

# Der Boden lebt – wir kennen ihn kaum

**Humus.** Der Mensch schickt Sonden durch das All und bohrt kilometertiefe Löcher in die Erde, dabei liegen die wahren Schätze noch weitgehend unerforscht in den ersten dreißig Zentimetern der Erdoberfläche verborgen.

☛ VON UTE WOLTRON

Das tiefste je in die Erde gebohrte Loch befindet sich auf der russischen Halbinsel Kola und reicht 12.262 Meter tief in das Erdinnere. Nach 22 Jahren des Herumbohrens holte man diverse Gesteinsarten und Elementarfossilien hervor, die eine Milliarde Jahre älter waren, als der damals gängige Vorstellungshorizont von Leben auf der Erde reichte. Man stieß auf Gold und auf Basaltgestein wie auf dem Mond. Man fand schließlich heraus, dass es zehn Kilometer unter der Erdoberfläche mit 180 Grad Celsius deutlich heißer war als erwartet, was auch der Grund dafür war, die dadurch sehr schwierig gewordenen Bohrarbeiten 1992 einzustellen.

**Mikrofauna.** Etwa zur selben Zeit, Anfang der 1990er-Jahre, begannen andere Wissenschaftler ebenfalls in der Erde zu wühlen. Ihr Ziel war allerdings nicht, Tiefenrekorde aufzustellen und transkontinentaler Revier zu markieren. Sie beschränkten sich vielmehr auf die obersten 30, höchstens 40 Zentimeter der Erdoberfläche, die, wie wir heute wissen, ein weitgehend unbekanntes, unerforschtes Universum darstellen.

In einer einzigen Handvoll Humus befinden sich bis zu 20 Milliarden Lebewesen, von denen der Mensch, diese vermeintliche Krone der Schöpfung, heute zwar schon mehr, doch immer noch recht wenig Ahnung hat. Gäbe es diese Mikrofauna nicht, so wäre es auch mit der Schöpfungskrone nicht weit gekommen. Denn ohne dieses unglaublich komplizierte und faszinierende Zusammenspiel von Pilzen, Algen, Bakterien, Würmern, Insekten, Spinnentieren in winziger Dimension und auf kleinstem Raum könnte keine Pflanze wachsen.

**Regenwürmer.** All diese Lebewesen bilden miteinander auf unterschiedlichste Weise verbundene Gesellschaften. Sie bauen organische Materie ab, schließen Mineralstoffe auf, machen den Boden für Pflanzen überhaupt erst urbar. Sie besiedeln Poren jeder Größenordnung. Sie sind sogar in winzigsten wassergefüllten Räumen zu finden. So tummeln sich in unterirdischen Mikro-Aquarien sogenannte Bodenschwimmer auch dann, wenn das Substrat trocken scheint. Die Gänge der Regenwürmer lockern den Boden bis in mehrere Meter Tiefe auf, belüften ihn und dienen den Wurzeln der Pflanzen als Richtungsgeber.

Der Boden ist also eine höchst lebendige Angelegenheit, und seine Erforschung befindet sich noch im Pio-



## LEXIKON

**Stickstoffoxide.** Die Düngemittelindustrie ist für bis zu 60 Prozent der vom Menschen produzierten Stickstoffoxide verantwortlich. Diese übertrumpfen das „Global Warming Potential“ von CO<sub>2</sub> um das 296-Fache.

**Viehfutter.** Mehr als 70 Prozent der landwirtschaftlich genutzten Flächen dienen der Viehhaltung – etwa 30 Prozent der Erdoberfläche. Laut UNO ist die Tierproduktion zumindest für 18 Prozent des Treibhausgaszuwachses verantwortlich. Zum Vergleich: Verkehr 13 Prozent, restliche Industrie 19 Prozent.

**Subventionen.** 80 Prozent der weltweiten Agrarsubventionen gehen in die Viehwirtschaft.

**Pustebäume:** Auch die Samen dieses Löwenzahns sollen einmal im Boden landen.

/// Ute Woltron

nierstadium. Doch möglicherweise bricht die Menschheit mit der Entdeckung der obersten Zentimeter des Planeten in neue Dimensionen auf. Denn wer das Bodenleben versteht, wird künftig völlig anders damit umgehen, wird davor zurückschrecken, mit chemischen Dünger- oder Pestizidkeulen niederzumetzeln, was tatsächlich gepflegt und gehegt werden sollte, weil es viel besser arbeitet als jede Chemie. Der nächste evolutionäre Schritt der Menschheit könnte zu einer gänzlich anderen Bewirtschaftung der Erde führen, als wir das derzeit gewohnt sind. Nicht heute, nicht morgen, doch dieser Schritt wird gegangen werden.

Was Pestizide angeht, die man vor nicht allzu langer Zeit noch ganz einfach Gift nennen durfte, kommt zumindest in Europa langsam, aber doch ein erfreuliches Umdenken auf. Was



GARTENKRALLE

die mineralisch-chemische Düngung anlangt, müssen wir jedoch noch kräftig an uns arbeiten. Das von multinationalen Konzernen und damit von einem der mächtigsten Industriezweige überhaupt gesteuerte Landwirtschaftswesen, das von Saatgut über Dünger bis zum passenden Pestizidcocktail im Package-Deal ausgestattet wird, ist letztlich eine im Vergleich zur Menschheitsgeschichte flüchtig-jugendliche Angelegenheit.

**Mehr Ertrag!** Fließen die Erkenntnisse der Bodenforschung hier sinnvoll ein, wird die Landwirtschaft der Zukunft eine völlig andere werden. Wer jetzt aufschreit und die Ernährung der Weltbevölkerung durch scheinbar biromantische Verblendung in Gefahr sieht: Beruhigt euch! Vernünftige Bodenbewirtschaftung wird nicht weni-

ger, sondern mehr Ertrag bei besserer Qualität bringen.

Dazu kommt, dass derzeit nur etwa 55 Prozent der auf den Feldern weltweit produzierten Kalorien auch von Menschen verzehrt werden. Rund 36 Prozent gehen als Viehfutter in die Fleischwirtschaft, der Rest in Biosprit. In den USA beläuft sich dieses kranke Verhältnis sogar auf 27 Prozent Direktverzehr zu 67 Prozent Viehfutter. Das kann unsere Zukunft nicht sein.

Wenn Landwirtschaftsminister bei klarem Verstand sind, werden sie Forschungen in diese Richtung mit größter Vehemenz fördern und unterstützen. Denn in den ersten paar Zentimetern Erdboden liegen die Schätze verborgen, mit denen man einerseits ein Batzengeschäft machen und andererseits den Zustand des Planeten maßgeblich befördern kann. ///

## Schnittstelle von Geo-, Hydro-, Atmo- und Biosphäre

Die Universität für Bodenkultur hat ein schönes Buch über den **Boden** herausgegeben – in dem es auch um Nachhaltigkeit geht.

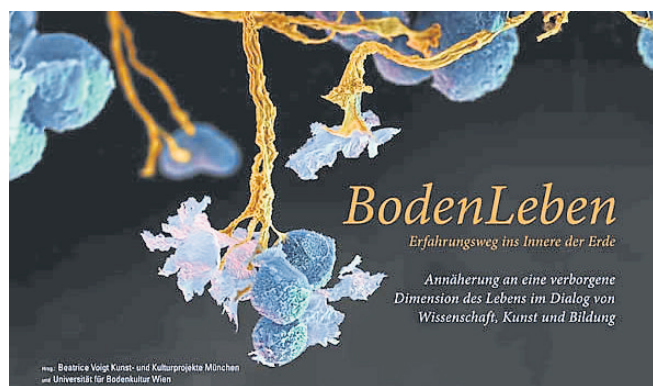
☛ VON UTE WOLTRON

„Das scheinbar feste Element der Erde ist also ein Fluktationsphänomen im Universum“, sagt Michael von Brück, Religionswissenschaftler in München. „Leben ist ein Prozess dieser Fluktuationen, die in immer weiter ausgreifenden Zusammenhängen gedacht werden müssen.“ Auch dieser im erdkundlichen Zusammenhang ungewohnt klingende Satz findet sich im Buch „BodenLeben – Erfahrungsbericht ins Innere der Erde. Annäherung an eine verborgene Dimension des Lebens im Dialog von Wissenschaft, Kunst und Bildung“.

So heißt die aus einem Symposium zum Thema Boden hervorgegangene Publikation, zu der Martin H. Gerzabek, Rektor der Universität für Bodenkultur Wien, im Vorwort schreibt: „Nachhaltigkeit bedeutet, natürliche Ressourcen für kommende Generationen so zu bewahren, dass diese sie

ebenfalls als Lebensgrundlage nutzen können.“ Dazu bedürfe es „einer Änderung in der gesellschaftlichen Wahrnehmung“, und die „lebenswichtige Bedeutung der Ressource Boden“ müsse in das Bewusstsein gerückt werden. Denn tatsächlich ist der Boden

Unter der Erde:  
Cover des Bandes  
„BodenLeben“  
(Ausschnitt).  
/// Verlag Beatrice Voigt



„Schnittstelle von Geosphäre, Hydroosphäre, Biosphäre und Atmosphäre“ und damit „die Basis des Lebens“.

Das Buch ist bereits vor einem Jahr beim Verlag Beatrice Voigt erschienen, es kostet 48 Euro, ist wunderschön gestaltet und zugleich hoch informativ. Herausgeber sind die Universität für Bodenkultur Wien sowie Beatrice Voigt, München. Letztere war auch Ideengeberin und Organisatorin des Symposiums, denn wer Kunst- und Kulturprojekte und eine Edition verantwortet, will auch „zur Neuorientierung des Menschen in seiner Lebens- und Arbeitswelt“ beitragen.

„Die Bedeutung des Bodens als Grundlage unserer Lebensbedingungen ist der Gesellschaft abhandengekommen, was zu zahlreichen negativen Folgen wie Bodenverlusten und Bodenzerstörung führt“, schreibt der renommier-

te Bodenwissenschaftler Winfried E. H. Blum. „Um die Existenz unserer Gesellschaft nachhaltig zu sichern, sind neue Formen der Bewusstseinsbildung und die Entwicklung neuer Werthaltungen notwendig. Nur dadurch können der Schutz und die nachhaltige Nutzung des Bodens gesichert werden.“

Auch über dieses Buch hinaus hat die Universität für Bodenkultur Wien einiges an Informationen für alle auf Lager, die zu diesem interessanten Thema weiterschürfen wollen. Man muss sich nur auf die Website der Uni begeben und beispielsweise unter „BodenLeben“ suchen. Dann taucht unter anderem ein hervorragender Ö1-Radio-Wissenschaftsbeitrag auf. Der gehört gehört!

Infos unter: [www.bodensymposium.de](http://www.bodensymposium.de), [www.boku.ac.at](http://www.boku.ac.at), [www.bea-voigt.de](http://www.bea-voigt.de) ///