

ausgebreitet liegt, an mehreren Punkten gründlicher erforscht ist. Nur dann lassen sich sichere Schlüsse über die Verbreitung und den Zusammenhang einzelner Glieder ziehen. Das steht fest, dass die Ablagerungen mit den beiden Abtheilungen der Schweizer Molasse: III fluviatile und II. Meeres Molasse (Bronn Lethaea. III. 55.) im innigsten Zusammenhange stehen, und der Miocänen Abtheilung der Molassenperiode einzureihen sind.

Ehe ich schliesse, möchte ich noch an alle Mitglieder des Vereines, welchen Gelegenheit geboten ist, im Umkreise ihres Wohnortes Beobachtungen anstellen zu können, die dringende Bitte richten, die Resultate ihrer Forschungen den Leitern des Vereines mitzutheilen, und allenfallsige Erfunde von Fossilresten zur Einsichtnahme vorzulegen. Jeder Beitrag wird eine willkommene Zugabe zur gründlichen Erforschung des Bezirkes seyn. Alle aber, welche mir auf der betretenen Bahn folgen werden, begrüsse ich mit einem herzlichen: **Glück auf!**

---

## Aschenanalyse

von den Früchten der *Alnus glutinosa* Gärtn.

Von

C. Röthe.

Die Schwarzerle sowohl wie die Weisserle, *Alnus incana* DC. sind, wie bekannt, weit verbreitete Pflanzen, und fast immer treue Begleiter der Flüsse, namentlich der Gebirgsbäche. Während letztere beinahe nur an Flussufern vorkommt, wird die Schwarzerle auch in grösseren Beständen auf Mooren gefunden. Dieselbe vegetirt nur auf Bodenarten, welche aus Silicaten entstanden sind und Kieselerde in überwiegender Menge enthalten und wurde deshalb auch schon lange in botanischen Werken als Kieselplanze aufgezählt.

Bei der Weisserle, welche zu den Kalkpflanzen gerechnet wird, scheinen weniger die Bestandtheile des Bodens von Einfluss zu seyn. Dieselbe wird sowohl in einem Boden getroffen, in welchem der Kalk, und zwar an Kohlensäure gebunden, den vorherrschenden Bestandtheil

ausmacht, als auch auf Thonboden, in welchem derselbe bedeutend zurücktritt.

In dem Gebiete der Flora von Augsburg, wo, wie ich schon in früheren Jahresberichten nachgewiesen habe, beide Bodenarten, Thon- und Kalkboden, vertreten sind, kommen beide Erlearten vor. Von der Weisserle, welche auf beiden Bodenarten gefunden wird, habe ich die Aschenbestandtheile im vorigen Jahresbericht mitgetheilt und auf das Missverhältniss aufmerksam gemacht, dass die Pflanze in dem an Kalk armen Thonboden mehr Kalk aufgenommen hat, als in dem Kalkboden und so umgekehrt. Die Schwarzerle wurde bis jetzt in hiesiger Gegend nur auf den Höhen und deren Thälern gefunden, welche, wie ich schon öfter Gelegenheit hatte zu erwähnen, aus Thonboden bestehen.

Ich theile hier die Aschenanalyse der Früchte von Schwarzerlen mit, welche von Pflanzen gesammelt wurden, die an derselben Stelle unter den Weisserlen standen, wovon die Früchte herstammten, welche zur Aschenanalyse dienten, die im letzten Jahresberichte unter der Rubrik, auf Thonboden bekannt gemacht wurden. Die Früchte wurden Ende December v. Js. gesammelt, 261 Gr. gaben 4,572 Gr. Asche = 1,713%.

Bei der Analyse wurde derselbe Gang beobachtet, wie bei der Analyse von den Früchten der Weisserle.

Die Asche enthielt in 100 Theilen:

	Kohlensäure, Kohle und Sand abgezogen:	Sauerstoffmenge der Basen:
Kali . . . . .	22,019	28,979
Natron . . . . .	0,746	0,981
Kalkerde . . . . .	22,247	29,279
Bittererde . . . . .	8,876	11,681
Eisenoxyd . . . . .	3,599	4,736
Manganoxydoxydul	0,546	0,718
Phosphorsäure . . . . .	10,690	14,069
Schwefelsäure . . . . .	3,043	4,004
Chlornatrium . . . . .	0,126	0,165
Kieselsäure . . . . .	4,090	5,382
Kohlensäure . . . . .	16,752	99,994
Kohle und Sand . . . . .	6,825	
	<hr/>	
	99,559	

Vergleicht man dieses Resultat mit dem bei den Weisserlen erhaltenen, so bemerkt man, dass auch diese Pflanze aus dem Thonboden mehr Kalk aufgenommen hat, als die Weisserle aus dem Kalkboden. Die Bittererde, welche bei den erwähnten Aschenbestandtheilen fast in gleicher Menge vorhanden war, ist hier bis auf 11 % gestiegen. Ebenso ist das Eisen um einige Procente gestiegen, dagegen nahm das Kali ab. Bei der Schwefelsäure, Kieselsäure und dem Kochsalz nähern sich dieselben der Asche von den Früchten der auf Kalkboden gewachsenen. Die andern Bestandtheile stehen mitten darin. Dagegen ist die Sauerstoffmenge der einzelnen Basen und zwar bei der *Alnus incana* von demselben Boden bis zu der dritten Decimalstelle dieselbe. \*)

Es wird Niemand einfallen in dem quantitativen Verhältniss der beiden Erlenaschen auch mit einem Grund zum Artenunterschied zu suchen, welcher überhaupt niemals zulässig sein wird. Die Schwarzerle gehört, wenn man aus den Aschenbestandtheilen ihrer Früchte einen Schluss ziehen darf, bei weitem eher zu den Kalkpflanzen als zu den Kieselpflanzen, und man sollte glauben sie könnte eben so gut an den Ufern des Lechs und der Wertach in hiesiger Gegend ihr Fortkommen finden, wie die Weisserle. Klimatische Verhältnisse können bei einer Pflanze von solcher Verbreitung nicht die Ursache sein, denn sie wird in einer Höhe bis zu 2700 Fuss und an Orten die viel tiefer liegen, als der hiesige, gefunden. Eben so wenig kann man annehmen, dass nur die physikalischen Verhältnisse des Bodens die Ursache sind.

Von der wasserhaltenden Kraft, welche bei beiden Bodenarten beinahe gleich gross war, lassen sich noch andere physikalische Eigenschaften, z. B. die verschiedene Fähigkeit an der Luft auszutrocknen, die Volumenverminderung durch das Austrocknen, die Absorption von Feuchtigkeit aus der Luft, die Absorption von Gasarten, mehr oder weniger ableiten. \*\*) Auch die Festigkeit und Consistenz beider Bodenarten und ihre Fähigkeit durch das Sonnenlicht mehr oder weniger erwärmt zu werden, werden

\*) Siehe auch den VII. Bericht p. 33.

\*\*) Nach Schübler's Versuchen ist die wasserhaltende Kraft des Quarzsandes 25%; — des Kalksandes 29%; — eines lethenartigen Thones, einer Mischung von 45% feinem Sand mit 55% Thon 40%; — Thon aus 58% Kieselerde und 36,2 Thonerde und 5,8 Eisenoxydul 70%; — feiner kohlensaurer Kalk 85%; — kohlensaure Bittererde 256%.

obgleich die eine Erde röthlich gelb, die andere grau war, nur kleine Differenzen zulassen, weil beide von einer Wiese genommen wurden. Ebenso mag es sich mit der Wärme haltenden Kraft verhalten, wenn gleich zu bedenken ist, dass diese Eigenschaft auf das Löslichkeitsverhältniss der verschiedenen Salze von grossem Einfluss sein mag. In letzterer Zeit wurde vielfach geläugnet, dass das Verhältniss der Bestandtheile eines Bodens von Einfluss auf die Pflanzen sei, indem nur die physikalischen Eigenschaften des Bodens es wären, die auf die Vegetation einwirken könnten, obgleich die letzteren doch durch die Zusammensetzung des Bodens bedingt werden. Es wurde der Satz aufgestellt, dass in jedem Boden alle Stoffe enthalten seien, welche überhaupt die Pflanzen gebrauchen. Dieser Satz wird aber schwer durchzuführen sein. Woher kommt es denn, dass in einem an phosphorsauren Salzen armen Boden der Samenertrag so gering ist und dass in der Asche einer kränkenden Fichte auf Doloritboden in der Nähe eines Braunsteinbergwerkes 15 % Manganoxyd gefunden wurden, während im gesunden Holze desselben Baumes höchstens nur einige Procente enthalten sind. Hierbei können physikalische Verhältnisse gewiss nicht allein gewirkt haben, sondern der Grund muss in einem grösseren Gehalt an Mangan in dem Boden, wo die Fichte stand, gesucht werden. Ob ein Bestandtheil im Boden ganz fehlt, oder in allzugrosser Menge, oder überhaupt in einem Verhältniss oder einer Verbindung vorhanden ist, wo ihn die Pflanze nicht absorbieren kann, ist jedenfalls mit die Ursache, warum Pflanzen nicht auf jedem Boden ihr Fortkommen finden. Dieses mag auch der Fall bei der Schwarz-erle sein, dass sich dieselbe nicht gleich ihrer Schwester der Weisserle an den Ufern der Wertach und des Leches in hiesiger Gegend ansiedelt. Möglich wird es sein, dass das Eisen, welches in dem in Rede stehenden Boden gröstentheils als Oxydul vorhanden ist, in der Oxydationsstufe, in welcher es von den Pflanzen aufgenommen wird, denselben hindernd in den Weg tritt; denn in obiger Asche wurde ja schon mehr Eisen gefunden, als in der Asche der *Alnus incana*. — Wahrscheinlich ist es aber der grosse Gehalt an kohlsauren Erden, welche ihr die Ansiedelung daselbst nicht zulassen.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte des naturwiss. Vereins für Schwaben, Augsburg](#)

Jahr/Year: 1857

Band/Volume: [10](#)

Autor(en)/Author(s): Röthe Carl Friedrich

Artikel/Article: [Analysen von den Früchten der Alnus glutinosa Gärtner 39-42](#)