

Umwelt

Planungshinweise zum Bodenschutz

Merkblatt und Checklisten zur Berücksichtigung des vorsorgenden Bodenschutzes in der Bauleitplanung

1. Einleitung	4
1.1. Erläuterungen zum Merkblatt	4
1.2. Vorgehen bei der Erstellung der bodenschutzfachlichen Stellungnahme	5
1.3. Bodenschutzkategorien und Bodenfunktionen	7
2. Checklisten	10
2.1. Checkliste 1: Bodenschutzkategorien und Bodenfunktionen	10
2.2. Checkliste 2: Empfehlungen für Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	11
2.3. Checkliste 3: Empfehlungen für funktionsbezogene Ausgleichsmaßnahmen ¹⁾	12
2.4. Checkliste 4: Umsetzungsbezogene Hinweise	13
2.5. Checkliste 5: Zusammenfassende Konfliktanalyse (Fazit- Liste)	14
Quellenverzeichnis	15
Foto- / Abbildungsnachweis	15

1. Einleitung

1.1. Erläuterungen zum Merkblatt

Ziel dieses Merkblattes ist, den vorsorgenden Bodenschutz in der Umweltprüfung adäquat zur Geltung zu bringen. Das Merkblatt richtet sich daher insbesondere an die Bodenschutzämter der Bezirke. Diese können bei der Erstellung ihrer Stellungnahmen im Rahmen der Beteiligung der Behörden zu Bauleitplan- oder Planfeststellungsverfahren auf dieses Merkblatt, auf die Umweltatlas-Karte 01.13 „Planungshinweise zum Bodenschutz“ und auf den Bericht „Leitbild und Maßnahmenkatalog für den vorsorgenden Bodenschutz in Berlin“ zurückgreifen. Die Unterlagen sollen die Adressaten bei der Bewertung der von der Planung betroffenen Böden, bei der Formulierung bodenschutzfachlicher Anforderungen und Maßnahmen sowie ggf. deren Sicherung unterstützen.

Zuständigkeiten

Für die Aufstellung und Änderung des Flächennutzungsplans (FNP) für Berlin ist die Abteilung I der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt (SenStadtUm) zuständig. Für die Erstellung der Bebauungspläne sind die bezirklichen Stadtentwicklungsämter und in Einzelfällen auch SenStadtUm zuständig. Diese Behörden sind nach § 4 BauGB gehalten, „die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, [...] zu unterrichten und zur Äußerung auch im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 aufzufordern.“ Den dazugehörigen Umweltbericht nach § 2a BauGB erstellt die für die städtebauliche Planung zuständige Behörde unter Verwendung der fachtechnischen Stellungnahmen. Über die Konsequenzen für den Planinhalt selbst entscheidet später im Rahmen der Abwägung und in Kenntnis aller zusammengeführten Aspekte die für die städtebauliche Planung zuständige Behörde. Sie muss auch darlegen, wie mit den eingegangenen Stellungnahmen umgegangen wurde. Die abschließende Entscheidung über die Inhalte des Bebauungsplans wird durch die Bezirksverordnetenversammlung (oder das Abgeordnetenhaus) mit Beschluss getroffen.

Grundlage der Bewertung der Bodenfunktionen nach Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)

Der Schutz des Bodens wird durch eigenständige Gesetze, das Bundes-Bodenschutzgesetz und das Berliner Bodenschutzgesetz (Bln BodSchG) geregelt. In § 2 BBodSchG werden die verschiedenen Funktionen des Bodens erläutert. Einzelheiten dazu finden sich im Bericht „Leitbild und Maßnahmenkatalog für den vorsorgenden Bodenschutz in Berlin“.

Der Umweltatlas Berlin enthält mit den Umweltatlaskarten 01.12.1 bis 01.12.5 seit der Ausgabe 2002 Bewertungen dieser Bodenfunktionen aufbauend auf den Basisdaten der Bodendatenbank. Wie die natürlichen Bodenfunktionen und die Archivfunktion für die Natur- und Kulturgeschichte in Berlin operationalisiert werden, wird ausführlich in der Dokumentation der Bodendatenbank Berlin [2] dargelegt.

Mit der [Umweltatlaskarte 01.13 „Planungshinweise zum Bodenschutz“](#) wurde eine gewichtete Bewertung der Bodenfunktionen vorgenommen, die dabei helfen soll, bei der Umweltprüfung einen raschen Überblick hinsichtlich der Ziele und Maßgaben des Bodenschutzes zu gewinnen sowie die Bewertung der Schutzwürdigkeit und Empfindlichkeit der Böden stadtweit zu vereinheitlichen. Diese aggregierte Bewertung stellt die Basis für die Erstellung der behördlichen Stellungnahme zu den Belangen des vorsorgenden Bodenschutzes dar. Eine detaillierte Be-

schreibung der Bewertungsmethodik und der Bodenschutzkategorien befindet sich in dem „Leitbild und Maßnahmenkatalog für den vorsorgenden Bodenschutz in Berlin“ (2015, [3])

1.2. Vorgehen bei der Erstellung der bodenschutzfachlichen Stellungnahme

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie vorgegangen werden kann, um bodenschutzrelevante Informationen mit Hilfe des [FIS-Brokers](#) zusammenzustellen, wenn eine Stellungnahme (z. B. für einen Bebauungsplan) vorbereitet werden soll.



Geltungsbereich

Der Bebauungsplan enthält eine genaue Bezeichnung des Geltungsbereichs. Mit diesen Angaben kann das Plangebiet in der FIS-Brokeranzeige auffindig gemacht werden. Dazu stehen über den MENÜPUNKT BEWEGEN IN DER KARTE verschiedene Werkzeuge zur Verfügung, wie z.B. Zoom zu einer Adresse, Positionsbestimmung in der Übersichtskarte, Suche nach einer Raumeinheit (Bebauungsplanbezeichnung) oder die hierarchische Ortssuche (Bezirk, Ortsteil).

Information über bestehendes Planungsrecht

Eine Darlegung zum bestehenden Planungsrecht ist in der Regel Bestandteil der Begründung zum Bebauungsplanentwurf. Folgende Informationen sind u.a. von Bedeutung:

- Was ist im FNP dargestellt? Was sagt die Planungsunterlage im Vergleich zum FNP aus?
- Besteht für das Plangebiet verbindliches Baurecht in Form eines festgesetzten Bebauungsplanes, in Form einer Ausweisung im Baunutzungsplan (nur ehemaliger Westteil Berlins) oder als Teil eines im Zusammenhang bebauten Ortsteils (gem. § 34 BauGB)?
- Wird ein beschleunigtes Verfahren nach [§ 13a BauGB](#) oder ein vereinfachtes Verfahren nach [§ 13 BauGB](#) durchgeführt? Falls aufgrund einer hohen Schutzwürdigkeit der betroffenen Böden erhebliche Eingriffe in den Naturhaushalt zu erwarten sind, kann die Bodenschutzbehörde im Einzelfall eine Berücksichtigung der bodenschutzfachlichen Belange bei der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB fordern [1].

Überlagern



Um die bestehenden Planungen im FIS-Broker einzusehen, können über den MENÜPUNKT ÜBERLAGERN → ÜBERLAGERUNG VON KARTEN der aktuelle Flächennutzungsplan, der Baunutzungsplan sowie Bebauungspläne aus der Liste der möglichen Hintergrundkarten ausgewählt und angezeigt werden.

Angaben zur Karte

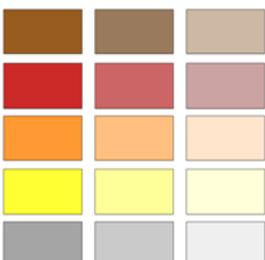


Um die Überlagerung der Informationen zu steuern, kann über den MENÜPUNKT ANGABEN ZUR KARTE → KARTENSTRUKTUR angegeben werden, welche der ausgewählten Karten momentan angezeigt werden und für die Sachdatenabfrage markierbar sein sollen.

Umweltprüfung

Die Belange des Umweltschutzes sind i.d.R. in einer Umweltprüfung zu ermitteln und im Umweltbericht gem. § 2a BauGB darzulegen. Im Rahmen der Stellungnahme ist zu prüfen,

- ob ein Umweltbericht vorliegt oder nachgeliefert werden wird.
- ob die Belange des vorsorgenden Bodenschutzes in der Begründung zum Bebauungsplan und/oder im Umweltbericht angemessen berücksichtigt werden.
- in welchen Bereichen damit zu rechnen ist, dass sich aus den geplanten Festsetzungen Beeinträchtigungen oder Verbesserungen für den Boden gegenüber dem Bestand ergeben.



Eine Stellungnahme dazu, in welchem Maß Belange des vorsorgenden Bodenschutzes von der Planung betroffen sind, kann i.d.R. auf den in der [Umweltatlaskarte 01.13 „Planungshinweise zum Bodenschutz“](#) bereitgestellten Informationen beruhen. Diese Informationen dienen dazu zu ermitteln,

- welche Bodenschutzkategorien auf den betroffenen Grundstücksteilen vorhanden sind und

- welche bodenschutzfachlichen Anforderungen sich daraus für die Planung ergeben.

In diesem Zusammenhang wird darauf verwiesen, dass bei Planungen u.a. für unmittelbare Belange von Behörden nach § 1 Abs. 2 Berliner Bodenschutzgesetz zu prüfen ist, ob anstelle einer Neuinanspruchnahme von Flächen, ein Flächenrecycling möglich ist.

Ermittlung der betroffenen Bodenschutzkategorien und Bodenfunktionen

Markieren für Sachdaten



Um die Sachdaten zu den betroffenen Flächen einzusehen, können die entsprechenden Blockflächen über den Menüpunkt MARKIEREN FÜR SACHDATEN entweder einzeln oder durch Aufziehen eines Rechtecks markiert werden. Die Sachdaten werden zunächst datensatzweise angezeigt. Mit dem Werkzeug SACHDATENANZEIGE kann zu einer tabellarischen Übersicht für sämtliche markierten Flächen gewechselt werden.

Je nachdem, welche Fachkarte für die Sachdatenanzeige ausgewählt ist, steht eine Liste assoziierter Themen zur Auswahl, für die WEITERE INFORMATIONEN FÜR DIE MARKIERTEN ELEMENTE angezeigt werden können. Wenn die Fachkarte Planungshinweise zum Bodenschutz ausgewählt ist, können über diese Liste z.B. auch folgende Informationen aufgerufen werden:

- die Bewertung der einzelnen Bodenfunktionen inklusive der jeweils relevanten Kriterien,
- die Flächennutzung, Stadtstruktur und Versiegelung, die für jeweilige Blockfläche angenommen wird.

Plausibilitätsprüfung

Die Blockkarte, die den meisten Umweltatlaskarten zu Grunde liegt, weist teilweise beachtliche Aussageungenauigkeiten auf. Die Flächeneinheiten der Blockkarte sind in der Regel Baublöcke, bei inhomogener Nutzung Teilblöcke und im Außenbereich auch naturräumliche Eigenheiten. So kann es vorkommen, dass die Blockflächen für eine Bewertung auf Ebene der Bebauungsplanung nicht in angemessener Genauigkeit abgegrenzt oder nicht mehr aktuell sind. Daher ist es notwendig, im Abgleich mit einem möglichst aktuellen Luftbild und / oder Biotopkartierung zu prüfen, ob die im Fachthema „Flächennutzung, Stadtstruktur und Versiegelung“ getroffenen Annahmen plausibel erscheinen. Dazu zählen insbesondere die Fragen, ob

- der angegebene Versiegelungsgrad für die betroffenen Teilflächen zutreffen könnte,
- kurzfristige Nutzungsänderungen evtl. im Informationssystem noch nicht eingetragen sind,
- kleinräumige Differenzierungen (z.B. Geländekanten mit einem offensichtlichen Wechsel des Bodentyps oder Kleingartennutzung auf einem Grundstück in einem als Mischgebiet ausgewiesenem Block) maßstabsbedingt nicht dargestellt werden,
- in der Nähe befindliche bedeutende Grenzen (z. B. hin zu Niedermoorbereichen) korrekt eingetragen sind und diese ggf. Einfluss auf das zu begutachtende Gebiet haben.

Für die Flächenteile, die auf Grund ihrer Nutzung offensichtlich nicht der Klassifikation im Umweltatlas entsprechen, gibt es zwei Verfahrensvorschläge:

- Es wird eine Vergleichsfläche hinzugezogen, die eine der realen Nutzung der Eingriffsfläche entsprechende Nutzung aufweisen und die gleiche Bodengesellschaft wie die Eingriffsfläche besitzen. Das Auffinden dieser Flächen wird durch die Filterfunktion im FIS-Broker unterstützt.
- In Einzelfällen kann es gerechtfertigt sein, ein Bodengutachten zu beauftragen (oder im Rahmen einer Altlastenerkundung mit zu beauftragen), wenn z.B. die Beeinträchtigung langfristig nicht wiederherstellbarer Bodenfunktionen erfolgen soll und die Informationen aus dem Umweltatlas und dem FIS-Broker für eine maßstabgerechte Bewertung nicht ausreichen. Die kartierten Bodentypen bzw. die zugewiesene Bodengesellschaft sind dann nach der gleichen Methodik wie in den Umweltatlaskarten 01.12.01 bis 01.12.05 bezüglich

ihrer Leistungsfähigkeit und gemäß der Methodik der Umweltatlaskarte 01.13 bezüglich ihrer Schutzwürdigkeit zu bewerten. Da in Berlin bereits viele, auch großmaßstäbige Bodenkartierungen durchgeführt wurden, sollte vor einer eigenen Erhebung geprüft werden, ob das Untersuchungsgebiet bereits kartiert wurde. Hierfür steht die Karte „Bodenkundliche Gutachten - Übersicht“ im Intranet zur Verfügung.



Quantifizierung

Die von der Planung betroffenen Böden sollten - ggf. nach Schutzwürdigkeit differenziert - quantifiziert werden. Eine derartige Quantifizierung müsste auch im Umweltbericht bzw. der Begründung zum Bebauungsplan enthalten sein. Um die dort benannten Flächengrößen zumindest in ihrer Größenordnung zu überprüfen (oder falls nicht vorhanden ggf. darauf aufmerksam zu machen), steht im FIS-Broker das Werkzeug FLÄCHE MESSEN zur Verfügung. Falls Blockflächen komplett betroffen sind, kann deren Flächengröße auch den Sachdaten zum Thema „Flächennutzung, Stadtstruktur und Versiegelung“ entnommen werden.

Bei der Quantifizierung der Betroffenheit ist weiterhin zu beachten, dass sich die Bewertung der Schutzwürdigkeit der Böden jeweils nur auf unversiegelte Böden bezieht.

Checklisten

Die Checklisten im folgenden Abschnitt sollen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Bodenschutzbehörden dabei unterstützen, Aussagen zu den von der Planung betroffenen Belangen des vorsorgenden Bodenschutzes sowie den daraus abgeleiteten bodenschutzfachlichen Anforderungen zusammenzustellen.

- **Checkliste 1** beinhaltet die jeweilige Schutzwürdigkeit und Funktion der durch die Planung betroffenen Böden sowie die aus den Schutzkategorien abgeleiteten allgemeinen Schutzziele und Hinweise.
- **Checkliste 2** enthält Vorschläge für im Bebauungsplan festzusetzende Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen in den Boden.
- **Checkliste 3** enthält Vorschläge für im Bebauungsplan festzusetzende Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffen in den Boden (z.B. umsetzbar über die Eingriffsregelung). Bei Verfahren nach § 13 oder § 13a BauGB entfällt die Pflicht zur Umweltprüfung. In diesem Fall ist zu prüfen, ob die Checkliste 3 zur Anwendung kommt.
- **Checkliste 4** dient dazu, Hinweise zu besonderen standortspezifischen Maßnahmen bei der Durchführung der vorliegenden Planung zusammenzustellen.
- **Checkliste 5** bildet den Abschluss der Checklistenprüfung und soll als „Fazit-Liste“ einer zusammenfassenden Beurteilung dienen.

1.3. Bodenschutzkategorien und Bodenfunktionen

1.3.1. Erläuterungen zu den Bodenschutzkategorien

In der [Umweltatlaskarte 01.13 „Planungshinweise zum Bodenschutz“](#) werden die im Folgenden aufgelisteten Schutzkategorien unterschieden.

Höchste Schutzwürdigkeit

- [Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften =hoch](#)
- [Archivfunktion für die Naturgeschichte = hoch](#)
- [Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften =hoch](#) UND [Archivfunktion für die Naturgeschichte = hoch](#)

Sehr hohe Schutzwürdigkeit

- [Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften = mittel](#) UND [Archivfunktion für die Naturgeschichte = mittel](#)

- [Ertragsfunktion für Kulturpflanzen = hoch](#) UND Flächennutzung Acker (121) oder Grünland (122) oder Baumschule / Gartenbau (200)
- [Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt = hoch](#) UND [Puffer- und Filterfunktion = hoch](#)

Hohe Schutzwürdigkeit

- [Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt = hoch](#) ODER (exklusiv) [Puffer- und Filterfunktion = hoch](#)

Mittlere Schutzwürdigkeit

- [Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt = mittel](#) UND [Puffer- und Filterfunktion = mittel](#)

Geringe Schutzwürdigkeit

- Boden mit schützenswerten Bodenfunktionen auf sogenannten Ausschlussbodengesellschaften (Trümmer-, Müll-, Rieselfeldböden und Gleisanlagen)
- Keine besonders schützenswerten Bodenfunktionen vorhanden.

1.3.2. Erläuterungen zu den Bodenfunktionen

Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften = hoch

Es handelt sich um Flächen, die entweder

- a) eine hohe Naturnähe aufweisen und als Sonderstandort nass (d.h. auf einer wassergeprägten Bodengesellschaft) erfasst wurden oder
- b) eine hohe Naturnähe aufweisen und als Sonderstandort selten (d.h. auf sehr seltenen bis seltenen Bodengesellschaften) erfasst wurden.

Die Parameter zur Bewertung der „Naturnähe“ und zur Einstufung als „Sonderstandort selten“ lassen sich nicht positiv beeinflussen, so dass eine Wiederherstellung nicht möglich ist.

Für den Verlust nasser Sonderstandorte kommt grundsätzlich eine Wiedervernässung geeigneter Böden als funktionsbezogener Ausgleich in Betracht.

Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften = mittel

Es handelt sich um Flächen, die entweder

- a) eine hohe Naturnähe aufweisen und nicht als Sonderstandort nass oder selten erfasst wurden,
- b) eine mittlere Naturnähe aufweisen und als Sonderstandort nass erfasst wurden,
- c) eine mittlere Naturnähe aufweisen und als Sonderstandort selten erfasst wurden oder
- d) unabhängig von ihrer Naturnähe als Sonderstandort trocken und nährstoffarm (d.h. niedrigster nFK-Wert der Flachwurzelzone ≤ 20 mm) erfasst wurden.

Die Parameter zur Bewertung der „Naturnähe“ und zur Einstufung als „Sonderstandort selten“ lassen sich nicht positiv beeinflussen, so dass ein funktionsbezogener Ausgleich nicht möglich ist.

Für den Verlust nasser Sonderstandorte mit mittlerer Naturnähe (d.h. wenig bis mäßig veränderte Standorte) könnte als funktionsbezogener Ausgleich ggf. ein geeigneter Standort mit mittlerer Naturnähe, der bisher nicht als Sonderstandort erfasst wurde, wiedervernässt werden.

Für den Verlust trockener und nährstoffarmer Sonderstandorte könnte als funktionsbezogener Ausgleich ggf. ein geeigneter Standort mit entsprechender Naturnähe, der bisher nicht als Sonderstandort erfasst wurde, entsiegelt und als Rohboden der Sukzession überlassen werden.

Archivfunktion für die Naturgeschichte = hoch

Es handelt sich um Flächen, bei denen die Bodengesellschaft sehr selten bis selten im Stadtgebiet vorhanden ist (d.h. < 0,4 % Flächenanteil) und eine besondere naturräumliche Eigenart aufweist. Die betroffenen Parameter lassen sich nicht positiv beeinflussen, so dass ein funktionsbezogener Ausgleich nicht möglich ist.

Archivfunktion für die Naturgeschichte = mittel

Es handelt sich um Flächen, bei denen entweder

- a) die Bodengesellschaft sehr selten bis selten im Stadtgebiet vorhanden ist (d.h. < 0,4 % Flächenanteil) oder
- b) die Bodengesellschaft eine besondere naturräumliche Eigenart aufweist.

Die betroffenen Parameter lassen sich nicht positiv beeinflussen, so dass ein funktionsbezogener Ausgleich nicht möglich ist.

Ertragsfunktion für Kulturpflanzen

In die Bewertung der Ertragsfunktion wird die Wasserversorgung der Flachwurzelzone sowie die Nährstoffversorgung des Oberbodens einbezogen. Die Bewertung der Wasserversorgung wird am durchschnittlichen nFK-Wert der Flachwurzelzone bemessen und hängt somit im Wesentlichen von der Bodenart und der Lagerungsdichte ab.

Die Nährstoffversorgung im Oberboden wird anhand der Summe austauschbarer Kationen (S-Wert) eingeschätzt. Beeinflussbare Parameter sind hierbei v.a. die Mächtigkeit der Humusschicht und ihre Lagerungsdichte, die Basensättigung sowie Art und Volumenanteil des Grobbodens.

Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt

Die Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt wird durch die Wasserspeicher- oder Retentionsfähigkeit der Böden bestimmt und daher anhand der Austauschhäufigkeit des Bodenwassers bewertet. Die Regelungsfunktion wird dabei um so höher bewertet je geringer die Austauschhäufigkeit ausfällt. Die Austauschhäufigkeit wird wiederum als Quotient aus Versickerung und durchschnittlicher nutzbarer Feldkapazität des effektiven Wurzelraumes berechnet. Der Anteil der Versickerung kann insbesondere durch die Vegetationsstruktur beeinflusst werden. Durch dichtere Vegetation und tiefere Durchwurzelung kann Bodenwasser gehalten und über die Blätter evaporiert werden. Die nutzbare Feldkapazität (nFK) des effektiven Wurzelraumes wird wesentlich durch die Bodenart der obersten 50-100 cm bestimmt und ist bei Lehm- und Schluffböden am größten. Maßnahmen zur Verbesserung des Bodengefüges wirken sich insbesondere bei bindigen Böden positiv auf die nFK aus. Technische Maßnahmen zur Retention und gedrosselten Abgabe des Niederschlagswassers können die natürliche Regelungsfunktion des Bodens ggf. teilweise ersetzen bzw. unterstützen.

Puffer- und Filterfunktion

Die Puffer- und Filterfunktion zeigt die Fähigkeit der verschiedenen Böden an, Substanzen in ihrem ökosystemaren Stofffluss zu verlangsamen (Pufferfunktion) oder dauerhaft diesem Kreislauf zu entziehen (Filterfunktion). Dabei werden die Filter- und Pufferkapazitäten des Bodens für verschiedene Stoffe und Stoffgruppen von unterschiedlichen Bodeneigenschaften beeinflusst. Daneben geht der Grundwasserflurabstand in die Bewertung ein.

Unterschieden werden das Filtervermögen, das Nährstoffspeicher- und Schadstoffbindungsvermögen, die Bindungsstärke für Schwermetalle sowie das Puffervermögen für den Kohlenstoffhaushalt. Insgesamt wirken sich das Vorhandensein bindiger Böden mit geringem kf-Wert und hohem Tonanteil, hohe Humusgehalte sowie hohe pH-Werte positiv auf die Puffer- und Filterfunktion des Bodens aus.

2. Checklisten

2.1. Checkliste 1: Bodenschutzkategorien und Bodenfunktionen

Bodenschutzkategorien u. relevante Bodenfunktionen	Nr ¹⁾	Fläche	Archivf.		Lebensraumf.		Ertragsf.		Regelungsf.		Puffer /Filterf.	
			hoch	mittel								
Höchste Schutzwürdigkeit Eingriffe in den Boden grundsätzlich nicht zulassen, da die betroffenen Bodenfunktionen nicht ausgleichbar sind. Standortalternative vorrangig. Bei Ausnahmen Einvernehmen mit Bodenschutzbehörde herstellen	_____	qm	<input type="checkbox"/>									
	_____	qm	<input type="checkbox"/>									
Sehr hohe Schutzwürdigkeit Eingriffe prioritär vermeiden. Standortalternative vorrangig oder Planung optimieren. Nettoverlust an unversiegeltem Boden und Funktionen vorrangig vermeiden. Benehmen mit zuständiger Bodenschutzbehörde herstellen	_____	qm	<input type="checkbox"/>									
	_____	qm	<input type="checkbox"/>									
Hohe Schutzwürdigkeit Eingriffe vorrangig vermeiden. Planung optimieren. Nettoverlust an Fläche und Funktionen vorrangig vermeiden. Benehmen mit zuständiger Bodenschutzbehörde herstellen	_____	qm	<input type="checkbox"/>									
	_____	qm	<input type="checkbox"/>									
Mittlere Schutzwürdigkeit Eingriffe vermeiden oder ausgleichen. Planung optimieren. Nettoverlust an Fläche und Funktionen weitgehend vermeiden oder ausgleichen. Benehmen mit zuständiger Bodenschutzbehörde herstellen	_____	qm	<input type="checkbox"/>									
	_____	qm	<input type="checkbox"/>									
Geringe Schutzwürdigkeit (Wieder-)Nutzung dieser Flächen anstreben. Bodenfunktionen verbessern bzw. wiederherstellen. Es gelten die allgemeinen gesetzlichen Anforderungen des Bodenschutzes.	_____	qm	<input type="checkbox"/>									
	_____	qm	<input type="checkbox"/>									

¹⁾ Teilflächennummern; Pro Schutzkategorie sind zunächst zwei Zeilen als Platzhalter vorgesehen, obwohl deutlich mehr Bewertungskombinationen möglich sind.

2.2. Checkliste 2: Empfehlungen für Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Maßnahmen / Kriterienprüfung	Teilflächennr. ¹⁾	1	2	3	4	5	6
Standortalternative suchen, Nutzung von Böden geringerer Schutzwürdigkeit		<input type="checkbox"/>					
Für die Lebensraumfunktion auf nassen Sonderstandorten:							
<ul style="list-style-type: none"> ■ Keine Eingriffe in Fließ- und sonstige Oberflächengewässer ■ Minimierung von Grundwasserabsenkungen (z.B. durch Verzicht auf Unterbauung, Tiefgaragen) oder durch alternative = grundwasserschonende Bauweisen. 		<input type="checkbox"/>					
Minimierung (zusätzlicher) Versiegelung		<input type="checkbox"/>					
Nutzung bereits versiegelter / überformter oder sanierter Teilflächen		<input type="checkbox"/>					
Optimierung von Abstandsflächen (Unterschreitungsmöglichkeiten des Bau- und Bauordnungsrechts prüfen)		<input type="checkbox"/>					
Vermeidung flächenintensiver Gebäudetypen, flächensparendes Bauen (z.B. eingeschossige Gebäude, Einzelhäuser etc.)		<input type="checkbox"/>					
Reduzierte Ausweisung von Straßen und Stellplätzen		<input type="checkbox"/>					
Optimierte Erschließung, straßennahe Lage von Garagen und baulichen Nebenanlagen, Verkürzung von Trassen)		<input type="checkbox"/>					
Verwendung möglichst durchlässiger Befestigungsarten (in Abhängigkeit der Nutzung)		<input type="checkbox"/>					
Anpassung des Projekts an das Relief zur Minimierung von Erdmassenbewegungen		<input type="checkbox"/>					
Ausweisung von Baufenstern		<input type="checkbox"/>					
Ausschluss von Stellplätzen und Garagen nach § 12 BauNVO außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen.		<input type="checkbox"/>					
Ausschluss von Nebenanlagen im Sinne § 14 BauNVO außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen.		<input type="checkbox"/>					
In bebauten Gebieten mit bestehenden Baurechten: Schutz der unversiegelten Böden durch Begrenzung der baulichen Entwicklung Festsetzung einer GRZmax i.S.v. § 19 Abs. 4 BauNVO: Orientierungswert für							
<ul style="list-style-type: none"> ■ Böden mit sehr hoher Schutzwürdigkeit: GRZmax 0,3 ■ Böden mit hoher Schutzwürdigkeit: GRZmax 0,4 ■ Böden mit mittlerer Schutzwürdigkeit: GRZmax 0,5 		<input type="checkbox"/>					
		<input type="checkbox"/>					
		<input type="checkbox"/>					
Mögliche Gefährdungen durch Schadstoffbelastungen beachten.		<input type="checkbox"/>					

¹⁾ Teilflächennummern gem. Checkliste 1

2.3. Checkliste 3: Empfehlungen für funktionsbezogene Ausgleichsmaßnahmen¹⁾

Nr. ²⁾ Maßnahmen- / Kriterienprüfung	Ja	Nein
Archivfunktion für die Naturgeschichte		
Es sind Böden betroffen, die sehr selten bis selten im Stadtgebiet vorkommen. Ihr Verlust ist wegen Nicht-Wiederherstellbarkeit nicht ausgleichbar. Sofern eine Beeinträchtigung nicht vermeidbar ist, sollte als Ersatz möglichst eine Entsiegelung vorgesehen werden. ³⁾	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es sind Böden betroffen, die eine besondere naturräumliche Eigenart aufweisen. Ihr Verlust ist wegen Nicht-Wiederherstellbarkeit nicht ausgleichbar. Sofern eine Beeinträchtigung nicht vermeidbar ist, sollte als Ersatz möglichst Entsiegelung vorgesehen werden. ³⁾	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften		
Es sind Böden betroffen, die eine hohe Naturnähe aufweisen. Ihr Verlust ist wegen sehr langer Wiederherstellungszeiträume nicht ausgleichbar. Sofern eine Beeinträchtigung nicht vermeidbar ist, sollte als Ersatz möglichst eine Entsiegelung vorgesehen werden. ³⁾	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Für die Lebensraumfunktion auf seltenen Sonderstandorten: Es sind Böden betroffen, die sehr selten bis selten im Stadtgebiet vorkommen. Ihr Verlust ist wegen Nicht-Wiederherstellbarkeit nicht ausgleichbar. Sofern eine Beeinträchtigung nicht vermeidbar ist, sollte als Ersatz möglichst eine Entsiegelung vorgesehen werden. ³⁾	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Für die Lebensraumfunktion auf trockenen und nährstoffarmen Sonderstandorten: Bodenentsiegelung / Teilentsiegelung oder Abtrag von Bodenüberformungen auf geeigneten Flächen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Für die Lebensraumfunktion auf nassen Sonderstandorten: <ul style="list-style-type: none"> ■ Renaturierung von Sonderstandorten oder Neuanlage vergleichbarer Sonderstandorte, z.B. Gestaltung naturnaher Uferbereiche mit Entwicklung von Auenböden (z.B. im Bereich aktuell verbauter Ufer) ■ Wiedervernässung von geeigneten Standorten (hydromorphe Böden) 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ertragsfunktion für Kulturpflanzen		
Nutzungsintensivierung durch Nutzungsänderung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erhöhen des Humusgehaltes des Oberbodens (z.B. gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anreichern der Landschaft mit Vegetationselementen wie Hecken oder Baumreihen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt		
Bodenentsiegelung oder Teilentsiegelung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Regenwasserrückhaltung und Regenwassernutzung (Zisternen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Regenwasserversickerung (Einsatz z.B. von Mulden-Rigolen- und Rigolen-Systemen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verwendung möglichst wasserdurchlässiger Befestigungsarten (nutzungsabhängig)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(intensive) Dachbegrünung und Begrünung von Tiefgaragen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puffer- und Filterfunktion		
Bodenentsiegelung oder Teilentsiegelung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erhöhen des Humus- und / oder Tongehaltes des Oberbodens (z.B. als Maßnahme gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)		
Regenwasserrückhaltung und -reinigung (z.B. über Bodenfilter)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Regenwasserversickerung über eine belebte Bodenschicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(intensive) Dachbegrünung und Begrünung von Tiefgaragen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

¹⁾ Die Umsetzung kann vielfach über die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung erfolgen.

²⁾ Teilflächennummern gem. Checkliste 1

³⁾ In der UA-Karte Entsiegelungspotenziale (01.16) sind mögliche Entsiegelungsflächen erfasst.

2.4. Checkliste 4: Umsetzungsbezogene Hinweise

Hinweis: Eine detaillierte, nicht abschließende Auflistung in Betracht kommender Maßnahmen befindet sich im „Leitbild und Maßnahmenkatalog für den vorsorgenden Bodenschutz“ [3].

Nr. ¹⁾ Maßnahmen- / Kriterienprüfung	Ja	Nein
<p>Es sind Maßnahmen zur Entsiegelung und zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen vorgesehen. Die Maßnahmen sind vor Durchführung mit der Bodenschutzbehörde abzustimmen. Es ist eine Dokumentation zu erstellen und der Bodenschutzbehörde vorzulegen.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>Es sind Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen nicht wiederherstellbarer Bodenfunktionen vorgesehen. Die Maßnahmen sind vor Durchführung mit der Bodenschutzbehörde abzustimmen. Es ist eine Dokumentation zu erstellen und der Bodenschutzbehörde vorzulegen.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>Es sind Maßnahmen zum funktionalen Ausgleich einzelner Bodenfunktionen vorgesehen. Die Maßnahmen sind vor Durchführung mit der Bodenschutzbehörde abzustimmen. Es ist eine Dokumentation zu erstellen und der Bodenschutzbehörde vorzulegen.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>Es sind verdichtungsempfindliche Böden von der Planung betroffen. Daher ist besonders auf die Vermeidung und Reduzierung von Bodenverdichtung zu achten. Geeignete Maßnahmen sind vor Durchführung mit der Bodenschutzbehörde abzustimmen.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>Durch Bodenabtrag und / oder Bodenauftrag</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ist mit Bodenmassenbewegungen in besonderem Ausmaß zu rechnen und / oder ■ es sind besondere (z.B. naturnahe oder seltene) Böden betroffen. <p>Daher ist ein Bodenmanagementplan zu erstellen und es sind besondere Vorkehrungen zu fachgerechtem Abtrag, Lagerung und Verwertung von Bodenmaterial sowie zur Vermeidung von Bodenüberformungen zu beachten. Geeignete Maßnahmen sind vor Durchführung mit der Bodenschutzbehörde abzustimmen.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>Durch die geplanten Nutzungen ist mit Immissionen und Schadstoffeinträgen in den Boden zu rechnen. Daher sind Maßnahmen zur Vermeidung und zur Reduzierung stofflicher Bodenbelastungen vorzusehen und mit der Bodenschutzbehörde abzustimmen.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>Aufgrund der</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ örtlichen Gegebenheiten und / oder ■ dem Umfang der bodenrelevanten Eingriffe <p>wird empfohlen für die Planung und Durchführung der Baumaßnahme qualifiziertes Fachpersonal für eine bodenkundliche Baubegleitung heranzuziehen.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

¹⁾ Teilflächennummern gem. Checkliste 1

2.5. Checkliste 5: Zusammenfassende Konfliktanalyse (Fazit-Liste)

Darstellung der unvermeidbaren Beeinträchtigungen und Bewertung der bodenbezogenen Eingriffe und Kompensationsmaßnahmen.

Nr. ¹⁾	Inhalte der Prüfung	Ja	Nein
	Liegen Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen mit der Umsetzung der Planung vor? Hinweis: Auch wenn keine oder nur geringe Schutzwürdigkeiten des Bodens von der Planung betroffen sind, sind die allgemeinen gesetzlichen Anforderungen des Bodenschutzes zu beachten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ist die Darstellung der unvermeidbaren Beeinträchtigungen des Schutzgutes abschließend und fachlich nachvollziehbar? Anforderung: Der Abgleich der zu erwartenden Auswirkungen mit den Schutzwürdigkeiten und Empfindlichkeiten der Böden muss mit Hilfe der erfassten Kriterien und Parameter in nachvollziehbarer Weise erfolgen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ist die Bewertung der bodenbezogenen Eingriffe und Kompensationsmaßnahmen abschließend und fachlich nachvollziehbar? Anforderung: Pauschalierende Aussagen ohne Bezug zur konkreten Erfassung und Konfliktanalyse sind nicht ausreichend. Die Bewertung muss methodisch nachvollziehbar sein.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

¹⁾ Teilflächennummern gem. Checkliste 1

Quellenverzeichnis

- [1] Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) (Hrsg.), „Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB - Leitfaden für die Praxis der Bodenschutzbehörden in der Bauleitplanung,“ 2009. [Online]. URL: https://www.labo-deutschland.de/documents/umweltpruefung_494_2c1.pdf.
- [2] J. Gerstenberg, „Erstellung von Karten zur Bewertung der Bodenfunktionen: Dokumentation der Bodendatenbank Berlin einschließlich der Beschreibung der Methoden zur Ableitung von Bodenparametern, Kriterien, Bodenfunktionen und der Planungshinweise zum Bodenschutz,“ im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin, 2015. [Online]. URL: <http://www.stadtentwicklung-berlin.de/umwelt/umweltatlas/download/gerstenberg2015.pdf>.
- [3] Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin, „Planungshinweise zum Bodenschutz: Leitbild und Maßnahmenkatalog,“ 2015. [Online].

Foto- / Abbildungsnachweis

Titelblatt

- Links: Ausschnitt Planungshinweiskarte, Quelle: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz Berlin
- Mitte, o.: Ausschnitt Bebauungsplan VIII-400a, Geoportal Berlin, Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz Berlin
- Mitte, u.: Luftbildausschnitt, Digitales Orthophoto, März 2014, Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz Berlin
- Rechts: Bodenprofil, Dr. Mohsen Makki, Geographisches Institut der Humboldt-Universität zu Berlin

Impressum

Koordination:

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt
Referat VIII C - Bodenschutz
Sabine Hilbert
Marina Brandt

Inhalte und Bearbeitung:

PLANUNGSGRUPPE CASSENS + SIEWERT
Landschaftsarchitekten · Landschaftsplaner
Streitstraße 13
13587 Berlin
Tel. (030) 261 77 97
Wolfram Siewert
Diana Blaschke

J.H. Gerstenberg
Fritschestraße 68
10585 Berlin
Tel. (030) 34 70 33 48

Berlin, Dezember 2015