

# **Böden in Schule und Öffentlichkeitsarbeit – Zukunftsoptionen und Strategien**

Silvia Lazar, Klaus Mueller, Norbert Niedernostheide, Gabriele Broll

## **1 Zusammenfassung**

Boden als Thema hat bei vielen Protagonisten den Ruf, langweilig und wenig anschaulich zu sein – dabei gibt es viel Faszinierendes zu entdecken! Will man Akzeptanz für das Thema Boden in Schule und Öffentlichkeit schaffen, stellen sich zunächst die Fragen, welche Anforderungen und Potenziale zur Vermittlung der Themen Boden und Bodenschutz bestehen, welche Hindernisse auszuräumen sind, aber auch welche Potenziale und welche Chancen bislang ungenutzt blieben, um den Boden zukünftig in ein attraktiveres Licht rücken und neue Zielgruppen erreichen zu können. Zusammenfassend lassen sich die folgenden Faktoren als wesentlich herausstellen:

Zentrales Erfolgskriterium ist es, die Bedürfnisse der Zielgruppen zu berücksichtigen sowie Interessen und Rahmenbedingungen der Zielgruppen zu klären. Ohne Zielgruppenorientierung verpuffen wesentliche Ansätze. Wesentlich ist hierbei sowohl für die Umweltbildung als auch für die Öffentlichkeitsarbeit, Anlässe zu schaffen bzw. zu nutzen, damit sich Nutzer mit Böden auseinandersetzen: Ohne konkreten Anlass bleibt das Thema Bodenkunde akademisch. Ein wesentlicher Punkt ist daher, den Anwendungsbezug für bodenkundliches Wissen darzustellen sowie aufzuzeigen, welchen Nutzen der Anwender vom zusätzlichen Wissen über Böden hat. Dazu zählt auch, Verbindungen zur Lebenswelt der Leser, Hörer, Zuschauer, Lehrenden und Jugendlichen zu schaffen.

Um den Anwendungsbezug den Nutzern realitätsbezogen nahe zu bringen, ist es notwendig, Teilaspekte aus dem Wissenskomplex der Bodenkunde herauszugreifen und z.B. überschaubare Phänomene so konkret und lebensnah wie möglich zu erklären. Wissenschaftliche Details sollten nicht im Vordergrund stehen, sondern bei Bedarf nachgereicht werden.

Relevant für die Öffentlichkeitsarbeit ist weiterhin, aktuelle Themen aktiv zu nutzen, um das Thema in die Öffentlichkeit und in die Berichterstattung zu bringen und Verbindung zu Nachrichten aus Politik, Gesellschaft, Natur herzustellen. Entscheidend ist hierbei, den richtigen Zeitpunkt zu nutzen und beispielsweise vorbereitete Stellungnahmen bei aktuellen Anlässen gezielt an Presseverteiler zu senden. Sinnvollerweise sollten bereits im Vorfeld der Öffentlichkeitsarbeit Allianzen mit Behörden, Wasserwerken, Forstbetrieben, Landwirten, Gartenbesitzern, Landes- und Forschungsanstalten, Schulen, Kindergärten und Museen, etc. gebildet werden. Unerlässlich für eine effektive Öffentlichkeitsarbeit ist ein professionelles Marketing und Auftritte, die in der aktuellen Medien- und Eventlandschaft auffallen.

## 2 Schlüsselfragen an die Bodenwissenschaften

Um Anforderungen und Potenziale an eine attraktive Vermittlung des Themas Boden zu identifizieren und weiterzuentwickeln, wurden die folgenden vier Leitfragen auf einem gemeinsamen Workshop der Fachgruppe „Boden in Schule und Bildung“ des BVB und des Arbeitskreises „Boden in Unterricht und Weiterbildung“ der DBG diskutiert, der am 25.04.2008 in Kassel-Wilhelmshöhe stattfand:

1. Wie werden bodenkundliche Themen im schulischen Unterricht und in der Öffentlichkeitsarbeit behandelt?
2. Welche Inhalte sind vermittelbar, wo sind Hindernisse und Defizite?
3. Welche Potenziale werden bisher nicht genutzt?
4. Welches sind die wichtigsten Faktoren für eine gelungene Einbindung bodenkundlicher Inhalte in Unterricht und Öffentlichkeitsarbeit?

Fachkundige Teilnehmer aus Wissenschaft und Praxis sowie sechs Referenten, die als Lehrende in unterschiedlichen Schulformen (Grundschule bis Gymnasium 13. Klasse), in Umweltbildungseinrichtungen und Museen sowie als Umweltjournalisten tätig sind, boten mit ihren Kurzvorträgen ein vielfältiges Bild über Erfahrungen und bislang ungenutzte Potenziale. Diskutiert wurden aber auch Hindernisse und Defizite, weshalb Böden nur selten thematisiert werden und Lösungen entwickelt, wie diese beseitigt werden können. Zentral ist jeweils die Frage, welche weiterführenden Ideen und Konzepte geeignet sind, Boden in der Schule und anderen Umweltbildungseinrichtungen spannend einzubringen, und welche Möglichkeiten zielführend sind, das Thema Boden in den Medien und der Öffentlichkeit zu platzieren.



Abb. 1: Workshop „Boden in Schule und Öffentlichkeitsarbeit“ von BVB und DBG am 25. April 2008 in Kassel-Wilhelmshöhe

### **3 Ergebnisse, Anforderungen und Potenziale**

#### **3.1 Wie werden bodenkundliche Themen im schulischen Unterricht und in der Öffentlichkeitsarbeit behandelt?**

Die Rahmenbedingungen im Schulunterricht, aber auch in außerschulischen Bildungseinrichtungen sind dadurch gekennzeichnet, dass das Thema Boden in verschiedenen Fächern behandelt werden kann. Neben Geographie sind dies vor allem Biologie, Naturwissenschaft und Technik (NWT) oder Sachkundeunterricht in der Grundschule. In der Waldorfschule begleitet das Thema Boden die Jugendlichen von der 8. Klasse (Gartenbau) bis zur 13. Klasse (Stoffkreisläufe). Die Möglichkeiten, das Thema Boden zu unterrichten, unterscheiden sich je nach Bundesland (z.B. Bayern 5. Klasse Geographie im Gymnasium, Baden-Württemberg 8. Klasse NWT, Niedersachsen 11. Klasse Geographie etc.). Generell ist jedoch festzustellen, dass viele Freiräume existieren, die motivierte Lehrerinnen und Lehrer nutzen können.

Diese Freiräume bestehen meist im Kontext angewandter Themen, wie zum Beispiel:

- Leben und Wirtschaften im Mittelmeerraum mit Bodenversalzung,
- Leben und Wirtschaften in den Tropen mit Desertifikation und Boden-erosion,
- Nahrungsmittelbedarf – ökologische Folgen des agrarstrukturellen Wandels,
- Landwirtschaft und Ernährung mit „Kartoffelwerkstatt“.

Für die Behandlung solcher Themen stehen in der Regel durchschnittlich zwei Schulstunden zur Verfügung, in Ausnahmefällen auch sechs bis acht Stunden. Das bedeutet, dass Unterrichtskonzepte und -materialien auf diesen Stundenumfang zugeschnitten sein müssen und eine Reduzierung der Stofffülle unumgänglich ist.

Bei außerschulischen Angeboten zeigte sich, dass themenbezogene Wandertage oder auch Führungen für Schulen gute Gelegenheiten bieten. Allerdings ist auch hier der Trend zu beobachten, dass vor allem zweistündige Angebote nachgefragt werden.

In den Medien steht der Boden nur selten als eigenes Thema im Vordergrund. Bei eingehender Recherche zeigt sich jedoch, dass Böden in der Berichterstattung häufig erwähnt werden, wenn aktuelle Anlässe hierzu vorhanden sind, wie z.B. Schadstoffe in Böden, Waldschadensmeldungen mit Bodenversauerung oder auch die Entstehung von Wachsleichen aufgrund undurchlässiger, stark tonhaltiger Böden. Bodenschutz wird in den Medien hauptsächlich in Zusammenhang mit den Themen Altlasten und Sanierung, Land- und Forstwirtschaft, Grund- und Trinkwasser, Versiegelung/Verdichtung, Erosion, Haus- und Kleingärten sowie Archäologie thematisiert.

#### **3.2 Welche Inhalte sind vermittelbar, wo sind Hindernisse und Defizite?**

Sowohl in der Diskussion als auch in den Erfahrungsberichten und Referaten zeigte sich als Ergebnis, dass ähnlich wie bei der Berichterstattung in den Medien der Boden als Ganzes nur geringe Chancen hat, im Unterricht behandelt zu werden. Klassische Themen wie

- die Bodenentstehung,
- die Differenzierung von Horizonten (wenn sie über die Unterscheidung von A-, B- und C-Horizonten hinausgehen) sowie
- die Unterscheidung einzelner Bodentypen

wurden als didaktische Sackgasse bezeichnet.

Gründe liegen vor allem darin, dass bei diesen Themen kein Bezug zum Anwender bzw. zur Lebenswirklichkeit der Schülerinnen und Schüler herzustellen ist. Es lassen sich nur schwer Anknüpfungspunkte finden, die dem Anwender zeigen, warum es sich lohnt und interessant ist, sich weitergehend mit dem Thema Boden zu befassen. Auch die von Bodenkundlern als interessant und farbig empfundenen Bodentypen wie zum Beispiel Podsole besitzen wenig Potenzial, Jugendliche zu einer weitergehenden Beschäftigung mit der Entstehung oder der Abgrenzung zu anderen Bodentypen zu motivieren, da die Unterscheidung für das Leben der Zielgruppe keine Relevanz besitzt.

Vermittelbare Themen mit Potenzial zu intensiverer Auseinandersetzung bieten dagegen die folgenden Beispiele:

- **Ermittlung unterschiedlicher Bodenarten.** Begriffe wie schwere Böden und Ton sowie leichte Böden und Sand sind Jugendlichen in der Regel bekannt. Daran anknüpfend lassen sich Anwendungsgebiete dieses Wissens aufzeigen: an welchen Standorten wachsen welche Pflanzen? wo lassen sich hohe Erträge produzieren? und warum sind manche Böden im Sommer hart und rissig und andere Böden auf Nachbargrundstücken nicht? – Interessant wird das Thema auch, weil sich die Unterscheidung der Bodenarten im Versuch ermitteln lässt, und somit die Komponente des Selbst entdeckens motivierend hinzu kommt (s.u.).
- **Vermittlung unterschiedlicher Bodenfunktionen.** Das Thema Bodenfunktionen kann ähnlich wie die Bestimmung der Bodenarten sehr angewandt unterrichtet und über Versuche vermittelt werden. Gerade die Funktionen des Bodens als Wasserspeicher, als Filter und Puffer lassen sich ideal über Versuche – entweder im Gelände oder im Klassenzimmer – darstellen. Aber auch die Funktion des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte (Archäologie und Schätze!) besitzt einen Reiz. Gleiches gilt für die ‚natürliche Bodenfruchtbarkeit‘ und die Bezugspunkte zur landwirtschaftlichen Produktion (z.B. Kartoffelwerkstatt). Wichtig für die Vermittlung der Bodenfunktionen ist auch hier, den Schwerpunkt nicht auf die reine Wissensvermittlung der Funktionen zu legen, sondern das Potenzial des Bodens als Anlass zu nutzen, sich dem Thema zu nähern (Beispiel Retentionsfunktion bei Hochwasserereignissen) und an die Bezugspunkte zu Bekannten und Erforschbarem anzuknüpfen.
- **Versuche und Geländearbeit.** Eines der größten Vermittlungspotenziale des Bodens liegt darin, dass dieser von den Jugendlichen (Wasserspeicherversuch, Filterversuch etc.) selbstständig und selbsttätig untersucht werden kann. Die Motivation liegt hierbei im Tun, nicht im Boden an sich, da die Untersuchung anderer Gegenstände (bei interessant angelegten Versuchen) zum gleichen Motivationsergebnis führt. Gerade auch die Ansprache im Gelände oder die Durchführung von Freilandversuchen stellt aus Sicht der Schülerinnen und Schüler eine attraktive Alternative dar. Wichtig ist hierbei, die Versuche als Methode zur Vermittlung des Themas Boden zu

verstehen, nicht als Ziel! Erst der Wissenstransfer, d.h. das eigene Überlegen und Anwenden des erworbenen Wissens durch die Jugendlichen, kann ein nachhaltiges Interesse erzeugen. Gerade hier zeigt sich bei Betrachtung der vorliegenden Unterrichtsmaterialien, dass viele Versuche zwar die Durchführung beschreiben, aber die Frage, wie das Wissen anzuwenden ist, ausgelassen wird.

- **Anlässe schaffen.** Wesentlich für die erfolgreiche Vermittlung des Bodenwissens ist es, Anlässe zu schaffen, sich mit dem Thema auseinander zusetzen. Anlässe können wie bei der Berichterstattung in den Medien aktuelle Ereignisse sein, aber auch Fragestellungen, die Bezugspunkte zur Lebenswelt der Jugendlichen haben (s.o.). Informationen ohne Anlass oder ohne Bezug zu aktuellen Themen sind nicht vermittelbar.

### Hindernisse und Defizite

Folgt man der Argumentation, dass Versuche als Methode sehr geeignet sind, Wissen über Böden und Bodenschutz zu vermitteln, stellt sich die Frage, weshalb von dieser Möglichkeit nicht häufiger Gebrauch gemacht wird. Spätestens hier ist zu klären, an welche Zielgruppen sich die Unterrichts- und Öffentlichkeitskonzepte richten und wie die Rahmenbedingungen für diese Zielgruppen aussehen. Im Ergebnis zeigten sich folgende Erkenntnisse:

- **Zielgruppe:** Die Zielgruppe „Lehrerinnen und Lehrer“ ist differenziert zu betrachten. Beispielsweise richten sich viele Angebote an Lehrende aus dem Fach Geographie. In der Praxis haben Geographielehrer und -lehrerinnen jedoch meist keinen Zugang zu Labor- und Fachräumen, die den Fächern Biologie, Chemie und Physik vorbehalten sind. Für die meisten Versuchsdurchführungen sind jedoch Werkmaterialien wie z.B. Gefäße, Gasbrenner oder ausreichende Waschgelegenheiten notwendig. Im Klassenzimmer bei meist über 30 Schülerinnen und Schülern lassen sich somit auch einfache Versuche nur mit großem Aufwand durchführen. Hinzu kommt, dass Geographie oftmals nur mit einer Wochenstunde oder gar nicht unterrichtet wird.

Biologielehrerinnen und -lehrer besitzen zwar einen Zugang zu den Fachräumen, aber die vorliegenden Materialien passen nicht zu dem in diesem Fach vermittelbaren Stoff (z.B. Bodenentstehung, Schlämmanalyse, etc.). Hier wäre an die Themen anzuknüpfen, die im Fach Biologie vermittelt werden, wie z.B. Bodenlebewesen, Boden als Teil von Ökosystemen oder Wechselwirkungen von Böden zur belebten und unbelebten Umwelt. Auch hier ist bislang hinderlich, dass viele der bestehenden Materialien den Anwendungsbezug des Wissens über die Bodenorganismen unbeachtet lassen.

- **Zeitrahmen:** Meist sind die vorliegenden Materialien und Unterrichtskonzepte zu umfangreich. Mehr als sechs Schulstunden stehen zur Vermittlung von Wissen über den Boden in der Regel nicht zur Verfügung, oftmals sind es nur zwei Stunden (s.o.). Aber nicht nur der Zeitrahmen für den Unterricht wird überschätzt, sondern auch der Zeitrahmen, der Lehrenden zur Vorbereitung eines Themas zur Verfügung steht bzw. investiert wird. Viele Unterrichtsmaterialien setzen ein breites Vorwissen voraus, um Versuche durchzuführen oder Themen zu vermitteln.

- **Unterrichtsmaterial.** Generell sind differenzierte Materialien für Unter-, Mittel- und Oberstufe notwendig. Umfangreiches Unterrichtsmaterial steht für die Unterstufe bereit, oft jedoch nicht für die Oberstufe. Gerade bei Lehrenden, die keine bodenkundliche Ausbildung im Studium hatten, sind somit umfangreiche Einarbeitungen in das Thema notwendig, für die im Schulalltag zu wenig Zeit zur Verfügung stehen. Teilweise ist das vorliegende Unterrichtsmaterial komplex (bzw. kompliziert) aufgebaut, wobei zuviel Wissen bei Schülern und Lehrenden vorausgesetzt wird, so dass es für den Einsatz im Unterricht nicht geeignet ist. Beispiele sind u.a. Themen wie die Verlagerung von Sesquioxiden, differenziert betrachtete Sorptionsprozesse oder Scherwiderstände, bei denen zusätzlich meist nicht gezeigt wird, weshalb dieses Wissen interessant sein könnte. Von Bedeutung ist ebenfalls die Möglichkeit, vorliegende Materialien verändern zu können und sie an den eigenen Unterricht anzupassen, d.h. dass pdf-Dateien ergänzend zu veränderbaren Dateiformaten zur Verfügung gestellt werden sollten.

### 3.3 Welche Potenziale werden bisher nicht genutzt?

Zwei Aspekte zogen sich als roter Faden durch den Workshop. Um die Zielgruppen zu erreichen und Nicht-Bodenkundler für das Thema Boden zu interessieren, sind zum einen angewandte Themen notwendig, an die das Querschnittsthema „Boden“ anknüpfen kann, und zum anderen sind die oben beschriebenen „Anlässe“ zu schaffen, d.h. interessante Fragestellungen oder Gründe zu benennen, warum es sich lohnt, sich mit dem Thema auseinanderzusetzen.

„Gute Themen funktionieren wie Dosenöffner“ wurde als Devise formuliert. Der Versuch, Boden nur als Boden vermitteln zu wollen, ist mit dem Ziel vergleichbar, auf einem Syrosem Weizen ernten zu wollen: das Potenzial ist nicht vorhanden und wird auch mit viel Düngearbeit nicht erreicht. Werden dagegen vorhandene „Standortigenschaften“ bzw. die Aufnahmebereitschaft von Lehrenden, Jugendlichen und Öffentlichkeit berücksichtigt, findet man sehr günstige Voraussetzungen. Beispiele für angewandte bzw. spannend aufzubereitende Fragestellungen können die folgenden Themen sein:

- **Hochwasserschutz und die Speicherfähigkeit von Böden.** Hierzu bieten sich in der Schule verschiedene Versuche an. Aber auch in der Öffentlichkeit ist dieses Thema vermittelbar. Interessant werden hier auch die Unterschiede zwischen Böden hinsichtlich der nutzbaren Feldkapazität und Lagerungsdichte.
- **Flächeninanspruchnahme und Versiegelung.** Hier lässt sich an die aktuelle Diskussion um die Reduzierung des Bodenverbrauchs anknüpfen und der Verlust der Bodenfunktionen aufzeigen.
- **Landwirtschaft und Landnutzung.** Das Themenfeld Agrarnutzung bietet vielfältige Fragestellungen, bei denen der Boden und die Bodeneigenschaften zu berücksichtigen sind. Auch Fragestellungen und Aufgaben zu Erosion und Verdichtung lassen sich hier bearbeiten bzw. in der Öffentlichkeit vermitteln.
- **Klima.** Der Einfluss der Klimaveränderungen auf die Böden bzw. Bodenfunktionen bietet ein aktuelles Diskussionsfeld.

Neben aktuellen Themen lässt sich bodenkundliches Wissen jedoch auch über bestimmte Methoden und Techniken vermitteln:

- Geographische Informationssysteme (GIS) und moderne Technologien stellen interessante Spielfelder dar, mit denen sich Jugendliche auseinandersetzen, um Informationen über Böden zu verarbeiten.
- Boden kann als Forschungsobjekt dargestellt werden. Hier geht es um das Erwerben von Kompetenzen zum Aufbau von Untersuchungsprogrammen, ihrer Durchführung und Dokumentation. Selbsttätiges Lernen und das Erlangen von Gestaltungskompetenzen stehen hier im Vordergrund.

Für eine breitere Anwendung bodenbezogener Themen in Schule und Bildungseinrichtungen sind selbsterklärende Materialien mit beiliegenden Lösungen hilfreich. Sie senken die Hemmschwelle, ein neues Thema zu unterrichten bzw. einzuführen. Relevant zum Erreichen der Zielgruppe der Lehrenden ist es, die effektive Unterrichtsvorbereitung und eine geringe Einarbeitungszeit zu berücksichtigen. Broschüren mit isolierten Unterrichtsideen werden finden selten Berücksichtigung und werden meist direkt entsorgt. Es erwies sich als vielversprechend, gerade Junglehrer und -lehrerinnen gezielt anzusprechen, da diese sich Unterrichtsmaterialien noch erarbeiten und meist offener für neue Themen sind. Interessant ist es hier, sich in die Lehrerfortbildung einzubringen und ggf. überregionale Schulprojekte zu initiieren. Das Projekt „Coole Klassen“ zeigt hier, dass dieser Ansatz erfolgversprechend sein kann (vgl. <http://www.polarjahr.de>).

Für die Öffentlichkeitsarbeit stellt sich ein professionelles Marketing als wesentliche Aufgabe dar. Dabei wird immer wieder deutlich, dass auch Umweltbildungsveranstaltungen oder Einrichtungen mit naturwissenschaftlich-didaktischer Ausrichtung durchaus nach den Regeln des Marktes funktionieren. Das hat für die erfolgreiche Bewerbung von Veranstaltungen und Häusern mit bodenkundlichen Inhalten folgende Konsequenzen:

Printmedien wie Plakate und Flyer müssen modernen Ansprüchen genügen, sie müssen professionell gestaltet sein und Aufforderungscharakter haben. Dazugehörige Texte sind von Fachleuten (und das sind keine Bodenkundler) aus dem Marketingbereich zu bearbeiten. Mit dem immer wieder gern genommenen Bild eines Bodenprofils mit großen Mengen mehr oder weniger wissenschaftlichen Textes lässt sich die Öffentlichkeit kaum erreichen.

Beim Einsatz weiterer Werbemedien empfehlen sich auffällige Aktionen in Fußgängerzonen mit so genannten „Walking acts“. Das schlichte Aufstellen eines Informationsstandes wird in unserer heutigen Mediengesellschaft nicht ausreichen, um wahrgenommen zu werden. Als sehr gutes Werbemedium sowohl für den Innenstadtbereich wie auch darüber hinaus haben sich Bus- und Bahnbelegungen erwiesen.

Eine der effektivsten Werbemaßnahmen ist die Präsenz im redaktionellen Teil überregionaler Zeitungen sowie in Rundfunk und Fernsehen. Um dies zu erreichen müssen immer wieder bedeutende Anlässe geschaffen werden, die einen Bezug zur Lebenswelt eines Großteils der Bevölkerung haben. Sehr erfolgreich sind Angebote mit erheblichen materiellen Anreizen, so war eine Veranstaltung des Museums am Schölerberg mit der Dauerausstellung „unter.Welten“ zum Thema Boden, bei der eine mehrtägige Klassenfahrt als Gewinn ausgeschrieben war, binnen weniger Stunden mit mehr als 800 TeilnehmerInnen ausgebucht.

Um aber wie oben beschrieben agieren zu können, bedarf es einer nicht unerheblichen finanziellen Ausstattung. Die können die meisten Akteure nicht durch das Budget ihrer Institution abdecken. An dieser Stelle müssen dann Kooperationen mit Sponsoren greifen.

### **3.4 Fazit: Was sind die wichtigsten Faktoren für eine gelungene Einbindung bodenkundlicher Inhalte in Unterricht und Öffentlichkeitsarbeit?**

Im Ergebnis zeigte sich, dass eine klare Orientierung an den Bedürfnissen der Zielgruppen notwendig ist, um Boden in Schule und Öffentlichkeit einzubringen. Dazu zählt auch die Analyse, welche Zielgruppen angesprochen werden und ob diese weiter zu differenzieren sind sowie die Identifikation ihrer z.T. unterschiedlichen Anforderungen und Interessen. Aus den Anforderungen ergibt sich die Notwendigkeit bodenkundliches Wissen auf angewandte Themen zu beziehen, dies in der Vermittlung mit Anlässen zu verbinden und nicht das Medium an sich, sondern die Bedeutung, die der Boden für die Gesellschaft hat, in den Blickpunkt zu rücken.

#### **Veranstalter des Workshops**

Prof. Dr. Klaus Mueller, DBG - Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft, Arbeitskreis „Boden in Unterricht und Weiterbildung“

Dr. Silvia Lazar, BVB – Bundesverband Boden e.V., Fachgruppe 5 "Beruf und Bildung"