

Ist Bodenversauerung autoregulativ normalisierbar?

Hartmut Heilmann

Müssen unsere versauerten Böden regelmäßig gekalkt werden? Die Verwendung eines Bodenelektrolyten bewirkte eine Erhöhung des pH-Wertes – durch Bodenbelebung!

Böden versauern

Im feucht-gemäßigten Klima leiden Böden unter schwerwiegenden Versauerungsprozessen. Die Säuerungsquellen sind: Pflanzenwurzeln, die beträchtliche Protonenmengen ausscheiden; kohlenstoffhaltige Niederschläge in Mittel- und Nordeuropa, die in den oberen Schichten der leichteren Böden zu einer Kationenverarmung führen; immense Mengen Säurebildner aus Stickstoff- und Schwefelverbindungen im Industriezeitalter sowie ammonium- bzw. harnstoffhaltige Handelsdünger, die in der konventionellen Landwirtschaft eingesetzt werden.

Deshalb gilt seit Liebig, dass die allgemeine Landwirtschaft „...regelmäßig mit Kalk düngen muss“ (Mengel, 1991). Die verabreichte Kalkmenge richtet sich nach dem pH-Wert des Bodens. Diese Vorstellung von der entscheidenden Wirkung mineralischer Kationen und Anionen wird von Theoretikern und Landwirten als gesichert angesehen.

Autoregulative Normalisierung?

Nach ökologischem Verständnis besteht Düngung im Wesentlichen aus einer Verlebung des Bodens. Doch reicht dies angesichts des Versauerungsproblems aus?

Unstrittig ist, dass zu niedrige pH-Werte schlechtes Pflanzenwachstum bewirken, weil sie zu einem metabolischen Stillstand führen. Unstrittig ist aber auch, dass Kalkversorgung und Säurehaushalt zwei getrennte Gesichtspunkte sind, welche autoregulativ zusammenhängen. Dieser autoregulative Aspekt sei an einem Beispiel erläutert. In Abb. 1 ist die pH-Ent-

wicklung in 25 cm Bodentiefe unter Weizen (Filderlehm) und Roggen (Stubensandstein) dargestellt. Dabei zeigt sich nicht nur die Säuerungsneigung in der Hauptwachstumszeit und die sehr viel geringere Pufferung des Stubensandstein-Verwitterungsbodens, sondern auch eine Normalisierung des pH-Wertes bis zum Herbst.

Es kann als gesichert angesehen werden, dass ökologisch bewirtschaftete Böden belebter sind, z. B. mehr Regenwürmer haben. Und man kann beobachten, dass allein durch sorgfältige Düngerpflge – ohne Bekämpfungsmaßnahmen oder Kalkung – der Säurezeiger Hahnenfuß auf dem Grünland zurückgeht. Im ökologischen Anbausystem kann auch auf reinem Sand die angeblich vom Kalk sehr abhängige Luzerne gedeihen. Es ist bekannt, dass auf sauren Kippböden eine Neutralisierung niedriger pH-Werte auf Grund der faunistischen Besiedlung stattfindet (Pflug, 1998) – gibt es so etwas vielleicht auch in der Landwirtschaft?

2001 führte ich in ganz Deutschland 32 Praxisversuche mit dem Bodenelektrolyten TerralytPlus®* durch. Diese natriumhaltige Komplexverbindung, welche man in einer Dosierung von weniger als 1 mg Na pro m² verabreicht, fördert als Elektrolyt die Bodenatmung. In den meisten Fällen ergaben sich erstaunliche Ertrags- und Qualitätsverbesserungen, auch der Boden wurde krümeliger. In Begleituntersuchungen zeigten sich auf zahlreichen Standorten mit Hilfe eines Färbetests regelmäßig gesicherte Erhöhungen des pH-Wertes. Da

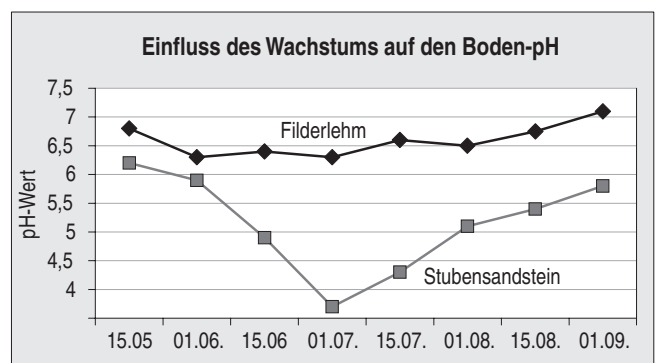


Abb. 1: pH-Entwicklung im Boden unter Weizen (Filderlehm) und Roggen (Stubensandstein) (neugezeichnet nach Ellenberg 1950)

diese Veränderungen nicht chemisch zu erklären sind, müssen sie durch die Veränderung der Bodenbelebung bewirkt worden sein. Hieraus ergibt sich die Frage nach einem Modell, welches die autoregulative Normalisierung des pH-Wertes durch Lebensprozesse beschreiben kann.

In einem Projektverbund praxisgestützter Grundlagenforschung sollen nun an rund 100 mitteleuropäischen sowie einigen mediterranen Standorten Versuche durchgeführt werden. Die BTQ wird dabei die Wirkung des Bodenelektrolyten hinsichtlich Ertrag, Qualität und Veränderung der Bodenparameter wissenschaftlich dokumentieren. □

Dipl.-Ing.agr. Hartmut Heilmann, BTQ-Geschäftsstelle, Birkenstr. 10, D-74592 Kirchberg/Jagst, Tel. 07954 - 216, Fax - 925995, E-Mail hartmut.heilmann@t-online.de

Literatur:

Mengel, K., 1991: Ernährung und Stoffwechsel der Pflanze. Gustav-Fischer Verlag, Jena
Pflug, W., 1998: Braunkohlentagebau und Rekultivierung. Springer Verlag, Berlin

*Nähere Information zu TerralytPlus® im Internet unter www.terralytplus.de