

# Bodenbewusstsein – ein Schlüssel zur Förderung des Bodenschutzes

von Günter Miehlich

**Schlüsselwörter:** Bodenbewusstsein, Bodenschutz

**Keywords:** soil consciousness, soil protection

## 1 Einleitung

Es gibt keinen Zweifel, dass Böden von unschätzbarem Wert für Mensch und Umwelt sind. Der Mensch produziert mehr als 90 % seiner Nahrungsmittel, Tierfutter, Faserstoffe und Brennstoffe auf Böden (Hurni 1998). Er dient ihm als Rohstoffquelle und er gründet seine Gebäude auf ihnen. Böden sind Teil der Umwelt und haben wichtige Funktionen in Wasser-, Stoff- und Energiekreisläufen. Außerdem bieten sie unzähligen Organismen Lebensgrundlage und Lebensraum.

Trotz Ihrer Bedeutung sind Böden weltweit bedroht. In industriell geprägten Regionen wirken v.a. Versiegelung, Stoffeintrag und Verdichtung negativ auf Böden ein. In landwirtschaftlich genutzten Gebieten sind Bodenerosion, Überdüngung bzw. Nährstoffverarmung oder Versalzung die Hauptfaktoren der Bodendegradation. Letztere sind besonders in den Trockengebieten der Entwicklungsländer ein Problem. Trotz erheblicher Anstrengungen, die Fruchtbarkeit von Böden zu erhalten bzw. wiederherzustellen, nimmt die degradierte Fläche – bei steigender Weltbevölkerung – weiter deutlich zu. Im Jahr 2003 waren 24 % der nutzbaren Landfläche der Erde degradiert, wobei ca. 1/5 Ackerland betraf. Besonders be-



**Abb. 1:** Böden kann man nicht essen, aber ohne Böden gibt es nichts zu essen (Bild G. Miehlich).

unruhigend ist, dass im Vergleich zu 1991 weitgehend neue Flächen betroffen sind und die früheren überwiegend auf einem minimalen Ertragspotenzial blieben (FAO 2009).

Angesichts dieser dramatischen Lage kann es nur verwundern, dass in der Öffentlichkeit das Problem kaum wahrgenommen wird. Es fehlt das Bewusstsein für den Wert der Böden und die Notwendigkeit, sie zu schützen. Gesetze und Verordnungen allein können keinen ausreichenden Bodenschutz gewährleisten, solange es kein ausreichendes Bodenbewusstsein gibt.

Der Beitrag soll die Gründe für das mangelhaft entwickelte Bodenbewusstsein aufzeigen, den Stand der Bemühungen beschreiben und Vorschläge für eine Stärkung des Bodenbewusstseins machen.

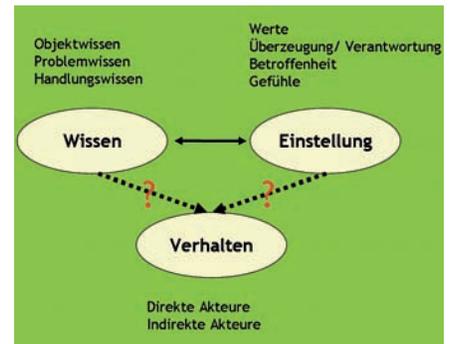
## 2 Was ist Bodenbewusstsein?

Mit dem vom Begriff Umweltbewusstsein abgeleiteten Wort Bodenbewusstsein soll hier die aus Wissen und Einstellung gespeiste Bereitschaft zu verantwortlichem Verhalten gegenüber Böden beschrieben werden. Die folgenden Ausführungen zu den Komponenten des Bodenbewusstseins und ihren Wechselbeziehungen basieren auf den grundlegenden Ergebnissen des Arbeitskreises Bodenbewusstsein des MUNLV Nordrhein-Westfalen (akuliku 2001).

Aus Abb. 2 lässt sich ableiten:

Bodenbewusstsein kommt nicht ohne Wissen aus.

■ Zu Objektwissen kann man fragen: Wissen die Akteure, die mit dem Boden umgehen oder indirekt auf ihn einwirken, genug über die Natur der verschiedenen Böden, um Folgen von Eingriffen abschätzen zu können? Hat die Öffentlichkeit eine einigermaßen zutreffende Vorstellung von Böden und ihren Funktionen? Kennt sie die Bedrohung der Böden?



**Abb. 2:** Komponenten des Bodenbewusstseins (nach Kuckartz 1995 und akuliku 2001).

■ Das Problemwissen fragt nach den Folgen, die Bodenveränderungen für Mensch und Umwelt haben. Gut zu wissen, wie hoch der Bodenabtrag in Bayern ist, aber welcher Abtrag ist hinsichtlich der Bodenfruchtbarkeit tolerabel? Welche Risiken sind mit der Arsenbelastung im Oberboden von Hamburg verbunden (Abb. 3)? Wie sehr verstärkt die Bodendegradation die Migration in Trockengebieten?

■ Handlungswissen wird benötigt, um Schäden an Böden vorzubeugen, sie zu vermeiden oder eingetretene Schäden zu sanieren. Ausgelöst durch Fälle gravierender Bodenbelastungen, haben Forschung, Gesetzgeber und Verwaltung in den vergangenen 30 Jahren umfangreiche Erfahrung zum Handlungswissen gesammelt. Es gilt nun, sie umfassend umzusetzen.

Neben dem Wissen ist die persönliche Einstellung der Bodenakteure von Bedeutung, unter der folgende Aspekte subsumiert werden:

■ **Werte:** In diesem Zusammenhang von besonderer Bedeutung sind die Achtung vor der Natur, die auch Böden mit ihren vielfältigen Funktionen einschließt, die Sorge für sich und die kommende Generation, die produktive Böden braucht, auf denen unbelastete Pflanzen wachsen, Nachhaltigkeit, die nicht nur Maßstab für die Bewirtschaftung der Böden in der Region sein sollte, sondern auch Schäden an Böden in anderen Ländern ausschließt (vgl. Kap. 3) und dass Eigentum verpflichtet, was Vorsorge gegen schädliche Bodenveränderungen einschließt.

■ **Betroffenheit** ist ein emotional bestimmter Anteil am Problembewusstsein, ausgelöst z.B. durch Berichte über Schadstoffe in Böden, Umweltzerstö-

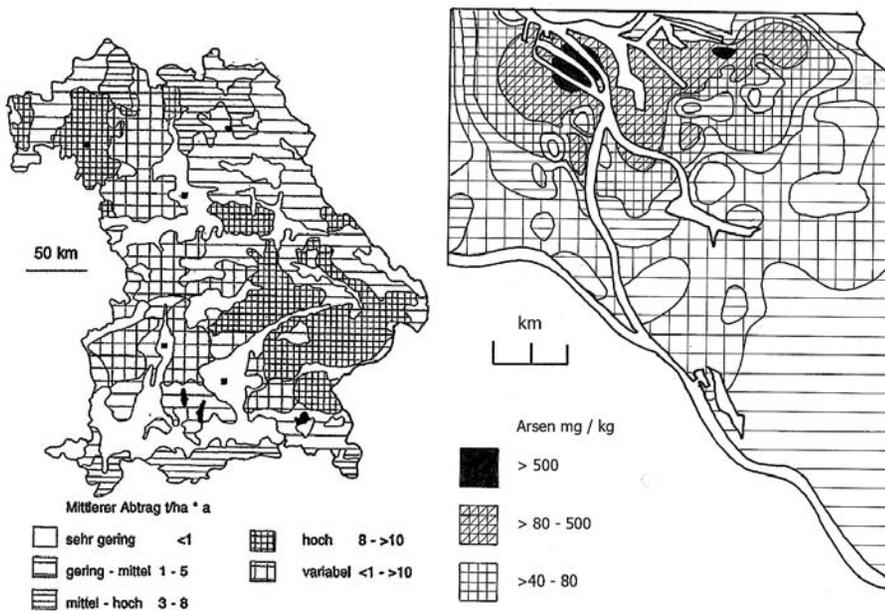


Abb. 3: Bodenerosion in Bayern und Arsenbelastung in Hamburg (Bilder G. Miehllich).

rung durch Erosion oder die Folgen einer Klimaänderung für die Fruchtbarkeit von Böden. Betroffenheit ist ein stark wirksames Element des Bewusstseins. Ständig neue Katastrophenmeldungen („Schadstoff des Monats“) oder die fortwährende Wiederholung von Gefahren (Klimawandel) können jedoch abstumpfend und damit kontraproduktiv für die Entwicklung des Bodenbewusstseins wirken.

■ Mit dem Begriff Boden verbinden sich sehr widersprüchliche **Gefühle**. Boden ist schmutzig, schmierig, feucht. Boden ist fruchtbar (Mutter Erde). Der Begriff ist ideologisch belastet: Blut und Boden. Bodeneigentum löst „Besitzerstolz“ aus. Da Gefühle meist unbewusst das Verhalten steuern, kann bei dieser Gemengelage keine eindeutig positive Wirkung auf das Bodenbewusstsein erwartet werden.

■ **Verantwortung und Überzeugung:** Um Werte im Verhalten zu verankern, bedarf es der Verantwortlichkeit für unsere Umwelt und der Überzeugung, dass Handeln des Einzelnen für den Bodenschutz sinnvoll und erfolgversprechend ist.

Es gibt viele Akteure, die direkt oder indirekt auf den Boden einwirken:

■ **Direkte Akteure** sind z.B. Landwirte, Forstwirte, Gärtner, Landschaftsgärtner, Gartenbesitzer und Kleingärtner, Industrie und Gewerbe, Baufirmen.

■ **Indirekte Akteure** sind z.B. Gesetzgeber, Bauherren, Bodenschutzbehörden,

Gemeinderäte, Planer, Berater und Verbraucher und damit letztlich jeder Mensch.

Die Komponenten Wissen, Einstellung und Verhalten der Akteure wirken in einem komplexen Wechselspiel zusammen. Wenn man aus empirischen Untersuchungen zum Umweltbewusstsein (Kuckartz 1995) auf das Bodenbewusstsein schließen darf, gibt es zwar einen gesicherten Zusammenhang zwischen Wissen und Einstellung, der Effekt beider auf das Verhalten war in dieser Untersuchung jedoch nicht signifikant. Daraus kann geschlossen werden, dass Bodenbewusstsein möglichst direkt bei den Akteuren geweckt werden muss. Interessante Einblicke in das Bo-



Abb. 4: Böden haben keine Gestalt (Bilder G. Miehllich).

denwissen und das Verhalten einer Gruppe von Betroffenen (Bewohner einer ehemaligen Altlast) und Akteuren (Kleingärtner) geben Matschonat et al. (2004).

### 3 Bodenbewusstsein hat es schwer

Verglichen mit anderen Aspekten des Natur- und Umweltschutzes, ist eine positive Einstellung zu Böden und Bodenschutz sehr schwer zu erreichen. Das hat mehrere Gründe:

■ **Böden sind unsichtbar:** Sie sind in Siedlungen weitgehend versiegelt und außerhalb, zumindest in humiden Gebieten, unter einer geschlossenen Vegetationsdecke verborgen. Lediglich ackerbaulich genutzte Böden lassen wenigstens zeitweise die Oberfläche erkennen. Auch in Profilgruben sind nur zwei Dimensionen sichtbar und nicht nur die Böden selbst, sondern auch die meisten wertbestimmenden Eigenschaften sind nicht sicht- oder fühlbar, sondern nur durch aufwändige Analysen ableitbar.

■ **Böden haben keine Gestalt** (Abb. 4), sondern sind Quasicontinua im Raum, deren Grenzen nicht sichtbar sind, sondern aus indirekten Merkmalen abgeleitet werden müssen. Dadurch wird die Vorstellung von Böden „schwer vermittelbar“.

■ **Böden entwickeln sich sehr langsam** (Quasicontinua über die Zeit). Die Entwicklung einer Blüte ist ein für Menschen zeitlich überschaubarer Prozess. Die Bodenentwicklung braucht oft Jahrhunderte, bis Veränderungen sichtbar



Abb. 5: Vogel und Boden des Jahres 2009 (Bild links A. Jahn, Loki Schmidt Stiftung, Hamburg, rechts G. Miehllich).

werden. Böden wirken daher auf uns statisch, starr.

■ **Böden haben keinen Kuschelfaktor.** Wie sollen sie da um die Gunst der Aufmerksamkeit gegen Pandabären oder den Vogel des Jahres konkurrieren?

■ **Böden bewegen sich nicht.** Was sollen Filmemacher damit anfangen? Achten Sie einmal auf Naturfilme: 70 % der Zeit handelt von Tieren, die sich selbst bewegen, 10 % von Landschaft, bewegt durch die Kamera, 10 % handelt von Blumen, aber nur, wenn sie vom Wind bewegt werden. Als Bild kommt der Boden höchstens fünf Sekunden vor oder als (meist negativ besetzter) Kommentar aus dem Off.



Abb. 6: Was hat ein Schokoriegel mit Boden zu tun? (Bild G. Miehllich).

■ **Uns ist die Herkunft unserer Lebensmittel nicht mehr bewusst.** Fragen Sie doch einmal Schüler, was Schokoriegel mit Boden zu tun haben könnten. Es ist mühsam, die Bedeutung des Bodens für die Bestandteile Getreide, Milch, Zucker, Nüsse und Kakao zu erarbeiten. Aber auch Erwachsenen fehlt das Bewusstsein, von der Produktion von Feldfrüchten abhängig zu sein, die auf dem Boden wachsen.

■ **Die Wirkungsketten zwischen Boden und Mensch sind oft sehr komplex.** Die Frage, warum ein Schnitzel auf unserem Teller häufig etwas mit Bodenzerstörung in Entwicklungsländern zu tun hat, braucht zur Beantwortung die Ableitung: Schnitzel / Schwein / Futter / Sojaimport aus Entwicklungsland / niedriger Weltmarktpreis / niedrige Umweltstandards / keine nachhaltige Bewirtschaftung der Böden im Erzeugerland.

■ **Die meisten Menschen haben den Kontakt zum Boden verloren.** Wie viele Kinder wissen, wie Böden aussehen, riechen, schmecken und warum eine Pflanze den Boden braucht?

■ **Böden kann man besitzen:** Der gesetzlich garantierte Schutz des Eigentums lässt manchen vergessen, dass Eigentum auch zur Vorsorge gegenüber Böden verpflichtet.

■ **Böden und Bodenschutz ist selten ein Thema in den Medien.** Zwar sieht die Bevölkerung den Umweltschutz inzwischen wieder als ein sehr wichtiges Problem an (BMU 2008), aber das Thema Klimawandel überlagert alle übrigen Bereiche.

Diese Widerstände dürfen für das Bodenbewusstsein Aktive nicht entmutigen, sondern sollten alle ermuntern, sie zu überwinden.

#### 4 Ziele zur Entwicklung von Bodenbewusstsein bei den Akteuren

Ohne Anspruch auf Vollständigkeit seien hier wichtige Ziele zur Verbesserung des Bodenbewusstseins angesprochen:

■ **Kinder:** Sie haben einen unkomplizierten Zugang zu Böden, der in Kindergärten, Waldkindergärten, Naturschutzzentren, aber auch im eigenen Garten dazu genutzt werden kann, spielerisch verschiedene Eigenschaften von Böden und wichtige Bodenfunktionen (Boden als Lebensraum, Boden

als Pflanzenstandort) kennen zu lernen.

■ **Schüler:** Angepasst an die unterschiedlichen Schultypen und Lernstufen, sollten die Themen Boden als Lebensraum, die Rolle der Böden in Stoffkreisläufen, die Bedeutung der Böden für die Produktion von Nahrungsmitteln sowie die unterschiedlichen Formen der Gefährdung der Böden und die Möglichkeiten, sie durch Vorsorge zu vermeiden, behandelt werden. In Schulprojekten können Böden vorgestellt werden. Übergreifendes Ziel muss die Vermittlung eines ausreichenden Wissens und einer positiven Grundeinstellung zur Bedeutung von Böden sein, die in verantwortliches Verhalten mündet.

■ **Studierende:** In Studiengängen für „direkte Bodenakteure“ (Agrar-, Forstwissenschaften, Gartenbau, Architektur, Landschafts- und Städteplanung, Archäologie sowie Hoch- und Tiefbau) sollte Bodenwissen und Bodenschutz den Fachrichtungen angepasst ausreichend gelehrt werden. Um zukünftigen Lehrern die Scheu vor der Beschäftigung mit Böden zu nehmen, sollte Studierenden der Fächer Geowissenschaften, Biologie und Chemie Lehrangebote über Böden und Bodenschutz als Wahlfach angeboten werden.

■ **Allgemeinheit:** Vermittlung von ausreichendem Wissen, um bodenschutzrelevante Aspekte (z. B. Flächenverbrauch, Lebensmittelproduktion, Bodenerosion oder Futtermittelimporte) angemessen beurteilen und entsprechend handeln zu können.

■ **Direkte Bodenakteure:** Land-, Forstwirte, Gärtner (professionelle sowie Hobbygärtner), Landschaftsgärtner, Industrie und Gewerbe sowie Baufirmen müssen ausreichend informiert und überzeugt werden, dass Bodenschutz eine Aufgabe von hoher gesellschaftsrelevanter Bedeutung ist, die über die Erfüllung gesetzlicher Mindestvorgaben hinausreicht.

■ **Indirekte Bodenakteure:** Baubehörden, Gemeindevertretern, Planern, Agrarberatern u. a. sollte bewusst gemacht werden, welche Folgen ihre Entscheidungen, Planungen oder Ratschläge für Böden haben und welche Möglichkeiten es gibt, schädliche Bodenveränderungen zu vermeiden. Selbst Angehörigen unterer Boden-schutzbehörden fehlt häufig das not-

wendige bodenkundliche Wissen, um einen sachgerechten und nachhaltigen Bodenschutz sicherstellen zu können.

■ **Entscheidungssträger:** Hochrangige Entscheidungssträger in Politik und Gesellschaft haben bisher kaum die Gefährdung der Böden thematisiert. Wenn man bedenkt, dass es Angela Merkel war, die in ihrer Amtszeit als Bundesumweltministerin das Bundes-Bodenschutzgesetz mit ihrer Unterschrift auf den Weg gebracht hat, muss schon verwundern, dass unter ihrer Regierung der EU-Richtlinie zum Bodenschutz die Zustimmung versagt bleibt.

## 5 Es mangelt nicht an Aktivitäten zur Verbesserung des Bodenbewusstseins

Es gibt eine Fülle von Materialien und Aktivitäten, die sich mit Böden, Bodenschutz und Bodenbewusstsein beschäftigen. Alle Medien sind vertreten: Bücher, Broschüren, Artikel in bodenkundlichen und pädagogischen Fachzeitschriften, Internetforen, Arbeitskreise, Anleitungen zum praktischen Handeln, Wanderausstellungen, Museen mit Schwerpunkt Boden, Kampagnen, Filme, Videos, Spiele, „Bodenkoffer“ zur Untersuchung von Bodeneigenschaften vor Ort.

Beispielhaft seien hier genannt:

■ **Überlegungen zum Bodenbewusstsein:** Ergebnisse des Arbeitskreises Bodenbewusstsein des MUNLV Nordrhein-Westfalen (*akuliku* 2001), den Übersichtsartikel *Thoenes et al.* (2004), die Denkschrift zum Bodenbewusstsein des Wissenschaftlichen Beirats Bodenschutz (*WBB* 2002), zum nachhaltigen Umgang mit Böden (*Haber et al.* 1999), Ergebnisse eines Workshops über Zukunftsoptionen und Strategien zur Verbesserung des Bodenbewusstseins (*Lazar et al.* 2009).

■ **Internetauftritte:** insbesondere die Plattform Bodenwelten (*BMU/BVB/ahu* 2009) und die Website der Natur- und Umweltschutzakademie Nordrhein-Westfalen (*nua* 2009) bieten umfangreiche Materialien für Kinder, Schüler und Allgemeinheit. In beiden Internetauftritten finden sich zahlreiche Verweise auf andere Aktivitäten. Ein breites Informationsangebot zu Bodenthemen bietet die Bodenplattform des österreichischen Umweltbundesamtes und der österreichischen Boden-

kundlichen Gesellschaft (*ÖBG & Umweltbundesamt* 2009). Umfangreiche Links zu bodenkundlichen Institutionen und Materialien zum Bodenbewusstsein bietet das Institut für Bodenkunde der Universität Hamburg (*IFB* 2009). Dort finden sich auch Materialien zum Thema Öffentlichkeitsarbeit und Bodenschutz.

■ **Schule, Öffentlichkeit:** Eine kommentierte Zusammenstellung von Unterrichtsmaterialien vom Kindergarten über die Schule bis zur Allgemeinbildung gibt der Medienkatalog *Boden* (*Böhme & Müller* 2007). Unterrichtsmaterialien finden sich z.B. in *Fraedrich* (1998), *hypersoil* (2009), *Bayerisches Staatsministerium Umwelt und Gesundheit* (2009), *Regierungspräsidium Karlsruhe* (2009). Es gibt Broschüren, die über Böden und Bodenschutz informieren (z. B. *LBEG* 2008, *Niedersächsisches Umweltministerium* 2007).

■ **Arbeitsgruppen:** Mit Fragen des Bodenbewusstseins beschäftigen sich Arbeitskreise bzw. Fachgruppen der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft (*DBG* 2009) und des Bundesverbands Boden (*BVB* 2009). Über die Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft können auch Informationen zum Boden des Jahres abgefragt werden.

■ **Lokale und regionale Projekte** zum Bodenbewusstsein: z. B. der Stadt Wuppertal (*Hudeck et al.* 2007) oder die Region Osnabrück (*Museum am Schölerberg, Terra.park, Geopark Terra.vita, Fachhochschule mit Schwerpunkt Boden*).

■ **Pfade:** Um Böden sichtbar zu machen, wurden in Deutschland viele Bodenlehr- bzw. -erlebnispfade eingerichtet. Den Stand bis 2001 gibt der vom Umweltbundesamt herausgegebene „Reiseführer zu den Böden Deutschlands“ (*UBA* 2001) wieder, der derzeit aktualisiert wird. Jüngere Bodenlehr- bzw. -erlebnispfade entstanden in mehreren Bundesländern, z. B. in Schleswig Holstein (*Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig Holstein* 2008), in Sachsen (*Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie* 2009) und in Nordrhein-Westfalen (*Stadt Wuppertal* 2009). Eine virtuelle Reise durch österreichische Böden bietet der Bodenkompas der „Bodenplattform“ (*ÖBG & Umweltbundesamt* 2009). In der Schweiz ist das Thema Boden Bestandteil der Themenwege (*Institut für Um-*



Abb. 7: Bodenprofil eines überwehten Podsols, der viel über die Landschafts- und Kulturgeschichte erzählt ([www.bodenlehrpfad.de](http://www.bodenlehrpfad.de), Bild G. Miehlich).

welt und Natürliche Ressourcen der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften 2009).

■ **Museen:** Das Osnabrücker Museum am Schölerberg (*Museum am Schölerberg* 2009) beherbergt die umfangreiche Dauerausstellung unter.Welten, in der begehbar Böden unter verschiedenen Nutzungsformen erlebbar sind. In den Niederlanden gibt es das unterirdische Museum „Museonder“ im Nationalpark De Hoge Veluwe (*museonder* 2009) und das Internationale Bodencenter in Wageningen (*ISRIC* 2009) mit einer umfangreichen Schausammlung von Böden.

■ Die **Wanderausstellung** „Unter unseren Füßen – Lebensraum Boden“ (*Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz* 2009).

Und – es gibt sogar eine BodenSINNphonie (*Schulz* 2000).

## 6 Warum ist, trotz aller Bemühungen, das Bodenbewusstsein so wenig verbreitet?

Trotz der großen Zahl von Aktivitäten ist das „Bodenbewusstsein“ nicht nur in der Bevölkerung, sondern auch bei vielen Akteuren, die auf den Boden einwirken, sehr gering. Ursache sind eines oder mehrere folgender Defizite:

■ **Sie finden nicht das Interesse der Zielgruppe.** Teils schätzen sie das Vorwissen und die Interessen der verschiedenen Zielgruppen nicht richtig ein, teils stehen Informationen über Böden im Vordergrund und nicht die Motivation, warum sich der Bürger für Böden und ihren Schutz interessieren und engagieren soll. Die Kampagnen erreichen so oft nur die „Information der Informierten“ und nicht die wichtigste und am schwersten zu erreichende Zielgruppe: die nicht hinreichend informierte Bevölkerung.

■ **Sie berücksichtigen nicht alle wesentlichen Zielgruppen.** Die meisten Aktivitäten zur Verbesserung des Bodenbewusstseins richten sich an Schüler, die Öffentlichkeit und Landwirte. Selten sind gezielte Aktivitäten für andere, im Bodenschutz wichtige Gruppen, wie Gärtner, Landschaftsarchitekten, Gartenbesitzer, Bauherren, Baufirmen, Planer, Gemeinderäte.

■ **Sie sind nicht professionell genug gestaltet.** Der Bürger ist z. B. durch die Reklame, aber auch durch professionell gestaltete Medien im Umweltbereich einen so hohen Standard an graphischer und inhaltlicher Gestaltung gewohnt, dass er liebevoll, aber dilettantisch von Wissenschaftlern produzierte Aktivitäten eher belächelt als ernst nimmt.

■ **Sie sind nicht professionell gemanagt.** Nach *akuliku* (2001) gehören dazu Auswahl der Zielgruppe, Ermittlung des Wissensstandes und der Motivation der Gruppe, Zieldefinition der Aktion, Aufbau der Aktionsformen, Sicherstellung

der Finanzierung, Gewinnung von Kooperations- und Medienpartnern, Koordination des Ablaufs, Erfolgskontrolle.

■ **Sie haben nicht die erforderliche Verbreitung.** Oft werden Aktionen zur Verbesserung des Bodenbewusstseins von einer kleinen Gruppe Enthusiasten mit minimalem Budget entwickelt und haben dann oft nur eine lokale, bestenfalls eine regionale Wirkung. Auch die isolierte Darstellung von Aspekten des Bodenbewusstseins im Internet nützt wenig, wenn sie den Adressaten nicht erreicht (lost in www-dot-nirvana).

## 7 Was ist zu tun?

Zunächst sollten die Unterlagen und Aktionen in Sinne der oben angesprochenen Probleme verbessert werden. Insbesondere scheint mir wichtig, die bislang wenig beachteten Zielgruppen direkt anzusprechen. Hier sind unter anderem die Fachgruppe Boden in Schule und Weiterbildung der DBG und der Arbeitskreis Beruf und Bildung des BVB gefordert, geeignetes Material im Internet zur Verfügung zu stellen.

Von entscheidender Bedeutung ist ein professionelles Netzwerk, in dem Ideen, Unterlagen ausgetauscht, Aktivitäten koordiniert und neue professionelle Unterlagen geschaffen werden können. Die Idee ist nicht neu (z. B. *Thoenes et al.* 2004), aber bislang stets an mangelnder Finanzierung gescheitert. Es ist zu hoffen, dass dem unter dem Dach der European Soil Alliance (*ELSA* 2009) geplanten „European Network Soil Awareness“ (*ENSA*) ein Erfolg beschieden ist, so dass jeder, der mit dem Boden zu tun hat, seinen persönlichen Draht zu Mutter Erde findet.

## 8 Zusammenfassung

Trotz der großen Bedeutung der Böden für Mensch und Umwelt ist den wenigsten Menschen bewusst, wie gefährdet diese ebenso wertvolle wie empfindliche Ressource ist. Das Bodenbewusstsein kämpft mit einer großen Zahl von Problemen. Böden sind unsichtbar, formlos, „schmutzig“, starr; sie sind also wenig medientauglich. Es gibt viele Nutzer, die in unterschiedlicher Weise direkt auf den Boden einwirken. Vor allem haben die Verbraucher vergessen, woher ihre Nahrungsmittel stammen. Obwohl es ein breites, die unterschied-

lichsten Medien umfassendes Angebot an Informationen gibt (Internet-Angebote für Kinder und Schüler, die Öffentlichkeit, Bodenlehrpfade, Museen), ist es zu wenig wirksam, vor allem, weil es nicht professionell genug gestaltet bzw. gemanagt wird. Abhilfe kann nur eine finanziell hinreichend ausgestattete Plattform leisten, die nicht nur die Aktivitäten vernetzt, sondern Unterstützung zur Gestaltung und Vermarktung anbietet.

## Summary

Despite of the significance of soils for the well-being of man and his environment, only few people realize how much this valuable and sensitive resource is threatened. Soil awareness faces a large number of problems. Soils are considered as invisible, shapeless, „dirty“, rigid, in short nearly unsuitable for the media. Many users impact soils in various ways, in particular consumers of agricultural goods and products seem to have forgotten where their daily food comes from. Although a vast offer of information for the different media exists (web based information tailored to the needs of kids, students, the public at large and soil users as well as soil trails and soil museums), these sources are not very effective because they are in particular isolated, ineffectively presented and managed. Improvement can only be expected from a sufficiently funded platform, offering not only networking of activities but also supports creative structuring and marketing of soil information.

## Literatur

*akuliku* (2001): Boden gut machen – Konzeption zur Verbesserung des Bodenbewusstseins in Fachöffentlichkeit und Bevölkerung. Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen [(30. 05. 09): [www.orientierung-bodenwissenschaften.de/bodenwissenschaften/download.php?id=26&hash=b820b2edf36a76c3f809423c61351b47](http://www.orientierung-bodenwissenschaften.de/bodenwissenschaften/download.php?id=26&hash=b820b2edf36a76c3f809423c61351b47)].  
*Bayerisches Staatsministerium Umwelt und Gesundheit* (Hrsg., 2009): Handreichung: Lernort Boden [(03. 06. 09): [www.stmugv.bayern.de/umwelt/boden/lernort/index.htm](http://www.stmugv.bayern.de/umwelt/boden/lernort/index.htm)].



Abb. 8: Der persönliche Draht zum Boden (Bild G. Miehllich).

- BMU/BVBI/AHU* (2009): Internetplattform Bodenwelten [(03. 06. 09): [www.bodenwelten.de](http://www.bodenwelten.de)].
- Böhme, K., & Müller, K.* (2007): Medienkatalog Boden – zur Einführung bodenkundlicher Inhalte in den schulischen Unterricht. Fachhochschule Osnabrück, Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur, Osnabrück. [Kontakt: [k.mueller@fh-osnabrueck.de](mailto:k.mueller@fh-osnabrueck.de)].
- BMU* (2008): Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Umweltbewusstsein in Deutschland [07-06-09] [www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3678.pdf](http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3678.pdf)].
- BVB* (2009): Bundesverband Boden, Arbeitsgruppe Beruf und Bildung [(03. 06. 2009.): [www.bvboden.de/bvb/fachgruppen/fg5/](http://www.bvboden.de/bvb/fachgruppen/fg5/)].
- DBG* (2009): Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft, Arbeitskreis Boden in Schule und Weiterbildung [(03. 06. 2009): [www.dbges.de/wb/pages/arbeitsgruppen/boden-in-bildung-und-gesellschaft.php](http://www.dbges.de/wb/pages/arbeitsgruppen/boden-in-bildung-und-gesellschaft.php)].
- ELSA* (2009): European Land and Soil Alliance: European Network Soil Awareness (ENSA) [(07-06-09) [www.bodenbuendnis.org/](http://www.bodenbuendnis.org/)].
- FAO* (2009): Food and Agriculture Organisation: Glada Report 5 [(30. 05. 2009): [www.fao.org/nr/lada/dmdocuments/GLADA\\_international.pdf](http://www.fao.org/nr/lada/dmdocuments/GLADA_international.pdf)].
- Fraedrich, W.* (Hrsg., 1998): Lernkartei III: Boden. Geographie heute, 161, 1–44.
- Haber, W., Held, M. & Schneider, M.,* (Hrsg., 1998): Nachhaltiger Umgang mit Böden – Initiative für eine internationale Bodenkonvention, 176 S., München.
- Hudeck, B., Gierse, R., Lazar, S. & Vernhorst, S.* (2007): Bodenbewusstsein in Wuppertal. Bodenschutz 4/07, 92–95. Weitere Informationen [(04. 06. 2009) [www.wuppertal.de/rathaus\\_behoerden/pdf\\_archiv/boden\\_wuppertal.pdf](http://www.wuppertal.de/rathaus_behoerden/pdf_archiv/boden_wuppertal.pdf)].
- Hurni, H.* (1998): A Multi-Level Stakeholder Approach to Sustainable Land Management. *Advances in GeoEcology*, 31: 827–836.
- hypersoil* (2009): Projekt hypersoil der Universität Münster [(07. 06. 2009) <http://hypersoil.uni-muenster.de/>].
- IFB* (2009): Internetauftritt des Instituts für Bodenkunde der Universität Hamburg [(03. 06. 2009) [www.geowiss.uni-hamburg.de/i-boden/index.htm](http://www.geowiss.uni-hamburg.de/i-boden/index.htm)].
- Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften* (2009): Themenwege [(04. 06. 2009) [www.themenwege.unr.ch/willkommen/](http://www.themenwege.unr.ch/willkommen/)].
- ISRIC* (2009): International Soil Museum [(04. 06. 2009) [www.isric.org/UK/About+Soils/World+Soil+Museum/](http://www.isric.org/UK/About+Soils/World+Soil+Museum/)].
- Kuckartz, U.* (1995): Umweltwissen, Umweltbewusstsein, Umweltverhalten. In: de Haan, G. (Hrsg.): Umweltbewusstsein und Massenmedien: 71–85. Akademie Verlag, Berlin.
- Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig Holstein* (2008): Quer durch Schleswig-Holstein: Unsere Böden begreifen. Broschüre des Landesamts für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, 79 S. [(04. 06. 2009) [www.naturpilot-sh.de/](http://www.naturpilot-sh.de/)].
- Lazar, S., Müller, K., Niedernostheide, N. & Broll, G.* (2009): Böden in Schule und Öffentlichkeit – Zukunftsoptionen und Strategien. *Bodenschutz*, 1/09, 22–25.
- LBEG* (2008): Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie: Schutzwürdige Böden in Niedersachsen (Autoren: Gunreben, M. & Boess, J.). *GeoBerichte* 8, 48 S. [(07-06-09) [http://cdl.niedersachsen.de/blob/images/C46625140\\_L20.pdf](http://cdl.niedersachsen.de/blob/images/C46625140_L20.pdf)].
- Museum am Schölerberg* (2009): Informationen unter [(04. 06. 2009) [www.museum-am-schoelerberg.de/](http://www.museum-am-schoelerberg.de/)].
- Museonder* (2009): Informationen zum unterirdischen Museum unter [(04. 06. 2009) [www.hogeveluwe.nl/page.asp?id=6](http://www.hogeveluwe.nl/page.asp?id=6)].
- Matschonatz, G., Dieffenbach, A. & Haag, D.* (2004): Zu Bodenwissen und Bodenwahrnehmung von bodenkundlichen Laien. *Bodenschutz* 3/04: 88–91.
- Niedersächsisches Umweltministerium* (2007): Auf den Spuren der Böden in Niedersachsen, 21 S. [(07. 06. 2009) [www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3678.pdf](http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3678.pdf)].
- nua* (2009): Natur- und Umweltschutzakademie Nordrhein-Westfalen [(17. 06. 2009) [www.nua.nrw.de/nua/content/de/aktuell.html](http://www.nua.nrw.de/nua/content/de/aktuell.html)].
- ÖBG & Umweltbundesamt* (2009): Bodenplattform der Österreichischen Bodenkundlichen Gesellschaft und des österreichischen Umweltbundesamts [(04. 06. 2009) [www.bodeninfo.net](http://www.bodeninfo.net)].
- Regierungspräsidium Karlsruhe* (Hrsg., 2009): Unterrichtsmaterialien zum Thema Boden, Autoren: Berg, T. & Rößing-Böckmann, M. [(03. 06. 2009) Grundstufe: [www.xfaweb.baden-wuerttemberg.de/bofaweb/print/um\\_tb\\_gs01.pdf](http://www.xfaweb.baden-wuerttemberg.de/bofaweb/print/um_tb_gs01.pdf); Sekundarstufe 1 u. 2: [www.xfaweb.baden-wuerttemberg.de/bofaweb/print/um\\_tb\\_1u2sek01.pdf](http://www.xfaweb.baden-wuerttemberg.de/bofaweb/print/um_tb_1u2sek01.pdf)].
- Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie* (2009): Lehrpfade [(04. 06. 2009) [www.smul.sachsen.de/lfulg/1701.htm](http://www.smul.sachsen.de/lfulg/1701.htm)].
- Schulz, W.* (2000): BodenSINNphonie, eine KlangRaum Komposition, aufgeführt auf der EXPO 2000 in Hannover und in Osnabrück [(04. 06. 2009) [www.willemschulz.de/projekte/bodenSINNfonie.html](http://www.willemschulz.de/projekte/bodenSINNfonie.html)].
- Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz* (2009): Wanderausstellung „Unter unseren Füßen – Lebensraum Boden“ [Informationen (07-06-09) unter [www.naturkundemuseum-goerlitz.de/](http://www.naturkundemuseum-goerlitz.de/)].
- Stadt Wuppertal* (2009): Der virtuelle Bodenerlebnispfad Wuppertal [(04. 06. 2009) [www.wuppertal.de/rathaus/onlinedienste/bodenbewusstsein/einfuehrung.html](http://www.wuppertal.de/rathaus/onlinedienste/bodenbewusstsein/einfuehrung.html)].
- Thoenes, H. W., Lazar, S., Huck, S. & Miehlich, G.* (2004): Bodenbewusstsein – Wahrnehmung, Geschichte und Initiativen. In: Rosenkranz, D., Bachmann, G., König, W. & Einsele, G.: *Bodenschutz, ergänzbares Handbuch*, 41. Lfg., VIII 04, Erich Schmidt Verlag, Berlin.
- UBA* (2001): Umweltbundesamt (Hrsg.): Reiseführer zu den Böden Deutschlands, 164 S., Berlin. [(04. 06. 2009) [www.umweltbundesamt.de/boden-und-altlasten/boden/bildung/reisef/index.htm](http://www.umweltbundesamt.de/boden-und-altlasten/boden/bildung/reisef/index.htm)].
- WBB* (2002): Wissenschaftlicher Beirat Bodenschutz beim Bundesumweltministerium, Ohne Boden – bodenlos, 57 S. [(03. 06. 2009): [www.umweltbundesamt.de/boden-und-altlasten/boden/bildung/bodenlos.htm](http://www.umweltbundesamt.de/boden-und-altlasten/boden/bildung/bodenlos.htm)].

#### **Anschrift des Verfassers:**

Prof. Dr. Günter Miehlich  
 Institut für Bodenkunde  
 der Universität Hamburg  
[g.miehlich@ifb.uni-hamburg.de](mailto:g.miehlich@ifb.uni-hamburg.de)