

**Gemeinde Meckenbeuren**  
**Bodenseekreis**

Erschließung „Ehrlosen West II“ und Lückenschluß,  
Daimlerstraße / Jasminweg Erschließung Fruchthof

**BODENSCHUTZKONZEPT**

Aufgestellt: Biberach, 30.06.2016

**WASSER-MÜLLER**  
Ingenieurbüro GmbH  
Jarekstraße 7 + 9  
88400 Biberach / Riß  
OL/cp 08-3031

Anerkannt: Meckenbeuren,

**Gemeinde Meckenbeuren**  
Theodor-Heuss-Platz 1  
88074 Meckenbeuren

---



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeines und Aufgabenstellung.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Rechtliche Grundlagen .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Bodenschutzkonzept .....</b>	<b>4</b>
3.1	Ergebnisse von Bodenuntersuchungen.....	4
3.2	Festgelegte Nutzungsbereiche .....	5
3.3	Vorhandene Bodenfunktionen nach § 2 BBodSchG.....	5
3.4	Konzept zum Schutz der Bodenfunktion.....	6
3.4.1	Grundsätzliche Vorgaben.....	6
3.4.2	Umgang mit Oberboden.....	7
3.4.3	Öffentliche Erschließung und Baufeldvorbereitung.....	8
3.4.4	Erschließung der privaten Flächen.....	9
<b>4</b>	<b>Schlussbemerkung .....</b>	<b>9</b>

## Tabellen

Tabelle 1	Zusammenstellung der Nutzungsbereiche und Bodenfunktionen	6
-----------	---	---

## Anlagen

1	Maßnahmenplan Bodenschutz, Maßstab 1 : 500	
---	--	--



## **1 Allgemeines und Aufgabenstellung**

Die Gemeinde Meckenbeuren plant die Erschließung des Baugebiets Ehrlosen West II [11]. Zur Wahrung der bodenschutzrechtlichen Belange soll ein Bodenschutzkonzept als Ergänzung des Bebauungsplans ausgearbeitet werden.

Der vorliegende Bericht beschreibt die vorhandenen Funktionen der anstehenden Böden und gibt Vorgaben zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen.

## **2 Rechtliche Grundlagen**

Die rechtlichen Grundlagen des Bodenschutzes finden sich zunächst im BBodSchG [1], welches den Zweck verfolgt, „... die Funktionen des Bodens zu sichern ...“ und „... schädliche Bodenveränderungen abzuwehren ...“ (§ 1). Der Boden erfüllt im Sinne dieses Gesetzes folgende Funktionen (§ 2):

### **Natürliche Funktionen**

- a) Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen
- b) Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen
- c) Abbau, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers

### **Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte**

### **Nutzungsfunktionen**

- a) Rohstofflagerstätte
- b) Fläche für Siedlung und Erholung
- c) Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung
- d) Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung

Als schädliche Bodenveränderung im Sinne des Gesetzes (§ 3) sind „Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen, die geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für den einzelnen oder die Allgemeinheit“ herbeizuführen.

Hinsichtlich der Pflichten zum vorsorgenden Bodenschutz ergeben sich die gesetzlichen Vorgaben aus § 4 Satz 1 und 2 wie folgt:

- (1) Jeder, der auf den Boden einwirkt, hat sich so zu verhalten, dass schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden.
- (2) Der Grundstückseigentümer und der Inhaber der tatsächlichen Gewalt über ein Grundstück sind verpflichtet, Maßnahmen zur Abwehr der von ihrem Grundstück drohenden schädlichen Bodenveränderungen zu ergreifen.

Die konkreten Anforderungen zur Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen einschließlich der Anforderungen an das Auf- und Einbringen von Materialien nach § 6 und § 7 des Bundes-Bodenschutzgesetzes werden im Rahmen der Bundes-Bodenschutzverordnung [2] (BBodSchV) geregelt. Im Hinblick auf das Auf- und Einbringen von Materialien in Böden sind darüber hinaus, die Vorgaben der Vollzugshilfe § 12 BBodSchV [3] zu beachten.

Über den Rahmen der bodenschutzrechtlichen Regelungen hinaus, sind in jedem Fall die allgemeinen Forderungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes [7] (KrWG) hinsichtlich Verwertung und Beseitigung zu berücksichtigen. Insbesondere wird auf die in § 6 geregelte Abfallhierarchie und auf die in § 7 formulierten Grundpflichten verwiesen.

Diese fordern in § 7 Absatz 2:

„Die Erzeuger oder Besitzer von Abfällen sind zur Verwertung ihrer Abfälle verpflichtet. Die Verwertung von Abfällen hat Vorrang vor deren Beseitigung.“

### **3 Bodenschutzkonzept**

#### **3.1 Ergebnisse von Bodenuntersuchungen**

Die Untergrundverhältnisse des Baugebiets Ehrlösen West II waren Gegenstand verschiedener Untersuchungen:

- [8] Ingenieurgesellschaft Dr. Eisele: Baugrunduntersuchungen zum BV „Lückenschluss Daimlerstraße zur B 30“ in Meckenbeuren, Gutachten Nr.: IUB 07-RV-0118, 24.10.2007
- [9] HPC-AG, Ravensburg, Bodenuntersuchungen BG Ehrlösen West II, Meckenbeuren, Bodenseekreis, Analysenmitteilung v. 28.05.2015, 2150239
- [10] HPC-AG, Ravensburg, - Baugrunduntersuchungen - BG Ehrlösen West II, in Meckenbeuren, Bodenseekreis, v. 01.06.2015, 2150239
- [11] HPC-AG, Ravensburg, Bodenkundliche Beurteilung BG Ehrlösen West II, Meckenbeuren, Bodenseekreis, v. 14.04.2016, 2150239

Auf dem Baufeld wurde entsprechend den vorliegenden Untersuchungen folgende, gemittelte Bodenschichtung angetroffen:

Bis ca. 0,25 m	Humoser Oberboden, Ap-Horizont, Schluff, sandig
Bis ca. 0,50 m	Kulturfähiger Unterboden, Bv-Horizont, Sand, schluffig
Ab 0,50 m	Verwitterungszone, Cv-Horizont, Sand, schwach schluffig

Bodenkundlich liegt eine Braunerde aus äolisch geprägter Deckschicht über diluvialen Terrassensanden vor.

Die laborchemischen Untersuchungen belegen für die Oberbodenschichten die Einhaltung der Prüfwerte Boden-Mensch, Boden-Nutzpflanze und Boden-Grundwasser gem. BBodSchV [2], sodass schadstoffbedingt grundsätzlich keine Einschränkungen hinsichtlich einer Verwertung innerhalb des Baugebietes vorliegen.

Für die oberflächennahen, humosen Böden bis ca. 30 cm wurde als Folge der langjährigen Nutzung als Obstplantage jedoch eine Überschreitung der Hintergrundbelastung durch Organochlorpestizide ermittelt.

### 3.2 Festgelegte Nutzungsbereiche

Entsprechend dem Bebauungsplan können folgende Nutzungsbereiche hinsichtlich ihrer zukünftigen Bodenfunktionen abgegrenzt werden:

- Verkehrswege zur öffentlichen Erschließung
- Standorte zur Ver- und Entsorgung
- Öffentliche Grünflächen zur Erholung
- Private Siedlungsflächen
  - Bebaubare Flächen
  - Private Verkehrsflächen
  - Private Grünflächen

### 3.3 Vorhandene Bodenfunktionen nach § 2 BBodSchG

Auf der Basis der festgelegten Nutzungsbereiche ergeben sich für die einzelnen Bebauungsplanflächen unterschiedliche, jeweils gesetzlich geschützte Bodenfunktionen. Um diese unterschiedlichen Funktionen sicher wahrnehmen zu können, benötigt der Boden wiederum spezielle Eigenschaften. Der Schutz des Bodens bedeutet somit, die vorhandenen, für das jeweilige Nutzungsziel erforderlichen Eigenschaften des Bodens zu schützen und nach Bedarf zu verbessern. Eine negative Veränderung dieser erforderlichen Eigenschaften stellt eine schädliche Bodenveränderung (SBV) im Sinne des BBodSchG [1] dar.

Die natürlichen Funktionen werden von den vorhandenen Böden insoweit erfüllt, als dies der natürlichen Zusammensetzung dieser Böden möglich ist.

In nachfolgender Tabelle 1 wurden die Bodenfunktionen mit den jeweiligen Nutzungsbereichen zusammengestellt. Ergänzend erfolgt eine Beschreibung der speziellen Eigenschaften, welche für die Wahrnehmung der Funktionen grundsätzlich erforderlich sind. In der letzten Spalte werden die negativen Einflüsse auf den Boden abgeleitet, welche geeignet sind eine schädliche Bodenveränderung herbeizuführen und somit vermieden werden sollten.

Nutzungsbereiche	Bodenfunktion	Eigenschaften	Schädliche Bodenveränderung
Öffentliche Grünflächen	Natürliche Funktion	Wasserspeicher, Schadstoffpuffer	Verdichtung, Nähr- und Schadstoffanreicherung
	Erholungsfläche	Eignung als Vegetationsschicht	
Private Grünflächen	Natürliche Funktion	Wasserspeicher, Schadstoffpuffer	
	Erholungsfläche	Eignung als Vegetationsschicht	
Bebaubare Flächen	Siedlungsfläche	Tragfähigkeit	Auflockerung, Vernässung
Verkehrswege zur öffentlichen Erschließung	Standort für Verkehr	Tragfähigkeit	
Private Verkehrsflächen	Standort für Verkehr	Tragfähigkeit	
Kanal- und Leitungstrassen	Standort für Ver-Entsorgung	Tragfähigkeit	
Retentionsbecken	Standort für Ver-Entsorgung	Wasserspeicher, Schadstoffpuffer, Tragfähigkeit	Verdichtung, Nähr- und Schadstoffanreicherung, Vernässung

**Tabelle 1 Zusammenstellung der Nutzungsbereiche und Bodenfunktionen**

### 3.4 Konzept zum Schutz der Bodenfunktion

Zur Vermeidung schädlicher Bodenveränderungen entsprechend Tabelle 1 sind die nachfolgenden Vorgaben für die weitere Erschließung und Bebauung zu beachten.

#### 3.4.1 Grundsätzliche Vorgaben

Für sämtliche Erd- und Landschaftsbauarbeiten sind die einschlägigen DIN-Normen, insbesondere die DIN 19731 [4] (Verwertung von Bodenmaterial) und die DIN 18915 [5] (Vegetationstechnik im Landschaftsbau-Bodenarbeiten) anzuwenden.

Im Folgenden werden einzelne Vorgaben exemplarisch herausgestellt:

- Beim Ausbau ist der Feuchtezustand bzw. die Konsistenz (Wassergehalt) des Bodens zu beachten. Nur Böden mit einer geeigneten "Mindestfestigkeit" können ausgebaut werden.
- Alle Erdarbeiten sind nur bei geeigneter, trockener Witterung durchzuführen.
- Bei Grabungsarbeiten sind die Böden entsprechend ihrer natürlichen Lagerung (A,- B, - C-Horizont) getrennt abzutragen und zu lagern.

### **3.4.2 Umgang mit Oberboden**

Der vorhandene, schwach belastete Oberboden wird mit Beginn der Erschließungsarbeiten zunächst in den Verkehrs- und Baustelleneinrichtungsflächen abgezogen und seitlich in Erdmieten gelagert. Die Erdmieten sind zugleich Abgrenzung zu den geschützten, nicht befahrbaren Bereichen.

Zum Abschluss der Erschließungsarbeiten erfolgt die vollständige Abfuhr des vorhandenen Oberbodens mit Zwischenlagerung auf dem Flurstück Nr. 50, Gemarkung Meckenbeuren. Als Ersatz wird unbelasteter Oberboden in einer Schichtmächtigkeit von 20 – 30 cm eingebracht.

Im Hinblick auf die weitere Bodenbearbeitung sind die Hinweise der BBodSchV [2] bzw. der Vollzugshilfe zu § 12 BBodSchV [3] zu beachten.

Der eingebrachte Oberboden kann zur Verbesserung oder Wiederherstellung seiner natürlichen Funktion, sowie zur Optimierung seiner Eigenschaften als Vegetationsschicht mittels Auf-und Einbringen von Materialien bearbeitet und umgelagert werden.

Zur Vermeidung schädlicher Bodenveränderungen sind auszugsweise einzelne Vorgaben der Vollzugshilfe, sowie ergänzende Hinweise aufgeführt:

- Im Zuge des vollständigen Oberbodenaustauschs ist darauf zu achten, dass der Unterboden (B-Horizont) durch die eingesetzten Erdbaugeräte nicht verdichtet wird. Für den Aus- und Einbau des Oberbodens sind nur Fahrzeuge mit geringer Bodenpressung (Kettenfahrzeuge) einzusetzen oder entsprechende Maßnahmen zur Lastverteilung zu ergreifen (z. B. Baggermatratzen).
- Im Hinblick auf das Einbringen von „Nährstoffträgern“ ist auf eine bedarfsgerechte Dosierung entsprechend DIN 18919:09:90 [6] (Vegetationstragschicht im Landschaftsbau, Entwicklungs- und Unterhaltungspflege für Rasenflächen“) zu achten.
- Es sind nur Materialien als Bodenverbesserung einzusetzen, die zu keiner Schadstoffanreicherung führen.



- Für die Lagerung von Oberboden sollten Erdmieten mit einer maximalen Höhe von 2,0 m angelegt werden.
- Auf eine ausreichende Durchlüftung der Erdmieten ist zu achten (z. B. Mietenbreite < 5 m, Zwischenbegrünung bei längeren Standzeiten etc.)
- Die Mächtigkeit der durchwurzelbaren Bodenschicht ist im Bereich von Hausgärten sowie in Stauden- und Gehölzflächen auf 1,0 m zu begrenzen.

### 3.4.3 Öffentliche Erschließung und Baufeldvorbereitung

Im Zuge der öffentlichen Erschließung und Baufeldvorbereitung sind die vorhandenen Bodenfunktionen der unterschiedlichen Nutzungsbereiche aus Tabelle 1 zu berücksichtigen.

Hieraus leiten sich einzelne Schutzmaßnahmen wie folgt ab:

- Der Baustellenbetrieb und die Lagerflächen dürfen nur in Bereichen ausgeführt werden, welche zukünftig als Verkehrs- oder Bauflächen (Baufenster) genutzt werden, zuzüglich eines Fahrstreifens von ca. 2,5 m.
- Zur Vermeidung einer Vermischung von gelagerten Baustoffen und Boden ist ein Trenngewebe einzusetzen.
- Bereiche mit natürlicher Bodenfunktion sind vor dem Einfluss der Baustelle zu sichern. Insbesondere sollte ein Befahren dieser Flächen durch geeignete Maßnahmen (Abspernung mit Oberbodenmiete etc.) verhindert werden.
- Vor Beginn der Bauarbeiten ist der Oberboden im Bereich der technischen Anlagen sowie Verkehrs- und Lagerflächen abzuschieben und seitlich zu lagern. Die Erdmieten können dabei gleichzeitig zur Abspernung der Flächen mit natürlicher Bodenfunktion genutzt werden.
- Um eine Vernässung oder Aufweichung der Tragschichten zu vermeiden, ist das freigelegte Erdplanum mit einem ausreichenden Quergefälle zu versehen und unmittelbar zu verdichten. Bei Bedarf sind zusätzliche Dränmaßnahmen auszuführen oder geeignete mineralische Schutzschichten aufzubringen.
- Im Bereich zukünftiger Bebauung ist eine Auflockerung oder tiefgründige Störung des Gründungshorizontes z. B. durch Grabungsarbeiten zu vermeiden.
- Sofern eine Bauwasserhaltung erforderlich ist, ist auf eine möglichst großflächige Versickerung innerhalb zukünftiger Vegetationsflächen zu achten, um einer lokalen Vernässung oder Verschlammung vorzubeugen. Auf eine Infiltrierung innerhalb der Bebauungsfenster ist zu verzichten.
- Bei der Lagerung von Böden zur weiteren technischen Verwertung ist auf eine Minimierung des Eintrags von Niederschlagswasser zu achten. Dies kann durch entsprechende Profilierung und Glättung der Erdmieten oder durch Folienabdeckung erreicht werden.





- Unvermeidbare Schädigungen (Veränderungen des Bodengefüges, des Wasserhaushalts oder der chemischen Eigenschaften) sind unmittelbar durch geeignete Maßnahmen zu beheben.

### **3.4.4 Erschließung der privaten Flächen**

Für die Erschließung und Bebauung der privaten Flächen ergeben sich aufgrund der bodenschutzrechtlichen Belange ebenfalls Einschränkungen und Empfehlungen wie folgt:

- Baustellenbetrieb und Baustellenverkehr sind nur innerhalb der Baufenster und der zukünftig als versiegelte Fläche genutzte Bereiche (Parkplatzflächen, Terrassen etc.) auszuführen, zuzüglich eines Fahrstreifens von 2,5 m.
- Vor Beginn der Bauarbeiten ist vorhandener Oberboden im Bereich der Baustellen- und Lagerflächen abzuschieben und seitlich zu lagern.
- Bei der Anlage von temporären Verkehrs- und Lagerplätzen im Bereich zukünftiger Vegetationsflächen ist der Einsatz einer Gewebebahn zur Trennung und verbesserten Lastabtragung einzusetzen.
- Ein Befahren öffentlicher Frei- und Vegetationsflächen sowie der Retentionsfläche ist im Zuge privater Bau- und Erschließungsmaßnahmen nicht gestattet. Bei unvermeidbaren Eingriffen ist der Schaden durch Einsatz geeigneter Maßnahmen (z. B. Kettenfahrzeuge, Einsatz von Baggermatratzen etc.) zu begrenzen und ggf. zu beheben.

## **4 Schlussbemerkung**

Für die Aufstellung des Bebauungsplans BG Ehrlosen West II wurden im Rahmen des vorliegenden Bodenschutzkonzepts die vorhandenen, gesetzlich geschützten Bodenfunktionen herausgearbeitet, sowie Maßnahmen und Vorgaben zur Umsetzung der bodenschutzrechtlichen Belange definiert. Diese Maßnahmen und Vorgaben sind bei der weiterführenden Planung und Umsetzung von Bauvorhaben zu beachten.