

01.13 Planungshinweise zum Bodenschutz (Ausgabe 2018)

Problemstellung

Der vorsorgende Bodenschutz hat das Ziel, die funktionale Leistungsfähigkeit sowie die natürliche Eigenart von Böden zu erhalten und schädliche Einwirkungen auf den Boden zu verhindern. Mit der Darstellung der einzelnen Bodenfunktionen in den Karten [01.12.1 bis 01.12.5](#) und der Leistungsfähigkeit der Böden in der Karte [01.12.6](#) (Faensen-Thiebes et al. 2006, SenStadtWohn 2018) werden die fachlichen Grundlagen für aus Bodenschutzsicht relevante Anforderungen und Maßgaben für raumwirksame Planungen und Vorgaben entwickelt (Faensen-Thiebes und Goedecke 2007).

Dabei sind für die Anwendung in der Planung Hinweise sinnvoll, wie die Unterschiede in der Leistungsfähigkeit der Böden zu beurteilen sind bzw. was daraus resultierend aus Sicht des Bodenschutzes umgesetzt werden sollte (Gerstenberg et al. 2007, 2015, 2017).

In der vorliegenden Karte 01.13 werden die Informationen zu den einzelnen Bodenfunktionen miteinander verschnitten und gewichtet und bilden im Ergebnis den Grad der Schutzbedürftigkeit der Berliner Böden gegenüber Eingriffen in den Boden durch Planungen und Bauvorhaben ab. Die **Karte Planungshinweise zum Bodenschutz** dient somit gemeinsam mit der dazugehörigen **Arbeitshilfe Planungshinweise zum Bodenschutz – Leitbild und Maßnahmenkatalog für den vorsorgenden Bodenschutz in Berlin** ([Leitbild und Maßnahmenkatalog, 2015](#)) den beteiligten Bodenschutzbehörden zur differenzierten Beurteilung von Eingriffen im Rahmen von Umweltverträglichkeitsprüfungen oder Bauleitplanungen und unterstützt bei der zügigen Einordnung und Bewertung des Planungsfalls und bei der Ableitung ggf. erforderlicher Maßgaben zum Schutz des Bodens. Planungsentscheidungen und Planungsabläufe können so aus Sicht des Bodenschutzes verbessert werden.

Die Vielfalt und räumliche Kleinteiligkeit der jeweiligen Bewertungen und Maßnahmenvorschläge sind in einer analogen Karte nicht mehr adäquat darstellbar. Die Karte baut deswegen auf der digitalen Sachdatenanzeige des FIS-Brokers auf, die zu den ausgewählten Flächen die detaillierten Sachinformationen, Bewertungen und Maßnahmenvorschläge darstellt, die in einer analogen Karte nicht mehr ausweisbar wären.

Datengrundlage

Die Karte basiert auf der Bewertung der Bodenfunktionen, wie sie in den Umweltatlaskarten [01.12.1 bis 01.12.5 \(Ausgaben 2018\)](#) dargestellt sind. Hinzugezogen wurde außerdem die Bodengesellschaftskarte [01.01 \(Ausgabe 2018\)](#), aus der die Bodengesellschaften mit der Gefahr stofflicher Belastungen (Trümmerbodengesellschaften, solche der Rieselfelder und der Bahngleise) entnommen wurden.

Für die Darstellung der Versiegelungsklasse wurden die Daten (Versiegelung, Gleisschotter gilt als versiegelt) der Umweltatlaskarte [01.02 \(Ausgabe 2017\)](#) verwendet.

Methode

Differenzierte Bewertung der Bodenfunktionen

Zur Lösung der beiden Aufgaben – differenzierte Bewertung der Bodenfunktionen und Umsetzung der Bodenfunktionsbewertung in Planungshinweise – werden in der Karte 01.13 folgende Überlegungen und Arbeitsschritte umgesetzt:

Zunächst werden die Bodenfunktionen ([Karten 01.12.1 bis 01.12.5](#)) in ihrer Bedeutung entsprechend den besonderen Bedingungen in Berlin unterschiedlich gewichtet (ausführlich bei Gerstenberg et al. 2007 und 2015):

- **Archivböden** und Böden, die **Standortpotenziale für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften** aufweisen, 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 an den Standorten noch an, wo diese beiden Funktionen zusammen mit hoher Bewertung 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-, Filter- und Pufferfunktion sowie der Ertragsfunktion für Kulturpflanzen aus der Bewertung herausgenommen, da sie eine mögliche **Belastungsquelle** für das Grundwasser und die Nahrungskette darstellen.

Zur Bewertung der Böden hinsichtlich ihrer **Schutzwürdigkeit** werden fünf 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 in folgende Bodenschutzkategorien differenziert:

- **Höchste Schutzwürdigkeit**
- **Sehr hohe Schutzwürdigkeit**
- **Hohe Schutzwürdigkeit**
- **Mittlere Schutzwürdigkeit**
- **Geringe Schutzwürdigkeit (Böden ohne besondere Anforderungen)**

Wie bei allen Umweltatlaskarten des Themenbereichs Boden (mit Ausnahme der Versiegelung) beziehen sich die dargestellten Informationen und Bewertungen auf den unversiegelten Teil des Bodens. Da das Ausmaß der Versiegelung jedoch von großer Bedeutung ist, wird der Versiegelungsgrad nicht nur in der Sachdatenanzeige dargestellt, sondern die farbliche Darstellung der Schutzkategorie nimmt in ihrer Farbintensität mit dem Versiegelungsgrad in drei Stufen ab.

Als Stufen wurden 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. unterbrochen wird. Hierzu zählen Wälder, Äcker und Grünland. In der mittleren Kategorie mit einem Versiegelungsgrad von **mehr als 5 % bis weniger als 30 %** 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 meist keine natürlichen Bodengesellschaften mehr erkennen lassen.

Höchste Schutzwürdigkeit

Diese Kategorie leitet sich aus hohen Bewertungen für die "Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften" und / oder für die "Archivfunktion für die Naturgeschichte" ab.

Diese Kategorie weist den **höchsten Schutzstatus** auf und umfasst lediglich ca. 5 % der bewerteten Fläche. Mit Blick auf mögliche Planungen bestehen besondere Anforderungen an die Prüfung von Standortalternativen und die Vermeidung von Eingriffen, da die Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzenarten kaum und die Archivfunktion für die Naturgeschichte gar nicht wiederherstellbar sind (Smettan und Litz 2006). Daher sollten Projekte oder Vorhaben, bei denen Eingriffe in Böden mit höchster Schutzwürdigkeit nicht vermieden werden können, **nur im Einvernehmen mit der Bodenschutzbehörde genehmigt werden** ([Leitbild und Maßnahmenkatalog, 2015](#)).

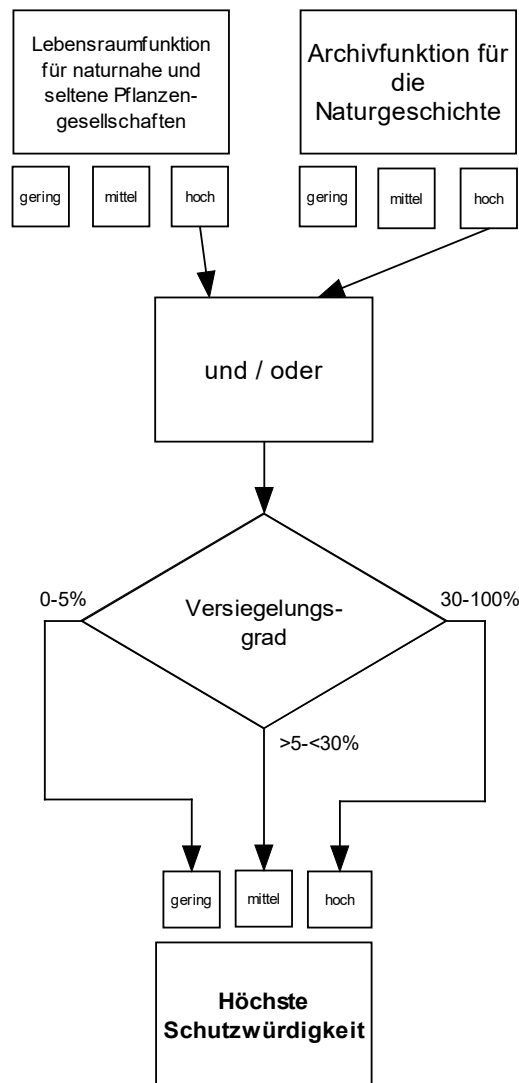


Abb. 1: Schema zur Einordnung in die Schutzkategorie „Höchste Schutzwürdigkeit“

Sehr hohe Schutzwürdigkeit

Die Kategorie "Sehr hohe Schutzwürdigkeit" 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 auf Flächen mit landwirtschaftlicher Nutzung (Acker, Grünland oder Baumschule / Gartenbau) hoch oder
3. die "**Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt**" und gleichfalls die "**Puffer- und Filterfunktion**" sind hoch bewertet worden.

Die Mehrheit der Flächen in dieser Schutzkategorie wurde wegen der Lebensraum- und Archivfunktion dort eingeordnet, ein etwas kleinerer Teil wegen der Regelungs- bzw. Puffer- und Filterfunktion und nur ganz wenige Flächen wegen der Ertragsfunktion für Kulturpflanzen.

Bei der Flächenkategorie "Sehr hohe Schutzwürdigkeit" sollten aus Bodenschutzsicht geplante Eingriffe prioritär vermieden bzw. in Vereinbarkeit mit anderen Anforderungen geeignete Standortalternativen gesucht werden. Weiterhin sollte kein Nettoverlust an unversiegeltem Boden und an Funktionen zugelassen werden.

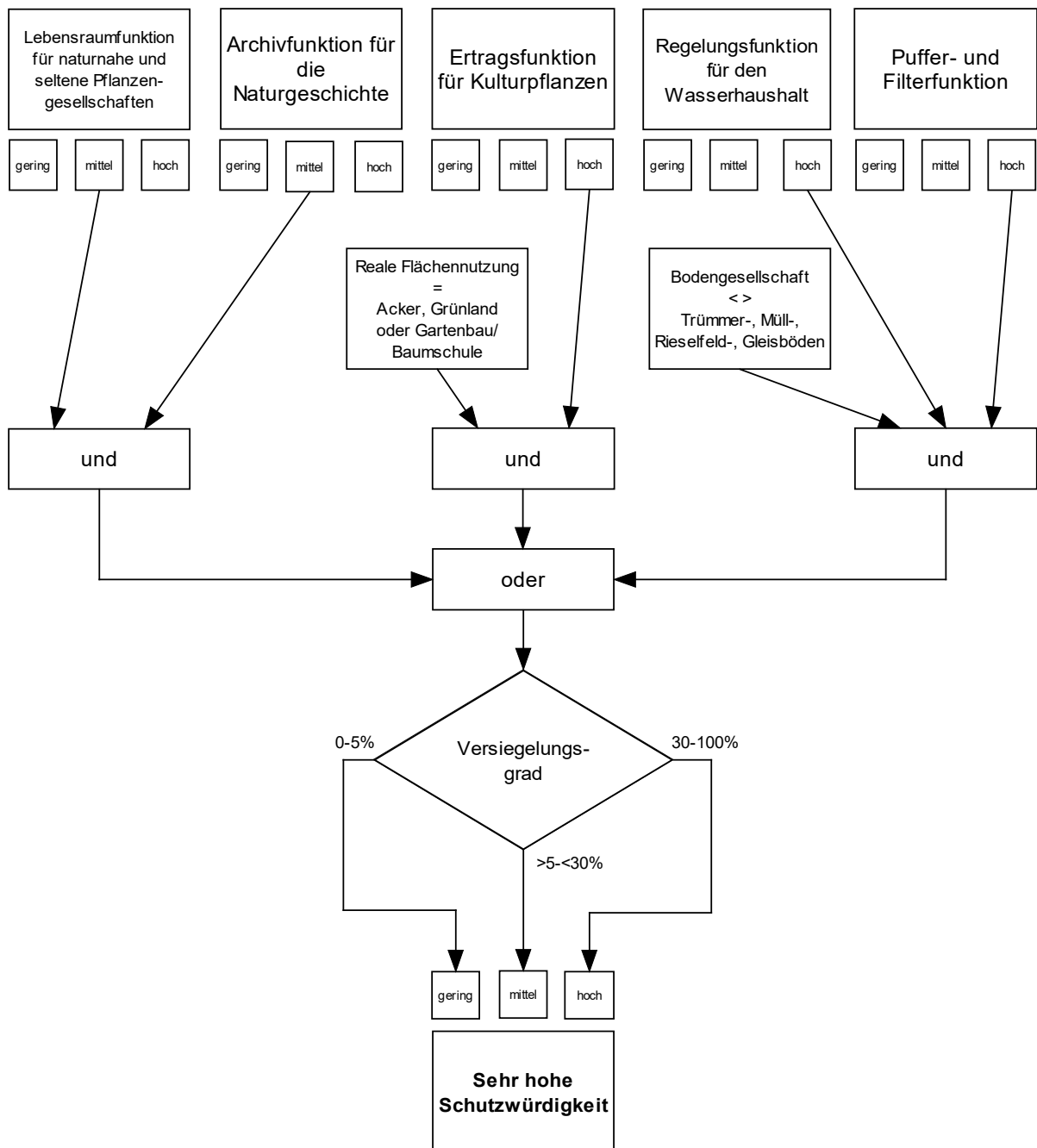


Abb. 2: Schema zur Einordnung in die Schutzkategorie „Sehr hohe Schutzwürdigkeit“

Hohe Schutzwürdigkeit

Die Kategorie "Hohe Schutzwürdigkeit" leitet sich ab aus hoher Bewertung für die **"Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt"** oder für die **"Puffer- und Filterfunktion"**.

Die Abschwächung des Schutzstatus zur sehr hohen Schutzwürdigkeit ergibt sich durch eine deutlich geringere Anzahl betroffener Bodenfunktionen. Es reicht, dass **nur ein Kriterium** (entweder Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt oder Puffer- und Filterfunktion) als hoch bewertet wird. Trotz des geringeren Schutzstatus sollte auch hier versucht werden, **im Benehmen mit der Bodenschutzbehörde einen Nettoverlust an Flächen und Funktionen möglichst zu vermeiden oder auszugleichen** ([Leitbild und Maßnahmenkatalog, 2015](#)).

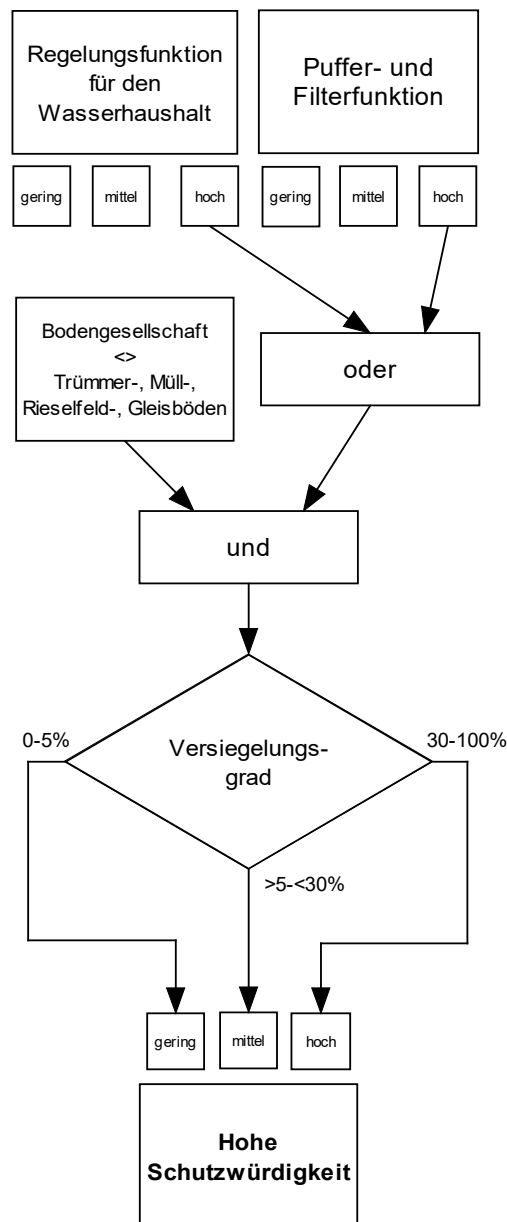


Abb. 3: Schema zur Einordnung in die Schutzkategorie „Hohe Schutzwürdigkeit“

Mittlere Schutzwürdigkeit

Die Kategorie "Mittlere Schutzwürdigkeit" leitet sich ab aus jeweils mittleren Bewertungen sowohl für die "Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt" als auch für die "Puffer- und Filterfunktion".

Die betroffenen Funktionen lassen sich in dieser Ausprägung ggf. auch mit technischen Maßnahmen, wie z.B. Niederschlagswasserretention oder der Verwendung wasser- und luftdurchlässiger Bodenbeläge, verbessern, so dass hier der Fokus darauf liegt, **unter Beteiligung der Bodenschutzbehörde einen Nettoverlust an Funktionen zu vermeiden und den Nettoverlust an Flächen so gering wie möglich zu halten** ([Leitbild und Maßnahmenkatalog, 2015](#)).

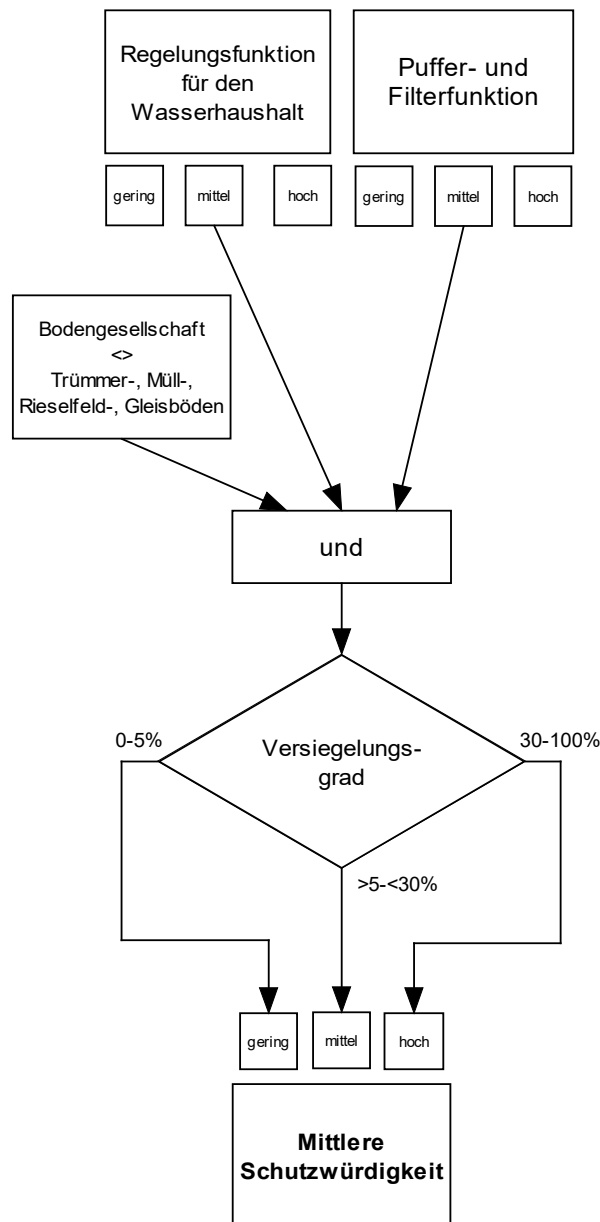


Abb. 4: Schema zur Einordnung in die Schutzkategorie „Mittlere Schutzwürdigkeit“

Geringe Schutzwürdigkeit (Böden ohne besondere Anforderungen)

Die restlichen Böden werden der Kategorie "Geringe Schutzwürdigkeit" zugeordnet.

Hier gelten ohne weitere besondere Anforderungen lediglich die **allgemeinen gesetzlichen Anforderungen** des Bodenschutzes (Bundes-Bodenschutzgesetz 1998, Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung 1999, Berliner Bodenschutzgesetz 2004, BauGB 2017, ([Leitbild und Maßnahmenkatalog, 2015](#))).

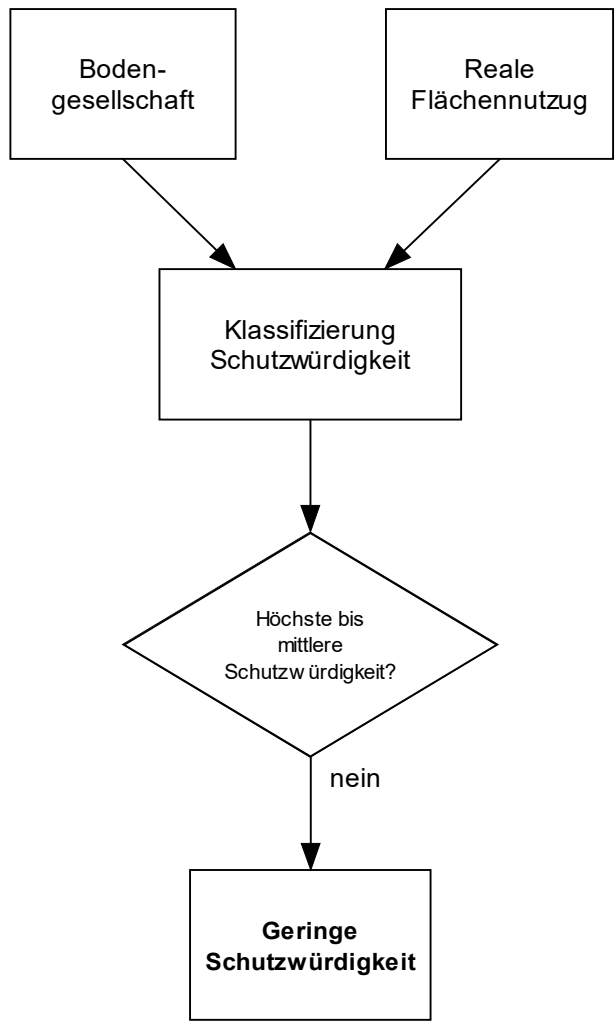


Abb. 5: Schema zur Einordnung in die Schutzkategorie „Geringe Schutzwürdigkeit“

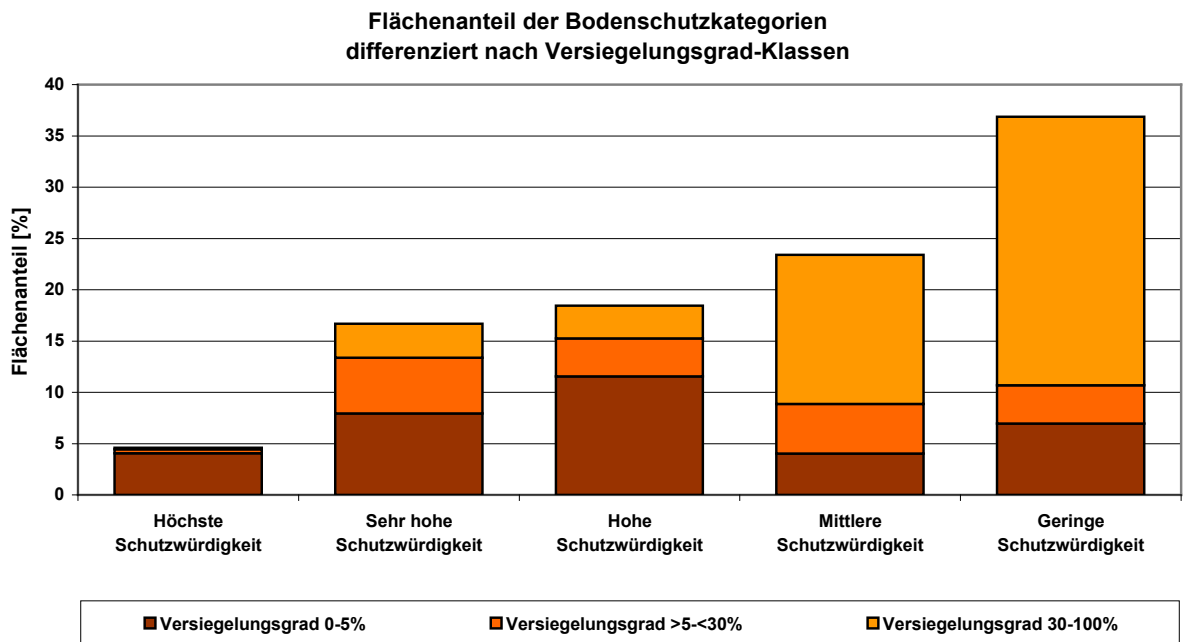


Abb. 6: Flächenanteil der Bodenschutzkategorien und Versiegelungsgrad (ohne Berücksichtigung der Straßen- und Wasserflächen)

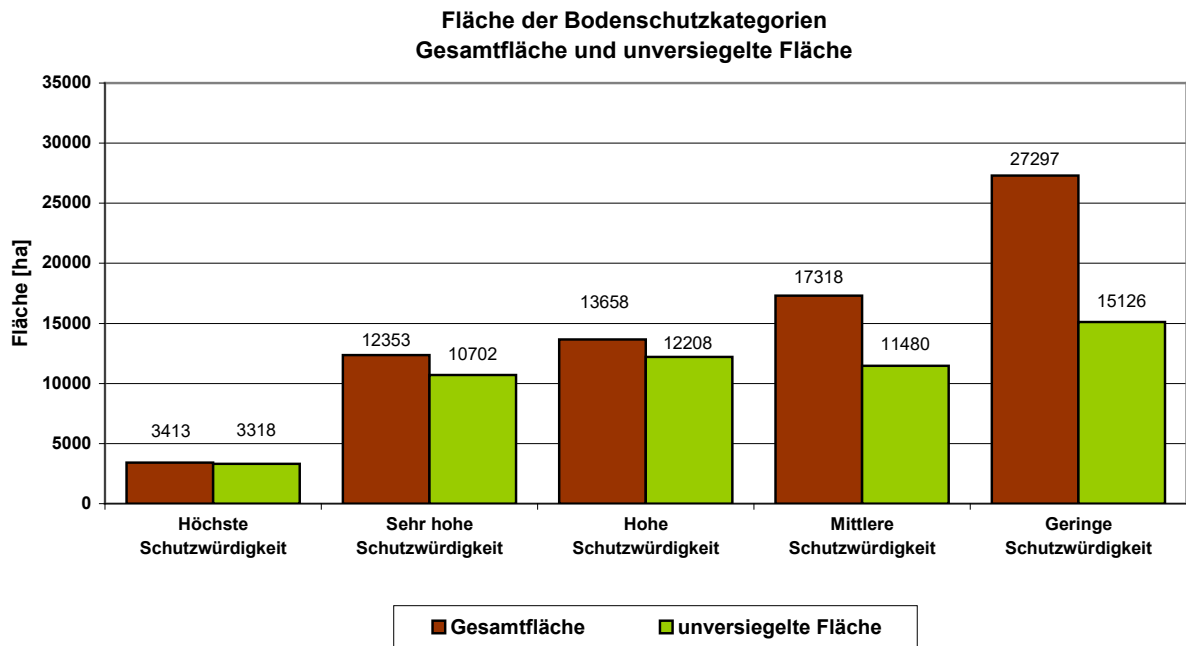


Abb. 7: Gesamtfläche und unversiegelte Fläche der Bodenschutzkategorien

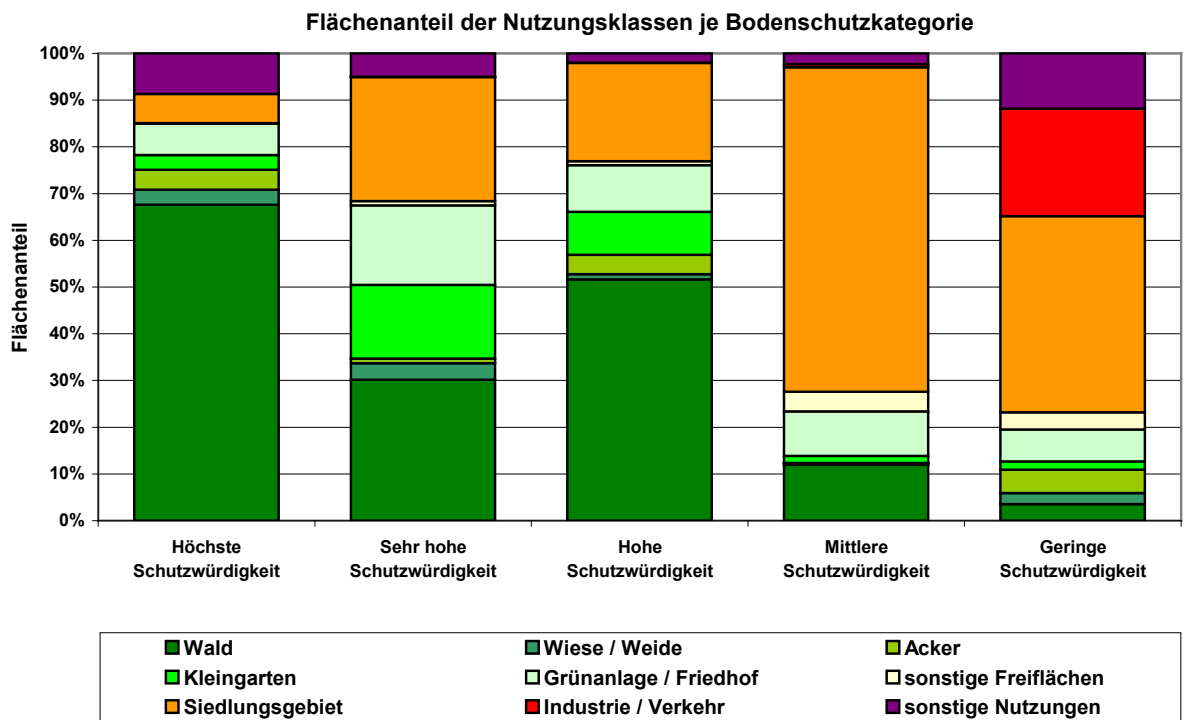


Abb. 8: Flächenanteil der Nutzungsklassen je Bodenschutzkategorie

Bodenschutzkategorie	Fläche		davon unversiegelt		Versiegelungsklasse					
					0 – 5 %		> 5 – < 30 %		30 – 100 %	
	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]
Höchste Schutzwürdigkeit	3.413	5	3.318	97	3.004	88	295	9	114	3

Sehr hohe Schutzwürdigkeit	12.353	17	10.702	87	5.879	48	4.031	33	2.442	20
Hohe Schutzwürdigkeit	13.658	18	12.208	89	8.553	63	2.748	20	2.357	17
Mittlere Schutzwürdigkeit	17.318	23	11.480	66	2.974	17	3.581	21	10.763	62
Geringe Schutzwürdigkeit	27.297	37	15.126	55	5.161	19	2.744	10	19.392	71
Summe	74.039	100	52.833	71	25.571	35	13.400	18	35.067	47

Tab. 1: Flächenbilanz der Bodenschutzkategorien (ohne Straßen- und Wasserflächen)

Hinweise zur Umsetzung in der Planungspraxis

Die Planungshinweise zum Bodenschutz sind die aus Bodenschutzsicht relevanten Anforderungen und Maßgaben für die einzelnen Kategorien des Bodenschutzes. Sie beziehen sich auf die Ebene der **Bauleitplanung**, lassen sich inhaltlich sinngemäß aber auch auf andere raumwirksame Planungen oder Vorhaben übertragen. Die Darstellung erfolgt aus methodischen Gründen in der Karte selbst nur in sehr allgemeiner Form in der Legende. Detaillierte Informationen sind für jede Einzelfläche in der Sachdatenanzeige für die Karte über den FIS-Broker in Tabellenform verfügbar. Die gewählten Fachausdrücke wie Vermeidung und Ausgleich sind nicht als Rechtsbegriffe zu verstehen, sondern stellen fachliche Maßgaben des Bodenschutzes dar. Zu erinnern ist in diesem Zusammenhang daran, dass sich die bewerteten Bodenfunktionen ausschließlich auf die **unversiegelten Anteile** der Blöcke beziehen.

In der Sachdatenanzeige wird u. a. die Bodenschutzkategorie, die der Beurteilung zugrunde liegende Bodengesellschaft und Flächennutzung, die Bewertung der fünf einzelnen Bodenfunktionen ([aus den Karten 01.12.01 bis 01.12.05](#)) sowie der Versiegelungsgrad angezeigt. Von zentralem Interesse ist jedoch die Tabelle Planungsanforderungen, die ebenfalls für jede Fläche individuell angezeigt werden kann.

Aufbau und Inhalt der Tabelle Planungsanforderungen:

- Zeile 1 nennt die **Bodenschutzkategorie**.
- Zeile 2 nennt das bodenschutzfachliche generelle **Ziel**.
- Zeile 3 gibt die **Gründe für die Einstufung** in Kurzform wieder (vgl. hierzu "Methoden Punkt 1"). Die Aussagen in den weiteren Zeilen begründen sich jeweils durch diese wertgebenden Bodenfunktionen.
- Zeile 4 zeigt detailliert die grundsätzlich anzustrebenden **Vermeidungs- und Minderungsschritte** auf. Eine Unterscheidung zwischen Vermeidung und Minderung erfolgte nicht, da eine Zuordnung im gestellten Kontext je nach Akteurssicht anders getroffen wird. Im Kern kommt es auf die Verhinderung von Eingriffen in schutzwürdige Böden und nicht auf die sprachliche Feinabstufung der Begriffe an.
- Zeile 5 gibt Vorschläge für einen (möglichst) **funktionsbezogenen Ausgleich**. Hierbei werden zunächst solche Anforderungen benannt, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuchs bedingt festsetzbar sind.
- Zeile 6 enthält z. T. weitere **Maßnahmen**, die aus Bodenschutzsicht zum Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen sinnvoll sind.
- Zeile 7 enthält **sonstige Hinweise** oder Erläuterungen.

Sehr hohe Schutzwürdigkeit des Bodens	
Schutzziel und Planungsbeurteilung	Eingriffe prioritär vermeiden. Standortalternative vorrangig oder Planung optimieren. Nettoverlust an unversiegeltem Boden und Funktionen vorrangig vermeiden.
Bewertungskriterien (betroffene Bodenfunktionen)	Ertragsfunktion für Kulturpflanzen = hoch UND Flächennutzung Acker (121) oder Grünland (122) oder Baumschule / Gartenbau (200)
Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> o Standortalternative suchen, Nutzung von landwirtschaftlichen Flächen geringerer Wertigkeit o Ausweisung von Bauflächen o Ausschluss von Stellplätzen und Garagen nach § 12 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen. o Ausschluss von Nebenanlagen im Sinne § 14 BauNVO außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen.
Funktionsbezogener Ausgleich (im B-Plan festsetzbar, ggf. auch an anderer Stelle als am Eingriffsort)	<ul style="list-style-type: none"> o Nutzungsextensivierung durch Nutzungsänderung o Erhöhen des Humusgehalts o Anreichern der Landschaft mit landschaftsgliedernden Elementen wie Hecken oder Baumreihen
Maßnahmen (i. d. R. nicht nach BauGB festsetzbar, ggf. im Rahmen städtebaulicher Verträge regelbar)	<ul style="list-style-type: none"> o Kalkung, ggf. nach Gegebenheiten (in Abhängigkeit des pH-Wertes) o Bodenruhe durch Anbau mehrjähriger landwirtschaftlicher Kulturen ohne mechanische Bodenbearbeitung o Verringerung des Betriebsmitteleinsatzes
Sonstige Hinweise	Abstimmen mit zuständiger Bodenschutzbehörde. Die Anwendung des ‚Ausführlichen Verfahrens‘ zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen ist aus Bodenschutzsicht in der Regel angebracht, wenn Böden dieser Schutzkategorie betroffen sind.

Tab. 2: Beispiel einer Tabelle Planungsanforderungen

Kartenbeschreibung

In der Karte sind die Flächen differenziert in fünf Schutzkategorien dargestellt. Zusätzlich sind die einzelnen Schutzkategorien durch Abstufungen der Farbintensität in drei Versiegelungsklassen 0 - 5 %, > 5 - < 30 % und 30 - 100 % unterschieden. In der folgenden Beschreibung sind die Nummern der Bodengesellschaften aufgeführt. Eine Erläuterung dieser Nummern ist in [Tabelle 7 der Karte 01.01](#) zu finden.

Höchste Schutzwürdigkeit

Die Flächen der höchsten Schutzkategorie konzentrieren sich vor allem auf **naturnahe Gebiete** mit seltenen Pflanzengesellschaften oder herausragenden Zeitzeugnissen der Eiszeit in den **Außenbereichen** der Stadt.

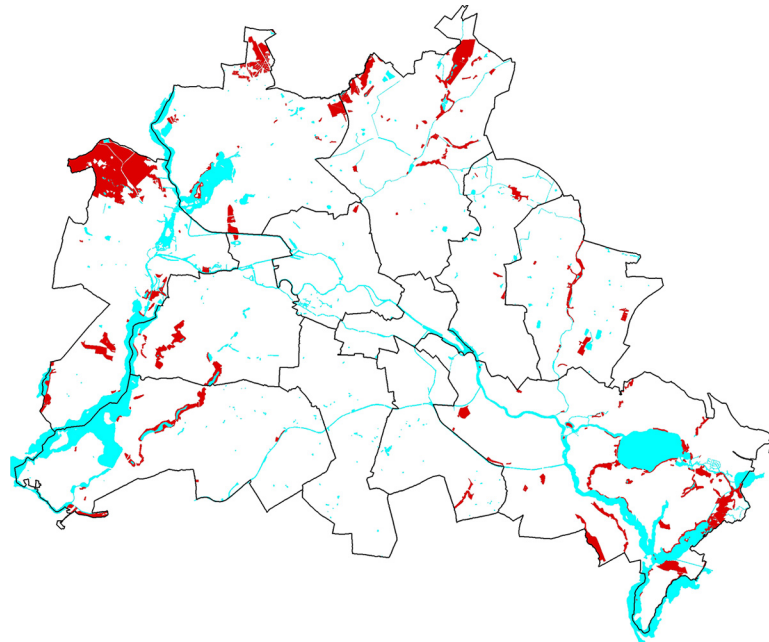


Abb. 9: Flächen der Kategorie „Höchste Schutzwürdigkeit“

Größere zusammenhängende Flächen dieser Schutzkategorie liegen im Spandauer Forst auf Talsand mit mesotrophem / vererdetem Niedermoor (1250, 1240) und oligotrophem Übergangsmoor (1200). Diese **Grundwasserstandorte** sind vergesellschaftet mit Kalkgley-Braunerden, Gleyen, Gley-Rostbraunerden und kalkhaltigen Gleyen (1150, 1231, 1210, 1220). Die Bodengesellschaft mit dem größten Flächenanteil in dieser Kategorie (1200) tritt auch in Schmöckwitzwerder (Schwarze Berge) im Südosten Berlins auf.

Weitere grundwassernahe Standorte mit höchster Schutzwürdigkeit liegen im Tegeler Fließ mit seltenen Hanggleyen, Kalkhangmooren und eutrophen Auenniedermooren (1180, 1280), im Bucher Forst mit vergleyter Braunerde - Gley - vererdetem Niedermoor auf Talsandflächen (1164) sowie in Müggelheim in den Gosener und Müggelheimer Wiesen mit vererdeten Niedermooren in einer Talsandniederung (1260). Im Südwesten von Berlin, in Kladow, erhalten im Bereich des Groß Glienicker Sees vererdete Niedermoore mit fossilen Gleyen und Rostbraunerden in einer Schmelzwasserrinne diesen hohen Schutzstatus (1290). Weitere Flächen liegen am Rand der Grunewaldseenkette, am Pechsee und am Teufelssee (Grunewald) mit vererdeten Übergangsmooren und Niedermooren, Nassgleyen, fossilen Gleyen und Rostbraunerden (1290, 1300) und im Flughafengelände Tegel und in der Jungfernheide mit Auenböden (1320). Eine Besonderheit sind auch die entwässerten Auenböden mit mächtiger Kalkmudde in Teerofen (1310).

Kleinere Flächen mit Niedermooren und Gleyböden liegen an Rändern von Gewässern wie der Krummen Lake in Grünau und Schmöckwitz, dem Neuen Wiesengraben in Köpenick, der Krummen Laake in Müggelheim, dem Fredersdorfer Mühlenfließ im Rahnsdorfer Forst, dem Lietzen- und Seegraben in Buch (alle 1231) und der Wuhle in Marzahn-Hellersdorf (1270). Zu nennen sind noch die grundwassergeprägten Bodengesellschaften in der Havelniederung in Tiefenwerder (1320), in der Königsheide in Johannisthal (1164) und die Auenböden am Heiligensee (1320).

Beispiele von Flächen für eine höchste Schutzkategorie mit Schwerpunkt der **Archivfunktion** sind vor allem die eiszeitlich geprägten Sandkeilrostbraunerden, vergesellschaftet mit Fahlerden im Frohnauer Forst (1080), und die Sandkeilrostbraunerden, vergesellschaftet mit Parabraunerden unter Ackernutzung in Gatow (1130).

Die Gesamtfläche dieser Schutzkategorie beträgt 3.413 ha. Davon sind 3.004 ha (88 %) bis zu 5 % versiegelt, 295 ha (9 %) > 5 – < 30 % und 114 ha (3 %) 30 % und mehr versiegelt.

Erwartungsgemäß dominieren innerhalb dieser Schutzkategorie die Versiegelungsgrade bis 5 %. Der Anteil von Flächen mit einem Versiegelungsgrad von > 5 % ist klein und beträgt 12 % (vgl. Abb. 6 und Tab. 1). Insgesamt liegen 3.318 ha unversiegelte Fläche in dieser Kategorie (vgl. Abb. 7).

Bei den Flächen handelt es sich überwiegend um **Wald**. Weitere Nutzungen sind Parks und Grünanlagen, Mischbestände von Wiesen, Gebüsch und Bäumen, Siedlungsgebiete und landwirtschaftliche Flächen (vgl. Abb. 8). Die meisten Flächen unterliegen bereits einem Schutzstatus anderer Rechtsgebiete. Die höchste Schutzwirkung entfaltet hierbei das Naturschutzrecht mit der Ausweisung förmlicher Schutzgebiete.

Sehr hohe Schutzwürdigkeit

In dieser Schutzkategorie sind alle Flächen hervorgehoben, die eine **hohe Leistungsfähigkeit** in Bezug auf die **Ertragsfunktion**, die **Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt** oder die **Puffer- und Filterfunktion** bzw. eine mittlere Bewertung als seltener Pflanzenstandort und **Archivfunktion** besitzen.

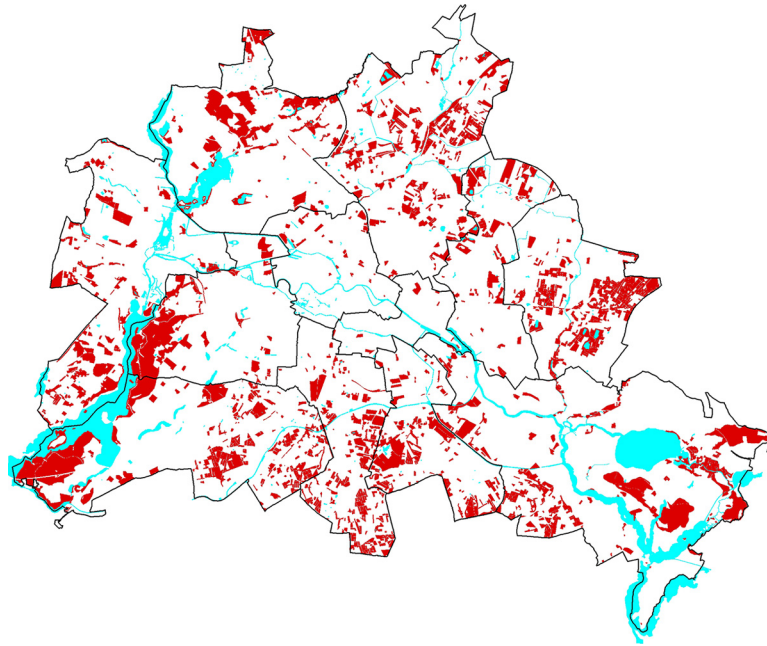


Abb. 10: Flächen der Kategorie „Sehr hohe Schutzwürdigkeit“

Größere zusammenhängende Flächen dieser Kategorie, unversiegelt oder kaum versiegelt, liegen auf End- bzw. Stauchmoränen mit einer Bodengesellschaft aus Rostbraunerde - Regosol-Braunerde - kolluviale Braunerde (1040) im Grunewald, auf dem Schäfer- und Seddinberg, den Müggelbergen und in der Gatower Heide. An den Hängen dieser Moränen ist eine Bodengesellschaft aus Rostbraunerde - Regosol - kolluviale Braunerde/Gley (1060) an der Havel, dem Griebnitzsee und in den Müggelbergen zu finden.

Die den Grunewald durchziehenden glazifluvialen Schmelzwasserrinnen weisen eine Bodengesellschaft aus Rostbraunerde - Ockerbraunerde - kolluvialer Braunerde auf (1050). Zwei typische Bodengesellschaften mit besonders schützenswerten Böden sind die Bodengesellschaften aus Dünen sand mit Podsol-Braunerde - Podsol / Rostbraunerde - kolluviale Rostbraunerde (1090, 1100) im Tegeler Forst, Rahnsdorf, Frohnau, Düppel und Müggelheim. An letzterem Standort sind diese Böden teilweise mit den genannten Gesellschaften der End- und Stauchmoränen verzahnt.

Weitere Flächen liegen im Tegeler Fließ mit eutrophem Auenniedermoor - Auenmoorgley - Gley-Rostbraunerde (1280) und in den Gosener Wiesen mit veredetem (Auen-) Niedermoor (1260). Vereinzelt kleine Flächen sind auf der Barnimhochfläche mit sandigen Beckenfüllungen u. a. in Malchow und Wartenberg zu finden. Die vorkommenden Bodengesellschaften bestehen aus Rostbraunerde - kolluvialer Braunerde (1072) und Rostbraunerde - Parabraunerde - veredetem Niedermoor (1022). Weitere Vorkommen von schützenswerten Bodengesellschaften befinden sich im Bezirk Spandau (1030).

Flächen dieser Bewertung bei einer mittleren Versiegelung von $> 5 - < 30$ % konzentrieren sich auf die Hochflächen Barnim und Teltow mit Geschiebelehm bzw. Geschiebemergel. Die ausgewiesenen Standorte sind eher kleinteilig und liegen in den Außenbereichen von offenen Einfamilienhaussiedlungen oder Park- und Kleingartenanlagen, wie zum Beispiel in Lichterfelde, Britz, Rudow, Bohnsdorf, Mahlsdorf und Kaulsdorf. Einen Flächenanteil von ca. 50 % hat die Bodengesellschaft aus Parabraunerde - Sandkeilbraunerde (1010).

Die Gesamtfläche dieser Schutzkategorie beträgt 12.353 ha. Davon sind 5.879 ha (48 %) bis zu 5 % versiegelt, 4.031 ha (33 %) $> 5 - < 30$ % und 2.442 ha (20 %) 30 % und mehr versiegelt.

Diese Kategorie umfasst 17 % der bewerteten Fläche, wobei 10.702 ha (87 %) unversiegelt sind (vgl. Abb. 7). Kennzeichnend ist ein relativ hoher Anteil von Flächen mit einem Versiegelungsgrad $0 - 5$ % und $> 5 - < 30$ % (vgl. Abb. 6 und Tab. 1).

In dieser Schutzkategorie finden sich überwiegend **Wald, Wohnnutzungen, Kleingartenanlagen** und **Parks / Grünflächen** als Nutzungen (vgl. Abb. 8).

Hohe Schutzwürdigkeit

Diese Kategorie mit den sehr schutzwürdigen Böden ergibt sich aus einer **hohen Funktionserfüllung** der Böden für den **Wasserhaushalt** oder für das **Filter- und Puffervermögen**.

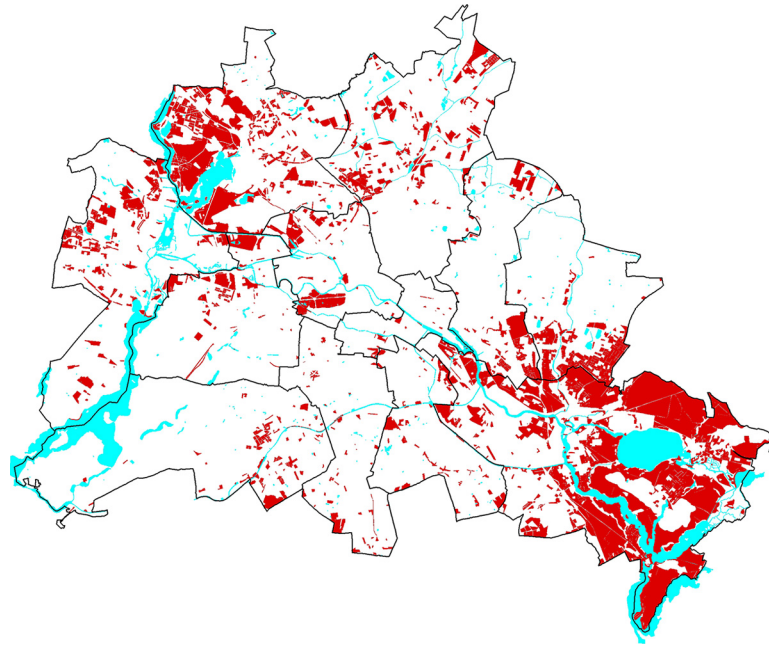


Abb. 11: Flächen der Kategorie „Hohe Schutzwürdigkeit“

Auffällig ist ein großer unversiegelter Komplex am Müggelsee, an der Dahme, am Seddin- und Crossinsee, wobei die gesamte Waldfläche auf Talsand mit Rostbraunerde - vergleyter Braunerde - Gley-Braunerde (1160) die genannten Kriterien erfüllt. Dazu kommen kleinere Bereiche mit einer sauren Bodengesellschaft aus Flugsand mit Podsol-Braunerde - vergleyte Rostbraunerde (1190). Diese beiden schützenswerten Dünensand- und Talsandbodengesellschaften sind auch im Tegeler Forst und in der Jungfernheide zu finden. Kleinere unversiegelte Flächen liegen vor allem im Norden, Süden und Westen von Berlin auf den Hochflächen Teltow und Barnim. Die typische Bodengesellschaft ist Parabraunerde - Sandkeilbraunerde aus Geschiebemergel (1010).

Die mäßig versiegelten Flächen bis < 30 % Versiegelungsgrad dieser Kategorie sind meist kleinteilig und verstreut. Dominierend ist mit ca. 70 % Flächenanteil die das Urstromtal durchziehende Mittel- und Feinsand-Bodengesellschaft aus Rostbraunerde - vergleyter Braunerde - Gley-Braunerde (1160). Ebenso erfüllen Böden aus geschiebehaltigen Sanden auf Moränenflächen mit Rostbraunerde - kolluvialer Braunerde (1070) in Charlottenburg unter der Nutzung Kleingarten diese Kriterien. Weitere Bodengesellschaften sind Flugsandfelder aus Podsol-Braunerde - vergleyter Rostbraunerde (1190) in Schmöckwitzwerder, im Wedding und in Heiligensee und Grundmoränen mit Parabraunerde - Sandkeilbraunerde aus Geschiebemergel (1010) in Bohnsdorf, Britz und Hermsdorf.

Schutzwürdige Böden mit einem hohen Versiegelungsgrad von 30 – 100 % beschränken sich auf kleinteilige Flächen, vor allem in Gebieten mit Wohnnutzung, Kleingartenanlagen und Wochenendhäusern. Es handelt sich neben der auch hier dominierenden Bodengesellschaft 1160 vor allem um Aufschüttungsböden mit den Bodentypen Regosol + Pararendzina + Hortisol (2483, 2485, 2486, 2484). Ausgewiesene Flächen sind zum Beispiel der Zoologische Garten, Kleingartenanlagen in Britz und Französisch Buchholz und Siedlungsbereiche in Hermsdorf, Heiligensee, Biesdorf und Mahlsdorf.

Die Gesamtfläche dieser Schutzkategorie beträgt 13.658 ha. Davon sind 8.553 ha (63 %) bis zu 5 % versiegelt, 2.748 ha (20 %) > 5 – < 30 % und 2.357 ha (17 %) 30 % und mehr versiegelt.

Diese Kategorie nimmt einen Flächenanteil von ca. 18 % der bewerteten Fläche ein und hat damit einen ähnlichen Flächenanteil wie die Kategorie "Sehr hohe Schutzwürdigkeit" (vgl. Abb. 6). Auch die Größenordnung der unversiegelten Fläche ist mit 12.208 ha (89 %) ähnlich wie bei der Kategorie "Sehr hohe Schutzwürdigkeit" (vgl. Abb. 7). Den größten Flächenanteil bilden hier die Versiegelungsgrade bis 5 % (vgl. Abb. 6 und Tab. 1).

Den Hauptteil der Flächen dieser Schutzkategorie bilden Böden unter **Waldnutzung**, gefolgt von **Siedlungsgebiet, Acker und Kleingarten** (vgl. Abb. 8).

Mittlere Schutzwürdigkeit

Die Kategorie der schutzwürdigen Böden wird aus einer **mittleren Funktionserfüllung** der Böden sowohl für den **Wasserhaushalt** als auch für das **Filter- und Puffervermögen** abgeleitet.

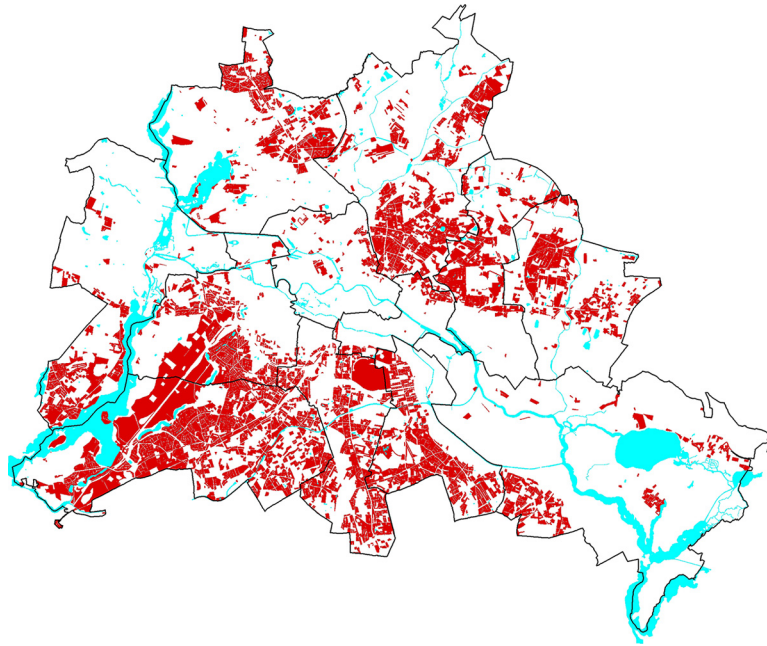


Abb. 12: Flächen der Kategorie „Mittlere Schutzwürdigkeit“

Der unversiegelte bzw. schwach versiegelte Anteil (0 – 5 %) dieser Kategorie besteht überwiegend aus einer großen zusammenhängenden Fläche, dem Forst Grunewald, dem Forst Düppel und der Pfaueninsel. Als Bodengesellschaft dominieren dort saure Rostbraunerden mit kolluvialen Braunerden aus gut wasserdurchlässigen geschiebehaltigen Sanden (1070). Einzelflächen aus geschiebehaltigen Sanden, aber über Mergel, liegen ebenfalls in diesen Forsten und in der Gatower Heide mit Rostbraunerde - Parabraunerde - kolluviale Braunerde (1020). Die Böden des ehemaligen Flugplatzes Tempelhof auf Geschiebemergel mit Pararendzina + Lockersyosem + Regosol (2489) gehören auch zu dieser Schutzkategorie.

Der Anteil mit einer mittleren Versiegelungsklasse (> 5 – < 30 %) besteht weitgehend aus kleinen Flächen. In einem Band von Wannensee, über Nikolassee, Zehlendorf bis Westend ist die häufigste Bodengesellschaft aus Rostbraunerde - kolluvialer Braunerde (1070) verbreitet. Auch in der Hasenheide, dem Viktoriapark und im Landschaftspark Rudow-Altglienicke tritt diese Bodengesellschaft auf. In den locker bebauten Bereichen in Kladow und Gatow liegen Rostbraunerde - Parabraunerde - kolluviale Braunerde (1020) und in Dahlem Rostbraunerde - kolluviale Braunerde (1030) vor. Siedlungsbereiche auf den Hochflächen Teltow und Barnim, zum Teil auf Aufschüttung, mit Böden aus Regosol + Pararendzina + Hortisol (2483 – 2486) und Pararendzina + Lockersyosem + Regosol (2487 – 2489, 7777) nehmen einen großen Teil dieser Kategorie ein.

Die hoch versiegelten Flächen (30 – 100 %) nehmen den größten Teil dieser Schutzkategorie ein. Sie sind auf die Hochflächen Barnim und Teltow, im Süden und Norden der Stadt konzentriert. Die Standorte haben ihren Schwerpunkt in den dichter bebauten Bereichen wie Steglitz, Gropiusstadt in Neukölln, Prenzlauer Berg, Marzahn, Pankow, Lichtenberg oder Märkisches Viertel in Reinickendorf. Die Bodengesellschaften sind anthropogen geprägt und haben häufig sandige Aufschüttungen als Ausgangsmaterial zur Bodenbildung. Als Bodentypen dominieren daher gering entwickelte A - C - Böden, wie Lockersyosem, Regosol, Pararendzina und Humusregosol (2490, 2483 – 2489, 7777).

Die Gesamtfläche dieser Schutzkategorie beträgt 17.318 ha. Davon sind 2.974 ha (17 %) bis zu 5 % versiegelt, 3.581 ha (21 %) >5 – <30 % und 10.763 ha (62 %) 30 % und mehr versiegelt.

Diese Kategorie stellt mit 23 % den zweitgrößten Flächenteil unter den Schutzkategorien. Von der Gesamtfläche sind 11.480 ha (66 %) unversiegelt (vgl. Abb. 7). Haben in den vorstehenden Schutzkategorien noch die Flächen mit einem Versiegelungsgrad unter 30 % dominiert, so wird diese Kategorie vor allem durch Flächen mit einem hohen Versiegelungsgrad von 30 – 100 % geprägt. Diese erstrecken sich insbesondere auf den Siedlungsbereich der Hochflächen, z. T. sogar innerhalb des Berliner S-Bahnringes (vgl. Abb. 6 und Tab. 1).

Die Flächen dieser Schutzkategorie sind überwiegend in den **Siedlungsgebieten** lokalisiert, aber auch in **Wäldern** anzutreffen (vgl. Abb. 8).

Geringe Schutzwürdigkeit (Böden ohne besondere Anforderungen)

Die meisten Böden und Bodengesellschaften in Berlin unterliegen nach diesem Bewertungskonzept nur den **allgemeinen Anforderungen** des Bodenschutzes.

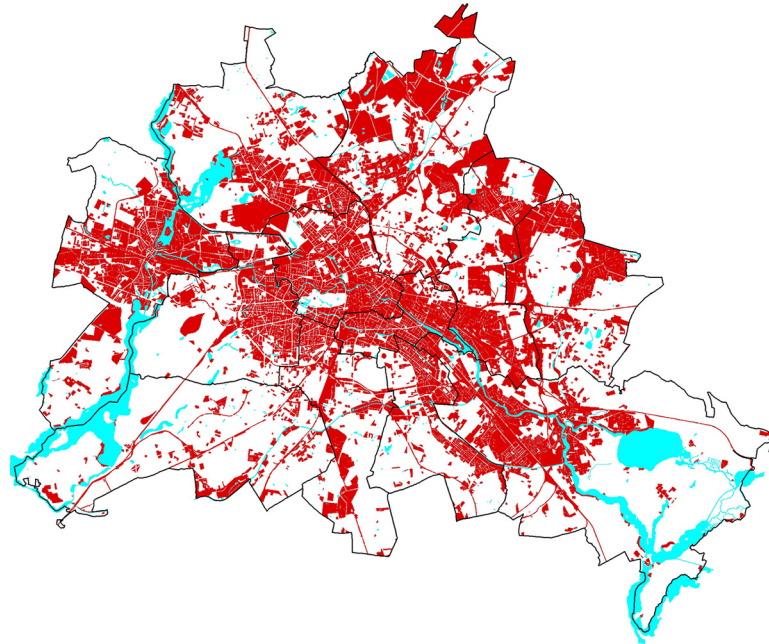


Abb. 13: Flächen der Kategorie „Geringe Schutzwürdigkeit“

Diese Böden bilden häufig größere zusammenhängende Komplexe. Hierbei handelt es sich vor allem um Flächen mit dichter Bebauung und starker Versiegelung (2482 – 2489, 7777), vorzugsweise in der Innenstadt (2540). Dazu kommen Industriestandorte an der Spree in Treptow und an der Spree und Havel in Spandau, sowie in Lichtenberg, Neukölln, Tempelhof und Reinickendorf (2500). Die dazugehörigen Bodengesellschaften sind überwiegend anthropogen geprägt und haben sich aus meist sandigen Aufschüttungen entwickelt. Gemeinsam ist diesen Böden eine kurze Entwicklungszeit mit schwach ausgeprägter A - C - Horizontierung. Diese setzen sich vor allem zusammen aus Lockersyrosemen, Regosolen und Pararendzinen.

Gering versiegelte Flächen dieser Kategorie sind zum großen Teil ehemalige Rieselfelder aus Regosolen, Parabraunerde-, Rostbraunerde- und Gley-Regosolen (2560, 2580, 2590) im Nordosten Berlins sowie kleinflächig in Gatow. Hinzu kommen Trümmerberge (2510), Mülldeponien (2530), ehemalige Industriestandorte (2540) und Gleisanlagen (2470). Diese Flächen haben überwiegend aufgrund ihrer potentiellen oder realen Schadstoffgehalte keinen besonderen Schutzstatus erhalten.

Die Gesamtfläche dieser Schutzkategorie beträgt 27.297 ha. Davon sind 5.161 ha (19 %) bis zu 5 % versiegelt, 2.744 ha (10 %) >5 – <30 % und 19.392 ha (71 %) 30 % und mehr versiegelt.

Diese Böden sind auf 37 % der bewerteten Flächen vorzufinden. Nur 15.126 ha (55 %) der Böden dieser Kategorie sind unversiegelt (vgl. Abb. 7 und Tab. 1).

Die Böden mit geringer Schutzwürdigkeit sind vor allem in **Wohn- und Industriegebieten sowie Brachen und Flächen mit Gemeinbedarfs- und Sondernutzungen** zu finden. Der hohe Anteil der gering bewerteten **Ackerflächen** (ca. 50 %) ist auf eine ehemalige Rieselfeldnutzung zurückzuführen. Aufgrund der vorhandenen Schadstoffbelastung sind diese von einer Einordnung in eine höhere Schutzkategorie ausgeschlossen.

Literatur

[1] **Arbeitsgemeinschaft Fachgerechter Bodenschutz, 2009:**
Bodenschutzbewertungen für Umweltprüfungen. Planerin 1/2009

[2] **Aey, W. 1991:**
Konzept zur Erstellung einer Bodenkarte von Berlin, im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz, Abt. III, Berlin, 33 S.
([Download pdf; 266 KB](#))

- [3] **BauGB:**
Baugesetzbuch in der Fassung der Neubekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808, 2831)
- [4] **Berliner Bodenschutzgesetz:**
(Bln BodSchG) in der Fassung vom 24. Juni 2004 (GVBl. S. 250), zuletzt geändert durch Art. I des Gesetzes vom 20.05.2011 (GVBl. S. 209)
- [5] **Bundes-Bodenschutzgesetz:**
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Art. 3 des Gesetzes vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465, 3505)
- [6] **Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung:**
(BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), zuletzt geändert durch Art. 3 Absatz 4 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465)
- [7] **Faensen-Thiebes, A., Gerstenberg, J., Goedecke, M., Smettan, U. 2006:**
Karten zur funktionalen Leistungsfähigkeit von Böden in Berlin. in: Bodenschutz Heft 3-2006 Berlin.
- [8] **Faensen-Thiebes, A., Goedecke, M. 2007:**
Bewertung von Stadtböden für Umweltprüfungen in der Bauleitplanung. in: Makki, M., Eidam, U. (Hrsg.): Böden im städtischen Umfeld. Berliner Geographische Arbeiten 108.
- [9] **Faensen-Thiebes, A., Gerstenberg, J., Goedecke, M., Siewert, W., Smettan, U. 2010:**
Leitbild und Maßnahmenkatalog für einen fachgerechten vorsorgenden Bodenschutz in Berlin. in: Bodenschutz Heft 1-2010 Berlin.
- [10] **Gerstenberg, J. H. 2013:**
Erstellung von Karten zur Bewertung der Bodenfunktionen, im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt, Berlin 2013.
([Download pdf: 1,3 MB](#))
- [11] **Gerstenberg, J. H. 2015:**
Erstellung von Karten zur Bewertung der Bodenfunktionen, im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt, Berlin 2015.
([Download pdf: 2,9 MB](#))
- [12] **Gerstenberg, J. H. 2017:**
Erstellung von Karten zur Bewertung der Bodenfunktionen, im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen, Berlin 2017
([Download pdf: 2,1 MB](#))
- [13] **Gerstenberg, J. H. / Planungsgruppe Cassens + Siewert 2015:**
Planungshinweise zum Bodenschutz Leitbild und Maßnahmenkatalog für den vorsorgenden Bodenschutz in Berlin. Im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt. Berlin 2015.
- [14] **Gerstenberg, J. H. / Planungsgruppe Cassens + Siewert 2021:**
Planungshinweise zum Bodenschutz Leitbild und Maßnahmenkatalog für den vorsorgenden Bodenschutz in Berlin. Im Auftrag der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz. Berlin 2021.
([Download pdf: 4,3 MB](#))
- [15] **Gerstenberg, J. H., Smettan, U. 2001, 2005, 2009:**
Erstellung von Karten zur Bewertung der Bodenfunktionen, im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Berlin 2001, 2005, 2009.
([Download pdf: 1,2 MB](#))
- [16] **Gerstenberg, J. H., Siewert, W., Smettan, U. 2007:**
Leitbild und Maßnahmenkatalog für einen fachgerechten Bodenschutz in Berlin. Im Auftrag der Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz. Berlin 2007.
- [17] **Smettan, U., Lietz, N. 2006:**
Sanierungsbedürftigkeit und Schutzwürdigkeit von Böden. In Handbuch der Bodenkunde Kap. 8.6. S. 1–12, Ecomed-Verlag, Landsberg.

Karten

- [18] **SenStadtWohn (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen Berlin) (Hrsg.) 2017:**
Umweltatlas Berlin, Ausgabe 2017, Karte 01.02 Versiegelung, 1 : 50.000, Berlin.
Internet:
<https://www.berlin.de/umweltatlas/boden/versiegelung/2016/karten/artikel.956404.php>
- [19] **SenStadtWohn (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen Berlin) (Hrsg.) 2018:**
Umweltatlas Berlin, Ausgabe 2018, Karte 01.12 Bodenfunktionen, 1 : 50.000, Berlin.
Internet:
<https://www.berlin.de/umweltatlas/boden/bodenfunktionen/2015/karten/index.php>