

**Tagungsbeitrag zu:** Jahrestagung der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft 2015

**Titel der Tagung:** Unsere Böden – Unser Leben

**Veranstalter:** DBG, 05.09.-10.09.2015 in München

Berichte der DBG (nicht begutachtete online Publikation) <http://www.dbges.de>

### **Bodenkundliche Baubegleitung: Erfahrungen, Erfolge und Probleme – ein Praxisbericht aus unterschiedlichen Projekten**

Dominik Pecoroni<sup>1</sup>, Matthias Peter<sup>1</sup>, Ricarda Miller<sup>1</sup>

#### **Zusammenfassung**

Die Bodenkundliche Baubegleitung (BBB) als junges Betätigungsfeld für Bodenkundler und Instrument des vorsorgenden Bodenschutzes wird bei Bauvorhaben zunehmend etabliert. Der Erfolg der BBB hängt dabei von einigen Schlüsselfaktoren ab. Bei aktuellen Projekten im Bereich Bodenzwischenlagerung in Mieten und Auffüllungen landwirtschaftlicher Flächen haben sich neben den Aspekten wie Materialtrennung, Flächeninanspruchnahme, Maschinenausstattung, Wettereinfluss und der Kooperation des Baustellenpersonals vor allem der Zeitpunkt der Beauftragung einer BBB und die zeitliche Einplanung der Bodenschutzmaßnahmen in den Bauablauf als entscheidende Faktoren für den Erfolg der BBB herausgestellt. Mit einem rechtzeitigen Einbezug der BBB können Probleme wie unkontrollierte Befahrung, unkontrollierte Begrünung von Bodenmieten oder Verdichtungen und Vermischungen bei Bodenauffüllungen vermieden werden.

**Schlüsselworte:** Bodenkundliche Baubegleitung, vorsorgender Bodenschutz, Bodenmiete, Bodenauffüllung

#### **1 Anlass und Zielsetzung**

Die Bodenkundliche Baubegleitung (BBB) ist ein noch junges Betätigungsfeld für Bodenkundler. Durch das zunehmende Problembewusstsein bei Akteuren und Behörden sowie die stärkere Berücksichtigung in Leitfäden rückt sie als Instrument des Bodenschutzes stärker in den Fokus. Im Baustellenalltag werden Baustellenpersonal und Bauleitung mit Anforderungen des Bodenschutzes konfrontiert, für deren Konkretisierung und Umsetzung die BBB zu sorgen hat. Anhand von zwei Beispielen wird in Form eines Praxisberichts diskutiert, wie die Baumaßnahme im Sinne des Bodenschutzes auszuführen wäre, welche Schlüsselfaktoren dabei zu beachten sind und mit welchen Problematiken die BBB konfrontiert wird.

#### **2 Grundlagen zu Beginn der Bodenkundlichen Baubegleitung**

Nach der Planungsphase einer Baumaßnahme steht die Baustelleneinrichtung und Einweisung des Personals in die bodenschutzrelevanten Verhaltensweisen und Anforderungen an (Bundesverband Boden 2013). Es hat sich bewährt, zu Beginn der Bautätigkeit eine auf die jeweilige Baustelle angepasste Einführung in den Bodenschutz zu geben. Neben den allgemeinen Zielen (z. B. Verdichtung vermeiden) werden auch die konkreten Handlungsanweisungen (z. B. Prüfung der Befahrbarkeit) besprochen und strukturiert und leichtverständlich als Merkblatt übergeben.

In der nachfolgenden Zeit kontrolliert die BBB die Umsetzung der festgelegten Handlungsanweisungen bei Kontrollterminen. Eine Dokumentation erfolgt im Rahmen eines Protokolls. Die Beobachtungen und weiteren Handlungsempfehlungen werden zeitnah mit den Beteiligten vor Ort besprochen.

<sup>1</sup> Ingenieurbüro Schnittstelle Boden, Belsgasse 13, 61239 Ober-Mörlen;  
dominik.pecoroni@schnittstelle-boden.de

	Arbeitsschritt	Ziel
<b>Aufschüttung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mietenlagerfläche und Miete nicht befahren</li> <li>Maximalhöhe beachten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verdichtung vermeiden</li> <li>→ Schutz vor Staunässe</li> </ul>
<b>Profilierung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ebene Mietenoberfläche schaffen</li> <li>Böschungswinkel optimieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erosionsschutz</li> </ul>
<b>Begrünung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unmittelbar nach Profilierung</li> <li>Anspritzbegrünung mit Tiefwurzlern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erosionsschutz</li> <li>Durchwurzelung, Durchlüftung, Stabilisierung</li> <li>Unkrautunterdrückung</li> </ul>
<b>Pflege</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regelmäßige Mahd/ Mulchen</li> <li>Bei Bedarf Ausbesserung und Nachsaat</li> </ul>	

**Abbildung 1: Ablaufschema einer Bodenzwischenlagerung als Bodenmiete**

Quelle: Eigene Darstellung

### 3 Beispiele aus der Praxis

#### 3.1 Bodenmieten

Die Zwischenlagerung von Bodenmaterial in Form von Bodenmieten erfordert bei den einzelnen Arbeitsschritten die Erfüllung bestimmter Anforderungen zum Erhalt der Bodenfunktionen des Baumfeldes und des Bodenmaterials an sich. Das Schema der Abb. 1 zeigt die nötigen Arbeitsschritte von der Anlage bis zur Pflege einer Bodenmiete und die entsprechenden Ziele der zu treffenden Bodenschutzmaßnahmen.

Bedingt durch eine zu späte Einbeziehung der BBB, teilweise erst während der Bauphase, konnten auf Baustellen einige Problematiken beobachtet werden, die durch Eingreifen des Baubegleiters behoben werden mussten.

Ein Hauptaspekt ist die Befahrung des Mietenumfeldes, der Mietenlagerfläche und der Miete selbst. Eine Befahrung, insbesondere bei feuchten Bodenverhältnissen, bewirkt eine Verdichtung. Dies äußerte sich beispielsweise in Staunässe im Mietenfußbereich und Verdichtungen im Mietenkörper, die einen anaeroben Abbau der im (Ober-) Bodenmaterial enthaltenen

organischen Substanz hervorrufen. Diese Problematik kann nur durch eine gute und rechtzeitige Einweisung des Baustellenpersonals durch die BBB verhindert werden. Abb. 2 zeigt gegenübergestellt die Situation vor der Bestellung der BBB (roter Rahmen) und danach (grüner Rahmen). Eine Schulung bewirkte, dass Bodenmaterial ausschließlich von einer angelegten Baustraße aus seitlich auf Miete gesetzt wurde.

Nach Anlage der Miete steht die Mietenbegrünung im Fokus (vgl. Abb.3). Eine fehlende Begrünung führt zu Erosionsschäden. Begrünt die Miete sich selbst, kann der Erosionsschutz und eine gute, kontrollierte Durchwurzelung und somit Stabilisierung nicht gewährleistet werden. Zudem kam es zu begründeten Beschwerden von Landwirten, da von einer Erhöhung des Unkrautsamenpotenzials auszugehen ist. Im Idealfall sollte die BBB eine Anspritzbegrünung mit Tiefwurzlern, wie z. B. Luzerne fordern. Hierbei ist auf den Boden- und Nährstoffzustand der Miete zu achten. Erfahrungen haben gezeigt, dass sich vereinzelt auf Mieten trotz sorgfältiger Ansaat mit Luzerne nur ein



**Abbildung 2: Folgen einer Mietenaufschüttung ohne BBB: Verdichtung und Staunässe (links und Mitte) - sachgemäße Anlage einer Miete nach Schulung des Baustellenpersonals (rechts)**

Quelle: Schnittstelle Boden



**Abbildung 3: fehlende Mietenbegrünung, Erosionserscheinungen (links) - Anspritzbegrünung (Mitte) - Mietenpflege (rechts)**

Quelle: Schnittstelle Boden

schwacher Bestand ausbildete. Eine Bodenuntersuchung ergab in diesen Fällen einen zu geringen pH-Wert, der das Wachstum der Luzerne beeinträchtigte.

Gerade in der Phase nach der Ansaat ist die Miete noch nicht ausreichend gegen Erosion geschützt, bis sich ein dichter Bestand entwickelt. Die Praxis belegt, dass nach einer gewissen Zeit ggf. Nachbesserungen (Nachprofilierung, Nachsaat) nötig werden. Zudem muss die BBB die regelmäßige Pflege der Miete (Mulchen des Bewuchses) und ggf. dabei entstandene Schäden kontrollieren.

### 3.2 Bodenauffüllungen

Bodenauffüllungen im landwirtschaftlichen Bereich stellen meist großflächige Eingriffe in den Boden dar. Grundbedingung für deren Durchführung ist eine Verbesserung des Bodenzustands. Durch diese Vorgabe kommt der BBB ein besonderes Gewicht zu. Abb. 4 zeigt ein Ablaufschema einer Auffüllung mit den Maßnahmen von der Vorbereitung bis zur Nachsorge auf.

Wird Bodenmaterial aufgetragen, ohne

dass eine BBB bei Planung und Durchführung eingebunden war, kommt es oft zu Fehlentwicklungen, angefangen bei der Anlieferung ungeeigneten Bodenmaterials. Zudem ist festzustellen, dass eine saubere Trennung von Ober- und Unterboden auf Baustellen ohne Baubegleitung oft nicht eingehalten oder dass der ursprüngliche Oberboden unter dem Auffüllungsmaterial begraben wird (vgl. Abb. 5). Auch die unsachgemäße Befahrung stellt eine Problemquelle dar. Erfahrungen zeigen, dass Bauunternehmen mit den Anforderungen, die ein bodenschonender Einbau stellt, oft nicht vertraut sind. Stellen Befahrung, Verdichtung, Vermischung und Überdeckung aus Sicht der Maschinenführer auf Hochbaustellen oft ein geringeres Problem dar, ist diesen Aspekte auf landwirtschaftlichen Flächen mehr Aufmerksamkeit zu schenken.

Bei einer abgeschlossenen Auffüllung steht eine mehrjährige Nachsorge in Form einer Ansaat mit geeigneten Tiefwurzlern an, um das Gefüge zu stabilisieren (Fachstelle Boden 2003). Fordert dies die BBB nicht explizit ein, werden betroffene

	Arbeitsschritt	Ziel
<b>Vorbereitung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geeignetes Bodenmaterial (stofflich unbelastet, passende Herkunft)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gleiches zu Gleichem</li> <li>Stoffliche Kontamination ausschließen</li> </ul>
<b>Einbau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Befahrbarkeit gewährleisten</li> <li>Rezenten Oberboden abziehen</li> <li>Unterboden mit Langarmbagger einbauen</li> <li>Oberboden mit Langarmbagger rückschreitend einbauen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vermischung vermeiden</li> <li>Verdichtung vermeiden</li> </ul>
<b>Nachsorge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ggf. Lockerung</li> <li>Ansaat mit Tiefwurzlern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gefügestabilisierung</li> </ul>

**Abbildung 4: Ablaufschema einer Bodenauffüllung**

Eigene Darstellung



**Abbildung 5: Befahrung mit Radfahrzeugen (links) – Bedeckung des rezenten Oberbodens mit Unterbodenmaterial (Mitte) – getrennter Einbau von Unter- und Oberboden (rechts)**

Quelle: Schnittstelle Boden

Flächen oftmals direkt wieder intensiv bewirtschaftet, was zu langfristigen Gefügeschäden führen kann.

#### 4 Schlüsselfaktoren

Aus den begleiteten Projekten können einige Schlüsselfaktoren der BBB hervorgehoben werden. Zunächst ist der Faktor Zeit zu nennen. Es zeigt sich, dass die BBB bisher in der Regel zu spät in den Planungs- und Umsetzungsprozess eingebunden wurde. In den betreuten Projekten fehlte insbesondere ein Einbezug bereits in der Planungsphase. Somit mussten bereits gemachte Fehler zunächst korrigiert werden, die bei einer rechtzeitigen Einbeziehung vermieden worden wären. Außerdem werden die Beteiligten zu spät mit Anforderungen an Maschinen, Platzmanagement und Bauausführung konfrontiert, die nicht z. B. bereits in Ausschreibungen festgelegt sind. Die BBB, die eigentlich dem vorsorgenden Bodenschutz dienen soll, wird in solchen Fällen oftmals zum Werkzeug des nachsorgenden Bodenschutzes. Zudem entsteht durch eine verspätete Beauftragung der Baubegleitung aus Sicht der Bauausführenden schnell ein zeitliches Problem im Projektablauf, wenn Anforderungen des Bodenschutzes in der Planung nicht bereits berücksichtigt wurden. Die Platzverhältnisse auf der Baustelle stellen einen weiteren Schlüsselfaktor dar. Die Baubegleitung muss unbedingt für eine klare Trennung der Flächeninanspruchnahme sorgen.

Das Baustellenpersonal und deren Arbeitsweise und Mitarbeit sind ebenfalls

ein wichtiger Faktor. Eine Schulung durch den Baubegleiter stellt zwar eine Grundlage für eine korrekte bodenschutzgerechte Bauausführung dar, die BBB ist allerdings auch auf eine Kooperation des Baustellenpersonals und der Bauleitung angewiesen.

Ein entscheidender Faktor, der nicht beeinflusst werden kann, auf den allerdings reagiert werden muss, ist das Wetter. Insbesondere hinsichtlich der Befahrung muss die Baubegleitung hier klare Regeln formulieren. Die Maschinenausstattung macht aus technischer Sicht eine Befahrung bei Bodenfeuchtegraden möglich, bei denen eine Belastung aus Bodenschutzsicht nicht geduldet werden kann.

Ein wichtiger Faktor ist der Baubegleiter selbst, der über eine große zeitliche Flexibilität verfügen und ein gewisses Durchsetzungsvermögen besitzen muss. Auch Erfahrungen in Konfliktsituationen sind angebracht. Nicht zuletzt benötigt der Baubegleiter fachliche Kenntnisse, neben rechtlichen Vorgaben vor allem im Beurteilen von Böden nach feldbodenkundlichen Gesichtspunkten vor Ort.

#### 5 Literatur

Bundesverband Boden (2013): Bodenkundliche Baubegleitung BBB – Leitfaden für die Praxis. BVB-Merkblatt Bd. 2, 110 S., Erich-Schmidt Verlag, Berlin.

Fachstelle Boden Kanton Zürich (2003): Richtlinien für Bodenrekultivierungen. Baudirektion des Kantons Zürich (Hg.). Zürich.