

Über den Düngwert der Erde aus dem römischen Schutthügel

Autor(en): **Mühlefluh, J.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Jahresbericht / Gesellschaft Pro Vindonissa**

Band (Jahr): - **(1943-1944)**

PDF erstellt am: **10.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-266978>

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.

Über den Düngwert der Erde aus dem römischen Schutthügel.

Von J. Mühlefluh, dipl. ing. agr.

In der Nähe des Nordtores des Legionslagers von „Vindonissa“, am Rande einer gegen die Aare abfallenden Terrasse, befindet sich der „römische Schutthügel“, einst Kalberhügel genannt.

Schon in früheren Jahren nahm die Gesellschaft pro Vindonissa an dieser Stelle Abgrabungen vor, um den Schutt nach Fundstücken aus römischer Zeit zu untersuchen. Im Laufe der Zeit hat eine große Menge solcher Fundstücke den Weg ins Museum gefunden. Manch wertvolles und für die Lebensweise der römischen Soldaten der damaligen Zeit aufschlußreiches Fundstück ziert heute das Museum in Brugg.

Nun hat aber dieser römische Schutthügel in der heutigen Kriegszeit noch eine weitere ungeahnte Bedeutung erhalten.

Seit drei Jahren führt die Anstalt Königsfelden Rodungsarbeiten in größerem Ausmaße durch. Der Rodungsboden ist leichter Sandboden mit geringem Nährstoffgehalt und allzu großem Wasserdurchlaßvermögen. Dieser magere Boden bedarf – um mit Erfolg in Kultur genommen zu werden – einer besonderen Behandlung und Düngung.

Die Beschaffenheit des römischen Schutthügels läßt darauf schließen, daß das Material einen namhaften Düngwert besitzt. Infolge des großen Humusgehaltes hat er zudem ein sehr gutes Wasseraufnahme- und Wasserspeichervermögen. Von bloßem Auge kann man feststellen, daß es sich um einen Schutt-ablagerungsplatz handelt. Das Material ist unausgeglichen. Erdschichten von verschiedener Beschaffenheit, vermischt mit Überresten von Pflanzen und Tieren sowie Überresten von keramischen Produkten überdecken sich und bilden eine Ablagerung von ansehnlicher Mächtigkeit (ca. 4000 m³).

Im Jahre 1942 wurde erstmals eine kleinere Menge des ausgebeuteten römischen Schuttes auf Rodungsland gebracht. Der Erfolg war augenfällig. Der Ernteertrag auf dem mit diesem Schutt überstreuten Ackerstreifen war bedeutend höher als derjenige des anstoßenden Landes.

In der Folge ließen wir das Material von der eidgenössischen Versuchsanstalt Oerlikon untersuchen. Es stellte sich dabei heraus, daß es sich um humöses Material mit 10 % kohlensaurem Kalk und einem wesentlichen Vorrat an leichtlöslicher Phosphorsäure, sowie an leichtlöslichem Kali handelt. Die gefundenen Zahlen sind:

	Schutthügel	Vergleich mit gut gedüngtem Ackerland
Phosphorsäure, Testzahl	16	8
Kali mg/100 g	2,5	2

Im Winter 1945 wurden größere Mengen des römischen Schuttes auf den leichten sandigen Rodungsboden an der Aare gebracht und zwar auf eine Fläche von ca. 2,5 ha. Nahezu 1000 m³ wurden verfrachtet. Das Material wurde mittelst Kultivator und Egge mit dem Sandboden vermischt. Zu Kontrollzwecken wurde



Abb. 29. Düngprobe mit römischer Komposterde: Klee gras, links ohne, rechts mit Beimischung römischer Erde.

eine größere Fläche nicht mit dem römischen Schutt versehen. Der Erfolg war wiederum ausgezeichnet. Das Rodungsland wurde mit Hafer (und Kleesaat) bepflanzt. Schon im ersten Jahre konnte auf dem mit Römerschutt behandelten Rodungsland eine Vollernte erzeugt werden. Der Ertrag der ungedüngten Parzelle war dagegen sehr spärlich, auf alle Fälle nicht halb so gut, wie bei der behandelten Fläche. Beide Flächen hatten im übrigen dieselbe Volldüngerzugabe erhalten (Abb. 29).

Aus dem Versuche geht klar hervor, daß die Römererde eine ausgezeichnete, produktionssteigernde Wirkung ausübt. Es ist anzunehmen, daß diese Wirkung z. T. vom Gehalt an Pflanzennährstoffen herrührt.

Der Schutt hat jedoch noch eine andere, für die Pflanzenproduktion ausgezeichnete Eigenschaft; er enthält eine sehr große Menge von Bodenbakterien und fördert, vermischt mit Meliorationsboden, die Entwicklung der Mikroflora im Boden.

Nun spielen im Kreislauf der Natur bekanntlich diese kleinen Lebewesen eine wesentliche Rolle. Der Landwirt ist auf ihre Tätigkeit angewiesen. Sie verarbeiten abgestorbene Pflanzen und Tiere und bilden Aufbaustoffe für neues Leben. Sie sind zum Teil auch befähigt, den elementaren Stickstoff zum Aufbau ihres Körpers zu benutzen, zu binden und ihn dadurch anderen Organismen zugänglich zu machen. Boden ohne Bakterientätigkeit ist toter, unfruchtbarer Boden.

Es steht fest, daß guter, humusreicher Kulturboden 10–100 Millionen Bakterien per Gramm enthält. Es ist nun außerordentlich interessant, festzustellen,

welchen Bodenbakteriengehalt die „Römererde“ aufweist und in welcher Richtung deren Entwicklung im „geimpften“ Rodungsboden weitergeht.

Um diese Verhältnisse abzuklären, wurden 4 verschiedene Bodenproben vom landwirtschaftl. bakteriologischen Institut der E.T.H. (Prof. M. Düggeli) auf den Bakteriengehalt untersucht. Das Ergebnis war außerordentlich interessant. Es können hier nicht alle Zahlen aufgeführt werden, sondern nur die uns am meisten interessierenden.

Der Zusammenstellung des genannten Institutes ist folgendes zu entnehmen:

Herkunft des Bodens	Wassergehalt in %	Anzahl der bei Luftzutritt gedeihenden Bakterien pro Gramm Erde	Pektin-Vergärer (Zersetzung)	Stickstoff-fixierende Bakterien bei Sauerstoffzutritt	Stickstoff-fixierende Bakterien ohne Sauerstoffzutritt	Salpeter-bildende Bakterien (Nitri-fixierende)
Probe Nr. 1 Römererde .	20,6	68 388 000	882 000	1 260	88 000	500
Probe Nr. 2 Frischer Rodungsboden	28,0	5 458 000	5 550	9	970	0
Probe Nr. 3 Rodungsboden mit Römererde	19,1	79 110 000	1 236 000	8 650	124 000	500
Probe Nr. 4 Rodungsboden nach der Bebauung ohne Römererde .	25,1	7 654 000	93 000	53	9 300	1

Die angeführten Zahlen sind nicht etwa Zufallsergebnisse, denn jede Probe wurde dreifach genommen in einem Umkreis von 10 m. Die Resultate bedeuten Mittelwerte und sind daher absolut zuverlässig.

Das Untersuchungsergebnis kann wie folgt zusammengefaßt werden:

1. Das Material des römischen Schutthügels ist reich an Bodenbakterien. Es ist humus- und auch nährstoffreich. Es eignet sich sowohl für Düngerzwecke, wie vor allem zur raschen Bereicherung des Bodens mit Bodenbakterien.
2. Der frische Rodungsboden ist nicht nur nährstoff-, sondern vor allem bakterienarm. Er wäre ohne Beifügung der Römererde (oder von anderer humusreicher Erde) beinahe unfruchtbar.
3. Eine Beimischung von Römererde zum Rodungsboden hat eine gewaltige Steigerung des Bakteriengehaltes des Bodens zur Folge. Diese Vermehrung der Bodenlebewesen kommt der landwirtschaftlichen Produktion in reichem Maße zugute. Der Spaltpilzgehalt des Bodengemisches ist noch höher als bei der reinen Römererde allein. Diese günstige Steigerung hat ihren Grund offenbar in der Luftvolumen-vermehrenden Eigenschaft des Rodungsbodens.
4. Der in Kultur genommene Rodungsboden ohne Beigabe von „Römererde“ erfährt nur eine geringe Steigerung des Bakteriengehaltes. Diese ist lediglich bedingt durch die intensivere Bearbeitung des Bodens.

Die hier gemachten Angaben mögen dartun, daß die Auswertung der Schutthügelerde in der heutigen Zeit auch vom Standpunkt der Landwirtschaft aus

absolut berechtigt ist. Selbstverständlich hat die Abgrabung unter Aufsicht der Gesellschaft pro Vindonissa zu geschehen, so daß in allen Fällen eine sichere und zweckmäßige Bergung der Fundgegenstände gewährleistet ist.

Mit dem im römischen Schutthügel heute noch vorhandenen Humus könnten ca. 10 ha wenig fruchtbares Rodungsland in sehr gutes Kulturland umgewandelt werden!

Das Museum.

Arbeitsbericht.

Der Konservator war in der Zeit vom 19. Juli bis zum 21. August, vom 12. September bis zum 16. Oktober im Militärdienst und vom 9. Juli bis zum 16. Juli in den Ferien abwesend. Seine Hauptbeschäftigung bildete neben der Überwachung der Grabungen am Schutthügel und neben der Leitung der Herbstgrabung auf der Breite die Aufarbeitung der mannigfaltigen Fundgegenstände. Das Sichten, Beschriften und Katalogisieren sämtlicher Bestände, auch früherer, konnte auf Ende März zum Abschluß gebracht werden, wobei nochmals daran erinnert werden mag, daß besonders aus den großen Grabungen mit den Arbeitsdiensten ein gewaltiges Fundmaterial vorlag. Einzelne Vitrinen wurden abermals neu geordnet, und im untern Saal konnte die Beschriftung der Schauobjekte endgültig durchgeführt werden. Die Beanspruchung des Museums für den Bezug von Clichés, Fotomaterial, Literatur und für wissenschaftliche Auskunft war eine sehr rege. Es beteiligte sich mit einigen ausgelesenen Objekten an der Schweizerischen Kunstausstellung in Genf. Im Interesse nicht ganz zuletzt der Propaganda übernahm der Konservator persönlich 22 Führungen, überdies stellte sich dem gleichen Zwecke auch Herr Architekt *Herzig* mehrmals gütigst zur Verfügung. Als Mitglied verschiedener Kommissionen nahm der Konservator an Sitzungen in Basel, Olten, Orbe und Brugg teil und hielt auswärts verschiedentlich Vorträge.

Während der Ausgrabungen in den Jahren 1936 bis 1945 wurden rund 5000 Münzen gefunden, die eine besondere fachmännische Bearbeitung verlangten. Dank der Großzügigkeit von Prof. Dr. Ing. h. c. M. Roš, Direktor der Eidgenössischen Materialprüfungsanstalt, war es uns möglich, einen vorübergehend in der Schweiz weilenden Numismatiker, Dr. Michael *Grünwald*, für diese Aufgabe zu verpflichten. Die Untersuchungen sind noch im Gange, doch kann jetzt schon gesagt werden, daß die Resultate außerordentlich interessant sind, nicht nur für Vindonissa selbst, sondern für die antike Münzgeschichte überhaupt, besonders für diejenige der Provinz und der Militärlager. Wir sind überzeugt, daß eine vorgesehene Publikation in weitesten Kreisen Beachtung finden wird.

Besuche.

Schulen oder Einzelklassen	118
Gesellschaften und militärische Einheiten	14
Einzelne Schüler und Soldaten	595
Erwachsene Privatpersonen	655