

Heft-Nr. 78

Bodenschutz 1

**Anforderungen des Bodenschutzes bei  
Planungs- und Zulassungsverfahren  
im Land Brandenburg**

**- Handlungsanleitung -**

Bodenschutz 1

**Anforderungen des Bodenschutzes bei  
Planungs- und Zulassungsverfahren  
im Land Brandenburg**

**- Handlungsanleitung -**

In der Titelreihe "Fachbeiträge des Landesumweltamtes" sind zum Bodenschutz und zur Altlastenbearbeitung bisher folgende Hefte erschienen:

- Heft 19            Schwermetallgehalte brandenburgischer Böden (1997)  
Heft 27            Entscheidungsmatrix als Handlungshilfe für die Erhaltung und Wiederherstellung von Bodenfunktionen in Niedermooren (1997)  
Heft 29            Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg -Handlungsanleitung- (1998)  
Heft 48            Die Bodenbelastung brandenburgischer Haus- und Kleingärten durch Schadstoffe (2000)  
Heft 77            - Bodenschutz und Altlastenbearbeitung 1 -  
                         Gefährdungsabschätzung und Sanierung von ehemaligen Reselfeldern unter Berücksichtigung der Anforderungen von BBodSchG/BBodSchV (2003)

**Fachbeiträge des Landesumweltamtes - Titelreihe, Heft - Nr. 78**

- Bodenschutz 1 -

Herausgeber:

Landesumweltamt Brandenburg (LUA)

Berliner Str. 21-25

14467 Potsdam

Tel.: 0331 - 23 23 259

Fax: 0331 - 29 21 08

E-mail: [infoline@lua.brandenburg.de](mailto:infoline@lua.brandenburg.de)

Bearbeitung:

LUA, Abteilung Abfallwirtschaft, Altlasten und Bodenschutz, Referat A4 - Bodenschutz, Patrick Lantzsch, zur Aktualisierung des gleichnamigen Berichtes im Heft 29 - Ausgabe 1998

Potsdam, im Mai 2003

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung.

Nachdruck, auch auszugsweise, ist nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers gestattet.

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>1</b>
1.1	Bodenschutzrecht	2
1.2	Raumordnungsrecht	2
1.3	Naturschutzrecht	4
<b>2</b>	<b>Allgemeine Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren</b>	<b>5</b>
2.1	Bestandserfassung	5
2.2	Bestandsbewertung	6
	I.    Lebensraumfunktionen	7
	I.1    Biotopentwicklungspotenzial	7
	I.2    Natürliche Bodenfruchtbarkeit	9
	II.   Regelungsfunktionen	10
	II.1   Regelungsfunktionen bei Offenland	10
	II.2   Regelungsfunktionen bei Waldböden	12
	III.  Archivfunktionen	12
	Hinweise zur Zusammenführung der Bewertungsergebnisse	14
2.3	Anforderungen an die Konfliktdanalyse	16
2.4	Bodenbeeinträchtigungen und Maßnahmen zum Schutz von Böden	17
<b>3</b>	<b>Verfahrensspezifische Anforderungen und Hinweise</b>	<b>20</b>
<b>Anhang</b>		
<b>A 1</b>	<b>Rechtliche Regelungen, Richtlinien und Orientierungshilfen zur Bewertung von Bodenbelastungen und zum Umgang mit Bodenmaterial in Brandenburg</b>	<b>43</b>
<b>A 2</b>	<b>Archivböden in Brandenburg</b>	<b>45</b>
	1    Böden auf tertiären Sedimenten	45
	2    Böden der Endmoränen mit Blockpackungen	46
	3    Schwarzerden	47
	4    Reliktische Dünenfelder mit expositionsbedingt unterschiedlicher Bodenbildung	48
	5    Böden der Überflutungsausien	49
	6    Kalkmoore	50
	7    Podsolgleye mit Vorkommen von Ocker oder Raseneisenstein	51
	8    Naturnahe Moore mit ihren Pollen, Großresten und atmosphärischen Depositien als Archiv der Naturgeschichte und als Archiv der Kulturgeschichte	52
	9    Alt-Kippen ehemaligen Braunkohlenbergbaus mit eigenständiger Bodenentwicklung von wissenschaftlicher Bedeutung	53
	10   Wölbäcker als historische Flur- und Nutzungsformen	54
	11   Kolluvien und Schluchten mit ihren Schwemmfächern	55
	12   Böden historisch alter Wälder	56
	13   Bodendauerbeobachtungsflächen (BDF)	57
	14   Flächen der Level 2 Untersuchungen im Forst (EU-Richtlinie)	58
	15   Flächen der integrierenden ökologischen Dauerbeobachtung (IÖDB)	59
	16   Musterstücke der Bodenschätzung	60
	17   Land- und Forstwirtschaftliche Versuchsflächen	61
<b>A 3</b>	<b>Bezugsquellen von Unterlagen, Daten und Informationen</b>	<b>62</b>
<b>A 4</b>	<b>Literatur</b>	<b>63</b>
<b>A 5</b>	<b>Gesetze, Verordnungen und Verwaltungsvorschriften</b>	<b>65</b>
<b>A 6</b>	<b>Abkürzungen</b>	<b>68</b>

# 1 Einführung

Böden sind Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen. Sie sind Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen. Mit ihren Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften übernehmen Böden Regelungsfunktionen für Stoffeinträge und sonstige stoffliche Einwirkungen und dienen damit insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers. Aber Böden sind auch Archive der Natur- und Kulturgeschichte und erfüllen darüber hinaus vielfältige Nutzungsfunktionen, wie beispielsweise als Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung oder als Fläche für Siedlung und Erholung.

Bodenschutz dient dem Ziel, Böden mit ihren Funktionen als Teil unserer Umwelt langfristig zu erhalten, zu pflegen und zu entwickeln bzw. wiederherzustellen. Bodenschutz beinhaltet dabei gleichermaßen den Schutz von Böden als Naturkörper sowie den Schutz der genannten Bodenfunktionen.

Im Bundesland Brandenburg sind durch ehemalige Nutzungen großflächige Schädigungen an Bodenfunktionen etwa im Bereich des Braunkohlebergbaus und auf Riesefeldern aufgetreten. Daneben können die durch Entwässerungsmaßnahmen in vielen Teilen des Landes degradierten Niedermoorböden ihre für den Landschaftswasserhaushalt so wichtigen Regelungsfunktionen nicht mehr erfüllen. In Auenbereichen, die als Retentionsflächen und als Lebensraum für zahlreiche Tier- und Pflanzengemeinschaften von besonderer Bedeutung sind, können Böden erhöhte Schadstoffbelastungen aufweisen. Hinzu kommt vor allem im „Speckgürtel“ Berlins ein steigender Bodenverbrauch durch Überbauung und Versiegelung.

Mit der Zielsetzung, Belange des Bodenschutzes stärker als bisher im Rahmen von Planungs- und Zulassungsverfahren einzubringen und damit den Boden als Teil des Naturhaushalts mit seinen vielfältigen Funktionen auch für zukünftige Generationen zu erhalten, legte das Landesumweltamt im Jahr 1998 die „Handlungsanleitung Bodenschutz“ auf <sup>(1)</sup>. Die nunmehr vorliegende ergänzte und aktualisierte 2. Auflage wurde insbesondere im Teil „Bewertung von Bodenfunktionen“ überarbeitet <sup>(2)</sup>.

Im Folgenden werden Planungs- und Zulassungsverfahren unterschieden. Dabei fasst der übergeordnete Begriff „Zulassungsverfahren“ alle Genehmigungs-, Erlaubnis- und sonstigen Zulassungsverfahren zusammen. Der Erfassung und Bewertung von Bodenfunktionen werden wichtige Rechtsbezüge zum Boden- und Naturschutz sowie zur Raumordnung vorangestellt. Bodenbeeinträchtigungen werden mögliche Maßnahmen zum Schutz, zur Verbesserung der Qualität und zur Regeneration von Böden zugeordnet. Die Handlungsanleitung enthält daneben tabellarische Gesamtübersichten über die Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen in Planungs- und Zulassungsverfahren sowie die bodenschutzrelevanten materiell-rechtlichen Vorschriften.

Die in der Handlungsanleitung berücksichtigte Bodentiefe umfasst mindestens das gesamte entwickelte Bodenprofil sowie das anschließende geologische Gestein bzw. Substrat (§ 2 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)). Grundwasser und Gewässerböden werden bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Rahmen des Schutzgutes Wasser behandelt. Auch der planerische Umgang mit altlastverdächtigen Flächen und Altlasten in Planungs- und Zulassungsverfahren ist nicht Gegenstand dieses Papiers. Diesbezügliche Hinweise können dem „Mustererlass zur Berücksichtigung von Flächen mit Bodenbelastungen, insbesondere Altlasten, bei der Bauleitplanung und im Baugenehmigungsverfahren“ der Fachkommission „Städtebau“ der ARGEBAU [2001] entnommen werden.

Mit der Neuerscheinung der „Handlungsanleitung Bodenschutz“ sollen Planungsträger, Vorhabensführer, Planungsbüros und zuständige Fachbehörden sowie alle sonstigen mit Bodenschutzfragen befassten Einrichtungen fachliche Unterstützung bei der Festsetzung und Bewertung der konkreten Anforderungen zum Schutz der Böden erhalten.

---

<sup>1</sup> Grundlage der 1. Auflage bildet das Gutachten „Anforderungen des Bodenschutzes an Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg“ (Autorenschaft: Landschaft Planen & Bauen; Gaßner Groth & Siederer) im Auftrag des LUA; 1998

<sup>2</sup> Grundlage für die Überarbeitung ist das Gutachten „Bodenbewertung für Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg“ (Autorenschaft: Universität Potsdam, Lehrstuhl für Landschaftsplanung am Institut für Geoökologie; U-Plan Büro für Umweltberatung und angewandte Landschaftsplanung; Prof. Dr. Schmidt, Eberswalde) im Auftrag des MLUR; 2000

## 1.1 Bodenschutzrecht

Das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) regelt die nachhaltige Sicherung oder Wiederherstellung der Funktionen des Bodens. Zu schützende Bodenfunktionen im Sinne dieses Leitfadens sind gemäß § 2 (2) Ziff. 1a-c und 2 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG):

### Natürliche Funktionen

- **Lebensraumfunktion** als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen
- **Regelungsfunktionen** als Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen sowie als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers

und

### Archivfunktionen der Natur- und Kulturgeschichte

Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

Das BBodSchG enthält keine unmittelbaren Vorgaben für die Behandlung des Schutzgutes Boden im Rahmen von Planungs- und Zulassungsverfahren. Es liefert vorrangig Instrumente für den Bereich des sogenannten stofflichen Bodenschutzes (Gefahrenabwehr, Vorsorge), die insbesondere in der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) geregelt sind. Das Gesetz bietet aber durch die Definition der o.g. Bodenfunktionen einen Rahmen für die inhaltliche Ausgestaltung und Bewertung des Begriffs der natürlichen Bodenfunktionen und der Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte. Einerseits erschwert das Fehlen entsprechender bodenschutzrechtlicher Regelungen die Erfassung und Bewertung von Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden und die Prüfung der entsprechenden Unterlagen im Rahmen von Planungs- und Zulassungsverfahren. Andererseits existiert im Bereich des „nichtstofflichen“ (flächenbezogenen) Bodenschutzes eine Vielzahl von rechtlichen Vorgaben. Im Vordergrund stehen dabei das Raumordnungsrecht, das Bauplanungsrecht und vor allem die „Leitmaterie des nichtstofflichen Bodenschutzes“, das Naturschutzrecht.

## 1.2 Raumordnungsrecht

Im Rahmen der Raumordnung werden in Brandenburg bodenschutzbezogene Ziele, Grundsätze und sonstige Erfordernisse aufgestellt. Festgelegte Ziele der Raumordnung sind von öffentlichen Stellen bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen nach § 4 Abs. 1 ROG zu beachten. Dieses Beachten wird als strikte Rechtspflicht aufgefasst, d.h., das einer Planung bzw. der Zulassung eines Vorhabens entgegenstehendes festgesetzte Ziel der Raumordnung führt zur absoluten Unzulässigkeit der Planung bzw. Genehmigung oder sonstigen Zulassung. Im Sachzusammenhang mit den Zielen der Raumordnung stehen die Grundsätze der Raumordnung und sonstige Erfordernisse, die im Rahmen von Planungs- und Zulassungsverfahren zu berücksichtigen sind (§ 4 Abs. 2 ROG).

- **Ziele:** verbindliche Vorgaben in Form von räumlich und sachlich bestimmten oder bestimmbar, vom Träger der Landes- oder Regionalplanung abschließend abgewogenen textlichen oder zeichnerischen Festlegungen in Raumordnungsplänen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raums
- **Grundsätze:** allgemeine Aussagen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raums in oder auf Grund von § 2 ROG als Vorgaben für nachfolgende Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen
- **Sonstige Erfordernisse:** in Aufstellung befindliche Ziele der Raumordnung, Ergebnisse förmlicher landesplanerischer Verfahren wie des Raumordnungsverfahrens und landesplanerische Stellungnahmen

(§ 3 Nr. 2 bis 4 ROG)

Das Berücksichtigen der Grundsätze wird juristisch vom Beachten der Ziele streng unterschieden. Berücksichtigen bedeutet, dass die Grundsätze der Raumordnung in die Abwägung der jeweiligen Planungs- und Zulassungsverfahren einzustellen sind. Sie stehen also einem Planungs- bzw. Zulassungsverfahren nicht strikt entgegen wie die Ziele der Raumordnung. Werden sie im Rahmen der Entscheidung nicht in die Abwägung eingestellt, so stellt dies dennoch einen Rechtsfehler dar.

Die Ziele, Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung werden im Landesentwicklungsprogramm (LEPro), in Landesentwicklungsplänen (LEP) und Regionalplänen (RP) festgelegt und erhalten dadurch ihre Verbindlichkeit.

Entsprechend dem erreichten Stand der Raumordnung in Brandenburg werden nachfolgend die landesweiten und regionalen bodenschutzbezogenen Ziele, Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung aufgeführt. Die dargestellten bodenschutzbezogenen Ziele (Z) und Grundsätze (G) aus dem Landesentwicklungsplan für den Gesamttraum Berlin-Brandenburg (LEP GR) geben wichtige Hinweise bei der Erarbeitung einzureichender Unterlagen. Dies enthebt jedoch nicht der Pflicht zur fachlich notwendigen eigenständigen Berücksichtigung bzw. Beachtung übergeordneter Pläne und Programme.

### **3.2. Ökologisch wirksames Freiraumverbundsystem**

#### **Ziele**

#### **Z 3.2.1 Räumliche Ausgestaltung und Nutzungsrestriktionen**

Das ökologisch wirksame Freiraumverbundsystem mit den darin integrierten besonders bedeutsamen Freiraumfunktionen, Werten des Naturhaushaltes und der Kulturlandschaft ist zu sichern und in seiner Funktionsfähigkeit zu entwickeln. ...

**zu 3.2.1:** Dabei sind als raumbedeutsame Werte der Natur und Kulturlandschaft in das ökologisch wirksame Freiraumverbundsystem unter Abwägung mit anderen raumrelevanten Erfordernissen eine Reihe naturschutzrechtlicher Schutzgebiete sowie landes- und regionaltypische Landschaftsstrukturen und historisch besonders wertvolle Kulturlandschaften integriert. Diese Gebietsauswahl impliziert auch einen hohen Anteil an besonders schutzwürdigen Böden (insbesondere Moorböden, naturnahe Auenböden, grundwasserbeeinflusste Mineralböden der Niederungen und Dünengebiete).

#### **Grundsätze**

#### **G 3.1.5. (Grundwasserschutz)**

Die Sicherung der Funktionsfähigkeit des Freiraumes für einen ausgewogenen Wasserhaushalt und für die flächendeckende Grundwasserneubildung bedarf besonderer Schutzmaßnahmen. Bodenversiegelungen und andere Beeinträchtigungen der Versickerungsfähigkeit sowie schädliche Stoffeinträge, die das Grundwasser verunreinigen können, sollen auf ein unvermeidbares Maß minimiert werden.

#### **G 3.1.8 (Bodenschutz)**

Das nicht vermehrbare Naturgut Boden soll in einem Zustand erhalten werden, in dem es seine vielfältigen ökologischen Funktionen erbringen kann und die natürliche Bodenfruchtbarkeit erhalten bleibt. Die Vielfalt der unterschiedlichen Bodentypen, naturraumtypische Kombinationen von Böden sowie seltene, geowissenschaftlich bedeutsame, kulturhistorisch wichtige oder grundwasserbeeinflusste und erosionsgefährdete Böden sollen besonders geschützt werden.

Die Ressource Boden wird durch die Landesplanung Brandenburgs als Teil des integrierten Freiraumes raumordnerisch behandelt. Der Schutz der Böden ist daher auch instrumentell eingebunden in das „Ökologisch wirksame Freiraumverbundsystem“ im äußeren Entwicklungsraum.

In der Regionalplanung ist die großräumig übergreifende Struktur des landesplanerisch festgelegten Freiraumverbundsystems in seiner Zielqualität zu übernehmen und sowohl räumlich als auch qualitativ zu konkretisieren. Hierbei sind sowohl die natürliche und anthropogene Beschaffenheit der Landschaft sowie die siedlungsräumlichen Gegebenheiten und sonstigen planerischen Erfordernisse, beispielsweise der Rohstoffgewinnung zu berücksichtigen. Der Freiraum ist vor Bebauung und Zerschneidung zu schützen.

### 1.3 Naturschutzrecht

Das Landschaftsprogramm (LAPRO) ist die fachplanerische Grundlage des Naturschutzes zum Landesentwicklungsprogramm und zu den Landesentwicklungsplänen. Im LAPRO werden auch bodenschutzbezogene raumbedeutsame Erfordernisse und Maßnahmen formuliert, die als Leitlinien und landesweite Ziele des Schutzgutes Boden in Auszügen wiedergegeben werden (MLUR 2001).

#### Leitlinien

"Der Boden als Teil der natürlichen Lebensgrundlagen von Menschen, Tieren und Pflanzen soll in einem Zustand erhalten werden, in dem er seine vielfältigen Funktionen nachhaltig erbringen kann.

Belastete Böden sollen so wiederhergestellt werden, dass die jeweiligen Bodennutzungen ohne Einschränkungen möglich sind. Zukünftige Beeinträchtigungen des Bodens sollen durch entsprechende Vorsorge vermieden bzw. auf ein Mindestmaß reduziert werden.

Bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen ist die Flächeninanspruchnahme und die zusätzliche Versiegelung von Böden zu minimieren. Neuversiegelungen sind nach Möglichkeit durch geeignete Maßnahmen der Entsiegelung auszugleichen. Stoffliche Beeinträchtigungen der Bodensubstanz (durch den Eintrag von Schadstoffen) sowie Beeinträchtigungen der Bodenstruktur (durch Erosion und Verdichtung) sind zu vermeiden bzw. weitestgehend zu reduzieren.

Die Vielfalt der unterschiedlichen Bodentypen ist zu erhalten; insbesondere Bereiche mit für Brandenburg charakteristischen Bodenbildungen sowie seltene und geowissenschaftlich bedeutsame Böden sind zu erhalten.

Für den Naturhaushalt negative Veränderungen des Bodenwasserhaushalts sind zu vermeiden. Besondere Schutz-, Sanierungs- und Entwicklungsschwerpunkte für den Bodenschutz bilden die für Brandenburg charakteristischen, aber zum Teil stark geschädigten Niedermoorbereiche. Die Sicherung dieser ist durch Erhaltung und Entwicklung von Bereichen mit grundwasserbeeinflussten Mineralböden in den Niederungen zu ergänzen."

#### Landesweite Ziele

"Die die Naturräume Brandenburgs in besonderer Weise prägenden Böden sind gegenüber Flächeninanspruchnahme zu sichern und vor Veränderungen ihrer charakteristischen Standorteigenschaften zu schützen. Dies umfasst den:

- Schutz bzw. die Regeneration der Moorböden als wertvolle Naturkörper, Wasser- und Stoffspeicher in der Landschaft Brandenburgs,
- Schutz der Dünengebiete, die in ihrer Eigenart bedeutsame Zeugen der nacheiszeitlichen Landschaftsgeschichte sind und wertvolle Trockenbiotope darstellen,
- Schutz reliefierter heterogener Endmoränenböden mit Blockpackungen und Steinanreicherungen,
- Schutz überwiegend naturnaher Auenböden sowie
- Erhalt, aber vor allem die Regeneration der grundwasserbeeinflussten Mineralböden der Niederungen.

Die land- und forstwirtschaftlich genutzten Böden des Landes sind durch bodenschonende Bewirtschaftungsweisen nachhaltig nutzungsfähig zu halten.

Im engeren Verflechtungsraum Brandenburg - Berlin wird der Sicherung des Bodens gegenüber Flächeninanspruchnahme und Versiegelung eine besondere Dringlichkeit zugewiesen.

Dem bauleitplanerischen Grundsatz des sparsamen und schonenden Umgangs mit Grund und Boden (§ 1 Abs. 5 BauGB) soll in Planungen und deren Realisierung besonders Rechnung getragen werden ...

In Bereichen mit spezifischen Bodenbelastungen und Bodendegradierung durch Übernutzungen sowie flächenhafter Bodenzerstörung sind alle Anstrengungen auf den Abbau der Beeinträchtigungen und die Regeneration der Bodenfunktionen zu konzentrieren ...

Gebietsbezogen soll dem Bodenschutz in Brandenburg ein Vorrang aus Sicht des Landschaftsprogramms zukommen in

- Schwerpunkträumen des Bodenschutzes, die im besonderen der Erhaltung von Komplexen typischer, seltener und wertvoller Böden dienen,
- Gebieten mit besonderer Dringlichkeit zum Abbau schädlicher Bodenveränderungen, die im Hinblick auf den Abbau stofflicher Belastungen eine besondere Priorität aufweisen".



Bei der flächenbezogenen Umsetzung dieser Leitlinien und landesweiten Ziele ist, neben der Karte „2. Entwicklungsziele“ auf die Karte „Schutzgutbezogene Ziele 3.2 Boden“ im M 1:300 000 des LAPRO Bezug zu nehmen. Die in dieser Karte umgrenzten Schwerpunkträume des Bodenschutzes sowie die für eine Verbesserung/Regeneration von Potenzialen besonders belasteter Böden dargestellten Bereiche sind mindestens im angegebenen räumlichen Umfang zu berücksichtigen. Darüber hinaus liegen aus den Materialien zum LAPRO [MLUR; 1998] weitere flächendeckende Themenkarten mit Bezug zum Bodenschutz vor, die bei der Erstellung von Unterlagen herangezogen werden können:

Karte	Kartentitel
3.1/2	Seltene sowie geowissenschaftlich bedeutsame Böden und Böden mit besonderer natur- und kulturhistorischer Bedeutung
G/1.05-1	Bodengüte
G/1.05-2	Potentielle Winderosionsgefährdung
G/1.05-3	Potentielle Wassererosionsgefährdung

## 2 Allgemeine Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren

Nachfolgend werden Anforderungen an die Unterlagen formuliert, die bei Planungs- und Zulassungsverfahren einzureichen sind. Da sie in Abhängigkeit von Zweck und Maßstab des Verfahrens voneinander abweichen, werden zunächst die für alle Planungs- und Zulassungsverfahren geltenden Anforderungen dargestellt und im Teil 3 der Handlungsanleitung verfahrensspezifisch konkretisiert.

Aufwand und Nutzen von Bestandserfassung und -bewertung müssen sich stets in einem vertretbaren Verhältnis zueinander bewegen. In Zweifelsfällen ist dabei eine Vorabklärung mit der für das Verfahren zuständigen Fachbehörde (MLUR, LUA, UB, UNB) bzw. mit weiteren Behörden (z.B. LGRB) zu empfehlen. Diese Klärung kann z.B. bei Landschafts- und Grünordnungsplänen im Rahmen der Beteiligung der UNB nach § 8 BbgNatSchG erfolgen.

### 2.1 Bestandserfassung

Zur Erfassung des Bestandes sind i.d.R. folgende Unterlagen, Daten- und Informationsquellen heranzuziehen:

- Reichsbodenschätzung und/oder Mittelmaßstäbige landwirtschaftliche Standortkartierung (MMK)
- Forstliche Standortkartierung,
- Geologische Landesaufnahme Preußen (GKPreu),
- Topographische Karten,
- Fachinformationssystem Bodenschutz (FISBOS) (insbesondere Daten und Informationen zum stofflichen Bodenzustand),
- Hydrogeologisches Kartenwerk der DDR (HYKA),
- Karte Schutzgutbezogene Ziele 3.2 Boden des LAPRO Brandenburg,
- Bodenübersichtskarten Brandenburgs (BÜK),
- Moorkarte des Landes Brandenburg.

Die aufgeführten Unterlagen sind über die im Anhang genannten Bezugsquellen zugänglich. Bei Karten ist auf ein adäquates Verhältnis zwischen Maßstab der ausgewerteten Karte und Maßstab der zu erarbeitenden Planungsunterlagen zu achten. Für den Maßstabsbereich 1:5 000 bis 1:10 000 sollten i.d.R. das Kartenwerk der Reichsbodenschätzung und Forstlichen Standortkartierung und für den Bereich 1:25 000 bis 1:100 000 die Arbeits- bzw. Standortkarte der MMK herangezogen werden. Das Schutzgut Boden ist sowohl als Naturkörper als auch über seine natürlichen Bodenfunktionen und Archivfunktionen zu erfassen. Zur Beschreibung der Böden als Naturkörper eignen sich die Kategorien Bodenlandschaft - Bodengesellschaft - Catena - Bodentyp - Bodenform bzw. Bodenform mit Horizontmächtigkeiten. Die Genauigkeit der Erfassung von Böden als Naturkörper muss der Planungsaussage angemessen sein. So kann z.B. für Flächennutzungspläne die Erfassung in Form von Bodengesellschaften ausreichen, während für die Agrarstrukturelle Vorplanung die Erfassung der Bodenform mit Horizontmächtigkeiten angemessen ist.

Die Bodenfunktionen sind entsprechend dem Stand der Technik zu erfassen, d.h. in einer Form, die in ver-

gleichbaren Verfahren mit Erfolg erprobt wurde. Auf das Land Brandenburg angepasste Kriterien und Parameter zur Erfassung der Bodenfunktionen werden im nachfolgenden Kapitel beschrieben und sind für großmaßstäbige Planungs- und Zulassungsverfahren geeignet. Die Darstellung der Bestandserfassung des Schutzgutes Boden hat in Karte und Text zu erfolgen. Der Text soll eine Kurzfassung der pedologischen, geologischen bzw. petrographischen Verhältnisse enthalten, um die Entstehung und räumliche Verbreitung der Böden im Planungsgebiet nachvollziehbar darzustellen.

Liegen für ein Planungsgebiet keine oder nur unvollständige Unterlagen, Daten und Informationen zum Schutzgut Boden vor, z.B. in Bereichen mit langer Sedlungskontinuität, so ist mit der zuständigen Fachbehörde (MLUR, LUA, UB, UNB, LGRB) die Erfassung der Böden vorab zu klären (s.o.). In der Regel ist dann eine vereinfachte Bodenkarte zu erstellen, die eine Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen im betreffenden Planungs- oder Zulassungsverfahren ermöglicht. Hierzu sind mindestens die geologischen Ausgangssubstrate, die darauf zu erwartenden Böden, deren Funktionen sowie Vorbelastungen darzustellen und zu bewerten. Eine Kartierung der Böden sollte nach Möglichkeit auf Grundlage der Bodenkundlichen Kartieranleitung (AG Boden 1994) (vgl. auch 'Erfassungsschlüssel für die Aufnahme bodenkundlicher Aufgrabungen, Sondierungen und sonstiger Aufschlüsse' des LGRB (Stand 1996) erfolgen.

Neben Vorbelastungen des Schutzgutes Boden sind Versiegelungen und Teilversiegelungen getrennt darzustellen. Bei Vorhaben mit Neuversiegelungen ist zusätzlich die bestehende Versiegelung qualitativ (Art der Versiegelung) und quantitativ darzustellen. Geeignet sind hierzu Bewertungsverfahren wie Versiegelungsgrad, Bodenfunktionszahl oder Versiegelungszahl, die sowohl die Belagsart als auch die Versiegelungsanteile (z.B. Rasengittersteine und wassergebundene Decke als teilversiegelte Fläche mit 30 % versiegelter Fläche; Asphalt mit 100 % versiegelter Fläche bzw. vollversiegelt) berücksichtigen.

## 2.2 Bestandsbewertung

Die Bewertung der einzelnen Bodenfunktionen ist wie folgt untergliedert:

### I. Lebensraumfunktionen

- I.1 Biotopentwicklungspotenzial
- I.2 natürliche Bodenfruchtbarkeit

### II. Regelungsfunktionen

- II.1 Regelungsfunktionen bei Offenland
- II.2 Regelungsfunktionen bei Waldböden

### III. Archivfunktionen

Die Herleitung und Begründung der einzelnen Bewertungsschritte sowie die ggf. zugrundeliegenden Bewertungsvorschriften sind in MLUR [2000] „Bodenbewertung für Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg“ ausführlich dokumentiert. Das Vorgehen bei der Bewertung der natürlichen Bodenfunktionen baut sich wie folgt auf. Zunächst wird aufgrund der Ausprägungen von Reichsbodenschätzung und Forstlicher Standortskartierung eine Grundbewertung vorgenommen. Diese wird ggf. mittels weiterer in Brandenburg verfügbarer Kartengrundlagen (z.B. der Karte der Moorkategorien und Moormächtigkeiten des Landesumweltamtes) weiter ausdifferenziert. Örtliche Ausprägungen (z.B. anthropogene Einflüsse/Belastungen) können bei Bedarf im Einzelfall über Zu- oder Abschläge eingebunden werden.

#### **Hinweis**

Stoffliche und nichtstoffliche Vorbelastungen des Schutzgutes Boden sind in die Bewertung einzubeziehen. In der Regel ist hierzu ein getrennter Bewertungsschritt vorzunehmen. Dabei soll die Abwertung des Schutzgutes Boden aufgrund einer Vorbelastung bei einer fünfstufigen Bewertung insgesamt nicht mehr als zwei Bewertungsstufen betragen. Stoffliche Vorbelastungen sind z.B. bei Überschreitung von Hintergrundgehalten gegeben, typische nichtstoffliche Vorbelastungen sind z.B. starke Verdichtung, stark gestörte Bodenprofile u.ä. Versiegelung und Teilversiegelung sind hierbei getrennt zu betrachten; sie fordern eine wesentlich stärkere Abwertung als die übrigen Vorbelastungen.

Die vorgegebenen Bewertungsschritte können sich damit nur auf Flächen erstrecken, die von Reichsbodenschätzung und Forstlicher Standorterkundung erfasst sind. Sonderstandorte (z.B. Kippen, Rekultivierungsflächen, Rieselfelder, Truppenübungsplätze), die nicht nach der Reichsbodenschätzung bewertet bzw. über die Forstliche Standorterkundung erfasst wurden, sind hinsichtlich ihrer Regelungs- und Lebensraumfunktionen jeweils nach den aktuellen Verhältnissen zu behandeln, d.h. bei Bedarf gesondert zu erfassen und zu bewerten. Die im Regelfall fünfstufige Bewertung unterliegt folgender Terminologie:

Stufe	1	2	3	4	5
Bedeutung	sehr gut	gut	mittel	gering	sehr gering

## I. Lebensraumfunktionen

### I.1 Biotopentwicklungspotenzial

Die Bewertung erfolgt nach einem zweigestuften Verfahren. Die erste Stufe sieht eine standardisierte Grundbewertung, getrennt für

- land- und forstwirtschaftlich genutzte Böden
- Niedermoor- und Auenstandorte
- anthropogen geprägte Standorte

auf der Basis vorgegebener Bewertungskriterien und -klassen vor. Um die Spezifika des Einzelfalls gebührend zu berücksichtigen, wird die Bewertung in der zweiten Stufe gegebenenfalls durch Abschläge verändert, sofern einzelfallbezogen begründete Hinweise vorliegen. Abschläge vom ermittelten Biotopentwicklungspotenzial können gerechtfertigt sein, wenn ein Boden, mit geringer natürlicher Bodenfruchtbarkeit und hohem Biotopentwicklungspotenzial durch eine nicht standortgemäße Nutzung, externe Nährstoffzufuhr oder Schadstoffbelastung beeinträchtigt wurde.

#### Land- u. forstwirtschaftlich genutzte Böden

Entsprechend der großflächigen Verbreitung von Böden mit geringer Fruchtbarkeit wurden die Bewertungsklassen aufgrund der Ertragsmesszahlen der Reichsbodenschätzung und der Stamm-Fruchtbarkeitsziffern der Forstlichen Standorterkundung an die regionalen Verhältnisse Brandenburgs angepasst. Es ergeben sich folgende Klasseneinteilungen:

**Tab. 1: Bewertungsklassen des Biotopentwicklungspotenzials für landwirtschaftlich genutzte Böden**

Kriterium	Parameter	Klassen	Bewertung
Extremstandort	Bodenzahl / Grünlandgrundzahl	< 18	sehr hoch
		18 - 22	hoch
		23 - 27	mittel
		28 - 35	gering
		> 35	sehr gering

**Tab. 2: Bewertungsklassen des Biotopentwicklungspotenzials für forstwirtschaftlich genutzte Böden**

Kriterium	Parameter	Klassen	Bewertung
Extremstandort	Stamm-Fruchtbarkeitsziffer	< 30	sehr hoch
		30 - 35	hoch
		36 - 40	mittel
		41 - 45	gering
		> 45	sehr gering

#### **Datengrundlage:**

Bodenzahlen und Grünlandgrundzahlen (Angaben der Reichsbodenschätzung) sowie Stamm-Fruchtbarkeits-ziffern (Angaben der Forstlichen Standortkartierung)

### Niedermoor- und Auenstandorte

Eine hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit von land- und forstwirtschaftlich genutzten Böden ist nicht in allen Fällen mit einem geringen Biotopentwicklungspotenzial verbunden. Es werden daher auch die Böden mit hoher natürlicher Fruchtbarkeit identifiziert, auf denen sich wertvolle Vegetationsbestände entwickeln können. In Brandenburg handelt es sich hierbei um Niedermoor- und Auenstandorte. Für diese Böden wird definiert, in welchen Fällen von einem hohen Biotopotenzial auszugehen ist:

### Niedermoorstandorte

Grundlage für die Bewertung des Biotopentwicklungspotenzials der Niedermoore Brandenburgs sind die Ergebnisse des Projektes "Entscheidungsmatrix als Handlungshilfe für die Erhaltung und Wiederherstellung der Bodenfunktionen in Niedermooren Brandenburgs" (ZEITZ ET AL. 1997). Diese Arbeit und die anschließende Weiterentwicklung durch das Landesumweltamt Brandenburg ermöglichen eine Differenzierung der Niedermoorbereiche mit unterschiedlichem Biotopentwicklungspotenzial. Als Bewertungskriterien werden der Wasserhaushalt der Niedermoore und die Möglichkeiten für eine Wiedervernässung herangezogen:

**Tab. 3: Biotopentwicklungspotenzial von Niedermoorstandorten**

Kriterium	Parameter	Bewertung
Wasserhaushalt	Mittlere Grundwasserstände nicht unter 30cm unter GOK abfallend; Wiederherstellbarkeit einer Vernässung * im Sinne von moortypischen Grundwasserständen ist gegeben	hoch
	Mittlere Grundwasserstände maximal 30 - 60cm unter GOK abfallend; Wiederherstellbarkeit einer Vernässung ist gegeben	mittel
	Grundwasserferne Standorte; Wiederherstellbarkeit einer Vernässung ist nicht oder nur mit großen baulichen oder energetischen Aufwendungen möglich	gering

\* Kategorien für die Wiedervernässbarkeit gemäß ZEITZ ET AL. (1997): Entscheidungsmatrix als Handlungshilfe für die Erhaltung und Wiederherstellung von Bodenfunktionen in Niedermooren (S. 14f.)

### Datengrundlage:

Im Plangebiet sind die Niedermoore entsprechend den Darstellungen "Entscheidungsmatrix als Handlungshilfe für die Erhaltung und Wiederherstellung von Bodenfunktionen in Niedermooren" zu identifizieren (ZEITZ ET AL. 1997) und gemäß dem oben dargestellten Schema zu bewerten.

Eine erste Abschätzung der Vernässbarkeit kann vor Ort unter Berücksichtigung folgender Sachverhalte erfolgen (ZEITZ ET AL. 1997):

- Lage der zu vernässenden Niedermoorfläche im Gelände (begünstigt sind insbesondere die am tiefsten gelegenen Gebietsteile) und zu den Vorflutern,
- Existenz und Zustand von Stauanlagen; Ermittlung des technisch maximal möglichen Stauzustandes; Ermittlung möglicher Drainagen und deren Zustand in der zu vernässenden Fläche,
- Abschätzung der maximal möglichen Stauhaltung durch Rückhaltung aller Niederschläge,
- Berücksichtigung langjähriger Niederschlagsganglinien (Summe, Monatsmittel) sowie Hochwasserereignisse und -intervalle,
- Abschätzung des Oberflächengefälles zwischen Vorfluter bzw. möglicher Vernässungswasser-Quelle und der zu vernässenden Niedermoorfläche; Bewertung der Mikroreliefierung,
- Wasserdurchlässigkeit der zu vernässenden Substrate,
- gegebenenfalls Wasserführung durch oberhalb des Vernässungsgebietes liegende Wasserspeicher.

### Auenstandorte

Für die Auenböden ist das Biotopentwicklungspotenzial ebenfalls einzelfallbezogen zu ermitteln. Entscheidende Einflussgrößen stellen die Überschwemmungsdynamik (Häufigkeit, Zeitdauer) und die Grundwasserstände in der Aue dar. Eine besondere Bedeutung als Standort für die Vegetation weisen demnach die Auenböden auf, die aktuell durch eine weitgehend intakte Überschwemmungsdynamik und naturnahe Grundwasserstände geprägt sind.

**Datengrundlage:**

Informationen über Auenstandorte können aus vorhandenen Datengrundlagen wie aus topographischen Karten, der bodenkundlichen Übersichtskarte des Landes Brandenburg, der geologischen Kartenwerke entnommen werden. Weitere Informationen liegen beim Landesumweltamt Brandenburg, Abt. Wasserwirtschaft sowie den Unteren Wasserbehörden vor.

**Tab. 4: Biotopentwicklungspotenzial von Auenstandorten**

Kriterium	Parameter	Bewertung
Überschwemmungsdynamik und Grundwasserstände	Häufig überschwemmte Auenböden (im Durchschnitt mindestens alle 5 Jahre) mit naturnahen Grundwasserständen*	hoch
	In längeren Zeitabständen überschwemmte Auenböden (im Durchschnitt mindestens alle 6 - 25 Jahre) mit veränderten Grundwasserständen	mittel
	Selten überschwemmte Auenböden (im Durchschnitt höchstens alle 26 Jahre) mit deutlich veränderten Grundwasserständen	gering

\* Auenböden weisen i.d.R. stark schwankende Grundwasserstände auf, die im allgemeinen mit dem Flusswasserspiegel in Verbindung stehen (Bodenkundliche Kartieranleitung) (KA 4 1994). Im Rahmen der Bewertung des Biotopentwicklungspotenzials für Auenböden ist zu beurteilen, wie weit anthropogene Einflüsse wie z.B. Flussausbaumaßnahmen zu Veränderungen der natürlichen Grundwasserdynamik führten.

**Anthropogen geprägte Böden**

Anthropogen geprägte Böden (z.B. Böden mit veränderter/gestörter Horizontabfolge, Böden im Umfeld von Verkehrs- und Siedlungsflächen, usw.) sind im Regelfall durch ein geringes bis mittleres Biotopentwicklungspotenzial geprägt. Ausnahmen stellen anthropogen geprägte Böden dar, deren Vegetation aktuell nach § 20c BNatSchG bzw. § 32 BbgNatSchG geschützt ist bzw. Böden, bei denen absehbar ist, dass sich kurz- bis mittelfristig eine entsprechende Vegetation entwickeln wird. In die zuletzt genannte Gruppe können z.B. Sandabbaustellen fallen, die Trockenrasenvegetation tragen.

**Datengrundlage:**

Informationen zur früheren und aktuellen Nutzung

**I.2 Natürliche Bodenfruchtbarkeit**

Die natürliche Bodenfruchtbarkeit der Böden kann aus den Daten der Bodenschätzung und der forstlichen Standortserkundung (Boden- und Grünlandgrundzahlen bzw. Stamm-Fruchtbarkeitsziffern) abgeleitet werden. Die Einschätzung soll auf Basis des nachstehenden Bewertungsschemas erfolgen:

**Tab. 5: Natürliche Bodenfruchtbarkeit landwirtschaft-/forstwirtschaftlich genutzter Böden**

Kriterium	Parameter	Klassen	Bewertung
natürliche Bodenfruchtbarkeit	landwirtschaftlich genutzter Boden: Bodenzahl/ Grünlandgrundzahl	> 44	sehr hoch
		36 - 44	hoch
		28 - 35	mittel
		23 - 27	gering
		< 23	sehr gering
natürliche Bodenfruchtbarkeit	forstwirtschaftlich genutzter Boden: Stammfruchtbarkeitsziffer	> 50	sehr hoch
		45 - 50	hoch
		40 - 44	mittel
		35 - 39	gering
		< 35	sehr gering

**Datengrundlage:**

Bodenzahlen und Grünlandgrundzahlen (Angaben der Reichsbodenschätzung) sowie Stamm-Fruchtbarkeitsziffern (Angaben der Forstlichen Standortskartierung)

**Hinweis:**

Aufgrund der überwiegend armen Böden Brandenburgs kommt dem Erhalt von Böden, die mit einer hohen und sehr hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit eingestuft werden, im Regelfall besondere Bedeutung zu.

**II. Regelungsfunktionen****II.1 Regelungsfunktionen bei Offenland**

Die entwickelte Grundbewertung beruht auf den Profilbeschreibungen zu den 221 Musterstücken der Reichsbodenschätzung für Brandenburg. Die räumliche Verteilung der Musterstücke ist über Brandenburg hinweg recht gleichmäßig und deckt sämtliche relevanten naturräumlichen Großeinheiten ab. Die Bodeneigenschaften der Profilstandorte wurden im Gelände bestimmt; teilweise liegen Laborwerte vor.

Die in den Profilbeschreibungen angegebenen Bezeichnungen der Substrate und der organischen Substanz mussten für die Bewertung vereinheitlicht werden. Leider fehlten auch hier die für die Bodenbewertung bedeutsamen Angaben zur Basensättigung, KAK, Feldkapazität, Rohdichte und Lagerungsdichte. Deshalb wurden Stellvertretergrößen in Anlehnung an die Bodenkundliche Kartieranleitung (KA 4) benutzt.

Unter Berücksichtigung der Angaben über die Horizontmächtigkeiten wurden anhand der Musterstücke für die Ausprägungen der einzelnen Teilfunktionen jeweils die Durchschnittswerte für 1 m Bodentiefe ermittelt, in Zuordnung zu den Klassenflächen der Reichsbodenschätzung die Bewertungsspannen aufgezeigt und anschließend - falls notwendig - auf brandenburgische Verhältnisse angepasst. Zusätzliche in Brandenburg auftretende Klassenflächen, die anhand einer Kartenauswertung für exemplarische Teilräume ermittelt wurden, sind anhand der Substratgruppe und der Zustandsstufen interpolierend eingeordnet worden.

**Tab. 6: Regelungsfunktionen bei Offenland**

Potenzieller Nährstoffvorrat		Bindung anorganischer Schadstoffe		Bindung organischer Schadstoffe		Säurepuffer	
Wertstufe		Wertstufe		Wertstufe		Wertstufe	
I	V	I	V	I	V	I	V
Ackerschätzungsrahmen		Ackerschätzungsrahmen		Ackerschätzungsrahmen		Ackerschätzungsrahmen	
---	S2D	SL1D	Mo7	LT2AI	S4D	---	S2D
	S3D	SL2AI		T3AI	S5D		S3D
	S4D	sL1D		T4AI	S6D		S4D
	S5D	sL2AI			S7D		S5D
	S6D	sL1Lö			S4AI		S6D
	S7D	sL2Lö			S5AI		S7D
	S2AI	L2D			S6AI		S2AI
	S3AI	L1AI			S7AI		S3AI
	S4AI	LT2AI			S14D		S4AI
	S5AI	LT3AI			S15D		S5AI
	S6AI	T3AI			S16D		S6AI
	S7AI				S15AI		Mo7
	S12D				S16AI		
	S13D				IS6D		
	S14D				Mo2		
	S15D				Mo3		
	S16D						
	S12AI						
	S13AI						
	S14AI						
	S15AI						
	S16AI						
Grünlandschätzungsrahmen		Grünlandschätzungsrahmen		Grünlandschätzungsrahmen		Grünlandschätzungsrahmen	
TI	SI	---	---	TI	SI	---	SI
	SII				SII		SII
	SII				SII		SII
							MoIII

Zu- und Abschlage	Zu- und Abschläge	Zu- und Abschläge	Zu- und Abschläge
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stufe 5 bei Grund- und Stauwasserböden</li> <li>- minus 1 Stufe bei offensichtlichlichen Bodenverdichtungen</li> <li>- plus 1 Stufe bei funktionierender Melioration</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stufe 5 bei Grund- und Stauwasserböden</li> <li>- plus 2 Stufen bei kalkhaltigen Substraten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- minus 1 Stufe bei offensichtlichlichen Bodenverdichtungen, flachgründigen Böden, starker Stau- und Grundwasservernassung</li> <li>- plus 1 Stufe bei funktionierender Melioration</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stufe 5 bei Grund- und Stauwasserböden</li> <li>- minus 1 Stufe bei offensichtlichlichen Bodenverdichtungen</li> <li>- plus 2 Stufen bei kalkhaltigen Substraten</li> </ul>

Tab. 7: Regelungsfunktionen bei Offenland – Maximale Wasserspeicherfähigkeit und Wasserdurchlässigkeit

A.1 Maximale Wasserspeicherkapazität					A.1.1 Wasserdurchlässigkeit				
I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
<b>A.1.2 Ackerschätzungsrahmen</b>					<b>A.1.3 Ackerschätzungsrahmen</b>				
LT 2 AI	L 2 D	SI 2D	S 2 D	S 4 D	S 2 D	S 7 D	SL 1 D	L 5 D	T 3 AI
LT 3 AI	L 3D	SI 2 AI	S 3 D	S 5 D	S 3 D	S 7 AI	SL 2 D	L 1 AI	T 4 AI
T 3 AI	L 1 AI	IS 1D	S 2 AI	S 6 D	S 4 D	SI 2 D	SL 3 D	L 2 AI	T 5 AI
T 4 AI	L 2 AI	IS 2D	S 3 AI	S 7 D	S 5 D	SI 3 D	SL 4 D	L 3 AI	T 6 AI
T 5 AI	L3 AI	IS 2 AI	SI 3 D	S 4 AI	S 6 D	SI 4 D	SL 5 D	L 4 AI	
Mo 2	LT 4 AI	IS 3 AI	SI 4 D	S 5 AI	S 2 AI	SI 5 D	SL 6 D	L 5 AI	
Mo 3	LT 5 AI	IS 3 Lö	SI 3 AI	S 6 AI	S 3 AI	SI 6 D	SL 2 AI	LT 2 AI	
Mo 4	T 6 AI	SL 1D	SI 4 AI	S 7 AI	S 4 AI	SI 2 AI	SL 3 AI	LT 3 AI	
Mo 5	Mo 6	SL 2 D	IS 3 D	SI 5 D	S 5 AI	SI 3 AI	SL 4 AI	LT 4 AI	
		SL 3 D	IS 4 D	SI 6 D	S 6 AI	SI 4 AI	SL 5 AI	LT 5 AI	
		SL 4 D	IS 5 D	SI 5 AI		SI 5 AI	SL 6 AI		
		SL 2 AI	IS 4 AI	SI 6 AI		SI 6 AI	SL 3 Lö		
		SL 3 AI	IS 5 AI	IS 6 D		IS 1 D	SL 4 Lö		
		SL 4 AI	IS 4 Lö			IS 2 D	SL 5 Lö		
		SL 3 Lö	IS 5 Lö			IS 3 D	sL 1 D		
		SL 4 Lö	SL 5 D			IS 4 D	sL 2 D		
		sL 1 D	SL 6 D			IS 5 D	sL 3 D		
		sL 2 D	SL 5 AI			IS 6 D	sL 4 D		
		sL 3 D	SL 6 AI			IS 2 AI	sL 5 D		
		sL 4 D	SI 5 Lö			IS 3 AI	sL 2 AI		
		sL 2 AI	sL 5 D			IS 4 AI	sl 3 AI		
		sL 3 AI	sL 5 AI			IS 5 AI	sL 4 AI		
		sL 4 AI	sl 5 Lö			IS 3 Lö	sL 5 AI		
		sL 1 Lö				IS 4 Lö	sL 1 Lö		
		sL 2 Lö				IS 5 Lö	sL 2 Lö		
		sL 3 Lö				Mo 3	sL 3 Lö		
		sL 4 Lö					sL 4 Lö		
		L 4 AI					sL 5 Lö		
		L 5 AI					L 2 D		
		Mo 7					L 3 D		
							L 4 D		
							Mo 4		
							Mo 5		
							Mo 6		
							Mo 7		
<b>A.1.4 Grünlandschätzungsrahmen</b>					<b>A.1.5 Grünlandschätzungsrahmen</b>				
	L I	IS I	S I	S II	S I	IS I	L I	L II	T I
T I	L II	Mo III	IS II	S III	S II	IS II	Mo I	L III	T II
Mo I	T II		IS III		S III	IS III		Mo II	T III
	T III					Mo I			Mo III
	Mo II								



**Zu- und Abschläge:**

- Alle Gleye auf Standorten mit GW-Stand < 1m unter Flur werden der Bewertungsstufe 5 (sehr gering) zugerechnet
- + Eine Aufwertung um zwei Stufen erfolgt, wenn in der hydrogeologischen Karte ein Geschützhitsgrad von B5 oder C ausgewiesen ist
- + Aufwertung um eine Stufe bei Geschützhitsgrad B4 lt. hydrogeologischer Karte
- Mo III- und Mo II-Standorte in unmittelbarer Nähe von Oberflächengewässern werden bei extensiver Bewirtschaftung eine Stufe abgewertet

**Zu- und Abschläge:**

- Eine Abstufung um zwei Stufen erfolgt, wenn in der hydrogeologischen Karte ein Geschützhitsgrad B5 oder C ausgewiesen ist
- Abwertung um eine Stufe bei Geschützhitsgrad B4 lt. hydrogeologischer Karte
- Abwertung um eine Stufe bei offensichtlichen Verdichtungsschäden
- + Aufwertung um eine Stufe bei hohem Steingehalt (Skelettanteil > 30 Vol%)

Im Ergebnis liegen zu den einzelnen Teilfunktionen die in Tabelle 6 dargestellten Zuordnungen von Wertstufen zu den Klassenflächen der Reichsbodenschätzung vor. Für die stofflichen Regelungsfunktionen (potenzielle Nährstoffkapazität, Bindung organischer und anorganischer Schadstoffe sowie Säurepufferung) sollen nur die Bewertungsergebnisse der Stufen I (sehr gut) und V (sehr gering) Berücksichtigung finden. Sie kennzeichnen eine in ihrer Richtung in jedem Fall richtige Tendenz, die es gewährleistet, dass auch stoffliche Teilfunktionen in Planungs- und Zulassungsverfahren Berücksichtigung finden. Eine gesonderte Erfassung und Bewertung dieser Teilfunktionen soll zudem nur erfolgen, wenn sie durch Auswirkungen eines Vorhabens, insbesondere Schadstoffeintrag, betroffen sein können. Für die in Tabelle 7 dargestellten Zuordnungen haben die Bewertungsergebnisse aller 5 Stufen Berücksichtigung zu finden.

## II.2 Regelungsfunktionen bei Waldböden

Die Bewertung wird anhand der Merkmale der Lokalbodenformen Brandenburgs vorgenommen, die aus den Legenden der Standorterkundungen für die 17 staatlichen Forstwirtschaftsbetriebe des Landes Brandenburg zusammengetragen wurden. Die in Tabelle 8 auszugsweise abgebildete Liste der alphabetisch geordneten Lokalbodenformen mit zugeordneten Merkmalen und Wertstufen für die Teilfunktionen wurde aufgrund ihres großen Umfangs als Datei in das Internet gestellt ([www.brandenburg.de/land/mlur/a/Handlungsanleitung/...](http://www.brandenburg.de/land/mlur/a/Handlungsanleitung/)).

**Tab. 8: Bewertung der Regelungsfunktionen von Waldböden (Auszug)**

Bodenform		Stamm-Standortsgruppe	Grund- und Stauwasserstufe	Humusform	maximale/maximal verfügbare Wasserspeicherkapazität	Wasserdurchlässigkeit	natürliche Nährstoffkapazität	Pufferung anorgan. Schadstoffe	Pufferung organ. Schadstoffe	Säurepufferung
Symbol	Lokalbodenform									
Ad L	Arnsdorfer Tieflehm-Fahlerde	K2		Mu...Ro	2/3	4	3	3	4	2
AdSB	Alt-Daberscher Sand-Rügpodsol	Z2	7	RM...Ma	5/5	1	4	5	5	5
AfS	Altfried Staubsand-Rumpfrosterde	Z2		RM...Ro	2/1	5	4	3	3	2
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

### Hinweise

Im überwiegenden Teil des Landes Brandenburg herrscht im Gegensatz zu der Mehrzahl der übrigen Bundesländer im Jahresdurchschnitt eine negative klimatische Wasserbilanz. Deshalb kommt der **Bodenwasserspeicherkapazität** in ihren kompletten Ausprägungen sowohl im Offenland wie auch bei Standorten unter Forst eine sehr hohe Bedeutung zu.

Für den überwiegenden Teil des Landes ist im Gegensatz dazu dem Kriterium **Wasserdurchlässigkeit** aufgrund der dort vorkommenden sandigen Ausgangssubstrate keine herausragende Bedeutung zuzumessen. Regional abweichend ist allerdings in Regionen mit lehmigen und tonigen Ausgangssubstraten (z.B. Oderbruch, Uckermark) die Bedeutung der Infiltrationskapazität hoch einzuschätzen.

Da zudem viele Grundwassereinzugs- und Grundwasserschutzgebiete im Land Brandenburg in Wäldern liegen, kommt dem Kriterium Wasserdurchlässigkeit unter Forst zudem eine höhere Bedeutung zu als in Offenlandbereichen.

### III. Archivfunktionen

Archivböden sind

**„Böden, die aufgrund spezifischer Ausprägung und Eigenschaften charakteristische Phasen der Boden- und/oder Landschaftsentwicklung archivieren und dadurch geeignet sind, reliktsche und aktuelle Zustände der Bodendecke und ihrer Veränderungen zu dokumentieren.“**

Die Auswahl der Archivböden für Brandenburg erfolgte unter Berücksichtigung folgender Kriterien und Parameter:

- **Flächengröße**  
Die Flächengröße ist differenziert zu sehen. Zum einen sind Archivböden, die nur eine geringe räumliche Ausdehnung aufweisen, stärker durch eine vollständige Zerstörung gefährdet als Flächen mit einer großen Ausdehnung. Andererseits ist je nach Bodenentwicklung eine gewisse Mindestfläche erforderlich, damit eine Bodenausprägung mit den ihr zugesprochenen Funktionen bestehen kann.
- **Naturnähe**  
Je naturnäher ein Archivboden ist, desto höher ist er zu bewerten (nur gültig für Böden mit Funktion als Archive der Naturgeschichte).
- **Seltenheit**  
Je seltener die Ausprägung eines Archivbodens oder einer Vergesellschaftung ist, desto höher ist seine Wertigkeit.
- **Repräsentanz**  
Wenn ein Archivboden besonders typisch für Brandenburg ist und wissenschaftlich dokumentiert ist, bzw. für wissenschaftliche Langzeitbeobachtungen einen wichtigen Standort darstellt, so ist er dementsprechend hoch zu bewerten.
- **Alter**  
Datierbare Böden haben eine besondere Bedeutung für die Wissenschaft und sind daher hoch zu bewerten.

Es werden folgende zwei Hauptgruppen von Archivböden unterschieden:

#### **Böden als Archive der Naturgeschichte**

- Böden und Bodenvergesellschaftungen, die aufgrund ihrer Entwicklung und ihrer spezifischen Ausbildung für Brandenburg und überregional, z.B. für das norddeutsche Tiefland besondere Bedeutung haben und schützenswert sind
- Böden und Bodenvergesellschaftungen, die besondere, von den flächenhaft dominierenden Prozessen abweichende Funktionen im Landschaftshaushalt dokumentieren oder die aufgrund regionalspezifischer Kombinationen von Prozessen und Funktionen Archivcharakter haben

#### **Böden als Archive der Kulturgeschichte**

- Böden und charakteristische Bodenabfolgen von Reliefformen, die durch historische Landnutzung und damit verbundene Umweltveränderungen in besonderer Weise geprägt sind

**Referenzböden** sind als Böden mit Funktionen als Archiv der Natur- und/oder Kulturgeschichte zu verstehen, die für wissenschaftliche Untersuchungen der Bodenentwicklung von besonderer Bedeutung sind. Demnach sind dies Böden mit einer naturnahen und/oder für die Region besonders typischen Ausprägung, die der Einordnung und dem Vergleich von Böden und Bodeneigenschaften dienen und die in der Regel wissenschaftlich dokumentiert sind. Hierbei handelt es sich in erster Linie um Bodendauerbeobachtungsflächen, Langzeitversuchsflächen wissenschaftlicher Einrichtungen und Eichstandorte von Bodenkartierungen.

Böden mit Archivfunktionen werden im Anhang 2 steckbriefartig aufgeführt und hinsichtlich ihrer Merkmale, Nachweismöglichkeiten und Priorität beschrieben. Soweit Beispiele der entsprechenden Archivböden bekannt sind, werden sie genannt. Die Tabelle 9 vermittelt eine Übersicht der für Brandenburg als potenziell schutzwürdig erachteten Archivböden. Für eine übersichtliche räumliche Zuordnung von Böden mit Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte stellt besonders die Karte „Seltene sowie geowissenschaftlich bedeutsame Böden und Böden mit besonderer natur- und kulturhistorischer Bedeutung“ des Landschaftsprogramms Brandenburg im M 1: 300 000 eine wertvolle Hilfe dar. Bei der Bewertung der Archivfunktion wird – dem gegenwärtigen Wissensstand entsprechend – eine differenzierte Einschätzung der Priorität vorgenommen:

- **Priorität A**  
Sehr wertvolle Archivböden, deren Beeinträchtigung unwiederbringliche Zeugnisse der Natur- und Kulturgeschichte bzw. wissenschaftlich besonders bedeutsame Dokumentationsobjekte zerstört.
- **Priorität a**  
Wertvolle Archivböden, deren Beeinträchtigung zu Gefährdungen des Bestandes an Zeugnissen der Natur- und Kulturgeschichte führt und deren weitere Erschließung und wissenschaftliche Dokumentation verhindert. Fallspezifisch können Böden mit „Priorität a“ in Verbindung mit anderen Kriterien bzw. aus dem regionalen oder naturräumlichen Kontext heraus sehr hohe Bedeutung entfalten, sofern es sich um besonders kleinräumige, naturnahe, seltene oder repräsentative und dabei wissenschaftlich dokumentierte Standorte handelt.

**Tab. 9: Böden mit Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte in Brandenburg**

	Archivböden	Kriterien / Parameter					Bewertung	
		Flächen- größe	Naturnä- he	Selten- heit	Reprä- sentanz	Alter	Priorität A	Priorität a
Archive der Naturgeschichte	Böden auf tertiären Sedimenten	X		X		X	(X)	X
	Böden der Blockpackungen der Endmoränen			X			X	
	Schwarzerden der Uckermark				X	X	X	
	Reliktische Dünenfelder mit expositionsbedingt unterschiedlicher Bodenbildung		X		X	X	(X)	X
	Auen (Böden der Überflutungsauen)	X	X				X	
	Kalkmoore (Kalkniedermoor, Kalkanmoorgley)				X	X	(X)	X
	Raseneisenstein (Podsolgleye mit Vorkommen von Ocker oder Raseneisenstein)				X	X		X
	Naturnahe Moore mit ihren Pollen und Großresten als Archiv der Naturgeschichte		X	X		X	(X)	X
Archive der Kulturgeschichte	Naturnahe Moore mit ihren Pollen und Großresten als Archiv der Kulturgeschichte		X	X		X	(X)	X
	Alt-Kippen des ehemaligen Braunkohlenbergbaus mit eigenständiger Bodenentwicklung von wissenschaftlicher Bedeutung (vor allem, wenn sie datiert sind)				X	X	X	
	Wölbäcker als historische Flur- und Nutzungsform			X	X	X	X	
	Kolluvien und Schluchten mit ihren Schwemmfächern	X			X	X	(X)	X
	Böden historisch alter Wälder		X		X	X	(X)	X
Referenzböden	Bodendauerbeobachtungsflächen (BDF)				X	X	X	
	Level 2-Flächen des europaweiten Monitorings der forstlichen Umweltkontrolle	X	X		X		X	
	Flächen der integrierenden ökologischen Dauerbeobachtungen (IÖDB)				X	X	X	
	Musterstücke der Bodenschätzung				X	X	X	
	Land- und Forstwirtschaftliche Versuchsflächen				X	X	(X)	X

(X) Aussagen in Klammern beziehen sich auf Teile mit höherer Priorität, z.B. durch besondere Ausprägung oder Altersdatierung bzw. auf bekannte, konkret untersuchte Standorte, die in jedem Fall vorrangig zu schützen sind.

## Hinweise zur Zusammenführung der Bewertungsergebnisse

Da

- das BBodSchG nicht zwischen einzelnen Teilfunktionen gewichtet,
- die planerische Abwägung unter Berücksichtigung des Einzelfalles zu erfolgen hat und
- die schematische Aggregation zu einem Gesamtwert planungsmethodisch unzulässig ist,

wird auf feste Vorgaben bzw. auf die Zuweisung vorgegebener Prioritäten zu den Teilfunktionen (mit Ausnahme der Archivfunktion) verzichtet. Eine Gesamtschau der bewerteten Teilfunktionen hat vielmehr der Fragestellung entsprechend zu erfolgen und ist dabei jeweils fallbezogen zu begründen. Dabei sind Zielvorgaben bodenschutzrelevanter Pläne und Programme sowie sachliche und naturräumliche Bezüge zu beachten. Die für das jeweilige Bearbeitungsgebiet vorliegenden Programme und Pläne sind hinsichtlich der in ihnen enthaltenen bodenschutzrelevanten Aussagen mit räumlich differenziertem (d.h. lokalem oder regionalem Bezug) auszuwerten. Ziele, Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Planungsunterlagen stellen einen Wertungsrahmen dar, der für die Einordnung der Bodenfunktionen zu beachten ist. Von besonderer Bedeutung sind:

- bodenschutzbezogene Ziele, Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung die im Landesentwicklungsprogramm, in Landesentwicklungsplänen und Regionalplänen festgelegt sind
- die als Fachplanung Naturschutz bestimmten Leitlinien und Ziele für das Schutzgut Boden im Landschaftsprogramm Brandenburg, in Landschaftsrahmen- sowie Landschaftsplänen sowie bodenschutzrelevante Zielaussagen aus weiteren Fachplänen (Agrarstrukturelle Vorplanung, Forstliche Rahmenplanung).

### Sachlicher Bezug

Die Teilfunktionen sind entsprechend der jeweiligen projektspezifischen Aufgabenstellung auszuwählen und zu gewichten. Dabei sind Wirkungsbezug und Art der Aufgabenstellung relevant. Bestimmte Teilfunktionen sind nur dort von Bedeutung, wo Vorhaben geplant sind, die diese Funktionen beeinträchtigen können. In Bezug auf die Regelungsfunktionen des Bodens gilt dies insbesondere für das Puffervermögen für organische und anorganische Schadstoffe sowie die Säurepufferung. Sie sind im Regelfall nur dort zu erheben und zu bewerten, wo sie durch Schadstoffemissionen beeinträchtigt werden können. Bei einem Variantenvergleich innerhalb einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) sind nur die Teilfunktionen heranzuziehen, die eine Differenzierung der Varianten ermöglichen.

### Naturräumlicher Bezug

#### Für die Regelungsfunktionen:

In großen Teilen des Landes Brandenburg herrscht im Gegensatz zu der Mehrzahl der übrigen Bundesländer im Jahresdurchschnitt eine negative klimatische Wasserbilanz. Deshalb kommt der **Bodenwasserspeicherkapazität** in ihren kompletten Ausprägungen sowohl im Offenland wie auch bei Standorten unter Forst eine sehr hohe Bedeutung zu.

Für den überwiegenden Teil des Landes ist im Gegensatz dazu dem Kriterium **Wasserdurchlässigkeit** aufgrund der dort vorkommenden sandigen Ausgangssubstrate keine herausragende Bedeutung zuzumessen. Regional abweichend ist allerdings in Regionen mit lehmigen und tonigen Ausgangssubstraten (z.B. Oderbruch, Uckermark) die Bedeutung der Infiltrationskapazität hoch einzuschätzen. Da viele Grundwassereinzugs- und Grundwasserschutzgebiete in Wäldern liegen, kommt der Wasserdurchlässigkeit unter Forst eine höhere Bedeutung zu als in Offenlandbereichen.

#### Für die Lebensraumfunktionen:

Aufgrund der überwiegend armen Böden Brandenburgs kommt dem Erhalt von Böden, die mit einer hohen und sehr hohen **natürlichen Ertragsfunktion** eingestuft werden besondere Bedeutung zu.

## 2.3 Anforderungen an die Konfliktanalyse

In der Konfliktanalyse sind die durch das Vorhaben bzw. die Nutzungsentwicklung (in Planungen ohne konkretes Einzelvorhaben, z.B. in Flächennutzungsplänen, Landschaftsplänen, Argarstrukturellen Entwicklungsplanungen) zu erwartenden Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden in Art und Maß darzustellen. Die Beeinträchtigungsintensität ist zu benennen, z.B. in den Stufen hoch - mittel - gering. Beeinträchtigungsintensität und Bestandsbewertung sind zu verknüpfen, d.h. es muss beispielsweise bei einer Überschüttung erkennbar sein, welche Böden welcher Wertstufe wie hoch überschüttet werden. Auswahl, Kriterien und Verknüpfungsregeln der angewendeten Bewertungsverfahren sind nachvollziehbar darzustellen.

In vorhabensbezogenen Planungsverfahren ist bei anderen Schutzgütern, insbesondere beim Schutzgut Biotop- und Artenschutz, i.d.R. eine Status-quo-Prognose durchzuführen. Diese beschreibt die Entwicklung einer Fläche im betrachteten Planungszeitraum ohne den geplanten Eingriff. Beim Schutzgut Boden ist diese Status-Quo-Prognose dann nicht erforderlich, wenn die aktuelle Bodennutzung sich im Einklang mit dem anstehenden Boden befindet, da dann keine wesentliche Entwicklung des Bodens in einem Planungszeitraum zu erwarten ist. Befindet sich die aktuelle Bodennutzung nicht im Einklang mit dem anstehenden Boden, z.B. bei Acker- nutzung auf Niedermoor, so ist eine Status-quo-Prognose für das Schutzgut Boden erforderlich. Sie liefert wichtige Hinweise auf den zukünftigen Bodenzustand bei fortgeführter unveränderter Bodennutzung und kann wie im o.g. Beispielsfall eine Nutzungsänderung aus Bodenschutzgründen erforderlich machen.

In Planungs- und Zulassungsverfahren, in denen die Eingriffsregelung anzuwenden ist, sind alle Beeinträchtigungen hinsichtlich ihrer Nachhaltigkeit, Erheblichkeit und Ausgleichbarkeit nachvollziehbar einzustufen. Nachfolgend werden Mindestanforderungen zur bodenschutzbezogenen adäquaten Umsetzung dieser Begrifflichkeiten formuliert. Jedoch hat stets eine Prüfung der vorgeschlagenen Verfahrensweise entsprechend den Umständen des Einzelfalles stattzufinden im Sinne des § 8 BNatSchG und der entsprechenden Regelungen des BbgNatSchG.

Die bodenschutzbezogenen Konflikte sind i.d.R. in Text und Karte darzustellen. Auf eine Kartendarstellung kann verzichtet werden, wenn aus dem Text klar hervorgeht, welche Böden und Bodenfunktionen von welchen Beeinträchtigungen betroffen sind, z.B. in Form einer tabellarischen Aufstellung.

Als **nachhaltig** sollen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden mindestens eingestuft werden, "wenn sie voraussichtlich länger als 5 Jahre anhalten, d.h. sich nicht innerhalb von 5 Jahren ein Zustand einstellt, wie er vor dem Eingriff herrschte" (LANA 1996).

Als **erheblich** (vgl. auch 'Positivliste' nach § 10 Abs. 2 BbgNatSchG) sollen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden mindestens dann eingestuft werden, "wenn:

- Funktionen besonderer Bedeutung betroffen sind oder
- naturschutzrechtlich (im Sinne des Bodenschutzes) *sowie bodenschutzrechtlich* (Ergänzung des Zitates durch die Herausgeber) gesicherte Gebiete betroffen sind oder
- eine festzusetzende 'Bagatellgrenze' bei betroffenen Funktionen allgemeiner Bedeutung überschritten wird" (LABO-AK3 1996).

In der Regel ist jenen Werten und Funktionen eine besondere Bedeutung zuzusprechen, die sehr hoch und hoch bewertet werden (bzw. natürlich und naturnah ausgeprägt oder selten sind). Als "Bagatellgrenze" im o.g. Sinne sind in jedem Fall Beeinträchtigungen zu werten, die zu einer Abwertung einer 3- bis 5-stufig bewerteten Bodenfunktion um 1 Bewertungsstufe führen.

Als **nicht ausgleichbar** sollen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden mindestens dann eingestuft werden, wenn die betreffenden Bodenfunktionen nicht innerhalb eines Zeitraumes von höchstens 25 Jahren wiederhergestellt werden können (LANA 1996).

## 2.4 Bodenbeeinträchtigungen und Maßnahmen zum Schutz von Böden

Planerische Vorbereitung und praktische Umsetzung von Maßnahmen zum Schutz, zur Verbesserung der Qualität und zur Regeneration von Böden sind zentrale Anliegen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren. Hierbei ist der Schutz von Böden prioritär umzusetzen. In Planungen, die steuernd auf die Flächennutzung wirken (z.B. Landschafts- und Flächennutzungsplan), sind v.a. besonders wertvolle Böden durch Ausweisungen zu sichern.

In Planungs- und Zulassungsverfahren mit integrierter Eingriffsprüfung ist der Schutz sowie die Vermeidung der Inanspruchnahme besonders wertvoller Böden prioritär umzusetzen. Vermeidung der Inanspruchnahme besonders wertvoller Böden sowie darüber hinaus Minimierung der Flächeninanspruchnahme von Böden sind frühzeitig in den Planungsprozess einzubringen und nachvollziehbar zu dokumentieren. Maßnahmen zum Schutz, zur Verbesserung der Qualität sowie zur Regeneration von Böden sind in Art und Umfang sowie stets mit konkretem Flächenbezug darzustellen. Der Konkretisierungsgrad soll dem Maßstab der betreffenden Planung angemessen sein. Eine eingriffsbezogene Übersicht möglicher Entwicklungs- und Sanierungsmaßnahmen, die als Ausgleichs- und/oder Ersatzmaßnahmen dienen können, ist in Tabelle 9 dargestellt. Bei Planungs- und Zulassungsverfahren mit integrierter Eingriffsprüfung sind zunächst Möglichkeiten zu prüfen, die Beeinträchtigungen des Bodens zu vermeiden oder auszugleichen. Soweit eine Vermeidung bzw. ein Ausgleich nicht möglich ist, ist die Zulässigkeit des Vorhabens zu prüfen. Ist der Eingriff nicht ausgleichbar aber zulässig, sind die verbliebenen Beeinträchtigungen durch Ersatzmaßnahmen zu kompensieren.

Bei allen Bauvorhaben ist eine Massenbilanz zu erstellen, dabei ist Massenausgleich anzustreben. Bodenaushub ist möglichst getrennt nach Oberboden (A-Horizont), Unterboden (B-Horizont/e) und geologischem Ausgangssubstrat (C-Horizont/e) zwischenzulagern, DIN 18915 und DIN 18300 sind hierbei zu beachten. Vorbehaltlich vorhandener Einbaufähigkeit und -güte ist er nach Möglichkeit an vergleichbarer Position wieder bzw. neu einzubauen (z.B. Straßenrandbodenaushub am neuen Straßenrand, Ufermaterial am neu zu gestaltenden Ufer) entsprechend der o.g. Schichtung.

### Hinweise:

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen i.S. des Naturschutzrechts zur Wiederherstellung der beeinträchtigten Funktionen (i.d.R. am Ort des Eingriffs = Ausgleich) oder zur Schaffung von Ersatz sind entsprechend dem beeinträchtigten Boden als Naturkörper sowie den beeinträchtigten Bodenfunktionen herzu-leiten. Das heißt z.B.: werden grundwasserbestimmte Böden beeinträchtigt oder versiegelt, so sind in erster Linie grundwasserbestimmte Böden zu entwickeln/sanieren oder zu entsiegeln. Wird die Wasserhaushaltsfunktion des Bodens beeinträchtigt, so ist als Kompensation die Wasserhaushaltsfunktion von Böden zu verbessern (z.B. Wiedervernässung).

Versiegelung ist i.d.R. durch Entsiegelung zu kompensieren. Regionale und landesweite Informationsquellen zu potenziellen Entsiegelungsflächen sollten in diesem Zusammenhang genutzt werden (z.B. [www.brandenburg.de/land/mlur/a/datenfon.htm](http://www.brandenburg.de/land/mlur/a/datenfon.htm)). Ist kein Entsiegelungspotential vorhanden bzw. nicht zur Umsetzung verfügbar, z.B. aufgrund eigentumsrechtlicher Bindungen, müssen andere Kompensationsmaßnahmen vorgesehen werden.

Der Flächenumfang der Kompensationsmaßnahmen muss mindestens dem Flächenumfang der nachhaltigen und/oder erheblichen Beeinträchtigung entsprechen. Art und Umfang der Kompensation sind verbal-argumentativ zu begründen. Die unkommentierte Anwendung von Kompensations- bzw. Verrechnungsfaktoren ist nicht ausreichend.

Eine bodenbezogene Kompensationsfläche kann begründet gleichzeitig als Kompensationsfläche für ein anderes beeinträchtigtes Schutzgut vorgesehen werden. So dient die Wiedervernässung einer Fläche gleichzeitig mindestens dem Bodenschutz, dem Biotop- und Artenschutz sowie dem Wasserhaushalt.

Bodenbezogene Eingriffe und deren Kompensation sind abschließend in einer Eingriffs-Ausgleichsbilanz für das Schutzgut Boden getrennt tabellarisch darzustellen. Aus der Bilanz muss

**Tab. 10: Potenzielle Bodenbeeinträchtigungen sowie Maßnahmen zu deren Vermeidung und Minderung sowie zum Schutz, zur Verbesserung der Qualität und zur Regeneration von Böden**

Bodenbeeinträchtigung	Grundsätzliche Maßnahmen	Beispiele
<p>Bodenversiegelung</p> <p>Bodenüberformung (Auftrag natürlicher oder technogener Substrate)</p> <p>Bodenverdichtung</p> <p>Bodenabtrag und -aushub</p> <p>Veränderung des Bodenwasserhaushaltes</p> <p>Stoffeintrag (Kontamination von Böden)</p>	<p>Unterlassung des gesamten Vorhabens</p> <p>Wahl eines anderen Standortes oder einer anderen Trasse</p> <p>Veränderung des Vorhabens durch Verkleinerung oder technische Änderungen am Vorhaben</p> <p>unmittelbare technische und landschaftspflegerische Maßnahmen und Vorkehrungen am Vorhabensort</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutzung weniger bedeutender Böden</li> <li>• Bündelung neuer und bestehender Standorte und Trassen</li> <li>• soweit möglich/sinnvoll Innenentwicklung/Verdichtung statt Bebauung im Außenbereich</li> <li>• Nutzung bereits versiegelter bzw. überformter oder sanierter Flächen (Flächenrecycling)</li> <li>• platzsparende Lagerung</li> <li>• platzsparende Deponierung</li> <li>• Reduzierung des Ausbaugrades von Straßen und Stellplätzen</li> <li>• Reduzierung der Flächeninanspruchnahme (z.B. flächensparendes Bauen, Verkürzung von Trassen)</li> <li>• Verwendung möglichst durchlässiger Versiegelungsarten in Abhängigkeit von der Nutzung</li> <li>• Sicherstellung der Verwertung von Bodenaushub (nach Möglichkeit vor Ort)</li> <li>• Zwischenlagerung von Bodenmaterial so kurz und flächensparend wie möglich (Trennung von Ober- und Unterboden, Oberbodenschutz nach DIN 18915)</li> <li>• Einhaltung der bundes- und landesrechtlichen Vorschriften und der Vorgaben durch LABO (1996) und LAGA (1995)</li> <li>• bodenschonender Auftrag bei Melioration (Vermeidung von Bodenverdichtung)</li> <li>• Reduzierung möglicher Verdichtungen (z.B. durch leichtere Fahrzeuge und Maschinen, breitere Reifen der Fahrzeuge, Reduzierung der Überfahrten)</li> <li>• Verzicht auf schwere Fahrzeuge bei zu feuchten bzw. nassen Böden</li> <li>• Zwischenlagerung auf bereits verdichteten oder wenig verdichtungsempfindlichen Böden</li> <li>• Bodenlockerung (nach Möglichkeit mit anschließender Bodenruhe und Ansaat tiefwurzelnder Pflanzen)</li> <li>• Einzäunung von Flächen, die nicht befahren werden sollen bzw. dürfen</li> <li>• Reduzierung des Bodenabtrags (z.B. flächensparendes Bauen, Verzicht auf Unterkellerung, Verkürzung von Trassen)</li> <li>• Durchführung von Erosionsschutzmaßnahmen</li> <li>• Reduzierung der Grundwasserabsenkungen (z.B. Verzicht auf Unterkellerung und Tiefgaragen, alternative Bautechniken)</li> <li>• Reduzierung der Begradigung von Fließgewässern</li> <li>• möglichst enge zeitliche Befristung von temporären Grundwasserabsenkungen</li> <li>• Versickerung von Niederschlagswasser</li> <li>• Minimierung der Folgen durch Gewässeraufstau bzw. die Anlage künstlicher Seen</li> <li>• Immissionsschutzpflanzungen z.B. an Straßen</li> <li>• Schutzmaßnahmen bei Zwischenlagerung bodengefährdender Stoffe</li> <li>• Verringerung bzw. Verzicht auf den Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel (z.B. durch biologische Anbau- und Pflanzenschutzmethoden)</li> </ul>



**Tab. 11: Potenzielle bodenschutzbezogene Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**

Bodenbeeinträchtigung	Mögliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen - Gewichtung entsprechend der gewählten Reihenfolge -
alle Bodenbeeinträchtigungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bodenentsiegelung oder Teilentsiegelung (Belagänderung)</li> <li>• Renaturierung insbesondere von Feuchtgebieten/Niedermooren</li> <li>• Nutzungsextensivierung u.a.:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nutzungsänderung (z.B. Grünland oder Wald statt Acker)</li> <li>- Verringerung des Betriebsmitteleinsatzes (z.B. chem. Pflanzenschutz)</li> </ul> </li> </ul>
Bodenversiegelung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abtrag von Bodenüberformungen (insbesondere von technogenen Substraten z.B. Bauschutt)</li> <li>• Rekultivierung devastierter Standorte (z.B. durch den Auftrag kultivierbaren Bodenmaterials zur Bodenverbesserung)</li> <li>• Erosionsschutzmaßnahmen, u.a.:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nutzungsänderung (z.B. Extensivierung, ganzjährige Bodendeckung)</li> <li>- Anlage von Feldbegrenzungen (z.B. Feldraine, Saumbiotope)</li> <li>- Beseitigung von Schadverdichtungen (z.B. Fahrspurlockerer)</li> </ul> </li> </ul>
Bodenüberformung (Auftrag natürlicher oder technogener Substrate)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abtrag von Bodenüberformungen (insbesondere von technogenen Substraten z.B. Bauschutt)</li> <li>• Rekultivierung devastierter Standorte (z.B. durch den Auftrag kultivierbaren Bodenmaterials zur Abdeckung ehemaliger Tagebaurestlöcher und Kiesgruben)</li> <li>• Nutzung von Bodenaushub (z.B. Melioration devastierter Standorte, Rohstoffnutzung und folglich auch Einsparung an anderer Stelle)</li> <li>• Erosionsschutzmaßnahmen s.o.</li> </ul>
Bodenverdichtung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bodenlockerung mit anschließender Rekultivierung (Bodenruhe und Anbau tiefwurzelnder Pflanzen)</li> <li>• Erosionsschutzmaßnahmen s.o.</li> </ul>
Bodenabtrag und -aushub	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rekultivierung bzw. Melioration durch den Auftrag von kultivierbarem Bodenmaterial, z.B. im Tagebau oder nach einer Entsiegelungsmaßnahme</li> <li>• Erosionsschutzmaßnahmen s.o.</li> </ul>
Stoffeintrag (Kontamination von Böden)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aushagerung durch Pflanzenanbau (Nährstoffentzug auf eutrophierten Flächen im Rahmen der Renaturierung, Schwermetallentzug zur "Sanierung" schwach belasteter Standorte; beide Maßnahmen erfordern eine mehrjährige Durchführung, um erfolgreich zu sein)</li> <li>• Bodenkalkung (zur Erhöhung der Pufferkapazität versauerter Standorte, das bodenmikrobiologische Gleichgewicht darf hierbei nicht zerstört werden)</li> <li>• Immissionsschutzpflanzungen (z.B. am Straßenrand)</li> <li>• Abtrag von Bodenüberformungen (insbesondere von technogenen Substraten z.B. Bauschutt)</li> <li>• Flächenstilllegung (i.a. 1-5 Jahre als Dauer- oder Rotationsbrache immer mit Begrünung)</li> <li>• Erosionsschutzmaßnahmen s.o.</li> </ul>
Veränderung des Bodenwasserhaushaltes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vgl. alle Bodenbeeinträchtigungen</li> </ul>

### 3 Verfahrensspezifische Anforderungen und Hinweise

Die Anforderungen des Bodenschutzes werden in den folgenden Tabellen nach verfahrensspezifischen Gesichtspunkten gegliedert.

Auf diese Weise wird sichergestellt, dass die spezifischen Verfahren und ihre bodenschutzbezogenen Anforderungen mit Hilfe des Inhaltsverzeichnisses schnell und unkompliziert gefunden werden. Innerhalb der Verfahren erfolgt eine Gliederung in:

- Zweck des Verfahrens
- allgemeine rechtliche Grundlagen und Rechtsgrundlagen des Bodenschutzes
- Anforderungen an Vollständigkeit und Inhalt der einzureichenden Unterlagen
- zusätzliche Hinweise

Der Zweck des Verfahrens beinhaltet Hinweise zu Art und verfahrensrechtlicher Einordnung (Vorverfahren, Planungsverfahren, Zulassungsverfahren), zum Charakter (eigenständiges oder "angehäng-tes" Verfahren) und schließlich zum Inhalt des Verfahrens.

Die rechtlichen Grundlagen umfassen zum einen Rechtsgrundlagen des Verfahrens bzw. des Verfahrensergebnisses (Plan, Zulassung), zum anderen Hinweise auf Rechtsgrundlagen zur Berücksichtigung des Bodenschutzes im jeweiligen Planungs- und Zulassungsverfahren.

Allgemeine Anforderungen an die einzureichenden Unterlagen wurden in Kapitel 2 in Form und Umfang formuliert. Die darüber hinausgehenden Anforderungen für spezifische Planungs- und Zulassungsverfahren werden bei dem betreffenden Verfahren aufgeführt.

Gegebenenfalls werden zusätzliche Hinweise etwa zu Prüfungsart und Umfang sowie zu Bodenschutzbelangen in einzelnen Planungs- und Zulassungsverfahren gegeben, die sich in der Planungs- und Genehmigungspraxis als nützlich erwiesen haben.

Verfahren	Zweck des Verfahrens	Rechtsgrundlage allgemein	Rechtsgrundlage Berücksichtigung Bodenschutz	Anforderungen an die Unterlagen	Zusätzliche Hinweise
Fachplanungen vorgelagerte Planungen					
<b>Linienbestimmung</b>	<p>Bestimmung der Planung und Linienführung von Bundesfern- und -wasserstraßen innerhalb eines Korridors</p> <p>Berücksichtigung öffentlicher Belange, Umweltverträglichkeit, Ergebnisse des ROV im Rahmen der Abwägung</p>	<p>§ 16 FStrG § 13 WaStrG</p>	<p>aus UVP: § 2 Abs. 1 Nr. 2 UVPG, Anhang 1 Ziff. 1.3 zur UVPVwV, Anhang 2 zur UVPVwV</p> <p>§ 16 Abs. 2 FStrG § 13 Abs. 1 und 2 WaStrG</p>	<p><b>Es gelten die allgemeinen Anforderungen an die Unterlagen (Abschnitt 2.2).</b></p> <p>Bodenschutzbelange werden in der verfahrensrechtlich integrierten oder vorab durchgeführten UVP behandelt.</p> <p>UVP-spezifische Anforderungen</p> <p>Erfassung und Bewertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Böden als Bodenform (Bodentyp; Bodenart/Substrat)</li> <li>• insbesondere Vorbelastungen durch die Stoffe, deren Eintrag durch das zu prüfende Verfahren in erhöhtem Maße zu erwarten sind</li> </ul> <p>Darstellung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erwartetes vorhabentypisches Belastungsmuster (typische Auswirkungen und emittierte Stoffe des Vorhabens, Reichweite der Emissionen)</li> <li>• bau-, anlage- u. betriebsbedingte Auswirkungen (stoffliche/nicht stoffliche Belastungen) des Vorhabens auf den Boden auf Basis des Belastungsmusters; bei Variantenprüfung vergleichende Darstellung</li> </ul> <p>Im Einzelnen: Darstellung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- der geplanten Versiegelung</li> <li>- der zu erwartenden Reliefveränderungen (Dämme, Rampen, Geländeeinschnitte usw.)</li> <li>- von Stoffeinträgen durch Emissionen aus dem Baubetrieb, aus Anlagenteilen, aus der Unterhaltung der Anlage, durch Havarien unter Nennung der hauptsächlich zu erwartenden Schad- und Nährstoffe bei Variantenprüfung</li> <li>- Gesamtbewertung der Einzelvarianten unter Bodenschutz-Gesichtspunkten</li> <li>- überschlägige Ermittlung der zu erwartenden Verdichtung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zu Anhang 1 Ziff. 1.3 UVPG: Soweit die BBodSchV Vorsorgewerte enthält, gehen diese den in Anhang 1 UVPVwV aufgeführten Werten vor (vgl. hierzu auch die Ausführungen unter Ziffer 0.6.1.2 UVPVwV).</li> <li>• Entsprechend Planungsstand sind die Anforderungen in einem geringeren Detaillierungsgrad zu erfüllen als beim Zulassungsverfahren.</li> <li>• Beachtung der Wechselwirkung mit anderen Schutzgütern</li> <li>• keine Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung auf dieser Planungsebene</li> </ul>

Verfahren	Zweck des Verfahrens	Rechtsgrundlage allgemein	Rechtsgrundlage Berücksichtigung Bodenschutz	Anforderungen an die Unterlagen	Zusätzliche Hinweise
Fachplanungen vorgelagerte Planungen					
<b>Forstliche Rahmenplanung</b>	<p>Ordnung und Verbesserung der Forststruktur,</p> <p>Umsetzung der Grundsätze der forstlichen Rahmenplanung,</p> <p>Sicherung der für die Entwicklung der Lebens- und Wirtschaftsverhältnisse notwendigen forstlichen Voraussetzungen</p> <p>Berücksichtigung von Sachverhalten und Erfordernissen, die Forststruktur und Waldfunktionen betreffend</p>	<p>§ 7 BundeswaldG § 7 LWaldG</p>	<p>§ 6 BundeswaldG § 5 LWaldG</p>	<p><b>Es gelten die allgemeinen Anforderungen an die Unterlagen (Abschnitt 2.2).</b></p> <p><b>verfahrensspezifische Anforderungen</b></p> <p>Erfassung u. Bewertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Böden als Bodenformen (Berücksichtigung der Humus- u. Streuauflage)</li> <li>• aktuelle/zu erwartende Bodenacidität</li> <li>• geschätzte aktuelle u. zu erwartende Schad- u. Nährstoffeinträge in Grund- u. Oberflächengewässer</li> </ul> <p>Darstellung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bodenschutzbezogener Handlungsbedarf unter Berücksichtigung einer Status quo-Prognose</li> </ul> <p>Darstellung u. Erläuterung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswirkungen geplanter waldbaulicher Maßnahmen auf das Schutzgut Boden</li> <li>• Ausweisung von Bodenschutzwald in erosionsgefährdeten (Hang-)Lagen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beachtung der Ziele der Raumordnung</li> </ul>

Verfahren	Zweck des Verfahrens	Rechtsgrundlage allgemein	Rechtsgrundlage Berücksichtigung Bodenschutz	Anforderungen an die Unterlagen	Zusätzliche Hinweise
Fachplanungen vorgelagerte Planungen					
<b>Agrarstrukturelle Entwicklungsplanung</b>	<p>Planung von Maßnahmen, um eine leistungs- und EU- wettbewerbsfähige, d.h. auf künftige Anforderungen ausgerichtete Land- u. Forstwirtschaft zu sichern</p> <p>Beachtung der Ziele u. Erfordernisse von Raumordnung, Landesplanung, Umwelt- und Tierschutz</p>	<p>§ 1 Abs. 2 Gesetz über die Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“</p>	<p>§ 1 Abs. 1 Nr. 2 und § 2 Abs. 1 Satz 2, Abs. 2 Satz 2 Gesetz über die Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“</p>	<p><b>Es gelten die allgemeinen Anforderungen an die Unterlagen (Abschnitt 2.2).</b></p> <p><b>verfahrensspezifische Anforderungen</b></p> <p>Erfassung und Bewertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Böden als Bodenformen; Angabe der Horizontmächtigkeiten</li> <li>• stoffliche/nicht stoffliche Vorbelastung (z.B. Überdüngung, Schadstoffeintrag bzw. Verdichtung, Erosion, Verschlammung)</li> </ul> <p>Darstellung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erosions- und Verdichtungsempfindlichkeit; Nitratrückhaltevermögen der anstehenden Böden</li> <li>• Auswirkungen auf das Schutzgut Boden durch aktuelle und beabsichtigte Bodennutzung</li> <li>• Entsiegelungspotenzial (Betriebsflächen, innerörtlich) und Maßnahmen zur Entsiegelung</li> <li>• Rückbaumaßnahmen kanalisierter Gewässer; nicht benötigter Meliorationsanlagen</li> <li>• Schutzmaßnahmen vor Erosion, Stoffeinträgen, Verdichtung und Verschlammung</li> <li>• bodenschonende, standortangepasste Landnutzung und Bewirtschaftungsmaßnahmen</li> </ul>	<p>Berücksichtigung AVP bei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorbereitung/Durchführung städtebaulicher Maßnahmen (§ 187 Abs. 1 BauGB)</li> <li>• Aufstellung allgemeiner Grundsätze für die zweckmäßige Neugestaltung des Flurbereinigungsgebietes (§ 38 FlurbG)</li> </ul> <p><u>Beachtung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Richtlinie des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten über die Gewährung von Zuwendungen für die Förderung der Agrarstrukturellen Entwicklungsplanung (AEP) (MELF, 1997)</li> <li>• Landschaftsprogramm Brandenburg, Karte Entwicklungsziele (1:300.000): Darstellung von Gebieten, in denen Maßnahmen zur Vermeidung von Bodenerosionen durch Wasser und Wind spezifische Schutz- und Entwicklungsziele sind (MLUR, 2001)</li> </ul>

Verfahren	Zweck des Verfahrens	Rechtsgrundlage allgemein	Rechtsgrundlage Berücksichtigung Bodenschutz	Anforderungen an die Unterlagen	Zusätzliche Hinweise
<b>Fachplanungen vorgelagerte Planungen</b>					
<b>Raumordnungsverfahren</b>	<p>Abstimmung raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen untereinander und mit den Erfordernissen der Raumordnung</p> <p>Prüfung raumbedeutsamer Auswirkungen der Planung oder Maßnahme auf die Belange nach § 2 ROG unter überörtlichen Gesichtspunkten</p> <p>Einbeziehung der von Trägern der Planung oder Maßnahme eingeführten Standort- oder Trassenalternativen</p>	<p>§ 15 ROG i.V.m. Art .16 Landesplanungsvertrag</p>	<p>aus UVP: § 2 Abs. 1 Nr. 2 UVPG, Anhang 1 Ziff. 1.3 zur UVPVwV, Anhang 2 zur UVPVwV</p> <p>aus Landesentwicklungsprogramm/-plänen sowie Regionalplänen: § 1 Abs. 2 Satz 2 Nr. 2 ROG § 2 Abs. 2 Nr. 8 ROG</p> <p>§ 2 Abs. 1 Nr. 9 RegBkplG</p>	<p><b>Es gelten die allgemeinen Anforderungen an die Unterlagen (Abschnitt 2.2).</b></p> <p><b>verfahrensspezifische Anforderungen</b></p> <p>Erfassung und Bewertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Böden als Bodenform (Bodentyp; Bodenart/Substrat)</li> <li>• Vorbelastungen durch die Stoffe, deren Eintrag durch das zu prüfende Verfahren in erhöhtem Maße zu erwarten sind</li> </ul> <p>Darstellung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zu erwartendes vorhabentypisches Belastungsmuster (typische Auswirkungen und emittierte Stoffe des Vorhabens, Reichweite der Emissionen)</li> <li>• auf Basis des Belastungsmusters: bau-, anlage- u. betriebsbedingte Auswirkungen (stoffliche/nicht stoffliche Belastungen) des Vorhabens auf den Boden; bei Variantenprüfung vergleichende Darstellung</li> </ul> <p>Im Einzelnen: Darstellung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- der geplanten Versiegelung</li> <li>- der zu erwartenden Reliefveränderungen (Dämme, Rampen, Geländeeinschnitte usw.)</li> <li>- von Stoffeinträgen durch Emissionen aus dem Baubetrieb, aus Anlagenteilen, aus der Unterhaltung der Anlage, durch Havarien unter Nennung der hauptsächlich zu erwartenden Schad- und Nährstoffe</li> </ul> <p>bei Variantenprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gesamtbewertung der Einzelvarianten unter Bodenschutz-Gesichtspunkten</li> <li>- überschlägige Ermittlung der zu erwartenden Verdichtung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zu Anhang 1 Ziff. 1.3 UVPG: Soweit die BBodSchV Vorsorgewerte enthält, gehen diese den in Anhang 1 UVPVwV aufgeführten Werten vor (vgl. hierzu auch die Ausführungen unter Ziffer 0.6.1.2 UVPVwV).</li> <li>• Entsprechend Planungsstand (sogenannte Raumverträglichkeitsprüfung) sind die Anforderungen in einem geringeren Detaillierungsgrad zu erfüllen als beim Zulassungsverfahren</li> <li>• Nach § 1 Abs. 4 GROVerf ist eine UVP, jedenfalls aber eine Prüfung nicht-stofflicher Bodenschutzbelange erforderlich.</li> <li>• Bodenkartierung des Untersuchungsgebietes bei unzureichender vorhandener Informationsdichte wegen des beträchtlichen Umfangs an Auswirkungen auf den Boden bei ROV gerechtfertigt</li> <li>• Beachtung der Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern (§ 2 Abs. 1, Nr. 1 UVPG)</li> <li>• keine naturschutzrechtliche Eingriffsregelung</li> <li>• Kartierweise und -umfang sind mit den zuständigen Fachbehörden (MLUR, LGRB) vorab-zustimmen</li> </ul>

Verfahren	Zweck des Verfahrens	Rechtsgrundlage allgemein	Rechtsgrundlage Berücksichtigung Bodenschutz	Anforderungen an die Unterlagen	Zusätzliche Hinweise
In Planungs- und Zulassungsverfahren integrierte Verfahren					
<b>Umweltverträglichkeitsprüfung</b>	<p>umfassende Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen eines Vorhabens auf die Umwelt;</p> <p>Konzentrierte Vorabprüfung der Umweltverträglichkeit eines Vorhabens, um zu verhindern, dass die Umweltbelange in einer aufgespaltenen Betrachtungsweise (in Abwägung mit anderen Belangen, z.B. Verkehrsbelangen) nicht mit dem Gewicht zur Geltung kommen, das ihnen in Wahrheit bei einer Gesamtschau gebührt.</p> <p>Sicherstellung, dass die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern der UVP im Rahmen einer umfassenden mehrdimensionalen fachübergreifenden Ermittlung, Beschreibung und Bewertung einbezogen werden.</p>	§ 12 UVPG i.V.m. dem jeweiligen Zulassungsrecht	§ 2 Abs. 1 Satz 2 Nr. 2 UVPG, Anhang 1 Ziff. 1.3 zur UVPVwV, Anhang 2 zur UVPVwV	<p><b>Es gelten die allgemeinen Anforderungen an die Unterlagen (Abschnitt 2.2).</b></p> <p>In Abhängigkeit von im Verfahren integrierter bzw. nicht integrierter naturschutzrechtlicher Eingriffsprüfung ist der unterschiedliche Umfang der Anforderungen an die Vermeidung und Minimierung sowie an Schutz-, Entwicklungs- und Sanierungsmaßnahmen zu beachten.</p> <p><b>verfahrensspezifische Anforderungen</b> Erfassung und Bewertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Böden als Bodenform (Bodentyp; Bodenart/Substrat)</li> <li>• insbesondere Vorbelastungen durch die Stoffe, deren Eintrag durch das zu prüfende Verfahren in erhöhtem Maße zu erwarten sind</li> </ul> <p>Darstellung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zu erwartendes vorhabentypisches Belastungsmuster (typische Auswirkungen und emittierte Stoffe des Vorhabens, Reichweite der Emissionen)</li> <li>• bau-, anlage- u. betriebsbedingte Auswirkungen (stoffliche/nicht stoffliche Belastungen) des Vorhabens auf den Boden auf Basis des Belastungsmusters; bei Variantenprüfung vergleichende Darstellung</li> </ul> <p>Im Einzelnen: Darstellung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- der geplanten Versiegelung</li> <li>- der zu erwartenden Reliefveränderungen (Dämme, Rampen, Geländeeinschnitte usw.)</li> <li>- von Stoffeinträgen durch Emissionen aus dem Baubetrieb, aus Anlagenteilen, aus der Unterhaltung der Anlage, durch Havarien unter Nennung der hauptsächlich zu erwartenden Schad- und Nährstoffe</li> </ul> <p>bei Variantenprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vergleichende tabellarische Eingriffs-/Ausgleichsbilanz</li> <li>- Gesamtbewertung der Einzelvarianten unter Bodenschutz-Gesichtspunkten</li> </ul> <p>überschlägige Ermittlung der zu erwartenden Verdichtung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Umweltrecht hat durch die UVP keine materielle Anreicherung erhalten (Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichtes).</li> <li>• UVP und UVPG liefern keinen Maßstab dafür, welcher Rang den Umweltbelangen in Zulassungsentscheidungen zukommt.</li> <li>• zweistufiger Abwägungsvorgang (Ausnahme bilden immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren):</li> <li>• <u>erste Stufe:</u> Ermittlung/Zusammenstellung aller schutzwürdigen / nicht geringwertigen von der Planung berührten Belange durch den Planungsträger; isolierte Ermittlung / Beschreibung / Bewertung der Belange des Umweltschutzes unter Berücksichtigung der Wechselwirkungen der Schutzgüter</li> <li>• <u>zweite Stufe:</u> vom Planungsträger als abwägungsrelevant erkannte Belange sind am Planungsziel zu messen und nach der sich aus diesem Blickwinkel ergebenden Bedeutung zu gewichten. Die in der UVP geprüften und bewerteten Belange fließen in die zweite Abwägungsstufe mit ein</li> </ul> <p><u>Beachtung:</u></p> <p>UVP-Umweltverträglichkeitsprüfung im Land Brandenburg, 2. Auflage, (MUNR, 1996) sowie spezielle Hinweise in „Anleitung zur Durchführung der UVP von Anlagen zur Tierhaltung (MUNR, 1992)</p>

Verfahren	Zweck des Verfahrens	Rechtsgrundlage allgemein	Rechtsgrundlage Berücksichtigung Bodenschutz	Anforderungen an die Unterlagen	Zusätzliche Hinweise
In Planungs- und Zulassungsverfahren integrierte Verfahren					
<b>Naturschutzrechtliche Eingriffsprüfung</b>	Prüfung von Auswirkungen von Vorhaben im jeweiligen Zulassungsverfahren zur Bewertung, ob ein Eingriff in Natur und Landschaft vorliegt. Gewährleistung eines „Mindestschutzes von Natur und Landschaft“ durch Vermeidung von Eingriffen und / oder Ausgleich bzw. Ersatz für Eingriffe. Der Mindestschutz wird gewährleistet durch die Vorgabe des Vermeidungs- bzw. Minimierungsgebotes, der Ausgleichspflicht (vorrangig) bzw. Ersatzpflicht, der spezifisch naturschutzrechtlichen Abwägung und ggf. der Zahlung einer Ausgleichsabgabe.	§ 20 BNatSchG § 10 BgbNatSchG	§ 1 Abs. 1 BNatSchG § 2 Abs. 1 Nr. 1-5, 9 BNatSchG § 1 Abs. 2 BbgNatSchG  § 20 Abs. 1 bis 3 BNatSchG § 10, 12 bis 14 BbgNatSchG  § 21 BNatSchG i.V.m. § 1a Abs. 2 Nr. 2 BauGB, § 200a BauGB	<b>Es gelten die allgemeinen Anforderungen an die Unterlagen (Abschnitt 2.2).</b>  <b>verfahrensspezifische Anforderungen</b> Die naturschutzrechtliche Eingriffsprüfung ist in zahlreiche Planungs- und Zulassungsverfahren in Form eines „Huckepack-Verfahrens“ integriert. Verfahrensspezifische Anforderungen werden unter den einzelnen Planungs- und Zulassungsverfahren formuliert.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Kompensation bodenbezogener Eingriffe außerhalb von Planungsgebieten ist vertraglich und/oder planerisch abzusichern; die vertragliche Absicherung ist mit den Unterlagen einzureichen.</li> </ul>



Verfahren	Zweck des Verfahrens	Rechtsgrundlage allgemein	Rechtsgrundlage Berücksichtigung Bodenschutz	Anforderungen an die Unterlagen	Zusätzliche Hinweise
<b>Räumliche Planungen</b> a) <b>Landschaftsplanung</b> b) <b>Bauleitplanung</b>					
<b>a) Landschaftsrahmenplan</b>	<p>Darstellung der überörtlichen Erfordernisse u. Maßnahmen zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege</p> <p>Beachtung der Ziele, Grundsätze u. sonstigen Erfordernisse der Raumordnung für Teile des Landes</p> <p>Aufstellung vorwiegend für Bereiche, die nachhaltige Landschaftsschäden oder -veränderungen aufweisen/erwarten lassen</p>	<p>§ 6 BbgNatSchG § 15 BbgNatSchG</p>	<p>§ 1 Nr. 1, 2, 4 BbgNatSchG § 2 Abs. 1 Nr. 1-3, 7 BbgNatSchG</p> <p>§ 1 Abs. 2 BbgNatSchG § 3 BbgNatSchG § 4 Abs. 1 BbgNatSchG</p>	<p><b>Es gelten die allgemeinen Anforderungen an die Unterlagen (Abschnitt 2.2).</b></p> <p><b>verfahrensspezifische Anforderungen</b></p> <p>Erfassung und Bewertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Böden als Bodengesellschaften sowie anstehende geologische Substrate</li> </ul> <p>Darstellung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• besonders seltene/wertvolle Böden im Plangebiet</li> <li>• Empfindlichkeit bezüglich Wind- und Wassererosion</li> <li>• aktuelle/potenzielle Vernetzung von Feuchtgebietsböden (Moore, Anmoore, Auenböden, Gleye u. Pseudogleye)</li> <li>• Prioritätenliste und Erläuterung der Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege bzw. Entwicklung und Sanierung von Böden</li> <li>• aus Bodenschutzsicht verträgliche Flächennutzung (v.a. im Bereich Land- und Forstwirtschaft)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- ggf. Vorschläge zur Umnutzung/zu bodenverträglichen Bewirtschaftungsformen</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>Beachtung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MUNR-Erlass zur Genehmigung der Landschaftsrahmenpläne vom 23.06.1994</li> <li>• MUNR-Erlass „Inhalte der Hauptstudie der Landschaftsrahmenpläne im Land Brandenburg vom 09.08.1994</li> <li>• MUNR-Erlass zur Landschaftsrahmenplanung in Brandenburg - naturschutzfachliche Anforderungen an die Regionalplanung (Erstellung einer Integrationskarte) vom 22.06.1995</li> </ul>

Verfahren	Zweck des Verfahrens	Rechtsgrundlage allgemein	Rechtsgrundlage Berücksichtigung Bodenschutz	Anforderungen an die Unterlagen	Zusätzliche Hinweise
<b>Räumliche Planungen</b> a) <b>Landschaftsplanung</b> b) <b>Bauleitplanung</b>					
<b>a) Landschaftsplan (LP)</b>	Darstellung örtlicher Ziele, Erfordernisse u. Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege  Übernahme als Darstellung in den FNP  ggf. besondere Schutzzwecke für vordringliche Bereiche (§ 7 Abs. 4 BbgNatSchG)	§ 7 BbgNatSchG § 16 BbgNatSchG	§ 1 Nr. 1, 2, 4 BbgNatSchG § 2 Abs. 1 Nr. 1-3 und 7 BbgNatSchG § 14 BbgNatSchG  § 1 Abs. 2 BbgNatSchG § 3 BbgNatSchG § 4 Abs. 1 Satz 2 BbgNatSchG § 7 Abs. 3 BbgNatSchG	<p><b>Es gelten die allgemeinen Anforderungen an die Unterlagen (Abschnitt 2.2).</b></p> <p><b>verfahrensspezifische Anforderungen</b></p> <p>Erfassung und Bewertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Böden in Form von Bodengesellschaften oder -typen und Substraten</li> </ul> <p>Darstellung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empfindlichkeit bezüglich Wind- und Wassererosion</li> <li>• Gebiete mit großflächigen Bodenbelastungen, die voraussichtlich Nutzungseinschränkungen erfordern</li> <li>• Auswirkungen (stoffliche/nichtstoffliche Belastungen) aktueller/geplanter Flächennutzungen auf das Schutzgut Boden</li> <li>• überschlägige Ermittlung der aktuellen/geplanten Versiegelung</li> <li>• Darstellung von Entsiegelungspotenzialen und -maßnahmen</li> <li>• Ausweisung besonders wertvoller Böden im Plangebiet und Angabe tolerierbarer Nutzungen sowie Schutz- und Pflegemaßnahmen</li> </ul> <p>Darstellung von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bodenschutzmaßnahmen in Text und Karte (z.B. Erosionsschutzmaßnahmen auf LN, Flächen zur Wiedervernässung, Pflanzung von Emissionsschutzhecken)</li> <li>• potenziellen Ausgleichs- u. Ersatzflächen für bodenbezogene Eingriffe einschließlich Angabe der dort möglichen bodenbezogenen Kompensationsmaßnahmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bodenschutzbezogene Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen sind integrationsfähig hinsichtlich FNP zu konzipieren.</li> <li>• Zur Ermittlung der potenziellen Neuversiegelung von Flächen ist im allgemeinen im Sinne eines worst-case von der gem. ausgewiesener Baufläche maximal möglichen Überbauung inklusive höchstens zulässigen Überschreitung für Nebenanlagen gemäß BauNVO auszugehen.</li> <li>• Darstellung besonders wertvoller Böden sowie potenzieller Ausgleichs- und Ersatzflächen i.d.R. als „Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ nach § 5 (2) 10. BauGB</li> <li>• Hinweis auf Flächen, die aus Sicht des Bodenschutzes für die Aufnahme von Bodenaushub besonders geeignet erscheinen; Ausweisung z.B. nach § 5 (2) 8. BauGB</li> </ul> <p><u>Beachtung:</u></p> <p>Der Landschaftsplan in Brandenburg (LUA, 1996)</p>

Verfahren	Zweck des Verfahrens	Rechtsgrundlage allgemein	Rechtsgrundlage Berücksichtigung Bodenschutz	Anforderungen an die Unterlagen	Zusätzliche Hinweise
<b>Räumliche Planungen</b> a) Landschaftsplanung b) Bauleitplanung					
<b>b) Flächennutzungsplan (FNP)</b>	<p>Vorbereitung und Leitung der baulichen / sonstigen Nutzung der Grundstücke einer Gemeinde</p> <p>Anpassung an die Ziele der Raumordnung und Landesplanung</p> <p>Gewährleistung einer geordneten städtebaulichen Entwicklung und einer dem Wohl der Allgemeinheit entsprechenden sozialgerechten Bodennutzung</p> <p>Darstellung (in Grundzügen) der Art der Bodennutzung, die sich aus der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung ergibt nach den Bedürfnissen der Gemeinde</p> <p>Beitrag zur Sicherung einer menschenwürdigen Umwelt sowie zum Schutz/Entwicklung natürlicher Lebensgrundlagen</p>	<p>§ 5 BauGB</p>	<p>§ 1 Abs. 5 Satz 1, Satz 2 Nr. 7 Abs. 6 BauGB            § 1a Abs. 1, 2 BauGB            § 5 Abs. 2 Nr. 5, 9, 10, Abs. 3 Nr. 3 BauGB            § 202 BauGB            § 7 Abs. 2 BbgNatSchG            § 3 BbgNatSchG            § 21 BNatSchG</p> <p>weiterhin aus Landesentwicklungsprogramm/-plänen sowie Regionalplänen:            § 1 Abs. 2 Satz 2 Nr. 2 ROG            § 2 Abs. 2 Nr. 8 ROG            § 2 Abs. 1 Nr. 9 RegBkplG</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellung der Bodenschutzbelange im LP als fachliche Zuarbeit zum FNP</li> <li>• Integration der wesentlichen bodenschutzbezogenen Inhalte des LP in den FNP und seine Begründung unter Abwägung mit anderen Belangen</li> <li>• Begründung, sofern keine Berücksichtigung erfolgt (§ 3 BbgNatSchG und § 14 BNatSchG)</li> <li>• im Weiteren gelten die Anforderungen an Landschaftspläne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauleitplanung und Landschaftsplanung als „Leitmaterie“ des nichtstofflichen Bodenschutzes; Bewertung im Rahmen der Abwägung</li> <li>• § 1a BauGB „Optimierungsgebot“ bringt beispielhaft die besondere Bedeutung des nichtstofflichen Bodenschutzes zum Ausdruck</li> </ul> <p><u>Beachtung:</u></p> <p>Integration der landschaftsplanerischen Inhalte gemäß: Bauleitplanung und Landschaftsplanung - Gemeinsamer Erlass des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung und des Ministeriums für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr (MUNR/MSWV, 1997)</p>

Verfahren	Zweck des Verfahrens	Rechtsgrundlage allgemein	Rechtsgrundlage Berücksichtigung Bodenschutz	Anforderungen an die Unterlagen	Zusätzliche Hinweise
<b>Räumliche Planungen</b> a) <b>Landschaftsplanung</b> b) <b>Bauleitplanung</b>					
<b>a) Grünordnungsplan (GOP)</b>	<p>Darstellung örtlicher Ziele, Erfordernisse u. Maßnahmen des Naturschutzes u. der Landschaftspflege</p> <p>Übernahme als Festsetzung in die BBP oder VEP; ggf. besondere Sicherungszwecke für vordringliche Bereiche (§ 7 Abs. 4 BbgNatSchG)</p> <p>Sofern ein BBP nicht erforderlich ist, kann ein GOP als Satzung verabschiedet werden und hat dann ähnliche Sicherungszwecke wie ein BBP (§ 7 Abs. 2 Satz 2 BbgNatSchG).</p> <p>Auf Grundlage eines GOP als Satzung bzw. des Aufstellungsbeschlusses können Veränderungsverbote sowie Verpflichtungen zur Durchführung von Maßnahmen (§ 9 BbgNatSchG) erlassen werden.</p> <p>GOP ist nicht erforderlich nach § 7 Abs. 1 Satz 2 BbgNatSchG, wenn erforderliche Maßnahmen festgesetzt in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• einem BBP (§ 30 Abs. 1 bis 3 BauGB)</li> <li>• einer Satzung (§ 34 Abs. 4 BauGB)</li> </ul> <p>+ **</p>	<p>§ 7 BbgNatSchG</p>	<p>§ 1 Nr. 1, 2, 4 BNatSchG</p> <p>§ 2 Abs. 1 Nr. 1-3 und 7 BNatSchG</p> <p>§ 14 BNatSchG</p> <p>§ 1 Abs. 2 BbgNatSchG</p> <p>§ 3 BbgNatSchG</p> <p>§ 4 Abs. 1 Satz 2 BbgNatSchG</p> <p>§ 7 Abs. 3 BbgNatSchG</p> <p>+ ** Wenn ein GOP nicht aufgestellt wird, hat die Abarbeitung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung im BBP zu erfolgen.</p>	<p><b>Es gelten die allgemeinen Anforderungen an die Unterlagen (Abschnitt 2.2).</b></p> <p><b>verfahrensspezifische Anforderungen</b></p> <p>Erfassung und Bewertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Böden als Bodenformen</li> </ul> <p>Darstellung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• von Flächen, die erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind</li> <li>• der aktuellen und geplanten Flächennutzung gem. B-Plan bzw. VEP (entfällt bei GOP als Satzung nach § 7 Abs. 2 Satz 2 BbgNatSchG)</li> <li>• Aufstellung einer tabellarischen Versiegelungsbilanz unter Angabe der Versiegelungs- bzw. Belagsart</li> <li>• flurstückscharfe Ausweisung besonders wertvoller Böden mit Angabe der darin tolerierbaren Nutzungen</li> <li>• flurstückscharfe Darstellung der bodenschutzbezogenen Ausgleichs- und Ersatzflächen mit Maßnahmenbeschreibung</li> <li>• bodenschutzbezogene Eingriffs- und Ausgleichsbilanz mit Nachweis der vollständigen Kompensation bodenbezogener Eingriffe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bodenschutzbezogene Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen sind integrationsfähig hinsichtlich BBP bzw. VEP zu konzipieren.</li> <li>• Zur Berechnung der geplanten Neuversiegelung von Flächen ist im allgemeinen im Sinne eines worst-case von der gem. ausgewiesener Baufläche maximal möglichen Überbauung inklusive höchstens zulässigen Überschreitung für Nebenanlagen gemäß BauNVO auszugehen</li> <li>• Ausweisung besonders wertvoller Böden sowie bodenschutzbezogene Kompensationsflächen sind i.d.R. als „Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ nach § 9 (1) 20. BauGB</li> <li>• <u>UVP-pflichtige BBP</u>: Die Parallelaufstellung von GOP und UVP mit weitgehend gleichen Inhalten ist zu vermeiden. Die UVP sollte die Inhalte und Verfahrensschritte, die der GOP nicht hat, ergänzen.</li> </ul> <p><u>Beachtung:</u></p> <p>„Der Grünordnungsplan als Satzung in Brandenburg“ (LUA, 1999)</p>

Verfahren	Zweck des Verfahrens	Rechtsgrundlage allgemein	Rechtsgrundlage Berücksichtigung Bodenschutz	Anforderungen an die Unterlagen	Zusätzliche Hinweise
<b>Räumliche Planungen</b> a) Landschaftsplanung b) Bauleitplanung					
<b>b) Bebauungsplan (BBP)</b>	rechtsverbindliche Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung; Grundlage für weitere zum Vollzug des BauGB erforderliche Maßnahmen  enthält i.d.R. allgemeinere Festsetzungen zur Zulässigkeit der Bebauung in einem bestimmten Gebiet	§§ 8 f. BauGB § 2a BauGB (Umweltbericht bei UVP-pflichtigen BBP)	§ 1 Abs. 5 Satz 1 BauGB § 1a BauGB § 9 Abs. 1 Nr. 1, 2, 10, 15, 18, 20, 24, 25, Abs. 5 Nr. 3 § 202 BauGB § 21 BNatSchG § 7 Abs. 2 BbgNatSchG §§ 16, 17 BauNVO  aus Landesentwicklungsprogramm/-plänen sowie Regionalplänen: § 1 Abs. 2 Satz 2 Nr. 2 ROG § 2 Abs. 2 Nr. 8 ROG § 2 Abs. 1 Nr. 9 RegBkplG  aus naturschutzrechtlicher Eingriffprüfung: § 1 Abs. 1 BNatSchG § 2 Abs. 1 Nr. 1-5, 9 BNatSchG § 1 Abs. 2 BbgNatSchG	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Aufstellung eines GOP: Darstellung der Bodenschutzbelange als fachliche Zuarbeit zum BBP bzw. VEP</li> <li>• anderenfalls Darstellung der Bodenschutzbelange im Rahmen der Behandlung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in der Begründung zum BBP</li> <li>• Integration aller wesentlichen bodenschutzbezogenen Inhalte des GOP in den BBP bzw. VEP und seine Begründung unter Abwägung mit anderen Belangen</li> <li>• Begründung, sofern keine Berücksichtigung erfolgt (§ 3 BbgNatSchG und § 14 Abs. 2 BNatSchG)</li> <li>• im Weiteren gelten die Anforderungen an GOP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach § 1a Abs. 2 Nr. 2 BauGB verpflichtet zur Berücksichtigung der „Eingriffsregelung nach BNatSchG“ in der bauleitplanerischen Abwägung.</li> <li>• Bauleitplanung und Landschaftsplanung als „Leitmaterie“ des nichtstofflichen Bodenschutzes; Bewertung im Rahmen der Abwägung</li> <li>• § 1a BauGB „Optimierungsgebot“ bringt beispielhaft die besondere Bedeutung des nichtstofflichen Bodenschutzes zum Ausdruck</li> </ul> <p><u>Beachtung:</u></p> Integration grünordnerischer Inhalte gemäß: Bauleitplanung und Landschaftsplanung - Gemeinsamer Erlaß des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung und des Ministeriums für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr (MUNR/MSWV, 1997)
<b>b) Vorhaben- und Erschließungsplan (VEP)</b>	rechtsverbindliche Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung; Grundlage für weitere zum Vollzug des BauGB erforderliche Maßnahmen  enthält als Bestandteile der Satzung zur Zulässigkeit von Vorhaben konkrete vorhabenbezogene Festsetzungen		§ 21 BNatSchG i.V.m. § 1a Abs. 2 Nr. 2 BauGB, § 200a BauGB		

Verfahren	Zweck des Verfahrens	Rechtsgrundlage allgemein	Rechtsgrundlage Berücksichtigung Bodenschutz	Anforderungen an die Unterlagen	Zusätzliche Hinweise
Fachplanungen Planfeststellungs- und Plangenehmigungsverfahren					
<b>Bahnstrecken</b>	fachspezifische Planung und Zulassung von Vorhaben unter Konzentration aller sonst erforderlichen Zulassungen	§ 18 AEG	§ 18 Abs. 1 Satz 2 AEG vgl. auch: UVP, naturschutzrechtliche Eingriffsregelung, ROV	<p><b>Es gelten die allgemeinen Anforderungen an die Unterlagen (Abschnitt 2.2).</b></p> <p><b>verfahrensspezifische Anforderungen</b></p> <p>Erfassung und Bewertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Böden als Bodenform (Bodentyp; Bodenart/Substrat)</li> <li>• Vorbelastungen durch die Stoffe, deren Eintrag durch das zu prüfende Verfahren in erhöhtem Maße zu erwarten sind</li> </ul> <p>Darstellung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zu erwartendes vorhabentypisches Belastungsmuster (typische Auswirkungen und emittierte Stoffe des Vorhabens, Reichweite der Emissionen)</li> <li>• auf Basis des Belastungsmusters: bau-, anlage- u. betriebsbedingte Auswirkungen (stoffliche/nicht stoffliche Belastungen) des Vorhabens auf den Boden; bei Variantenprüfung vergleichende Darstellung</li> </ul> <p>Im Einzelnen: Darstellung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- der geplanten Versiegelung</li> <li>- der zu erwartenden Reliefveränderungen (Dämme, Rampen, Geländeeinschnitte usw.)</li> <li>- von Stoffeinträgen durch Emissionen aus dem Baubetrieb, aus Anlagenteilen, aus der Unterhaltung der Anlage, durch Havarien unter Nennung der hauptsächlich zu erwartenden Schad- und Nährstoffe</li> </ul> <p>bei Variantenprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vergleichende tabellarische Eingriffs-/Ausgleichsbilanz</li> <li>- Gesamtbewertung der Einzelvarianten unter Bodenschutz-Gesichtspunkten</li> <li>- überschlägige Ermittlung der zu erwartenden Verdichtung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beachtung der Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern (§ 2 Abs. 1 S. 2 Nr. 4 UVPG)</li> <li>• <b>Planfeststellungsverfahren (PFV):</b> Prüfung von Bodenschutzbelangen durch Vorhabensträger und Planfeststellungsbehörde in UVP, naturschutzrechtlicher Eingriffsprüfung u. vorgelagerten Planungen/Bewertungen im Rahmen der Abwägung</li> <li>• <b>Plangenehmigungsverfahren (PGV):</b> keine verfahrensrechtliche Anreicherung durch UVP (Ausnahme: § 17 (1b) FStrG); gleiche materiell-rechtliche Anforderungen wie in PFV; neben der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung gilt eine allgemeine Benehmensregelung auch mit den Naturschutzbehörden (vgl. allgemein § 74 VI S. 1 Nr. 2 VwVfG sowie jeweils die spezialgesetzlichen Regelungen)</li> <li>• <b>Straßenbau:</b> Beachtung der "Musterkarten für Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau" 1995 (Bezug über Verlags-Kartographie GmbH Ahlsfeld, Virchowstr. 7, 36304 Ahlsfeld)</li> </ul> <p>-----</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Plangenehmigungen nach § 38 Abs. 2 BbgStrG gilt die Einvernehmensregelung.</li> </ul>
<b>Flughäfen/-plätze</b>	abschließende Entscheidung über ein Vorhaben unter Berücksichtigung und Abwägung aller öffentlichen u. privaten Belange nach dem Grundsatz der Konfliktbewältigung	§§ 8 ff. Luftverkehrsgesetz	§ 5 Abs. 1 Satz 2, Abs. 2 § 8 Abs. 1 Satz 2 Luftverkehrsgesetz vgl. auch: UVP, naturschutzrechtliche Eingriffsregelung, ROV		
<b>Bundesfernstraßen</b>	abschließende rechtsgestaltende Regelung aller öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen den Trägern des Vorhabens und Planungs-betroffenen	§ 17 FstrG	§ 17 Abs. 1 Satz 2 FstrG vgl. auch: UVP, naturschutzrechtliche Eingriffsregelung, ROV, Linienbestimmung		
<b>Landesstraßen</b>		§ 38 Bbg StrG	§ 38 Abs. 3 Bbg StrG vgl. auch: UVP, naturschutzrechtliche Eingriffsregelung, ROV		

Verfahren	Zweck des Verfahrens	Rechtsgrundlage allgemein	Rechtsgrundlage Berücksichtigung Bodenschutz	Anforderungen an die Unterlagen	Zusätzliche Hinweise
Fachplanungen Planfeststellungs- und Plangenehmigungsverfahren					
Bundeswasserstraßen		§ 14 WaStrG	§ 12 Abs. 7 Satz 2 § 14 Abs. 1 Satz 2 und Abs. 3 WaStrG  vgl. auch: UVP, naturschutzrechtliche Eingriffsregelung, ROV, Linienbestimmung	- siehe Seite 32 -	<ul style="list-style-type: none"> <li>eigene Prüfungs- und Bewertungskompetenz des Landes im Rahmen der Einvernehmensregelung (§ 14 Abs. 3 WaStrG); dabei Betrachtung von Bodenschutzbelangen als „Belange der Landeskultur“</li> </ul> <u>Beachtung:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Brandenburgische Richtlinie - Anforderungen an die Entsorgung von Baggergut (BB RL-EvB, 2001)</li> </ul>
Gewässer-ausbau		§ 31 WHG i.V.m. § 137 BbgWG	§ 31 Abs. 2 Satz 4 WHG vgl. auch: UVP, naturschutzrechtliche Eingriffsregelung, Agrarstrukturelle Entwicklungsplanung		<u>Beachtung:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Brandenburgische Richtlinie - Anforderungen an die Entsorgung von Baggergut (BB RL-EvB, 2001)</li> </ul>
Abfalldeponien		§ 31 KrW-/AbfG	§ 10 Abs. 4 Nr. 4 und 5 § 31 Abs. 2 Satz 2 KrW-/AbfG vgl. auch: UVP, naturschutzrechtliche Eingriffsregelung, ROV		

<b>Verfahren</b> <b>Fachplanungen</b> <b>Planfeststellungs- und Plangenehmigungsverfahren</b>	<b>Zweck des Verfahrens</b>	<b>Rechtsgrundlage allgemein</b>	<b>Rechtsgrundlage Berücksichtigung Bodenschutz</b>	<b>Anforderungen an die Unterlagen</b>	<b>Zusätzliche Hinweise</b>
<b>Flurbereinigung (u.a. Flurbereinigungs- und Bodenordnungsverfahren)</b>	<p>fachspezifische Planung und Zulassung von Vorhaben unter Konzentration aller sonst erforderlichen Zulassungen</p> <p>abschließende Entscheidung über ein Vorhaben unter Berücksichtigung und Abwägung aller öffentlichen u. privaten Belange nach dem Grundsatz der Konfliktbewältigung</p> <p>abschließende rechtsgestaltende Regelung aller öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen den Trägern des Vorhabens und Planungs-betroffenen</p>	§ 41 FlurbG	§ 41 Abs. 1 FlurbG UVPG Anlage Nr. 14 vgl. auch: UVP, naturschutzrechtliche Eingriffsregelung	<p><b>Es gelten die allgemeinen Anforderungen an die Unterlagen (Abschnitt 2.2).</b></p> <p><b>verfahrensspezifische Anforderungen</b></p> <p>Erfassung und Bewertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Böden als Bodenform mit Angabe von Horizontmächtigkeiten</li> <li>• Berücksichtigung von natürlichen und anthropogenen Kleinstrukturen (nasse/feuchte Senken, Steinwälle, Ackerterrassen)</li> </ul> <p>Darstellung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erosionsempfindlichkeit</li> <li>• wind- u. wassererosionsmindernder Maßnahmen</li> <li>• Entsiegelungspotenzial, Maßnahmen zur Entsiegelung</li> <li>• Maßnahmen zum Rückbau kanalisierter Gewässer; Rückbau ungenutzter Meliorationsanlagen</li> <li>• Maßnahmen bodenschonender, standortgerechter Landnutzung und Bewirtschaftung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutzung des Datenfonds Entsiegelungsflächen Brandenburg (<a href="http://www.brandenburg.de/land/mlur/a/datenfon.htm">www.brandenburg.de/land/mlur/a/datenfon.htm</a>)</li> </ul>



<b>Verfahren</b> <b>Fachplanungen</b> <b>Planfeststellungs- und Plangenehmigungsverfahren</b>	<b>Zweck des Verfahrens</b>	<b>Rechtsgrundlage allgemein</b>	<b>Rechtsgrundlage Berücksichtigung Bodenschutz</b>	<b>Anforderungen an die Unterlagen</b>	<b>Zusätzliche Hinweise</b>
<b>Bergrechtliche Planfeststellung</b>	<p>fachspezifische Planung und Zulassung von Vorhaben unter Konzentration aller sonst erforderlichen Zulassungen</p> <p>abschließende Entscheidung über ein Vorhaben unter Berücksichtigung und Abwägung aller öffentlichen u. privaten Belange nach dem Grundsatz der Konfliktbewältigung</p> <p>abschließende rechtsgestaltende Regelung aller öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen den Trägern des Vorhabens und Planungsbetroffenen</p>	<p>§ 52 Abs. 2 a - c i.V.m.</p> <p>§ 57 a - c BBergG</p>	<p>§ 1 Nr. 1 BBergG  § 52 Abs. 2a Satz 2 BBergG  § 57a Abs. 2 Satz 2 und 3 BBergG</p> <p>§ 2 Abs. 1 Nr. 1 und 2 UVP-VBergbau</p> <p>vgl. auch:  UVP,  naturschutzrechtliche Eingriffsregelung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vollständige Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung</li> </ul> <p><b>Es gelten die allgemeinen Anforderungen an die Unterlagen (Abschnitt 2.2).</b></p> <p><b>verfahrensspezifische Anforderungen</b></p> <p>Erfassung und Bewertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Böden als Bodenform mit Horizontmächtigkeiten</li> </ul> <p>Darstellung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Konzeption zur Verwertung/Zwischenlagerung des Abraumes getrennt nach Ober- und Unterboden und anstehendem geologischen Substrat</li> <li>Maßnahmen zur Wiedernutzbarmachung ausgebeuteter Flächen mit dem Ziel der Herstellung vergleichbarer Bodenverhältnisse (Horizontabfolgen- und -mächtigkeiten) nach Vorsorgegesichtspunkten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>abschließende Festlegungen zur Rekultivierung der ausgebeuteten Flächen trifft der Abschlußbetriebsplan</li> </ul>

Verfahren					
Genehmigungsverfahren	Zweck des Verfahrens	Rechtsgrundlage allgemein	Rechtsgrundlage Berücksichtigung Bodenschutz	Anforderungen an die Unterlagen	Zusätzliche Hinweise
<b>Baugenehmigungsverfahren</b>	Zulassung eines Bauvorhabens im sog. gebundenen Verfahren, d.h. unter Beachtung der öffentlich-rechtlichen Vorschriften ohne Ermessensspielraum der Zulassungsbehörde	§ 74 BbgBauO	§ 3 Abs. 1 Satz 1 BbgBO § 9 Abs. 1 und 2 BbgBO § 14 Abs. 3 BbgBO § 45 BbgBO  § 35 Abs. 3 und 5 BauGB § 202 BauGB  § 8 BNatSchG § 17 BauNOV	<ul style="list-style-type: none"> <li>Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung gem. § 21 Abs. 2 S. 2 BNatSchG anwendbar bei Vorhaben im Außenbereich nach § 35 BauGB; konkrete Vorgaben ergeben sich aus §§ 10 ff BbgNatSchG.</li> <li>Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung gem. § 21 Abs. 2 S. 1 BNatSchG nicht anwendbar auf Vorhaben in Gebieten mit BBP nach § 30 BauGB (dann Eingriffsregelung in die BBP-Abwägung integriert) während der Planaufstellung nach § 33 BauGB und im Innenbereich nach § 34 BauGB.</li> </ul> <p><u>Verfahren ohne Eingriffsregelung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Beachtung fachgesetzlicher Vorgaben, insbesondere von § 3 Abs. 1 Satz 1 und 3 BbgBO</li> <li>Umsetzung der Festlegungen des BBP zur naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, z.B. durch Nebenbestimmungen zur Baugenehmigung</li> </ul> <p><u>Verfahren mit Eingriffsregelung (von einer baurechtlichen Zulässigkeit ausgehend:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Es gelten die <b>allgemeinen Anforderungen</b> an die Unterlagen (Abschnitt B1).</li> <li>Darüber hinaus gelten nachfolgende <b>verfahrensspezifische Anforderungen</b> (Detaillierungsgrad je nach Umfang des Vorhabens):</li> </ul> <p>Erfassung und Bewertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Böden als Bodenform mit Horizontmächtigkeit</li> </ul> <p>Darstellung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Maßnahmen zur Kompensation von Neuversiegelungen prioritär durch Entsiegelung versiegelter Flächen sowie zur Lockerung stark verdichteter Böden auf Flächen, die nicht überbaut werden</li> <li>zu erwartende Bodenauf- und -abträge</li> <li>bodenschutzbezogene Eingriffs- und Ausgleichsbilanz mit Nachweis der vollständigen Kompensation bodenbezogener Eingriffe</li> <li>Aufstellung einer tabellarischen Versiegelungsbilanz in m<sup>2</sup> unter Angabe der Versiegelungs- bzw. Belagsart</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ggf. UVP bei Vorhaben nach Anlage 1 UVPG</li> <li>Beachtung fachgesetzlicher Vorgaben (insbesondere BbgBO)</li> </ul>

Verfahren					
Genehmigungsverfahren	Zweck des Verfahrens	Rechtsgrundlage allgemein	Rechtsgrundlage Berücksichtigung Bodenschutz	Anforderungen an die Unterlagen	Zusätzliche Hinweise
<b>Immissionschutzrechtliche Genehmigungsverfahren</b>	Zulassung einer immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen Anlage als gebundene Entscheidung, d.h. unter Berücksichtigung öffentlich-rechtlicher Anforderungen ohne Ermessensspielraum der Zulassungsbehörde	§§ 4 ff. BImSchG	<p>§ 1 BImSchG  § 5 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BImSchG i.V.m. § 3 Abs. 1 Nr. 11, Abs. 3 BBodSchG  § 2 i.V.m. § 3 Abs. 1 BImSchG; UVPG Anlage 1  § 6 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG</p> <p>aus UVP:  § 2 Abs. 1 Satz 2 Nr. 2 UVPG, Anhang 1 Ziff. 1.3 zur UVPVwV, Anhang 2 zur UVPVwV</p> <p>aus naturschutzrechtlicher Eingriffsprüfung:  § 1 Abs. 1 BNatSchG  § 2 Abs. 1 Nr. 1-5, 9 BNatSchG  § 1 Abs. 2 BbgNatSchG  § 20 Abs. 1 bis 3 BNatSchG  § 10, 12 bis 14 BbgNatSchG  § 21 BNatSchG i.V.m. § 1a Abs. 2 Nr. 2 BauGB, § 200a BauGB</p>	<p>- Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung: vgl. Ausführungen zu Baugenehmigungsverfahren, d.h. anwendbar in den Fällen des § 21 Abs. 2 S. 2 BNatSchG; nicht anwendbar in den Fällen des § 21 Abs. 2 S. 1 BNatSchG</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>bei Verfahren ohne vorgeschriebene UVP</u> (vgl. Anlage zu § 3 UVPG) gelten die fachgesetzlichen Vorgaben (entfällt bei Vorliegen eines BBP)</li> <li>• Beachtung insbesondere § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 BbgBO „Schonung der natürlichen Lebensgrundlagen“ sowie § 4 Abs. 2 Satz 2 der 9. BImSchV</li> <li>• <u>bei Verfahren mit UVP und/oder Eingriffsprüfung:</u>  Es gelten die <b>allgemeinen Anforderungen</b> an die Unterlagen (Abschnitt B1). Darüber hinaus sind nachfolgende <b>verfahrensspezifische Anforderungen</b> zu erfüllen:</li> </ul> <p>Erfassung und Bewertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Böden als Bodenform</li> <li>• insb. der Vorbelastungen durch diejenigen Stoffe, deren Eintrag durch das zu prüfende Vorhaben in erhöhtem Maße zu erwarten ist</li> </ul> <p>Darstellung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zu erwartendes Belastungsmuster der Anlage unter Angabe von Art und Reichweite der zu erwartenden Emissionen</li> <li>• bau-, anlage- und betriebsbedingter Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Boden hinsichtlich stofflicher und nicht-stofflicher Belastungen auf Basis des Belastungsmusters</li> </ul> <p>Im Einzelnen:</p> <p>Darstellung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• von Stoffeinträgen durch Emissionen aus dem Baubetrieb, aus Anlagenteilen, aus dem Betrieb der Anlage, durch Havarien unter Nennung der hauptsächlich zu erwartenden Schad- und Nährstoffe, Berücksichtigung der Auswirkungen auf die Bodennutzung im Einwirkungsbereich</li> <li>• der geplanten Versiegelung</li> <li>• der zu erwartenden Bodenauf- und -abträge (Dämme, Rampen, Geländeeinschnitte usw.)</li> <li>• tabellarische Eingriffs- und Ausgleichsbilanz</li> <li>• überschlägige Ermittlung der zu erwartenden Verdichtung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ggf. UVP bei Vorhaben nach Anlage 1 UVPG</li> </ul>

Verfahren					
Genehmigungsverfahren	Zweck des Verfahrens	Rechtsgrundlage allgemein	Rechtsgrundlage Berücksichtigung Bodenschutz	Anforderungen an die Unterlagen	Zusätzliche Hinweise
<b>Bergrechtliche Zulassungsverfahren</b>	<p>Zulassung des Aufschens bzw. des Gewinnens bergfreier Bodenschätze und Zulassung von bergrechtlichen Betriebsplänen für Aufsuchungs- und Gewinnungsbetriebe und Betriebe zur Aufbereitung im gebundenen Verfahren (d.h. unter Berücksichtigung öffentlich-rechtlicher Vorschriften ohne eigenen Abwägungsspielraum der Zulassungsbehörde).</p> <p>Im Zulassungsverfahren für Betriebspläne ist insbesondere zu prüfen, ob dem Verfahren überwiegende öffentliche Interessen entgegenstehen, zu denen auch Bodenschutzinteressen gehören können.</p>	§§ 6 ff. BBergG §§ 51 ff. BBergG	§ 1 Nr. 1 BBergG § 4 Abs. 4 BBergG § 11 Nr. 10 BBergG  § 12 Abs. 1 Satz 1 BBergG  § 48 Abs. 2 BBergG	<p><b>Es gelten die allgemeinen Anforderungen an die Unterlagen (Abschnitt 2.2).</b></p> <p><b>verfahrensspezifische Anforderungen</b></p> <p>Erfassung und Bewertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Böden als Bodenform mit Horizontabfolgen und Mächtigkeiten sowie Berücksichtigung (und ggf. Kompensation) insbesondere der Regelungsfunktion des Bodens als Bestandteil des Wasserkreislaufs umgebender Böden im Einflußbereich des Abbaus</li> </ul> <p>Darstellung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• der Maßnahmen zur Zwischenlagerung von abzuschiebendem Bodenmaterial getrennt nach Oberboden, Unterboden und anstehendem geologischen Substrat</li> <li>• der Maßnahmen zur Rekultivierung unter Wiedereinbau des abgeschobenen Bodenmaterials</li> <li>• eines dem Bodenmaterial entsprechenden Aufbringungsverfahrens, das nach dem Stand der Technik die schonendste Wiederaufbringung ermöglicht</li> <li>• (relative) Bewertung der wiederhergestellten Böden im Vergleich zu den Ausgangsböden</li> <li>• Darstellung bodenschonender Maßnahmen zur Nachnutzung bzw. Erstbewirtschaftung</li> <li>• Eingriffs-/Ausgleichsbilanz mit Kompensation für nicht wiederherzustellende Böden und Bodenqualitäten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rekultivierungsmaßnahmen sind abhängig vom Verfahrenszweck, d.h. unter Vorsorgegesichtspunkten im Betriebsplan, abschließend im Abschlußbetriebsplan darzustellen</li> </ul> <p><u>Beachtung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DIN 18 300 (1992)</li> <li>• DIN 18 915 (1990)</li> </ul>

Verfahren Sonstige Zulassungsverfahren	Zweck des Verfahrens	Rechtsgrundlage allgemein	Rechtsgrundlage Berücksichtigung Bodenschutz	Anforderungen an die Unterlagen	Zusätzliche Hinweise
<b>Genehmigung atomrechtlicher Anlagen</b>	<p>Zulassung ortsfester Anlagen zur Erzeugung/ Bearbeitung/Aufarbeitung bestrahlter Kernbrennstoffe bzw. wesentlicher Änderungen an Anlage/Betrieb</p> <p>Prüfung im Verfahren, ob „die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Errichtung und den Betrieb der Anlage betroffen ist“ sowie Umweltauswirkungen im Hinblick auf die Wahl des Anlagenstandortes</p>	§ 7 Atomgesetz	<p>UVPG Anlage Nr. 2</p> <p>aus UVP: § 2 Abs. 1 Satz 2 Nr. 2 UVPG, Anhang 1 Ziff. 1.3 zur UVPVwV, Anhang 2 zur UVPVwV</p> <p>aus naturschutzrechtlicher Eingriffsprüfung: § 1 Abs. 1 BNatSchG § 2 Abs. 1 Nr. 1-5, 9 BNatSchG § 1 Abs. 2 BbgNatSchG § 20 Abs. 1 bis 3 BNatSchG § 10, 12 bis 14 BbgNatSchG § 21 BNatSchG i.V.m. § 1a Abs. 2 Nr. 2 BauGB, § 200a BauGB</p> <p>§ 1 Nr. 2 Atomgesetz</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Anforderungen an atomrechtliche Anlagen sind im Einzelfall vorzugeben. Ihnen ist der Stand von Wissenschaft und Technik zu Grunde zu legen.</li> </ul>	

Verfahren Sonstige Zulassungsverfahren	Zweck des Verfahrens	Rechtsgrundlage allgemein	Rechtsgrundlage Berücksichtigung Bodenschutz	Anforderungen an die Unterlagen	Zusätzliche Hinweise
<b>Genehmigung von Rohrleitungsanlagen zum Befördern wassergefährdender Stoffe</b>	Genehmigung von Er richtung / Betrieb / wesentlicher Änderung von Rohrleitungsanlagen zum Befördern wassergefährdender Stoffe unter Berücksichtigung des wasserrechtlichen Besorgnisgrundsatzes, wonach eine Verunreinigung von Gewässern oder eine sonstige nachteilige Veränderung ihrer Eigenschaften nicht eintreten darf.	§ 19 a WHG	u.U. aus UVP: § 2 Abs. 1 Satz 2 Nr. 2 UVPG, Anhang 1 Ziff. 1.3 zur UVPVwV, Anhang 2 zur UVPVwV  aus naturschutzrechtlicher Eingriffsprüfung: § 1 Abs. 1 BNatSchG § 2 Abs. 1 Nr. 1-5, 9 BNatSchG § 1 Abs. 2 BbgNatSchG § 20 Abs. 1 bis 3 BNatSchG § 10, 12 bis 14 BbgNatSchG § 21 BNatSchG i.V.m. § 1a Abs. 2 Nr. 2 BauGB, § 200a BauGB	<b>Es gelten die allgemeinen Anforderungen an die Unterlagen (Abschnitt 2.2).</b>  <b>verfahrensspezifische Anforderungen</b> Erfassung und Bewertung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Böden als Bodenform</li> </ul> Darstellung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• bau-, anlage- und betriebsbedingter Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Boden hinsichtlich stofflicher und nichtstofflicher Belastungen</li> </ul> Im Einzelnen: Darstellung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• der geplanten Versiegelung</li> <li>• der zu erwartenden Bodenauf- und -abträge (Dämme, Rampen, Geländeeinschnitte usw.)</li> <li>• von Stoffeinträgen durch Emissionen aus dem Baubetrieb, aus Anlagenteilen, aus der Unterhaltung der Anlage, von Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs der Anlagen unter Nennung der hauptsächlich zu erwartenden Schadstoffe</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• überschlägige Ermittlung der zu erwartenden Verdichtung</li> </ul>	

Verfahren Sonstige Zulassungsverfahren	Zweck des Verfahrens	Rechtsgrundlage allgemein	Rechtsgrundlage Berücksichtigung Bodenschutz	Anforderungen an die Unterlagen	Zusätzliche Hinweise
Zulassung von Abwasserbehandlungsanlagen	Zulassung von Errichtung / Betrieb / Änderung von Abwasserbehandlungsanlagen, für die nach UVPG eine Verpflichtung zur Durchführung einer UVP besteht	§ 18c WHG	§ 18c Satz 2 WHG  aus UVP: § 2 Abs. 1 Satz 2 Nr. 2 UVPG, Anhang 1 Ziff. 1.3 zur UVPVwV, Anhang 2 zur UVPVwV	<p><b>Es gelten die allgemeinen Anforderungen an die Unterlagen (Abschnitt 2.2).</b></p> <p><b>verfahrensspezifische Anforderungen</b> Erfassung und Bewertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Böden als Bodenform</li> </ul> <p>Darstellung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bau-, anlage- und betriebsbedingter Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Boden hinsichtlich stofflicher und nichtstofflicher Belastungen</li> </ul> <p>Im Einzelnen: Darstellung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• der geplanten Versiegelung</li> <li>• der zu erwartenden Reliefveränderungen (Dämme, Rampen, Geländeeinschnitte usw.)</li> <li>• von Stoffeinträgen durch Emissionen aus dem Baubetrieb, aus Anlagenteilen, aus der Unterhaltung der Anlage, durch Havarien unter Nennung der hauptsächlich zu erwartenden Schad- und Nährstoffe</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• überschlägige Ermittlung der zu erwartenden Verdichtung</li> </ul>	
Naturschutzrechtliche Eingriffsgenehmigung	isolierte Genehmigung von Eingriffen in Natur und Landschaft, für die sonst keine behördliche Zulassung oder Anzeige vorgeschrieben ist	§ 17 Abs. 3 BbgNatSchG	aus naturschutzrechtlicher Eingriffsprüfung: § 1 Abs. 1 BNatSchG § 2 Abs. 1 Nr. 1-5, 9 BNatSchG § 1 Abs. 2 BbgNatSchG § 20 Abs. 1 bis 3 BNatSchG § 10, 12 bis 14 BbgNatSchG § 21 BNatSchG i.V.m. § 1a Abs. 2 Nr. 2 BauGB, § 200a BauGB	<p><b>Es gelten die allgemeinen Anforderungen an die Unterlagen (Abschnitt 2.2).</b></p> <p><b>verfahrensspezifische Anforderungen</b> (Detaillierungsgrad je nach Umfang des Vorhabens): Erfassung und Bewertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Böden als Bodenform</li> </ul> <p>Darstellung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maßnahmen zur Kompensation von Neuversiegelungen prioritär durch Entsiegelung versiegelter Flächen sowie zur Lockerung stark verdichteter Böden auf Flächen, die gem. Vorhaben nicht überbaut werden</li> <li>• bodenschutzbezogene Eingriffs-/Ausgleichsbilanz mit Nachweis der vollständigen Kompensation bodenbezogener Eingriffe</li> <li>• Aufstellung einer tabellarischen Versiegelungsbilanz unter Angabe der Versiegelungs- bzw. Belagsart</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendungsbeispiele: Telefonleitungstrassen, Radwege, u.a. Straßen und Wege im Innenbereich bis 4 m Fahrbahnbreite (nicht baugenehmigungspflichtige Vorhaben)</li> </ul>

Verfahren Sonstige Zulassungsverfahren	Zweck des Verfahrens	Rechtsgrundlage allgemein	Rechtsgrundlage Berücksichtigung Bodenschutz	Anforderungen an die Unterlagen	Zusätzliche Hinweise
Ausgrabungserlaubnis für Bodendenkmale	Genehmigung für die Suche nach Bodendenkmalen, die Grabung nach Bodendenkmalen und die Bergung von Bodendenkmalen aus einem Gewässer unter Berücksichtigung bodendenkmal-schützerischer und überwiegend öffentlicher Interessen	§ 16 Denkmal-schutzgesetz	aus naturschutzrechtlicher Eingriffsprüfung: § 1 Abs. 1 BNatSchG § 2 Abs. 1 Nr. 1-5, 9 BNatSchG § 1 Abs. 2 BbgNatSchG § 20 Abs. 1 bis 3 BNatSchG § 10, 12 bis 14 BbgNatSchG § 21 BNatSchG i.V.m. § 1a Abs. 2 Nr. 2 BauGB, § 200a BauGB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sonderfall, da es sich um eine spezielle „Nutzung“ der Archivfunktion des Bodens handelt. Die allgemeinen Mindestanforderungen gelten nur in eingeschränktem Maße und in Abhängigkeit von der Größe des Vorhabens.</li> </ul> <p><b>verfahrensspezifische Anforderungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suche und Grabung unter geringstmöglicher Flächeninanspruchnahme und Beeinträchtigung anstehender Böden</li> <li>• nach Oberboden, Unterboden und geologischem Ausgangsmaterial getrennte Zwischenlagerung von Bodenmaterial; soweit möglich Wiedereinbau</li> </ul>	



# Anhang 1

## Rechtliche Regelungen, Richtlinien und Orientierungshilfen zur Bewertung von Bodenbelastungen und zum Umgang mit Bodenmaterial in Brandenburg

Titel	Quelle	Internetadresse	Anwendungsbereich
Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 27.03.1998	BGBl. I, S. 502	<a href="http://www.bundes-bodenschutzgesetz.de">www.bundes-bodenschutzgesetz.de</a>	Das Gesetz regelt bundeseinheitlich Anforderungen an den Sicherung bzw. die Wiederherstellung der Funktionen des Bodens sowie die Sanierung von Altlasten. Dabei gilt es Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen und seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte möglichst zu vermeiden und den Boden vor schädlichen Bodenveränderungen zu schützen.
Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12.07.1999	BGBl. I, S.1554	<a href="http://www.fh-kehl.de/projekt_bodenschutz/bundesrecht/bodschv.htm">www.fh-kehl.de/projekt_bodenschutz/bundesrecht/bodschv.htm</a>	Die BBodSchV konkretisiert die Vorgaben des BBodSchG in den § 6 (Auf- und Einbringen von Materialien auf oder in den Boden), § 8 (Werte und Anforderungen) und § 13 (Sanierungsuntersuchungen u. -planungen) u. enthält Regelungen zum vor- und nachsorgenden Bodenschutz sowie zur Altlastensanierung.
Vollzugshilfe zu den Anforderungen an das Auf- und Einbringen von Materialien auf oder in den Boden (§ 12 BBodSchV) 2002	Geschäftsstelle der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO)	<a href="http://www.hamburg.de/Behoerden/Umwelt-behoerde/umwelt-boden/bodenschutz-vollzugshilfe.htm">www.hamburg.de/Behoerden/Umwelt-behoerde/umwelt-boden/bodenschutz-vollzugshilfe.htm</a>	Das Papier erläutert und konkretisiert die Anforderungen des § 12 BBodSchV sowie die Schnittstellen zu anderen Rechtsbereichen.
Bekanntmachung über Methoden und Maßstäbe für die Ableitung der Prüf- und Maßnahmenwerte nach der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 18.06.1999	Bundesanzeiger Jg. 51, Nr. 161a (43 Seiten)	Demoversion: <a href="http://www.umweltschutzrecht.de/recht/boden/bbvm1.htm">www.umweltschutzrecht.de/recht/boden/bbvm1.htm</a> Bezug über: <a href="http://www.erich-schmidt-verlag.de/pba.htm">www.erich-schmidt-verlag.de/pba.htm</a>	Die Bekanntmachung verweist auf die vom UBA vorgelegte Arbeitsgrundlage zur Berechnung/Begründung der PW. Hier werden die konkreten Schritte dargestellt, die zur Ableitung und Empfehlung eines Prüfwertes geführt haben. Das Papier dient der Kenntnisvermittlung, ob und wie ein Prüfwert für den vorliegenden Einzelfall sachgerecht angewendet werden kann.
Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln LAGA 1997	Amtsblatt für Brandenburg, 8. Jg. Nr.19,S.359; zuletzt geändert im ABI 11 Jg. Nr. 25 S. 310	<a href="http://www.laga-online.de">www.laga-online.de</a>	Bewertung von Bodenmaterial in Abhängigkeit vom geplanten Verwertungszweck
Brandenburgische Technische Richtlinien für Herstellung, Prüfung, Auslieferung und Einbau von Recyclingstoffen im Straßenbau (BTR RC-StB) 2002	Amtsblatt für Brandenburg, 14.Jg.,Nr.8, S. 194 ff.	<a href="http://www.mswv.brandenburg.de/verkehr/strassenbau2.html">www.mswv.brandenburg.de/verkehr/strassenbau2.html</a>	Bewertung von RC-Material im Straßenbau

Hintergrundwerte für anorganische und organische Stoffe in Böden (LABO) 1998	erschieden in Rosenkranz et al.: Bodenschutz, ergänzbares Handbuch (Loseblattsammlung) 9006, XII/98, Berlin (Erich Schmidt Verlag)	über Geschäftsstelle der LABO (bis 2003): <a href="http://www.hamburg.de/Behoerden/Umweltbehoerde/labo/dokument/hintergr.pdf">www.hamburg.de/Behoerden/Umweltbehoerde/labo/dokument/hintergr.pdf</a>	Darstellung von Hintergrundgehalten in Böden Deutschlands differenziert nach Substrattyp und Nutzung; Bewertung von Bodenbelastungen
<b>Titel</b>	<b>Quelle</b>	<b>Internetadresse</b>	<b>Anwendungsbereich</b>
Hintergrundwerte Brandenburger Böden 1996	LUA Brandenburg, Referat Bodenschutz	<a href="http://www.brandenburg.de/land/mlur/a/a_boden3.htm">www.brandenburg.de/land/mlur/a/a_boden3.htm</a>	Darstellung von Hintergrundgehalten im Land Brandenburg differenziert nach Substrattyp und Nutzung; Bewertung von Bodenbelastungen
Dioxine – Daten aus Deutschland - Richtwertempfehlungen der Bundesländer-AG "Dioxine" 2002	Umweltbundesamt (ISBN 3-00-009326-5)	<a href="http://www.umweltbundesamt.de">www.umweltbundesamt.de</a>	Bewertung von Dioxinbelastungen in Böden in Abhängigkeit von Nutzung und Schutzgut
Brandenburgische Richtlinie – Anforderungen an die Entsorgung von Baggergut (BB RLEvB) vom 11.7.2001	Amtsblatt für Brandenburg 12. Jg., Nr. 33 S. 566 ff.	<a href="http://www.brandenburg.de/land/mlur/politik/recht/baggergu.pdf">www.brandenburg.de/land/mlur/politik/recht/baggergu.pdf</a>	Bewertung des Einsatzes von Baggergut zur Bodenverbesserung auf Böden
Leitfaden zur Gefährdungsabschätzung und Sanierung von ehemaligen Rieselfeldern	LUA Brandenburg - "Fachbeiträge" Heft 77		Gefährdungsabschätzungen auf Rieselfeldflächen und Materialaufbringungen
Arbeitshilfe zur Untersuchung und Bewertung von altlastverdächtigen Flächen und Verdachtsflächen – Wirkungspfad Boden (-Pflanze)-Tier	LUA Brandenburg - "Fachbeiträge" lfd. Heft 2003 geplant	<a href="http://www.brandenburg.de/land/mlur/a/..... (geplant)">www.brandenburg.de/land/mlur/a/..... (geplant)</a>	Gefährdungsabschätzung von Verdachtsflächen hinsichtlich Schadstofftransfer in Nahrungs- und Futterpflanzen
Materialien zur Altlastenbearbeitung im Land Brandenburg 1997 ff.	LUA Brandenburg, Referat Altlasten		Erfassung, Untersuchung, Bewertung und Sanierung von altlastverdächtigen Flächen und Altlasten
Handbuch zur Altlastenbearbeitung im Land Brandenburg 1997	MLUR Brandenburg, Abteilung 6		Erfassung, Untersuchung, Bewertung und Sanierung von altlastverdächtigen Flächen und Altlasten
Lokalbodenformen unter Forst2000	MLUR-Projekt „Bodenbewertung für Planungs- und Zulassungsverfahren“	<a href="http://www.brandenburg.de/land/mlur/a/..... (geplant)">www.brandenburg.de/land/mlur/a/..... (geplant)</a>	Merkmale der Lokalbodenformen im Land Brandenburg; Bewertung der Regelungsfunktionen der Böden (Lokalbodenformen) unter Forst

# Anhang 2

## Archivböden in Brandenburg

### 1 Böden auf tertiären Sedimenten

In Brandenburg sind Bodenbildungen auf älteren als pleistozänen Ablagerungen aufgrund der überwiegend glaziären Genese der bodenbildenden Substrate extrem selten. Vereinzelt sind in spezifischer geologischer Situation (z.B. in Stauchungsgebieten, auf Abtragsresten) Bodenbildungen auf tertiären Sedimenten bekannt. Dabei handelt es sich jedoch nicht um Paläoböden aus dem Tertiär, sondern um spät-glaziale bis holozäne Bodenbildungen auf extrem nährstoffarmen Quarzsanden und -kiesen des Tertiär, die als typische Podsole mit mächtigen Bleichhorizonten ausgebildet sind. Diese extreme Ausbildung der Podsolierung und das Alter der Ausgangssubstrate bestimmen die Sonderstellung und Seltenheit dieser Böden.

Sie werden durch folgende **Merkmale** charakterisiert:

- die Quarzsande und -kiese treten nur in Ausnahmefällen in reiner Ausprägung an die Oberfläche,
- sie sind an besondere Reliefeigenschaften und Lagerungsstrukturen gebunden,
- sie stellen ein extrem nährstoffarmes Ausgangssubstrat mit geringem Puffervermögen dar.

#### **Nachweismöglichkeit:**

- Auswertung der geologischen Karten 1:25.000: Auftreten tertiärer Ablagerungen an der Oberfläche.

#### **Beispiele:**

- Podsole auf tertiären Flußschottern des sog. Senftenberger Elbelaufs auf der Tertiärhochfläche Calau (Lkrs. Oberspreewald-Lausitz)(SCHROEDER & NOWEL 1995);
- Eisen-Humuspodsole und Eisenpodsole auf miozänen Sanden der Tertiärscholle Sternebeck (Lkrs. Märkisch-Oderland)(KOPP & KOWALKOWSKI 1990; BUSSEMER ET AL 1997).

#### **Bewertung:**

- Aufgrund ihrer Bodenentwicklung und Lageeigenschaften sind diese Böden ausgesprochen selten und als Archive der Naturgeschichte zu schützen. Da sie aufgrund ihrer Ausprägung auch als Geotope von Interesse sind, sollten sie der *Priorität A* zugeordnet werden. Im Falle des *Profilkomplexes Sternebeck* wird aufgrund der wissenschaftlich umfangreichen Bearbeitung und der international bedeutsamen Ausbildung *Priorität A* vorgeschlagen.

#### **Literatur:**

- BUSSEMER ET AL. (1997) Studien zur Bodengenese im Bereich der Tertiärscholle von Sternebeck.- Arbeitsberichte aus dem Geographischen Institut der Humboldt-Universität zu Berlin 12, S. 1-80
- KOPP & KOWALKOWSKI (1990) Cryogenic and pedogenic prestrucion in tertiary and quaternary deposits, as exemplified in the outcrop of Sternebeck.- Quaternary studies in Poland 9, s. 51-71
- SCHROEDER & NOWEL (1995) Führer zur Geologie von Berlin und Brandenburg, Nr. 3: Lübbenau-Calau.- Berlin: Geowissenschaftler in Berlin und Brandenburg e.V., Selbstverlag, 282 S.

### 2 Böden der Endmoränen mit Blockpackungen

Die Böden der Endmoränen mit Blockpackungen stellen charakteristische Bodenbildungen und Bodenvergesellschaftungen dar, die in dieser Form nur in den jungglazialen Vereisungsgebieten vorhanden und in Brandenburg in besonders typischer Form anzutreffen sind. Da die Eisrandlagen glazialgeologisch relativ sicher datiert bzw. datierbar sind, ist der Beginn der Bodenentwicklung eindeutig festzulegen. Die Prozessdifferenzierung ist sowohl in vertikaler Richtung (Ausbildung der Bodenhorizonte) als auch im horizontalen Bereich (Stoffverlagerung) nachvollziehbar, so dass die Bodenbildungen charakteristische Archivböden darstellen. Die bodenkundliche Bearbeitung fand bisher ausschließlich im Rahmen der

Forstlichen Standortserkundung statt, die aufgrund der hohen Heterogenität der Bodendecke selbst im Maßstab 1:10 000 gezwungen gewesen ist, sogenannte Bodenkomplexe als Kombination mehrerer Bodenformen auszuscheiden (KOPP ET AL 1969). Schutzgebietsausweisungen im Sinne der §§ 12 ff. BNatSchG sind nicht bekannt. Erhebliche Teile der Böden der Endmoränen sind durch den Abbau von Blockpackungen und Findlingen gestört. Daher ist es erforderlich, die wertvollsten Bestandteile der erhaltenen Standorte zu sichern.

Es handelt sich um folgende **Merkmale**:

- im Unterschied zu allen anderen glaziären Sedimenten block- und skelettreich;
- mischkörnig mit hohem Anteil verwitterbarer Minerale und daher nährstoffreich;
- wechselnde, z.T. hohe  $\text{CaCO}_3$ -Gehalte in 0,5 - 2,0 m Tiefe;
- unregelmäßiger Sedimentaufbau im Untergrund mit Schichtwechsel und Einlagerung sowohl feinkörniger als auch stark kies- und skeletthaltiger Schichten.

**Nachweismöglichkeit:**

- Entscheidend ist der Bezug zu Blockpackungen. Vorauswahl nach der Karte „Seltene sowie geowissenschaftlich bedeutsame Böden und Böden mit besonderer natur- und kulturhistorischer Bedeutung“ 1:300 000 der Materialien zum Landschaftsprogramm Brandenburg (MLUR 1998). Die darin dargestellten Flächen umfassen ca. 7.800 ha.
- Für die Ausgrenzung konkreter Flächen können folgende Karten herangezogen werden. In der Geologischen Karte 1:25 000 sind Blockpackungen durch eigenständige Signaturen ausgewiesen. In Karten der forstlichen Standortskartierung 1:10 000 können Gebiete mit hoher Bodenheterogenität und spezifischen Substrateigenschaften exakter lokalisiert werden.
- Auswahlkriterien: Flächengröße von mindestens 50 ha ungestörter Ausbildung, Nachweis von Blockpackungen oder Blockstreu an der Oberfläche, extrem heterogene Bodenausbildung.

**Beispiele:**

- Endmoränenböden bei Groß Ziethen und Althüttendorf (Krs. Barnim, TK 25 Blatt-Nr. 3049): Gut ausgebildete, z.T. in Aufschlüssen zugängliche Abfolgen von Böden der blockreichen Endmoräne mit starker Bodenheterogenität.
- Extrem heterogene Bodenvergesellschaftung mit blockreichen Böden und hohem Anteil von hydro-morphen Böden und Kesselmooren nordöstlich Templin (Lkrs. Uckermark, TK 25 Blatt-Nr. 2843).

**Bewertung:**

- Die Böden treten im Zuge der Endmoränen häufig auf, sind allerdings z.T. großflächig abgebaut. Aufgrund ihrer überregional bedeutsamen Ausbildung und der Tatsache, dass erhebliche Teile bereits durch Abbau zerstört sind, werden sie der *Priorität A* zugeordnet.

**Literatur:**

Kopp et al. (1969) Ergebnisse der forstlichen Standortserkundung in der Deutschen Demokratischen Republik, Bd. 1. Die Waldstandorte des Tieflandes  
MLUR (2001) Landschaftsprogramm Brandenburg

### 3 Schwarzerden

Das inselartige Areal der Schwarzerden der Uckermark ist das Ergebnis einer einzigartigen Kombination von Umweltfaktoren und ihrer Entwicklung im Holozän. Schwarzerden sind in der Regel an kontinentale Klimabedingungen mit Löß als Ausgangsmaterial der Bodenbildung gebunden. Ihr Auftreten im nordost-deutschen Jungmoränengebiet ist deshalb an besondere Entwicklungsbedingungen geknüpft (FISCHER-ZUJKOV ET AL 1999):

- das relativ  $\text{CaCO}_3$ -und tonreiche Ausgangssubstrat,
- die subkontinentalen Klimabedingungen im Trockenraum beiderseits der unteren Oder,
- die ackerbauliche Nutzung seit dem Neolithikum.

Die Beziehungen zwischen Bodenentwicklung und Siedlungs- bzw. Landnutzungsentwicklung sind besonders eng, was in zahlreichen archäologischen Funden zum Ausdruck kommt (SCHMIDT ET AL 1999).

Von Bedeutung sind weiterhin die „Schwarzen Kolluvien“ als Umlagerungsprodukt des Humushorizontes der Schwarzerden seit dem Atlantikum. Es handelt sich um die ältesten nutzungsbedingten Umlagerungen der Bodendecke in Brandenburg.

Sie sind durch folgende **Merkmale** charakterisiert:

- Besonderheit der Bodenentwicklung in Beziehung zu den bodenbildenden Faktoren Substrat, Klima, Vegetation sowie zur Nutzung,
- überregionale Seltenheit dieser Böden mit der Lage außerhalb der typischen Schwarzerdegebiete,
- Datierbarkeit der Bodenentwicklung und einzelner Entwicklungsphasen mit unterschiedlichen Methoden (Pollenanalyse, C14-Datierung, Archäologie),
- daraus resultierende Möglichkeiten der Rekonstruktion von Umweltbedingungen charakteristischer nacheiszeitlicher Entwicklungsstadien.

**Nachweismöglichkeit:**

- Es gibt keine großmaßstäbige Ausgrenzung dieser Böden. Deshalb kann der Nachweis nur durch Nutzung von Übersichtskarten in Verbindung mit Karten der Bodenschätzung 1:25 000 (Zentrale Geologische Kommission Berlin 1955, zu beziehen über Landesamt für Geowissenschaften und Rohstoffe Brandenburg, Kleinmachnow) erfolgen. Informationen zum Auftreten der Schwarzerden sind der MMK 1:100 000 (ebenfalls LGRB, Kleinmachnow) zu entnehmen. Ihr Vorkommen ist auf die Uckermark beschränkt. Innerhalb der Bodengesellschaften mit schwarzerdeähnlichen Böden kann die exaktere Auswahl und Lokalisierung mittels Bodenschätzungskarten getroffen werden. Folgende Klassenzeichen haben Indikatorwert: IS2D, IS3D, sL2D, sL3D.

**Beispiele:**

- Bodencatena Biesenbrow bei Greiffenberg mit Abfolge der Böden von Pararendzina (erodierter Oberhangstandort) / Parabraunerde-Tschernosem am Hang / Kolluvisol aus schwarzem Kolluvium am Hangfuß; typisch für die Ausbildung auf feinkörnigen, CaCO<sub>3</sub>-haltigen Beckensedimenten.
- Bodencatena Grünow bei Prenzlau mit der Ausbildung von Parabraunerde-Tschernosem auf Geschiebemergel in ebener Lage; in der Nachbarschaft mehrere neolithische bis slawische Fundplätze, die die Möglichkeit der Datierung von Bodenentwicklungsphasen geben (FISCHER-ZUJKOV ET AL 1999).

**Bewertung:**

- Die Schwarzerden und schwarzerdeähnlichen Böden der Uckermark sind in ihrem Bestand extrem gefährdet, einerseits durch Bodenerosion, andererseits aber auch durch Bebauung und Versiegelung. Da die Flächenanteile stark dezimiert sind, sollten alle noch vorhandenen Standorte dieser Art der *höchsten Priorität (A)* zugeordnet werden.

**Literatur:**

- FISCHER-ZUJKOV ET AL. (1999) Die schwarzerdeähnlichen Böden Nordostdeutschlands und ihre Stellung in der holozänen Landschaftsentwicklung.- Z. Pflanzenernährung und Bodenkunde
- SCHMIDT ET AL. (1999) Exkursionsführer: Paläoböden und Kolluvien auf glazialen Sedimenten Nordostdeutschlands. – ZALF-Bericht 37, Müncheberg: Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung (ZALF) e.V., 131 S.

## **4 Reliktische Dünenfelder mit expositionsbedingt unterschiedlicher Bodenbildung**

Dünen sind in Brandenburg relativ verbreitete Bildungen. Dennoch sind die Binnendünen, der Urstromtäler nur die westlichen Ausläufer der vor allem in den großen polnischen Tälern großflächig verbreiteten Dünen. Sie stellen deshalb landschaftsgeschichtlich bedeutsame Zeugen der spät- und nacheiszeitlichen Entwicklung dar. So sind sowohl Böden in kontinuierlicher Entwicklungsreihe, vorwiegend podsolierte Braunerden, zu finden, als auch Böden mit unterschiedlicher Entwicklungsdauer, deren Entstehungszeit sich durch Datierung von Sedimenten und begrabenen Böden eingrenzen läßt (BUSSEMER ET AL 1998). Auch in Beziehung zum Mikrorelief sind spezifische Bodenentwicklungen zu verfolgen. Nordexponiert erreicht die Podsolierung als typischer Bodenbildungsprozess der Binnendünen erheblich größeres Ausmaß als an den stärker aushagernden Südhängen (LANGGUTH ET AL 1969). Ausgehend vom Entwick-

lungszustand der Böden ist es möglich, ältere Dünen von jüngeren Umlagerungen bzw. Überwehungen zu unterscheiden. Sie stellen damit Archive dar, die für die Entwicklung der Umwelt hohen Aussagewert besitzen. Diese ist durch folgende **Merkmale** charakterisiert:

- Besonderheiten der Bodenentwicklung, abhängig von Substrat, Relief und Mikroklima,
- Lage im westlichen Bereich der großen mittel- bis osteuropäischen Dünenfelder als Zeugen der spät- und nacheiszeitlichen Entwicklung,
- Datierbarkeit von begrabenen Böden und Bodenhorizonten.

**Nachweismöglichkeit:**

- Auswertung der geologischen Karten 1:25 000, in denen Dünenfelder durch eigenständige Signaturen ausgewiesen sind;
- Ergänzende Auswertung topographischer Karten, vorrangig TK 25 und TK 10, da das Höhenlinienbild eine differenzierte und exakte Information über Ausbildung, Richtung und relative Höhe der Dünen bzw. Dünenkomplexe gibt.

**Beispiele:**

- Dünenfeld bei Münchehofe (Lkrs. Märkisch-Oderland) mit archäologischer Datierung von Bodenentwicklungsphasen seit dem Spätglazial (JÄGER 1970);
- Melchower Dünenkomplex (Lkrs. Barnim) am Rande des Eberswalder Urstromtals mit kleinräumigem Bodenwechsel in Beziehung zum Mikrorelief bzw. zur Exposition sowie mehreren Umlagerungsphasen der Dünensande (LANGGUTH ET AL 1969);
- Postdüne bei Finowfurt (Lkrs. Barnim) als Beispiel einer durch Datierungen (C14) abgesicherten Entwicklungsreihe mit mehreren Dünengenerationen (SCHLAAK 1993).

**Bewertung:**

Die Bewertung ist fallbezogen festzulegen. Die oben genannten Beispiele belegen, dass für *untersuchte und wissenschaftlich bearbeitete Dünenfelder* hoher Sicherheitsbedarf besteht (*Priorität A*). Nach den geologischen Karten ermittelte *Dünen ohne Zusatzkenntnisse* sind in der Regel der zweiten *Priorität (a)* zuzuordnen. Hinzuweisen ist auf die Schutzwürdigkeit von Binnendünen gem. BbgNatSchG, § 32, wonach alle Dünenfelder mit den genannten Merkmalen unter den besonderen Biotopschutz fallen und damit einem Beeinträchtigungs- und Veränderungsverbot nach Naturschutzrecht unterliegen. Dazu gibt es allerdings zu wenige Erläuterungen und z.T. divergierende Auffassungen. Da in § 32, Pkt. 3 BbgNatSchG im Zusammenhang mit Binnendünen zugleich der Biotopschutz von Borstgras- und Trockenrasen sowie Zwergstrauch- und Wacholderheiden angesprochen ist, wird z.T. die Auffassung vertreten, dass nur bestimmte unbewaldete Standorte oder Magerrasen auf Dünen gesichert sind. Aus der Sicht des Bodenschutzes und der Archivfunktion ist jedoch ein genereller Schutz anzustreben.

**Literatur:**

- BUSSEMER ET AL. (1998) Stratigraphie, Stoffbestand und Reliefwirksamkeit der Flugsande im brandenburgischen Jungmoränenland.- Petermanns Geograph. Mitteilungen 142, S. 115-125
- JÄGER (1970): Methodische Probleme der Erkennung und Datierung reliktsicher Bodenmerkmale am Beispiel der sandigen Böden im nördlichen Mitteleuropa. Tag.-Ber. Dt. Landwirtsch.-wiss. Berlin Nr. 102, S. 109-122
- LANGGUTH ET AL. (1969): Ergebnisse der forstlichen Standortserkundung im Staatlichen Forstwirtschaftsbetrieb Eberswalde.- Potsdam, VEB Forstprojektierung, 274 S.
- SCHLAAK (1993) Studien zur Landschaftsgenese im Raum Nordbarnim und Eberswalde Urstromtal.- Berliner geograph. Arbeiten, H. 76, 145 S.

## 5 Böden der Überflutungsauen

Von der relativ großen Gruppe der Auenböden sollten nur zwei Gruppen mit Archivfunktion berücksichtigt werden, die ihre spezifischen Funktionen im Landschaftshaushalt bis in die Gegenwart erhalten haben oder die aufgrund ihrer Ausbildung in Brandenburg in besonderem Maße typisch und überregional von Bedeutung sind:

- Die Gruppe der Überflutungsauen an Elbe und Oder, die durch regelhafte Überflutung in Stoffumlage-

rungs- und -Akkumulationsprozesse einbezogen sind. Diese sind aktive Sedimentationsbereiche, die Senken im Stofftransport der Landschaft darstellen. Die regelhafte Überflutung führt zu Schichtenfolgen, die unterschiedliche Nutzungen, Bodenveränderungen und Bodenbelastungen der Einzugsgebiete widerspiegeln.

- Die Gruppe der Tieflandauen kleinerer Flüsse, die weniger deutlich einem regelhaften Überflutungszyklus ausgesetzt sind, aber aufgrund ihrer Sedimentumlagerungen in historischer Zeit einen eigenständigen Bodenaufbau haben, der in besonders typischer Ausbildung im Spreewald und an der unteren Havel zu beobachten ist. Sie zeichnen sich vor allem durch die eigenständigen, im Unterschied zu ihrer Umgebung feinerdreicheren und humoseren Sedimente aus.

Die hauptsächlichen **Merkmale**, die den Charakter dieser Böden als Archivböden bestimmen, lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Sowohl die Böden der Überflutungsaunen im engeren Sinne als auch der Tieflandauen weisen in der Regel eine relativ hohe Naturnähe auf; sie sind Bereiche aktiver Bodenbildungsprozesse; Ausnahmen stellen diejenigen Tieflandauen dar, die an größere Entwässerungssysteme angeschlossen sind.
- vor allem die Tieflandauen sind aufgrund ihrer spezifischen Substratausbildung repräsentativ für größere Gebiete Nordostdeutschlands, so dass sie als seltene und überregional charakteristische Standorte anzusprechen sind.

#### **Nachweismöglichkeit:**

- In den größeren Auen von Elbe und Oder stellt die topographische Karte 1:10 000 (TK 10) mit der genauen Lage der Innendeiche die erste Informationsquelle dar; innerhalb dieser Bereiche sollte nach Nutzung und Mikrorelief differenziert werden.
- In den Tieflandauen kann nutzungs-differenziert eine Vorausgrenzung mittels Bodenschätzung für landwirtschaftlich genutzte Flächen und mittels forstlicher Standortskartierung für Forstflächen erfolgen. Bei Ackernutzung sind die Klassenzeichen der Entstehungsart AI Hinweise auf entsprechende Böden, bei forstlicher Nutzung weist die substratgenetische Vorsilbe „Klock“ auf holozäne Umlagerungen in Auenbereichen hin.

#### **Beispiele:**

- Polder bei Wittenberge; steht für das heterogene Bodenmosaik aktiver Überflutungsaunen, gekoppelt mit einem typischen Belastungsmuster (MONSE & SCHMIDT 2000);
- Sandig-humose Sedimente der Tieflandauen mit den Bodentypen Moorgley, Humusgley und Vega-Gley im Oberspreewald (GRUNDMANN & KRAUSCH 1994) sowie im Haveltal im Bereich Rathenow bis Havelberg (BALLA ET AL. 1996);
- Wechsellagerung von Moor- und Auensedimenten im Mündungsbereich des Finowtales in das Oderbruch bei Falkenberg-Freienwalde (SUCCOW 1988)

#### **Bewertung:**

- Aufgrund des Kriteriums Naturnähe sowie der aktuellen Bildungsbedingungen in Abhängigkeit von der Überflutungs- und Verlagerungsdynamik sind die sensiblen Böden der Überflutungsaunen entsprechend **Priorität A** (sehr hohe, eigenständige Bedeutung der Archivfunktion) zu schützen.

#### **Literatur:**

- BALLA ET AL. (1996) Optimierung der Datenerhebung für den Bodenschutz im Land Brandenburg. – Abschlussbericht zum Vorhaben A8-3/95 des Landesumweltamtes Brandenburg, Fachhochschule Eberswalde
- GRUNDMANN & KRAUSCH (1994) Burger und Lübbenauer Spreewald. – Werte der deutschen Heimat Bd. 55, Weimar, Hermann Böhlau Nachfolger, 265 S.
- MONSE & SCHMIDT (2000) Schwermetallbelastung in Tieflandauen Brandenburgs.- In: FRIESE et al.: Stoffhaushalt von Auenökosystemen, Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 434 S.
- SUCCOW (1988) Landschaftsökologische Moorkunde.- Jena: VEB Gustav Fischer Verlag, 340 S.

## 6 Kalkmoore

Kalkmoore stellen Anreicherungszone für  $\text{CaCO}_3$  in der Landschaft dar, die dadurch entstanden sind, dass das allgemeine Lösungs- und Transportverhalten der nacheiszeitlichen Verwitterung zumindest teilweise unterbrochen gewesen ist, so dass sich in geochemischen Senken das bereits gelöste  $\text{CaCO}_3$  wieder ablagern konnte. Die Kalkmoore sind damit spezifische Akkumulationsräume, die erstmalig in der Karte „Seltene sowie geowissenschaftlich bedeutsame Böden“ der Materialien zum Landschaftsprogramm Brandenburgs zusammenfassend nach Auswertung geologischer Karten dargestellt worden sind (MLUR 1998). Es handelt sich um Niedermoore mit einem hohen Anteil an Kalkmudden und kalkhaltigen Torfen sowie um die sogenannten Wiesenkalke der geologischen Landesaufnahme. Der überwiegende Teil der Quellmoore des Jungmoränengebietes ist ebenfalls diesem Grundtyp zuzuordnen. Bodentypologisch handelt es sich um Kalkniedermoor bzw. Kalkanmoorgley.

Ihre Archivfunktion resultiert aus der Bedeutung für die Landschaftsgeschichte. Sie sind geeignet, stoffliche Zusammenhänge in der Landschaft aufzuklären, ermöglichen es, Beziehungen zur nacheiszeitlichen Klimaentwicklung herzustellen und haben darüberhinaus aktuelle Bedeutung als Stoffspeicher in der Landschaft. Repräsentanz für größere Gebiete und übergeordnete räumliche Zusammenhänge sowie der wissenschaftliche Wert begründen ihre Archivfunktion.

### **Nachweismöglichkeit:**

- Vorinformation durch Karte „Seltene sowie geowissenschaftlich bedeutsame Böden und Böden mit besonderer natur- und kulturhistorischer Bedeutung“ 1:300 000 der Materialien zum Landschaftsprogramm Brandenburgs (Ermittlung von Erwartungsgebieten) (MLUR 1998);
- Auswertung der geologischen Karten 1:25 000, in denen Kalkmoore und Wiesenkalke durch eigenständige Signaturen ausgewiesen sind.

### **Beispiele:**

- Relativ großflächige Kalkmoore des Havellandes bei Nauen, die eine spätglazial-frühholozäne Beckensituation repräsentieren, die zur Akkumulation von Kalkmudden und -mooren geführt hat.
- Räumlich klar umgrenzte Akkumulationsräume der Kalkmoore in Beziehung zum Einzugsgebiet im Biesenthaler Becken (Lkrs. Barnim) mit der Möglichkeit landschaftsbezogener Stoffbilanzen (CHROBOCK ET AL 1983).

### **Bewertung:**

- Kalkmoore weisen *generell bedeutsame Archivfunktion (Priorität a)* auf, da sie einmalige landschaftsgeschichtliche Urkunden darstellen. *In Verbindung mit wissenschaftlichen Untersuchungen* (Altersdatierungen, Stoffbilanzen) kann begründet in konkreten Fällen *Priorität A* vergeben werden.

### **Literatur:**

CHROBOCK ET AL. (1983) Allgemeine Aspekte festländischer Kalkbildung periglaziärer und glaziär überformter Räume am Beispiel der Rüdnitz-Melchower Rücklandzone (Barnim).- Z. geol. wiss. Berlin 11/2, S. 179-191

MLUR (2001) Landschaftsprogramm Brandenburg

## 7 Podsolgleye mit Vorkommen von Ocker oder Raseneisenstein

Adäquat den Kalkmooren stellen Niederungsböden mit Ausfällung von Eisenoxiden Senken des Stofftransports im sauren Milieu dar. Diese Böden dokumentieren damit ebenfalls ganz bestimmte landschaftliche Zusammenhänge, die durch mit der Bodengenese verbundene Verwitterungsvorgänge hervorgerufen worden sind. Auch hier ist die Dokumentation erstmalig in Verbindung mit der Erarbeitung des Landschaftsprogramms Brandenburg erfolgt. Indikatoren für die Ausweisung waren die in den geologischen Karten aufgeführten Ablagerungen von Raseneisenstein. Diese sind - vergleichbar den Blockpackungen der Endmoränen - in historischer Zeit als Rohstoff der Eisenverhüttung im Tiefland stark abgebaut worden. Ihre Reste sollten deshalb bewahrt werden.

Darüber hinaus sind jedoch weitere Fe-oxidreiche Böden von übergeordnetem wissenschaftlichen Interesse. So wird in der älteren Literatur (SOLGER 1960) auf die „Rotsandvorkommen“ in Brandenburg hinge-



wiesen, die auch in einer Lageskizze dokumentiert werden. Auch durch die forstliche Standortkartierung werden entsprechende Böden in Nordbrandenburg ausgewiesen und als „Fuchssand-Braunerden“ bezeichnet (KOPP ET AL. 1969). Trotz Schwierigkeiten in der Interpretation handelt es sich bei diesen Böden offensichtlich um fossile Grundwasserböden mit einer außergewöhnlichen Dynamik der Akkumulation von Eisenoxiden und deren Umwandlung. Neuere Untersuchungen dazu fehlen jedoch. Es zeigt sich allerdings an diesem Beispiel, dass auch für regionale Zusammenhänge typische, aber in den Einzelheiten nicht untersuchte Böden in ihrer Bedeutung als Archivböden zu beachten sind. Ganz offensichtlich belegen diese Rotsandvorkommen bestimmte Etappen der Entwicklung des Klimas und des Landschaftswasserhaushalts. Es handelt sich darüberhinaus, durch einzelne Vorkommen und den begrenzten Flächenumfang belegt, um seltene Böden, die auch aus diesem Grunde schützenswert sind.

**Nachweismöglichkeit:**

- Vorinformation durch Karte „Seltene sowie geowissenschaftlich bedeutsame Böden und Böden mit besonderer natur- und kulturhistorischer Bedeutung“ der Materialien zum Landschaftsprogramm Brandenburgs 1:300 000 (Ermittlung von Erwartungsgebieten) (MLUR 1998).
- Auswertung der geologischen Karten 1:25 000, in denen Raseneisensteinvorkommen durch eigenständige Signaturen ausgewiesen sind.
- Orientierung von Vorkommen ockerfarbener Podsolgleye und Braunerden mit Fe-oxidanreicherungen nach SOLGER (1960) bzw. Karten der forstlichen Standortkartierung.

**Beispiel:**

- Vorkommen im Baruther Urstromtal im Grenzbereich zwischen intensiv verwitterten Ablagerungen der Altmoränengebiete mit stärker versauerten Böden und den CaCO<sub>3</sub>-haltigen Sedimenten der Grundmoränenplatte des Teltow.

**Bewertung:**

- Aufgrund der Mängel in der Inventarisierung und der Untersuchung des aktuellen Zustands ist die Einschätzung der Priorität für den Archivbodenschutz problematisch. Sie sind in jedem Falle bedeutende landschaftsgeschichtliche Urkunden, die entsprechend den Kalkmooren mit *Priorität* belegt werden sollten.

**Literatur:**

- KOPP ET AL. (1969) Ergebnisse der forstlichen Standortserkundung in der Deutschen Demokratischen Republik, Bd. 1. Die Waldstandorte des Tieflandes  
MLUR (2001) Landschaftsprogramm Brandenburg  
SOLGER (1960) Rote Sande im Dahme-Spree-Gebiet und von Vergleichspunkten.- Märkische Heimat 4. Jg., Sonderheft 1, 20-27

## **8 Naturnahe Moore mit ihren Pollen, Großresten und atmosphärischen Depositen als Archiv der Naturgeschichte und als Archiv der Kulturgeschichte**

Moore sind heute eines der wichtigsten Umweltarchive. So gibt die stratigraphische Untersuchung und Auswertung der Pollen und Großreste im Torfkörper Hinweise auf die Vegetations- und Umweltgeschichte, die mit den ersten Waldrodungen durch den Menschen wesentlich beeinflusst wurde. Aber auch die Analyse der im Torfkörper gebundenen Schwermetalle, wie z.B. Blei, Zink und Kupfer gibt Hinweise auf atmosphärische Stoffeinträge (SHOTYK ET AL. 1996). Diese können natürlichen Ursprungs sein (wie z.B. nach einem Vulkanausbruch), erweisen sich jedoch überwiegend anthropogenen Ursprungs. So lässt sich z.B. in einem Moorprofil durch einen Anstieg des Bleigehaltes die industrielle Revolution sehr gut nachweisen (WEISS 1999). Vor allem naturnahe Moorkörper bergen häufig ein gut erhaltenes Archiv der Landschaftsgeschichte. Daher sollten diese Moore und deren Einzugsgebiete bei Planungsvorhaben besonders berücksichtigt werden.

**Nachweismöglichkeit:**

Im Landesumweltamt Brandenburg (LUA) ist zur gezielten Ansprache der naturnahen Moore mit Archivfunktion ein digitales Kartenwerk erarbeitet worden. Es basiert auf den Informationen des Moorarchivs der

Humboldt-Universität Berlin, der MMK und der CIR-Biotopkartierung. Die Archivfunktion wird dabei hergeleitet durch einen Informationsverschnitt von Moormächtigkeit und Natürlichkeit. Zu berücksichtigen ist dabei jedoch, dass die Datenerhebungen zur Moormächtigkeit teilweise über 30 Jahre alt sind. Ebenfalls gibt es Unsicherheiten bei der Auswertung der CIR-Daten. Somit sollte bei aktuellen Planungen die Richtigkeit der Angaben vor Ort überprüft werden. Das vom LUA erstellte Kartenwerk ist bis zu einem Maßstab von 1:25 000 nutzbar. Zudem wurde für die Braunmoos-Seggenmoore eine terrestrische Kartierung durchgeführt, die jedoch nur selektiv für Brandenburg vorliegt. Angaben zur Methodik der Erstellung der Moorkarte finden sich in SCHULTZ-STERNBERG & ZEITZ (1997).

Eine Herleitung der Archivfunktion und des Profilaufbaus des Bodens aus Vegetationskartierungen ist in diesem Fall legitim, da sich der Torfkörper durch seine Vegetation aufbaut. In der genannten Karte sind alle naturnahen Moore und Weichholzaewälder verzeichnet, deren Böden einen potenziell hohen Archivcharakter haben. Zusätzlich sind alle Moorflächen aufgeführt, die eine Mindestmächtigkeit von 120 cm aufweisen, da diese im allgemeinen noch einen mächtigen ungestörten Torfkörper besitzen, auch wenn dieser schon an der Oberfläche degradiert ist. Jedoch ist zu berücksichtigen, dass für weitere Planungsschritte eine Begehung der auf Grundlage der Karte des LUA ersichtlichen Standorte notwendig ist, um den tatsächlichen Zustand, insbesondere in Bezug auf die Naturnähe, zu charakterisieren. Die Karte wird beim Landesumweltamt Brandenburg im Fachinformationssystem Bodenschutz geführt und kann dort angefordert werden (Landesumweltamt Brandenburg, Referat Bodenschutz, Michendorfer Chaussee 114, 14473 Potsdam, Tel.: 0331/2776-454; Ansprechpartner: Prof.Dr. Schultz-Sternberg).

#### **Bewertung:**

- Kriterien: Naturnähe, Seltenheit und Alter
- Aufgrund ihrer Stellung in der Landschaftsgeschichte, stellen alle Moore ein Archiv dar, dessen Bedeutung umso höher ist, je größer Naturnähe und Mächtigkeit sind. Die auf der Karte "Archivfunktion – Moorböden" des Landesumweltamtes aufgeführten Flächen haben eine sehr hohe Bedeutung als Archive der Natur- und Kulturgeschichte, *wenn naturnahe Moore eine Mächtigkeit von mind. 120 cm haben (Priorität A)*. Alle übrigen *Moorflächen mit einer Mächtigkeit von über 120 cm oder naturnahe Moore mit einer Mächtigkeit unter 120 cm* besitzen eine bedeutende Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte (*Priorität a*).

#### **Literatur:**

- SCHULTZ-STERNBERG & ZEITZ (1997) Entscheidungsmatrix als Handlungshilfe für die Erhaltung und Wiederherstellung von Bodenfunktionen in Niedermooren.- Fachbeiträge des Landesumweltamtes Brandenburg, Nr. 27
- SHOTYK et al. (1996) Peat bog archives of atmospheric metal deposition: Proceedings of the workshop held at the Geological Institute of Bern.- Switzerland, October 1-3, 1996. Water, air and soil pollution; vol. 100, nos. 3/4
- WEISS (1999) Atmospheric Pb Deposition since the Industrial Revolution Recorded by Five Swiss Peat Profiles: Enrichment Factors, Fluxes, Isotopic Composition and Sources.- In: Environmental Science and Technology – Washington DC, Vol. 33, Nr. 9, S. 1340ff.

## **9 Alt-Kippen ehemaligen Braunkohlenbergbaus mit eigenständiger Bodenentwicklung von wissenschaftlicher Bedeutung**

Bergbaumaßnahmen haben in vielen Gebieten Brandenburgs die Landschaft extrem verändert. Neben den Restlöchern aus dem Braunkohletagebau finden sich zahlreiche und großflächige Kippen, die größtenteils rekultiviert wurden bzw. werden. Die Entwicklung der Böden wurde bis jetzt kaum systematisch untersucht. Alt-Kippen bieten wertvolle Hilfe für die wissenschaftliche Untersuchung der langfristigen Bodenentwicklung dieser Sonderstandorte. Dort ist es möglich, die Entwicklungszeit und Entwicklungstiefe eines Bodens zeitlich sehr genau einzuordnen. Es laufen mehrere Forschungsprojekte, die die Entwicklung des Bodens auf den Kippen untersuchen (HÜTTL ET AL 1998; HÜTTL ET AL 1999). Datierte Alt-Kippen sind sehr gute Referenzstandorte für die wissenschaftliche Untersuchung der Bodenentwicklung.

#### **Nachweismöglichkeit:**

- Beim Oberbergamt liegen umfangreiche Unterlagen für alle stillgelegten und aktiven Bergbaustandorte vor. Jedoch existiert kein separates Verzeichnis oder Karten über Altkippenstandorte. Weiterhin existiert dort eine digitale Datenbank zu den Standorten ehemaliger Tage- und Tiefbaugebiete in

Brandenburg, die für die Begutachtung von Baumaßnahmen Verwendung findet. Diese Quellen können herangezogen werden, um nach den Kriterien Alter und Rekultivierungsmaßnahmen potenzielle Gebiete mit schützenswerten Altkippen, die eine eigenständige Bodenentwicklung aufweisen, auszuweisen. Eine Auswertung ist möglich, erfordert aber erheblichen Aufwand (Ansprechpartner: Oberbergamt des Landes Brandenburg, Steinstraße 30, 03050 Cottbus, Tel.: 0335/4991-7100, Vermittlung).

- Das Innovationskolleg Bergbaufolgelandschaften der BTU Cottbus arbeitet an einem Projekt "Ökologisches Entwicklungspotenzial der Bergbaufolgelandschaften im Lausitzer Braunkohlerevier". Zielstellung ist die Schaffung wissenschaftlicher Grundlagen, um das ökologische Entwicklungspotenzial typischer Ökosysteme der Bergbaufolgelandschaften im Lausitzer Braunkohlerevier abzuschätzen. Dort werden zahlreiche Untersuchungen zu Böden in Bergbaufolgelandschaften und an Alt-Kippen durchgeführt (Ansprechpartner: BTUC Innovationskolleg Bergbaufolgelandschaften, Prof. Dr. Reinhard F. Hüttl, Lehrstuhl für Bodenschutz und Rekultivierung, PF 101344, D-03013 Cottbus, Tel.: 0355/ 69-2117, E-mail: huettl@tu-cottbus.de; homepage: <http://www.tu-cottbus.de/Bodenschutz/index.html>).

#### **Beispiele:**

- Domsdorf/Tröbitz (Bruchkippenstandort, seit ca. 1965), Forschungsstandort der BTUC;
- Außenkippe Bärnbrücker Höhe, nordöstlich von Cottbus (Abschlußmassen vom Tagebau Jänschwalde und Cottbus Nord, seit ca. 1980), Forschungsstandort der BTUC;
- Tagebau Hohenleipisch in der auch eine IÖDB-Fläche des Landesumweltamtes Brandenburg enthalten ist (siehe unter Referenzböden).

#### **Bewertung:**

Kriterien sind Repräsentanz und Alter. Im Planungsverfahren sollten die oben aufgeführten Standorte berücksichtigt werden. Standorte, die wie die genannten Beispiele eine eigenständige Bodenentwicklung aufweisen, wissenschaftlich untersucht sind oder in einer Dauerbeobachtung stehen, stellen sehr wertvolle Archivböden dar und sind in die *Prioritätsstufe A* einzuordnen.

#### **Literatur:**

- HÜTTL ET AL. (1998) Bodenschutz in den Folgelandschaften des Braunkohlebergbaus. Erarbeitung ökologischer Grundlagen in den Bergbaufolgelandschaften des Lausitzer Braunkohlereviers.- ForumGeoökol. 9 (1), S. 25-27
- HÜTTL ET AL. (1999) Rekultivierung von Bergbaufolgelandschaften. Das Beispiel des Lausitzer Braunkohlereviers.- Walter de Gruyter, Berlin, New York, 295 S.

## **10 Wölbäcker als historische Flur- und Nutzungsformen**

Wölbäcker sind als Zeugnisse früherer Landnutzung Bestandteile der Kulturlandschaft mit in charakteristischer Weise veränderten und archivierten Bodenverhältnissen. Es handelt sich um gewölbte Ackerflächen, die durch besondere Pflugtechnik unter Verwendung des Beetpfluges vorwiegend im Mittelalter entstanden sind. Für die Anlage von Wölbäckern werden mehrere Gründe angegeben. Entwässerung wird als häufigste Zielstellung genannt, aber auch Besitzmarkierung, Flureinteilung und Schutz vor Bodenabtrag (NAGEL 1999). Durch die z.T. jahrhundertelange anthropogene Überprägung sind reliktsche Humushorizonte sowie z.T. Grabenfüllungen entstanden, die als regelhafte Veränderungen die Struktur der Wölbäcker nachzeichnen und so geeignet sind, die Wirkungen ehemaliger Bewirtschaftung auf die Bodenentwicklung zu dokumentieren. Wölbäcker stellen so einerseits Bodendenkmale dar, sie sind jedoch darüberhinaus aufgrund ihrer spezifischen Stellung in der anthropogenen Bodenentwicklung Objekte des Bodenschutzes.

#### **Nachweismöglichkeit:**

- In Brandenburg sind Wölbäcker aus dem Spreewald und Fläming sowie aus der Prignitz bekannt. Eine vollständige Inventur fehlt. Allerdings werden Wölbäcker in der Regel durch die Forstliche Standortkartierung erfaßt (NAGEL 1999), so dass die Erläuterungsbände und die Standortkarten 1:10.000 Hinweise geben.

#### **Beispiel:**

- Wölbäcker auf Flurwüstungen unter Wald in der Ostprignitz (Natteheide) (Lkrs. Ostprignitz-Ruppin) (NAGEL 1999).

**Bewertung:**

- Wölbäcker sind neben ihrer Bedeutung als Bodendenkmal auch durch ihre Archivfunktion im Sinne BBodSchG schützenswert. Sie sind aufgrund ihrer Bedeutung für die Bodenbildung unter historischen Nutzungsformen von höchstem Interesse. Da sie nur in Ausnahmefällen erhalten sind und für die Forschung eine äußerst hohe Bedeutung haben, werden sie *Priorität A* zugeordnet.

**Literatur:**

NAGEL (1999) Wölbäcker als historische Nutzungsform in der Prignitz (Land Brandenburg). Eine kulturhistorische, boden- und vegetationskundliche Untersuchung am Beispiel der Natteheide (Ostprignitz).- Fachhochschule Eberswalde, Diplomarbeit, 84 S. Anlagen (Karten)

## 11 Kolluvien und Schluchten mit ihren Schwemmfächern

Werden Flächen ackerbaulich genutzt, kann es durch ungenügende Bodenbedeckung und intensive Niederschläge zu Bodenerosion kommen. An den Hängen wird dabei durch abfließendes Wasser Boden abgelöst und anschließend in den Senken akkumuliert. Die damit Verlagerung von Bodenmaterial führt zu unterschiedlichen Kleinformen und Kolluvien mit spezifischen Bodeneigenschaften. Die Ablagerungen können beispielsweise an Schlaggrenzen, Wegen oder Geländeunebenheiten erfolgen, die sich dann in Kombination mit der weiteren Bodenbearbeitung allmählich zu Ackerrainen entwickeln. Bei sehr starken Wolkenbrüchen kann es vorkommen, dass sich eine Abflusssrinne zu einer bis zu mehreren Meter tiefen Kerbe einschneidet, so dass anschließend kein Ackerbau mehr möglich ist. Untersucht man die dabei entstandenen Kolluvien bzw. Schluchten mit ihren Schwemmfächern, geben diese detaillierte Hinweise auf die historische und rezente Landnutzung (BORK ET AL., 1998a).

Kolluvien und Schluchten mit ihren Schwemmfächern stellen ein bisher nahezu unerforschtes Gebiet mit einem sehr großen wissenschaftlichen Potenzial auf dem Gebiet der Umwelt- und Landnutzungsgeschichte dar. Für Brandenburg kann man davon ausgehen, dass nahezu alle Unterhänge und Senken mit Kolluvien bedeckt sind. Daher es ist nicht sinnvoll, im Rahmen dieser Handlungsanleitung all diese Flächen auszuweisen. Es sollen hier nur Hinweise geliefert werden, die eine Ansprache von Kolluvien mit potenziell hoher Bedeutung für die Landnutzungs- und Umweltgeschichte ermöglichen. Zudem sollen die wissenschaftlich dokumentierten Standorte aufgelistet werden.

**Nachweismöglichkeit:**

Standorte für Kolluvien mit einem potenziell wichtigen Archiv für die Landnutzungs- und Umweltgeschichte finden sich:

- in der Umgebung von Orts- und Flurwüstungen (insbesondere an den Übergängen von konkaven Unterhängen zum Talrand),
- in der Umgebung von archäologischen Standorten,
- an den Rändern von Söllen,
- und an Ackerterrassen.

Standorte dieser Kategorie lassen sich am besten ermitteln durch die Auswertung von:

- Kerben und Böschungssignaturen historischer Karten (da dort durch die Schummerungstechnik Schluchten sehr auffällig dargestellt sind);
- historischen und aktuellen Luftbildern (zur Ermittlung aktiver Kerbensysteme);
- Katasterkarten 1:1 000 bis 1:5 000 (diese bergen häufig Flurrelikte).

**Beispiele** (wissenschaftlich dokumentierte Standorte):

- Bodencatena Dahmsdorf (Lkrs. Märkisch-Oderland) (BORK ET AL. 1998A; BORK ET AL. 1998B; SCHATZ 2000);
- Wolfsschlucht bei Pritzhagen, NSG Biesdorfer Kehlen bei Wriezen, Neuenhagen und Glasow (BORK ET AL. 1998A; BORK ET AL. 1998B; SCHATZ 2000).

**Bewertung:**

- Kriterien: Repräsentanz, Flächengröße und Alter

- Kolluvien und urgeschichtliche Schluchten mit ihren Schwemmfächern sollten bei Planungs- und Zulassungsverfahren berücksichtigt werden. Insbesondere die *wissenschaftlich dokumentierten Standorte* sind in die *Prioritätsstufe A* einzuordnen. Als wertvolle Archivböden (*Priorität a*) sind weiterhin *Gebiete mit kleinen Schluchten (bis 250 m Länge) und deren Schwemmfächer sowie Ackerterrassen und weitere Akkumulationen an Seerändern oder verlandeten Seerandbereichen* darzustellen. Für deren Abgrenzung fehlen z.T. die Voraussetzungen, so dass Ergänzungsarbeiten zur Präzisierung der Planungsunterlagen erforderlich sind.

#### **Literatur:**

- BORK ET AL. (1998A) Die Entwicklung der Landschaften Brandenburgs in den vergangenen Jahrtausenden.- In: KLEMM et al. (1998): Geschichte der Landwirtschaft Brandenburg. Verlag Mezögazda, Budapest, S. 237-258
- BORK ET AL. (1998B) Landschaftsentwicklung in Mitteleuropa. Wirkungen des Menschen auf die Landschaften.- Klett-Perthes, Gotha
- SCHATZ (2000) Untersuchungen zur holozänen Landschaftsentwicklung Nordostdeutschlands.- ZALF-Bericht 41, Müncheberg: Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung (ZALF) e.V., 201 S.

## **12 Böden historisch alter Wälder**

Historisch alte Wälder weisen seit mehr als 200 Jahren einen kontinuierlichen Baumbestand auf. Diese Festlegung wurde aufgrund des verfügbaren Kartenmaterials getroffen. Für Brandenburg ist dies das Schmettausche Kartenwerk von 1767 bis 1787. BALL ET AL wiesen 1981 auf die große Bedeutung der Böden in historischen Wäldern in bezug auf deren Umweltgeschichte hin. In der Literatur sind vorwiegend Untersuchungen zu Vegetation und Nutzungsgeschichte dokumentiert, die für eine Ermittlung gut geeignet sind. In Böden historisch alter Wälder finden sich sehr gut erhaltene Hinweise auf ehemalige Nutzungsformen. Historisch alte Wälder können eine interessante Nutzungsgeschichte zutage fördern, die häufig an historischen Flurformen, Waldnutzungsformen und Wegenetzen erkennbar ist. Ihre Böden bergen zudem ein wichtiges Archiv für rezente Bodenbildungsprozesse, da dort seit mindestens 200 Jahren eine meist ungestörte Bodenbildung stattfindet. Ihr Schutz sollte aufgrund der wissenschaftlichen und der kulturgeschichtlichen Bedeutung einen hohen Stellenwert einnehmen.

#### **Nachweismöglichkeit:**

- Für den Planungsmaßstab der Handlungsanleitung existiert bisher noch kein Kartenwerk, in dem historisch alte Wälder bzw. deren Böden verzeichnet sind.
- Jedoch existiert eine Karte der „Waldflächenveränderung des Landes Brandenburg seit 1780“ im Maßstab 1:300 000 (WULF ET AL 1996), die für eine erste Orientierung herangezogen werden kann. Für die Prignitz und die Uckermark sind z.Zt. Kartenblätter im Maßstab 1:50 000 geplant (Ansprechpartnerin: Dr. M. Wulf, Institut für Landnutzungssysteme und Landschaftsökologie am Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung (ZALF e.V.), Eberswalder Str. 84, 15374 Müncheberg. Tel.: 033432/82-0 (Vermittlung), 033432/82-246 (Frau Dr. Wulf), E-mail: mwulf@zalf.de, homepage: <http://www.zalf.de>).
- Herangezogen werden sollten das Schmettausche Kartenwerk von 1767 bis 1787 im Maßstab 1:50 000 sowie die Urmesstischblätter der Preußischen Landesaufnahme vor 1875 im Maßstab 1:25 000. Die dort verzeichneten Waldflächen, können für eine Kartierung sehr hilfreich sein (Bezugsquelle für das Schmettausche Kartenwerk und die Urmesstischblätter der Preußischen Landesaufnahme: Kartenabteilung der Staatsbibliothek zu Berlin, Haus 1, Unter den Linden 8, 10117 Berlin, Tel.: 030/266-1309).

#### **Beispiele:**

- Geltersdorfer Forst (HOFMANN 1962);
- Fauler Ort (SCAMONI 1957);
- Grumsiner Forst/Redernswalde (WULF1999).

#### **Bewertung:**

- Kriterien: Naturnähe, Repräsentanz und Alter
- Da in Brandenburg bis jetzt noch keine wissenschaftlichen Untersuchungen zur Archivfunktion von Böden in historisch alten Wäldern durchgeführt wurden, ist eine Bewertung nur sehr schwierig durchführbar. Jedoch kann davon ausgegangen werden, dass die Dauer der Waldnutzung die Archivfunktio-

on des Bodens wesentlich bestimmt.

- Nach WULF ET AL (1996) wurden von 1780 bis 1992 etwa 66 % der Waldfläche Brandenburgs kontinuierlich als Waldstandort genutzt. Bei Planungs- und Zulassungsverfahren ist es daher sinnvoll, nur die *Waldflächen* zu betrachten, die eine naturnahe bzw. standorttypische Vegetation aufweisen, oder deren Baumbestand in der Zusammensetzung auf eine lange historische Nutzung schließen lässt. Diese Standorte wären als bedeutend einzustufen (Priorität a). Handelt es sich zusätzlich um sehr kleinflächige historische Waldstandorte, die außerhalb eines großen Waldverbandes liegen, haben diese eine sehr hohe Bedeutung als Archiv der Priorität A.

#### **Literatur:**

- HOFMANN (1962) Synökologische Untersuchungen im Waldschutzgebiet Gelmersdorfer Forst/Oder.- In: Archiv für Naturschutz und Landschaftsforschung, Band 2, Heft 1: S. 2-53 und Band 2, Heft 2, S. 105-139
- SCAMONI (1957) Vegetationsstudien im Waldschutzgebiet „Fauler Ort“ und in den angrenzenden Waldungen.- In: Feddes Repetorium Beiheft 137: S. 55-109
- WULF et al. (1996) Die Entwicklung der Waldverteilung in Brandenburg in Beziehung zu den naturräumlichen Bedingungen.- In: Beiträge für Forstwirtschaft und Landschaftsökologie Band 30, Heft 3, S. 125-131
- WULF (1999) Floristische Kartierung der Laubholzflächen auf Mineralstandorten im Naturschutzgebiet Grumsiner Forst/Redernswalde (Biosphärenreservat Schorfheide/Chorin).- In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Band 8, Heft 4, S. 137-143

### **13 Bodendauerbeobachtungsflächen (BDF)**

Im Auftrag des Landesumweltamtes Brandenburg bearbeitete das Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung e.V. Müncheberg (Forschungsstation Eberswalde) das F&E-Vorhaben "Bodendauerbeobachtung zur Bodenzustandsbeschreibung und -überwachung im Land Brandenburg" (GRIMM ET AL. 1996). Das Projekt hatte das Ziel, auf landwirtschaftlichen Standorten 30 Bodendauerbeobachtungsflächen (BDF) in Brandenburg wiederfindbar einzurichten, den Bodenzustand der Flächen zu erfassen und die Daten in einer Datenbank zusammenzuführen. Die Flächen sind etwa 2 - 5 ha groß und drei thematischen Kategorien zugeordnet (Flächen mit repräsentativen Bodentypen, mit Bodenbelastung und mit sensitiven Böden in Beziehung zur Nutzung oder aktuellen Veränderungen). Es sind regelmäßige Untersuchungen für einen unbefristeten Zeitraum geplant.

#### **Nachweismöglichkeit:**

- Im Rahmen eines Planungsverfahrens sollte geprüft werden, ob im Planungsgebiet eine Dauerbeobachtungsfläche vorhanden ist.
- Bisher wurde in folgenden Gemeinden eine BDF ausgewiesen: Lockstädt, Blandikow, Schönhagen, Bagemühl, Augustenfelde (zwei Flächen), Vierraden, Zützen, Bölkendorf, Altenhof (zwei Flächen), Neuholland, Klandorf, Zerpenschleuse, Rathsdorf, Paulinenaue, Gusow, Lichtenow, Lünow, Schenkenberg, Kuhlowitz, Telz, Marienhöhe, Glienicke, Golßen, Kossin, Zeckerin, Dubrau und Biehlen (GRIMM ET AL 1996).
- Ansprechpartner bei Vorliegen einer BDF: Landesumweltamt Brandenburg (LUA), Referat Bodenschutz, Michendorfer Chaussee 114, 14473 Potsdam, Tel.: 0331/2776-0 (Vermittlung)

#### **Bewertung:**

- Kriterien: Repräsentanz und Alter
- Im Rahmen eines Planungs- und Zulassungsverfahrens sollten Bodendauerbeobachtungsflächen für die Archivfunktion von Böden als sehr hoch eingestuft werden (*Priorität A*).

#### **Literatur:**

- GRIMM ET AL. (1996) Abschlussbericht Dezember 1996: Bodendauerbeobachtung zur Bodenzustandsbeschreibung und -überwachung im Land Brandenburg.- Müncheberg, 172 S., 522 S. Anh.

## 14 Flächen der Level 2 Untersuchungen im Forst (EU-Richtlinie)

Die Level 2-Flächen sind Teil eines europaweiten Monitorings der forstlichen Umweltkontrolle. Ziel ist die Untersuchung der Dynamik von Bestandes- und Standortbedingungen unter veränderten Umweltbedingungen. Die dafür vorgesehenen Flächen sind als Dauerbeobachtungsflächen (DBF) für langfristige Untersuchungen eingerichtet. Sie beinhalten im Rahmen umfassend vorgesehener ökologischer Stoffflussuntersuchungen sowohl Instrumentarien und Messprogramme zu Stoffeinträgen und Waldzustand als auch eine detaillierte Bodenzustandsaufnahme mit je einem Weiserprofil und 3 Nebenprofilen. In Brandenburg sind DBF des Level 2-Niveaus der internationalen Waldzustandskontrolle eingerichtet worden (KALLWEIT 1999).

### **Nachweismöglichkeit:**

- Landesforstanstalt Eberswalde (Ansprechpartner: A. Konopatzky, Landesforstanstalt Eberswalde, Alfred-Möller Str. 1, 16225 Eberswalde. Tel.: 03334/65-0 - Vermittlung).

### **Bewertung:**

- hohe Priorität (*Priorität A*)

### **Literatur:**

KALLWEIT (1999) Monitoring des Waldzustandes in Brandenburg. Das Level 2-Programm als Bestandteil der forstlichen Umweltkontrolle.- In: Beiträge für Forstwirtschaft undn Landschaftsökologie 3/99, S. 97-102

## 15 Flächen der integrierenden ökologischen Dauerbeobachtung (IÖDB)

Hierbei handelt es sich um 12 Dauer-Monitoring-Flächen, die vom Landesumweltamt Brandenburg seit 1998 eingerichtet wurden. Auf den IÖDB-Flächen sollen fallstudienartig konkrete Ökosysteme (Acker, Wald, Grünland, Feuchtwiesen, Sonderstandorte wie Kippen und Rieselfelder) unter einer bestimmten Belastung bzw. Nutzung an allen Kompartimenten untersucht werden. In dem unbefristeten Forschungsprogramm sollen die Standorte mit allen umweltrelevanten Messnetzen untersucht werden. Dies sind Luftgüte, Staubbiederschlag, Deposition, Grundwasser, Bodensickerwasser, Radioaktivität und Bioindikation (Fauna und Flora). In dieses Programm sind auch vier Boden-Dauerbeobachtungs-flächen integriert (SCHULTZ-STERNBERG 1996; SCHULTZ-STERNBERG & ÖLZE 1998).

### **Nachweismöglichkeit:**

- Landesumweltamt Brandenburg (Ansprechpartner: Landesumweltamt Brandenburg (LUA), Referat Q, Berliner Str. 21 - 25, 14467 Potsdam, Tel.: 0331/2323-0 (Vermittlung), 0331/2323-332 (Herr Dr. Öze), Homepage: [http://www.brandenburg.de/land/umwelt/x\\_13.htm](http://www.brandenburg.de/land/umwelt/x_13.htm)).

### **Bewertung:**

- Kriterien: Repräsentanz und Alter
- Im Rahmen eines Planungsverfahrens sollten Flächen der integrierenden ökologischen Dauerbeobachtung (IÖDB) besonders berücksichtigt werden. Sie können für die Zukunft ein großes Potenzial für umfangreiche umweltrelevante Daten darstellen, weshalb sie als ein wissenschaftliches Bodearchiv mit sehr hoher Bedeutung einzuordnen sind (*Priorität A*).

### **Literatur:**

SCHULTZ-STERNBERG (1996 ) Grundsätze für eine integrierende ökologische Dauerbeobachtung als Instrument der Umweltbeobachtung.- In: Berichte aus der Arbeit des Landesumweltamtes Brandenburg, Berliner Str. 21-25, 14467 Potsdam

SCHULTZ-STERNBERG & ÖLZE (1998) Der Aufbau der integrierenden ökologischen Dauerbeobachtung (IÖDB). Ein Brandenburger Modell zur ökosystemaren Umweltbeobachtung,- In: Berichte aus der Arbeit des Landesumweltamtes Brandenburg, Berliner Str. 21-25, 14467 Potsdam

## 16 Musterstücke der Bodenschätzung

Bei den Musterstücken (§ 4 BodSchätzG vom 16. Oktober 1934) handelt es sich um exakt eingemessene Bodenprofile, die vom Schätzungsbeirat des Bundesfinanzministeriums zum Zwecke der Sicherung der Gleichmäßigkeit der Bodenschätzung beschrieben und bewertet werden. Ihre Bewertung, letztlich ausgewiesen als Ertragsmesszahl, besitzt Gesetzeskraft und wird im Bundessteuerblatt veröffentlicht.

Die Musterstücke dienen als "Urmeter" bei der Schätzung von Flächen. Die Methodik der Bodenansprache und -auswertung ist von Anfang an immer grundsätzlich gleich geblieben. Die erste Ausweisung der Musterstücke erfolgte im Zeitraum 1935 bis 1939. Bis 1993 ging durch Bodenveränderungen, Nutzungsartenveränderungen oder Überbauung eine erhebliche Anzahl verloren. Nach Neuausweisungen von 120 Stücken in den Jahren 1993 bis 1998 existieren in Brandenburg z.Z. 221 gültige Musterstücke. Literatur findet sich bei RÖSCH ET AL. (1950).

### **Nachweismöglichkeit:**

- Als erste Orientierung über die räumliche Lage in den Gemeinden Brandenburgs kann die in Anhang IV enthaltene Übersicht der Musterstücke von Brandenburg im Kartenmaßstab von 1:1 Mio. dienen. Bei Bedarf sollte darauf aufbauend mit der Oberfinanzdirektion Cottbus Kontakt aufgenommen werden, damit dort eine Gefährdung der etwa 20 X 20 m großen zugehörigen Flächen der Musterstücke überprüft werden kann (Ansprechpartner: Dr. K.-H. Morstein, Oberfinanzdirektion Cottbus (OFD), Lipzker Straße 45, 03048 Cottbus. Tel.: 0355/865-0 Vermittlung, 0355/865-5251 Durchwahl Dr. K.-H. Morstein; E-mail: karl-heinz.morstein@ofd.fvbb.dbp.de).

### **Bewertung:**

- Kriterien: Repräsentanz und Alter
- Die Musterstücke wurden nicht nach landesweit repräsentativen Kriterien ausgewählt. Dennoch sind im Ergebnis der Vorgehensweise der Reichsbodenschätzung überwiegend typische Profile aufgenommen worden. Generell gilt, dass die Musterstücke wertvolle Dokumentationen des Bodenzustands zum Aufnahmezeitpunkt darstellen. Aufgrund der relativ hohen Dichte ihres Vorkommens, die alle naturräumlichen Großeinheiten Brandenburgs erfasst, stellen sie sogar eine einzigartige Dokumentation dar. Allerdings fehlt eine weitergehende Analyse und Auswahl repräsentativer Profile mit Archivfunktionen, welche deren differenzierte Bewertung zulässt. Aufgrund des langen über sie dokumentierten Zeitraumes sollten demnach alle *Musterstücke der Priorität A zugeordnet* werden. Zukünftig ist zu prüfen, in welchen Fällen und anhand welcher Kriterien eine Differenzierung gerechtfertigt ist.

### **Literatur:**

RÖSCH ET AL. (1950) Bodenschätzung.- Carl-Heymanns-Verlag, 150 S. (Nachdruck 1991, im selben Verlag)

## 17 Land- und Forstwirtschaftliche Versuchsflächen

Hierbei handelt es sich um Standorte, die für Forschungsarbeiten in der Land- und Forstwirtschaft genutzt werden. Im Sinne der Archivfunktion kommen für die Handlungsanleitung nur solche Flächen in Betracht, auf denen langjährige bzw. zeitlich unbefristete Versuche mit einem Bezug auf Bodenveränderungen durchgeführt wurden oder werden. Solche Flächen sind von besonderem wissenschaftlichen Interesse, da dort eine langfristige Bodenveränderung detailliert aufgenommen und dokumentiert wurde bzw. wird.

In Brandenburg existieren eine Reihe von landwirtschaftlichen Versuchsflächen, die von verschiedenen Institutionen betreut werden. Eine Zusammenstellung der landwirtschaftlichen Dauerversuche findet sich bei KÖRSCHENS ET AL. (1984). Eine ähnliche Zusammenstellung ist durch die Landesforstanstalt Eberswalde in Vorbereitung.

### **Nachweismöglichkeit:**

Folgende Flächen sollten in einem Planungsverfahren im Sinne des Archivbodenschutzes berücksichtigt und bewertet werden:



- Landwirtschaftliche Versuchsflächen bei Thyrow. Auf diesen Flächen werden seit 1937 Dauerversuche zu zahlreichen Fragestellungen durchgeführt (PESCHKE 1997) (Ansprechpartner: Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät der Humboldt Universität zu Berlin, Institut für Pflanzenbauwissenschaften, Versuchsstation Thyrow, Herr Baumecker, Dorfstraße 9, 14974 Thyrow, Tel.: 033731/15469, E-mail: michael.baumecker@agrار.hu-berlin.de, Homepage: <http://www.agrar.hu-berlin.de/pflanzenbau/thyrow/>).
- Landwirtschaftliche Versuchsflächen bei Groß Kreutz. Auf diesen Flächen werden seit Mitte der 50er Jahre Dauerversuche zur organisch-mineralischen Düngung mit unterschiedlichen Fruchtfolgen durchgeführt (Informationen über: Landesanstalt für Landwirtschaft des Landes Brandenburg. 14532 Güterfelde, Berliner Str. 03329/62063 – Vermittlung; Ansprechpartner: Herr Adam).
- Landwirtschaftliche Versuchsfläche in Blumberg. Dort werden zeitlich unbefristete Versuche zur Bodenbearbeitung und N-Düngung auf einer Fläche von 4 ha seit 1991 durchgeführt (Ansprechpartner: Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät der Humboldt Universität zu Berlin, Institut für Pflanzenbauwissenschaften, Albrecht-Thaer-Weg 6, Tel.: 030/314-71197; Versuchsstation Pflanzenbauwissenschaften, Albrecht-Thaer-Weg 6, Tel.: 033394/421).
- Landwirtschaftliche Versuchsflächen des Zentrums für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung ZALF e.V. in Müncheberg, Paulinenaue und Dedelow. Auf diesen Flächen werden z.T. seit 1928 Dauerversuche durchgeführt (BORK 1998).  
(Ansprechpartner für die Versuchsflächen des ZALF in Müncheberg: Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung, Eberswalder Str. 84, 15374 Müncheberg. Tel.: 033432/82-0 Vermittlung, homepage: <http://www.zalf.de>; für die Versuchsflächen des ZALF in Dedelow (bei Prenzlau): Forschungsstation Landwirtschaft in Dedelow, Steinfurther Str., 17291 Dedelow Tel.: 039853/60912).
- Forstliche Versuchsflächen sind mit langjährigen Laufzeiten und unterschiedlicher Zielstellung in zahlreichen Forstrevieren Brandenburgs angelegt worden. Die Relevanz bezüglich ihrer Funktion als Archiv ist noch zu klären (Ansprechpartner: A. Konopatzky, Landesforstanstalt Eberswalde, Alfred-Möller Str. 1, 16225 Eberswalde. Tel.: 03334/65-0 Vermittlung).

Anmerkung: Für diese Aufstellung wurden alle bekannten Forschungseinrichtungen befragt. Das Institut für Agrartechnik in Bornim (ATB) und die Universität Cottbus betreuen keine Flächen, die im Sinne eines Archivbodens relevant wären.

#### **Bewertung:**

- Solange keine differenzierte Analyse der Bedeutung der Flächen hinsichtlich ihrer Archivfunktion vorliegt, sind alle land- und forstwirtschaftlichen Versuchsflächen der *Priorität a* zuzuordnen.

#### **Literatur:**

- BORK (1998) Jahresbericht 1996/1997.- Müncheberg: Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung (ZALF) e.V., 290 S.
- KÖRSCHENS ET AL. (1984) Dauerfeldversuche der DDR,- Akad. d. Landwirtschaftswiss. der DDR, 230 S.
- PESCHKE (1997) Einfluss der Bodennutzung auf die langfristige Entwicklung von Fruchtbarkeit und Ertragsfähigkeit sandiger Böden. Internationale Tagung Dauerfeldversuche als Forschungsbasis für nachhaltige Landwirtschaft anlässlich des 60jährigen Bestehens der Thyrower Dauerversuche.- Ökologische Hefte der Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät Berlin; 7, 145

## Anhang 3

### Bezugsquellen von Unterlagen, Daten und Informationen

#### Reichsbodenschätzung

- Oberfinanzdirektion Cottbus (OFD) Cottbus, Lipezker Straße 45, 03048 Cottbus. Tel.: 0355/865-0 (Vermittlung) bzw. regional zuständige Finanzämter

#### Musterstücke der Bodenschätzung:

- Herr Morstein, Oberfinanzdirektion (OFD) Cottbus, Lipezker Straße 45, 03048 Cottbus. Tel.: 0355/865-0 (Vermittlung), 0355/865-5251 (Herr K.-H. Morstein), e-mail: karl-heinz-morstein@ofd.fvbb.dbp.de
- Herr Kühn & Herr Bauriegel, Landesamt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Stahnsdorfer Damm 77, 14532 Kleinmachnow, Tel.: 033203/36-0 (Vermittlung), 033203/36-690 (Herr Kühn), 033203/36-691 (Herr Bauriegel), e-mail: LGRB@LGRB.de, Homepage: <http://www.lgbr.de>
- Frau Frielinghaus, ZALF Müncheberg, Eberswalder Straße 84, 15374 Müncheberg, Tel.: 033432/82282 (Sekretariat), Frau Frielinghaus: 033432/82316, email: frielinghaus@zalf.de, Homepage: <http://www.zalf.de>
- Herr Hierold, ZALF, Leiter der Arbeitsgruppe Eberswalde der Forschungsstation Landwirtschaft, Schwappachweg 2, 16225 Eberswalde, Tel.: 03334/585511, e-mail: whieraold@zalf.de, Homepage: <http://www.zalf.de>

#### MMK, GKPreu und HYKA, BÜK:

- Landesamt für Geowissenschaften und Rohstoffe Brandenburg (LGRB), Stahnsdorfer Damm 77, 14532 Kleinmachnow

#### Forstliche Standortkartierung:

- Herr Grill & Herr Konopatzky, Landesforstanstalt Eberswalde Abteilung Waldbau/Waldwachstum, Dez. Standortserkundung, Alfred-Möller-Straße 1, 16225 Eberswalde, Tel.: 03334/65-0 (Vermittlung), 03334/65-133 (Herr Grill), 03334/65-130 (Herr Konopatzky)

#### Weitere Adressen zum Bezug von Forstkarten:

- Frau Smieja, Landesforstanstalt Eberswalde (Außenstelle Potsdam), Abteilung Waldentwicklung/Waldplanung, Pappelallee 20, 14469 Potsdam, Tel.: 0331/5874150
- Ostdeutsche Gesellschaft für Forstplanung GbR, Hebbelstraße 41, 14415 Potsdam, Zentrale: 0331/27991-0
- Bundesforstamt Potsdam, Berliner Straße 98, 14467 Potsdam, Tel: 0331/3702272
- Waldschule Potsdam, Am Wildpark 2, 14469 Potsdam, Tel: 0331/964954
- Ein vollständiges Verzeichnis der (jeweils lokal zuständigen) Behörden und Dienststellen der Landesforstverwaltung Brandenburg ist enthalten in: Landesforstanstalt Eberswalde (Hrsg.): Anschriftenverzeichnis der Behörden und Dienststellen der Landesforstverwaltung Brandenburg, Stand 01.07.1999. Das Verzeichnis kann angefordert werden über: Landesforstanstalt Eberswalde, Forstschule Finkenkrug, Sachgebiet Öffentlichkeitsarbeit, Karl-Marx-Straße 73, 14612 Falkensee; Tel.: 03322/243765, Fax 03322/243767; E-Mail: Forstschule.Finkenkrug@t-online.de

#### Moorkarte des Landes Brandenburg:

Herr Prof.Dr. Schultz-Sternberg, Landesumweltamt Brandenburg, Referat A4 Bodenschutz, Michendorfer Chaussee 114, 14473 Potsdam, Tel.: 0331/2776454

#### Topographische Karten:

Landesvermessungsamt Brandenburg, Kartenvertrieb, Heinrich-Mann-Allee 103, 14473 Potsdam

#### Fachinformationssystem Bodenschutz (FISBOS):

Landesumweltamt Brandenburg: Abteilung Abfallwirtschaft, Altlasten und Bodenschutz Ref. A 4 Bodenschutz, Postfach 601061, 14410 Potsdam

#### Karte Schutzgutbezogene Ziele 3.2. Boden des Landschaftsprogramms Brandenburg (LAPRO):

Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung (MLUR) Brandenburg, Albert-Einstein-Straße 42-46, 14473 Potsdam

#### Karte Schutzgut Boden 3.1/2 „Seltene sowie geowissenschaftlich bedeutsame Böden und Bö-

**den mit besonderer natur- und kulturhistorischer Bedeutung“ der Materialien zum Landschaftsprogramm Brandenburg (LAPRO):**  
Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung (MLUR) Brandenburg, Albert-Einstein-Straße 42-46, 14473 Potsdam

# Anhang 4

## Literatur

- AEP 2001: Richtlinie des Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung über die Gewährung von Zuwendungen für die Förderung der Agrarstrukturellen Entwicklungsplanung (AEP) vom 17. Juli 2001, zuletzt geändert durch Erlass vom 30. November 2001, ABl. S. 888
- ARGEBAU 2001: Mustererlass zur Berücksichtigung von Flächen mit Bodenbelastungen, insbesondere Altlasten, bei der Bauleitplanung und im Baugenehmigungsverfahren“ der Fachkommission „Städtebau“ der ARGEBAU; <http://www.is-argebau.de/Dokumente/4231262.pdf>
- BLOSSEY, S. und LEHLE, M. 1998: Eckpunkte zur Vewertung von natürlichen Bodenfunktionen in Planungs- und Zulassungsverfahren, Zeitschrift Bodenschutz, 4, S. 131 ff.
- BORG, H. und PREETZ, H. 1997: Bodenschutz in der räumlichen Planung, insbesondere der Bauleitplanung. Kurzfassung des Abschlußberichtes zum Teilprojekt: Zuordnung von Bodenpotentialen. Im Auftrag des Ministeriums für Raumordnung, Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt
- BOSCH, Ch. 1994: Ökologische Bodenfunktionen: Beiträge der Bodenökologie zum Bodenschutz. In ROSENKRANZ, D. et al.: Bodenschutz-Ergänzbare Handbuch der Maßnahmen und Empfehlungen für Schutz, Pflege und Sanierung von Böden, Landschaft und Grundwasser, Beitrag 1480. S. 1-31. Erich Schmidt Verlag GmbH & Co., Berlin
- BVB 2001: Bodenschutz in der Bauleitplanung – Vorsorgeorientierte Bewertung Bundesverband Boden, BVB-Materialien Band 6, Erich Schmidt Verlag
- BVB 2003: Bodenbezogene Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung – Vorschläge des Bundesverbandes Boden, Fachausschuss 3.1 „Bewertung von Böden in der Bauleitplanung“ In ROSENKRANZ, D. et al.: Bodenschutz – Ergänzbare Handbuch der Maßnahmen und Empfehlungen für Schutz, Pflege und Sanierung von Böden, Landschaft und Grundwasser, Beitrag 7360. S. 1-33. Erich Schmidt Verlag GmbH & Co., Berlin
- BVB-Materialien Band 1 1998: Anforderungen an die Verwertung von kultivierbarem Bodenmaterial. Erich Schmidt Verlag
- BVB-Materialien Band 2 1999: Regenwasserversickerung und Bodenschutz. Erich Schmidt Verlag
- BVB-Materialien Band 3 1999: Verwertung von Abfällen in und auf Böden (Teil I). Erich Schmidt Verlag
- BVB-Materialien Band 4 2000: Böden und Schadstoffe. Erich Schmidt Verlag
- BVB-Materialien Band 5 2000: Verwertung von Abfällen in und auf Böden (Teil II). Erich Schmidt Verlag
- BVB-Materialien Band 6 2001: Bodenschutz und Bauleitplanung. Erich Schmidt Verlag
- BVB-Materialien Band 7 2001: Verwertung von Abfällen in und auf Böden (Teil III). Erich Schmidt Verlag
- BVB-Materialien Band 8 2002: Praxiserfahrung zur Anwendung des Bodenschutzrechts. Erich Schmidt Verlag
- BVB-Materialien Band 9 2002: Vorsorgeorientierter Bodenschutz in der Raum- und Landschaftsplanung – Leitbilder und methodische Anforderungen, konkretisiert am Beispiel der Region Berlin-Brandenburg. Erich Schmidt Verlag
- CADMAP & AUHAGEN 1993: Ökologische Ressourcenplanung Berlin und Umland -Planungsgrundlagen-, Erläuterungstexte zu den Karten. UBA Texte 22/93
- DIN 18300 1992: VOB Verdingungsordnung für Bauleistungen. Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV), Erdarbeiten
- DIN 18 915 1990: Vegetationstechnik im Landschaftsbau, Bodenarbeiten
- FRIELINGHAUS, M. 1996: Bodenerosion in Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern und Grundlagen für die praktische Umsetzung von Schutzstrategien. In: Vorsorge vor Bodenabtrag und Sanierung von Erosionsschäden. Tagungsband, Schriftenreihe der Thüringer Landesanstalt für Umwelt
- Hamburg 1999: Bodenschutz – Bewertung von Böden. Funktionale Bewertung von Böden bei großmaßstäbigen Planungsprozessen. Kurzfassung Hrsg.: Freie und Hansestadt Hamburg, Umweltbehörde
- KA 4 1994: Bodenkundliche Kartieranleitung, Hannover
- KOPP, D.u. SCHWANECKE, D.1994: Standortlich-naturräumliche Grundlagen ökologiegerechter Forstwirtschaft
- LABO 1996: Anforderungen an die Verwertung von kultivierbarem Bodenmaterial - Technische Regeln - Stand: September 1996
- LABO-AK 3 1996: Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz - Arbeitskreis Bodenschutz-Planung, Positionspapier aus Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin, 28.08.1996
- LAGA 1995:Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln - vom 05.09.1995. In Bodenschutz (Ergänzbare Handbuch ...), Hrsg. Rosenkranz et al., KZ

- LANA 1996: Methodik der Eingriffsregelung; Teil III: Vorschläge zur bundeseinheitlichen Anwendung der Eingriffsregelung nach § 8 BNatSchG. Kiemstedt et al. im Auftrag der Länderarbeitsgemeinschaft Landschaftspflege, Naturschutz und Erholung (LANA)
- LfUG 2001: Leitfaden Bodenschutz bei Planungs- und Genehmigungsverfahren. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie. Materialien zum Bodenschutz
- LUA 1996: Der Landschaftsplan in Brandenburg - bearbeitet vom Landesumweltamt Brandenburg, Referat Landschaftsplanung und Eingriffsregelung, Stand Oktober 1996
- LUA 1997: Fachbeiträge des Landesumweltamtes Nr. 27 Entscheidungsmatrix als Handlungshilfe für die Erhaltung und Wiederherstellung von Bodenfunktionen in Niedermooren
- LUA 1998: Fachbeiträge des Landesumweltamtes Nr. 29 Anforderungen des Bodenschutzes an Planungs- und Zulassungsverfahren
- LUA 2000: Moorkarte Land Brandenburg (M 1:300.000, 1:50.000)
- LUA 1999: Der Grünordnungsplan als Satzung im Land Brandenburg
- MARKS, R., MÜLLER, M. J., LESER, H. und KLINK, H.-J. 1989: Anleitung zur Bewertung des Leistungsvermögens des Landschaftshaushaltes. Forschungen zur deutschen Landeskunde, Band 229
- MLUR 1998: Materialien zum Landschaftsprogramm Brandenburg (LAPRO) Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg
- MLUR 2001: Landschaftsprogramm Brandenburg (LAPRO) Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg
- MLUR 2000: Bodenbewertung für Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg - Abschlußbericht zum Forschungsprojekt im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (unveröffentlicht)
- MRLU 1997: Bodenschutz in der räumlichen Planung insbesondere der Bauleitplanung, Teilbericht: Zuordnung von Bodenpotentialen, Ministerium für Raumordnung, Landwirtschaft und Umwelt Sachsen-Anhalt
- MUNR 1992: Anleitung zur Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung von Anlagen zur Tierhaltung
- MUNR 1996: UVP – Umweltverträglichkeitsprüfung im Land Brandenburg, 2. Auflage
- MUNR/MSWV 1997: Bauleitplanung und Landschaftsplanung - Gemeinsamer Erlaß des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung und des Ministeriums für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr vom 29.4.1997 - Amtsblatt für Brandenburg Nr. 20 vom 23.5.1997
- MUNR/MWMT 1994: Ablagerung und Verwertung von Baurestmassen im Bergbau und auf ehemals bergbaulich genutzten Flächen – Gemeinsamer Erlaß des Ministers für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung und des Ministers für Wirtschaft, Mittelstand und Technologie vom 23.06.1994
- ÖKOTEC 1995: Operationalisierung der Bewertung landwirtschaftlich genutzter Böden im Land Brandenburg unter Anwendung eines Geoinformationssystems. Im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg
- ÖKOTEC und ARGUMENT 1996: Variantenvergleich zur Darstellung von Bodenfunktionen in den Landkreisen Potsdam-Mittelmark und Teltow-Fläming, Bericht Teil I und II. Im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg
- RÖMBKE, J. ET AL.1999: Bodenbiologische Bodengüte-Klassen – Abschlußbericht zum F+E-Vorhaben Nr. 207 05 006 des Umweltbundesamtes
- ROSENKRANZ, D. ET AL.1988: Bodenschutz, Ergänzbares Handbuch (Loseblattsammlung), Berlin (Erich Schmidt Verlag)
- RP Hvl-Flä 1997: Regionalplan Havelland-Fläming. Amtsblatt für das Land Brandenburg vom 11.09.1998
- SCHRAPS, W.G. UND SCHREY H.P.1997: Schutzwürdige Böden in Nordrhein-Westfalen – Bodenkundliche Kriterien für eine flächendeckende Karte zum Bodenschutz. Zeitschrift für Pflanzenernährung und Bodenkunde, Band 160, Heft 4, S. 407-412
- UBA 2001: Reiseführer zu den Böden Deutschlands Böden sehen – Böden begreifen. Umweltbundesamt, Berlin
- UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 1995: Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit - Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren, Luft Boden Abfall Heft 31
- VOERKELIUS, U. U. SPANAU, L. 1989: Operationalisierung der Bodenfunktionen als Bilanzgrößen des Bodenschutzes am Beispiel eines ausgewählten Raumes. UBA Texte 8/89
- ZEITZ, J. ET AL.1997: Entwicklung eines Bewertungsverfahrens und Erarbeitung von Richtlinien zum Schutz der Bodenfunktionen in Niedermooren Brandenburgs – Ökologische Hefte der Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät, Heft 8, Humboldt-Universität Berlin, Selbstverlag

## Anhang 5

### Gesetze, Verordnungen und Verwaltungsvorschriften

AbfklärV	Klärschlammverordnung vom 15.4.1992 (BGBl. I S. 912) zuletzt geändert am 6.3.1997 (BGBl. I S. 446)
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz vom 27.12.1993 (BGBl. I S. 2378, ber. 1994 S. 2439) zuletzt geändert am 27.7.2001 (BGBl. I S. 1950)
Artikelgesetz	Gesetz zur Umsetzung der UVP-Änderungsrichtlinie, der IVU-Richtlinie und weiterer EG-Richtlinien zum Umweltschutz vom 27.07.2001 (BGBl. I S. 1950)
Atomgesetz	Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren vom 23.12.1959 (BGBl. I S. 814) zuletzt geändert am 13.12.2001 (BGBl. I S. 3602)
AtVfV	Verordnung über das Verfahren bei der Genehmigung von Anlagen nach § 7 des Atomgesetzes (Atomrechtliche Verfahrensverordnung) vom 18.2.1977 (BGBl. I S. 409) zuletzt geändert am 25.03.2002 (BGBl. I S. 1193)
BauGB	Baugesetzbuch vom 8.12.1986 in der Fassung des Gesetzes zur Änderung des Baugesetzbuches und zur Neuregelung des Rechts der Raumordnung (Bau- und Raumordnungsgesetz 1998 - BauROG) vom 18.8.1997 (BGBl. I S. 2081); Bekanntmachung der Neufassung des BauGB vom 27.08.1997 (BGBl. I S. 2141)
BauNVO	Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung) vom 26.6.1962 zuletzt geändert am 22.4.1993 (BGBl. I S. 466)
BBergG	Bundesberggesetz vom 13.8.1980 zuletzt geändert am 26.11.2001 (BGBl. I S. 3138, 3168)
BbgAbfG	Brandenburgisches Abfallgesetz vom 6.6.1997 (GVBl. I S. 40) zuletzt geändert am 28.06.2000 (GVBl. I. S. 90, 100)
BbgBO	Brandenburgische Bauordnung vom 25.03.1998 (GVBl. I S. 82)
BbgLPIG	Landesplanungsgesetz und Vorschaltgesetz zum Landesentwicklungsprogramm für das Land Brandenburg (Brandenburgisches Landesplanungsgesetz) (Artikel 2 des Gesetzes zu dem Landesplanungsvertrag vom 6.4.1995) vom 20.7.1995 (GVBl. I S. 210) zuletzt geändert am 15.03.2001 (GVBl. I. S. 42)
BbgNatSchG	Brandenburgisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Brandenburgisches Naturschutzgesetz) vom 25.6.1992 (GVBl. I S. 208) zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 10.07.2002 (GVBl. I/02 S.62, 72)
BbgStrG	Brandenburgisches Straßengesetz vom 11.6.1992 (GVBl. I. S. 186) zuletzt geändert am 10.06.1999 (GVBl. I S. 211)
BbgUVPG	Gesetz zur Umsetzung der UVP-Richtlinie und der IVU-Richtlinie im Land Brandenburg und zur Änderung wasserrechtlicher Vorschriften – Artikel 1 Brandenburgisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 10.6.2002 (GVBl. I./07 S. 62 ff.)
BbgWG	Brandenburgisches Wassergesetz vom 13.7.1994 (GVBl. I S. 302) zuletzt geändert am 28.06.2000 (GVBl. I S. 90, 96, 129)
BBodSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz) vom 17.03.1998 (BGBl. I. S. 502)
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12.07.1999 (BGBl. I S. 1554)
BB RL-EvB	Brandenburgische Richtlinie – Anforderungen an die Entsorgung von Baggergut vom 11.07.2001, Amtsblatt für Brandenburg Nr. 33 vom 15.08.2001
BImSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz) vom 15.3.1974 (BGBl. I S. 721, ber. S. 1193) zuletzt geändert am 29.10.2001 (BGBl. I S. 2785)
9. BImSchV	9. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Verordnung über das Genehmigungsverfahren) vom 18.2.1977 (BGBl. I S. 274) zuletzt geändert am 24.06.2002 (BGBl. I S. 2247)
17. BImSchV	(17. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Verordnung über Verbrennungsanlagen für Abfälle und ähnlich brennbare Stoffe) vom 23.11.1990 (BGBl. I S. 2545, 2832) zuletzt geändert am 27.07.2001 (BGBl. I S. 1950, 2003)
22. BImSchV	22. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Verordnung über Immissionswerte) vom 26.10.1993 (BGBl. I S. 1819) zuletzt geändert am 11.09.2002 (BGBl. I S. 3626)
BNatSchG	Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege und zur Anpassung anderer Rechtsvorschriften (BNatSchGNeuregG) vom 25.03.2002 (BGBl. I S. 1193)
Bundeswaldgesetz	Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft vom 2.5.1975 (BGBl. I

	S. 1037) zuletzt geändert am 25.06.2001 (BGBl. I Art. 40 S. 1215, 2785 Art. 204)
ChemG	Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Chemikaliengesetz) vom 16.9.1980 (BGBl. I S. 1718) zuletzt geändert am 29.09.2001 (BGBl. I S. 2331)
ChemVerbotsV	Verordnung über Verbote und Beschränkung des Inverkehrbringens gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse nach dem Chemikaliengesetz (Chemikalien-Verbotsverordnung) vom 14.10.1993 (BGBl. I S. 1720) zuletzt geändert am 22.06.2000 (BGBl. I S. 932, 933)
Darstellungsrichtlinie	Richtlinie über den Inhalt und die Darstellung sowie die Gliederung der Regionalpläne (Darstellungsrichtlinie), Amtsblatt für Brandenburg Nr. 11 vom 19.03.1997
Denkmalschutzgesetz	Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale und Bodendenkmale im Land Brandenburg vom 22.7.1991 (GVBl. S. 311) zuletzt geändert am 18.12.1997 (GVBl. I S. 124, 140)
Düngemittelgesetz	Düngemittelgesetz vom 15.11.1977 (BGBl. I S. 2134) zuletzt geändert am 29.10.2001 (BGBl. I S. 2785)
Düngeverordnung	Verordnung über die Grundsätze der guten fachlichen Praxis beim Düngen vom 26.1.1996 (BGBl. I S. 118) zuletzt geändert am 16.07.1997 (BGBl. I S. 1836)
FCKW-Halon-Verbots-Verordnung	Verordnung zum Verbot von bestimmten die Ozonschicht abbauenden Halogenkohlenwasserstoffen vom 6.5.1991 (BGBl. I S. 1090) zuletzt geändert am 24.6.1994 (BGBl. I S. 1416)
FlurbG	Flurbereinigungsgesetz vom 14.7.1953 (BGBl. I S. 591) zuletzt geändert am 20.12.2001 (BGBl. I S. 3987)
FStrG	Bundesfernstraßengesetz vom 6.8.1953 (BGBl. I S. 903) zuletzt geändert am 27.4.2002 (BGBl. I S. 1467)
GAKG	Gesetz über die Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ vom 30.09.1969 zuletzt geändert am 08.08.1997 (BGBl. I S. 2027)
GG	Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland vom 23.5.1949 (BGBl. S. 1) zuletzt geändert am 26.7.2002 (BGBl. I S. 2863)
GROVerfV	Verordnung über die einheitliche Durchführung von ROV für den gemeinsamen Planungsraum Berlin-Brandenburg (Gemeinsame Raumordnungsverfahrensverordnung) vom 24.01.1996 (GVBl. II, S.11)
Grundwasserverordnung	Verordnung zur Umsetzung der Richtlinie 80/68/EWG des Rates vom 17.12.1979 über den Schutz des Grundwassers gegen Verschmutzung durch bestimmte gefährliche Stoffe vom 18.3.1997 (BGBl. I S. 542)
Krw-/AbfG	Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen (Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz) (Anmerkung Artikel 1 des Gesetzes zur Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen) vom 27.9.1994 (BGBl. I S. 2705) zuletzt geändert am 03.05.2000 (BGBl. I S. 632, 633)
LEPro	Gesetz vom 4.2.1998 zu dem Staatsvertrag vom 7.8.1997 über das gemeinsame Landesentwicklungsprogramm der Länder Berlin-Brandenburg (Landesentwicklungsprogramm) und über die Änderung des Landesplanungsvertrages, GVBl. I. Nr. 2, 1998, S. 14 ff.
LEP I	Landesentwicklungsplan Brandenburg - Zentralörtliche Gliederung vom 4.7.1995 (GVBl. II S. 474)
LEPeV	Verordnung über den gemeinsamen Landesentwicklungsplan für den engeren Verflechtungsraum Brandenburg-Berlin vom 02.03.1998, GVBl. II, S. 186
LEP GR	Landesentwicklungsplan für den Gesamttraum Berlin - Brandenburg - ergänzende Festlegungen für den äußern Entwicklungsraum; Entwurf vom 17.12.2001
Luftverkehrsgesetz	Luftverkehrsgesetz vom 1.8.1922 (RGBl. I S. 681) zuletzt geändert am 27.04.2002 (BGBl. I S. 1467)
LWaldG	Waldgesetz des Landes Brandenburg vom 17.6.1991 (GVBl. I S. 213) zuletzt geändert am 05.11.1997 (GVBl. I S. 112)
MBPIG	Gesetz zur Regelung des Planungsverfahrens für Magnetschwebbahnen - (Magnetschwebbahnplanungsgesetz) vom 23.22.1994 zuletzt geändert am 27.07.2001 (BGBl. I S. 1950)
PBefG	Personenbeförderungsgesetz vom 21.3.1961 (BGBl. I S. 241) zuletzt geändert am 27.04.2002 (BGBl. I S. 1467)
Pflanzenschutz-Anwendungs-verordnung	

	Verordnung über Anwendungsverbote für Pflanzenschutzmittel vom 10.11.1992 (BGBl. I S. 1887) zuletzt geändert am 27.10.1999 (BGBl. I S. 2070, 2071)
PflSchG	Gesetz zum Schutz der Kulturpflanzen (Pflanzenschutzgesetz) vom 15.9.1986 (BGBl. I S. 1505) zuletzt geändert am 14.05.1998 (BGBl. I S. 971, 1527, 3512)
PlanzV 90	Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung 1990 vom 18.12.1990 (BGBl. 1991 I S. 58; BGBl. III 213-1-6)
RegBkPIG	Gesetz zur Regionalplanung und zur Braunkohlen- und Sanierungsplanung im Land Brandenburg vom 13.05.1993 (GVBl. I S. 170) zuletzt geändert am 15.03.2001 (GVBl. I S. 42)
ROG	Raumordnungsgesetz vom 8.4.1965 in der Fassung des Gesetzes zur Änderung des Baugesetzbuches und zur Neuregelung des Rechts der Raumordnung (Bau- und Raumordnungsgesetz 1998 – BauROG) vom 18.8.1997 (BGBl. I S. 2081)
StrlSchVO	Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen (Strahlenschutzverordnung) vom 13.10.1976 (BGBl. I S. 2905, ber. 1977 S. 184, ber. S. 269) zuletzt geändert am 18.08.1997 (BGBl. I S. 2113)
TA Abfall	Zweite Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Abfallgesetz - Teil 1: Technische Anleitung zur Lagerung, chemisch/physikalischen und biologischen Behandlung, Verbrennung und Ablagerung von besonders überwachungsbedürftigen Abfällen vom 17.12.1990 (GMBI. S. 170) zuletzt geändert am 12.3.1991 (GMBI. S. 139)
TA Luft	Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft) vom 24.07.2002 (GMBI. S. 511)
TA Siedlungsabfall	Dritte Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Abfallgesetz (TA Siedlungsabfall): Technische Anleitung zur Verwertung, Behandlung und sonstigen Entsorgung von Siedlungsabfällen vom 14.05.1993 (BAnz. Nr. 99 a)
TierKBG	Gesetz über die Beseitigung von Tierkörpern, Tierkörperteilen und tierischen Erzeugnissen (Tierkörperbeseitigungsgesetz) vom 2.9.1975 (BGBl. I S. 2313, ber. S. 2610) zuletzt geändert am 15.06.2001 (BGBl. I S. 1215, 1217)
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 05.09.2001 (BGBl. I S. 2350) zuletzt geändert am 25.03.2002 (BGBl. I S. 1193)
UVP-V Bergbau	Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung bergbaulicher Vorhaben vom 13.7.1990 (BGBl. I S. 1420) zuletzt geändert am 10.08.1998 (BGBl. I S. 2093)
UVPVwW	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 18.9.1995 (GMBI. S. 671)
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz vom 25.5.1976 (BGBl. I S. 1253) zuletzt geändert am 21.09.1998 (BGBl. I S. 3050)
WaStrG	Bundeswasserstraßengesetz vom 4.11.1998 (BGBl. I S. 3294) zuletzt geändert am 15.12.2001 (BGBl. I S. 3762)
WHG	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz) vom 12.11.1996 (BGBl. I S. 1695) zuletzt geändert am 09.09.2001 (BGBl. I S. 2331)



## Anhang 6

### Abkürzungen

BDF	Bodendauerbeobachtungsflächen
FISBOS	Fachinformationssystem Bodenschutz
IÖDB	Integrierende ökologische Dauerbeobachtung
KA 4	Bodenkundliche Kartieranleitung 1994
LABO	Bund / Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
LANA	Länderarbeitsgemeinschaft Landespflege, Naturschutz und Erholung
LAPRO	Landschaftsprogramm
LUA	Landesumweltamt Brandenburg
MLUR	Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung
MMK	Mittelmaßstäbige landwirtschaftliche Standortkartierung
LGRB	Landesamt für Geowissenschaften u. Rohstoffe Brandenburg
UB	Untere Bodenschutzbehörde
UNB	Untere Naturschutzbehörde
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung