

# Eine Bodenkundliche Baubegleitung zahlt sich für Bauherren aus

Die Beeinträchtigung der wertvollen Ressource Boden durch Bauarbeiten soll möglichst verhindert werden. Dieser Bereich wird daher durch Richtlinien und Verordnungen geregelt. Die praktische Umsetzung erfordert jedoch Fachkenntnisse und Augenmass. Hier setzt die Bodenkundliche Baubegleitung (BBB) an. Ein langjähriger und ein jüngerer Bodenkundlicher Baubegleiter berichten im Interview vom Nutzen einer Bodenkundlichen Baubegleitung und von der Zusammenarbeit mit der Bauleitung auf der Baustelle.

Der Bau eines Golfplatzes, die Verbreiterung einer Autobahn, die Verlegung einer Erdgasleitung, die Verwertung von Bodenaushub bei einer Gewässerrenaturierung, die grossflächige Anpassung einer künstlichen Strassenböschung haben eines gemeinsam: Bei allen Bauvorhaben ist fruchtbarer Boden betroffen. Dieser Boden gehört meist privaten Grundeigentümern, die entweder wenig Erfahrung mit den Auswirkungen von Grossbaustellen auf den fruchtbaren Boden haben oder aber diesen Boden nicht mehr zonen-

konform, d.h. landwirtschaftlich, nutzen müssen. Obschon Boden im Unterschied zum Wasser und der Luft Privatbesitz ist, herrscht über den allgemein notwendigen Schutz dieser lebensnotwendigen Ressource Einigkeit. Bei der praktischen Umsetzung des Schutzes von fruchtbarem Boden gehen die Meinungen jedoch häufig auseinander.

## Qualität der Rekultivierung sichern

Noch vor zwanzig Jahren wurden Bodenrekultivierungen häufig nicht mit der nötigen Sorgfalt erstellt. Leidtragend waren die Landwirte, denn der Spruch «Die Zeit heilt Wunden» trifft bei schlechten Bodenrekultivierungen selten zu. Probleme verursachen beispielsweise Bodenverdichtungen durch Befahren mit schwerem Gerät, falsche Lagerung etc. Derart gestörter Boden kann seine natür-

Markus Steger  
Fachstelle Bodenschutz  
Walcheplatz 2  
Postfach, 8090 Zürich  
markus.steger@bd.zh.ch  
Telefon 043 259 31 89  
Fax 043 259 51 29  
www.boden.zh.ch

## Boden



«Aufgabe der BBB ist es, im Einzelfall eine bodenverträgliche Lösung zu finden», sagt Matias Laustela im Interview auf Seite 15.

### Bodenkundlicher Baubegleiter (BBB)

Bodenkundliche Baubegleiter mit BGS-Anerkennung (BGS, Bodenkundliche Gesellschaft der Schweiz) müssen folgende Bedingungen erfüllen:

- (Fach-)Hochschulabschluss
- Berufsprüfung über bodenrelevante Aspekte in den Fachgebieten Naturwissenschaft, Agronomie, Bautechnik, Rechtsprechung und Projektmanagement
- Zweijährige praktische Erfahrung
- Fachreferenzen

Quelle: Fachstelle Bodenschutz

## Interview mit einem langjährigen Bodenkundlichen Baubegleiter: Kommunikation direkt mit dem Projektgenieur und der Bauleitung

Werner Rohr arbeitet seit 1993 als Bodenspezialist (Pedologe) bei der Firma GEOTEST AG und hat als Bodenkundlicher Baubegleiter (BBB) Mandate in verschiedenen Kantonen. So auch im Kanton Zürich, wo er zurzeit die Erdbauarbeiten beim Ausbau der N4 (Mini-autobahn) zwischen Kleinandelfingen und Flurlingen sowie die Bodenrekultivierungen im Rahmen des Thurauenprojektes begleitet.

### Herr Rohr, gibt es in der Schweiz Unterschiede beim physikalischen Bodenschutz?

Aus eigener Erfahrung stelle ich vor allem Unterschiede zwischen der Romandie und der Deutschschweiz fest. Den Bodenschutz im Kanton Tessin kenne ich nicht. Wenn man die personellen Mittel in den einzelnen Kantonen vergleicht, wird sofort klar, dass in der französischen Schweiz der Bodenschutz nicht mit der gleichen Wirkung vollzogen werden kann wie in der Deutschschweiz.

### Wie geht es dem Boden im Kanton Zürich aus der Sicht eines BBB?

Der «Druck» auf den Boden ist gross. Ich nehme eine intensive bauliche Nutzung von natürlich gewachsenen Böden wahr und damit einhergehend die unwiederbringliche Veränderung ihrer Funktionen als Filter (Schadstoffe), Puffer (Hochwasser) und Speicher (Nährstoffe, Wasser) durch Kompression, Vermischung oder falsche Lagerung.

### Welches war Ihr erster Auftrag als BBB?

Mein erster Einsatz als BBB war 1993 beim Neubau der N5 zwischen Solothurn und Biel. Davor hatte ich schon bei der Erarbeitung von verschiedenen Umweltverträglichkeitsberichten mitgewirkt.

### Was hat sich seit damals verändert?

Anfänglich wurde der BBB als «Ärgernis» wahrgenommen bzw. als eine Person, die einen «grünen Job» machen wollte. Es gab noch wenig tradierte Erfahrung in Form von bodenschützerischen Normen (z. B. VSS-Normen). Eine Ausnahme war das Nomogramm (s. Kasten S. 15). Um eine baustellentaugliche Beratung leisten zu können, mussten wir damals zahlreiche Messungen zur Auswirkung von Baumaschinen auf den fruchtbaren Boden ausführen. Es erforderte auch eine ver-

stärkte Präsenz der Bodenschutzfachstelle, um aus den bodenkundlich-geotechnischen Untersuchungsergebnissen rasch und unbürokratisch Handlungsanweisungen für die laufende Grossbaustelle ableiten zu können. Allmählich hat sich die BBB durch fachliche Kompetenz und ingenieurmässige Beratung zu einem integrierten Bestandteil auf Grossbaustellen entwickelt. Eine wichtige Voraussetzung ist, dass man die gleiche Sprache spricht. Das Nomogramm ist bei Verwendung durch eine erfahrene BBB nach wie vor ein sehr geeignetes Arbeitsinstrument und wird von den Bauleitern, in der Regel Bauingenieure, gut akzeptiert.

### Wie wird man BBB?

Eine solide bodenkundliche Grundausbildung ist unabdingbar. Aber auch auf den Gebieten Pflanzenkunde, Klima, Land- und Bautechnik sowie Vertragsrecht ist Grundwissen notwendig. Andernfalls wird der auf Nachhaltigkeit ausgerichtete Bodenschutz durch kurzfristige ökonomische Interessen «überrollt». Schliesslich braucht es so etwas wie die «Wanderjahre» bei den Zimmerleuten. Das theoretische Fachwissen wird idealerweise durch die Praxis in einem Betrieb mit erfahrenen Fachleuten ergänzt. Theorie in die Praxis umsetzen benötigt Übung.

### Ist die BBB eine Schweizer Erfindung?

Ich glaube schon. Bei der letzten Ausbildung im Rahmen eines mehrtägigen sanu-Kurses waren auch zwei deutsche Teilnehmer dabei. Aus deutschen Bodenschutzkreisen weiss ich, dass die Schweiz um das Instrument BBB beneidet wird.

### Zahlt sich der Einsatz einer BBB für den Bauherrn aus?

Auf jeden Fall, und dies meine ich nicht im Eigeninteresse. Bei einer seriösen Projektierung einer Bodenrekultivierung und einer optimal organisierten Baustelle kann der Aufwand einer BBB sehr klein gehalten werden. Im gegenteiligen Fall kostet die BBB natürlich mehr, aber lohnt sich für den Bauherrn immer noch. Im schlimmsten Fall muss eine Bodenrekultivierung totalsaniert werden oder – was noch teurer kommt – sind auf Jahre hinaus Ertragsentschädigungen auszurichten.

### Seit ein paar Jahren gibt es auf Grossbaustellen auch Umweltbaubegleitung (UBB). Wie ist das Verhältnis BBB zur UBB?

Die UBB wird schon seit mehr als zehn Jahren auf Grossbaustellen eingesetzt. Seit Ende 2000 gibt es eine entsprechende Norm dazu. Problematisch scheint mir, dass unerfahrene UBB nicht wissen, dass die BBB wegen ihres engen Bezugs zur Projektierung und Ausführung der Bauarbeiten ein separates Mandat erfordert. Während der Bauausführung ist die Bauleitung auf direkte Beratung der BBB bei der Qualitätssicherung und bei unvorhergesehenen oder kritischen Situationen angewiesen. Ich möchte darauf hinweisen, dass eine unsachgemässe oder organisatorisch nicht optimale Beratung auf der Baustelle Unverständnis und Widerstand seitens Bauleitung und Unternehmung auslösen kann. So würde eine effiziente bodenkundliche Begleitung erschwert, und der Bodenschutz verliert seine Akzeptanz mit negativen Folgen für Bauherrn und Landwirt.



«Eine BBB lohnt sich auch für den Bauherrn. Eine Totalsanierung kommt viel teurer», sagt Werner Rohr.

Quelle: Fachstelle Bodenschutz

lichen Funktionen nicht mehr erfüllen. Vor genau zehn Jahren wurde auf Bundesebene die Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo) eingeführt. Damit wurde für den physikalischen Bodenschutz eine wichtige Grundlage geschaffen. Die Qualität von Bodenrekultivierungen konnte seither stetig verbessert werden. Ein wichtiges Instrument bei der Ausführung von grösseren Bodenrekultivierungen ist der Einsatz einer Bodenkundlichen Baubegleitung (BBB). Als Fach-Bauleitung unterstützt sie die örtliche Bauleitung bei der Erarbeitung von Lösungen im Bereich «Spezialbauwerk Bodenrekultivierung».

### Der Boden braucht Dolmetscher

Eingriffe in den fruchtbaren Boden ausserhalb der Bauzonen bedürfen einer kantonalen Bewilligung. Diese wird im Kanton Zürich unter Auflage der kantonalen Richtlinien für Bodenrekultivierungen erteilt. Beansprucht ein Bauvorhaben eine Fläche von mehr als 5000 m<sup>2</sup>, wird zusätzlich eine Bodenkundliche Baubegleitung (BBB) verlangt. Dabei ist die BBB vor allem Dolmetscher, welche die Sprache des Bodens versteht und diese in den Baustellenjargon übersetzen kann. Denn die Sprache des Bodens ist komplex und nur für Eingeweihte ausreichend verständlich. Die beiden Interviews schildern Erfahrungen mit dieser Übersetzungsarbeit vor Ort.

#### Infotipp

##### Nomogramm

Das im Bodenschutz verwendete Nomogramm ist ein zweidimensionales Diagramm, an dem die Tragfähigkeit eines Bodens in Abhängigkeit von der Bodenfeuchte und des Maschinengewichts pro Fläche (Flächenpressung) abgelesen werden kann.

##### Nützliche Internetadressen

[www.soil.ch/doku/bbb\\_liste.pdf](http://www.soil.ch/doku/bbb_liste.pdf) (Liste der BBB mit BGS-Anerkennung)

[www.soil.ch/doku/bbb\\_regl.pdf](http://www.soil.ch/doku/bbb_regl.pdf) (BBB-Anerkennungsreglement BGS)

[www.boden.zh.ch](http://www.boden.zh.ch) → «Service und Dienstleistungen» → «Vollzugshilfsmittel»

### Interview mit einem jungen Bodenkundlichen Baubegleiter: Fachlich fundiert begründen

Matias Laustela ist seit fünf Jahren diplomierter Geograf mit Schwerpunkt in Bodenkunde. Heute arbeitet er bei Friedlipartner AG und hat letztes Jahr die sanu-Ausbildung zum Bodenkundlichen Baubegleiter absolviert. Die Anerkennung des Titels BBB-BGS wird in den nächsten Wochen erwartet.

#### Wie kamen Sie zum Beruf des Bodenkundlichen Baubegleiters (BBB)?

Während des Studiums wurde uns in einem Praxisexkurs zum Thema Bodenschutzvollzug unter anderem das Berufsbild des BBB vermittelt. Nach einem Praktikum bei der Fachstelle Bodenschutz war für mich klar, dass ich auf diesem Gebiet tätig werden möchte. Mein erster Auftrag war die Begleitung der Folgebewirtschaftung von temporär beanspruchten Flächen durch den Bau der Bahn-2000-Strecke zwischen Inkwil und Derendingen. Gleichzeitig lief auf einer anderen SBB-Baustelle der Rückbau von fünf Kilometern temporärer Baupiste auf Landwirtschaftsland. Heute füllen BBB-Aufträge etwa ein Drittel meiner Arbeitszeit aus.

#### Das Anerkennungsreglement der BGS (siehe Kasten Seite 13) schreibt einen Hochschulabschluss vor. Ist das aus Ihrer Sicht zwingend?

Eine solide naturwissenschaftliche Grundausbildung ist unerlässlich. Bauherren bzw. ihre Vertreter wollen bodenschützerische Spezialmassnahmen fachlich fundiert begründet haben. Zudem werden stets massgeschneiderte Lösungen gefordert. Allein die Dimensionierung einer temporären Baupiste ist nicht ganz trivial, gilt es doch Faktoren wie die «Vorbereitung des zu überschüttenden Bodens», Bewehrung (z. B. mit Geotextil), Belastungen auf der Piste und Tragfähigkeit des Schüttmaterials richtig zu erfassen und in die Berechnung miteinzubeziehen. An und für sich ist das eine typische Aufgabe für einen Geotechniker, aber ein kompetenter BBB tut gut daran, wenigstens die grundlegenden Zusammenhänge zu verstehen.

#### Gibt es einen institutionalisierten BBB-Erfahrungsaustausch?

Meines Wissens wurde dieses Jahr zum ersten Mal eine solche Veranstaltung im grösse-

ren Rahmen durchgeführt, durch die sanu. Für mich hat sich die Teilnahme wirklich gelohnt. Ich stellte erfreut fest, dass ein sehr offener Austausch gepflegt wurde und dank der Teilnahme von erfahrenen BBB auf einem hohen fachlichen Niveau diskutiert werden konnte.

#### Wie empfinden Sie die Akzeptanz für BBB auf der Baustelle?

Meist herrscht bei einem Erstkontakt eine gewisse Zurückhaltung seitens Bauherren, Projektverfasser und Bauleiter. Bei der Klärung der Funktion und der organisatorischen Einbindung der BBB wird man als sogenannte Fachbauleitung jedoch gut akzeptiert. Wichtigste Voraussetzung für eine reibungslose Projektabwicklung ist eine frühzeitige Integration der BBB. Noch immer wird der Boden zum Teil vergessen. Denkt man z. B. nicht rechtzeitig an die Flächenausscheidung für Bodenzwischendecks, sind Probleme unausweichlich.

#### Haben Sie Wünsche an die Fachstelle Bodenschutz?

Ich wünschte mir eine verstärkte Präsenz auf den Baustellen. Die Vollzugsbehörde muss unbedingt wissen, was «an der Front» läuft. Andernfalls läuft sie Gefahr, dass ihre Vorgaben am Ziel vorbeischiessen. Zudem sollte die FaBo gegenüber den BBB klarstellen, dass die Vorgaben in den Richtlinien für Bodenrekultivierungen nicht in jedem Fall absolut zu verstehen sind. Abweichungen von diesen Vorgaben sind bei fachlich ausreichender Begründung möglich. Aufgabe der BBB ist ja gerade, im Einzelfall eine bodenverträgliche Lösung zu finden.

#### Die Richtlinien für Bodenrekultivierungen schreiben eine BBB für Vorhaben ab 5000 m<sup>2</sup> zwingend vor, ist das aus Ihrer Sicht sinnvoll?

Ja, sinnvoll schon. Ich sehe das Problem an einem anderen Ort. Seriös ausgeführte Bodenrekultivierungen – mit oder ohne BBB – sind aufwändig und kurzfristig gesehen teuer. Aktuell gibt es meines Erachtens noch zu viele Bauherren, die insbesondere Unterboden nicht als Ressource verwerten, sondern mit dem restlichen Aushub in eine Grube fahren. Dieser Boden ist verloren. Da nützt auch ein BBB nichts.

# Bodenverträgliche Eingriffe in der Landwirtschaftszone

Terrainveränderungen können für die Landwirtschaft nützlich sein. Ausserhalb der Bauzonen sind solche Vorhaben generell bewilligungspflichtig. Bei kleinen Terrainveränderungen von weniger als 500 m<sup>2</sup> und einer Schütthöhe von weniger als einem Meter kann auf ein Baugesuch verzichtet werden. Auch bei den kleinen, eigenverantwortlich ausgeführten Terrainveränderungen besteht die Pflicht, die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten.

## Boden

Markus Steger  
Fachstelle Bodenschutz  
Walcheplatz 2  
Postfach, 8090 Zürich  
markus.steger@bd.zh.ch  
Telefon 043 259 31 89  
Fax 043 259 51 29  
www.boden.zh.ch



Wer Bodenaushub im Überschuss erzeugt, muss ihn entweder kostspielig entsorgen oder – nur vermeintlich gratis – bodenverträglich verwerten. Ein Grossteil des Aushubs ist nicht wirklich fruchtbarer Ober- oder Unterboden, sondern unstrukturierter und unbelebter Untergrund.

Bei überstürzt vorgenommenen Terrainveränderungen stellt sich deshalb häufig die Situation ein, dass der ursprüngliche, fruchtbare Unterboden durch Überschüttung mit minderwertigem Untergrund verloren geht. Nach dem Einbau von Oberboden werden solche Flächen selbstverständlich schnell wieder grün, aber anspruchsvollere Kulturen wie Zuckerrüben reagieren mit Sicherheit empfindlich auf Böden, die durch eine derartige «Entsorgungsaktion» in Mitleidenschaft gezogen worden sind.

### Geeignete Standorte für Terrainveränderungen

Im Kanton Zürich werden Terrainveränderungen auf Böden bewilligt, die anthropogen geprägt sind, die also durch menschliche Eingriffe bereits massgeblich verändert wurden, aber die ursprüngliche Bodenqualität muss erhalten bleiben und eine Erweiterung der landwirtschaftlichen Nutzungseignung hin zu fruchtfolgefähigen Flächen sollte resultieren. Bei der Suche nach anthropogen geprägten Böden dienen individuelle Kenntnis der Lokalverhältnisse sowie eine Spezial-Bodenkarte der Fachstelle Bodenschutz, welche im Laufe des nächsten Jahres auf dem GIS-Browser des Kantons Zürich aufgeschaltet wird. Bis auf weiteres erteilt die Fachstelle Bodenschutz darüber telefonisch Auskunft.

### Bewilligung und Baugesuch

Grundsätzlich ist jede Terrainveränderung raumplanungsrechtlich bewilligungspflichtig. Diese Bewilligung kann für kleinere Vorhaben (Fläche kleiner als 500 m<sup>2</sup> und Schütthöhe geringer als ein Meter) auch telefonisch bei der zuständigen kantonalen Stelle eingeholt werden.

Mit der generellen Bewilligungspflicht sollen nachteilige und unerwünschte Einwirkungen durch geplante Terrainveränderungen vorzeitig erkannt und abgewendet werden. Dabei stehen insbesondere die Anliegen des Grundwasser- und Gewässerschutzes, des Natur- und Landschaftsschutzes, des Waldes, des Meliorationswesens sowie der Archäologie im Vordergrund. Für grössere Terrainveränderungen dagegen ist ein Baugesuch nötig.

### Eigenverantwortung

Bei allen Terrainveränderungen gelten die gleichen bodenschützerischen Grundsätze:

1. Oberboden, Unterboden und Untergrund getrennt aus- und einbauen.
2. Durch sorgfältigen Umgang schädliche Bodenverdichtungen vermeiden (Eingriffe in nasse Böden z.B. im Winter sind besonders heikel).
3. Kein Einbau von belastetem Bodenmaterial auf bisher unbelasteten Flächen.

Weitere Angaben zu Terrainveränderungen sind dem Merkblatt Terrainveränderungen oder der Richtlinie für Bodenrekultivierungen zu entnehmen.

*Erhältlich unter: [www.boden.zh.ch](http://www.boden.zh.ch) → Bauen → Terrainveränderungen*