

Merkblatt zur Berücksichtigung der Belange des vorsorgenden Bodenschutzes in Umweltberichten nach § 2 Abs.4 BauGB Ausgabe 2008

1 Vorbemerkung zur Neuausgabe

Mit der Herausgabe des „Merkblattes zur Berücksichtigung der Belange des vorsorgenden Bodenschutzes in Umweltberichten nach § 2 Abs.4 BauGB“ 2006 wurde die Grundlage für eine einheitliche und fachlich fundierte Stellungnahme des Bodenschutzes zur Umweltprüfung im Rahmen der Bauleitplanung geschaffen.

Bodenschutzfachliche Grundlage dafür war die Bewertung der Bodenfunktionen, wie sie in der Umweltatlaskarte 01.12.6 „Leistungsfähigkeit der Böden“ dargestellt ist. Problematisch an dieser zusammenfassenden Bewertung der Bodenfunktionen waren vor allem folgende Punkte:

1. Die Bodenfunktionen werden immer alle gleichwertig behandelt
2. Die Leistungsfähigkeit der Böden hinsichtlich der Bodenfunktionen wird unabhängig von der Nutzung der Flächen gesehen.
3. Die Bewertung der Leistungsfähigkeit mit gering, mittel und hoch zeigt der Planung noch nicht, welche konkreten Bodenschutzprobleme in einem bestimmten Gebiet zu erwarten und wie sie ggf. zu minimieren sind.

Zur Behebung dieser Defizite wurde 2007 von SenGesUmV ein Auftrag vergeben, der eine in dieser Hinsicht verbesserte Karte als Ziel hatte. Die Fertigstellung dieser Karte und ihre Verfügbarkeit im Internet ermöglicht nun ein verbessertes Verfahren in den Stellungnahmen zu den Umweltberichten der Bauleitplanung. Dies findet vor allem in den Kapiteln 8 und 9 seinen Niederschlag.

2 Hintergrund

Die Novellierung des BauGB durch das EAG Bau vom 24. Juni 2004 vollzieht die Anforderungen der EU-Richtlinie 2001/42/EG, indem sie unter anderem bei der Aufstellung von Bauleitplänen für die Belange des Umweltschutzes eine Umweltprüfung verlangt. Diese Prüfung erfolgt auf Basis eines für den Bauleitplan zu erstellenden Umweltberichts nach § 2 Abs.4 BauGB*. Dieser Bericht muss nach der BauGB-Anlage (zu § 2 Abs.4 und § 2a) die „in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes“ berücksichtigen und den derzeitigen Umweltzustand und seine prognostizierte Entwicklung darstellen.

Für das Schutzgut Boden sind die Ziele des Bodenschutzes in den §§ 1 und 2 des BBodSchG dargestellt. Informationen über den Boden und seine Leistungsfähigkeit in bezug auf die Ziele des Bodenschutzes sind im Berliner Umweltatlas dargestellt.

Über die Rolle des Bodenschutzes in der bauleitplanerischen Praxis, insbesondere beim Umweltbericht innerhalb der Begründung, bestehen in der Umsetzung noch Unsicherheiten. Der Bundesgesetzgeber hat mit dem Gesetzgebungsverfahren zum EAGBau eine umfangreiche Berücksichtigung von Umweltaspekten verfügt, aber auch klar gemacht, dass nach Lage der Dinge in der Bauleitplanung aufzubereiten ist, was in bezug auf die städtebaulichen Ziele zur Verfügung steht bzw. fachlich zugearbeitet wird. Die geeigneten Zeitpunkte, fachliche Beiträge zu liefern, sind die beiden Stufen der Behördenbeteiligung im Bauleitplanverfahren.

* Auf die Ausnahmen nach §13a BauGB wird hier nicht eingegangen. Näheres dazu in: Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB. Leitfadens für die kommunale Planungspraxis. Im Auftrag der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO). Bearbeitet von M. Peter, R. Miller, G. Kunzmann und J. Schittenhelm. Dezember 2007

Dieses Merkblatt gibt Hilfen, wie die Belange des vorsorgenden Bodenschutzes in der Bauleitplanung berücksichtigt werden sollten. Die Problematik schädlicher Bodenveränderungen ist bereits durch den „Mustererlass zur Berücksichtigung von Flächen mit Bodenbelastungen, insbesondere Altlasten, bei der Bauleitplanung und im Baugenehmigungsverfahren“ der Fachkommission „Städtebau“ der ARGEBAU vom 26. September 2001 geregelt.

3 Anwendungsbereich

Primär zielt das Merkblatt auf die Umweltprüfung nach § 2 Abs.4 BauGB, allerdings lässt sich das Verfahren auch bei entsprechenden Umweltprüfungen (z. B. nach UVPG) anwenden, wenn Einflüsse auf den Boden erwartet und bewertet werden.

Weiterhin ist zu bedenken, dass eine korrekte und wirklich genaue Bewertung des Bodens und seiner Funktionen eine großmaßstäbige Bodenkarte voraussetzt. Aufbauend auf dieser kann dann die Leistung der einzelnen Bodenfunktionen nach den hier dargestellten Prinzipien berechnet und bewertet werden. Das Verfahren ist jedoch aufwändig und kann nur bei größeren Projekten durchgeführt werden. In den meisten Fällen kann auf den Umweltatlas (UA) und seine auf die Bodenfunktionen bezogenen Karten 01.12.1 bis 01.12.6 (s. Kap. 8) und die Karte 01.13 „Planungshinweise zum Bodenschutz“ zurückgegriffen werden. Für eine sachgemäße Interpretation der dort dargestellten Bewertungen und ihre Anwendung in der Umweltprüfung bedarf es jedoch wegen der Komplexität der Aufgabe einer fachkundigen Bearbeitung.

Der Focus dieses Merkblatts liegt auf dem Verfahren der Bodenbewertung, das sich auf die Karten des Umweltatlas stützt und die daraus folgenden Planungshinweise.

4 Allgemeines zum Bodenschutz in der Bauleitplanung

Schon vor dem Inkrafttreten des Europarechtsanpassungsgesetzes war das generelle Ziel des Bodenschutzes, der schonende Umgang mit Grund und Boden und die Vermeidung von Versiegelung, im BauGB festgeschrieben. Dieser Grundsatz gilt durch § 1a BauGB natürlich weiter.

Darüber hinaus wird im BBodSchG ein weiteres Ziel zum Bodenschutz formuliert, nämlich der Schutz der natürlichen Bodenfunktionen und seiner Archivfunktion. Diese Funktionen dienen im Zusammenhang mit der hier dargestellten Regelung zwei Zielen:

1. Erhalt der Bodenfunktionen nicht versiegelter Böden auf einem hohen Niveau und
2. Bei nicht zu vermeidenden Bodenversiegelungen kann ggf. eine Auswahl zwischen alternativen Standorten getroffen werden, indem Böden mit einer höheren Leistungsfähigkeit zu Lasten solcher mit geringer Leistungsfähigkeit geschont werden; (die Umweltbehörden können entsprechende Alternativen aufzeigen).

Der Erhalt der Bodenfunktionen (s. Kap. 6) stellt für jede Einzelfunktion eine selbständige Zielsetzung dar, die nicht immer kongruent mit der anderer Funktionen verläuft. Sie können auch zu Standortbewertungen führen, die sich von der anderer Fachaufgaben des Umwelt- und Naturschutzes unterscheiden. Solche Zielkonflikte können nicht schon im Vorfeld ausgeschlossen, sondern nur sachgerecht geklärt werden.

5 Anforderungen des BauGB an den Umweltbericht

Nach § 2 Abs.4 BauGB ist zur Umweltprüfung ein Umweltbericht zu erstellen, der die in der Anlage zum BauGB beschriebenen Angaben enthalten muss. Für den Bodenschutz sind besonders folgende Angaben dieser Anlage relevant:

- (1 b.) Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung berücksichtigt wurden,
- (2 a.) Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands, einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden,

- (2 b.) Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung und bei Nichtdurchführung der Planung,
- (2 c.) geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Dafür sollten im Umweltbericht zum Boden folgende Beschreibungen und Bewertungen vorliegen:

- Zu 1 b: Die Ziele lt. Bodenschutzgesetz, ggf. ergänzt z. B. durch Aussagen des Landschaftsprogramms (LaPro) zum Bodenschutz.
- Zu 2 a: Das Verfahren der Bestandsaufnahme in bezug auf den Bodenschutz ist Hauptthema dieses Merkblatts und wird weiter unten im Detail ausgeführt.
- Zu 2 b: Hier ist wichtig, dass nicht einfach die Größe versiegelten Bodenfläche betrachtet wird. Es gilt zu berücksichtigen, dass auch auf den unversiegelten Flächen Änderungen auftreten können, die die Leistungsfähigkeit dieser Böden beeinträchtigen. Dies können Verdichtungen durch Baumaßnahmen sein, Störungen der Horizontierung durch (auch temporäre) Aufgrabungen oder Nutzungsintensivierungen auf den Restflächen. Von den Umweltämtern werden ggf. entsprechende Hinweise erwartet.
- Zu 2 c: Entsprechend den o.a. Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen sind Maßnahmen zu beschreiben und zu bewerten. (Hierbei handelt es sich mangels Festsetzungskompetenz im Bebauungsplan regelmäßig um Beschreibungen dessen, was der Bebauungsplan warum zum Inhalt hat.)

Die GD Umwelt der EU-Kommission weist in einem Papier zur „Umsetzung Richtlinie 2001/42/EG“ u.a. zur Erstellung des Umweltberichts darauf hin, dass dieser Bericht begleitend zur Planerstellung erstellt werden soll und nicht im nachhinein: so können die Umweltbelange von Anfang an in die Planung einfließen und der Bericht wird eine Dokumentation genau dieses Prozesses. Dann ist auch die Umweltprüfung keine aufgesetzte Formalität, sondern integrierter Teil des Planungsprozesses.

6 Zuständigkeiten und Adressat dieses Merkblatts

Für die Erstellung der Bebauungspläne sind regelmäßig die bezirklichen Stadtplanungsämter (und in Einzelfällen SenStadt), für den FNP die Abteilung I der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung zuständig. Diese 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.“ Dies bedeutet, Hinweise zu geben, worauf im konkreten Geltungsbereich des Planes zu achten ist. Den Umweltbericht entwirft und erstellt die für die städtebauliche Planung zuständige Stelle unter Verwendung der fachtechnischen Stellungnahmen.

Für die Zuarbeit zum Umweltbericht sind folglich die bezirklichen Umweltämter bzw. die Umweltreferate von SenGesUmV und SenStadt gefordert. Da es Ziel dieses Merkblattes ist, den vorsorgenden Bodenschutz in der Umweltprüfung adäquat zur Geltung zu bringen, sind es die Umweltämter bzw. das Bodenschutzreferat, an die sich dieses Merkblatt richtet und die für eine entsprechende Durchführung der Beschreibung und Bewertung von Böden und Bodenschutzmaßnahmen sorgen müssen. Dort ist dieses Merkblatt umzusetzen.

Bislang wurde der Boden – abgesehen von der Altlastenfrage – nur als Teil des Naturhaushalts naturschutzrechtlich betrachtet. Deswegen ist es sinnvoll, die für Naturschutz zuständigen Stellen über dieses Merkblatt zu informieren. Zusätzlich ist es hilfreich, wenn die Stadtplanungsämter davon Kenntnis haben.

Über die Konsequenzen für den Planinhalt selbst entscheidet später in Kenntnis aller zusammengeführten Aspekte die für die städtebauliche Planung zuständige Stelle.

7 Grundlage der Bewertung: die Bodenfunktionen nach BBodSchG

Der Schutz des Bodens wird durch eigenständige Gesetze, das Bundesbodenschutzgesetz und das Berliner Bodenschutzgesetz geregelt. Das Bundesbodenschutzgesetz stellt in seinem § 2 die Funktionen des Bodens in den Mittelpunkt des Bodenschutzes (s. Tabelle 1).

Für Berlin wurden die genannten Funktionen bereits in bewertbare Teilfunktionen aufgelöst (zweite Spalte in Tabelle 1) und flächendeckend berechnet. Die Ergebnisse liegen mit den Umweltatlaskarten 01.12.1 bis 01.12.5. vor und stehen digital im Internet zur Verfügung.

Bodenfunktion nach § 2 BBodSchG	Bewertbare Bodenteilfunktion und - Kriterien zur konkreten Umsetzung in Berlin Umweltatlas Karte Nr.
A. Lebensgrundlage und Lebensraum	
• für Menschen:	Schadstoffbelastung - wird durch den „Mustererlass zur Berücksichtigung von Flächen mit Bodenbelastungen, insbesondere Altlasten, bei der Bauleitplanung und im Baugenehmigungsverfahren“ der Fachkommission „Städtebau“ der ARGEBAU berücksichtigt – deswegen hier nicht gewertet
• Für Tiere:	Eng korreliert mit der Vegetation; keine eigene Bewertung
• Pflanzen:	Geteilt in: A. Lebensraum für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften - <i>Naturnähe und berlintypisch besondere Extremstandorte</i> UA-Karte 1.12.1 B. Ertragsfunktion für Kulturpflanzen - <i>Wasserversorgung und Nährstoffspeichervermögen</i> UA-Karte 1.12.2
• Bodenorganismen:	z.Zt. aus methodischen Gründen nicht handhabbar
B. Bestandteil Naturhaushalt:	
• im Wasserhaushalt:	Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt - <i>Austauschhäufigkeit des Bodenwassers</i> UA-Karte 1.12.4
• Nährstoffhaushalt:	Enge Verbindung zum Lebensraum für Pflanzen (natürliche Bodenfruchtbarkeit); da bereits abgebildet.
• Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaufunktion:	Puffer- und Filterfunktion - <i>Stoffbindungsvermögen und Flurabstand des Grundwassers</i> UA-Karte 1.12.3
C. Archiv der Natur- und Kulturgeschichte:	Archivfunktion für die Naturgeschichte - <i>Besondere naturräumliche Eigenart und regionale Seltenheit</i> UA-Karte 1.12.5

Tabelle 1: Bodenfunktionen nach Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) und ihre praktische Umsetzung in Teilfunktionen für Berlin in den Karten des Umweltatlas (UA)

8 Die Bodenfunktionen im Einzelnen

8.1 Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften (UA Karte 01.12.1)

Der Lebensraum für die naturnahen und seltenen Pflanzengesellschaften wird von den Standortbedingungen der Böden geprägt. Generell sind fast alle Böden durch Pflanzen besiedelbar und sind somit Träger der Lebensraumfunktion für die Vegetation. Eine unterschiedliche Leistungsfähigkeit ergibt sich aus der Bewertung der Vegetation, die vor allem aus der Sicht des Naturschutzes die seltenen Arten höher bewertet.

Veränderungen des Bodens durch Abgrabungen, Aufschüttungen und Umlagerungen sowie durch Grundwasserabsenkung und Nährstoffeintrag haben eine weitgehende Nivellierung

der Standorteigenschaften zur Folge, so dass besonders den spezialisierten Pflanzenarten der Lebensraum entzogen wird, die ohnehin selten sind.

In der hier durchgeführten Bewertung der Lebensraumfunktion werden vor allem Bodengesellschaften mit extremen Bedingungen des Wasserhaushalts und seltene Bodengesellschaften als wertvoll bewertet. Seltene und nasse Standorte werden als sogenannte Sonderstandorte ausgewiesen. So können ökologisch besonders wertvolle Standorte und Entwicklungspotentiale von Auengesellschaften, Feuchtwiesen und Moorflächen hervorgehoben werden.

Extrem trockene und nährstoffarme Dünen und anthropogen entstandene junge Böden stellen potentielle Standorte wertvoller Trockenrasen dar. Diese Flächen erhalten als besonderer Naturraum unabhängig von ihrer Naturnähe eine mittlere Bewertung.

Insgesamt stellt die Bewertung das Potential des Bodens dar, eine bestimmte Vegetation zu tragen und ist keine Bewertung der aktuellen Vegetation, wie sie unter Naturschutzaspekten relevant ist.

8.2 Ertragsfunktion für Kulturpflanzen (UA Karte 01.12.2)

Die Ertragsfunktion und Leistungsfähigkeit der Böden für Kulturpflanzen stellt das Potential der Böden für eine Eignung zur landwirtschaftlichen und/oder gartenbaulichen Nutzung und Produktion dar. Die Eignung der Böden für eine forstliche Nutzung wird hier nicht bewertet.

Die Ertragsfunktion hängt von den jeweiligen Standortbedingungen eines Bodens ab. Diese werden im wesentlichen von den Bodeneigenschaften, vor allem vom standörtlichen Wasser- und Nährstoffhaushalt bestimmt. Die Wasserversorgung ergibt sich aus dem Wasserspeichervermögen der Böden und einer möglichen Zusatzversorgung der Pflanzen mit Wasser aus dem Grundwasser durch kapillaren Aufstieg. Dabei sind lehmige und / oder grundwasser-nahe Standorte deutlich besser mit Wasser versorgt als sandige und / oder grundwasser-ferne Standorte. Die Nährstoffversorgung ist eng mit der Mächtigkeit der Humusschicht, dem Gehalt an organischer Substanz und der Bodenart verknüpft. Eine gut ausgebildete Humusdecke stellt ein erhebliches Nährstoffreservoir dar, sowohl an basischen Nährstoffen (Ca, K, Mg) als auch an Stickstoff und Phosphor. Lehmige Böden sind mit Mineralen besser versorgt als sandige Böden und können zudem die Nährstoffe besser festhalten und speichern. Dieser Eigenschaft wird durch die Berücksichtigung der effektiven Kationenaustauschkapazität (KAK_{eff}) der Bodengesellschaften Rechnung getragen, die aber nur die Versorgung mit basischen Kationen widerspiegelt. Eine Einschränkung der Durchwurzelbarkeit durch verhärtete Horizonte und anstehendes festes Gestein liegt im Berliner Raum nicht vor. Eine Differenzierung nach unterschiedlichen Reliefs ist ebenfalls nicht erforderlich, da es im Berliner Gebiet großflächig nicht stark variiert.

8.3 Puffer- und Filterfunktion (UA Karte 01.12.3)

Die Puffer- und Filterfunktion zeigt die Fähigkeit der verschiedenen Bodengesellschaften an, den Transport von Substanzen in ihrem ökosystemaren Stofffluss zu verlangsamen (Pufferfunktion) oder dauerhaft diesem Kreislauf zu entziehen (Filterfunktion). Sie basiert auf der Fähigkeit der Böden, Stoffe durch physiko-chemische Adsorption und Reaktion sowie biologischen Stoffumbau im Boden festhalten oder zu neutralisieren.

Ein wesentlicher Aspekt dabei ist die Fähigkeit des Bodens, eingetragene Schadstoffe auf dem Weg durch den Boden in das Grundwasser festzuhalten. Grundlage der Bewertung der einzelnen Bodengesellschaften ist die jeweilige Wasserdurchlässigkeit, die Bindungsstärke für Schwermetalle, das Bindungsvermögen für Nähr- und Schadstoffe und die Filterstrecke zum anstehenden Grundwasser. Bei der Pufferung kann durch die Reaktion basisch wirkender Kationen einer Versauerung des Bodens entgegengewirkt werden. Bei der Filterung werden Feststoffe aus dem Sickerwasser mechanisch herausgefiltert und gelöste Stoffe vor allem durch Sorptionskräfte von Humus und Ton gebunden. Diese Fähigkeit wird durch verschiedene physikalische, chemische und biologische Bodeneigenschaften bestimmt.

Allerdings besitzt der Boden für verschiedene Stoffe und Stoffgruppen wie Pflanzennährstoffe, organische Verbindungen, Säurebildner oder Schwermetalle unterschiedliche Filter- und Pufferkapazitäten.

Böden mit einer hohen Filter- und Pufferkapazität können in hohem Maß Schadstoffe anreichern. Die aufgenommenen Schadstoffe werden in der Regel nicht abgebaut, sondern bleiben bis zur Ausschöpfung der Puffer- und Filterkapazität im Boden, bevor sie in das Grundwasser abgegeben werden. Bei andauernden Immissionen besteht daher die Gefahr, dass diese Böden als Schadstoffsенke funktionieren und Bodenbelastungen auftreten, die zum Beispiel landwirtschaftliche oder gartenbauliche Nutzungen auf diesen Flächen nicht mehr ermöglichen.

Einen zweiten Aspekt stellt die Fähigkeit der Böden dar, Kohlenstoff in Form von Humus oder Torf zu speichern. Störungen und Zerstörungen des Bodens führen zu Humusverlust und damit zu Freisetzung von CO₂ aus dem Boden in die Atmosphäre. Besonders kohlenstoffreich sind Moorböden, die somit die Puffer- und Filterfunktion im Kohlenstoffkreislauf in hohem Maße erfüllen.

8.4 Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt (UA Karte 01.12.4)

Die Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt wird durch die Wasserspeicher- oder Retentionsfähigkeit der Böden bestimmt. Sie wirkt auf die Grund- und Oberflächenwasserabflüsse. Als Kriterium für diese Bodenfunktion wird die Austauschhäufigkeit des Bodenwassers herangezogen. Bei einer geringen Austauschhäufigkeit ist die Verweilzeit des Wassers lang und die zurückgehaltene Wassermenge im Boden hoch. Eine geringe Austauschhäufigkeit ist somit positiv für den Landschaftswasserhaushalt zu bewerten. Längere Verweilzeiten erlauben außerdem einen besseren Abbau eingetragener Stoffe und wirken sich somit positiv auf die Sickerwasserqualität aus. Die Grundwasserneubildungsrate ist aber bei einem hohen Speichervermögen und geringer Austauschhäufigkeit des Bodenwassers niedrig, da das Niederschlagswasser überwiegend im Boden verbleibt und von den Pflanzen aufgenommen und verdunstet wird.

8.5 Archivfunktion für die Naturgeschichte (UA Karte 01.12.5)

Da sich Bodentypen in Abhängigkeit von den jeweiligen Umweltbedingungen (Gestein, Klima, Zeit) ausbilden, können Böden in ihren Profilmerkmalen die landschaftsgeschichtlichen Bedingungen ihrer Entstehungszeit widerspiegeln, wenn sie nicht durch den Menschen in ihrem Aufbau zerstört wurden. Diesen Böden kommt damit eine grundsätzliche Bedeutung als Archiv oder Informationsquelle der Landschaftsgeschichte zu. Für den Berliner Raum sind die Böden die Archive für die eiszeitlichen Entstehungsbedingungen und nacheiszeitliche Moorbildungen. Die Archivfunktion wird aus der naturräumlichen Eigenart des Gebietes, wie zum Beispiel Toteissenken, Stauchmoränen und der regionalen Seltenheit von Bodengesellschaften abgeleitet. Die höchste Bewertung erhalten sehr seltene und geomorphologisch herausragende Böden.

Ziel ist es, Bodengesellschaften und Bodeneigenschaften besonders herauszustellen, die den Naturraum Berlins in ganz spezieller und unverwechselbarer Weise prägen oder denen eine besondere Bedeutung aufgrund ihrer Seltenheit der Vorkommen und Eigenschaften zukommt. Diese Böden sind in besonderem Maße erhaltenswert und zu schützen.

8.6 Bewertung der einzelnen Funktionen in Berlin

Die einzelnen Funktionen werden auf Basis der in den Karten 01.11.1 bis 01.11.10 des Umweltatlas dargestellten Kriterien in drei Stufen bewertet: „gering, mittel und hoch“ und diese Bewertung flächendeckend für Berlin dargestellt.

Bei der Bewertung handelt es sich nicht um eine schematische Dreiteilung aller Flächen in drei Stufen, sondern um eine Bewertung, die den spezifischen Leistungen der Böden ge-

recht wird. Dies führt zu einer – durchaus gewollten – ungleichen Verteilung der Flächen auf die Bewertungsstufen für die verschiedenen Funktionen (s. Tabelle 2).

UA-Karte:	1.12.1	1.12.2	1.12.3	1.12.4	1.12.5
Bewertung	Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften	Ertragsfunktion für Kulturpflanzen	Puffer- und Filterfunktion	Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt	Archivfunktion für die Naturgeschichte
gering	68,3	71,8	35,8	19,6	73,5
mittel	28,2	21,6	49,6	47,5	24,4
hoch	3,5	6,6	14,6	32,9	2,1

Tabelle 2: Prozentuale Aufteilung des Stadtgebietes (ohne Straßen- und Wasserflächen) von Berlin auf die Bewertungen für die verschiedenen Bodenfunktionen

Die unterschiedliche Aufteilung der Flächen geringer, mittlerer und hoher Funktionsleistung ergibt sich aus der jeweiligen Funktion selbst:

- Als Lebensraumfunktion naturnaher und seltener Pflanzengesellschaften wird gemeinhin der Schutz gefährdeter Biotope betrachtet, und diese sind definitionsgemäß selten.
- Die natürliche Bodenfruchtbarkeit ist in Berlin generell eher gering.
- Die Puffer- und Filterfunktion ist in Berlin auf den Hochflächen deutlich besser. Diese Differenzierung und die regionale Häufigkeit der Hoch- und Talsandflächen kommen in der Verteilung mit vielen „mittel“ und „hoch“ bewerteten Flächen zum Ausdruck. Zusätzlich sind naturnahe Moorstandorte wegen ihrer hohen Kohlenstoffspeicherung enthalten.
- Die Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt wird bewertet an Hand der Austauschhäufigkeit des Bodenwassers und ihrer Ähnlichkeit zu den „natürlichen“ Abflussverhältnissen, die von hoher Evapo-Transpiration und geringer Versickerungsrate bestimmt ist. Dies ist in weiten Teilen der Wälder und Landwirtschaftsflächen der Fall, so dass bei dem noch hohen Anteil dieser Nutzungen auch viele Flächen „mittel“ und „hoch“ bewertet werden.
- Die Archivfunktion schützt vor allem die Bodengesellschaften, welche die Region von anderen unterscheiden und ihr eine charakteristische Prägung verschafft, also das Besondere. Das ist wiederum definitionsgemäß nicht das „normale“ und häufige, so dass hier die meisten Flächen mit „gering“ bewertet werden.

8.7 Gewichtete Bewertung der einzelnen Bodenfunktionen

Zur Bewertung der Leistungsfähigkeit des Bodens unter Berücksichtigung der beiden ersten in Kapitel 1 benannten Ziele – differenzierte Bewertung der Bodenfunktionen auch in Abhängigkeit der Realnutzung – wurden folgende Überlegungen und Arbeitsschritte umgesetzt:

Zunächst wurden die Bodenfunktionen in ihrer Bedeutung entsprechend den besonderen Bedingungen in Berlin unterschiedlich gewichtet (ausführlich bei Gerstenberg et al. 2007):

- Archivböden und Böden, die Standorte für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften darstellen, werden wegen ihrer Unwiederbringlichkeit als überaus schützenswert eingestuft.
- Leistungsfähige Böden in Bezug auf die Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt und auf die Puffer- und Filterfunktion sind generell schützenswert; die Bedeutung steigt da noch an, wo diese beiden Funktionen zusammen in hoher Leistungsfähigkeit auftreten.
- Böden, die eine hohe Ertragsfunktion für Kulturpflanzen aufweisen, sind auf landwirtschaftlich genutzten Flächen zu erhalten.

Damit wird eine Priorisierung bezüglich Bedeutung und Empfindlichkeit der Bodenfunktionen getroffen.

Darüber hinaus werden Böden mit deutlichen Potentialen für stoffliche Belastungen (z. B. Rieselfelder) bezüglich der Regelungs- und Filter- und Pufferfunktion aus der Gesamtbewertung herausgenommen, da sie eine mögliche Belastungsquelle für das Grundwasser darstellen.

8.8 Gesamtbewertung

8.8.1 Generelles

Zur Gesamtbewertung der Böden hinsichtlich ihrer Schutzwürdigkeit wurden 4 Schutzkategorien gebildet; diese zeigen eine Staffelung vom höchsten bis zum geringen Schutzstatus, woraus Konsequenzen für Handlungshinweise und -empfehlungen bei Eingriffen in den Boden durch Planungen und Bauvorhaben abgeleitet werden können.

Die Schutzbedürftigkeit der Böden wird differenziert in:

- Tabu (Unzulässigkeitsbereich),
- Vorrang 1 (Besonders schutzwürdige Böden),
- Vorrang 2 (Sehr schutzwürdige Böden) und
- Vorrang 3 (Schutzwürdige Böden).

Der Begriff „Vorrang“ bezieht sich zunächst auf das Fachgebiet des Bodenschutzes und ist hier nicht zu verwechseln mit dem Vorrangbegriff der (zwischen den Belangen abgewogenen) Raumordnung. Da der Betrachtungsgegenstand die gesamte Fläche des Landes Berlins umfasst, soll mit dem Begriff „Vorrang“ die Bedeutung aus Fachsicht unterstrichen werden.

Die übrige Fläche zählt zum „Unerheblichkeitsbereich“.

8.8.2 Berücksichtigung des Versiegelungsgrades

Bewertung und dargestellte Informationen des Bodens beziehen sich immer und auf den unversiegelten Teil des Bodens. Da das Ausmaß der Versiegelung jedoch wichtig ist, wird der Versiegelungsgrad über die Farbintensität der Flächen dargestellt: die Farbintensität der Schutzkategorie nimmt in ihrer mit dem Versiegelungsgrad in drei Stufen ab.

Als Stufen sind hier die Grenzen von 5 und 30 % Versiegelung gewählt: Bis 5 % kann praktisch von einer unversiegelten Fläche gesprochen werden, die nur durch einzelne Bauten, Wege o.ä. durchbrochen wird. Hierzu zählen Wälder, Äcker und Grünland. In der mittleren Kategorie dominieren Kleingärten, Einzelhausbebauung, Parkanlagen und sonstige Freiflächen, die auch noch naturnahe Böden aufweisen können. Mehr als 30 % Versiegelung weisen vor allem Wohn- und Gewerbegebiete sowie Verkehrsflächen auf, die keine natürlichen Bodengesellschaften mehr erkennen lassen.

8.8.3 Tabu (Unzulässigkeitsbereich)

Die Tabuflächen leiten sich ab aus hohen Bewertungen für die „Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften“ und/oder für die „Archivfunktion für die Naturgeschichte“.

Diese Kategorie weist den höchsten Schutzstatus auf und umfasst lediglich ca. 5 % der bewerteten Fläche. Die Kategorie wird mit Blick auf mögliche Planungen als Unzulässigkeitsbereich bezeichnet, da die Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzenarten kaum und die Archivfunktion für die Naturgeschichte gar nicht wieder herstellbar sind (SMETTAN & LITZ 2006). Daher können hier Projekte oder Vorhaben, die mit Eingriffen in den Boden verbunden sind, aus Sicht des Bodenschutzes grundsätzlich keine Zulässigkeit erlangen.

Der Terminus „Tabu“ hat keine (planungs-)rechtliche Dimension, sondern soll die besondere Bedeutung dieser Flächen aus fachlicher Sicht des Bodenschutzes unterstreichen.

8.8.4 Vorrang 1 (Besonders schützwürdige Böden)

Die Kategorie Vorrang 1 leitet sich aus mehreren Bewertungsmöglichkeiten ab:

1. Die „Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften“ und gleichfalls die „Archivfunktion für die Naturgeschichte“ sind mittel, oder
2. die Ertragsfunktion für Kulturpflanzen ist hoch, oder
3. die „Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt“ und gleichfalls die „Puffer- und Filterfunktion“ sind hoch.

Die Einordnung in diese Schutzkategorie erfolgt vorwiegend wegen der Lebensraum- und Archivfunktion, dann wegen der Regelungs- / Puffer- und Filterfunktion.

Bei der Flächenkategorie „Vorrang 1“ sollten aus Bodenschutzsicht Eingriffe prioritär vermieden werden.

8.8.5 Vorrang 2 (Sehr schützwürdige Böden)

Die Kategorie Vorrang 2 leitet sich ab aus hoher Bewertung für die „Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt“ oder für die „Puffer- und Filterfunktion“.

Die Abschwächung des Schutzstatus zum Vorrang 1 ergibt sich durch eine deutlich geringere Anzahl betroffener Bodenfunktion. Es reicht, dass nur ein Kriterium (entweder Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt oder Puffer- und Filterfunktion) als hoch bewertet wird.

8.8.6 Vorrang 3 (Schützwürdige Böden)

Die Kategorie Vorrang 3 leitet sich ab aus mittleren Bewertungen für die „Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt“ und gleichzeitig für die „Puffer- und Filterfunktion“.

Die Klasse mit der schwächsten Schutzkategorie stellt mit 23% den größten Flächenteil unter den Schutzkategorien (s. Abbildung).

8.8.7 Unerheblichkeitsbereich (Böden ohne besondere Anforderungen)

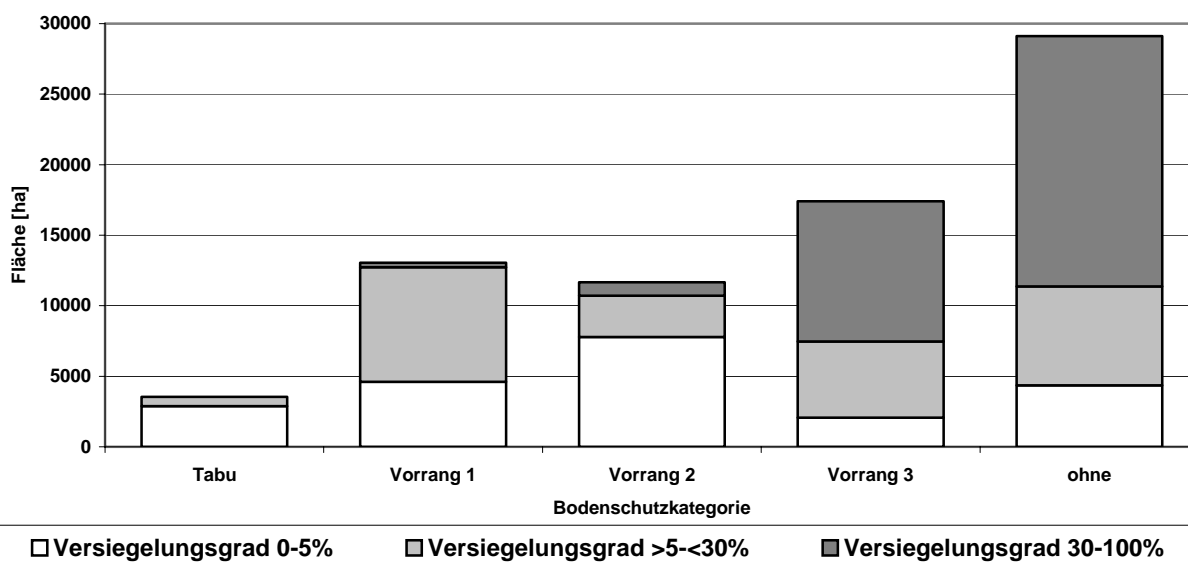
Die restlichen Böden (29.118 ha) werden in einer eigenen Kategorie „Böden ohne besondere Anforderungen an den Bodenschutz“ dargestellt.

Im Unerheblichkeitsbereich gelten die allgemeinen gesetzlichen Anforderungen des Bodenschutzes (BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ 1998, BUNDES-BODENSCHUTZ- UND ALTLASTENVERORDNUNG 1999, BERLINER BODENSCHUTZGESETZ 2004, BAUGB 2004).

8.8.8 Flächenhafte Verteilung der Schutzkategorien

Die Abbildung zeigt, welche Flächengröße die einzelnen Schutzkategorien in der Stadt einnehmen und welcher Versiegelungsklasse diese Flächen zugeordnet sind.

**Fläche der Bodenschutzkategorien
differenziert nach Versiegelungsgrad-Klassen**



Bodenschutzkategorie:	Tabu	Vorrang 1	Vorrang 2	Vorrang 3	ohne
Versiegelungsgrad 0-5%	2.881	4.600	7.788	2.075	4.365
Versiegelungsgrad >5-30%	668	8.135	2.924	5.381	7.004
Versiegelungsgrad 30-100%	-	303	946	9.960	17.750
Gesamt:	3.549	13.038	11.658	17.415	29.119

Abbildung und Tabelle: Fläche (ha) der Bodenschutzkategorien, differenziert in Versiegelungsgradklassen (ohne Straßen und Gewässer).

9 Vorgehen bei der Erstellung des Umweltberichts für die Umweltprüfung

*Vorbemerkung:
Die Beschreibung des Verfahrens dient der Orientierung für die Bodenschutzbehörde, wie die auf den Boden bezogenen Überlegungen in dem Verfahren eingebunden werden können; sie stellt keine Festlegung dar, wie das Verhalten im Bauleitplanverfahren abzulaufen hat oder welche Hinweise konkret zu geben sind..*

9.1 Formaler Verfahrensablauf

Nach § 2 Abs.4 Satz 2 legt der Träger der Bauleitplanung „für jeden Bauleitplan fest, in welchem Umfang und Detaillierungsgrad die Ermittlung der Belange für die Abwägung erforderlich ist.“ Nach dem BauGB ist dies „die Gemeinde“, in der Praxis ist es die für die städtebauliche Planung zuständige Stelle. Bezogen auf den Umweltbericht geschieht dies unter Abfragen der entsprechenden Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, welche daraufhin ihre fachlichen Hinweise zum Planungsgebiet liefern.

Die Prüfung beschränkt sich nach § 2 Abs.4 Satz 1 BauGB auf „voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen“. Erheblich ist eine Auswirkung nach allgemeiner Auffassung im Bodenschutz dann, wenn 5 Jahre nach dem Beginn der Beeinträchtigung die betroffenen Böden nicht wieder die gleiche Funktionsfähigkeit aufweisen. In bezug auf den vorsorgenden Bodenschutz kann deswegen davon ausgegangen werden, dass jede Versiegelung eine erhebliche Umweltauswirkung hat, da sie den Boden in seinen natürlichen Funktionen vollständig außer Kraft setzt. Wie groß die zu versiegelnde Fläche sein muss, um eine erhebli-

che Umweltauswirkung auszulösen, kann zwar nicht pauschal gesagt werden, wegen des in § 1a Abs.2 BauGB genannten Minimierungsgebotes für den Flächenverbrauch sollte der vorsorgende Bodenschutz immer eine Vorprüfung auf Basis der Karten und Daten des Umweltatlas durchführen.

9.2 Beschreibung des Bodens im Planungsgebiet

Um die Bodendaten nicht immer durch eigene Beprobungen erheben zu müssen, kann zunächst auf die Aussagen des Umweltatlas zurückgegriffen werden. Grundlagen der Beschreibung des Bodens im Planungsgebiet sind dann die Bodengesellschaftskarte (Umweltatlaskarte [UA] 01.01) zusammen mit den Karten des Versiegelungsgrades (UA 01.02) und der realen Nutzung (UA 06.01); die entsprechenden Daten werden auch in der FIS-Broker-Sachdatenanzeige der Karte „Planungshinweise zum Bodenschutz“ (UA 01.13) wiedergegeben. Der kleine Maßstab (1:50.000) der Karten und der Charakter der zu Grunde liegenden Bodenkarte als Bodenkonzeptkarte¹ bedingen Unsicherheiten in der Aussagegenauigkeit. Diese müssen berücksichtigt werden.

So sind die Flächeneinheiten der genannten Karten in der Regel Baublöcke, bei inhomogener Nutzung Teilblöcke und im Außenbereich auch naturräumliche Einheiten.

Als erstes ist vor Ort oder durch aktuelles Luftbild zu prüfen, ob die Untersuchungsfläche tatsächlich den Aussagen der drei genannten Umweltatlaskarten entspricht:

1. Sind kurzfristige Nutzungsänderungen ggf. im Informationssystem noch nicht nachgetragen?
2. Sind ggf. kleinräumige Differenzierungen (z.B. Geländekanten mit einem offensichtlichen Wechsel des Bodentyps oder Kleingartennutzung auf einem Grundstück in einem als Mischgebiet ausgewiesenem Block) maßstabsbedingt (1:50.000) nicht dargestellt?
3. Sind in der Nähe befindliche bedeutende Grenzen (z. B. hin zu Niedermoorbereichen) korrekt eingetragen und haben diese ggf. Einfluss auf das zu begutachtende Gebiet?

Muss eine dieser Fragen mit „ja „ beantwortet werden, ist die im Umweltatlas eingetragene Bewertung dann nur für die Teilflächen zu verwenden, die der Bodengesellschaft bzw. der realen Nutzung entspricht. Für die anderen Flächenanteile, die auf Grund ihrer Nutzung offensichtlich nicht der Klassifikation der Bodengesellschaftskarte entsprechen, gibt es zwei Verfahrensvorschläge:

A.) Es wird eine Vergleichsfläche hinzugezogen. Diese muss

- eine der realen Nutzung der Eingriffsfläche entsprechende Nutzung aufweisen und
- die gleiche Bodengesellschaft wie die Eingriffsfläche besitzen. Stark divergierende Nutzungen (z. B. Mischgebiet statt Wald) bedingen auch bei gleichen geologischen und topografischen Bedingungen eine andere Bodengesellschaft (z.B. 1160 – Rostbraunerde - vergleyte Braunerde - Gley-Braunerde entspricht im dicht und neu bebauten Bereich u.a. 2487 – Pararendzina + Lockersyrosem + Regosol). In solchen Fällen ist die entsprechende anthropogen stark überformte Bodengesellschaft hinzuzuziehen.

Das Auffinden dieser Flächen wird durch die Filterfunktion im FIS-Broker unterstützt.

B.) Falls die Prüfung nach 8.3 eine erhebliche Bodenbeeinträchtigung erwarten lässt und die Unterlagen des Umweltatlas nicht ausreichen, wird für die nicht korrekt beschriebenen Flächen eine Bodenkarte angefertigt. Die kartierten Bodentypen bzw. die zugewiesene Bodengesellschaft wird dann nach der gleichen Methodik wie in den Umweltatlaskarten 01.12.1 bis 01.12.5 bezüglich ihrer Leistungsfähigkeit bewertet.

Da in Berlin bereits viele, auch großmaßstäbige Bodenkartierungen durchgeführt wurden, sollte vor einer eigenen Erhebung geprüft werden, ob das Untersuchungsgebiet bereits kartiert wurde. Hierfür

¹ Bodenkonzeptkarte deswegen, weil die jeweils ausgewiesenen Bodengesellschaften bisher nicht auf allen Flächen verifiziert werden konnten.

steht im „Informationssystem Stadt und Umwelt“ (ISU) die Karte „Bodenkundliche Gutachten - Übersicht“ mit den entsprechenden Gebieten zur Verfügung.

9.3 Bewertung des status-quo der Böden und der Auswirkungen der Planungen

Die Bewertung der Fläche des Planungsgebietes erfolgt auf Basis des in Kapitel 8.8 dargestellten Verfahrens. Eine nach diesem Verfahren ausgearbeitete Karte („Planungshinweise zum Bodenschutz“ – UA-Karte 01.13) weist für das Stadtgebiet flächendeckend für alle Teilflächen die Einordnung in die Bodenschutzkategorien (Tabu, Vorrang 1,2,3 und Unerheblichkeitsbereich) aus. In der Sachdatenanzeige wird dargestellt, auf Grund welcher Einzelbewertung diese Zuordnung erfolgt ist. Über den Gesamtsatz der bodenbezogenen Umweltatlas-Karten (01.12, 01.11, 01.06, 01.02 und 01.01) lässt sich diese Zuordnung nachvollziehen und somit auch kontrollieren, ob durch die oft automatische Bearbeitung möglicherweise Fehler aufgetreten sind.

Die Ermittlung der Auswirkungen lassen sich in der Regel als flächenhafter Verlust von Bodenfunktionen beschreiben. Zu berücksichtigen ist, dass die beeinträchtigte Fläche in der Regel größer ist als die B-Plan ausgewiesene überbaubare Grundstücksfläche: mindestens temporär sind durch die über die Baugrenzen hinausgehenden Baugruben, dauerhaft durch Zuwegungen und Nebenanlagen Beeinträchtigung der Bodenfunktionen gegeben.

In besonderen Fällen können auch nicht flächenhafte Verluste z. B. durch Grundwasserabsenkungen ergeben.

9.4 Berücksichtigung der Bodenbewertung in der Planung

Generelles Ziel aus bodenschutzfachlicher Sicht ist es, jede einzelne Bodenfunktion in ihrer Qualität zu erhalten und eine Verminderung dieser Leistung zu vermeiden.

Vor diesem Hintergrund können auch die verschiedenen Planalternativen bewertet werden. Eine nachvollziehbare Dokumentation dieses Vorgangs kann bereits einen wesentlichen Baustein darstellen, um die Umweltauswirkungen der „in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten“ zu beschreiben.

Bei der Aufstellung von B-Plänen bedeutet dies zu erwägen, ob bei einer unvermeidlichen Nutzung des Geländes vorrangig die weniger leistungsfähigen Böden genutzt werden könnten.

Bei der Aufstellung des FNP und bei FNP-Änderungen ist diese Minimierung wiederum z.B. dadurch erreichbar, dass unter sonst vergleichbaren Standorten der Standort geringster Leistungsfähigkeit gewählt wird.

Die Karte „Planungshinweise zum Bodenschutz“ gibt weitere, detaillierte Anmerkungen dazu, wie die unterschiedlichen Wertungen von Flächen (Bodenschutzkategorien) ihren Niederschlag in der Bauleitplanung finden können.

Unabhängig vom Umweltbericht bei Bauleitplänen aber in inhaltlichem Zusammenhang ist zu bemerken, dass bei Planungen u.a. für unmittelbare Belange von Behörden nach dem Berliner Bodenschutzgesetz § 1 Abs.2 darüber hinaus das Flächenrecycling vorrangig ist: „Behörden und sonstige Einrichtungen des Landes Berlin sowie die landesunmittelbaren Körperschaften, Anstalten und Stiftungen des öffentlichen Rechts, die nicht am Wettbewerb teilnehmen, haben bei Planungen, Baumaßnahmen und sonstigen eigenen Vorhaben vor der Inanspruchnahme von nicht versiegelten, baulich nicht veränderten oder un bebauten Flächen zu prüfen, ob statt- dessen eine Wiedernutzung von ehemals genutzten oder bereits versiegelten, baulich veränderten oder bebauten Flächen möglich ist.“

Im Bauleitplanverfahren ist der Umweltbericht ein Teil der Begründung (BauGB § 2a). Er beinhaltet u.a. „Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen, die in der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 Satz 1 ermittelt wurden, mit Angaben der

- a) Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands, einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden,

- b) Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung und bei Nichtdurchführung der Planung,
- c) geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen und
- d) in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen sind,“

Die Punkte c und d stellen keine Festsetzungen dar, da dafür die Rechtsgrundlage fehlt, sondern beschreiben das Handeln im Bauleitplan. Für dieses Handeln werden Möglichkeiten aus Bodenschutzsicht dargestellt. Dazu siehe Kap. 9.5.

9.5 Aus bodenschutzfachlicher Sicht geeignete Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen auf den Boden

Auch wenn es nach Bodenschutz- oder Baurecht keinen Zwang zu Ausgleich bzw. Ersatz für Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen gibt, so verlangt das Minimierungsgebot des § 1a BauGB einen sparsamen und schonenden Umgang mit dem Boden (vgl. 2.c des Umweltberichts – Kapitel 9.4) z. B. durch folgende Schritte:

A. zur Vermeidung und Verringerung nachteiliger Auswirkungen:

- Standortalternative suchen
- Nutzung von Böden geringerer Schutzwürdigkeit:
Im B-Plan Verfahren: Bei inhomogenen Flächen mit unterschiedlich bewerteten Teilflächen kann die intensivere Nutzung (z. B. Bebauung) auf der Teilfläche mit niedrigerer Bewertung und die weniger intensive Nutzung (z. B. Freifläche) auf der höher bewerteten Teilfläche realisiert werden.
Bei Nutzungsausweisungen im FNP kann bei Flächen mit als Tabu oder Vorrang bewerteten Bodenfunktionen dargestellt werden, welche anderen, weniger hoch bewerteten Flächen für diese Nutzung geprüft wurden.
- Nutzung von landwirtschaftlichen Flächen geringerer Wertigkeit
- Minimierung (zusätzlicher) Versiegelung
- Nutzung bereits versiegelter / überformter oder sanierter Teilflächen
- Optimierte (straßennahe) Lage von Garagen und baulichen Nebenanlagen
- Optimierung von Abstandsflächen (Unterschreitungsmöglichkeiten des Bau- und Bauordnungsrechts prüfen)
- Reduzierte Ausweisung von Straßen und Stellplätzen
- Reduzierte Flächeninanspruchnahme (z.B. flächensparendes Bauen, Verkürzung von Trassen, optimierte Erschließung)
- Ausschluss von Nebenanlagen im Sinne § 14 BauNVO außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen.
- Ausschluss von Stellplätzen und Garagen nach § 12 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen.
- In bebauten Gebieten mit bestehenden Baurechten: Schutz der unversiegelten Böden durch Begrenzung der baulichen Entwicklung: GRZ_{max} 0,3 (0,4 bzw 0,5) i.S.v. § 19 Abs. 4 BauNVO
- Vermeidung flächenintensiver Gebäudetypen (eingeschossig, Einzelhäuser etc.)
- Ausweisung von Baufenstern
- Verwendung möglichst durchlässiger Befestigungsarten (in Abhängigkeit der Nutzung)
- Keine Eingriffe in Fließ- und sonstige Oberflächengewässer
- Minimierung von Grundwasserabsenkungen (z.B. durch Verzicht auf Unterbauung, Tiefgaragen) oder durch alternative = grundwasserschonende Bauweisen.
- Anpassung des Projekts an das Relief zur Minimierung von Erdmassenbewegungen
- Während der Baumaßnahme sind ohnehin und unabhängig von dieser Umweltprüfung die einschlägigen Richtlinien zu beachten, die dem Schutz von Verdichtung und vor Verlust von Oberboden dienen (BauGB § 202, DIN 18300 Punkt 3.4, Befahren verdichtungsgefährdeter Böden nur im trockenen Zustand) und die den Umgang mit Bodenaushub betreffen (§ 12 BBodSchV, DIN 19731).

B. zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen ist im Prinzip nur die Bodenentsiegelung / Teilentsiegelung von Flächen gleicher Wertigkeit geeignet; sie ist in der Regel aber nur schwer zu realisieren.

Ein funktionsbezogener Ausgleich ist in der Regel einfacher; er gleicht jedoch nur den Verlust einzelner Funktionen des Bodens aus, wobei sich diese in ihren Ausgleichmöglichkeiten deutlich unterscheiden:

- Die Ertragsfunktion für Kulturpflanzen kann teilweise ausgeglichen werden.
- Die Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften ist wegen sehr langer Wiederherstellungszeiträume praktisch nicht ausgleichbar.
- Die Archivfunktion für die Naturgeschichte ist wegen der Nicht-Wiederherstellbarkeit nicht ausgleichbar.
- Die Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt und die Puffer- und Filterfunktion ist noch am ehesten ausgleichbar.

Ausgleichsmaßnahmen, die im B-Plan prinzipiell, ggf. an anderer Stelle als am Eingriffsort, festsetzbar sind:

- Bodenfunktionen verbessern und ggf. wiederherstellen.
- Neuanlage vergleichbarer Sonderstandorte
- Nutzungsextensivierung durch Nutzungsänderung
- Renaturierung von Sonderstandorten, z.B. Gestaltung naturnaher Uferbereiche mit Entwicklung von Auenböden (aktuell verbaute Ufer)
- Wiedervernässen von Standorten (hydromorphe Böden)
- Erhöhen des Humusgehalts
- Anreichern der Landschaft mit landschaftsgliedernden Elementen wie Hecken oder Baumreihen
- Dachbegrünung (im Einzelfall)
- Fassadenbegrünung (im Einzelfall)
- Regenwassernutzung (Zisternen)
- Regenwasserrückhaltung
- Regenwasserversickerung (Einsatz z.B. von Mulden-Rigolen- und Rigolen-Systemen)
- Verwendung möglichst wasserdurchlässiger Befestigungsarten (in Abhängigkeit der Nutzung)

Maßnahmen, die nur bedingt n. BauGB festsetzbar sind:

- Abtrag von Aufschüttungen und Verfüllungen aus technogenen Substraten
- Erosionsschutz durch waldbauliche / ingenieurbioologische Maßnahmen an Steilhängen
- Mechanisches und biologisches Tiefenlockern, ggf. mit Untergrundmelioration
- Rekultivierung der Eingriffsfläche (abhängig vom Eingriffstyp)
- Renaturierung / Rekultivierung anthropogener Rohböden
- Überdecken von baulichen Anlagen (sofern deren Beseitigung unverhältnismäßig)
- Vergrößerung der durchwurzelbaren Bodenschicht bis 2 m Mächtigkeit
- Wiedervernässung ehemals grundwassergeprägter Standorte
- Auf landwirtschaftlichen Flächen:
 - Bodenruhe durch Anbau mehrjähriger landwirtschaftlicher Kulturen ohne mechanische Bodenbearbeitung
 - Kalkung, ggf. nach Gegebenheiten (in Abhängigkeit des pH-Wertes)
 - Verringerung des Betriebsmitteleinsatzes

10 Anhang: Anforderungen und Maßgaben an die bauplanungsrechtliche Entscheidung aus Sicht des Bodenschutzes

aus: Gerstenberg, Siewert & Smettan (2007) Leitbild und Maßnahmenkatalog für eine fachgerechten Bodenschutz in Berlin.
Im Auftrag der Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz

Flächentyp Schutzwürdigkeit	Betroffene Funktion mit Bewertungskriterien zur Einordnung als Schutzkategorie oder Nicht-Schutzkategorie	Generelles Ziel	Beurteilung von Bebauungsplänen (bei Aufstellung, Änderung) aus Bodenschutzsicht	Vermeidung / Minderung	Funktionsbezogener Ausgleich (im B-Plan festsetzbar) ggf. an anderer Stelle als am Eingriffsort:	Maßnahmen (i.d.R. nicht nach BauGB festsetzbar, ggf. im Rahmen städtebaulicher Verträge regelbar)	Sonstiges / Verfahren:
Tabu Unzulässigkeitsbereich	Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften = hoch	Eingriffe nicht zulassen	Nicht zulässig. Keine Genehmigung, Zulassung, Bewilligung	Standortalternative suchen	Wegen sehr langer Wiederherstellungszeiträume nicht ausgleichbar		Bei Ausnahmen von der Nichtzulässigkeit (z.B. Gefahrenabwehr, Landesverteidigung u.ä.) Einvernehmen mit zuständiger Bodenschutzbehörde herstellen, soweit dies spezialgesetzlich möglich ist.
Tabu Unzulässigkeitsbereich	Archivfunktion für die Naturgeschichte = hoch	Eingriffe nicht zulassen	Nicht zulässig. Keine Genehmigung, Zulassung, Bewilligung	Standortalternative suchen	Wegen Nicht-Wiederherstellbarkeit nicht ausgleichbar		Bei Ausnahmen von der Nichtzulässigkeit (z.B. Gefahrenabwehr, Landesverteidigung u.ä.) Einvernehmen mit zuständiger Bodenschutzbehörde herstellen, soweit dies spezialgesetzlich möglich ist.
Tabu Unzulässigkeitsbereich	Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften = hoch Und	Eingriffe nicht zulassen	Nicht zulässig. Keine Genehmigung, Zulassung, Bewilligung	Standortalternative suchen	Wegen Nicht-Wiederherstellbarkeit nicht ausgleichbar		Bei Ausnahmen von der Nichtzulässigkeit (z.B. Gefahrenabwehr, Landesverteidigung u.ä.) Einver-

Flächentyp Schutzwürdigkeit	Betroffene Funktion mit Bewertungskriterien zur Einordnung als Schutzkategorie oder Nicht-Schutzkategorie	Generelles Ziel	Beurteilung von Bebauungsplänen (bei Aufstellung, Änderung) aus Bodenschutzsicht	Vermeidung / Minderung	Funktionsbezogener Ausgleich (im B-Plan festsetzbar) ggf. an anderer Stelle als am Eingriffsort:	Maßnahmen (i.d.R. nicht nach BauGB festsetzbar, ggf. im Rahmen städtebaulicher Verträge regelbar	Sonstiges / Verfahren:
	Archivfunktion für die Naturgeschichte = hoch						nehmen mit zuständiger Bodenschutzbehörde herstellen, soweit dies spezialgesetzlich möglich ist.
Vorrang 1 Besonders schutzwürdige Böden	Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften = mittel Und Archivfunktion für die Naturgeschichte = mittel	Eingriffe prioritär vermeiden Keinen Nettoverlust an Flächen und Funktionen zulassen	Bedingt zulässig, sofern Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können oder Maßnahmen aus überwiegenden Gründen des Gemeinwohls notwendig sind.	<ul style="list-style-type: none"> • Standortalternative suchen • Keine Eingriffe in Fließ- und sonstige Oberflächengewässer • Minimierung von Grundwasserabsenkungen (z.B. durch Verzicht auf Unterbauung, Tiefgaragen) oder durch alternative = grundwasserschonende Bauweisen. • Nutzung von Böden geringerer Schutzwürdigkeit 	Wegen sehr langer Wiederherstellungszeiträume nicht ausgleichbar. Wegen Nicht-Wiederherstellbarkeit nicht ausgleichbar <ul style="list-style-type: none"> • Bodenentsiegelung / Teilentsiegelung von Flächen gleicher Wertigkeit • Neuanlage vergleichbarer Sonderstandorte • Renaturierung von Sonderstandorten, z.B. Gestaltung naturnaher Uferbereiche mit Entwicklung von Auenböden (aktuell verbaute Ufer) • Wiedervernässen von Standorten (hydromorphe Böden) 	<ul style="list-style-type: none"> • Renaturierung / Rekultivierung anthropogener Rohböden • Rekultivierung der Eingriffsfläche (abhängig vom Eingriffstyp) • Überdecken von baulichen Anlagen (sofern deren Beseitigung unverhältnismäßig) • Abtrag von Aufschüttungen und Verfüllungen aus technogenen Substraten • Erosionsschutz durch waldbauliche / ingenieurbiologische Maßnahmen an Steilhängen 	Benennen mit zuständiger Bodenschutzbehörde herstellen, soweit dies spezialgesetzlich möglich ist.
Vorrang 1 Besonders schutzwürdige Böden	Ertragsfunktion für Kulturpflanzen = hoch Und Flächennut-	Eingriffe prioritär vermeiden Keinen	Bedingt zulässig, sofern Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können oder Maßnah-	<ul style="list-style-type: none"> • Standortalternative suchen • Ausweisung von Baufenstern • Ausschluss von Stellplätzen und Garagen nach § 12 der 	<ul style="list-style-type: none"> • Nutzungsextensivierung durch Nutzungsänderung • Erhöhen des Humusge- 	<ul style="list-style-type: none"> • Kalkung, ggf. nach Gegebenheiten (in Abhängigkeit des pH- 	Abstimmen mit zuständiger Bodenschutzbehörde.

Flächentyp Schutzwürdigkeit	Betroffene Funktion mit Bewertungskriterien zur Einordnung als Schutzkategorie oder Nicht-Schutzkategorie	Generelles Ziel	Beurteilung von Bebauungsplänen (bei Aufstellung, Änderung) aus Bodenschutzsicht	Vermeidung / Minderung	Funktionsbezogener Ausgleich (im B-Plan festsetzbar) ggf. an anderer Stelle als am Eingriffsort:	Maßnahmen (i.d.R. nicht nach BauGB festsetzbar, ggf. im Rahmen städtebaulicher Verträge regelbar	Sonstiges / Verfahren:
	zung Acker (121) oder Grünland (122) oder Baumschule / Gartenbau (200)	Nettoverlust an Flächen und Funktionen zulassen	men aus überwiegenden Gründen des Gemeinwohls notwendig sind.	Baunutzungsverordnung (BauNVO) außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen. <ul style="list-style-type: none"> • Ausschluss von Nebenanlagen im Sinne § 14 BauNVO außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen. • Nutzung von landwirtschaftlichen Flächen geringerer Wertigkeit. 	halts <ul style="list-style-type: none"> • Anreichern der Landschaft mit landschaftsgliedernden Elementen wie Hecken oder Baumreihen 	Wertes) <ul style="list-style-type: none"> • Bodenruhe durch Anbau mehrjähriger landwirtschaftlicher Kulturen ohne mechanische Bodenbearbeitung • Verringerung des Betriebsmitteleinsatzes 	
Vorrang 1 Besonders schutzwürdige Böden	Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt = hoch Und Puffer- und Filterfunktion = hoch	Eingriffe prioritär vermeiden Keinen Nettoverlust an Flächen und Funktionen zulassen	Bedingt zulässig, sofern Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können oder Maßnahmen aus überwiegenden Gründen des Gemeinwohls notwendig sind.	<ul style="list-style-type: none"> • Minimierung (zusätzlicher) Versiegelung • Nutzung bereits versiegelter / überformter oder sanierter Teilflächen • Reduzierte Flächeninanspruchnahme (z.B. flächensparendes Bauen, Verkürzung von Trassen, optimierte Erschließung) • Ausweisung von Baufenstern • Vermeidung flächenintensiver Gebäudetypen (eingeschossig, Einzelhäuser etc.) • Anpassung des Projekts an das Relief zur Minimierung von Erdmassenbewegungen • Reduzierte Ausweisung von Straßen und Stellplätzen • Optimierte (straßennahe) Lage von Garagen und baulichen Nebenanlagen 	<ul style="list-style-type: none"> • Bodenentsiegelung / Teilentsiegelung • Regenwasserrückhaltung • Regenwassernutzung (Zisternen) • Regenwasserversickerung (Einsatz z.B. von Mulden-Rigolen- und Rigolen-Systemen) • Verwendung möglichst wasserdurchlässiger Befestigungsarten (in Abhängigkeit der Nutzung) • Dachbegrünung (im Einzelfall) 	<ul style="list-style-type: none"> • Vergrößerung der durchwurzelbaren Bodenschicht bis 2 m Mächtigkeit • Wiedervernäsung ehemals grundwassergeprägter Standorte • Renaturierung / Rekultivierung anthropogener Rohböden • Kalkung, ggf. nach Gegebenheiten (in Abhängigkeit des pH-Wertes) • Mechanisches und biologisches Tiefenlockern, ggf. mit Untergrundmellioration 	Abstimmen mit zuständiger Boden-schutzbehörde.

Flächentyp Schutzwürdigkeit	Betroffene Funktion mit Bewertungskriterien zur Einordnung als Schutzkategorie oder Nicht-Schutzkategorie	Generelles Ziel	Beurteilung von Bebauungsplänen (bei Aufstellung, Änderung) aus Bodenschutzsicht	Vermeidung / Minderung	Funktionsbezogener Ausgleich (im B-Plan festsetzbar) ggf. an anderer Stelle als am Eingriffsort:	Maßnahmen (i.d.R. nicht nach BauGB festsetzbar, ggf. im Rahmen städtebaulicher Verträge regelbar	Sonstiges / Verfahren:
				<ul style="list-style-type: none"> • Verwendung möglichst durchlässiger Befestigungsarten (in Abhängigkeit der Nutzung) • Ausschluss von Stellplätzen und Garagen nach § 12 BauNVO außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen. • Ausschluss von Nebenanlagen im Sinne § 14 BauNVO außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen. • In bebauten Gebieten mit bestehenden Baurechten: Schutz der unversiegelten Böden durch Begrenzung der baulichen Entwicklung: GRZmax 0,3 i.S.v. § 19 Abs. 4 BauNVO 			
Vorrang 1 Besonders schutzwürdige Böden	<p>Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften = mittel</p> <p>Und</p> <p>Archivfunktion für die Naturgeschichte = mittel</p> <p>Und</p> <p>Ertragsfunktion für Kulturpflanzen = hoch</p>	Eingriffe prioritär vermeiden Keinen Nettoverlust an Flächen und Funktionen zulassen	Bedingt zulässig, sofern Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können oder Maßnahmen aus überwiegenden Gründen des Gemeinwohls notwendig sind.	<p>In Bezug auf die Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften und die Archivfunktion für die Naturgeschichte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Standortalternative suchen • Keine Eingriffe in Fließ- und sonstige Oberflächengewässer • Minimierung von Grundwasserabsenkungen (z.B. durch Verzicht auf Unterbauung, Tiefgaragen) oder durch alternative = grundwasserschonende Bauweisen. 	<p>In Bezug auf die Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften und die Archivfunktion für die Naturgeschichte: Wegen sehr langer Wiederherstellungszeiträume nicht ausgleichbar.</p> <p>Wegen Nicht-Wiederherstellbarkeit nicht ausgleichbar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bodenentsiegelung / 	<ul style="list-style-type: none"> • Renaturierung / Rekultivierung anthropogener Rohböden • Rekultivierung der Eingriffsfläche (abhängig vom Eingriffstyp) • Überdecken von baulichen Anlagen (sofern deren Beseitigung unverhältnismäßig) • Abtrag von 	Benehmen mit zuständiger Boden-schutzbehörde herstellen, soweit dies spezialgesetzlich möglich ist.

Flächentyp Schutzwürdigkeit	Betroffene Funktion mit Bewertungskriterien zur Einordnung als Schutzkategorie oder Nicht-Schutzkategorie	Generelles Ziel	Beurteilung von Bebauungsplänen (bei Aufstellung, Änderung) aus Bodenschutzsicht	Vermeidung / Minderung	Funktionsbezogener Ausgleich (im B-Plan festsetzbar) ggf. an anderer Stelle als am Eingriffsort:	Maßnahmen (i.d.R. nicht nach BauGB festsetzbar, ggf. im Rahmen städtebaulicher Verträge regelbar	Sonstiges / Verfahren:
	Und Flächennutzung Acker (121) oder Grünland (122) oder Baumschule / Gartenbau (200)			<ul style="list-style-type: none"> • Nutzung von Böden geringerer Schutzwürdigkeit • Ausweisung von Baufenstern • Ausschluss von Stellplätzen und Garagen nach § 12 BauNVO außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen. • Ausschluss von Nebenanlagen im Sinne § 14 BauNVO außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen. • Nutzung von landwirtschaftlichen Flächen geringerer Wertigkeit 	Teilentsiegelung von Flächen gleicher Wertigkeit <ul style="list-style-type: none"> • Neuanlage vergleichbarer Sonderstandorte • Renaturierung von Sonderstandorten, z.B. Gestaltung naturnaher Uferbereiche mit Entwicklung von Auenböden (aktuell verbaute Ufer) • Wiedervernässen von Standorten (hydromorphe Böden) • Nutzungsextensivierung durch Nutzungsänderung • Erhöhen des Humusgehalts • Anreichern der Landschaft mit landschaftsgliedernden Elementen wie Hecken oder Baumreihen 	Aufschüttungen und Verfüllungen aus technogenen Substraten <ul style="list-style-type: none"> • Erosionsschutz durch waldbauliche / ingenieurbiologische Maßnahmen an Steilhängen Auf landwirtschaftlichen Flächen: <ul style="list-style-type: none"> • Kalkung, ggf. nach Gegebenheiten (in Abhängigkeit des pH-Wertes) • Bodenruhe durch Anbau mehrjähriger landwirtschaftlicher Kulturen ohne mechanische Bodenbearbeitung • Verringerung des Betriebsmitteleinsatzes 	
Vorrang 1 Besonders schutzwürdige Böden	Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften = mittel Und Archivfunktion für die Naturgeschichte	Eingriffe prioritär vermeiden Keinen Nettoverlust an Flächen und Funktionen	Bedingt zulässig, sofern Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können oder Maßnahmen aus überwiegenden Gründen des Gemeinwohls notwendig sind.	In Bezug auf die Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften und die Archivfunktion für die Naturgeschichte: <ul style="list-style-type: none"> • Standortalternative suchen • Keine Eingriffe in Fließ- und 	In Bezug auf die Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften und die Archivfunktion für die Naturgeschichte: Wegen sehr langer	<ul style="list-style-type: none"> • Renaturierung / Rekultivierung anthropogener Rohböden • Rekultivierung der Eingriffsfläche (abhängig vom 	Benehmen mit zuständiger Boden-schutzbehörde herstellen, soweit dies spezialgesetzlich möglich ist.

Flächentyp Schutzwürdigkeit	Betroffene Funktion mit Bewertungskriterien zur Einordnung als Schutzkategorie oder Nicht-Schutzkategorie	Generelles Ziel	Beurteilung von Bebauungsplänen (bei Aufstellung, Änderung) aus Bodenschutzsicht	Vermeidung / Minderung	Funktionsbezogener Ausgleich (im B-Plan festsetzbar) ggf. an anderer Stelle als am Eingriffsort:	Maßnahmen (i.d.R. nicht nach BauGB festsetzbar, ggf. im Rahmen städtebaulicher Verträge regelbar	Sonstiges / Verfahren:
	<p>= mittel</p> <p>Und</p> <p>Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt = hoch</p> <p>Und</p> <p>Puffer- und Filterfunktion = hoch</p>	zulassen		<p>sonstige Oberflächengewässer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimierung von Grundwasserabsenkungen (z.B. durch Verzicht auf Unterbauung, Tiefgaragen) oder durch alternative = grundwasserschonende Bauweisen. • Nutzung von Böden geringerer Schutzwürdigkeit • Minimierung (zusätzlicher) Versiegelung • Nutzung bereits versiegelter / überformter oder sanierter Teilflächen • Reduzierte Flächeninanspruchnahme (z.B. flächensparendes Bauen, Verkürzung von Trassen, optimierte Erschließung) • Ausweisung von Baufenstern • Vermeidung flächenintensiver Gebäudetypen (eingeschossig, Einzelhäuser etc.) • Anpassung des Projekts an das Relief zur Minimierung von Erdmassenbewegungen • Reduzierte Ausweisung von Straßen und Stellplätzen • Optimierte (straßennahe) Lage von Garagen und baulichen Nebenanlagen • Verwendung möglichst durchlässiger Befestigungsar- 	<p>Wiederherstellungszeiträume nicht ausgleichbar</p> <p>Wegen Nicht-Wiederherstellbarkeit nicht ausgleichbar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bodenentsiegelung / Teilentsiegelung von Flächen gleicher Wertigkeit • Neuanlage vergleichbarer Sonderstandorte • Renaturierung von Sonderstandorten, z.B. Gestaltung naturnaher Uferbereiche mit Entwicklung von Auenböden (aktuell verbaute Ufer) <p>Wiedervernässen von Standorten (hydromorphe Böden)</p> <p>In Bezug auf die Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt und die Puffer- und Filterfunktion:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bodenentsiegelung / Teilentsiegelung • Regenwasserrückhaltung • Regenwassernutzung (Zisternen) • Regenwasserversicke- 	<p>Eingriffstyp)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überdecken von baulichen Anlagen (sofern deren Beseitigung unverhältnismäßig) • Abtrag von Aufschüttungen und Verfüllungen aus technogenen Substraten • Erosionsschutz durch waldbauliche / ingenieurbio-logische Maßnahmen an Steilhängen • Vergrößerung der durchwurzelbaren Bodenschicht bis 2 m Mächtigkeit • Wiedervernässung ehemals grundwassergeprägter Standorte • Renaturierung / Rekultivierung anthropogener Rohböden • Kalkung, ggf. nach Gegebenheiten (in Abhängigkeit des pH- 	

Flächentyp Schutzwürdigkeit	Betroffene Funktion mit Bewertungskriterien zur Einordnung als Schutzkategorie oder Nicht-Schutzkategorie	Generelles Ziel	Beurteilung von Bebauungsplänen (bei Aufstellung, Änderung) aus Bodenschutzsicht	Vermeidung / Minderung	Funktionsbezogener Ausgleich (im B-Plan festsetzbar) ggf. an anderer Stelle als am Eingriffsort:	Maßnahmen (i.d.R. nicht nach BauGB festsetzbar, ggf. im Rahmen städtebaulicher Verträge regelbar	Sonstiges / Verfahren:
				<p>ten (in Abhängigkeit der Nutzung)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausschluss von Stellplätzen und Garagen nach § 12 BauNVO außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen. • Ausschluss von Nebenanlagen im Sinne § 14 der BauNVO außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen. <p>In bebauten Gebieten mit bestehenden Baurechten: Schutz der unversiegelten Böden durch Begrenzung der baulichen Entwicklung: GRZ_{max} 0,3 i.S.v. § 19 Abs. 4 BauNVO</p>	<p>rung (Einsatz z.B. von Mulden-Rigolen- und Rigolen-Systemen)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verwendung möglichst wasserdurchlässiger Befestigungsarten (in Abhängigkeit der Nutzung) <p>Dachbegrünung (im Einzelfall)</p>	<p>Wertes)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mechanisches und biologisches Tiefenlockern, ggf. mit Untergrundmelioration 	
<p>Vorrang 1 Besonders schutzwürdige Böden</p>	<p>Ertragsfunktion für Kulturpflanzen = hoch Und Flächennutzung Acker (121) oder Grünland (122) oder Baumschule / Gartenbau (200)</p> <p>Und</p> <p>Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt = hoch Und Puffer- und Filterfunktion = hoch</p>	<p>Eingriffe prioritär vermeiden Keinen Nettoverlust an Flächen und Funktionen zulassen</p>	<p>Bedingt zulässig, sofern Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können oder Maßnahmen aus überwiegenden Gründen des Gemeinwohls notwendig sind.</p>	<p>In Bezug auf die Ertragsfunktion für Kulturpflanzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Standortalternative suchen • Ausweisung von Baufenstern • Ausschluss von Stellplätzen und Garagen nach § 12 BauNVO außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen. • Ausschluss von Nebenanlagen im Sinne § 14 BauNVO außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen. • Nutzung von landwirtschaftlichen Flächen geringerer Wertigkeit • Minimierung (zusätzlicher) Versiegelung 	<p>In Bezug auf die Ertragsfunktion für Kulturpflanzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutzungsextensivierung durch Nutzungsänderung • Erhöhen des Humusgehalts • Anreichern der Landschaft mit landschaftsgliedernden Elementen wie Hecken oder Baumreihen <p>In Bezug auf die Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt und die Puffer- und Filterfunktion:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bodenentsiegelung / 	<p>Auf landwirtschaftlichen Flächen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kalkung, ggf. nach Gegebenheiten (in Abhängigkeit des pH-Wertes) • Bodenruhe durch Anbau mehrjähriger landwirtschaftlicher Kulturen ohne mechanische Bodenbearbeitung • Verringerung des Betriebsmitteleinsatzes 	<p>Abstimmen mit zuständiger Boden-schutzbehörde.</p>

Flächentyp Schutzwürdigkeit	Betroffene Funktion mit Bewertungskriterien zur Einordnung als Schutzkategorie oder Nicht-Schutzkategorie	Generelles Ziel	Beurteilung von Bebauungsplänen (bei Aufstellung, Änderung) aus Bodenschutzsicht	Vermeidung / Minderung	Funktionsbezogener Ausgleich (im B-Plan festsetzbar) ggf. an anderer Stelle als am Eingriffsort:	Maßnahmen (i.d.R. nicht nach BauGB festsetzbar, ggf. im Rahmen städtebaulicher Verträge regelbar	Sonstiges / Verfahren:
				<ul style="list-style-type: none"> • Nutzung bereits versiegelter / überformter oder sanierter Teilflächen • Reduzierte Flächeninanspruchnahme (z.B. flächensparendes Bauen, Verkürzung von Trassen, optimierte Erschließung) • Vermeidung flächenintensiver Gebäudetypen (eingeschossig, Einzelhäuser etc.) • Anpassung des Projekts an das Relief zur Minimierung von Erdmassenbewegungen • Reduzierte Ausweisung von Straßen und Stellplätzen • Optimierte (straßennahe) Lage von Garagen und baulichen Nebenanlagen • Verwendung möglichst durchlässiger Befestigungsarten (in Abhängigkeit der Nutzung) <p>In bebauten Gebieten mit bestehenden Baurechten: Schutz der unversiegelten Böden durch Begrenzung der baulichen Entwicklung: GRZmax 0,3 i.S.v. § 19 Abs. 4 BauNVO</p>	<p>Teilentsiegelung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regenwasserrückhaltung • Regenwassernutzung (Zisternen) • Regenwasserversickerung (Einsatz z.B. von Mulden-Rigolen- und Rigolen-Systemen) • Verwendung möglichst wasserdurchlässiger Befestigungsarten (in Abhängigkeit der Nutzung) • Dachbegrünung (im Einzelfall) 	<ul style="list-style-type: none"> • Vergrößerung der durchwurzelbaren Bodenschicht bis 2 m Mächtigkeit • Wiedervernäsung ehemals grundwasserprägener Standorte • Renaturierung / Rekultivierung anthropogener Rohböden • Kalkung, ggf. nach Gegebenheiten (in Abhängigkeit des pH-Wertes) • Mechanisches und biologisches Tiefenlockern, ggf. mit Untergrundmelioration 	
Vorrang 1 Besonders schutzwürdige Böden	Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften = mittel	Eingriffe prioritär vermeiden Keinen	Bedingt zulässig, sofern Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können oder Maßnah-	<ul style="list-style-type: none"> • Standortalternative suchen • Keine Eingriffe in Fließ- und sonstige Oberflächengewässer • Minimierung von Grundwas- 	In Bezug auf die Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften und die	<ul style="list-style-type: none"> • Renaturierung / Rekultivierung anthropogener Rohböden 	Benehmen mit zuständiger Bodenschutzbehörde herstellen, soweit

Flächentyp Schutzwürdigkeit	Betroffene Funktion mit Bewertungskriterien zur Einordnung als Schutzkategorie oder Nicht-Schutzkategorie	Generelles Ziel	Beurteilung von Bebauungsplänen (bei Aufstellung, Änderung) aus Bodenschutzsicht	Vermeidung / Minderung	Funktionsbezogener Ausgleich (im B-Plan festsetzbar) ggf. an anderer Stelle als am Eingriffsort:	Maßnahmen (i.d.R. nicht nach BauGB festsetzbar, ggf. im Rahmen städtebaulicher Verträge regelbar	Sonstiges / Verfahren:
	<p>Und Archivfunktion für die Naturgeschichte = mittel</p> <p>Ertragsfunktion für Kulturpflanzen = hoch Und Flächennutzung Acker (121) oder Grünland (122) oder Baumschule / Gartenbau (200)</p> <p>Und</p> <p>Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt = hoch Und Puffer- und Filterfunktion = hoch</p>	<p>Nettoverlust an Flächen und Funktionen zulassen</p>	<p>men aus überwiegenden Gründen des Gemeinwohls notwendig sind.</p>	<p>serabsenkungen (z.B. durch Verzicht auf Unterbauung, Tiefgaragen) oder durch alternative = grundwasserschonende Bauweisen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutzung von Böden geringerer Schutzwürdigkeit • Ausweisung von Baufenstern • Ausschluss von Stellplätzen und Garagen nach § 12 BauNVO außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen. • Ausschluss von Nebenanlagen im Sinne § 14 BauNVO außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen. • Nutzung von landwirtschaftlichen Flächen geringerer Wertigkeit • Minimierung (zusätzlicher) Versiegelung • Nutzung bereits versiegelter / überformter oder sanierter Teilflächen • Reduzierte Flächeninanspruchnahme (z.B. flächensparendes Bauen, Verkürzung von Trassen, optimierte Erschließung) • Vermeidung flächenintensiver Gebäudetypen (eingeschossig, Einzelhäuser etc.) • Anpassung des Projekts an 	<p>Archivfunktion für die Naturgeschichte: Wegen sehr langer Wiederherstellungszeiträume nicht ausgleichbar</p> <p>Wegen Nicht-Wiederherstellbarkeit nicht ausgleichbar</p> <p>In Bezug auf die Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt und die Puffer- und Filterfunktion:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bodenentsiegelung / Teilentsiegelung von Flächen gleicher Wertigkeit • Neuanlage vergleichbarer Sonderstandorte • Renaturierung von Sonderstandorten, z.B. Gestaltung naturnaher Uferbereiche mit Entwicklung von Auenböden (aktuell verbaute Ufer) <p>Wiedervernässen von Standorten (hydromorphe Böden)</p> <p>In Bezug auf die Ertragsfunktion für Kulturpflanzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutzungsextensivierung 	<ul style="list-style-type: none"> • Rekultivierung der Eingriffsfläche (abhängig vom Eingriffstyp) • Überdecken von baulichen Anlagen (sofern deren Beseitigung unverhältnismäßig) • Abtrag von Aufschüttungen und Verfüllungen aus technogenen Substraten <p>Erosionsschutz durch waldbauliche / ingenieurbioologische Maßnahmen an Steilhängen</p> <p>Auf landwirtschaftlichen Flächen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kalkung, ggf. nach Gegebenheiten (in Abhängigkeit des pH-Wertes) • Bodeneruhe durch Anbau mehrjähriger landwirtschaftlicher Kulturen ohne mechanische Bodenbearbeitung 	<p>dies spezialgesetzlich möglich ist.</p>

Flächentyp Schutzwürdigkeit	Betroffene Funktion mit Bewertungskriterien zur Einordnung als Schutzkategorie oder Nicht-Schutzkategorie	Generelles Ziel	Beurteilung von Bebauungsplänen (bei Aufstellung, Änderung) aus Bodenschutzsicht	Vermeidung / Minderung	Funktionsbezogener Ausgleich (im B-Plan festsetzbar) ggf. an anderer Stelle als am Eingriffsort:	Maßnahmen (i.d.R. nicht nach BauGB festsetzbar, ggf. im Rahmen städtebaulicher Verträge regelbar	Sonstiges / Verfahren:
				das Relief zur Minimierung von Erdmassenbewegungen <ul style="list-style-type: none"> • Reduzierte Ausweisung von Straßen und Stellplätzen • Optimierte (straßennahe) Lage von Garagen und baulichen Nebenanlagen • Verwendung möglichst durchlässiger Befestigungsarten (in Abhängigkeit der Nutzung) In bebauten Gebieten mit bestehenden Baurechten: Schutz der unversiegelten Böden durch Begrenzung der baulichen Entwicklung: GRZ _{max} 0,3 i.S.v. § 19 Abs. 4 BauNVO	durch Nutzungsänderung <ul style="list-style-type: none"> • Erhöhen des Humusgehalts • Anreichern der Landschaft mit landschaftsgliedernden Elementen wie Hecken oder Baumreihen • Bodenentsiegelung / Teilentsiegelung • Regenwasserrückhaltung • Regenwassernutzung (Zisternen) • Regenwasserversickerung (Einsatz z.B. von Mulden-Rigolen- und Rigolen-Systemen) • Verwendung möglichst wasserdurchlässiger Befestigungsarten (in Abhängigkeit der Nutzung) • Dachbegrünung (im Einzelfall) 	<ul style="list-style-type: none"> • Verringerung des Betriebsmitteleinsatzes • Vergrößerung der durchwurzelbaren Bodenschicht bis 2 m Mächtigkeit • Wiedervernäsung ehemals grundwassergeprägter Standorte • Renaturierung / Rekultivierung anthropogener Rohböden • Kalkung, ggf. nach Gegebenheiten (in Abhängigkeit des pH-Wertes) • Mechanisches und biologisches Tiefenlockern, ggf. mit Untergrundmelioration 	
Vorrang 2 Sehr schutzwürdige Böden	Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt = hoch oder Puffer- und Filterfunktion = hoch	Keinen Nettoverlust an Flächen und Funktionen zulassen	Zulässig mit Auflagen	<ul style="list-style-type: none"> • Minimierung (zusätzlicher) Versiegelung • Nutzung von Böden geringerer Schutzwürdigkeit • Nutzung bereits versiegelter / überformter oder sanierter Teilflächen 	<ul style="list-style-type: none"> • Bodenentsiegelung / Teilentsiegelung • Regenwasserrückhaltung • Regenwassernutzung (Zisternen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Vergrößerung der durchwurzelbaren Bodenschicht bis 2 m Mächtigkeit • Wiedervernäsung ehemals grundwasserge- 	Benehmen mit zuständiger Boden-schutzbehörde herstellen

Flächentyp Schutzwürdigkeit	Betroffene Funktion mit Bewertungskriterien zur Einordnung als Schutzkategorie oder Nicht-Schutzkategorie	Generelles Ziel	Beurteilung von Bebauungsplänen (bei Aufstellung, Änderung) aus Bodenschutzsicht	Vermeidung / Minderung	Funktionsbezogener Ausgleich (im B-Plan festsetzbar) ggf. an anderer Stelle als am Eingriffsort:	Maßnahmen (i.d.R. nicht nach BauGB festsetzbar, ggf. im Rahmen städtebaulicher Verträge regelbar	Sonstiges / Verfahren:
				<ul style="list-style-type: none"> • Reduzierte Flächeninanspruchnahme (z.B. flächensparendes Bauen, Verkürzung von Trassen, optimierte Erschließung) • Ausweisung von Bauflächen • Vermeidung flächenintensiver Gebäudetypen (eingeschossig, Einzelhäuser etc.) • Anpassen des Projekts an das Relief zur Minimierung von Erdmassenbewegungen • Reduzierte Ausweisung von Straßen und Stellplätzen • Optimierte (straßennahe) Lage von Garagen und baulichen Nebenanlagen • Ausschluss von Stellplätzen und Garagen nach § 12 BauNVO außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen. • Ausschluss von Nebenanlagen im Sinne § 14 BauNVO außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen. • In bebauten Gebieten mit bestehenden Baurechten: Schutz der unversiegelten Böden durch Begrenzung der baulichen Entwicklung: GRZ_{max} 0,4 i.S.v. § 19 Abs. 4 BauNVO • In bebauten Gebieten mit 	<ul style="list-style-type: none"> • Regenwasserversickerung (Einsatz z.B. von Mulden-Rigolen- und Rigolen-Systemen) • Verwendung möglichst wasserdurchlässiger Befestigungsarten (in Abhängigkeit der Nutzung) • Dachbegrünung (im Einzelfall) 	<p>prägender Standorte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Renaturierung / Rekultivierung anthropogener Rohböden • Kalkung, ggf. nach Gegebenheiten (in Abhängigkeit des pH-Wertes) 	

Flächentyp Schutzwürdigkeit	Betroffene Funktion mit Bewertungskriterien zur Einordnung als Schutzkategorie oder Nicht-Schutzkategorie	Generelles Ziel	Beurteilung von Bebauungsplänen (bei Aufstellung, Änderung) aus Bodenschutzsicht	Vermeidung / Minderung	Funktionsbezogener Ausgleich (im B-Plan festsetzbar) ggf. an anderer Stelle als am Eingriffsort:	Maßnahmen (i.d.R. nicht nach BauGB festsetzbar, ggf. im Rahmen städtebaulicher Verträge regelbar	Sonstiges / Verfahren:
				bestehenden Baurechten: Schutz der unversiegelten Böden durch Begrenzung der baulichen Entwicklung: GRZmax 0,4 i.S.v. § 19 Abs. 4 BauNVO			
Vorrang 3 Schutzwürdige Böden	Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt = mittel Und Puffer- und Filterfunktion = mittel	Keinen Nettoverlust an Funktionen zulassen, Nettoverlust an Fläche minimieren.	Zulässig mit Auflagen	<ul style="list-style-type: none"> • Nutzung von Böden ohne Schutzwürdigkeit • Nutzung bereits versiegelter / überformter oder sanierter Teilflächen • Reduzierte Flächeninanspruchnahme (z.B. flächensparendes Bauen, Verkürzung von Trassen, optimierte Erschließung) • Ausweisung von Baufernstern • Vermeidung flächenintensiver Gebäudetypen (eingeschossig, Einzelhäuser etc.) • Anpassen des Projekts an das Relief zur Minimierung von Erdmassenbewegungen • Reduzierte Ausweisung von Straßen und Stellplätzen • Optimierte (straßennahe) Lage von Garagen und baulichen Nebenanlagen • Optimierung von Abstandsflächen (Unterschreitungsmöglichkeiten des Bau- und Bauordnungsrechts prüfen) • In bebauten Gebieten mit 	<ul style="list-style-type: none"> • Bodenentsiegelung / Teilentsiegelung • Regenwasserrückhaltung • Regenwassernutzung (Zisternen) • Regenwasserversickerung (Einsatz z.B. von Mulden-Rigolen- und Rigolen-Systemen) • Verwendung möglichst wasserdurchlässiger Befestigungsarten (in Abhängigkeit der Nutzung) • Dachbegrünung (im Einzelfall) • Fassadenbegrünung (im Einzelfall) 	<ul style="list-style-type: none"> • Vergrößerung der durchwurzelbaren Bodenschicht bis 2 m Mächtigkeit • Wiedervernäsung ehemals grundwassergeprägter Standorte • Renaturierung / Rekultivierung anthropogener Rohböden • Kalkung, ggf. nach Gegebenheiten (in Abhängigkeit des pH-Wertes) 	Benehmen mit zuständiger Boden-schutzbehörde herstellen

Flächentyp Schutzwürdigkeit	Betroffene Funktion mit Bewertungskriterien zur Einordnung als Schutzkategorie oder Nicht-Schutzkategorie	Generelles Ziel	Beurteilung von Bebauungsplänen (bei Aufstellung, Änderung) aus Bodenschutzsicht	Vermeidung / Minderung	Funktionsbezogener Ausgleich (im B-Plan festsetzbar) ggf. an anderer Stelle als am Eingriffsort:	Maßnahmen (i.d.R. nicht nach BauGB festsetzbar, ggf. im Rahmen städtebaulicher Verträge regelbar	Sonstiges / Verfahren:
				bestehenden Baurechten: Schutz der unversiegelten Böden durch Begrenzung der baulichen Entwicklung: GRZmax 0,5 i.S.v. § 19 Abs. 4 BauNVO			
Unerblichkeitsbereich	Schutzkategorie auf einer der folgenden Bodengesellschaften (Boges): Boges 2500: Innenstadt auf Aufschüttung: Lockersyrosem + Regosol + Pararendzina, Boges 2510: Trümmerberg, Bauschuttdeponie, Verfüllung: Pararendzina + Kalkregosol + Lockersyrosem.	Allgemeine Belange des Bodenschutzes berücksichtigen	Keine besonderen Auflagen oder Schutzanforderungen	Es gelten die allgemeinen gesetzlichen Anforderungen des Bodenschutzes. • Mögliche Gefährdungen durch Schadstoffbelastungen beachten.	• Bodenfunktionen verbessern und ggf. wiederherstellen.	•	
Unerblichkeitsbereich	Schutzkategorie auf einer der folgenden Bodengesellschaften (Boges): Boges 2530: Mülldeponie: Methanosol + Lockersyrosem + Regosol.	Allgemeine Belange des Bodenschutzes berücksichtigen	Keine besonderen Auflagen oder Schutzanforderungen	Es gelten die allgemeinen gesetzlichen Anforderungen des Bodenschutzes. • Mögliche Gefährdungen durch Schadstoffbelastungen beachten.	• Bodenfunktionen verbessern und ggf. wiederherstellen.	•	
Unerblichkeitsbereich	Schutzkategorie auf einer der folgenden	Allgemeine Belange des	Keine besonderen Auflagen oder Schutzan-	Es gelten die allgemeinen gesetzlichen Anforderungen des	• Bodenfunktionen verbessern und ggf.	•	

Flächentyp Schutzwürdigkeit	Betroffene Funktion mit Bewertungskriterien zur Einordnung als Schutzkategorie oder Nicht-Schutzkategorie	Generelles Ziel	Beurteilung von Bebauungsplänen (bei Aufstellung, Änderung) aus Bodenschutzsicht	Vermeidung / Minderung	Funktionsbezogener Ausgleich (im B-Plan festsetzbar) ggf. an anderer Stelle als am Eingriffsort:	Maßnahmen (i.d.R. nicht nach BauGB festsetzbar, ggf. im Rahmen städtebaulicher Verträge regelbar	Sonstiges / Verfahren:
	Bodengesellschaften (Boges): Boges 1131: Rieselfeld: Gley-Parabraunerde + Gley-Sandkeilrostbraunerde, Boges 1141: Rieselfeld: Rostbraunerde + Gley-Braunerde, Boges 2482: Siedlungsfläche auf ehemaligen Rieselfeldern: Pararendzina + Lockersyrosem + Regosol, Boges 2560: eingeebnetes Rieselfeld auf Geschiebesand: Regosol + Rostbraunerde-Regosol + Gley-Regosol, Boges 2580: eingeebnetes Rieselfeld auf Geschiebemergel: Regosol + Parabraunerde-Regosol, Boges 2590: eingeebnetes Rieselfeld auf Talsand: Regosol +	Bodenschutzes berücksichtigen	forderungen	Bodenschutzes. • Mögliche Gefährdungen durch Schadstoffbelastungen beachten.	wiederherstellen.		

Flächentyp Schutzwürdigkeit	Betroffene Funktion mit Bewertungskriterien zur Einordnung als Schutzkategorie oder Nicht-Schutzkategorie	Generelles Ziel	Beurteilung von Bebauungsplänen (bei Aufstellung, Änderung) aus Bodenschutzsicht	Vermeidung / Minderung	Funktionsbezogener Ausgleich (im B-Plan festsetzbar) ggf. an anderer Stelle als am Eingriffsort:	Maßnahmen (i.d.R. nicht nach BauGB festsetzbar, ggf. im Rahmen städtebaulicher Verträge regelbar	Sonstiges / Verfahren:
	Rostbraunerde-Regosol + Gley-Regosol.						
Unerblichkeitsbereich	Schutzkategorie auf einer der folgenden Bodengesellschaften (Boges): Boges 2470: Gleisanlage auf Aufschüttungs- und Abtragungsfläche: (Locker-) Syrosem + Pararendzina + Hortisol.	Allgemeine Belange des Bodenschutzes berücksichtigen	Keine besonderen Auflagen oder Schutzanforderungen	Es gelten die allgemeinen gesetzlichen Anforderungen des Bodenschutzes. • Mögliche Gefährdungen durch Schadstoffbelastungen beachten.	• Bodenfunktionen verbessern und ggf. wiederherstellen.	•	
Unerblichkeitsbereich	Keine schützenswerte Bodenfunktion vorhanden.	Allgemeine Belange des Bodenschutzes berücksichtigen	Keine besonderen Auflagen oder Schutzanforderungen		•	•	