glaubersalz	2,2 g/kg
12 g Gips	2,4 g/kg

Drückt man diese Werte in Prozenten aus, so enthält die Sole nach Abzug des Kristallwassers aus Glaubersalz und Gips:

1,22 v. H.	fixe Stoffe [gesamter Lösungsinhalt]
0,78 v. H.	Kochsalz
0,44 v. H.	Glaubersalz und Gips

In Erinnerung an die erst fünf Jahre zurückliegende Schluchterner Affäre war man in Regierungskreisen besorgt, ob der FREIHERR VON TRAITTEUR auf Grund seines Mosbacher Erbbestandsvertrages mit dem FÜRSTEN LEININGEN berechtigt sei, alle im Kreis Mosbach anfallenden Salzwässer zu beanspruchen. Das Finanzministerium meinte am 7. Dezember 1814, mehr Rechte als LEININGEN selber habe könne der Fürst nicht auf TRAITTEUR übertragen. Dieser Salzfund sei im Gegensatz zu der Salzquelle in Schluchtern nicht auf leiningschem Domänengrund gemacht worden, sondern im staatlichen Gipsabbau.

Am 19. Dezember 1814 gelangte auch die Großherzogliche Regierung zur Auffassung, daß man durch TRAITTEUR nicht an der Ausbeutung dieses Salzvorkommens gehindert werden könne. Die Angelegenheit erscheine hoffnungsvoll, da man schon früher im Gips- und Tongebirge bei Haßmersheim kleine Kochsalzlinsen gefunden habe. Die eigentlich schon längst erwartete gute Salzquelle sei nun anscheinend entdeckt worden. Die Lage des Vor-

kommens sei günstig, denn der Neckar böte Wasserkraft, und man könne bis vor die Tore des Unternehmens Holz herbeiflößen. Außerdem hoffe man, daß die Sole in der Tiefe einen stärkeren Gehalt annehme.

Aufgrund dieses Bescheides bewilligte das Großherzogliche Finanzministerium am 23. Dezember 1814 weitere Mittel zur Untersuchung. Die Verhältnisse auf den benachbarten Salinen Mosbach, Offenau und Niedernhall schienen damals zur Hoffnung auf weitere Erfolge in größerer Tiefe zu berechtigen. Der Geheime Hofrat Professor VON LANGSDORF zu Heidelberg solle ein Gutachten erstellen und für einige weitere Untersuchungen die Summe von 3000 fl erhalten. Die Solegewinnung dürfe aber nicht den Gipsabbau beeinträchtigen.

In der Tat lief schon am 9. Januar 1815 ein Beschwerdeschreiben des FREIHERRN VON TRAITTEUR ein, in dem er sich beim Finanzministerium aus rechtlichen Gründen energisch gegen die vorgesehene Untersuchung wehrte. Er unterstellte, daß sich der Haßmersheimer Gipsbergbau nicht rentiere, und die dortige Verwaltung versuche, das Finanzministerium mit der Hoffnung auf eine Salzquelle zu verträsten.

„Daß alle Gypsquellen die Vermutung von Salzquellen für sich haben, ist einem jeden Sachverständigen bekannte alte Sage, daß aber in dem Gyps bauwürdige Soolen sich vorfinden müßten, wird Herr Professor LANGSDORF doch wohl nicht behaupten wollen. Unbedeutende Schwitzquellen von Salzwasser sind gemeinlich das Resultat kostspieliger Bohrversuche. Dies ist wohl auch so in Haßmersheim, sofern dabei nicht noch ein gewöhnlicher Bergmannsbetrug unterloffen ist, wozu der von meinem Werk Schlechtigkeits halber verabschiedete Bergmann HORLACHER sehr geeignet ist.“

Die im Haßmersheimer Schacht angetroffene Solquelle sei so unbedeutend, daß der dort beorderte Inspektor des Freiherrn Mühe hatte, durch einen geschnittenen Federkiel soviel anzusaugen, als zur Abwiegung ihres Gehaltes nötig war. Rechtfertigt aber eine solche an hundert Orten gleichartig mögliche Spur kostspielige Bohrarbeiten? Man hat kein Aufschlagwasser; womit will man die Schacht- und die Gradierpumpen betreiben?

„Vielleicht bauen die Projectanten auf Windmühlen oder gar auf eine Feuermaschine. Wind ist zu wenig im Tale, zur Feuermaschine fehlen wohlfeiles Holz und Steinkohlen. Vielleicht hofft man, eine so volltöige Sole zu finden, daß man nicht zu gradieren braucht; das heißt man unter Diamantsplittern den großen Solitär suchen.“

TRAITTEUR warf der Regierung vor, daß man hier nur bohren wolle, um die Mosbacher Saline zu stören, die seit über 70 Jahren die alleinigen Rechte habe, im Kreis Mosbach Salz zu gewinnen. Er berief sich auf § 27 der Rheinbundakte, in der das Regal für Bodenschätze den mediatisierten Fürsten zugesichert wurde. Nur unter der Bedingung des Monopols hatte er sich entschlossen, die Saline Mosbach wieder herzustellen, „denn wie kann man ein Salzwerk übernehmen, wenn ein zweites daneben gestellt wird und beide

nicht leben können?“ TRAITTEUR drohte an, wenn die Arbeiten begännen, werde er eine „Estaffette“ nach Wien senden, um beim dort weilenden Landesfürsten — an dessen Gerechtigkeitssinn er glaubte — ein „inhibitorium“ zu erwirken.

Das Gutachten des Herrn VON LANGSDORF lag bereits am 19. Januar 1815 vor. Der geringe Gehalt von nur $\frac{8}{10}$ Prozent Kochsalz und $\frac{44}{100}$ Prozent Glaubersalz bewiese hinlänglich, daß die angebohrte Sole nur eine Auflösung aus dem mit beiden Salzarten geschwängerten Gipslager sei. So werde vermutlich nur wenig Sole zuströmen.

„Eine so schwache Soole in einem so salzichten Gebirgslager verdient nicht die geringste Aufmerksamkeit. Alle in dortigen Gegenden liegenden Soleschächte, die in der That des Bauens nicht Werth sind, scheinen einen solchen Ursprung zu haben, selbst noch die Quellen zu Weisbach im Hohenlohischen.“

LANGSDORF meinte, diese schwache Sole, obschon sie konzentrierter ist als die von Bruchsal, deute nicht im geringsten an, daß in größerer Tiefe eine bessere gefunden werden könne.

„Meine Meinung ist also diese, daß die jetzige Erscheinung ganz für nichts zu achten, und auf solche durchaus keine Hoffnung eines besseren Erfolges gebaut werden könne, daß aber auch eben darum in Bezug auf Soole an dieser Stelle noch so gut als nicht geschehen sey, also mit dem Bohren allerdings fortgefahren werden müsse.“

Wo die kleine Bohrung jetzt stehe, könne man nicht tiefer bohren, ohne den Gipsbergbau zu stören. Also fahre man eine Strecke von 4 Lachter [= 2 m] Länge auf, breche am Ende dieser Auslenkung eine Hornstatt aus und gehe von hier aus tiefer. Zunächst muß ein Gesenke abgeteuft werden, in dessen Sohle ein hölzerner Bohrteichel eingetrieben wird; durch diesen wird das Gestänge zum Tieferbohren eingeführt.

Um Reisezeit und Reisekosten zu sparen, könnte man den Obersteiger HORLACHER als Beauftragten LANGSDORFS arbeiten lassen; er könnte mit Briefen dirigiert werden.

„Seine bergmännische Kenntnisse, seine auf Religion gegründete Redlichkeit und Treue und seine rastlose Thätigkeit können diesem Bergbau großen Nutzen bringen.“

LANGSDORF setzte sich dem Ministerium gegenüber sehr für die finanzielle Besserstellung dieses Mannes ein, der von TRAITTEUR so schlecht beurteilt wurde.

Am 8. März 1815 wurde der Protest des Mosbacher Salinebesitzers im Finanzministerium verhandelt. Man stellte fest, daß der Kontrakt des TRAITTEUR mit dem FÜRSTEN ZU LEININGEN hierorts nicht bekannt sei. Die Beschwerde könne jedenfalls auf Grund der Verordnung vom 1. 4. 1809 Ges. bl. Nr. XIV abgelehnt werden, denn Haßmersheim gehöre zwar zum standesherrlich Leiningschen Gebiet, allein der Boden, auf dem die Versuche stattfinden sollen, sei kein Eigentum der Standesherrschaft. Zudem werde der neue Versuch auf Sole erst nach der Mediatisierung begonnen.

Ein gegebenenfalls dem TRAITTEUR vom FÜRSTEN ZU LEININGEN gegebenes Monopolversprechen sei durch die Dazwischenkunft der neuen Verordnungen hinfällig geworden.

„Ob übrigens die Salzsoole bauwürdig und reichhaltig genug ausfallen wird, um die Bauanlagen zu vergüthen, steht noch zu erwarten. Dieses negiert zwar v. TRAITTEUR in seiner plumpdreisten Vorstellung, allein solchenfalls würde ihm die Betreibung dieses Bergbaues nichts schaden.“

Die Wogen glätteten sich wieder, denn die Angelegenheit wurde am 1. Juni 1815 ad acta geschrieben, da es an Geld zur Durchführung des Bohrversuches mangelte. LANGSDORF äußerte am 16. Oktober 1817, daß in höheren Teufen mit Sicherheit kein günstiger Erfolg zu erwarten sei, doch dürfe man in etwa 500 Fuß [= 150 m] Tiefe eine Quelle erwarten, die jedoch nicht so reich wie die von Jagstfeld sein werde. Das Finanzministerium drängte nun sehr darauf, die Tiefbohrung zu beginnen. Aus einem Schreiben des Ortsvorstehers und Vogtes FRANZ SCHADT von Haßmersheim vom 28. Dezember 1817 geht hervor, daß man schon den Bohrplatz ausersehen hatte, nämlich einen zur katholischen Pfarrei gehörigen Acker sowie ein Stück des danebenliegenden Grundstücks von ADAM REINMUTH. Offensichtlich war also der LANGSDORFSche Plan aufgegeben worden, in der Gipsgrube zu bohren.

c) Die Probebohrung (1822—1823)

Nachdem im Justizministerium ein Rechtsgutachten ausgearbeitet worden war, erhielt LANGSDORF am 26. April 1818 den Auftrag, die Bohrung Haßmersheim unverzüglich in Gang zu bringen. Trotz der Anweisung von Geldern erfolgte aus unbekanntem Gründen nichts.

Erst am 6. März 1822, nachdem schon die Salinen Jagstfeld und Wimpfen entstanden waren und mit vollötigen Solen sotten, nachdem man auch schon in Rapp nau bohrte, wurde die Haßmersheimer Angelegenheit durch einen Bericht über die Entdeckung eines „Salzstocks“ auf der Gemarkung wieder aufgenommen. Man gedachte nahe der Gipsgrube des MICHAEL FLIEH zu bohren. Der Platz wurde auf einer Vermessungsurkunde wie folgt bezeichnet:

„Grundstück des MICHAEL FLIEH, Am Neckar gelegen, Weinberg samt Gipsgrube und Wüstung, 35 $\frac{1}{2}$ Quadratruthen.“

Am Tage darauf besuchte eine Anzahl von Fachleuten die zukünftige Bohrstelle in Haßmersheim; sie waren abgeordnet von der „Großherzoglichen wegen veränderter Einrichtung in der zukünftigen Verwaltung des Salzregals gnädigst angeordneten Immediat-Commission“. Es waren die Herren Geheimer Kriegsrath REICH, Geheimer Referendaire GMELIN und Staatschemiker SALZER. Am 8. März 1822 wurde berichtet, daß nach den dort angestellten Versuchen die Sole reichhaltiger als die zu Jagstfeld und Wimpfen sei; dies muß sich allerdings bald als Irrtum herausgestellt haben. Über den Umfang des Vorkommens lasse sich noch nichts sagen, doch müsse weitere

Nachforschung auf Staatskosten durchgeführt werden. Inzwischen solle die FLIEHSche Grube sehr unter Aufsicht gehalten und jedes besondere Vorkommnis gemeldet werden. An Reisekosten werde auf einem „beigebogenen“ Kostenzettel 10 fl 32 kr verrechnet.

Schon am 10. März 1822 erschien beim Oberbergamt Mosbach der Salinen-direktor VON BODEMER aus Bruchsal und verlangte als Bevollmächtigter des FREIHERRN VON TRAITTEUR die Bestätigung, daß die neu entdeckte Salzquelle in den Besitz des Freiherrn übergehe, gestützt auf den 1807 mit dem FÜRSTEN VON LEININGEN abgeschlossenen Vertrag, wonach ihm alle neu entdeckten Salzquellen des Oberamtes Mosbach gehören. Man wies dieses Ansinnen zurück, setzte sofort ein Protokoll auf und sandte es mit Estaffette an das Finanzministerium nach Karlsruhe ab. Dann begab sich der Oberamtmann zur Quelle und pflanzte zum äußeren Zeichen der Besitznahme das großherzoglich badische Wappen auf. Kaum war dies geschehen, als auch schon VON BODEMER eintraf, angesichts des Hoheitszeichens aber unverrichteter Dinge wieder abzog.

In einem Erlaß vom 13. März 1822 billigte die Immediatkommission die Maßnahmen des Oberamtes Mosbach gegen die Occupation der Haßmersheimer Salzquelle durch den FREIHERRN VON TRAITTEUR. Man stützte sich auf eine Rechtsverordnung im Regierungsblatt vom 23. April 1818: Nur die in den standesherrlichen Gebieten „vor der Unterwerfung“ bereits eröffnet gewesenen Bohrwerke und Salinen verbleiben den Standesherrn als Domäneigentum, dagegen stehe das Recht zur Neueröffnung allein dem Souverän zu. Außerdem wurde der Geheimrat und Professor LEONHARD nach Haßmersheim abgeordnet, um die Salzquelle zu besichtigen und ein Gutachten zu erstatten. Die mögliche Intervention des FREIHERRN VON TRAITTEUR wurde von der Immediatkommission so ernst genommen, daß sie am 31. Mai 1822 über das Staatsministerium das großherzogliche Generalkommando ersuchen ließ, „ein Detachement von 12 ausgesuchten Soldaten und einem vertrauten Unteroffizier so bald als möglich nach Haßmersheim zur Bewachung der dortigen Salzbohrlöcher abzuschicken.“ Die Soldaten trafen am 4. Juni 1822 in Haßmersheim ein und wurden dort in Bürgerquartiere gelegt.

Mit dem Ritterwirt MICHAEL SCHIFFERDECKER wurde ein Verpflegungsvertrag abgeschlossen, wonach er zu bieten hat: zum Frühstück für den Mann ein Viertel Schoppen Brantwein und Brot, soviel er essen will. Des Mittags Suppe, Gemüse und Fleisch nebst einem Schoppen Bier. Hierfür wurde bezahlt pro Soldat und Tag 20 kr, für den Unteroffizier 24 kr.

Im Schreiben vom 19. Juni 1822 wies das Staatsministerium an, daß man zunächst in der Gipsgrube ein Bohrloch abteufen solle. Sollte sich ein lohnender Erfolg einstellen, so beginne man einen weiteren Bohrversuch, den der vormals kurpfälzische Salineninspektor ROSENTRITT, jetzt in Rappenu ansässig, durchführen solle. Auch der Obersteiger, der seinerzeit in Stein nach Salz gebohrt habe, solle beigezogen werden.

Der Unteroffizier SIGEL meldete im Rapport, daß der Professor LEONHARD mit 31 Studenten am 28. Juni 1822 aus Heidelberg einpaßiert sei; dies ist eine der frühesten Meldungen einer geologischen Exkursion. Seit dem 10. Juli 1822 arbeiteten 10 Mann in der Grube Tag und Nacht in zwei Schichten. Am 19. Juli traf ROSENTRITT mit dem Bohrzeug ein, das von Stein herübergebracht wurde. Nun setzte man die Bohrung in dem Vorschacht an.

Der Hofrat CARL CHRISTIAN FRIEDRICH GLENCK aus Wimpfen besuchte im Interesse seiner Aktiengesellschaft am 11. August 1822 den Haßmersheimer Schacht. Er berichtete, daß er sich schon habe denken können, daß hier nichts weiter vorliege, als was man seit langer Zeit schon gewußt habe, nämlich dünne Adern von Steinsalz in Gips und die daraus entstandene, aber nicht nachhaltige Sole. Der FLIEHSche Gipsschacht gehe bis 60 Fuß [= 18 m] unter das Niveau des ganz nahe vorbeifließenden Neckars; da er 20 Fuß über dem normalen Flußspiegel beginne, betrage seine Gesamttiefe 80 Fuß [= 24 m]. Der untere Teil des Gipses und besonders der dem Gips eingewachsene Ton zeige sich gesalzen. Hier finde sich wirklich eine dem Sättigungspunkt nahestehende Sole, doch seien das nur geringe Mengen. Denn sobald die angehauenen Klüfte leer waren, hörte der Zufluß weiterer Sole augenblicklich auf. Lediglich auf der Sohle des Schachtes sammle sich etwas mehr Sole an; sie habe aber geringere Gehalte und bedecke den Boden nur so wenig, daß die Bergleute ohne Hinderung arbeiten konnten. Selbst wo die dem Gips eingewachsenen horizontalen Salzscheiben am häufigsten und dicksten waren, machten sie kaum den 200. Teil des gesamten Gesteins aus; maximal waren sie 6 Zoll [= 17,2 cm] lang, 3 Zoll [= 8,6 cm] breit und 2 Zoll [= 5,7 cm] dick. Diese kleinen Salzkörper werden rasch aufgelöst, danach hört der Solezufluß sofort auf.

Die gleichen Verhältnisse fand man früher im Weißbacher Ziegeleistollen (CARLÉ 1964 b); man konnte dort keine brauchbare Sole gewinnen und erst recht keinen lohnenden Salzbergbau durchführen. Auch in Sulz fuhr man solche Salzscheiben von bis 4 Zoll [1,4 cm] Dicke an, konnte aber im Stollen insgesamt nur dreirädrige Sole fördern (CARLÉ 1963 b). Es ist ganz sicher, daß unter dem Gips kein Salzlager, sondern nur völlig salzfreier Kalkstein kommt. Die verehrliche Gesellschaft Ludwigshalle könne also völlig beruhigt sein, denn von diesem mit so vielem Gepränge hinausposaunten Fund sei nicht das mindeste für die Wohlfahrt der Wimpfener Anlage zu befürchten.

Ursprünglich wollte man die FLIEHSche Gipsgrube als Vorschacht verwenden; da sie aber noch im Hochwasserbereich lag, legte man am Ostende des Hühnerberges auf einem 6 Fuß [= 1,8 m] höheren Gelände den neuen Vorschacht von 2 x 2 m Grundfläche an. Die Bohrstelle wurde von einer 4 Fuß [= 1,2 m] dicken Mauer eingefast; auf diesem Fundament errichtete man aus tannenen Brettern das Bohrhaus, daneben die Schachtstube und die Feldschmiede.

Zunächst hatte man einen 135 Fuß [= 40,5 m] tiefen Vorschacht durch den Mittleren Muschelkalk abgeteuft. In der Zeit vom 5. November 1822 bis zum 7. Mai 1823 brachte man eine 444 Fuß [= 133 m] tiefe Bohrung nieder, so daß also eine Gesamtteufe von 579 Fuß [= 173,7 m] erreicht

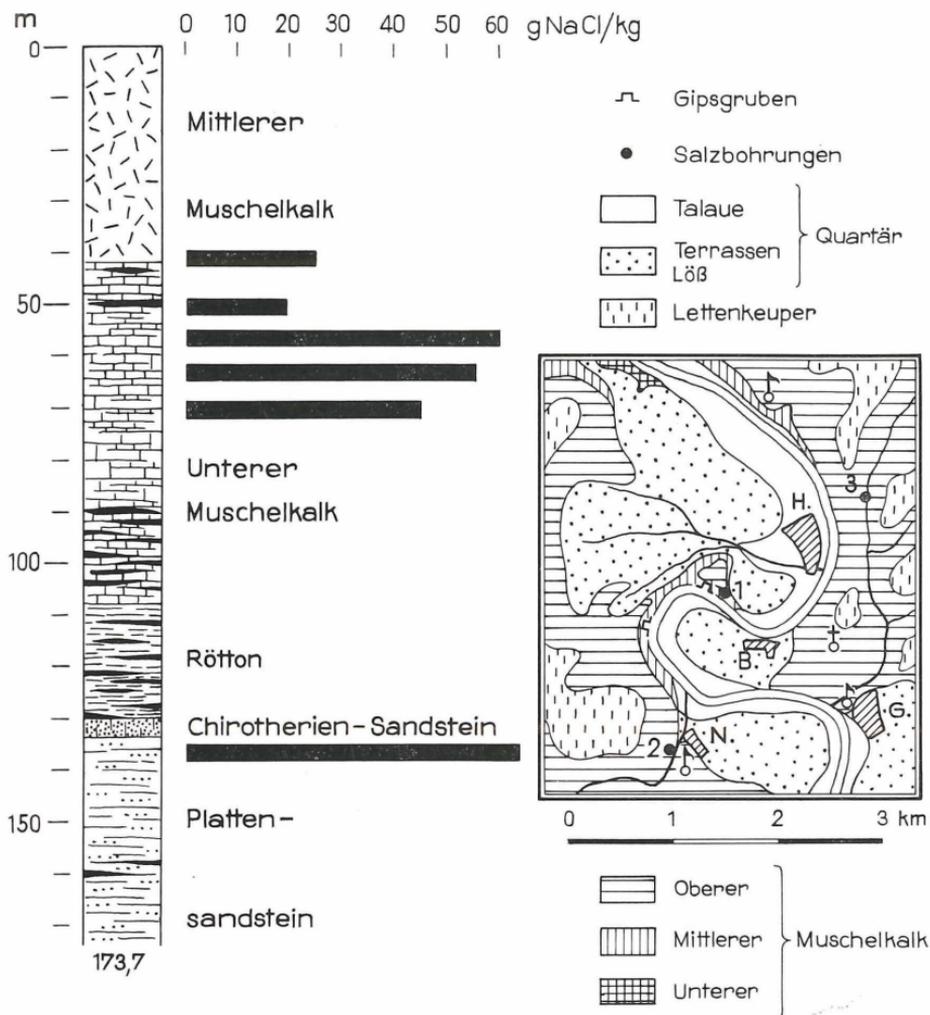


Abb. 8. Haßmersheim

Links = geologisches Profil der Bohrung. Mitte = Salzgehalt der erbohrten Wässer in den jeweiligen Tiefen. Rechts = geologische Skizze, darin Bohrpunkte:

- 1 = Bohrung Hühnerberg (1823)
- 2 = Bohrung Neckarmühlbach (1819)
- 3 = Bohrung im Aubachtal (Württ.)

wurde. Man durchfuhr Unteren Muschelkalk, Rötton und Plattensandstein des Oberen Buntsandsteins.

Schon im Vorschacht traf man bei 123 Fuß [= 36,9 m] Tiefe eine 2,5 prozentige Sole an; da man solche Zuflüsse schon im Gipsbergbau kannte, war dies keine Überraschung. Auch im „grauen Kalkgebirge“ des Unteren Muschelkalks wurde immer wieder Sole angefahren, und zwar zwischen 44 und 62 m Tiefe (Abb. 8). Dabei stieg die Konzentration von 2,5 auf 6%, um wieder auf 5,5 % abzusinken.

Der Wasserspiegel trat bei einer Bohrtiefe vom 42 m u. G. aus dem Bohrloch in den Schacht ein. Beim Tieferbohren stieg das Wasser langsam an:

Tiefe des Brunnens (m)	Wasserspiegel (m. u. g.)
42	39,9
59	36,8
82	36,3
85	35,4

In der Folge werden keine so genauen Werte mehr genannt. Nach Durchbohrung eines „gesalzenen roten Schieferlettns“ [Rötton des Oberen Buntsandsteins] brach in 436 Fuß [= 131 m] Tiefe eine „starke artesische Quelle“ mit sechsgrädigem Wasser aus. Sie entstammte roten sandigen Tonen mit Gipsflözen“ [Plattensandstein des Oberen Buntsandsteins]; Gipsflöze dürfte übertrieben ausgedrückt sein⁶. Das mächtig emporquellende Wasser mußte mit Bohrdeicheln zu Tage ausgeführt werden; es hatte eine Steighöhe von 6 m über das Niveau des Neckarspiegels.

Da aus allen anderen Bohrlöchern und Brunnen der weiteren Umgebung das Salzwasser gepumpt werden mußte, war dieser artesische Salzbrunnen ein viel bestauntes Ereignis. Am 19. Februar 1823 traf eine Kommission ein, bestehend aus dem Bergrat MÜNZING, dem Finanzrat SIOLI und dem Chemiker KÖLREUTHER. An diesem Tage wurde ein Salzgehalt von 6,25 Prozent festgestellt.

Nun wurde eifrig weitergebohrt. Vom 18. bis 22. März 1823 war man durch Fangarbeit aufgehalten; schließlich fischte man den Meißel heraus und konnte weiterbohren. Am 4. April wurde eine Tiefe von 173,7 m erreicht. Da sich der Solezufluß weder vermehrt hatte noch sein Gehalt stärker geworden war, wurde in Karlsruhe angefragt, ob man weiterbohren solle. Am 27. April 1823 verfügte die Immediat-Kommission, daß Seine Gnädigste Königliche Hoheit den Bohrversuch von Haßmersheim vor der Hand zu sistieren befehlen; man habe jedoch dafür zu sorgen, daß Schacht und Bohrung gut verwahrt werden, um sie jederzeit wieder öffnen zu können.

⁶ Da unter dem Rötton der helle klüftige Chirotherien-Sandstein folgt, ist anzunehmen, daß aus diesem Schichtglied der Sole-Einbruch erfolgte.

Dagegen solle man die Bohrarbeiten zu Rappennau eifrigst betreiben und so rasch wie möglich das dritte Bohrloch ansetzen. R a p p e n a u sei zum Sitz des Salinen-Etablissements zu wählen; dort sei auch nach dem hiermit genehmigten Bauplan alles Nötige zu erbauen. Das Hohe Generalkommando möge das in Haßmersheim stehende Militärkommando unter den bisherigen Verpflegungsbedingungen nach Rappennau beordern.

Die Ergebnisse der gleichzeitig und unter gleicher Leitung stehenden Bohrversuche in Rappennau und Haßmersheim waren so eindeutig, daß gegen den Bau einer Saline in Haßmersheim entschieden werden mußte. In Rappennau hatte man ein kompaktes Salzlager und somit volltötige Sole erbohrt. Die Gemeinde Haßmersheim fühlte ihre kühnen Hoffnungen enttäuscht; sie wehrte sich mit verzweifelten Eingaben und stellte in der Folge sogar eigene salinistische Versuche an.

d) Epilog

Die Bauten am Bohrloch blieben vorläufig stehen. In der Nacht zum 30. Oktober 1824 stieg ein gewaltiges Hochwasser um 9 Fuß [= 2,6 m] höher als die Grundfläche des Bohrhauses; Schmiede, Wachtstube und Bohrhaus wurden in einem Augenblick niedergerissen und ihre Trümmer weggeschwemmt. Damit kein Salzfrevel geschehe, hatte man als Wächter den MICHAEL SACK in das Wachhaus gesetzt; er hatte sich bei der Überschwemmung im letzten Augenblick retten können, jedoch seine ganze Habe verloren. Nach Ablauf des Hochwassers waren die Zufahrtswege verdorben und der Bohrplatz mit Trümmern und Steinen zugedeckt. Doch erstaunlicherweise hatten sich die aufsteigenden Salzwässer schon wieder Luft geschafft; sie strömten mit alter Schüttung, aber mit einem auf 8 Prozent gesteigerten Salzgehalt zutage aus. Die zuvor gebaute Ablaufrinne aus eichenen Dielen war bei der Katastrophe weggerissen worden; nun lief die Sole in einer selbstgeschaffenen Rinne zum Neckar hinab.

Man beschloß, die Ablaufrinne wieder herzustellen und nunmehr oben abzudecken. Wenn ihr Auslauf unter dem normalen Neckarspiegel liege, könne man auf die kostspielige Bewachung verzichten. Mit der Ausführung dieses Planes wurde die Salinenleitung in Rappennau betraut, doch dauerte die Durchführung mehrere Monate, so daß immer wieder Salzfrevel möglich war und manchmal auch entdeckt wurde. Die Einwohner von Haßmersheim und den umliegenden Orten, vor allem die Bäcker, holten zeitweise täglich Salzwasser. Auch der Mosbacher Salinenbesitzer VON TRAITTEUR ließ in Fässern Sole zum Versieden auf seine Saline holen. Immer wieder hatte man Ärger mit den Gipsgräbern, die untermite auf das dem Staat gehörige Gebiet übergriffen. Sollten sie mit der erbohrten Sole durchschlägig werden, so drohte man, dann werde ihnen die Grube geschlossen. Schließlich erwog man den Bau eines gemauerten Kanals. Im gleichen Schreiben wurde die Einrichtung eines Solbades vorgeschlagen. Beides wurde abgelehnt, denn auch

ein gemauerter Kanal lasse noch Sole-Diebstahl zu und ein Solbad richte man besser in Rappenaу ein, wo eine bessere „Surveillance“ gewährleistet sei. Man richtete also den Dielenkanal wieder her; ROSENTRITT meldete am 28. Februar 1825, daß ein Diebstahl nun nicht mehr möglich sei.

Als im Jahre 1834 die Haßmersheimer Bäcker wieder Sole stahlen, wurde der Schacht mit Erde überdeckt. Der benachbarte Gipspächter wurde ermahnt, diese Vorgänge zu beobachten und anzuzeigen. Nachdem 1835 Salzwasser in die neben dem Bohrschacht zugelassene Gipsgrube eingebrochen und die Grube selbst durch Einsturz bedroht war, verfügte man in Karlsruhe, daß in Nachbarschaft der Salzbohrung keine Gipsgrube mehr betrieben werden dürfe. Zwar wurde 1837 doch heimlich dort gebrochen; dies wurde aber unter Androhung schwerer Geldstrafen unterbunden.

1840 wies die Rappenaуer Salinenleitung das Oberamt Mosbach an, durch einen Gendarmen scharfe Aufsicht an der ehemaligen Bohrstelle führen zu lassen. An undichten Stellen des Soleabflusses legten manche Einwohner kleine Gruben an, in denen zusammensickernde Solemengen leicht ausgeschöpft werden konnten. Auch wurden in der Gipsgrube der Gebrüder HEUSS Steinsalzschnüre angeschlagen, mit denen Mißbrauch getrieben wurde.

Am 24. Mai 1843 schrieb der Ortsvorsteher HEUSS⁷ von Haßmersheim an das Oberamt Mosbach, daß der immer noch als Aufseher am Bohrloch beschäftigte Haßmersheimer Bürger MICHAEL SACK ein kleines Gradierwerkchen gebaut habe. Dadurch bringe er das Salzwasser mit Leichtigkeit auf 13, einmal sogar auf 17,5 Grad. Als er die Sole zum zweitenmal über die Gradierung laufen ließ, erreichte er sogar 27 Grad. Diese Sole werde in beifolgender Flasche zur Untersuchung übergeben. Der Ort weise alle Vorteile für eine Saline auf. Da der Auftrieb des Salzwassers so groß sei, könne es wohl ohne Pumpen auf die Gradiergebäude laufen. Der Ort könne eine solche Vergrößerung der Nahrung gut gebrauchen. Verständlicherweise wurde im Zeitalter der vollötigen Solen dieses wohlgemeinte Ansinnen abgelehnt.

Um das Jahr 1845 wurde ein Gedenkstein an der Bohrstelle aufgerichtet; er trug die Inschrift:

Soolbohrloch, 6 Proz., 579 Fuß Tiefe, 1822

Dieser Stein fiel aber bereits einem schweren Hochwasser des Jahres 1849 zum Opfer. Im gleichen Jahr legte der Salinendirektor VON CHRISMAR einen Entwurf vor, wie man den Schacht sicher verwahren könne. Erst im Jahre 1877 wurde das Loch letztmals besichtigt, wobei man feststellte, daß keine Sole mehr austrat; offensichtlich hatte sich das artesische Wasser einen anderen Weg gesucht.

Ein letztes Mal hören wir von der Bohrung durch eine Eingabe des Haßmersheimer Bürgers HEINRICH HEUSS an den damaligen Finanzminister

⁷ Dieser Haßmersheimer Familie entstammt der wenige Tage vor Abschluß dieses Manuskriptes verstorbene Altbundespräsident Prof. Dr. THEODOR HEUSS.

in Karlsruhe vom 29. März 1887 Das Salzwasser aus der alten Bohrung quelle heute noch sichtbar im Neckar auf. Da in der weiteren Gegend mehrere Salzwerke arbeiten, wolle man doch auch in Haßmersheim das Salzlager nochmals untersuchen. Da der Gipsbergbau erlegen sei, mangle es in der Gemeinde an einem Zusatzverdienst, und eine Saline könne da gut abhelfen. Dieser Antrag wurde am 12. April 1887 abgelehnt.

Im Jahre 1929 tauchten in Haßmersheim Bestrebungen auf, die Sole erneut zu erschließen. Man gedachte ein Solbad und einen Tafelwasser-Betrieb zu gründen. Die Regierung ließ wissen, daß man dieses Unternehmen nicht wünsche, weil es eine Konkurrenz für das staatliche Solbad Rapp nau bedeutet hätte.

e) Geologische Betrachtungen

Die Angaben der zeitgenössischen Beobachter sowie die heutige Kenntnis der triadischen Schichten erlauben die Darstellung eines genauen Profiles dieser Bohrung (Abb. 8). Sie hat zwei voneinander völlig getrennte Salzwasser-Horizonte erschlossen (CARLÉ 1955 c). Erstaunlicherweise stehen in den Gipsen des Mittleren Muschelkalks, deren untere Partien ja noch Reste des Steinsalzlagers in Form dünner Linsen enthalten, geringer konzentrierte Solen als im darunter folgenden Unteren Muschelkalk. Zwar birgt letzterer ebenfalls noch Gipslagen, doch ist darin kein Salz nachgewiesen. Es wäre denkbar, daß bei der Zerstörung des Flözes hochkonzentrierte Solen in die Klüfte des Unteren Muschelkalks absanken und dort besser erhalten blieben als die Solen im verstärkten Mittleren Muschelkalk, die durch eindringende Oberflächenwässer in erster Linie verdünnt wurden. In diesem Zusammenhang ist erwähnenswert, daß nur 1,5 km vom Hühnerberg entfernt auf württembergischem Gebiet noch ein 5,2 m mächtiges Steinsalzflöz erbohrt wurde (SPITZ 1930).

Die gipsführenden Lagen des Wellendolomits und des Röttons erbrachten keine Salzwässer. Daß der Rötton völlig dicht war, bezeugt das Verhalten des Wasserspiegels. Dieser war während des Bohrens von 39,9 auf nur 25,5 m u. G. emporgestiegen; als man aber den Rötton durchstieß, brach so stark gespanntes Wasser aus, daß es in Deicheln bis 6 m über Niveau des Neckars anstieg. Dieser artesische Auftrieb blieb zum Kummer der Bergbehörde jahrzehntelang erhalten, weil sich die „Quelle nicht verstopfen ließ“. Dieses stark mineralisierte Wasser gehört dem in Süddeutschland weitverbreiteten salinaren Wasserstockwerk des Buntsandsteins an. Auf diesem lastet der hydrostatische Druck des Kluftwasserkörpers in dem wenig nördlich hoch aufragenden Buntsandstein-Odenwald. So ist der starke hydrostatische Auftrieb, hier wie in Mosbach, nicht verwunderlich.

20. Die geplanten Bohrversuche von Sulzfeld

In den Jahren der intensiven Salzsuche im Großherzogtum Baden arbeiteten noch immer die alten Gradiersalinen Bruchsal und Mosbach, beide dem

K. K. Obristlieutenant a. D. GRAF JOHANN ANDREAS VON TRAITTEUR-BRAUNEBERG gehörig. Dieser tatkräftige und begabte Salinist versuchte, mit der staatlichen Erschließung neuer Quellen Schritt zu halten und unter Ausnutzung bestehender Verträge ebenfalls Sole zu erbohren; von Haßmersheim wurde schon berichtet. In dem Vertrag, den er mit dem Großherzogtum Baden am 21. November 1811 abgeschlossen hatte (CARLÉ 1963 a), ist folgender Artikel enthalten: TRAITTEUR hat

„das ausschließliche Recht, in seinem Salzbaudistrikt mit Einschluß der Täler der Saal- und Kraichbach bis zu ihrem Ursprung Salzquellen aufzusuchen, darauf zu bohren, abzuteufen und die aufgefundenen als sein Eigentum zu benützen.“

Die Regierung war den beiden alten Salinen von allem Anfang an nicht wohl gesonnen. Wie sehr man mit Spitzfindigkeiten TRAITTEURS verbrieft Rechte beschnitt, erhellt beispielhaft aus der Behandlung seines Antrages, bei Sulzfeld bohren zu dürfen.

Die Immediatkommission bezeichnete TRAITTEUR als „lästigen Contrahenten“. Der Vertrag existiere nun einmal, aber man müsse verstehen, ihn genau auszulegen. Man „bewies“, daß Sulzfeld nicht zu den Tälern der Kraichbach gehöre, sondern an der Kohlbach liege. Wohl münde diese bei Flehingen in die Kraich, aber es würde doch keinem Menschen einfallen, etwa das Neckar- oder Maintal zum Rheintal zu rechnen, obwohl beide Flüsse unlegbar in den Rhein münden. Daher, so entschied das Finanzministerium am 17. Januar 1824, müßten TRAITTEURS Extensionen zurückgewiesen und seine Bohrversuche verboten werden.

Dieser widerrechtliche Bescheid war nur der Auftakt zu einem noch größeren Rechtsbruch. Trotz der sichernden Verträge wurde am 13. Februar 1824 die Stilllegung der Saline Mosbach verfügt und durch Versiegelung der Brunnen am 27. Februar 1824 vollzogen; das gleiche Schicksal widerfuhr der Saline Bruchsal durch Verfügung vom 20. April 1824 und Vollzug vom 15. Juni 1824. Zweifellos wären die veralteten Salinen den viel rationeller arbeitenden neuen Werken binnen kurzer Zeit erlegen, aber man hätte die Stilllegung in konzilianteren Formen vollziehen können. Wenn auch die Bohrungen von Sulzfeld, angesetzt auf Grund der Gipsflöze des Mittleren Keupers, in den oberen Teufen ohne Erfolg geblieben wären — man hätte das Recht nicht auf solch durchsichtige Weise beugen dürfen. Wer aber vermag heute zu sagen, ob TRAITTEUR nicht tiefer als früher gebohrt und in etwa 150 m Tiefe das dort sicher vorhandene Salzflöz des Mittleren Muschelkalks angetroffen hätte?

21. Das Salzvorkommen von Maulburg (1835)

Gegen Ende des Jahres 1835 wurde man in einer der südlich von Maulburg gelegenen Gipsgruben auf salzige „Schwitzwässer“ sowie auf schwache Trümer und Nester von Steinsalz innerhalb der Gipsflöze des Mittleren Muschelkalks aufmerksam. Am 1. März 1836 äußerte die Direktion der

Forstdomänen und Bergwerke, daß an diesem und ähnlichen, im Wehratal zwischen Wehr und Öflingen bekannten Vorkommen wenig Interesse bestünde.

„Ehe die reichhaltigen vaterländischen Salinen entdeckt wurden, wäre das Vorkommen von salzigem Wasser in den Gypsgruben bei Maulburg als eine höchst erfreuliche Erscheinung angesehen worden und ohne Bedenken zu einer näheren Untersuchung Veranlassung gegeben haben.

Jetzt aber, wo das in Süddeutschland verbreitete mächtige Steinsalzgebirge entdeckt wurde, können solche kleinen Steinsalzvorkommen nicht mehr befremden. auf welche wir übrigens nur deshalb unsere Aufmerksamkeit bisher gerichtet haben, weil mit diesem salzigem Wasser, wenn sie in Menge vorkämen, leicht Mißbrauch gemacht werden könnte.“

Das Vorkommen wurde keiner Untersuchung gewürdigt, weil die beiden Landessalinen zur Deckung des Bedarfes ausreichten. Für Befriedigung des wissenschaftlichen Interesses seien die Kosten einer näheren Erforschung zu hoch. Wollte man eine dritte Saline errichten, so wisse man geeignete Orte.

22. Das Vorhaben von Bahlingen (1852)

Der Berg- und Hüttenpraktikant MAHLA aus Kollnau machte die Leitung der Saline Dürrheim auf ein angeblich von ihm entdecktes Salzvorkommen am Kaiserstuhl aufmerksam; Salinendirektor CAROLI meldete den Fund am 30. November 1852 an das Finanzministerium weiter. Dem Brief lag eine kleine Probe ersotenen Salzes bei, doch konnte man bereits in dem nur mangelhaft ausgerüsteten Salinenlaboratorium feststellen, daß der größte Teil der Probe aus Ton, Gips und kohlen-saurem Kalk bestand. Immerhin könnte Salz in jener Gegend vorkommen, da der Muschelkalk in der Tiefe des Rheintales versenkt liegen müsse. Wo am Kaiserstuhl Juraschichten austreten, sei auch das Salzlager höher herausgehoben. CAROLI empfahl das angebliche Vorkommen der Aufmerksamkeit, sowohl des Salzes als auch der geognostischen Verhältnissen wegen. Der geringe Salzgehalt dürfte nach unserer heutigen Kenntnis dem Sannois entstammen.

23. Das Projekt eines Salzbergwerkes bei Rappenau (1851—1857)

In der Karlsruher Zeitung vom 10. Januar 1849 schrieb der Zivilingenieur A. HELLMANN, daß der deutsche Boden zwar unfaßbare Salz-mengen berge, daß aber die Ausbeutung dieser Schätze durch Monopole nur wenigen, meist den Staaten, vorbehalten sei. Da diese konkurrenzlosen Unternehmen den Segen nicht in ausreichendem Maße ausschöpfen, müsse man noch große Mengen ausländischen, vor allem französischen Salzes einführen. Nicht einmal die Kapazität der bestehenden Staatssalinen werde ausgenützt, denn die Direktoren seien sorglos und bemühen sich nicht um Lieferlizenzen. Diese Verhältnisse wären völlig anders, wenn man sich der Privatindustrie bedienen würde; Voraussetzung dazu wäre freilich die Abschaffung der Monopole. Dann wäre es mit der Trägheit auf den Staatssalinen vorbei, eine rührige

Tätigkeit griffe Platz und die Industrie könnte aufleben. Ob dieser Vorstoß wohl durch die freiheitlichen Gefühle von 1848 ausgelöst wurde?

Der ehemals als Salinendirektor in Lothringen tätige und jetzt in Gotha lebende HELLMANN stellte am 17. Mai 1849 an das badische Finanzministerium einen Antrag auf Konzession für Salzbohrungen und Salzgewinnung „im Rheintal des badischen Oberlandes“. Die badische Regierung lehnte ab.

Vielleicht hatte der in Mannheim lebende Altbürgermeister CARL FRIEDRICH REUSS aus Heilbronn HELLMANNs Artikel gelesen. Denn er stellte am 19. Juli 1851 einen Antrag an das badische Finanzministerium, bei Rappenuau einen Steinsalz-Schacht abteufen und das darin gewonnene Salz nach Holland liefern zu dürfen. Als Antwort auf den ablehnenden Bescheid, man wolle die Salzförderung nicht Privaten überlassen, trug er mit Hilfe einer Denkschrift am 15. Dezember 1851 nochmals seine Wünsche vor. Da der Zweck des geplanten Salzwerks allein die Belieferung von Belgien, Holland und einigen chemischen Fabriken in Preußen sei, erleide das Regal keine Einbuße. Werde nur der fünfte Teil von Holland und Belgien besalzt, so flössen dem Staat jährlich 60 000 bis 70 000 fl zu, der arbeitenden Klasse werde geholfen, den Neckarschiffern ein reiches Betätigungsfeld erschlossen und die Erbauung der Eisenbahn werde sich besser lohnen.

Endlich im Jahre 1855 schien sich die Regierung mit dem vorgetragenen Plan etwas befreunden zu wollen. Der Bergrat VON CHRISMAR aus Rappenuau befürwortete in seinem Gutachten vom 23. März 1855 die Einrichtung eines badischen Steinsalz-Bergwerkes, weil die Belieferung der chemischen Industrie von Württemberg abhängt, wo man in Wilhelmshluck bei Schwäbisch Hall und bald auch in Friedrichshall bei Jagstfeld bergmännisch abbaue; die dortigen Werke könnten nach Belieben die Preise diktieren. Die Ausführungsmöglichkeiten wurden als gut beurteilt, da man über den Neckar und den Rhein in Konkurrenz mit englischem und spanischem Salz treten und es wahrscheinlich verdrängen könne. Auch die am Rhein in großer Zahl entstehenden Fabriken wären gute Abnehmer. Man solle also dem neuerlichen Antrag des REUSS und Consorten vom 30. Januar 1855 stattgeben. Der Standort müsse möglichst nahe am Neckar gesucht werden, aber man wisse ja bereits durch Bohrungen, daß im Tal selbst kein Salz mehr vorhanden sei. Finde man im Buntsandstein kein Salz, so bleibe nur übrig, ein Bergwerk in der Nähe von Rappenuau anzulegen und den Landweg zur Schifflande so kurz wie möglich zu halten.

Auch der Bergrat CAROLI aus Dürrheim trat für die Verleihung ein. Die von CHRISMAR als Möglichkeit angedeutete Erschließung von Salz im Buntsandstein schätzte er nicht hoch ein, denn wenn diese Formation auch Solen enthalte, so habe doch noch niemand das zugehörige Salzlager gesehen; es sei nicht angebracht, auf diese theoretische Möglichkeit zu hoffen. Man solle bei Rappenuau geognostische Untersuchungen, danach Probebohrungen durch-

führen. Kontrollmaßnahmen gegen Umgehung des Speisesalz-Monopols der Regierung müssen durchgeführt werden. Der Staat muß sich eine Aufsichtsmöglichkeit schaffen, vielleicht als Mitaktionär.

Auf Grund dieser beiden Gutachten beschloß die Steuereinsammlungs- und Salzverwaltung am 11. Mai 1855, das Finanzministerium am 25. Mai 1855, sich der Bitte des Handelsmanns REUSS nicht mehr entgegenzustellen. Man ließ vom Bergpatron VON CHRISMAR Konzessions-Bedingungen ausarbeiten, die sich im wesentlichen auf Feldeslage, Feldesgröße, Abbaumethoden, Sicherheitsabständen von den Solungsbrunnen der Saline, auf Verkaufs- und Kontrollmaßnahmen sowie Schadenshaftung von seiten der Gesellschaft beziehen.

Nachdem dieses Vorhaben in der Öffentlichkeit bekanntgeworden war, bat eine Anzahl von Liebhabern um Konzessions-Erteilung:

CARL FRIEDRICH REUSS und Consorten
 GRAF WILHELM VON REICHENBACH-LESSONITZ
 Verein Chemischer Fabriken
 Kaufmann KONRADIN HAGEL, Karlsruhe

Angesichts der großen technischen Schwierigkeiten, die von 1854 bis 1859 beim Schachtbau Friedrichshall zu überwinden waren (FRAAS 1860) und am Stallberg-Schacht südlich von Rottweil in den Jahren 1842 bis 1856 nicht hatten überwunden werden können (XELLER 1875), gab man das geplante Vorhaben auf. Es scheiterte aber nicht zuletzt an der engstirnigen Auslegung der Sicherheitsbedingungen und an den verlangten hohen Abgaben. Der rasch emporblühende Konzern des Vereins Chemischer Fabriken brachte das im Schreiben vom 27. März 1857 sehr deutlich zum Ausdruck. Wer sollte eine 8 m hohe Mauer um das ganze Grubenareal finanzieren? Wie kann eine Grubenleitung für Übertretungen von Fuhrleuten und Schiffen haftbar gemacht werden? Wer kann sich Überwachungsmaßnahmen riesenhaften Umfanges leisten, um geringfügige Übertretungen zu verhindern? Mit Recht wurde es als unbillig bezeichnet, daß der Staat die Hälfte des Reinverdienstes beanspruche, andererseits aber das große Risiko eines Bergbaues nicht mittragen wolle.

24. Die Erbohrung von Sole in Grenzach und Wyhlen und der Bau eines Salzverarbeitenden Betriebes in Wyhlen

a) Vorschläge und Gutachten

Lange nach der Einrichtung der modernen Siedesalinen in Baden und Württemberg, die mit der Inbetriebnahme von Rappenau im Jahre 1823 abgeschlossen war, fand CARL CHRISTIAN FRIEDRICH GLENCK auf der Gemarkung Pratteln am Hochrhein, wenig östlich von Basel, das Steinsalzlager des Mittleren Muschelkalks. Die 1837 gegründete Saline Schweizerhalle besaß zwar im Kanton Baselland das Monopol, doch konnte dies angesichts der kantonalen Freiheiten in der Eidgenossenschaft nicht ver-

hindern, daß innerhalb eines Jahrzehnts im benachbarten Kanton Aargau die Salinen Augst, Rheinfelden und Ryburg eingerichtet wurden. Dies beeinträchtigte die Rentabilität der badischen und württembergischen Salinen, deren Export in die Schweiz ursprünglich sehr bedeutend war. Es führte sogar zur Schließung der Saline Schwenningen im Jahre 1864, da diese ausschließlich für den Export arbeitete; immerhin hatte sie sich so gut rentiert, daß sie nicht nur längst amortisiert war, sondern auch hohe Reingewinne abgeworfen hatte.

Der Regierungsrat M. OSWALD aus Basel schrieb am 7 November 1839 der badischen Steuerektion in Karlsruhe, daß er die Fortsetzung des in der Schweiz nachgewiesenen Steinsalzlagers auf badisches Gebiet als sicher annehme. Zweifellos wäre bei Grenzach eine Saline zu errichten, von der aus das Salz sehr vorteilhaft auf Schiffen versandt werden könnte; von einem Salzmagazin in Altbreisach aus lasse sich badisches und elsässisches Gebiet besalzen. Als Bohrstelle halte er die Gegend zu Füßen des Grenzacher Hornes für geeignet. Wolle das Großherzogtum nicht selbst bauen, so sei er samt seinen Söhnen bereit, die Saline und vielleicht auch ein chemisches Etablissement auf eigene Rechnung zu errichten. Da dieser Brief noch vor Errichtung der Aargauer Salinen geschrieben wurde, lag auch in der Schweiz noch ein Feld für den Salzexport offen. Dieser Antrag wurde der Salinenleitung in Dürrhein vorgelegt und dort verworfen. Die Brennstofflage sei am Hochrhein nicht günstig, die Mehrkosten für Holz wögen die Ersparnisse beim Schiffstransport mehr als auf. Die Staatssalinen würden diese Konkurrenz schwerlich aushalten.

Als man den Gedanken im Jahre 1846 wieder aufgriff, erschien die Lage für eine Neugründung günstiger. Das Finanzministerium stellte Überlegungen über die Wirtschaftlichkeit an. Zum erstenmal tauchte die Überlegung auf, ob man bergmännisch oder durch Solung Salz gewinnen wolle. So oder so müßten Mittel für Untersuchungsbohrungen in den Staatshaushalt eingestellt werden. Hierzu verhalf auch ein optimistischer Bericht des Bergrats CAROLI von Dürrhein vom 25. August 1846; dort machte sich seit einigen Jahren ein ständig steigender Absatz bemerkbar. Dürrhein sei in absehbarer Zeit an der Grenze seiner Leistungsfähigkeit angelangt; eine Erweiterung an Ort und Stelle sei schon wegen der Brennholzbeschaffung nicht tunlich, da bei Mehrbedarf die Preise steigen dürften. Ähnliches gelte für Rappenaу, daher könnte eine dritte Landessaline von Nutzen sein.

Im Herbst 1846 untersuchte man Gebiete am Gebirgsrand zwischen Lahr und Lörrach auf Salzvorkommen. Auch die von ERHARD nahezu 100 Jahre früher vorgeschlagenen Gebiete um Istein wurden diskutiert; man erkannte aber, daß etwa vorhandenes Muschelkalksalz hier außerordentlich tief liegen müsse. Am günstigsten erschien die engere Umgebung von Lörrach. Hier fallen die Schichten steil westwärts, daher treten ostwärts immer ältere

Schichten empor, und der Mittlere Muschelkalk liegt in Tiefen, die durch Bohrungen bequem erreicht werden können.

Außerordentlich günstig war zu diesem Zeitpunkt die Meldung des Müllers und Altbürgermeisters XAVER RODER aus Wyhlen vom 19. November 1846, daß in seiner Gipsgrube salziges Wasser eingebrochen sei. Dieser Untertageabbau lag in dem von Rührberg nach Wyhlen herabziehenden Tälchen, wenig oberhalb des ehemaligen Klosters Himmelspforte. 54 Fuß [= 16,2 m] unter der Sohle des Stollens fand man in einem Gesenke Adern derb kristallinen Steinsalzes den Gipsflözen eingelagert. Ausblühungen von Bitter- und Glaubersalz wurden beobachtet, und schließlich sammelte sich auf der Sohle des Gesenkes das erwähnte Salzwasser an.

Während des Jahres 1847 prallten Meinungen und Argumente hart aufeinander. Am 14. Februar 1848 legte der Bergrat CAROLI ein Gutachten vor. Er hielt die Ebene zwischen Grenzach, Wyhlen und dem Rhein geeignet für eine Nachsuche: wichtig sei, daß die neue Eisenbahn Basel—Schaffhausen hier vorbeiführe. Die Sole müsse mit einer Dampfmaschine gefördert werden; die dazu nötige Kohle könne mit der Eisenbahn billig herbeigeschafft werden. Flächenbedarf und nötige Bauten wurden ausgewiesen. Für die Endstufe des Ausbaues sei eine Produktion von 320 000 Ztr/Jahr anzustreben. Leidig sei nur die Tatsache, daß man Kohle und Salz eine kurze Strecke weit durch Schweizer Gebiet fahren müsse, was lästige Kontrollen und Transitgebühren verursache. Wenn die geognostischen Voraussetzungen günstig seien, solle man deshalb Weil als Standort wählen; andernfalls sei bei Grenzach eine Probebohrung abzuteufen.

Erst 9 Jahre später wurde die Angelegenheit durch Privatinitiative wieder aufgegriffen. Ein Bankier G. MÜLLER aus Karlsruhe ersuchte als Beauftragter eines Mr. E. J. DIREZ aus Paris am 25. Mai 1857 um Erteilung einer Konzession für Aufgrabung von Steinsalz sowie für Export in die Schweiz und nach Frankreich. Die Steuereinsamlung lehnte den Antrag mit der Begründung ab, daß man die Möglichkeit einer dritten Staatssaline nicht aus der Hand geben wolle.

Dieser Gedanke fand 1860 einen Vorkämpfer in dem Dürrheimer Salinenverwalter SPRENGER, der mit Hilfe einer Saline in Wyhlen den Konkurrenzkampf gegen die nahe württembergische Exportsaline Schwenningen führen wollte. Erstaunlicherweise konnten solche Gedanken nur vier Jahre vor der Kaltlegung der Schwenninger Saline noch reifen. Hatte sich doch diese tragische Entwicklung durch das Entstehen eigener Schweizer Salinen längst angebahnt. Auch Dürrhein vermochte seine Kapazität nicht mehr voll auszunützen. Somit bestand der Anreiz zum Bau einer dritten Landessaline nicht mehr.

Vom Jahre 1862 ab legte der Gemeinderat von Wyhlen in fast regelmäßigen Abständen Bittschriften vor, mit dem dringenden Verlangen nach

Gründung einer Saline oder eines Steinsalz-Bergwerkes. Ein am 2. Dezember 1862 erstelltes Gutachten des Professors FRIDOLIN SANDBERGER sprach sich gegen Bohrungen zwischen Lahr und Emmendingen aus, nannte aber Grenzach, Maulburg und Beuggen als geeignete Bohrstellen. Bei einer gemeinsamen Begehung von SANDBERGER, CAROLI und SPRENGER wurde eine Bohrung beim Imhof westlich von Grenzach verabredet.

b) Probebohrungen (1863—1869)

Die Grenzacher Bohrung wurde im Sommer 1863 begonnen und im September des gleichen Jahres in 150 Fuß [= 46 m] Tiefe eingestellt. Im Wellenkalk trat zunächst nur wenig Wasser zu, dann aber schlug man in 102 Fuß 8 Zoll [= 31 m] Tiefe ein schwach salziges, stark bitter schmeckendes Wasser an. Die Ergiebigkeit betrug 45 cf/h [= 27 l/min], die Temperatur etwa 11 ° R [= 13,8 ° C]. Kohlensäure-Blasen stiegen auf. Unter dem Wellenkalk lagen sehr harte Dolomite und dunkle Tone mit Gips; hierunter folgten 12 Fuß [= 3,6 m] roter Ton und 2 Fuß [= 0,6 m] roter toniger Sandstein.

Die Bohrung zeigte also klar, daß man in den Buntsandstein geraten war, das Salzlager des Mittleren Muschelkalks hier also nicht antreffen könne. Analysen von Dr. J. NESSLER und Professor Dr. ROBERT BUNSEN erwiesen, daß das Wasser heilkräftig sein könne. Um dieses Wasser nicht zu verlieren, führte man im Jahre 1867 kostspielige, durch den Badfonds des Landes finanzierte Fassungsarbeiten durch.

Unter der Leitung des Steigers LINDEMANN begann man noch im Jahre 1863 mit der Abteufung einer Bohrung im Gipsschacht Wyhlen. Ausgang des Winters im Jahre 1864 wurde die Bohrung in einer Tiefe von 293 Fuß [= 88 m] abgebrochen. Man traf nur Salzwasser und Auslaugungsrückstände des Salzflözes, jedoch nicht dieses selbst an.

Am 2. Juli 1864 setzte man eine Tiefbohrung in Wyhlen an (Abb. 10), die dem auf Schweizer Seite gelegenen Rothaus gegenüberlag und etwas über 200 m vom Rhein entfernt war (Wyhlen 1). Man wollte sicher gehen und suchte daher die Nähe der Fundbohrung von Schweizerhalle. Unter großen Schwierigkeiten durchteufte man in wochenlanger Arbeit die stark wasserführenden Kiessande. Darunter folgte ein zähes blauschwarzes Lettengestein, das auf Grund von Ammoniten- und Belemnitenfunden als Lias angesprochen werden konnte. Nach Durchfahren der Randverwerfung des Lias-Grabens wurde in 229 Fuß [= 68,7 m] Tiefe Gips erreicht, zur großen Freude in 402 Fuß [= 120,6 m] Tiefe am 30. Januar 1866 das Salzflöz angefahren. Die gefundene Sole hatte einen Gehalt von 22 %. In 491 Fuß [= 147,3 m] Tiefe wurde eingestellt. Dieses Bohrloch wurde verletzt, damit aus den wasserreichen Rheinkiesen kein Wasser einbrechen und das Lager auflösen könne; man befürchtete Schwierigkeiten für einen späteren bergmännischen Abbau.

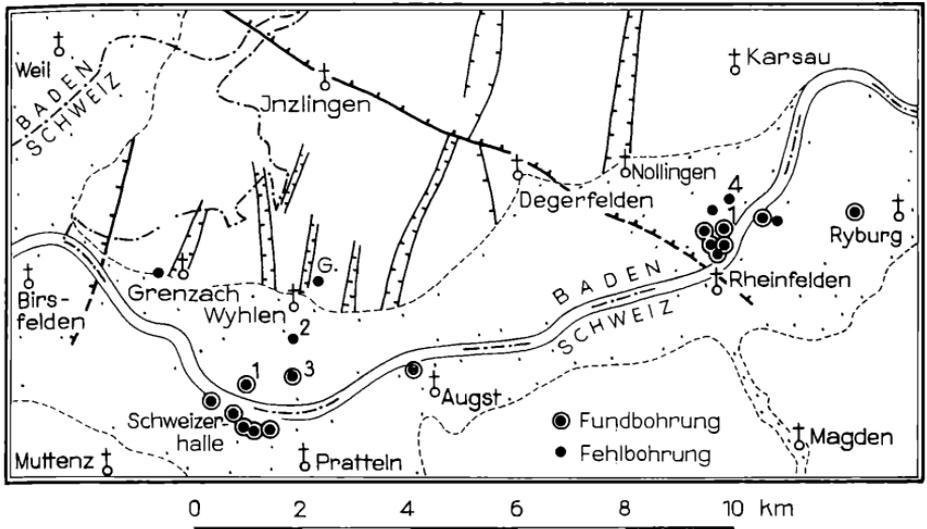


Abb. 9. Wyhlen-Rheinfelden

Geologische Skizze. Gepunktete Fläche = Tal des Hochrheins; gezähnte Linien = Verwerfungen; Zahlen = Bohrungen Wyhlen und Rheinfelden; G = Bohrung in der Gipsgrube Wyhlen

Um die ungefähre Ausdehnung des Salzlagers näher kennenzulernen, wurde am 18. Dezember 1866 ein weiteres Bohrloch an der Kreuzung Ritterweg mit der Leibgasse, nahe dem Bahnhof Wyhlen, angesetzt (Wyhlen 2). Man fuhr zwar ein mächtiges Gipslager an, wies auch salzige Gipslagen mit eingeschlossener Sole von 3 % Salzgehalt nach, jedoch kein Steinsalz. Nachdem man noch 22 Fuß [= 6,6 m] Unteren Muschelkalk durchsunken hatte, wurde diese Versuchsbohrung in 450 Fuß 5 Zoll [= 135 m] Tiefe im Dezember 1867 eingestellt. Da dieses Bohrloch näher zum Ausgehenden liegt, hatte man mit ihm die wichtige Erkenntnis gewonnen, daß das Salzflöz nahe dem Ausstrich des Oberen Muschelkalks auch am Hochrhein meist abgelaugt sein dürfte.

Mit dem am 15. Januar 1868 begonnenen dritten Versuchsbohrloch (Wyhlen 3) rückte man wieder etwas weiter zum Rhein vor, also von den Dinkelbergen weg. In etwa 340 Fuß [= 102 m] stellte sich innerhalb des mächtigen Gipslagers Sole mit einem Gehalt von 1,5 % ein; kurz vor Erreichen der Liegendgrenze des Gipses hielt die Sole 3 %. Nachdem man in 414 Fuß [= 124 m] Tiefe das Steinsalzflöz erreicht hatte, wuchs die Konzentration auf 17 % an. Bei 511 Fuß 2 Zoll [= 153 m] Tiefe wurde die Bohrung im Mai 1869 im Wellenmergel eingestellt. 42 Fuß 3 Zoll [= 13 m] mächtig war das durchfahrene Steinsalzflöz.

Wo sollte man den geplanten Schacht abteufen? Bei Bohrloch 1 befürchtete man Wassereinbrüche aus den sehr mächtigen Kiesen, zumal der Gang des Grundwasserspiegels mit dem des Rheinspiegels gleich lief. Es wurde auch überlegt, ob man im RODERSchen Stollen oder bei Bohrung 2 abschachten und dann innerhalb des Gipses südwärts bis zum Salzlager auffahren solle.

c) Verhandlungen zur Gründung eines Betriebes

Nach dem so erfolgreichen Ausgang der durch 5 Bohrungen durchgeführten Untersuchung verdoppelte der Gemeinderat von Wyhlen seine Anstrengungen um den Bau eines Werkes; man sammelte Unterschriften. Die Saline Schweizerhalle versuchte unter der Hand, das Entstehen eines Werkes auf dem badischen Gegenufer zu verhindern. Der Ministerialrat GERWIG⁸ verfaßte ein umfangreiches Gutachten, worin er aus wirtschaftlichen Gründen die Errichtung einer dritten Landessaline ablehnte; vor allem fehle die abnehmende Industrie — daß man diese vielleicht schaffen könnte, kam ihm nicht in den Sinn.

In der Folgezeit bewarben sich mehrere Interessenten und Konsortien um die Abbaukonzession. Der Gemeinderat von Wyhlen meldete sich erneut zur Sache mit der Bitte, an eine Konzession die Verpflichtung zu knüpfen, daß auf Wyhlener Gemarkung produziert werden müsse. Als man jenseits des Rheins merkte, daß die Entwicklung wohl nicht mehr aufzuhalten war, wandte man eine andere Taktik an. Im Telegramm vom 10. Juli 1870 bat der Direktor OTTO VON GLENCK, Präsident der vereinigten Schweizer Rheinsalinen, den Finanzminister ELLSTÄTTER um eine Unterredung, in der er sich bereit erklärte, allein oder im Rahmen eines Konsortiums in Wyhlen eine Saline zu erstellen. Die Verhandlungen mußten aber wegen des soeben ausgebrochenen deutsch-französischen Krieges vertagt werden.

Um letztmögliche Klarheit zu erlangen, ließ die Steuereinspektion das Salzvorkommen durch den Professor Dr. PHILIPP PLATZ aus Karlsruhe bearbeiten. Auf 58 Seiten, mit vielen Tabellen und Skizzen, erstellte dieser Fachmann am 8. Juli 1870 ein ausgezeichnetes Gutachten, das man auch in der heutigen Zeit noch anerkennen muß (PLATZ 1873). Bei einem Vergleich der Bohrlöcher von Wyhlen mit den Schweizer Bohrungen wird ersichtlich, daß der Gips nördlich des Rheines am mächtigsten ist. Das Salzlager ist auf badischem Gebiet 900 m breit und nimmt eine Fläche von 271 Morgen ein. Nimmt man eine durchschnittliche Mächtigkeit von 9 m an, so birgt dieses Gebiet 715 500 000 Zentner Salz. An der Bauwürdigkeit ist also nicht zu zweifeln. Eine genaue Auswertung der hydrologischen Beobachtungen zeigt, daß das Wasser im Bohrloch 1 mit dem Rhein in Verbindung steht; daher sollte man nicht hier, sondern in der Gegend um Bohrloch 3 den geplanten Schacht abteufen. Die Frage, ob man durch Solung oder bergmännischen

⁸ Hier handelt es sich wohl um den Erbauer der Schwarzwald- und der Höllentalbahn, der im Jahre 1867 die Neufassung der Säckinger Badquelle leitete.

Abbau Salz gewinnen soll, ist allein vom finanziellen Gesichtspunkt her zu entscheiden.

Auf Grund dieses Gutachtens beurteilen die Salinenleiter von Rappenu und Dürrheim im Herbst 1871 das Projekt. In Rappenu sprach man sich für Solung aus, war aber skeptisch hinsichtlich des Absatzes. In gleicher Linie lag die Antwort aus Dürrheim; sie schloß mit den Worten:

„Es wäre wünschenswerth, ein bauwürdiges Salzlager auszubeuten, aber davon kann nur die Rede sein, wenn die geförderten Salze auch Interessenten finden.“

Als der Gemeinderat von Wyhlen hörte, daß Professor PLATZ die Salzgewinnung für möglich und wünschenswert hielt, richtete er einen Immediat-antrag an den Großherzog, unverzüglich mit dem Bau eines Werkes zu beginnen. Ähnliche Schreiben erreichten das Staatsministerium, das Finanzministerium und die Steuerektion:

„In unserem verlassenem Thal ist alles still, obwohl man außen immer und überall gefragt wird, wann die Saline gebaut werde.“

Nach dem gewonnenen Krieg setzte sich auch der Kreisrat von Lörrach für die Verwirklichung des Projektes ein. Die Möglichkeit, in das nun zum Reich gehörende Elsaß-Lothringen Salz liefern zu können, gab manchen Auftrieb. Der Fabrikbesitzer H. H. FISCHER aus Rheinfeldern und der deutsche Konsul in Zürich, Bankdirektor PH. E. MARK, stellten am 16. Januar 1872 Antrag auf eine Konzession. Analysen zeigten, daß das Salzlager, soweit man das aus Bohrungen beurteilen konnte, mit 97 bis 99,5 % NaCl reiner ist als das von Friedrichshall mit durchschnittlich 97,8 %.

Endlich hatte das stete Drängen Erfolg. Die Regierung beantragte im Nachtrag zum außerordentlichen Haushalt 1872/73 für die Errichtung einer Saline in Wyhlen 200 000 fl; am 14. Februar 1872 unterzeichnete der Großherzog diese Vorlage. Das Entstehen einer Staatssaline gegenüber von Schweizerhalle beunruhigte GLENCK; er drückte dies in einer Unterredung mit dem Finanzminister ELLSTÄTTER am 15. Februar 1872 durch die Warnung aus, daß der Standort für eine Saline in Wyhlen nicht günstig sei. „Behufs Fortdauer des bisherigen so guten nachbarlichen Einverständnisses“ gedenke er sich aber um die Konzession zu bewerben, falls man sich zu einer Privatfirma entschließe.

Am 27. März 1872 genehmigte der Landtag die Vorlage, die dadurch Gesetzeskraft erlangte. Die technische Planung durch den Staat nahm Gestalt an; als aber der Druck der Interessenten nicht nachließ, bequemte man sich, die Konzession öffentlich auszuschreiben. Anträge reichten ein

Dr. A. HELLMANN, Gotha

MARX PFLÜGER und HERMANN BLANKENHORN (Müllheim), zusammen mit CHR. METZ (Freiburg), R. VOGELBACH-DAEUBLIN und J. GREYER (Lörrach), H. ROTH (Eimeldingen)

OTTO VON GLENCK (Schweizerhalle) namens des Vereins der vier Schweizer Rheinsalinen.

Nach langen Verhandlungen verbanden sich MARX PFLÜGER und Consorten mit OTTO VON GLENCK zu einer Firma, der am 30. Oktober 1872 die staatliche Konzessionsurkunde ausgehändigt wurde.

d) Die Gründung der Firma und ihr Ende

PFLÜGER wurde Direktor des Werkes. Am 2. Juli 1873 begann man am Bohrloch 1 mit der Abteufung des Schachtes und schon am 17. November 1873 war die Chemische Fabrik errichtet. Nun kam es zu einer Kontroverse mit dem Staat. Man bat, zum Betrieb des Werkes vorläufig Sole aus dem Bohrloch 3 entnehmen zu dürfen, weil der Schachtbetrieb auf große Schwierigkeiten stieß; nicht umsonst hatte PLATZ einen Schacht bei Bohrloch 3 vorgeschlagen. Die Bürokratie berief sich auf den Buchstaben des Konzessionsvertrages; erst nach langen Diskussionen, während die kostspielige Sodafabrik stilllag, wurde am 27. November 1874 die Entnahme von Sole gestattet, doch mußte die Rohsole denaturiert werden. Diese Maßnahme störte aber die ebenfalls geplante Herstellung von Salzsäure und Natronsulfat. Hierauf wurden drei verschiedene Arten von Denaturierung angeordnet. Endlich am 20. Mai 1875 konnte die Sodaherstellung beginnen. Ab 19. Februar 1876 wurde jedoch die Soleförderung auf unbestimmte Zeit verboten.

Infolge solcher völlig unverständlicher Maßnahmen, aber auch infolge ungeheurer Wasserschwierigkeiten im Schacht brach die Firma zusammen. Gegen das Salzwerk Wyhlen wurde am 22. Mai 1876 die Gant [Konkurs] eröffnet, nachdem die Produktion am 4. April 1876 eingestellt worden war. Auch die Abteufung des Schachtes, der inzwischen 80 m tief war und im Gips stand, wurde eingestellt.

Nun begann eine fieberhafte Tätigkeit, um den völligen Zusammenbruch abzuwenden. Man interessierte die Firma SOLVAY & Co. (Couillet, Belgien), die aber als Hauptbedingung die dauernde Lieferung reiner, also nicht denaturierter Bohrlochsole forderte; auch dürfe die Solegewinnung mit keiner Steuer belegt sein. GLENCK bat, sich diesen billigen, allein die Rentabilität sichernden Bedingungen nicht zu widersetzen; unter solchen Voraussetzungen würde er das Werk selbst übernehmen. Am 21. April 1877 lehnte die Regierung diese Vorschläge ab.

GLENCK führte nun eine scharfe Sprache. Bürde man den Schweizer Salinen Verluste von 250 000 fl auf und verhindere die Sanierung, so könne man von der Schweiz nicht erwarten, daß man sich dort an die abgeschlossenen Salzverträge halte. In komplizierten Verhandlungen versuchte die Chemische Fabrik Rheinau (Mannheim) die Konzession zu erwerben, doch zerschlugen sich diese Bemühungen am 29. September 1877. Endlich erwarb die belgische Firma SOLVAY & Co. am 2. Februar 1878 das Werk von der in Konkurs gegangenen Gesellschaft. Sodaherstellung aus natürlicher Bohrlochsole wurde gestattet; der Schacht brauchte vorläufig nicht weiter abgeteuft zu werden.

Hier verlassen wie die Geschichte des Werkes, weil nun die letzte Möglichkeit der Erstellung einer Saline preisgegeben wurde und es bis zu seiner Stilllegung im Jahre 1958 eine chemische Fabrik auf der Basis von Bohrlochsole war.

e) *Geologische Betrachtungen* (Abb. 9 u. 10)

Die Muschelkalk-Platte der Dinkelberge wird durch den herzynischen zentralen Dinkelberg-Graben in drei Schollen gegliedert (WITTMANN 1949, Abb. 3). Gebohrt wurde in der südwestlichen, südwärts geneigten Hochscholle, in die sich das breite Rheintal eingeschnitten hat. Alle Bohrungen wurden in den Rhein-Ablagerungen angesetzt, also blind gegenüber dem Felsuntergrund. Heute wissen wir, wie wichtig es gewesen wäre, beim Ansetzen der Bohrungen auf die Spezialtektonik der Dinkelberge zu achten; sie sind durch eine Anzahl nordsüdlich streichender schmaler Gräben mit Keuper-Füllung zerspalten. Sowohl der breit ausstreichende, stark verkarstete Obere Muschelkalk als auch die zahlreichen Verwerfungen stellen Eingangspforten für Tagwässer dar, die das Salzlager unter dem Dinkelberg völlig und das Gipslager wenigstens teilweise zerstörten. Daß die Verwerfungen auch unter den Rhein-Ablagerungen durchziehen, wird durch ihr Wiedererscheinen in den jüngeren Schichten am Schweizer Ufer offenbar. Die Bohrung Wyhlen 1 beweist die Existenz solcher Störungen; sie wies die Lias-Füllung einer Grabenscholle nach und durchörterte eine Abschiebung zwischen Lias und Muschelkalk-Gips.

Die Bohrung Grenzach wurde im stark herausgewölbten Westteil der Scholle stratigraphisch viel zu tief angesetzt; schon in 35 m Tiefe geriet die Bohrung in den Buntsandstein. Man setzte nun in tektonisch tieferer Lage weiter östlich an. Nachträglich muß es geradezu als Glücksfall angesehen werden, daß die Bohrung Wyhlen fündig wurde, denn sie liegt in einem Graben, also einer tektonisch besonders beanspruchten Zone; doch die durchörterte Verwerfung ist dicht, da Liastone gegen Gips stoßen, und das Salzlager ist daher in beträchtlicher Mächtigkeit erhalten. Da Bohrung 2 zu nahe am Rand der aufragenden Dinkelberge plazierte wurde, fand man genauso wenig Salz wie in der vom Wyhlener Gipsstollen aus abgeteufte Bohrung. Bohrung 3 traf ein reduziertes Salzlager und naturgemäß darüber den Salztone an; wieso hier mehr Salz verschwunden ist als unter dem Spezialgraben bei Bohrung 1, läßt sich nicht sagen. Daß PLATZ die Nordgrenze des Salzlagers als fast gerade Linie nördlich der beiden Fundbohrungen zeichnete, war mehr als kühn; dementsprechend ist seine Vorratsberechnung nicht stichhaltig.

Das Abteufen eines Schachtes von 3 m Lichtweite an Stelle der Bohrung 1 war sehr schwierig. Das Gebirge war sehr gebräch, wohl eine Folge der Grabentektonik. Wasser trat aus den 24 m mächtigen Kiesen eines alten Rheinlaufes sowie aus einer Kluft im Gips ein. Das Wasser aus den Kiesen

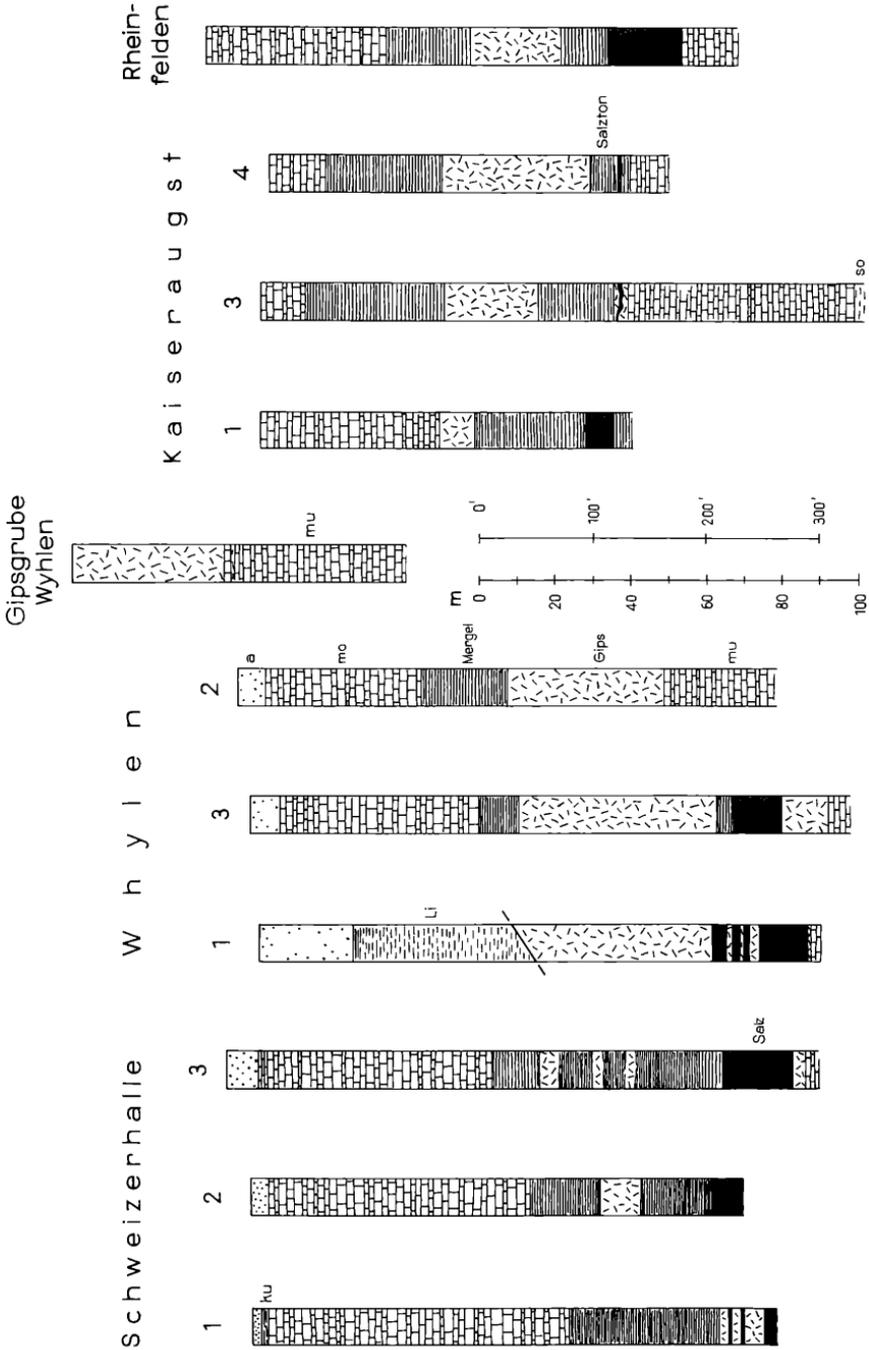


Abb. 10. Whylen-Rheinfelden Profile der Bohrungen am Hochrhein (19. Jahrhundert). Nach PLATZ (1873)
In Bohrung Whylen 1 trennt eine Verwerfung Lias und Gips

wurde bis 14,9 m Tiefe durch Betonierung, von da ab durch eiserne Tubings abgedichtet. Die Sumpfung erfolgte durch eine 45 pferdige Dampfmaschine, die später der Steinsalzförderung dienen sollte. Diese modernen technischen Maßnahmen verschlangen große Mittel.

25. Die Erbohrung von Sole bei Rheinfelden (1896—1898)

Siebzehn Jahre, nachdem die Produktion im Werk Wyhlen endgültig begonnen wurde, stimmte das Bezirksamt Säckingen am 2. Mai 1895 der Errichtung eines Wasserkraftwerkes zur Erzeugung von elektrischem Strom am badischen Ufer gegenüber der schweizerischen Stadt Rheinfelden zu (Abb. 9). Die „Kraftübertragungswerke Rheinfelden A.G.“ wollten hier 5000 bis 10 000 PS Kraft gewinnen; hierzu lag die Erlaubnis der Schweizer Behörden bereits seit 1894 vor. Neben der Aluminium-Erzeugung wollte man Sole elektrochemisch zu Chlor und Soda verarbeiten. Diese Firma war eine Tochtergesellschaft der Elektrochemischen Werke Berlin und Bitterfeld, deren Direktor Dr. WALTHER RATHENAU⁹ die Verhandlungen mit dem badischen Staat führte.

Im Gegensatz zum Fall Wyhlen waren die Staatsbehörden jetzt der modernen industriellen Entwicklung gegenüber sehr aufgeschlossen. Zu Beginn des Jahres 1896 erklärten sich das Finanz- und das Innenministerium des Großherzogtums Baden zur Konzessionserteilung bereit. Das Salzlager mußte durch einige Probebohrungen auf Kosten der Konzessionäre nachgewiesen werden. Einen Teil der Lagerstätte wollte sich die Regierung vorbehalten, um vielleicht einmal ein fiskalisches Salzbergwerk anlegen zu können. Erzeugung von Siedesalz und Handel mit Steinsalz wurden der Firma untersagt. Auf die Offenlegung des Produktionsverfahrens wurde verzichtet; man hatte Verständnis dafür, daß diese Dinge geheim bleiben mußten.

Geologische Anhaltspunkte besaß man durch die Bohrlöcher der schweizerischen Saline Rheinfelden, die 1,5 km nordöstlich des alten Städtchens, unmittelbar am Rheinufer lag. Die Gesellschaft hatte sich am 22. Dezember 1895 ein geologisches Gutachten des Professors Dr. F. MÜHLBERG aus Aarau erstellen lassen; dieser Schweizer Fachmann beurteilte das Salzvorkommen auf der rechten Rheinseite günstig. Vier Probebohrungen sollten auf den Gemarkungen Karsau und Nollingen abgeteuft werden.

Am 19. August 1896 setzten der Oberbergrat HONSELL und der Landesgeologe Dr. FRIEDRICH SCHALCH das erste Bohrloch 1 km nördlich von Rheinfelden, etwa 160 m vom Rhein entfernt, auf der Niederterrasse an. Es war bewußt so plaziert worden, daß es bei günstigem Ergebnis als Produktions-Bohrloch benutzt werden konnte. Vom 9. Dezember 1896 bis zum 30. April 1897 teufte die Firma E. SCHÄFERMAYER (Jagstfeld) die Bohrung ab. Bei 139,5 m Tiefe brach man im Unteren Muschelkalk ab; 18,9 m Steinsalz waren

⁹ WALTHER RATHENAU, geb. 1867 in Berlin, Sohn des Gründers der AEG, 1921 Reichsminister für Wiederaufbau, 1922 Reichsminister des Auswärtigen, Vater des Rapallo-Vertrages, ermordet am 24. Juni 1922.

nachgewiesen worden. Diese Bohrstelle liegt heute im Werksgelände der Dynamit Nobel A.G., zwischen Straße und Rhein.

Leider lassen sich die im Jahre 1897 niedergebrachten Bohrungen 2 und 3 nicht mehr orten. In der Bohrung 2 war das Salz bereits ausgelaugt; man wies nur eine etwa 8 %ige Sole nach. Sie wurde bei 138,8 m Tiefe im Unteren Muschelkalk eingestellt. Bohrung 3 erreichte eine Tiefe von 128 m; auch sie endete im obersten Unteren Muschelkalk und traf in Höhe des Salzlagers nur verstürzte tonige Auslaugungsrückstände sowie Anhydrit mit kleinen Steinsalz-Nestern an. Auch die am 20. November 1897 begonnene Bohrung 4 wurde im folgenden Jahre nicht fündig; sie stand auf der Hochterrasse 1,5 km nordöstlich von Rheinfelden, 350 m vom Rhein entfernt, heute zu lokalisieren durch die Kreuzung zwischen Kanal- und Schwedenstraße.

Auf Grund der glücklichen ersten Fundbohrung wurde am 21. April 1898 das Solefeld Rheinfelden verliehen, verbunden mit einer Konzession zur Verarbeitung dieser Sole durch chemische und elektrochemische Verfahren. Zwar blieb Siedesalz-Herstellung verboten, doch durfte Sole zu Heilzwecken abgegeben werden. Die Soleproduktion unterlag staatlicher Kontrolle; Besteuerung und Denaturierung wurden nicht gefordert.

Durch diesen Akt wurde eine neuzeitliche Industriegemeinde gegründet. Wo sich ursprünglich die Felder der Bauerngemeinden Nollingen und Karsau dehnten, wo nach Eröffnung der Eisenbahn auf weiter Flur allein ein kleiner Haltepunkt mit der Bezeichnung „bei Rheinfelden“ stand, erhebt sich jetzt die Stadt Rheinfelden/Baden und ein 2 km langer Komplex großer Fabriken. Der hohe Bedarf an Sole verlangte dringend eine Erweiterung der Konzession, die am 27. Dezember 1927 durch Verleihung eines Feldes zwischen Rheinfelden und Nollingen erteilt wurde. Allerdings nutzte diese Feldeserweiterung wenig, da sie sich zumeist über Auslaugungsgebirge erstreckt. Denn das Salzlager des Mittleren Muschelkalks ist rechts des Rheins nur noch in Resten erhalten; die Salzverbreitung greift nur im Bereich der Wohnstadt nordwärts über die Bundesstraße 34 hinaus (TREFZGER 1950, Abb. 2). Die natürliche Auslaugung griff von den Dinkelbergen sogar über den Rhein auf Schweizer Gebiet vor; schuld daran dürfte wohl die hier durchstreichende Südwest-Randverwerfung des herzynischen Zentralen Dinkelberg-Grabens sein, die dem auflösenden Oberflächenwasser den Weg in die Tiefe öffnete. Die künstliche Auslaugung verursachte im Industriegebiet allmählich Senkungen bis 1,5 m (TREFZGER 1950, Abb. 1).

Während der Laufzeit der Rheinfelder Konzessionen wurden 23 Bohrlöcher abgeteuft; darunter sind 12 nicht ausgenutzte Sondierbohrungen, so daß man 11 Produktionsbohrungen zählt. Von diesen waren schließlich nur noch 5 im Betrieb, die sämtlich im Industriegebiet selbst lagen.

Als die Senkungsschäden zu groß wurden, suchte die Industrie bei Rheinfelden ein neues Solungsfeld. Schon im Jahre 1927 hatte das Landratsamt Waldshut sein Augenmerk auf dieses Gebiet gerichtet. Man wollte salz-

verarbeitende Industrie und ein Solbad errichten. Der damalige Landesgeologe Dr. CARL SCHNARRENBARGER glaubte den dortigen Bohrversuchen einen Erfolg voraussagen zu dürfen. Doch wurde dieses Feld erst nach dem Zweiten Weltkrieg erschlossen. Nach Abteufen von Versuchsbohrungen wurde zwischen Rheinheim, Dangstetten und Kadelburg ein 2,75 km² großes Konzessionsgebiet verliehen, in dem man in etwa 200 m Tiefe aussolt. Seit 1955 wird die Sole von der Aare-Mündung in einer etwa 50 km langen Pipeline über Waldshut und Säckingen nach Rheinfelden gepumpt.

26. Anregung des Landesgeologen Dr. Thürach zur Salzsuche im Kraichgau (1899—1901)

Anlässlich der amtlichen Aufnahme von Blatt Odenheim hatte der badische Landesgeologe Dr. HANS THÜRACH Überlegungen über die Verbreitung des Steinsalzes im Mittleren Muschelkalk des Kraichgautals angestellt. Er richtete am 26. Mai 1899 eine Eingabe an das Großherzogliche Finanzministerium mit der Bitte, ihm die Durchführung von Probebohrungen auf Steinsalz zu genehmigen und, sollten diese Salzlager nachweisen, ihm die Konzession zur Errichtung eines Salzwerkes zu verleihen. Das Ministerium antwortete dem Staatsbediensteten, daß man derzeit nicht geneigt sei, einzelnen oder einem Konsortium eine Konzession zu gewähren.

Auf Grund dieser Ablehnung gedachte sich THÜRACH in Bayern an der Aufsuchung von Steinsalz und an der Gründung eines Salzwerkes zu beteiligen. Das Großherzoglich Badische Innenministerium gestattete ihm weder die Erstellung eines Gutachtens noch die Beteiligung an einer kommerziellen Unternehmung im Königreich Bayern.

Immerhin begann man sich nun bei der Domänenverwaltung in Karlsruhe für die noch ungehobenen Salzschatze im Untergrund Badens zu interessieren. Im Jahre 1900 hatte THÜRACH in Heidelberg einen Vortrag über die Verbreitung von Salzlagern in Süddeutschland gehalten; auf Anforderung sandte er das Manuskript an die Domänenverwaltung ein. Man gestattete ihm dort zwar eine Veröffentlichung über die badischen Verhältnisse, doch sollten Prognosen über Salzvorkommen in anderen Bundesstaaten und im Reichsland Elsaß-Lothringen nicht publiziert werden. Dort hätten auf Grund dieser Angaben Konkurrenz-Unternehmungen entstehen können, während dies in Baden dank des eng gefaßten Monopols nicht geschehen konnte. Es war freilich naiv, anzunehmen, daß die Geologen der anderen Länder nicht zu den gleichen Schlüssen kommen würden wie der badische Landesgeologe.

Östlich des Neckars sah THÜRACH keine Möglichkeit zur Salzgewinnung, da der Mittlere Muschelkalk unter dem Kocher-, Jagst- und Neckartal ausgelaugt sei. Dagegen nahm er richtig an, daß eine Suche in den noch von Gipskeuper überdeckten Randgebieten der Stromberg-Mulde und in dem zwischen Hilsbach, Waldangelloch und Odenheim gelegenen Keuperland nicht enttäuschen würde. Wenn dort einst Salz ausgeschieden wurde, und THÜRACH

zweifelte nicht daran, so mußte es in etwa 200 m Tiefe erhalten geblieben sein. Wo aber der Obere Muschelkalk emporgewölbt und angeschnitten ist, wo große Verwerfungsspalten durchziehen, dort dürfte das Salzlager bis auf kleine Reste entfernt worden sein. Er regte an, die höffigen Gebiete durch Bohrungen zu untersuchen; Württemberg habe in den letzten Jahren sich mit über 90 Bohrungen eine genaue Kenntnis seiner Salzschätze verschafft.

Am 8. Mai 1901 traf sich der von Karlsruhe kommende Referent für Bergbau und Salinenwesen mit dem aus Heidelberg anreisenden Landesgeologen Dr. THÜRACH auf dem Bahnhof in Ubstadt. In einer mehrtägigen Begehung wurden die höffigen Gebiete des Kraichgaues besichtigt. Der Geologe überzeugte den Referenten von der Richtigkeit und Wichtigkeit seiner Anschauungen. So setzte sich die Domänenverwaltung für das Abteufen von drei Untersuchungsbohrungen ein; je eine Bohrung sollte bei Eppingen, Sulzfeld und Münzesheim bis ins Liegende des Salzlagers greifen. Bei einer durchschnittlichen Bohrtiefe von 250 m wäre dazu eine Summe von etwa 70 000 Mark nötig. Stattdessen könnte man von Staats wegen ein Bohrgerät anschaffen, das nach Abteufen der Versuchsbohrungen auf den Salinen, zur Trinkwasser-Beschaffung und für wissenschaftliche Zwecke einzusetzen wäre.

Entsprechende Anträge wurden an das Finanzministerium gestellt. Man bat um Bereitstellung von je 35 000 Mark in den Haushalten der Jahre 1902 und 1903 zum Zweck der Salzsuche. Diese Anträge wurden jedoch abgelehnt.

Bald sollten auch andere, größere Aufgaben auf den badischen Fiskus zukommen. Im benachbarten Elsaß fand man schon im Jahre 1904 anlässlich von Suchbohrungen auf Erdöl reiche Kalisalz-Vorkommen in der tertiären Füllung des Oberrhein-Grabens; bis 1906 waren dort schon 57 Bohrungen auf Kalisalz fündig geworden. Am 28. Dezember 1907 veröffentlichte HANS THÜRACH den ersten wissenschaftlichen Bericht über diese Funde. Unaufgefordert reichte auch der Heidelberger Ordinarius für Geologie, Prof. Dr. WILHELM SALOMON-CALVI, schon im Jahre 1907 ein Gutachten beim Finanzministerium ein, in dem er zu einer systematischen Erforschung des Oberrhein-Gebietes durch Bohrungen riet (SALOMON 1927). Man holte Gutachten von den Landesgeologen Dr. HANS THÜRACH und Dr. CARL SCHNARRENBARGER ein, die am 1. Dezember 1909 erstattet wurden. Ein Gesetz über den Abbau von Kalisalzen wurde entworfen. Die Erschließungsgeschichte dieser wertvollsten Bodenschätze Badens mußte jedoch anderwärts geschrieben werden.

Im Jahre 1919 prüfte man an Hand eines Gutachtens von C. SCHNARRENBARGER nochmals die Möglichkeit, im Breisgau Steinsalz zu erschließen.

27. Das Vorhaben von Mosbach (1908—1921)

Fast 80 Jahre nach Stilllegung der Saline Mosbach, im Jahre 1903, zeigten sich einige Bürger an der Erbohrung von Salzwasser interessiert, um damit ein Heilbad zu betreiben. Eine Solbadgenossenschaft wurde gegründet. Diese erhielt eine staatliche Konzession für die Erbohrung und Gewinnung von

Salzsole zu Badezwecken unter gleichzeitigem Verbot der Bereitung von Speisesalz. Die heute noch schwach fließende Sole wurde 1908 in 98 m Tiefe erbohrt. 1911 wurde Salzwasser in einer 160 m tiefen Bohrung am Kappensprung erschlossen. Nach einem letzten Versuch im Stadtgarten, der nur bis 14 m Tiefe reichte, wurde die Bohrkampagne im Jahre 1921 beendet. Im Jahre 1935 wurde die Bohrung 1 saniert. Bislang ist Mosbach keine Badestadt geworden (CARLÉ 1961).

28. Das Vorhaben von Bruchsal (1909)

Am 1. Februar 1909 benachrichtigte der am Gymnasium Pforzheim wirkende Lehramtspraktikant CARL BEIERLE das Oberbergamt, daß er mit zwei wenig tiefen Bohrungen, angesetzt in Kellern der Durlacher Straße in Bruchsal, Salzwasser erschlossen habe. Im Haus des Landwirts BERNHARD WETZSTEIN stand in 3,5 m Tiefe eine 2%ige Sole, in 5,5 m bis 8,0 m Tiefe ein eisenhaltiges Bitterwasser. Der junge Naturwissenschaftler war durch die Aussage des Hofbesitzers angeregt worden, der 30 Jahre zuvor einen Brunnen gegraben, darin aber ungenießbares Wasser angetroffen hatte. Das Salzwasser schien auf die Häuser 108 und 117 beschränkt zu sein, da der Mechaniker JULIUS LEH in der weiteren Umgebung mehrere Brunnen abgeteuft, aber kein Salzwasser gefunden hatte. Der Heidelberger Chemiker Professor Dr. DITTRICH fand in dem Wasser 17,36 g gelöste feste Stoffe, darunter 10,682 g Kochsalz im Liter.

Das Finanzministerium teilte BEIERLE mit, daß dieses Salzwasser keine Sole im Sinne des Berggesetzes sei, daß er sie also nur für Badezwecke nutzen dürfe; freilich gehöre das Wasser dem Grundeigentümer. So kam nach 85 Jahren die Sole erneut ans Tageslicht, mit der einst die große, aber unrentable Saline Bruchsal betrieben wurde (CARLÉ 1963 a).

29. Die Solebohrung von Aasen (1912)

Der Gemeinderat von Donaueschingen stellte am 24. November 1868 einen Antrag auf Sole-Erschließung zu Badezwecken. Die Steuerverwaltung war nicht geneigt, eine Konzession zu erteilen, weil man befürchtete, über kurz oder lang wolle man dort eine Saline bauen; außerdem mache ein Solbad in Donaueschingen dem staatlichen Solbad in Dür rheim Konkurrenz. Als wissenschaftliche Unterlage dieses Vorhabens diente das gedruckte Gutachten des fürstlich Fürstenbergischen Berginspektors Vogelgesang. Nach eingehender geologischer Begründung schlug er als Bohrstellen die „Faulen Wiesen“ oder das „Unteresch“ vor. Das Finanzministerium riet der Stadt, sich der Dür rheimer Sole zu bedienen, die entweder in Fässern oder mittels einer Rohrleitung geliefert werden könnte.

Nachdem ein großer Brand die Stadt im Jahre 1908 verheert hatte, trat der Gemeinderat dem alten Plan, ein Solbad zu betreiben, erneut näher, um den stark angeschlagenen Wohlstand der Bürger wieder zu heben. In dem 1911 abgegebenen Gutachten der Badischen Geologischen Landesanstalt wurde

vor einer Bohrung am Stadtrand gewarnt, da Donaueschingen am Rand der Muschelkalk-Verbreitung liege; sicherlich sei das Steinsalzflöz bereits ausgelaugt. Daher möge man weiter östlich, in Richtung auf Aasen oder Pfohren bohren. Solche Entfernungen schienen dem Gemeinderat jedoch zu groß, daher setzte man die Bohrung aus eigenem Entschluß in der Wegegabel Pfohren—Aasen an. Die vom 1. Juni bis 2. Juli 1912 abgeteuft Bohrung blieb, wie vorausszusehen, erfolglos; man stellte sie nach Durchfahren des salzfreien Mittleren Muschelkalks im Unteren Muschelkalk ein.

Glücklicher war die zweite Bohrung, deren Ansatzstelle durch den Geologen Prof. Dr. THEODOR BURI und den Forstrat Dr. WAGNER bezeichnet wurde. Sie wurde zwischen dem 18. August und dem 26. Oktober 1912 auf 212 m abgeteuft. In 182,8 m Tiefe fuhr man das hier noch 4,95 m mächtige Salzlager an; der darüberliegende 1,8 m dicke Salzton erweist eine kräftige Ablaugung des einst erheblich mächtigeren Salzflözes. Etwa bei 170 m Tiefe, also im wohl verkarsteten Gips, trat viel Wasser zu; dieses benutzte man zur Aussohlung des trockenen Flözes. Dabei entstand eine Sole von 227 g Kochsalz im Liter Wasser (BURI 1920).

Die Sole wurde mittels Benzinmotor gefördert und in Rohren nach Donaueschingen zum Irmabad geleitet. Erst im Zweiten Weltkrieg wurde diese Leitung unbrauchbar. Über das Zustandekommen des Badeprojektes waren die Saline und das Solbad zu Dürrheim wenig erfreut; diese staatlichen Institutionen hatten sich leidenschaftlich gegen eine Konzessionserteilung an Donaueschingen gewehrt. Lediglich eine Kabinettsverfügung des Großherzogs, wohl mit Rücksicht auf das verwandte fürstliche Haus Fürstenberg gegeben, vermochte den hartnäckigen Widerstand zu brechen.

Als der Gemeinderat der Stadt Villingen am 22. Januar 1912 ebenfalls ein Gesuch für Solegewinnung einreichte, äußerte sich die Domänedirektion gegenüber dem Finanzministerium wie folgt:

„Es kann kein Zweifel bestehen, daß wenn Villingen ein Solbad hätte, Dürrheim nur noch von Kassenpatienten aufgesucht würde. Dort aber hat der Staat Gelände erworben, einen Kurpark hergestellt, eine Eisenbahn gebaut und Baugelände mittels Straßen erschlossen. Will man Dürrheim weiter entwickeln, so darf die Konzession für eine Bohrung in Villingen nicht erteilt werden.“

Das Finanzministerium ließ die Stadt wissen, daß es nicht im Interesse des Staates liegen könne, die Dürrheimer Entwicklung zu stören. Donaueschingen habe die Erlaubnis nur erhalten, weil man dieser Stadt infolge der Brandkatastrophe aufhelfen wollte.

B. Die Epochen der Salzsuche auf dem Gebiet des Großherzogtums Baden

1. Die Frühzeit

Die Jahrhunderte später genannten ersten Salzversuche oder gar Siedezzeiten von 1170 in Sulzburg und 1350 in Ubstadt sind in keiner Weise histo-

risch belegt, wenngleich nicht völlig unwahrscheinlich. Wo Salzquellen austreten, kann immer einmal mit einfachen Mitteln Salz gesotten worden sein.

Die erste nachweisbare Verleihung von Salzquellen zu Siedezwecken geschah 1615, als der Bischof von Speyer die Bruchsaler Quellen an ROLAND KRUG VON NIDDA gab; doch war der bald darauffolgende große Krieg der Sache nicht günstig. Erst der rührige Kardinal SCHÖNBORN vermochte im Jahre 1721 eine Saline in Bruchsal in Betrieb zu nehmen. Wenig vorher, im Jahre 1712, begann die sich über viele Jahrzehnte erstreckende Salzsuche bei Sulzburg; mit vielen Unterbrechungen dauerte sie bis 1818. Von 1747 bis 1749 wurde Bruchsal ganz groß ausgebaut, vermochte aber mit seinen schwachen Solen nie sehr wirtschaftlich zu arbeiten. Das gleiche Schicksal erlitt die 1755 geplante und 1764 in Betrieb gesetzte kurpfälzische Saline Mosbach.

Im Jahre 1753 wurde in Heinsheim Sole aufgeschürft. Während in den benachbarten Orten Offenau und Wimpfen je eine, wenn auch wenig lebensfähige Saline entstand, so unterblieb dies in Heinsheim, weil Offenau die dortige Entwicklung aus Konkurrenzgründen zu unterbinden mußte und weil kein Aufschlagwasser verfügbar war.

2. Salzsuche und Salinen-Gründungen

Als mit dem Großherzogtum ein größerer Wirtschaftsraum entstand, wurde die Durchforschung des neuen Landes nach Bodenschätzen aller Art mächtig angeregt. Das Salz stand bei diesen Bemühungen keinesfalls an letzter Stelle.

Der Hesse LANGSDORF war in ganz Europa als Salinist bekannt, wenn er auch in Erlangen und danach in Wilna als Universitätslehrer eine Anzahl von Fächern lehrte, die nur mittelbar mit der engeren Salinenkunde zusammenhängen. Die Bemühungen Badens, den Verfasser bedeutender salinistischer Schriften an einen Lehrstuhl der nördlichen Landesuniversität zu fesseln, sind aus dieser wirtschaftlichen Situation heraus verständlich.

Es ist unmöglich, alle Besprechungen und Reisen, die LANGSDORF zu Nutzen der Salzerschließung unternahm, aufzuzählen. Doch erweist schon die Nennung seiner Bohrversuche auf Salz den außergewöhnlichen Einsatz: Schluchtern, Neckarmühlbach, Heinsheim, Richen, Horrenberg, Baiertal und Stein am Kocher. Der einzige nennenswerte Versuch jener Zeit, den ein anderer leitete, war die durch KÜMMICH abgeteufte Bohrung Kandern. Nach dem „ausländischen“ Erfolg in Mecklenburg war ihm schließlich auch in der badischen Wahlheimat der Erfolg in Dürrheim vergönnt.

Mit der Inbetriebnahme der beiden Landessalinen in Dürrheim und Rappenaу erübrigten sich zunächst weitere Sucharbeiten. Die Bohrung Haßmersheim war verspätet und unnötig. Nun setzte eine ruhige Entwicklung ein; man mußte die Soleförderung durch eine Anzahl von Produktions-Bohrlöchern sicherstellen und die Siedetechnik verbessern.

3. Salzsuche für die Industrie

Diese dritte Epoche zeigte nicht sofort ihr neues Gesicht. Zunächst wurden immer noch da und dort geringfügige Salz- und Salzwasser-Vorkommen gefunden und angeboten. In Laienkreisen versprach man sich von Funden wie in Maulburg viel, mußte sich aber von berufener Seite über die Bedeutungslosigkeit aufklären lassen. Allmählich besaß man so umfangreiche geologische Kenntnisse, daß eine Gegend prognostisch beurteilt werden konnte.

Immer wieder wurde angeregt, eine dritte Landessaline in der Südwestecke Badens zu gründen; sie läge beträchtlich entfernt von den anderen Salinen, aber an einem leistungsfähigen Wasserweg. Als der Basler Regierungsrat OSWALD 1839 seinen Vorschlag zur Salzsuche im Rheinknie bei Basel unterbreitete, war die Schweiz noch aufnahmebereit für fremdes Salz; wenige Jahre später hatte sich die Lage durch Schweizerhalle und die neuen aargauischen Salinen gewandelt.

Im Jahre 1849 griff der Ingenieur HELLMANN die Monopolwirtschaft an, die in Baden den frischen Wind der Konkurrenz am Wehen hinderte. Man solle doch den Export von Speisesalz und vor allem die Gewinnung von Industriesalz erlauben; die heimische Wirtschaft und als Steuerempfänger auch der Staat würden dabei gewinnen. Es ist aber erschütternd, in den nächsten Jahrzehnten zu sehen, wie diese durch die Revolution geförderte selbstbewußte Privatinitiative durch die Kleinlichkeit und Unentschlossenheit der regierenden Stellen unmöglich gemacht wurde.

Tatkräftige Bürger wollten 1851 bei Rappenau ein Bergwerk anlegen, das Exportsalz für Holland und Belgien produzieren sollte. Im Jahre 1857 wurde dieser Plan resigniert aufgegeben. Von 1857 bis 1872 dauerte es, bis man sich nach zermürenden Verhandlungen entschloß, einem Konsortium die Rechte zum Salzabbau bei Wyhlen zu überlassen. Aber wiederum wurden die wagemutigen Unternehmer eingeeengt, ja belästigt, so daß das Werk nach nur kurzer Betriebszeit zusammenbrach. Nur dem massiven Protest des Schweizer Beteiligten an der liquidierten Firma ist es zu verdanken, daß der Staat seine untragbaren Forderungen aufgab und also das Werk von einem neuen Interessenten erworben werden konnte.

Salzsuche und Salzgewinnung in Baden

Es wurde versucht, die Verbreitung des Muschelkalk-Salzes darzustellen. Enge Schraffur = Salzflöz mit Sicherheit, weite Schraffur = Salzflöz wahrscheinlich vorhanden. Auch die nur im Anhang besprochenen badischen Salzorte sowie die württembergischen und schweizerischen Salzorte sind eingezeichnet.

A b k ü r z u n g e n

A = Augst (Kaiseraugst)
 Be = Bergfelden
 He = Heinsheim

Ho = Hochhausen
 Ki = Kirchhausen
 Nm = Neckarmühlbach
 Wy = Wyhlen

Später hatte man es leichter. So wickelte sich das Verfahren bei Rheinfeldern ziemlich rasch ab; zwischen dem ersten Antrag und der Konzessionserteilung lagen nur drei Jahre, während deren die notwendigen Probebohrungen abgeteuft und die Gutachten erstellt wurden. Hier entwickelte sich in den Jahren nach 1898 das große Industriegebiet über dem dafür so wichtigen Salzvorkommen.

Daß die gescheiterten Anregungen des Landesgeologen Dr. THÜRACH an der Wende des Jahrhunderts nicht weiter verfolgt wurden, hatte wohl zwei Gründe. Die beiden im Kraichgau vorgeschlagenen höffigen Gebiete lagen für eine industrielle Auswertung standorts- und verkehrsmäßig außerordentlich ungünstig. Eine weitere Staatssaline für Speisesalz-Bereitung benötigte man nicht. Ferner kam die große Aufgabe der Kalisalzerschließung am südlichen Oberrhein auf den badischen Staat zu, und es erschien mit Recht wichtiger, sich dieser großen und aussichtsreichen Sache mit aller Kraft zu widmen.

Epigonenhaft sind die letzten Bemühungen. Hier handelte es sich lediglich noch um Erschließung geringer Solemengen, die balneologisch genutzt werden sollten, es aber in allen drei Fällen nicht wurden.

C. Zur Herkunft der Salzwässer

1. Rotliegendes

Das zu Beginn der Salzsuche im Großherzogtum untersuchte salzige Thermalwasser der 1364 erstmals erwähnten Säckinger Badquelle wurde in moderner Weise durch Robert Bunsen im Jahre 1868 analysiert; bewußt wird diese historische Analyse hier wiedergegeben:

	mg/kg	mval	mval-%
Kalium	80	2,044	3,93
Natrium	987	42,84	82,27
Lithium	4,5	0,638	1,22
Ammonium	10,17	0,563	1,08
Calcium	98,66	4,921	9,35
Strontium	1,24	0,0283	0,05
Magnesium	12,9	1,059	2,00
Eisen	1,47	0,0526	0,10
		52,15	100
Chlorid	1509	42,55	81,66
Bromid	9,13	0,1142	0,22
Sulfat	174,2	3,626	6,87
Hydrogenkarbonat	357,1	5,854	11,25
	3246	52,14	100
Metaborsäure	7,194		
Metakieselsäure	41,15		
	3294		

In Spuren wurden nachgewiesen Rubidium, Cäsium, Barium, Mangan, Aluminium und Nitrat. Das Natrium-Chlorid-Thermalwasser besitzt eine Temperatur von $29,6^{\circ}\text{C}$.

Die salzigen Bestandteile des Wassers werden sowohl von HASEMANN (1928) als auch von SAUER (1961) aus dem Rotliegenden des unter dem Hochrhein-Gebiet verborgenen Troges abgeleitet. Die in wüstenhaftem Klima abgelagerten Arkosen und Schiefertone enthalten Gips, und so ist anzunehmen, daß auch Kochsalz feinverteilt enthalten ist. Dieses kann durch das langsam zirkulierende Wasser aufgelöst werden.

Allerdings wäre angesichts der starken tektonischen Zerspaltung des Faltenjura-Vorlandes durch die bekannten Keilgräben auch einmal der Gedanke zu erwägen, ob nicht auf diesen Bahnen Salzwässer von Süden heranzuwandern könnten. Das Salzlager des Mittleren Muschelkalks könnte unter der schützenden Jura-Überdeckung erhalten geblieben sein und unter dem Plateau des Oberen Muschelkalks aufgelöst werden. Die so entstehenden Solen könnten dem Rheintal zuwandern.

2. Buntsandstein

Die Salinen Mosbach und Niedernhall-Weißbach gewannen die salzigen Formationswässer des Buntsandsteins, die in Bad Mergentheim, Ingelfingen und Ludwigsburg-Hoheneck balneologisch genutzt werden. Es gilt als besonderes Kennzeichen der Buntsandstein-Mineralwässer, daß sie bei hohem Natrium-Gehalt neben Chloriden auch beträchtliche Sulfat-Gehalte aufweisen.

Diese salinaren Wässer entstammen mit Sicherheit keinem Salzlager, sondern feinkristallinem Salz aus den Poren des Sandsteins. Im Augenblick der Sedimentbildung war der Porenraum mit dem Medium des Bildungsraumes erfüllt — im Bereich ariden Klimas also mit den salzigen Wässern der Endseen. Sieht man von den Randzonen ab, so bestanden solche Seen zu irgendeiner Zeit überall einmal im Becken. Bei der Verdichtung der Psammite zu Beginn der Diagenese wurden große Mengen salzigen Wassers ausgepreßt und füllten die darüberliegenden Räume ziemlich gleichmäßig. In einem fortgeschrittenen Zustand der Diagenese wird dem Porenhalt Wasser entzogen, etwa durch Aufnahme von Wassermolekülen in Tonmineralien; auch kann frühzeitig als Bindemittel ausgeschiedener Gips viel Kristallwasser aufnehmen. Man nennt solche Vorgänge die „innere Austrocknung des Gesteins“. Die noch verbleibende Lösung wird dadurch immer konzentrierter; schließlich wachsen die nur noch sehr geringen Porenräume vollends durch Salzausscheidung zu. Die End-Diagenese ist nun erreicht. Es ist kaum denkbar, daß sich connate water aus der Triaszeit erhalten hat.

Die Wiedermobilisierung des Porensalzes durch einsickernde Wässer dürfte wohl mit dem Aufreißen eines Spaltennetzes möglich geworden sein; Antrieb war also eine tektonische Beanspruchung, in unserem Falle wahrscheinlich die

Verbeulung der Schichttafeln. Wird der Hangenddruck aufgrund des Rückschreitens der Stufenränder geringer, so beginnen latent im Gestein schlummernde Klüfte zu klaffen. Vor Ausspülung werden die neu entstandenen Wässer durch eine Decke von Muschelkalk behütet; im Grenzgebiet beider Formationsabteilungen lassen sich solche Wässer erbohren. Kennzeichnend für sie ist, daß jeder Brunnen nur verhältnismäßig geringe Ergiebigkeit besitzt, bedingt durch die engen Kluftwege.

Problematisch ist die Zuweisung der Mineralwässer von *Grenzach*. Sie wurden an der Grenze zwischen Muschelkalk und Buntsandstein erschlossen (SAUER 1961). Nun ist der Buntsandstein südlich des Schwarzwaldes nur noch 40—50 m mächtig, so daß man sich bestimmt in der Randzone des Beckens befindet, wo Salzwasserbildung sehr fraglich wird. Andererseits ähnelt das Grenzacher Wasser den Buntsandstein-Wässern (BUNSEN 1871):

	mg/kg	mval	mval-%
Kalium	8,9	0,228	0,2
Natrium	1801	78,15	70,2
Ammonium	5,05	0,279	0,2
Calcium	527,4	26,3	23,6
Strontium	4,53	0,103	0,1
Magnesium	77,47	6,36	5,6
Eisen	3,71	0,1327	0,1
		<hr/>	
		111,55	100
Nitrat	13,12	0,211	0,2
Chlorid	1362	38,41	34,4
Sulfat	3009	62,65	56,2
Hydrogenphosphat	1,05	0,022	—
Hydrogenkarbonat	626,1	10,26	9,2
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	7439	111,55	100
Metakieselsäure	12,85		
	<hr/>		
	7452		
Kohlendioxyd	213		
	<hr/>		
	7665		

Ein Vergleich mit der Sole-Versuchsbohrung *Haßmersheim* führt in dieser Frage weiter. Hier wurden zwei getrennte Mineralwasser-Stockwerke erschlossen (CARLÉ 1955 c). Im gipsführenden Wellenkalk wurde eine Sole angefahren und durch den Chemiker SALZER analysiert; setzt man einen mutmaßlichen Wert für das nicht bestimmte Hydrogenkarbonat ein, so lassen sich die Werte aus dem Jahre 1814 in folgende Iontabelle umrechnen:

	mg/kg	mval	mval-%
Natrium	3742	162	81
Calcium	706	35	17,5
(Magnesium)	36	3	1,5
		200	100
Chlorid	4586	129	64,5
Sulfat	3184	66	33
(Hydrogenkarbonat)	300	5	2,5
	12536	200	100

Auch dieses Natrium-Chlorid-Sulfat-Mineralwasser besitzt den Typ eines Buntsandstein-Wassers und gehört doch mit Sicherheit dem Unteren Muschelkalk an. Denn dieses Wasser stieg nur bis 35,4 m u. G. an, während das im Chirotherien-Sandstein in 131 m Tiefe erschotete Mineralwasser in einem starken Ausbruch bis zur Oberfläche stieg und jahrzehntelang dort auslief. Beide Wasserstockwerke sind also hydraulisch nicht in Verbindung und daher auch genetisch zu trennen. Leider gibt es von dem Buntsandstein-Wasser keine Analyse. Es darf nun jedoch als erwiesen gelten, daß der genannte Wassertyp nicht nur im Buntsandstein, sondern auch im Muschelkalk auftreten kann¹⁰.

3. Muschelkalk

Hier sollen die durch zahlreiche Bohrungen erneut in Fluß geratenen Probleme um Stratigraphie des Mittleren Muschelkalks, um Ausbildung und Entstehung des Salzlagers nicht behandelt werden, da hierüber eine größere Abhandlung aus der Feder meiner Kollegen SAUER, SCHULZ und WILD zu erwarten ist. Es sollen nur einige vorläufige Betrachtungen über Erhaltung und Zerstörung des Flözes angestellt werden.

Eindringende Oberflächenwässer lösen das Steinsalz an der Schichtoberfläche oder an den Rändern des Flözes auf. Wo der Obere Muschelkalk nicht mehr durch zumeist tonigen Lettenkeuper überlagert wird, ist das Salzlager bereits gefährdet und wird angegriffen. Unter Tälern, die beträchtlich in den Muschelkalk eingeschnitten sind, nimmt man zumeist weitgehende Entfernung des Flözes an, doch zeigen die Verhältnisse in Wilhelmglück südlich von Schwäbisch Hall, daß das Salz in solcher geologischer Situation mit reduzierter Mächtigkeit noch erhalten bleiben kann. Wo aber der Obere Muschelkalk bis auf seine Basis durch Täler zersägt wurde, ist das Flöz fast ausnahmslos verschwunden. Erst unter Gipskeuper-Bedeckung darf man das vollständig erhaltene Flöz erwarten. Die Bohrung Aasen erwies dagegen, daß auch unter Gipskeuper das Flöz angegriffen werden kann, denn 1,8 m Salzton liegt über 4,95 m Salz. Wird Salz ausgelaugt, so bleibt ein schwerer

¹⁰ Fast genau wie in Haßmersheim hat in diesen Tagen eine Bohrung in Bächlingen unterhalb Langenburg/Jagst getrennte Mineralwasser-Stockwerke im Wellendolomit und im Chirotherien-Sandstein angetroffen.

dunkler, salzig schmeckender Ton zurück, dessen Mächtigkeit von der Menge eingeschlossener Tonsubstanz im Salzlager abhängt.

Gerät süßes Wasser in enge Berührung mit einem Salzlager, so bildet sich eine konzentrierte Sole von etwa 300 g/l. Kann diese Sole nicht abfließen, so schreitet der Lösungsvorgang nicht fort; das Flöz wird durch seine eigene Sole geschützt. Wo sie aber einem nahegelegenen Vorfluter zuströmen kann, macht sie neuen ungesättigten, daher lösungsfreudigen Wässern Platz. Auslaugung ist auch tief unter dem Vorfluter möglich, wenn Süßwasser unter starkem hydrostatischem Druck auf das Salz trifft. Die salzbeladenen Wässer steigen unter hydrostatischem Druck an geeigneten Stellen, meist talabwärts, wieder empor. Hier fließen Salzquellen oder wird das Grundwasser in den Talkiesen versalzen.

Sattelzonen und Verwerfungen bieten Wasserwege an. Schichtlagerung und Salzverbreitung zeigen im Raum Heilbronn enge Beziehungen (WILD 1958); wo Sättel sind, weicht das Salz weit zurück in tektonisch tiefere Regionen. In der Nachbarschaft von Verwerfungen findet man nur wenig Salz (Abb. 11). Diese Erscheinung läßt sich auch am Hochrhein deutlich erkennen; die Verbreitung des Salzflözes endet bei Rheinfelden östlich der bedeutenden Abschiebung Degerfelden-Rheinfelden (Abb. 9).

Der begleitende Gips wird, solange noch Salz vorhanden ist, stark angelöst; denn er löst sich leichter in salzhaltigem als in wenig konzentriertem Wasser auf. Nach Entfernung des Salzlagers geht die Ablösung des Gipses langsamer vonstatten. Es wird nicht, wie das Salzlager, flächenhaft, sondern zumeist linear zerstört. Im Verlauf der Auflösung erhalten die Gipsblöcke kegelförmige Oberflächen, daher kann die Gipsmächtigkeit in benachbarten Bohrungen stark schwanken (Abb. 10).

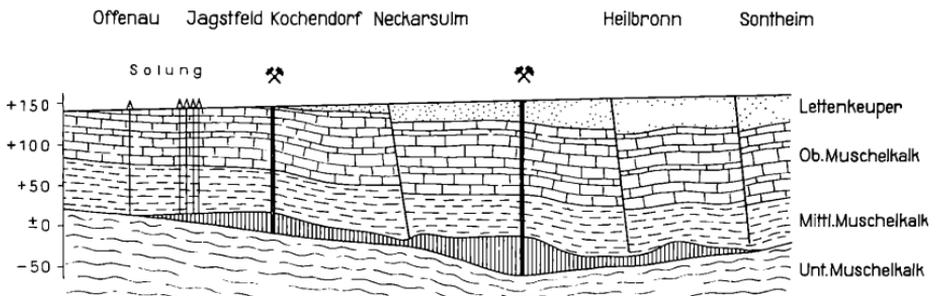


Abb. 11. Geologisches Profil durch den Raum Heilbronn entlang des Neckartales, unter Benutzung der Unterlagen von Herrn Dr. HELMUT WILD

Senkrechte Schraffen = Salzflöz des Mittleren Muschelkalks. Dargestellt sind die Schächte der Salzbergwerke Kochendorf und Heilbronn sowie die Solebohrungen der Salinen Offenau, Wimpfen und Jagstfeld

Daß auch aus in Auflösung befindlichen Gipsflözen noch Solen auftreten können, wird durch eine merkwürdige Beobachtung erklärt. In den Gipsgruben von Haßmersheim, Maulburg, Weißbach (Kocher) und Wyhlen, in den Sinkwerken der ehemaligen Saline Sulz und in den Bohrungen von Rheinfeldern fand man im Gips gang- oder scheibenförmige Salzkörper. In Haßmersheim stellten sie nach Beobachtungen von GLENCK etwa den 200. Teil des Gipses dar. Da sie stets im unteren Teil des Muschelkalk-Gipses gefunden wurden, dürfte es sich um Reste des Salzflözes handeln; da von derber Struktur berichtet wird, könnte das Salz umkristallisiert sein. Aus diesen geringfügigen Salzresten stammen die schwachlötigen und wenig aushaltenden Solen, die in früheren Perioden nutzbar gemacht wurden, nach Erschließung der Salzlager aber nicht mehr interessierten.

In dieser Situation können Mischwässer aus gelöstem Salz und Gips entstehen, also Natrium-Calcium-Chlorid-Sulfat-Wässer. Kommen diese in Kontakt mit dem an Natrium stark aufgeladenen Salzton, so kann sich ein Ionenumtausch der Art entwickeln, daß Calcium aus der Lösung in den Umtauscher anstelle von dort freigegebenem Natrium tritt. So könnten die Natrium-Chlorid-Sulfat-Wässer von Haßmersheim und Grenzach entstehen.

4. Tertiär

Da man das Steinsalz im Alttertiär des Oberrhein-Grabens erst im Jahre 1867, dessen Kaliflöze erst 1904 entdeckte, gingen einst alle Überlegungen zur Auffindung von Salz im Grabengebiet von der richtigen Annahme aus, daß das Muschelkalk-Salz tief versenkt sein müsse. Mit den damaligen Mitteln hätte man es allenfalls in den Spezialhorsten, etwa am Tuniberg, nachweisen können. Nur zwei Salzversuche des vergangenen Jahrhunderts, nämlich die mit den Thermalwässern von Baden-Baden und Sulzbach, haben sich vermutlich mit tertiären Salzwässern beschäftigt. Denn heute ist die Annahme, daß die salinaren Thermalwässer von Baden-Baden aus dem Oberrhein-Graben stammen, weithin anerkannt.

Der Kochsalz-Gehalt des Thermalwassers von Baden-Baden beträgt 2,2 g/l; in der Minute werden also fast 2 kg, im Tag 2,66 t Salz ausgefördert. Baden-Baden liegt in einer stark zerrütteten Zone am Westrand des Schwarzwald-Schildes, nahe am Oberrhein-Graben (CARLÉ 1955 a, Abb. 7). Die Thermalquellen steigen auf der bedeutenden Abschiebung zwischen dem Granit des Battert-Horstes und dem Oberkarbon des Lichten-taler Grabens empor. Intensive bruchtektonische Verbindung zu dem von Salzwasser erfüllten Graben erlaubt einen ständigen Zustrom salinärer Tiefenwässer in das salzarme Grundgebirge. Der bedeutendste Wanderweg wird auf der Grabenrandspalte zwischen Vorbergzone und Hochscholle gesucht werden müssen, denn auf ihr sind die chemisch verwandten Thermalwässer von Erlenbad, Hubbard, Baden-Baden und Rothenfels aufgereiht

(CARLÉ 1958, S. 85). Wenn auch im Falle Baden-Baden schon vermutet wurde, daß das Rotliegende wie bei Säckingen als Salzspender wirke, so ist dies mit Sicherheit bei Erlenbad auszuschließen, da dessen Thermalquelle über einer sedimentfreien Schwelle der Rotliegendzeit entspringt. Sollen diese geographisch, geologisch und chemisch als einheitliches System erscheinenden salzigen Thermalwässer genetisch auseinander gerissen werden?

Das Thermalwasser von B a d S u l z b a c h entspringt in einem Seitentälchen des Renchtales auf einem herzynisch streichenden Quarz-Schwerspat-Gang, der in Granit eingedrungen ist. Die in einem etwa 4 m tiefen Schacht gefaßte Quelle schüttet durchschnittlich 0,35 l/s Wasser von 21 ° C. ROBERT BUNSEN analysierte das Wasser im Jahre 1863:

	mg/kg	mval	mval-%
Kalium	21,86	0,5583	2
Natrium	478,8	20,77	76
Ammonium	0,378	0,0209	—
Calcium	74,26	3,704	14
Magnesium	27,11	2,226	8
Eisen	3,499	0,1252	—
		27,4	100
Chlorid	91,01	2,567	10
Sulfat	558,1	11,62	42
Hydrogenphosphat	2,408	0,0502	—
Hydrogenkarbonat	803,4	13,17	48
	2060,8	27,8	100
Kohlendioxyd	311		
	2372		

Dieses Natrium-Hydrogenkarbonat-Sulfat-Thermalwasser stellt ein Übergangsglied zwischen den Säuerlingen des Renchtales (erhöhter Kohlensäure-Gehalt) und den salinaren Thermalwässern des Grabenrand-Systems (erhöhter Chlorid-Gehalt und erhöhte Temperatur) dar. Könnte man nicht denken, wenn auch geringen, Kochsalzgehalt von nur 150 mg/kg als äußerste Spitze einer aus dem Graben herbeigewanderten Salzwasserfront ansehen? Sulzbach ist nur 18 km von Erlenbad entfernt. Will man nicht annehmen, daß das Thermalwasser zu Beginn des letzten Jahrhunderts stärker salzhaltig war, so ist zu unterstellen, daß der Name des einsamen Bades die Salzsucher angelockt hat. Freilich ist damit der Ursprung des auf Salzwasser hindeutenden Namens noch nicht geklärt.

Schrifttum

- ALBERTI, F. v.: Die Gebirge des Königreiches Württemberg, in besonderer Beziehung auf Halurgie. — 326 S., Stuttgart und Tübingen 1826.
- BERG, D.: Geologie des Schwarzwaldrandes zwischen Badenweiler und Kandern. — Ber. Naturf. Ges. Freiburg i. Br. 51, S. 5—40, Freiburg i. Br. 1961.
- BILHARZ, A.: Erläuterungen zu Blatt Baden. — Geol. Spezialk. v. Baden 67, 144 S., Freiburg i. Br. 1934.
- BURI, Th.: Das Steinsalzlager von Donaueschingen-Aasen, seine Beziehungen zum geologischen Werdegang der Baar und seine Erbohrung. — Schr. Ver. f. Geschichte u. Naturgesch. d. Baar u. d. angrenz. Landesteile 14, S. 57—84, Tübingen 1920.
- CARLÉ, W.: Bau und Entwicklung der Südwestdeutschen Großscholle. — Beih. geol. Jb. 16, 272 S., Hannover 1955 (1955 a).
- CARL DEFFNER und die Frühzeit der tektonischen Forschung in Württemberg. — Jh. geol. Landesamt Baden-Württ. 1, S. 377—393, Freiburg i. Br. 1955 (1955 b).
- Stockwerke und Wanderwege von Mineralwässern in Franken. — Z. deutsch. geol. Ges. 106, S. 118—130, Hannover 1955 (1955 c).
- Die wissenschaftlichen Ergebnisse der Tiefbohrung in Bad Mergentheim (Buntsandstein, Zechstein, Mineralwasser). — Jb. f. Statistik u. Landeskd. v. Baden-Württ. 2, S. 229—260, Stuttgart 1956.
- Rezente und fossile Mineral- und Thermalgewässer im Oberrheintal-Graben und seiner weiteren Umgebung. — Jber. Mitt. oberrhein. geol. Ver. N. F. 40, S. 77—105, Stuttgart 1958.
- Der Salinenversuch zu Murrhardt. — Z. f. württ. Landesgeschichte 19, S. 314—325, Stuttgart 1960.
- Die Saline zu Mosbach und die Herkunft ihrer Solen. — Ber. Naturf. Ges. Freiburg i. Br. 51, S. 41—88, Freiburg i. Br. 1961.
- Die ehemalige Saline zu Bruchsal, ihre geologischen Voraussetzungen, Geschichte und technischen Einrichtungen. — Ber. Naturf. Ges. Freiburg i. Br. 53, S. 63—132, Freiburg i. Br. 1963 (1963 a).
- Die Geschichte der altwürttembergischen Saline zu Sulz am Neckar, die Herkunft ihrer Solen und die Salinentchnik. — Z. f. württ. Landesgeschichte 22, S. 91—172, Stuttgart 1963 (1963 b).
- Die Saline im Brettachtal bei Gerabronn. — Württ. Franken 47, S. 149—190, Schwäbisch Hall 1963 (1963 c).
- Die Salinenversuche im Herzogtum Württemberg. — Z. f. württ. Landesgeschichte 23, Stuttgart 1964 (1964 a).
- Die Salinen zu Criesbach, Niedernhall und Weißbach im mittleren Kochertal. — Württ. Franken 48, S. 65—145, Schwäbisch Hall 1964 (1964 b).
- FRAAS, O.: Kurze Geschichte des denkwürdigen Schachtbaues von Friedrichshall. — Jh. Ver. vaterländ. Naturk. Württ. 16, S. 59—62, Stuttgart 1860.
- GEHRING, P.: Schwäbisch Hall und das Salz. — Württ. Franken 24/25, S. 154—179, Schwäbisch Hall 1950.

- GENSER, H.: Stratigraphie und Tektonik der Vorbergzone am südwestlichen Schwarzwaldrand zwischen Staufen und Badenweiler. — Ber. Naturf. Ges. Freiburg i. Br. 49, S. 59—112, Freiburg i. Br. 1959.
- HASEMANN, W.: Die Thermalquellen von Säckingen. — Mitt. bad. Landesverein f. Naturk. u. Naturschutz, N. F. 2, S. 177—184, Freiburg i. Br. 1928.
- HONSELL, H.: Die ehemalige Saline Mosbach und deren Solquellen. — Verhandl. naturwiss. Ver. Karlsruhe 23, S. 3—15, Karlsruhe 1910.
- KOCH, C.: Über den technischen Werth der Gesteine des badischen Neckarthales, mit besonderer Rücksicht auf den Gipsbergbau. — Beitr. z. mineralog. geognost. Kenntniss d. Großh. Baden 3, S. 74—96, Stuttgart 1854.
- KOLB, J. B.: Historisch-statistisch-topographisches Lexicon von dem Großherzogthum Baden 3, (O—Z), 423 S., Karlsruhe 1816.
- LEONHARD, G.: Zur Geschichte des Bergbaues in Baden. — Beitr. z. mineralog. u. geognost. Kenntniss d. Großh. Baden 3, S. 97—131, Stuttgart 1854.
- PLATZ, PH.: Das Steinsalzlager von Wyhlen. — Verhandl. naturwiss. Ver. Karlsruhe 6, S. 105—151, Karlsruhe 1873.
- SALOMON, W.: Die Erbohrung der Heidelberger Radium-Sol-Therme und ihre geologischen Verhältnisse. — Abh. Heidelb. Akad. Wiss., math.-nat. Kl. 14, 105 S., Berlin und Leipzig 1927
- SAUER, K.: Thermal- und Mineralquellen am Hoch- und Oberrhein und ihre Bedeutung für die Regionalplanung. — Planungsgemeinschaft Hochrhein, S. 17—51, Freiburg i. Br. 1961.
- SPITZ, W.: Erläuterungen zu Blatt Dallau. — Geolog. Spezialk. v. Baden 35, 71 S., Freiburg i. Br. 1930.
- STEIGER, J. A.: Dürrheim und seine Saline. — 148 S., Freiburg i. Br. 1910.
- STOCKER, F. X.: Über den bergmännischen Betrieb des Gypses und den Salzbohrversuch am Hühnerberge bei Haßmersheim am Neckar, nebst einer geognostischen Darstellung desselben. — 22 S., Heidelberg 1847
- THON, J. W.: In welchen Verhältnissen steht die Saline Clemenshall zur Königlich Württembergischen Salz-Regie während der Zeit ihres Pachtens? — 22 S., Stuttgart 1828.
- TREFFZGER, E.: Die Steinsalzlagerstätte von Rheinfeldern (Baden). — Stratigraphie, Solung und Senkung. — Jber. Mitt. oberrhein. geol. Ver. N. F. 32, S. 95—127, Stuttgart 1950.
- VOLK, W.: KARL CHRISTIAN VON LANGSDORF, sein Leben und seine Werke. — 131 S., Diss., Heidelberg 1934.
- WILD, H.: Die Gliederung der Steinsalzregion des Mittleren Muschelkalks im nördlichen Württemberg, ihre ursprüngliche und heutige Mächtigkeit. — Jh. geol. Landesamt Baden-Württ. 3, S. 165—180, Freiburg i. Br. 1958.
- WILSER, J. L.: Die Rheintalflexur nordöstlich von Basel zwischen Lörrach und Kandern und ihr Hinterland. — Mitt. bad. geol. Landesanstalt 7, S. 485—640, Heidelberg 1914.
- WIRTH, H.: Geschichte des Marktflückens Haßmersheim am Neckar. — 82 S., Heidelberg 1862.

WITTMANN, O.: Das südöstliche Ende des Oberrheingrabens. — Geol. Rdsch. 37, S. 24—42, Stuttgart 1949.

XELLER: Geschichte der Saline Wilhelmshall. — Beschreibung des Oberamts Rottweil, S. 335—340, Stuttgart 1875.

— Geschichte und Beschreibung der Saline Friedrichshall. — Beschreibung des Oberamts Neckarsulm, S. 409—430, Stuttgart 1881.

Archivalien

Aasen	Generallandesarchiv Karlsruhe (GLA) 237/34174
Baden-Baden	GLA 237/1130
Bahlingen	GLA 237/34174
Baiertal	GLA 229/4738, 229/4739, 237/1131, 391/18069
Bretten	GLA 237/1130, 237/1131
Bruchsal	GLA 237/34174
Glottertal	GLA 237/1130
Haßmersheim	GLA 229/39429, 237/4786, 237/34174 Saline Rappenu (Spezialia, Bohrsachen XX/2) Saline Wimpfen (Bohrsachen 0/6) Gemeinde Haßmersheim (Verwaltungssachen, Gemeindevermögen II/9)
Heinsheim	GLA 229/41170, 229/93369, 237/2682, 237/9002, 237/34174 Staatsarchiv Ludwigsburg B 233 (Deutschordensprotokolle, Salinenamt)
Hochhausen	GLA 237/1130
Horrenberg	GLA 237/1131
Kalisalze	GLA 237/22188
Kandern	GLA 237/1131, 391/18069
Königsbach	GLA 237/1130
Langsdorf	GLA Diener/4668, 237/1130, 237/1131
Maulburg	GLA 237/9280
Mosbach	GLA 77/5515—5516, 237/4787, Stadt Mosbach 181—187, 190—197,202 Fürstlich Leiningen'sches Archiv Amorbach (Acta Saline Moßbach) Städtisches Archiv Mosbach (Bohrungen auf Badesole)
Neckarmühlbach	GLA 237/34174
Rappenu	GLA 237/34174
Rheinfeldern	GLA 237/30743, 237/34163
Richen	GLA 237/1131, 237/22188, 391/18069
Säckingen	GLA 237/1130
Schienen	GLA 237/1130
Schluchtern	GLA 229/93369, 229/93466

Schluchtern (Fortsetzung)

Fürstlich Leiningen'sches Archiv Amorbach (Finanzen
von Staatsreservaten, Salinen)

Stein

GLA 237/1131, 237/9101

Sulzburg

GLA 229/39429, 229/103472, 229/103877, 229/103878,
229/103879, 237/1130, 237/1131

Sulzfeld

GLA 237/4577, 237/9003, 237/9004, 237/9005,
237/22187, 237/34174

Thürach

GLA 237/22187, 237/22188

Wyhlen

GLA 237/9002, 237/22479, 237/34166

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau](#)

Jahr/Year: 1964

Band/Volume: [54](#)

Autor(en)/Author(s): Carle Walter

Artikel/Article: [Die Salzsuche in der Markgrafschaft und im Großherzogtum Baden \(Geschichte der Salinen in Baden-Württemberg Nr. 10\) 5-86](#)