

# Huminstoffe – totes Material höchst aktiv

## Studien über lebenswichtige braune Geopolymere: Pflanzen und Pilze

von Pauline Laue, Hanno Bährs, Dr. Yvonne Pörs, Dr. Thomas Meinelt & Prof. Dr. Christian Steinberg

**P**flanzen sind die komplizierteren Tiere! Das ist zwar biologischer Unfug, gleichwohl zeigt dieser Seufzer unsere Probleme auf. Als von uns vor mehr als zwei Jahren die aquatischen Tiere hinsichtlich ihrer Reaktionsweise gegenüber Huminstoffen für das Aquaristik-Fachmagazin glücklich abgehandelt waren, hatten wir zugesagt, ebenfalls etwas über Huminstoffe und Pflanzen mitzuteilen, uns aber nie ans Schreiben getraut – und dass, obwohl mehrere Forschungsprojekte zu diesem Thema bei uns liefen. Oft hieß es: „Unsere Ideen klappen nicht.“ Oder „Algen werden durch Huminstoffe gar nicht gehemmt – im Gegenteil: Sie wachsen vielmehr sogar besser.“ Manchmal, nach so mancher Woche voller experimenteller Rückschläge, gab es auch schon den Fluch „Hätte ich doch lieber mit Wassertieren, und nicht mit diesen blöden Algen gearbeitet. Die reagieren gar nicht auf Huminstoffe, selbst wenn ich die Kultur schwarz wie Kaffee mache“.

Hatten also doch die kritischen Bodenchemiker recht, mit denen der letztgenannte Autor häufig diskutierte und die die Arbeiten von Pflanzenernährern in Frage stellten, die von hormonähnlichen Wirkungen auf Landpflanzen berichteten? „Nein, Huminstoffe sind beileibe keine Pflanzenhormone (Auxine), sondern das verbesserte Pflanzenwachstum erfolgt nur über die erhöhte Verfügbarkeit von Spurennährstoffen, wie dem Eisen.“ Das wäre dann nur altes, ja sogar sehr altes Wissen; denn seit den Zeiten, als der Mensch von der Jagd allein nicht mehr leben konnte und anfangen den Boden zu bestellen, weiß man, dass schwarze, huminstoffreiche Böden mehr Ertrag liefern als helle, huminstoffarme. Die ersten wissenschaftlichen Berichte zu diesem Thema kamen dann aus dem England des 17. Jahrhunderts. So vermutete der Staatsmann, Philosoph und Naturwissenschaftler, Sir Francis BACON in der kurz nach seinem Tode 1627 erschienenen Schrift „Sylva Sylvarum, or a Natural History“, dass Pflanzen Bodensaft als Quelle der Ernährung aufnehmen. Ferner zeigte Ende des 17. Jahrhunderts der Pionier experimenteller Botanik John WOODWARD, dass die Reaktion von Pflanzen auf verschiedene Wasserherkünfte der Ordnung Bodenextrakt > Flusswasser > Brunnenwasser folgt, was abnehmenden Huminstoffgehalten entspricht. Seit beträchtlicher Zeit weiß man somit, dass Huminstoffe die Bioverfügbarkeit von Nährstoffen erhöhen.

Pflanzen betrachten Huminstoffe als Hormone  
Also, auf dem Gebiet von Huminstoffen und Pflanzen wirklich nichts Neues? Das trifft mit Bestimmtheit allenfalls für die Zeiten vor der „omics“-Revolution zu, als die molekularbiologischen Techniken ihren Einzug in die Umweltwissenschaften noch nicht gehalten hatten. An dieser Stelle ist allerdings ein deutlicher Unterschied zwischen Pflanzen und Tieren festzuhalten: Höhere Pflanzen besitzen ein deutlich umfangreicheres Stress-Abwehrsystem als Tiere, da sie unangenehm und



*Arabidopsis thaliana* in blühendem und fruchtendem Zustand,  
Foto: S. Olstrowski-Jakoby

