

BAUBEGLEITENDER BODENSCHUTZ FÜR NACHHALTIGES PFLANZENWACHSTUM

Der baubegleitende Bodenschutz ist eine geeignete Maßnahme, negative Beeinträchtigungen des Bodens zu vermeiden bzw. zu verhindern. Ziel ist es, die natürlichen Bodeneigenschaften und damit die Nutzbarkeit der natürlichen Bodenfunktionen soweit wie möglich zu erhalten oder im Rahmen der abschließenden Baumaßnahmen wiederherzustellen.

Autorinnen: Dr. Ulrike Meyer, Lena Heinrich,
beide Umweltkonzept Dr. Meyer, Berlin



01 Baggermatten zur Vermeidung von Bodenverdichtung im Bereich einer Baustraße

02 Bodenkundliche Baubegleitung einer Erdkabeltrasse in Schleswig-Holstein: Dokumentation der Umsetzung der bodenschonenden Maßnahmen

03 Penetrometer zur Messung des Eindringwiderstandes für Pflanzenwurzeln in den Boden

Im Rahmen von Bauvorhaben wird Boden in großem Maße beansprucht: er wird befahren, umgelagert, aufgeschichtet, vermischt, rückverdichtet und erfährt dadurch zum Teil irreversible Bodenschäden. Insbesondere im Zuge von Bauvorhaben, die auf gewachsenem Boden stattfinden, kann es großflächig zu Bodenschädigungen kommen, wobei der Boden oftmals über den eigentlichen Eingriff der Baumaßnahme hinaus unnötig beansprucht und nachhaltig geschädigt wird. Gravierende und meist irreversible Bodenschäden auf Baustellen sind z. B. Verdichtung, Eintrag von Fremdstoffen und Zerstörung des natürlichen Bodenaufbaus und Bodengefüges. Folge davon ist ein eingeschränktes und vermindertes Wurzelwachstum und eine Unterversorgung der Pflanzen mit Nährstoffen und Wasser.

Diese Bodenschäden betreffen Bau- und Baubegleitflächen, die nach Abschluss des Bauvorhabens als Pflanzenstandorte genutzt werden sollen. Das ist insbesondere bei der Errichtung von Energieleitungsstrassen und Windparks auf landwirtschaftlichen Nutzflächen und Waldflächen der Fall, aber auch bei Baumaßnahmen, die von Grünflächen umgeben sein werden und nicht zuletzt beim Bau des Eigenheims mit Garten.

Um sicherzustellen, dass die natürlichen Bodeneigenschaften und damit die Nutzbarkeit der natürlichen Bodenfunktionen erhalten bleiben, setzt der Bauherr eine bodenkundliche Baubegleitung ein, die beratend mit den Planern sowie mit der Bauleitung zusammenarbeitet. Durch regelmäßige Präsenz auf der Baustelle wird ein Bodenschutzkonzept umgesetzt. Die Bodenschutzmaßnahmen werden begleitet und dokumentiert.

Vor Beginn und nach Ende der Baumaßnahme wird über die Bodeneigenschaften Beweis gesichert, um eventuelle Bodenschäden



02



03



01



04

durch die Baumaßnahme zu erkennen. Dabei kommt zum Beispiel ein Handpenetrometer zum Einsatz, mit dem der Eindringwiderstand für Wurzeln in den Boden simuliert wird. Der Eindringwiderstand zeigt der bodenkundlichen Baubegleitung, ob und wie tief Pflanzenwurzeln in den Boden eindringen können.

ÜBERWACHUNG DER BODENFEUCHTE

Das Wetter spielt auf der Baustelle eine große Rolle. Die bodenkundliche Baubegleitung interessiert dabei vor allem die aktuelle Bodenfeuchte, da ein zu nasser Boden besonders empfindlich für Verdichtung und Zerstörung des natürlichen Bodengefüges ist. Das Anlegen eines Tensiometerfeldes ist eine Möglichkeit, die Bodenfeuchte über die Wasserspannung während der Baumaßnahme zu messen. Eine weitere Möglichkeit, die Bodenfeuchte einzuschätzen und zu prognostizieren, ist über die täglichen Niederschlagsdaten und Vorhersagen des Deutschen Wetterdienstes. Auch deutlicher Wasseraustritt beim Quetschen von Bodenmaterial bei der Fingerprobe zeigt der bodenkundlichen Baubegleitung vor Ort eine zu hohe Bodenfeuchte. Das Befahren und Bearbeiten des Bodens sollte unterbleiben, wenn der Boden sehr feucht oder nass ist oder gar Wasser auf der Fläche steht.

Zur Befahrung von Baustellen sind, sofern möglich, öffentliche Wege und bereits versiegelte Bereiche zu nutzen. Wo diese nicht

vorhanden sind, verhindert die Einrichtung von ausreichend dimensionierten Baustraßen, dass Baustellenflächen unkontrolliert befahren werden und es zur einer „Flächenzerfahrung“ mit großflächiger Bodenverdichtung kommt. Die Baustraßen mit einem hohen Verkehrsaufkommen werden durch Lastverteilung z. B. durch den Einsatz von Baggermatten aus Holzbohlen oder Stahlplatten vor starker Verdichtung geschützt. Beim Einsatz von geschotterten Baustraßen ist der Eintrag von Schotter in den Boden unbedingt durch ein ausreichend breites, reißfestes Geovlies zu verhindern. Raupenfahrzeuge können, im Gegensatz zu Radfahrzeugen, auf trockenem Sandboden ohne Lastverteilungsplatten eingesetzt werden. Bei sehr feuchtem und nassem Boden sowie bei empfindlichen Böden (z. B. Moore) sollte generell nur auf Lastverteilungsplatten gefahren werden.

04 Vermeidung des Eintrags von Schotter einer Baustraße in den Boden durch ein geeignetes, ausreichend breites Geovlies

05 Trapezförmiges Oberbodenhaufwerk des Aushubs für die Baugrube

06 Fingerprobe, mit der die Feuchtigkeit des Bodens eingeschätzt werden kann

SORGSAMER UMGANG MIT BODENAUSHUB

Wird Boden fachgerecht ausgehoben und gelagert, können Schädigungen des natürlichen Bodenaufbaus und Bodengefüges weitgehend vermieden werden. Ein sorgsamer Umgang ist vor allem mit Oberboden wichtig, da dieser für das Pflanzenwachstum von besonderer Bedeutung ist. Daher ist Oberboden getrennt von Unterbodenmaterial auszuheben und mit genügend Abstand zu lagern, sodass das Bodenmaterial sich nicht vermischen kann.

Durch die Trapezform eines Oberbodenhaufwerkes kann Niederschlagswasser gut ablaufen und dringt nicht in den ausgebauten Oberboden ein, in dem übermäßige Feuchtigkeit ein Faulen des organischen Materials verursacht. Das Haufwerk sollte höchstens zwei Meter mächtig sein, damit es gut durchlüftet wird.

Begrünte Oberbodenhaufwerke sind weniger erosionsgefährdet und die Pflanzenwurzeln tragen zur Regulierung von Bodenfeuchte und Bodenluft bei. Falls keine spontane Begrünung eintritt und das Haufwerk über zwei Monate liegen sollte, wirkt eine Begrünung durch eine Ansaatmischung (Gelbsenf, Weißklee, Phacelia u. ä.) einer Vernässung entgegen.

Der Wiedereinbau des Bodens muss schichtenkonform mit dem natürlichen Bodenprofil stattfinden. Zur Bemessung der Einfüllhöhen des Unterbodens und darüber des Oberbodens dient der benachbarte Anschnitt. Das Bodenmaterial kann mit einem Raupenbagger verteilt und schichtenweise leicht mit der Baggerschaufel angedrückt werden.

Nach Abschluss der Baumaßnahme werden zuletzt die Baustraßen abgetragen. Der Oberboden sollte, wenn möglich mit Grasbewuchs, unter Baustraßen, z. B. aus Stahlplatten, an Ort und Stelle belassen

06



werden, sodass das natürliche Bodengefüge großteils erhalten bleibt. Zukünftig wird baubegleitender Bodenschutz vermehrt eingesetzt werden. Insbesondere bei großen Bauvorhaben und solchen auf Pflanzenstandorten wird Bodenschutz im Genehmigungsbescheid behördlich vorgegeben. Baubegleitender Bodenschutz trägt zur Optimierung von Baustellen bei, da kostenintensive und langfristige Maßnahmen zur Rekultivierung von Bodenschäden sowie Regresse vermieden werden.

www.umweltkonzept-dr-meyer.de

05



EINFACHE ÜBERSICHT UND HILFE

In diesem Essential stellen die Autorinnen den baubegleitenden Bodenschutz als ein wirksames Instrument zur Vermeidung und Verhinderung von Bodenschäden auf Baustellen vor. Sie veranschaulichen relevante Eigenschaften von Böden, stellen gravierende Schäden des Bodens auf Baustellen vor, zeigen aber auch Maßnahmen zur Bodenschonung auf. Leicht wird erkennbar, dass vor allem die frühzeitige Integration eines bodenkundlichen Baubegleiters bereits in der Planungsphase des Bauvorhabens über den Erfolg des Bodenschutzes entscheidet. Es gilt, die häufig nahezu irreversiblen Bodenschäden zu vermeiden, deren Rekultivierung nicht nur kostenintensiv, sondern insbesondere sehr zeitaufwändig ist. Praktische To-Do-Listen erleichtern die Umsetzung des Bodenschutzes auf Baustellen.

Dr. Ulrike Meyer, Diplom-Agrarbiologin, ist öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige für Bodenkontaminationen und Sachverständige nach § 18 Bundesbodenschutzgesetz. Sie leitet seit 1994 ein Sachverständigenbüro für Bodengutachten mit Standorten in Berlin und Hannover. Anne Wienigk hat an der TU Dresden Geografie mit Schwerpunkt Bodenkunde und Hydrologie studiert und arbeitet seit zwei Jahren im Bereich Bodenschutz.

