

66. Zur Geschichte der Goldfunde in schweizerischen Flüssen.

Von

P. NIGGLI und J. STROHL

Eine Durchsicht alter Register und Schriftstücke bei Gelegenheit der Einrichtung eines Archives für das Zoologische Museum der Universität Zürich ergab allerlei interessante Nebenfunde. In einem Inventarheft aus den 60er Jahren (jetzt im genannten Archiv mit A 10 bezeichnet) fanden sich verschiedene Brief- und Studienentwürfe Dr. Casimir Möschs, von Brugg, der von 1866 bis 1898 Custos der paläontologisch-geologischen Sammlungen und Direktor (später Konservator) des Zoologischen Museums des Eidgenössischen Polytechnikums gewesen ist. Einer dieser – undatierten – Briefentwürfe betrifft die Goldfunde, die in der Aare bei Brugg gemacht wurden. Es ist dies ein Thema, über das allerdings Mösch in seinem Werk "Der Aargauer Jura und die nördlichen Gebiete des Kantons Zürich" (Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz, 4. Liefg., Bern 1867) auf pag. 253 - 255 auch gedruckte Angaben hinterlassen hat. Da aber diese, auch kulturhistorisch interessanten Daten aus dem betreffenden, rein geologischen

Werk kaum zur Kenntnis weiterer Kreise gelangt sein dürften und da der gefundene Briefentwurf einige in der gedruckten Darstellung nicht enthaltene Angaben und Varianten über ein relativ wenig beherrschtes Thema bringt, erscheint seine Wiedergabe hier wohl gerechtfertigt. An wen der im folgenden abgedruckte Briefentwurf gerichtet war, liess sich nicht feststellen. Nach den darin erwähnten Sand- und Goldproben, die den Brief begleiten sollten, würde man noch am ehesten auf Professor KENGOTT in Zürich als Adressaten schliessen, der später solche Proben untersucht hat¹⁾.

Briefentwurf von Cas. MOESCH
über
Die Goldwäsche in der Aare bei Brugg.

Die grösste Regsamkeit im Goldwaschen fällt in die Jahre zwischen 34 und 39, in welcher Zeit 15 Stühle von dem kleinen Dörfchen Umiken täglich an den Ufern der Aare mit je 2 Personen in Tätigkeit waren. Der tägliche Ertrag war durchschnittlich 5 frcs. per Stuhl; stieg aber in jenen Jahren als der Sand der Felsenklüfte bei Brugg mit Besen zusammengekehrt und gewaschen wurde bis auf 4 (vier) Kronentaler täglich per Stuhl! – Seither geriet das Waschen wieder ins Stocken, teils wegen verändertem Lauf der Aare, teils wegen der schädlichen Einwirkung des Wassers auf die meist halb durchnässten Wäscher. Auch seit dem Anfange dieses Jahrhunderts war und blieb Umiken das einzige Dorf welches Gold wusch, zwischen Wildegg und Klingnau.

Der Wäscher, welchem ich zusah, wählte sich eine Stelle, wo das H^f) in sanftem Bogen fliesst und begann die Untersuchung mit einer eisernen Wurf-schaufel, indem er Sand und faustgrossen Grien etwa 8 Fuss vom Ufer entfernt aus dem Flussbette hob, die Kiesel mit den Händen wegräumte und dann die Schaufel einige Sekunden im laufenden H hin und her schwenkte, wodurch in kurzer Zeit ein braunroter Sand auf der Schaufel unter dem H noch zurückblieb; auf diese Erscheinung hin sagte der Wäscher, wir seien auf der rechten Stelle; er hob die Schaufel mit dem Sande aus dem H und ich zählte ganz deutlich mit blossem Auge 14 Goldblättchen in diesem rotbraunen Sande und auf der Schaufelfläche. Noch einige solcher Schaufelstiche, und jeder wies 9 bis 15 mit blossem Auge sichtbare Goldblättchen auf.

Hierauf wurde eine lange Bank in das 1½' tiefe Wasser hinausgeschoben, um mit der Schaufel weiter hinaus reichen zu können. Ein Waschstuhl mit 3 Füüssen 5' lang, 2' breit, beidseits mit Leisten versehen, wurde an eine wenig geneigte

¹⁾ In der mineralogisch-petrographischen Sammlung der Eidgenössischen Technischen Hochschule wurden allerdings die erwähnten, "mit Quecksilber durcharbeiteten" Proben nicht gefunden. Indessen ist in dieser Sammlung goldhaltiger Sand aus der Aare bei Wildegg, von Biberstein, sowie aus der Aare ohne nähere Fundortsangabe enthalten. Es sind in der Hauptsache Magnetit-Granat-Quarzsande mit Rutil, Epidot, Zirkon, Glimmer usw.

Auch Emme und Reuss sind in charakteristischen Proben vertreten.

²⁾ An dieser und den entsprechenden, folgenden Stellen befindet sich im Manuskript MOESCH's über dem H ein Punkt. Dieses H-Zeichen bedeutet jeweilen "Wasser".

Lage gestellt, ein grobes Flanell glatt darauf gelegt, und ein grober Weidenkorb auf den oberen Theil des Stuhles gelegt. Nun begann die Arbeit: der Wäscher warf 2 bis 5 Schaufeln des bezeichneten Griens mit Sand auf den Korb, goss mit einer grossen Wasserschöpfe so lange Wasser darüber, bis aller Sand durchgewaschen und nur noch die feinsten Körnchen auf dem Tuche zurück blieben; nach dem 10. Schaufelwurf zählte ich auf dem Tuche bei 60 Flimmerchen. Das feinere war natürlich im Tuch und ein grösserer Teil der feinsten kaum sichtbaren Stäubchen, wurde, wie ich nach dem Abheben des Tuches sah, vom Wasser zwischen dem Tuche und dem Stuhle fort geschwemmt. Nach $\frac{3}{4}$ stündiger Arbeit sah ich auf 3 Fuss Entfernung ganz deutlich die gelben Goldflimmerchen auf dem Tuche liegen. Nach Verfluss von $1\frac{1}{2}$ Stunden wurde die Arbeit wegen der grossen Kälte aufgegeben. Der Wäscher wusch nun den Flanell zum 2. Male in einem Zuber, schwemmte den Sand langsam weg und goss den rückständigen, goldhaltigen Sand in ein Becken und nachdem mehrere von mir bezeichnete Punkte auf der Insel mit der Schaufel auf Goldgehalt untersucht waren, traten wir den Heimweg an.

Nach Aussage des Wäschers fanden sich bei frischen Anschwemmungen schon Körner wie Bohnen; das grösste Stück, welches dieser Mann bisher gefunden, soll ein Blättchen von der Grösse eines Fliegenflügels und 70 centimes wert gewesen sein.

Nach Überschlagung des verarbeiteten Griens, konnte ich dasselbe auf höchstens 10 Zentner schätzen. Ich war begierig auf den Ertrag. In der Wohnung des Wäschers angekommen, goss derselbe ca. $1\frac{1}{2}$ Lot Quecksilber nebst etwas H in das Becken, rührte mit den Fingern ca. 10 Minuten um, sonderte das nun goldhaltige Quecksilber von dem Sande, und drückte das Quecksilber durch einen leinen Lappen. Der Rückstand wurde als ein Amalgam aus dem Lappen in einen eisernen Löffel gebracht und ca. 3 Minuten dem Kohlenfeuer ausgesetzt, wodurch das Gold in dieser Farbe und Form, wie Sie [es] in beiliegendem Schächtelchen finden, rein zurückblieb. Von dem mit Quecksilber durcharbeitetem goldhaltigen Sande schicke [ich] Ihnen eine Probe.

Es ist keine Frage, diese Leute haben ziemlich viel Gewandtheit im Goldsuchen; die erträglichsten Stellen kennen sie auf einen Blick, und ich gab mir Mühe da etwas zu finden, wo der Mann das Vorhandensein von Gold durchaus in Abrede stellte; das Resultat war, dass ich doch etwas Gold fand, und zwar mit blosser Schaufelprobe und wenn auch sehr fein, so doch mit blossem Auge sichtbar war.

Ich enthalte mich nun jeden weiteren Urteils, aber ich werde in den Klüften bei Zeit und Gelegenheit auf dies hin, doch nach grösseren Stücken suchen. Nachträglich habe ich noch einzuführen, dass ein Mann allein an einem Stuhl beschäftigt, jetzt im Sommer, täglich zwei bis drei Franken verdient. Jetzt waschen in Umiken noch drei Stühle auf Gold.

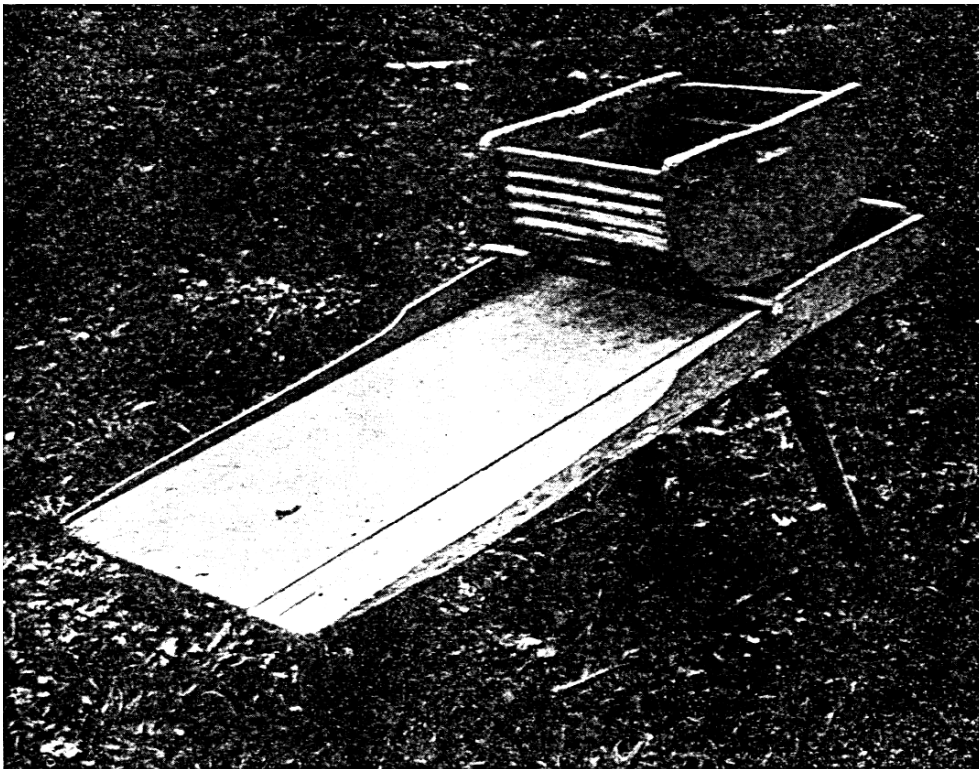
*

*

*

In dem Kapitel "Gold in den Flussterrassen" des erwähnten Werkes von MÖSCH "Der Aargauer Jura" (1867) berichtet der Verfasser über weitere Untersuchungen in jener Gegend, die er z. T. mit Professor ESCHER VON DER LINTH und Bergrat STOCKAR-ESCHER zusammen vorgenommen hat. Darnach hat MÖSCH auch im Reussand Spuren von Gold gefunden, dagegen nicht im Rhein- und Limmatsand. Dies erscheint durchaus erklärlich. Denn soviel man weiss, stammt das in

der Aare und der Reuss befindliche Gold aus dem Napfgebiet. Man hat in der Nagelfluh des Napfs, die selbst eine Geröllablagerung von Geröllen und Sanden ist, an mehreren Stellen Gold gefunden. Alle Bäche des Napfgebietes, wie die beiden Emmen, von denen die eine in die Aare, die andere in die Reuss fließt, weisen goldhaltige Sande auf. Da sie unterhalb der subalpinen Seen des Reuss- und Aaregebietes in diese Flüsse münden, kann im ganzen Unterlauf von Reuss und Aare Gold gefunden werden. Die Limmat fließt durch keine



Goldwaschstuhl, der vom letzten Goldwäscher in Umiken, Hans Horlacher, verwendet wurde. Im Besitz von Herrn a. Gemeindeschreiber Horlacher im Umiken. ¹⁾

goldhaltigen Gebiete und erhält unterhalb des Zürichsees keine Zuflüsse aus goldhaltiger Nagelfluh; deshalb ist sie davon frei. Der Rhein hat in der Nähe von Chur Gold, das aus dem Gebiete des Calanda stammt. Natürlich muss, abgesehen von neuen Einzugsgebieten (z. B. Schwarzwald), nach dem Einfluss der vereinigten Aare

¹⁾ Über die beim Goldwaschen zur Anwendung gekommenen Apparate und Handgriffe vgl. übrigens die zahlreichen, so anschaulichen Holzschnitte bei Agricola De re Metallica, Basel, Frobenius, 1556 z. B. p. 264 ff. oder in der deutschen Übersetzung dieses Werkes "Vom Bergwerck", Basel 1557, 8. Buch p. 272 ff.

und Reuss unterhalb Koblenz in den Rhein auch in diesem Fluss wieder etwas Gold auftreten. Mösch selbst fand in der ebenfalls aus dem Napfgebiet stammenden und früher als goldreich angegebenen Wigger bei Zofingen kein Gold, dagegen in der Emme bei Burgdorf, aber weniger als zwischen Olten und Waldshut.

Das Eigenartige bei diesen Funden von Gold im Flusssand ist, dass es sich keineswegs ausschliesslich um kleine Blättchen und Flimmerchen handelt, sondern z. T. um Klümpchen von Bohnengrösse. Es besteht aller Anlass, darüber erstaunt zu sein; denn man möchte zunächst annehmen, dass das so weiche Metall auf dem Weg von seiner Lagerstätte im anstehenden Gestein des Hochgebirges bis in die Flussniederungen völlig zerrieben sein müsste. Dem Mineralogen ist dieses Problem längst bekannt und hat zu verschiedenen Erklärungen Anlass gegeben. Zunächst ist daran zu erinnern, dass das Gold meist mit Quarz vergesellschaftet ist, sich z. B. im Napfgebiet in quarzreichen Geröllen findet. Diese leisten der Erosion starken Widerstand, so dass erst weit weg vom Ursprung darin eingeschlossenes Gold frei wird. Andererseits ist aber auch nicht ganz ausgeschlossen, dass durch das Zerreiben von Gold kolloidale Goldlösungen entstehen, die sich an grössere Restteilchen von Gold wieder niederschlagen, was zu einer Vergrößerungen fährt. Das Gold findet sich in den Alluvionen meistens in den untersten Schichten. Infolge seines spezifischen Gewichtes sinkt es, wenn es frei geworden ist, relativ rasch in die Tiefe und bleibt dann in den Spalten, Fugen und Vertiefungen des Untergrundes zusammen mit Magnetit, Granat usw. liegen.

In dieser Hinsicht ist die Annahme MÖSCHS interessant (l. c. 1867, S. 253), dass die Goldwäsche in der Aare am ausgiebigsten war, solange man den Sand aus den Spalten des Jurakalkes bei Brugg daraufhin durchsuchte, nicht den Flusssand; ebenso die Bemerkung J. C. DEICKES (St. Gallen) in seinem Aufsatz "Über das Vorkommen des Goldes in der Schweiz" ("Berg- und Hüttenmännische Zeitung", 18. Jahrgang, 1859, S. 330):

"In letzterer Gegend [Brugg] verändert die Aare häufig ihr Flussbett und es findet sich dann das meiste Gold an solchen Stellen, wo das Wasser ein solch altes Flussbett aufgerissen hat."

Gerade Umiken bei Brugg ist eine in dieser Beziehung prädisponierte Stelle. Die so genannten Schachen oberhalb Brugg sind durch Mäanderbildungen, Inselbildungen, Flussverlegungen ausgezeichnet, und bei Umiken selbst beginnt die Aare in anstehendes Gestein einzutreten, also eine kleine Schnelle zu bilden. Da müssen die

schwereren Goldteilchen sich absetzen und im felsigen Untergrund liegen bleiben.

Das chemische Verfahren, das von den Aarefischern in Umiken zur Trennung des Goldes verwendet wurde, nämlich die Amalgamierung, ist die alte Methode der Isolierung von Freigold aus Quarzgängen.¹⁾ Aus dem Goldamalgam vertreibt man Quecksilber durch Erhitzen (Destillation des flüchtigen Quecksilbers) und erhält den Goldrückstand. Die Methode wurde auch für Goldsande angewandt wenn die Goldmenge zu klein war, um durch blosses Schlämmen genügend konzentriert zu werden.

In diesem Zusammenhang mögen einige Angaben über die Goldgehalte von Flusssanden Platz finden. Nach Schätzungen beträgt der Goldgehalt des Rheinsandes unterhalb Basel zirka 0,014 und mehr, selten 1,011 pro Kubikmeter. Man erhielt an relativ günstigen Stellen durch neunstündiges Waschen einen Geldwert von 11 Fr. Die grösste Baggergesellschaft Kaliforniens (am Yubafluss) hatte im Jahr 1918 einen mittleren Goldgehalt von 0,37 g pro Kubikmeter Gesamtabraum zur Verfügung, wobei aber wegen der weiten Ausdehnung der Seifenlager die Unkosten nur 4,9 Cents pro Kubikyard waren. Die goldführende Schicht der Flusssande von Ballarat (Australien) zeigte pro m³ folgende Mengen Gold:

im Jahre 1887	in den losen Sanden und Kiesen	2,63 g
	in den verkitteten Schichten	33,66 g
im Jahre 1890	in den losen Sanden und Kiesen	2,15 g
	in den verkitteten Schichten	3,63 g

Hier kann man mit Gewinn noch 100–150 m tief liegende, lose Sande mit 1,5 g Gold pro Tonne verarbeiten.

Im allgemeinen zeigen über grössere Erstreckungen auch die reichsten Goldseifen (so nennt man goldhaltige Sande und Kiesel nur ausnahmsweise 20 bis 30 g pro Kubikmeter. Schon 10 g müssen als sehr reich angesehen werden, während 2–5 g und noch weniger der normale Gehalt der abbauwürdigen Lagerstätten ist. (Alle diese An-

¹⁾ Diese Methode soll zuerst 1557 in Mexiko angewandt worden sein. Vgl. Hans Walter, Bergbau und Bergbauversuche in den fünf Orten, S. 71. Diese Arbeit, deren Teil I zugleich Dissertation der Philosophischen Fakultät I der Universität Zürich (1923) ist, erschien im "Geschichtsfreund" (Mitteilungen des Historischen Vereins der fünf Orte, Bd. 78, Stans 1923). Dissertation und Zeitschrift haben die gleiche Paginierung.

Betr. die Geschichte des Amalgamierungsverfahrens bei der Edelmetallgewinnung vgl. auch Ad. Støetbeer, Edelmetall-Produktion seit der Entdeckung Amerikas bis zur Gegenwart, "Petermann's Mitteilungen", Erg.-Band 13 (1879/80), S. 51.

gaben nach F. BEYSCHLAG, P. KRUSCH UND J. B. L. VOGT: Die Lagerstätten der nutzbaren Mineralien und Gesteine, Bd. 2, Stuttgart 1922.)

Das aus schweizerischen Flüssen gewaschene Gold wurde, ebenso wie das zeitweise aus dem Bergbau gewonnene, zur Herstellung von Münzen, Medaillen und Schmuckgegenständen, zum Vergolden von Kugeln und Kreuzen auf Kirchen und Rathhäusern oder etwa auch zu Goldbelägen auf Altarbildern und Statuen verwendet. L. CORAGGIONI erwähnt in seiner "Münzgeschichte der Schweiz", Genf 1896, S. 59, dass die alten Luzerner Taler und Diken gewöhnlich auch in einigen Exemplaren in Gold geprägt wurden, das aus den Flüssen des Luzerner Gebietes, besonders der Emme und der Luther, stammte und dem feinen ungarischen Gold gleichgestellt wurde. (Für weitere Angaben s. WALTER l. c. S. 88 ff.) Ebenso sind aus bündnerischem¹⁾ und Walliser Bergwerksgold gelegentlich Münzen hergestellt worden. Das Walliser Gold wurde noch im 18. Jahrhundert an die Berner Münze abgeliefert²⁾ und auch das Aare- und Reussgold gelangten dorthin. So sagt Deicke (l. c. 1859, S. 330) mit Bezug auf diese Gegenden:

"Bis zu Ende des vorigen Jahrhunderts musste alles gewonnene Gold den Berner Landvögten abgeliefert werden, die drei Viertel des Werthes dafür bezahlten und ein Viertel für sich bezogen. Jeder Einwohner darf jetzt Gold waschen, ohne eine Steuer zahlen zu müssen, meistens wird es durch Fischer betrieben, wenn der Fischfang wenig Beschäftigung gibt."

Übrigens sind auch seit dem Bestehen der eidgenössischen Münze gelegentlich schweizerische 20-Frankenstücke aus Schweizergold geprägt worden, und zwar im Jahre 1893 (25 Stück), 1895 (19 Stück), 1897 (28 Stück). Diese aus Walliser Gold von Gondo hergestellten Stücke sind z. T. an die Union genevoise de dégrossissage d' or in Genf, die das Gold vermittelt hatte, zurückgegeben worden, z. T. an die Herren Bundesräte und an die schweizerischen Münzsammlungen abgegeben worden.³⁾ Diese Münzen sind nach Coraggioni (l. c. S. 30) zu den Probemünzen zu zählen und an einem, am Kreuz des Wappenschildes als Contremarke angebrachten, kleinen Kreuz sowie an der etwas ins Grünliche gebenden Farbe kenntlich.

¹⁾ Nach DEICKE (l. c. 1859, S. 330) sind 1813 daraus einige hundert Dukaten mit Bündner Gepräge hergestellt worden.

²⁾ Vgl. Joh. Casp. Faesi, Versuch eines Handbuchs der schweizerischen Staatskunde, Zürich 1793, S. 34/35.

³⁾ Briefliche Mitteilung von Herrn Münzdirektor P. Adrian in Bern. Vgl. übrigens dieses Autors "Geschichte des Schweizer. Zwanzigfrankenstückes", p. 321, in "Revue Suisse de numismatique" T. 9, 1899.

Meist wurde auch der beim Goldwaschen zurückbleibende magnetit-haltige Sand noch verwertet und vor allem als Schreibsand verkauft¹⁾. Der Nebenerwerb durch Schreibsandverkauf weist übrigens genügend darauf hin, dass der Goldwäscherberuf, wenigstens im 19. Jahrhundert, in der Schweiz keineswegs ein einträgliches Gewerbe war. WALTER macht in dieser Hinsicht, I. c. S. 83, eine aufschlussreiche Feststellung, indem er mitteilt, dass im Luzernischen, wo streng auf eine staatliche Kontrolle der Goldwäscherei geachtet wurde, die Summe aller registrierten Goldmengen nur 31414,411 g oder 31 kg 414 g 8 Gran betragen habe!

"Dazu brauchte es also im Kanton Luzern die Arbeit vieler Menschen während beinahe drei Jahrhunderten, während man in neuzeitlichen Goldgebieten von Australien und Amerika in einem Mal Klumpen auflas, die das Doppelte und das Drei- und Vierfache wogen."²⁾

Wenn demnach auch die Quantitäten des in der Schweiz gewonnenen Goldes in der Neuzeit³⁾ kaum einen auch nur leisen Vergleich mit jenen im 19. Jahrhundert so schicksalsreichen Gegenden aufkommen lassen, an deren Erschliessung allerdings Schweizer z. T. einen bedeutenden Anteil gehabt haben, wie durch die Namen Capitain SUTTERS und HEINRICH LIENHARDS⁴⁾ angedeutet sein mag, so wird man doch an jene exotischen Verhältnisse erinnert, wenn man von der Abenteuerlust und Leidenschaft hört, die in nicht geringem Grade gelegentlich auch durch die schweizerischen Gold- und Silberfunde angefacht wurden, wie namentlich die Geschichte des bündnerischen Bergbaues⁵⁾ zeigt, wo zeitweise Wahrsagerei und Industrierittertum ihr Wesen getrieben haben.

¹⁾ Eines eigenartigen Versuches des luzernischen Arztes Dr. C. N. Lang (1670–1741), den WALTER (I. c., S. 91/92) erwähnt, sei noch besonders gedacht. Er wollte aus dem gereinigten Sand eine Stahl- und Eisentinktur herstellen gegen Nierenweh und Steinschmerzen.

²⁾ Dies ist vielleicht etwas zu hoch gegriffen. Die grössten in Seifen gefundenen Goldklumpen (sog. Nuggets) wogen in Australien etwas über 80 kg, in Californien und Sibirien zwischen 30 und 40 kg; in Goldquarzgängen fand man ganz vereinzelt (Neusüdwaales) Goldklumpen von einem Gewicht von beinahe 100 kg (vgl. BEYSCHLAG-KRUSCH-VOGT I. c., S. 843.)

³⁾ Betreffend die vielleicht früher anders gewesenen Verhältnisse in der einmal "goldreich" genannten Schweiz vgl. WALTER I. c., S. 14 und 78 ff.

⁴⁾ Vgl. "Californien unmittelbar vor und nach der Entdeckung des Goldes. Bilder aus dem Leben des Heinrich Lienhard von Bilten, Kt. Glarus, in Nauvoo, Nordamerika". Zürich 1898. Ein von der Geschichtsforschung in Amerika sehr geschätztes Buch.

⁵⁾ Vgl. PLACIDUS PLATTNER, Geschichte des Bergbaues- in der östlichen Schweiz. Chur 1878. – J. C. Deicke, Über das Vorkommen des Goldes im Goldbergwerk zur

Gegenwärtig ruht in den Bergen sowohl wie an den Flüssen der Schweiz der Sucherdrang nach dem faszinierenden Metall. In Umiken ist der letzte Fischer, der sich gelegentlich mit Goldwaschen beschäftigte, HANS HORLACHER, gen. HÄUSI'S, nach den Angaben des seit langen Jahren in der Gemeinde tätigen Herrn Pfarrers RICH. PREISWERK, im Jahre 1892 gestorbenen, im Luzernischen hat die Goldwäscherei in der Hauptsache vor 1810 aufgehört (vgl. WALTER l. c. p. 76)¹⁾, und nicht einmal in wissenschaftlicher Einsicht scheint vorläufig der Gegenstand, der früher einen CYSAT, SCHEUCHZER, STUDER, HUGI u. a. beschäftigte, die Naturbeflissenen zu interessieren; denn ein von der Schläfli-Preiskommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft für 1922 und 1923 gestelltes Preisausschreiben: "Experimentelle Studien über den Goldgehalt der Flüsse und Bäche der Schweiz" musste infolge ausgebliebener Beteiligung zurückgezogen werden.

Nur in der Geschichtsforschung ist gerade vor kurzem (1923) ein wertvoller Beitrag zur Kenntnis der einschlägigen Verhältnisse in der Innerschweiz erbracht worden, durch die verschiedentlich im Vorausgehenden zitierte Arbeit von Hans WALTER, die speziell die Goldgewinnung aus Emmen- und Luthernsand behandelt. In diesen Gegenden ist die Goldwäscherei nicht nur, wie an der Aare, im Nebengewerbe, sondern lange Zeit als Hauptberuf betrieben worden und vom Staat als Regal peinlich genau kontrolliert worden. Zahlreiche archivalische Dokumente haben darauf Bezug, deren Zusammenstellung in dieser Dissertation ein sehr verdienstliches Unternehmen repräsentiert.

goldenen Sonne im Canton Graubünden. Berg- und Hüttenmännische Zeitung 19. Jahrg, 1860. – E. Bosshard, Das Goldbergwerk am Calanda. Jahrb. d. S. A. C. 25. Jahrg. 1890. – Chr. Piperoff, Geologie des Calanda. Beitrag z. geol. Karte der Schweiz, 37. Lfg. (N. F. 7. Lg.) 1897. – J. B. Rocco, Die bergbaulichen Untersuchungen auf Gold am Calanda. Einladung zur Gründung einer Gesellschaft. Bern 1899. – C. Tarnuzzer, G. Nussberger et P. Lorenz, Notice sur quelques gisements métallifères du canton des Grisons. Jahresber. Naturf. Ges. Graubünden, N. F. Bd. 43, 1901. (Bei Anlass einer Ausstellung von bündnerischen Mineralien an der Pariser Weltausstellung 1900).

¹⁾ Dass auch hier, wenn auch vielleicht nur vereinzelt, die Goldwäscherei in jüngerer Zeit noch betrieben wurde, zeigt eine Bemerkung J. Zemps am Schluss seiner Beschreibung des ehemaligen Klosters Werthenstein ("Wallfahrtskirchen im Kanton Luzern." Luzern 1893, S. 30). Herr Professor Zemp erinnert sich sehr wohl, dass in den 80er und 90er Jahren in der Gegend von Wolhusen regelmässig in der Emme Gold gewaschen wurde und dass früher zeitweise die Gefangenen damit beschäftigt wurden. Das Gewerbe scheint hier direkt und indirekt durch den Bau der Bahn zum Abschluss gebracht worden zu sein, die den Schachen teilweise zum Verschwinden brachte.