

Ueber Vorkommen von Löss im Kanton Bern

Autor(en): **Fellenberg, Edmund von**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern**

Band (Jahr): - **(1885)**

Heft 1103-1142

PDF erstellt am: **25.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-319621>

Nutzungsbedingungen

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

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

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

Haftungsausschluss

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

Dr. Edmund von Fellenberg.

Ueber Vorkommen von Löss im Kanton Bern.

Theilweise vorgetragen in der Sitzung vom 8. November 1884.

(Seither vervollständigt.)

Der *Löss* (Lehm), der nach Zirkel „wesentlich als ein Thon betrachtet wird, der durch sehr feinen Quarzsand, auch wohl durch kohlen sauren Kalk verunreinigt, meist durch Eisenoxydhydrat mehr oder weniger gelblich gefärbt und öfter von Glimmerblättchen durchsetzt ist“, bedeckt in vielen Flussgebieten Europa's weite Thalstrecken und erreicht eine Mächtigkeit von vielen Metern. Am grossartigsten ist der Löss bekanntlich in China entwickelt, woselbst er sich über Tausende von Quadratmeilen mit einer Mächtigkeit von vielen hundert Metern erstreckt. In den durch Erosion der grossen chinesischen Ströme gebildeten Steilwänden des zähen plastischen Lösses sind vielfach ganze Dörfer unterirdisch eingeschnitten und bilden Troglodytenwohnungen im grossartigsten Massstabe.

In Mittel-Europa bildet der Löss theils *geschichtete*, theils *ungeschichtete* Ablagerungen von verhältnissmässig junger Entstehung in den Thälern oder an den Gehängen älterer Gebirge, sowie in den Diluvialebenen. In den Thälern des Jura's, des Schwarzwaldes, in den Umgebungen des Bodensee's, im Rheinthal und dessen Seitenthälern

von Basel bis über Bonn hinaus lagert der Löss manchmal in einer Mächtigkeit von mehreren hundert Fuss auf den verschiedenartigsten Gesteinen und steigt stellenweise bis zur Höhe von 400 Fuss über dem Rheinspiegel an; sowie alle Schluchten, die sich vom Kaiserstuhlgebirge in die Rheinebene hinuntersenkten, mit Löss erfüllt sind. Sehr häufig sind im Löss längliche, rundliche oder eigenthümlich gestaltete Concretionen von Kalkmergel, die sogenannten Lösskindchen, Lössmännchen, Mergelkindchen, Lösspüppchen (an der Donau Lösskindl, Lössmandl), die oft im Innern stark zerborsten sind.

Südlich des Jura's, in den Diluvialgebieten der Alpenströme hat Prof. Mühlberg zuerst in der Umgebung von Aarau ächten, charakteristischen Löss nachgewiesen. In seinem trefflichen Werke „Ueber die erratischen Bildungen im Aargau“, Aarau 1869, erwähnt Mühlberg pag. 257 des Lösses und dessen Fauna und Flora: „Der eigenthümlich bräunlich-gelbe lehmige Sand, welcher bei uns an den Abhängen und auf dem Rücken der Molassehügel so häufig angetroffen wird, enthält nur sehr selten Schneckenschalen. Die beiden einzigen Stellen, welche mir im Kanton bekannt sind, befinden sich in der Nähe von Aarau; die eine ist durch den Weg angeschnitten, der von der Wöschnauer Mühle zu dem Steinbruch am Nebenberg hinaufführt; eine andere befindet sich auf der Waltersburg. Dort bedeckt eine *mächtige Lössschicht* den weissen Jura in dem Steinbruch beim Pulverhaus; auf dieser Lössablagerung finden sich zahlreiche Stöcke der Alpenerle; eine ähnliche Bildung in der Nähe von Schönenwerth ist mit der gleichen Pflanze bewachsen. Die häufigsten Schneckenschalen, welche in diesem Löss gefunden werden, gehören nach Mösch den Arten *Helix arbustorum*, *H. hispida*, *Pupa muscorum* und *Succinea oblonga* an.“

Im soeben herausgekommenen „*Programm der Aargauischen Kantonsschule*“, Aarau 1885, gibt Mühlberg eine Zusammenstellung seiner neuesten Beobachtungen in einem Aufsätze: „*Die heutigen und früheren Verhältnisse der Aare bei Aarau*“. Dem Aufsätze ist eine „*Uebersichtskarte der Flussterrassen und alten Aarläufe in der Umgebung von Aarau*“ im 1:25,000 beigegeben. Die mit Löss bedeckten Flussterrassen bei Aarau und Schönenwerth sind mit Kreuzchen bezeichnet. Mühlberg beschreibt die Lokalität folgendermassen, pag. 32:

„Bei der Fundamentirung des Kantonsspitals und der Erstellung der Trinkwasserleitung vom Gönhard zur Stadt und bei andern Anlässen konnte man sehen, dass die Suhrfeld-Terrasse und derjenige Theil der höchsten Terrasse, welche das Plateau zwischen der Stadt und der „Goldern“ südlich von Aarau bildet, und also auch des Friedhofes, sowie die Anhöhen des Oberholzes, mit einer Decke von Löss, einer eigenthümlichen, bräunlichen, sandig-thonigen Erde von verschiedener Mächtigkeit bedeckt ist. Er zeigt *absolut keine Schichtung*, im Steinbruch von Oberholz ist derselbe 6 Meter mächtig und enthält stellenweise zahllose kleine, weisse, leichte und gut erhaltene Schneckenschalen (Lössschnecken, *Helix arbustorum*, *Succinea oblonga* etc.). Auf dem Friedhofe lassen sich aus dieser weichen, ganz steinfreien Erde die Gräber in beliebiger Tiefe leicht ausheben. . . . Auf einem grossen Theil der Suhrfeld-Terrasse *füllt er von früheren Erosionen übrig gebliebene Unebenheiten gleichmässig aus und nimmt nach der Peripherie seiner horizontalen Ausdehnung allmählig ab*. Auf den tieferen Terrassen zeigten sich bis dahin *keine Spuren davon*, wohl aber an der schmalen Terrasse oberhalb des Weges von Aarau zur

Wöschnau und auf der ersten Terrasse am Aufsteig von der Wöschnau zum Nebenberg.“

Ueber die Bildungsweise des Lösses bei Aarau spricht sich Mühlberg pag. 43 folgendermassen aus: „Dass sich der Löss bei Aarau nur auf *den beiden obersten Terrassen und auf dem noch höher anstehenden festen Gestein*, hier bis 6 Meter hoch, findet, so müssen wir annehmen, dass derselbe auch *erst nach der Modellirung der beiden Terrassen* (frühestens während der Modellirung der zweiten) abgesetzt worden ist. Es ist unmöglich, anzunehmen, ein Fluss könnte zu jener Zeit so mächtig gewesen sein, dass er vom Niveau der Suhrfeld-Terrasse aus (395 Meter) noch das jetzige obere Ende des Lösses im Oberholz mit 468 Metern erreicht habe; ein ebenso hoch hinaufragender See kann während der Erosionszeit hier ebenso wenig existirt haben, *desshalb und weil er keine Schichtung zeigt*, können wir unsern Löss *nicht etwa als eine Ablagerung aus langsamfliessendem oder stehendem Wasser* betrachten, sondern müssen, so sehr wir uns auch dagegen sträuben möchten, mit *Richthofen* annehmen, er sei eine *ærische Bildung* (æolische Bildung) d. h. sammt den darin eingeschlossenen dünnen Schneckenschalen (Lössschnecken) als *Staub von den Winden* herbeigeführt und an geschützten Stellen fallen gelassen worden“ etc. . . . Soweit Mühlberg. Nun zu unserem Funde.

Im Oktober vorigen Jahres (1884) begaben sich einige Freunde der Ur- und Landesgeschichte unter Anführung des fleissigen Alterthumsforschers, Herrn Posthalter Hänni in Grossaffoltern, auf einen archæologisch-historischen Ausflug in der weiteren Umgebung von Grossaffoltern. Nachdem zuerst unterhalb der Station Suberg ein von Herrn Hänni entdecktes wohlerhaltenes Refugium, d. h.

ein mit Wall und Graben umgebener und zudem noch durch seine Lage über einem Steilabsturz mit vorliegendem Sumpfe, sehr fest und strategisch gut ausgewählter Lagerplatz, besichtigt worden war, gelangte man im Walde südlich des Hofes *Martismatt* zu einer Stelle, wo zahlreiche römische Ziegelreste auf das Vorhandensein von Ruinen deuten, die noch ganz unbekannt und nie untersucht worden sind. Ueber *Kosthofen* stieg die Gesellschaft auf dem neu angelegten Strässchen nach *Grossaffoltern*, in dessen Nähe, im *Grossrumihubelwald*, eine Reihe wohlerhaltener Grabhügel besichtigt wurden. Der Nachmittag wurde zur Besichtigung der Burgruine *Balmegg*, der Kapelle zu *Balm* und des sogenannten *Rappenstüblis*, einer künstlich erweiterten Felshöhle unterhalb *Balmegg* am Bergabhang, benutzt.

Beim Ansteigen von *Kosthofen**) nach *Grossaffoltern*, östlich des erstern, da wo das neue Strässchen eine Biegung nach Norden macht und am Rande des *Birkeneggwaldes* eingeschnitten ist, fiel mir ein Einschnitt nördlich der Strasse durch die zart-gelbliche Farbe und eine feine, bräunliche Bänderung auf. Bei näherer Untersuchung fand ich die ganze Masse bestehend aus einem äusserst feinen, gelblichen Thone von durchaus homogener Consistenz. Der Thon fühlt sich sehr weich, jedoch nicht seifig an, ist wenig adherent auf der Zunge und lässt sich mit dem Fingernagel kratzen und mit dem Messer zu allen Formen schneiden, blättert jedoch in der Ebene der Lagerung sehr leicht ab. Dieser Lehm steht an zwei Stellen, an der Strasse aufgeschlossen, an. An der ersten Stelle (näher gegen *Kosthofen* zu) ist das Material ausserordent-

*) Siehe Section *Aarberg* Nr. 140 ($\frac{1}{25000}$) der topographischen Aufnahmen (*Siegfried-Atlas*).

lich fein geschichtet. Die Schichten blättern in Centimeter- und wenigen Millimetern-dicken Lagen ab, ähnlich dem blättrigen Polirschiefer (Tripel) von Bilin. Die einzelnen Schichten unterscheiden sich auch äusserlich von Weitem durch bräunliche oder röthliche Färbung und geben den Lehmmassen im Querschnitt ein fein gebändertes Ansehen. Die zweite Stelle (nördlich der ersten, nur wenige Schritte davon) zeigt die Lehmmassen in ihrer ganzen Entwicklung. Die Schichtung ist hier weniger feinblättrig als an der ersten Stelle, das Material kompakter, die bräunlichen Streifen treten zurück, dagegen fielen mir sofort weisse Punkte in der Thonmasse auf, die ich zuerst für Schnecken hielt. Beim Loslösen dieser weissen Knöpfe fand sich, dass es nicht Schnecken waren, sondern allerliebste Concretionen in allen möglichen Formen und Gestalten, nierenförmige, kuglige, baumförmige, wurstförmige, wahre Figürchen mit Armen, Beinen und Köpfen, es waren typische *Lössmännchen* oder *Lösskindchen*, die ganze Bildung *ächter Löss*. Der *Löss von Kosthofen* liegt am Strässchen nach Grossaffoltern im Birkeneggwald *direkt auf der untern Süsswasser-Molasse*, welche gleich unterhalb am *Bühlgraben* ansteht. Die untern Schichten des Lösses werden immer sandiger und grobkörniger und gehen in Molassedetritus über. Die Lössmännchen sind hauptsächlich in einer etwa 10—12 Centimeter mächtigen Schicht concentrirt, wo sie massenhaft, dicht an einander gebettet, liegen, so dass man in kurzer Zeit Dutzende mit dem Messer herausgrübeln kann. Sie kommen aber auch, wenn auch nur vereinzelt, durch die ganze Masse des Lösses vertheilt, vor; jedoch scheint eine lagenweise Anordnung derselben auch in den oberen Parthien vorzuherrschen. Die grössten Lössmännchen, die wir in Kosthofen bisher gefunden, messen 6—8 Centimeter

Länge, die kleinsten sind erbsen- bis haselnussgross. Beim Zerschlagen derselben zeigen sich die grösseren alle hohl, die Farbe der Bruchflächen braungrau und von zahlreichen nach der innern Höhlung convergirenden Austrocknungsrisen durchsetzt. Die Lössbildung von Kosthofen ist, wie erwähnt, *deutlich geschichtet* und die Schichten fallen mit 2—3 % nach Südosten ab, d. h. sie legen sich auf die Süsswasser-Molasse und fallen gegen das Thälchen des *Bühlgrabens* ab. Die ganze Mächtigkeit des Lösses bei Kosthofen wird kaum 3 Meter erreichen. Auf demselben, im Birkeneggwalde, liegen einzelne Geschiebe von Erraticum des Rhonegletschers, beim Austritt aus dem Hohlweg gegen Kosthofen liegt ungeschichteter Gletscherschutt oben auf. Ob hier der Löss darunter sich fortsetzt, ist nicht festzustellen, scheint jedoch sehr wahrscheinlich. Bis jetzt hat leider der Löss von Kosthofen noch keine organischen Ueberreste geliefert, besonders keine Schnecken, welche über sein Alter Auskunft geben könnten. Die bräunlichen Streifen an den Schichtflächen scheinen von Pflanzendetritus herzurühren.

Es zeigen sich nun zwischen dem Auftreten des Lösses bei Aarau und dem Kosthofener bedeutende Verschiedenheiten.

In Aarau bedeckt der Löss die Flussterrassen, er hüllt die jüngeren Terrassen gleichförmig wie das ältere anstehende Gestein (Molasse und Jura) ein und erreicht eine Mächtigkeit von bis 6 Metern. Er enthält *Schnecken*, jedoch *keine Concretionen* (?) und ist *ungeschichtet*, daher sehr wahrscheinlich *æolischer Bildung* (wie Richthofen's *China-Löss*). Der Löss bei Kosthofen ist äusserst *fein geschichtet*, geht sogar stellenweise in die feinste Blätterung über, liegt direkt auf der Molasse und ist mit ungeschichtetem Erraticum bedeckt; er fällt sanft gegen ein

Thälchen in der Molasse ab (Bühlgraben), enthält *keine Schnecken* (bis jetzt), wohl aber *massenhafte Concretionen*. Es scheint somit hier eine interglaciale, fluviatile oder lacustre Bildung zu sein.

Mit Herrn Professor Baltzer sind wir seither dem Kosthofner Löss weiter nachgegangen, haben ihn jedoch nur an einer Stelle unterhalb Suberg, gerade über der Molasse von der Eisenbahn aus in ungefähr gleicher Mächtigkeit wie bei Kosthofen anstehend gesehen. Die grossen Sandgruben zwischen Brügg und Madretsch, die von Weitem wie Löss aussehen, erwiesen sich bei näherer Untersuchung als höchst merkwürdige, sehr unregelmässige Flussablagerungen von grobem und feinem Sand und Kiesbänken mit Ausfüllung von Strudellöchern und vielfacher discordanter Parallelstructur der Schichten. Glücklicher mit dem Auffinden von Löss war Herr Professor Baltzer bei Schloss Wyl.

Zum Schlusse dürfte es von Interesse sein, die Analyse des *Kosthofner Lösses* mit solchen des *Lösses aus dem Rheinthal* zu vergleichen. Im Lehrbuch der chemischen und physicalischen Geologie von Gustav Bischof, Vol. I, 1863, pag. 504, sind 5 Lössanalysen von Kjerulf, A. Bischof und Gustav Bischof angeführt. Mein Bruder Rudolf hat die Analyse des Kosthofener Lösses und der daselbst vorkommenden Concretionen ausgeführt.

Ich führe von Bischof die Analysen I und IV an, bei welchen der Gehalt an kohlen saurem Kalk *nicht* eliminiert ist.

- I. Löss auf dem Wege von Oberdollendorf nach Heisterbach, analysirt von Kjerulf.
- II. Löss auf der Strasse von Bonn nach Ippendorf, analysirt von Albrecht Bischof.

III. Löss von Kosthofen (Kt. Bern), analysirt von Rudolf von Fellenberg.

IV. Concretionen (Lösskindchen) im Löss von Kosthofen, analysirt von R. v. Fellenberg.

	I Oberdollendorf. Löss.	II Ippendorf. Löss.	III Kosthofen. Löss.	IV Kosthofen. Männchen.
Kieselsäure:	58,97	62,43	65,6	7,0
Thonerde:	9,97	7,51	4,1	1,4
Eisenoxyd:	4,25	5,14	8,8	5,2
Kalk:	0,02	—	0,22	0,22
Magnesia:	0,04	0,21	1,0	0,8
Kali:	1,11	1,75	2,1	0,9
Natron:	0,84		1,5	0,16
Kohlensaurer Kalk:	20,16	17,63	14,8	83,2
„ Magnesia:	4,21	3,02	0,35	0,3
Glühverlust:	1,37	2,31	1,2	0,5
	100,94	100,00	99,67	99,68

„Der Gehalt an Carbonaten varirt sehr bedeutend. Nach Krocker's Analysen von Löss aus 7 Fundorten auf dem linken Rheinufer zwischen Mainz und Worms steigt die Menge der kohlensauren Kalkerde von 12,3 bis 36, und die der kohlensauren Magnesia von Spuren bis zu 3,2 Prozent.“ Bischof, pag. 504.

Wir sehen aus der Analyse des Kosthofner Lösses, dass letzterer vollkommen in den Rahmen der ächten Lössse passt auch in Bezug auf seine chemische Zusammensetzung, die für ein blosses mechanisches Gemenge ganz wunderbar mit dem rheinischen Löss übereinstimmt. Der *Kosthofner Löss* ist bei sonst beinahe gleicher Zusammensetzung etwas kieselreicher (um 3,17—6,8 %) und kalkärmer (um 2,83—5,36 %) als der *Rheinische Löss*, resp. der von Ippendorf und Oberdollendorf.

Es wird nun von Interesse sein, dieses isolirte Auftreten des Lösses, welches bis jetzt scheint vollkommen übersehen worden zu sein, weiter zu verfolgen und möglicher-, ja sehr wahrscheinlicher Weise noch an andern Orten des Kantons zwischen Jura und Alpen zu constatiren.

Zum Schlusse bemerke ich noch, dass aus der *geologischen Localsammlung* von Münchenbuchsee, Moosseedorf und Umgebung des Herrn Doktor J. Uhlmann sel., bestehend aus Suiten von Torf, Seekreide, Erraticum und Molasse etc., in einem Schächtelchen einige sehr schöne und wohlausgebildete Concretionen liegen (von 6—8 cm Länge), ächte Lössmännchen, welche mit der Etiquette „Münchenbuchsee“ bezeichnet sind. Wo ist der Fundort und der anstehende Löss? Hoffentlich gelingt es, durch genaue Localbesichtigung und Erkundigungen den Fundort neuerdings festzustellen.

Dr. J. H. Graf.

Beitrag zur Kenntniss der ältesten Schweizerkarte von Aegidius Tschudi.

Vorgetragen in der Sitzung vom 9. Mai 1885.

Es steht fest, dass wir die erste kartographische Darstellung unseres Landes dem berühmten Glarner Aegidius Tschudi*) (1505—1572) verdanken. Nachdem Tschudi gute Studien gemacht, beschäftigte er sich mit der vater-

*) Siehe Wolf, Geschichte der Vermessungen in der Schweiz, pag. 4 u. ff., an die ich mich in der Einleitung anlehne.