
Schutzgut Boden

Inhalt

1	Einführung.....	1
2	Methodik.....	2
3	Bestand.....	2
4	Bewertung.....	4
4.1	Funktion „Archive der Natur- und Kulturgeschichte“	5
4.2	Funktion „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“	7
4.3	Funktion „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“	8
4.4	Funktion „Filter und Puffer für Schadstoffe“	10
4.5	Funktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“	11
4.6	Zusammenfassung der Bewertung.....	12
5	Auswirkungen des Vorhabens	13
6	Ermittlung des Konfliktpotenzials.....	15
6.1	Wertungsrahmen.....	15
6.2	Konfliktbewertung.....	16
7	Zusammenfassung.....	16

Tabellen

Tabelle 1:	Bewertung der Bodenfunktion „Archiv der Natur- und Kulturgeschichte“	7
Tabelle 2:	Bewertung der Bodenfunktion „natürliche Bodenfruchtbarkeit“	8
Tabelle 3:	Bewertung der Bodenfunktion „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“	9
Tabelle 4:	Bewertung der Bodenfunktion „Filter und Puffer für Schadstoffe“	10
Tabelle 5:	Ergebnisse Bodenbewertung.....	12
Tabelle 6:	Wertungskriterien für die Einstufung des Konfliktpotenzials.....	15

Abbildungen

Abbildung 1: Ausschnitt aus der Bodenkarte 1 : 50.000, mit den Erweiterungsflächen (gelb).....	3
Abbildung 2: Archäologisches Denkmal um NO-Teil der Erweiterungsfläche „Ersinger Straße“ (rote Grenze)	6

1 Einführung

Der Boden als oberster, belebter Teil der Erdkruste ist neben Luft und Wasser unentbehrliche Lebensgrundlage des Menschen und Lebensraum für Tiere und Pflanzen. Er setzt sich aus anorganischen-mineralischen und organischen Stoffen, aus Bodenlebewesen, Wasser und Luft zusammen und ist Träger von Bodenfunktionen und Bestandteil unserer Landschaft. Böden sind durch Flächenverbrauch z. B. für Siedlung und Verkehr, durch Schadstoffeinträge, Bodenerosion und moderne Landbewirtschaftungsformen gefährdet.

Der Boden als Schutzgut ist dadurch gekennzeichnet, dass er aufgrund der langen Entwicklungszeiten nicht vermehrbar und kaum erneuerbar ist.

Die Firma Koch plant die Erweiterung des Kiesabbaus in 2 Flächen:

- Abbau „Fischwert“ westlich des bestehenden Abbaus (9,6 ha): Rel. schmale Fläche zwischen der Zufahrt ins Kieswerk und dem Rißkanal. Aktuell überwiegend Ackerland, im Südteil auch Grünland, kleinflächig Gehölze. Auf der Erweiterung „Fischerwert“ soll der Boden nach Kiesabbau und Wiederverfüllung des Baggersees wieder aufgetragen werden.
- Abbau „Ersinger Straße“ im Südosten des Rötelfelds (17,8 ha, 2 Teilflächen): Rel. schmale Fläche zwischen dem bestehenden Abbau und der K7373. Aktuell überwiegend Ackerland. Auf der Erweiterung „Ersinger Straße“ verbleiben dauerhaft Baggerseen (Wiederauftrag von Boden nur sehr kleinflächig möglich).

Im Gegenzug soll ein nicht erhältliches Flurstück (Nr. 1557, 1,4 ha) aus dem Abbau Rötelfeld entlassen werden.

Abbauvorhaben führen in der Regel nicht zu einem Verlust von Boden im Sinne einer nicht oder nur schwer regenerierbaren Bodenbelastung (Bodenverseuchung, Bodenversiegelung etc.).

Der geplante Kiesabbau hat zur Folge, dass auf der Vorhabensfläche die Böden abgetragen und auf Bodenmieten zwischengelagert werden oder sofort für die Rekultivierung eingesetzt werden.

Nach dem Abbau entstehen auf der Erweiterungsfläche z.T. Wasserflächen (Erweiterung „Ersinger Straße“), z.T. ist eine Wiederverwendung des Bodenmaterials an Ort und Stelle möglich (Erweiterung „Fischerwert“).

2 Methodik

Das Untersuchungsgebiet (UG) beschränkt sich auf die direkt vom Abbau betroffenen Böden innerhalb der Vorhabensfläche, da erhebliche Beeinträchtigungen außerhalb der Erweiterungsfläche nicht zu erwarten sind.

Die Bestandsaufnahme und Abgrenzung der Bodentypen auf den Eingriffsflächen wird mit Hilfe der Bodenschätzungskarte durchgeführt. Eine Bodenkarte 1:25.000 liegt für den Bereich nicht vor.

Die Bewertung erfolgt anhand des Leitfadens „Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit“ der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW 2010).

Hinweise der neuen Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ (UM BW 2012) werden beachtet.

Entsprechend des Leitfadens werden die 5 Bodenfunktionen „natürliche Bodenfruchtbarkeit“, „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“, „Filter und Puffer“, „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ sowie „Archive der Natur- und Kulturgeschichte“ betrachtet.

Die Auswirkungen des Vorhabens werden beschrieben und eine Konfliktbewertung durchgeführt. Weiterhin werden Vorschläge zur Minimierung und Kompensation des Eingriffs genannt und eine Massenbilanz für die zu bewegenden Bodenvolumina erstellt.

Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung erfolgt im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP).

3 Bestand

Nach Bodenübersichtskarte 1 : 200.000 (LGRB-Viewer) liegt entlang der Donau die bodenkundliche Einheit

- Nr. 305 „Auenpararendzinen und Braune Auenböden“ vor, mit dem Leitboden „Kalkhaltiger Brauner Auenboden aus Auenlehm und –sand über Kies“.

Etwas weiter von der Donau entfernt (Grenze ist etwa der Rißkanal), also am Rand der Donauaue i.e.S. liegt in südlicher Richtung die Einheit

- Nr. 269 „Braunerden und Parabraunerden aus Schotter und Terrassensedimenten mit den Leitböden „Braunerde aus lehmbedeckten Schottern und Brauner Auenboden aus Auenlehm über Kies“.

Der Kiesabbau „Rötelfeld“ und seine beiden geplanten Erweiterungsflächen liegen südlich des Rißkanals und damit in der etwas donauferneren Einheit Nr. 269. Vorherrschender Bodentyp ist hier großräumig die Parabraunerde.

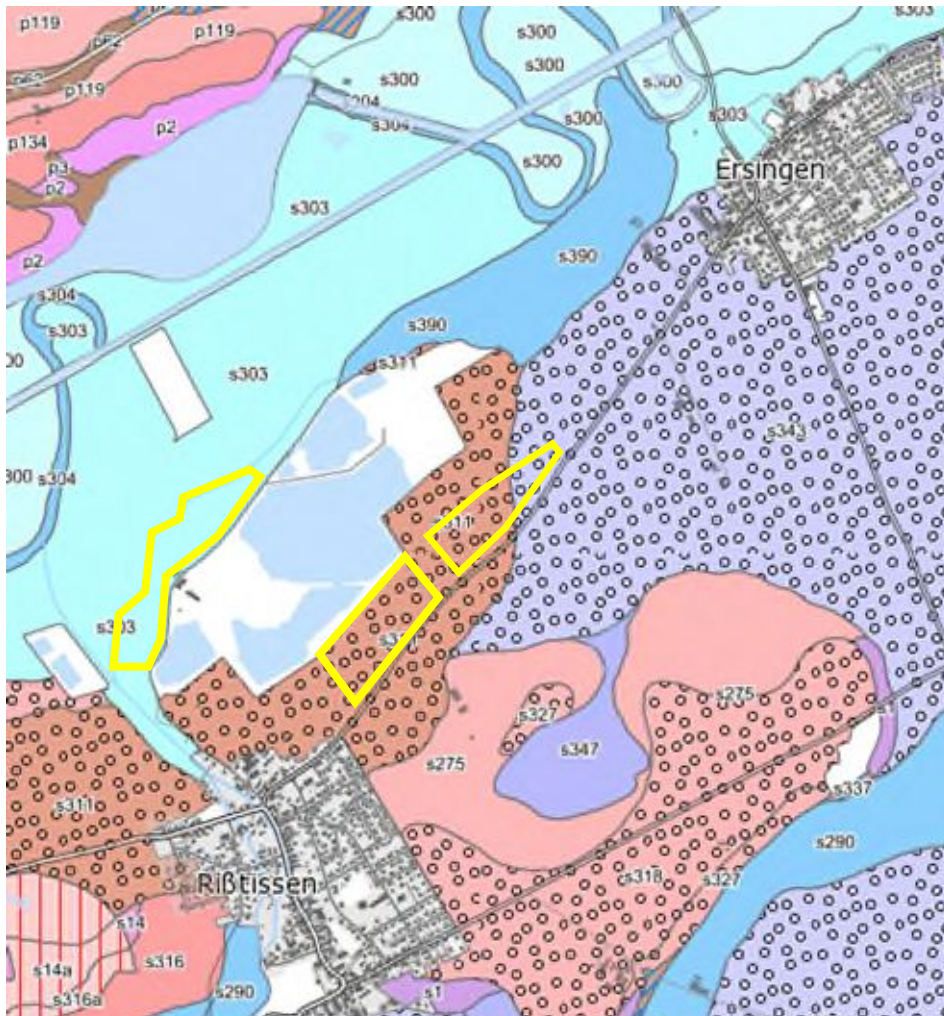


Abbildung 1: Ausschnitt aus der Bodenkarte 1 : 50.000, mit den Erweiterungsflächen (gelb)

Nach der Bodenkarte 1 : 50.000 (BK50, LGRB-Viewer, s. Abbildung 1) liegt

- die Erweiterung „Fischerwert“ in der Bodenkundlichen Einheit Nr. s303, „Auengley-**Brauner Auenboden**“ aus Auenlehm, da sie nach am Donauzufluss Riß liegt. Hier ist mit mächtigeren und fruchtbareren Böden der Flussaue zu rechnen.
Es handelt sich um eine weit verbreitete Kartiereinheit entlang der Donau.
- die Erweiterung „Ersinger Straße“ liegt ganz überwiegend in der Einheit Nr. s311 „Gley-**Braunerde** und Braunerde-Gley auf Niederterrassenschottern“, mit reliktsicher Vergleyung (nach Grundwasserabsenkung) im Unterboden, mittel bis mäßig tief entwickelt.

Diese Einheit belegt einzelne Niederterrassenflächen am Ausgang des Rißtals, an der Geländestufe zur

Donauaue (Info-Blatt des LGRB).

Kleinflächig liegt in der NO-Ecke der Erweiterung die Einheit Nr. s343 „Reliktischer **Gley** auf wärmzeitlichen Kiesen“.

Die Bodenschätzungskarte ergibt für die Erweiterungsflächen folgende Ergebnisse:

- Erweiterungsfläche „Fischerwert“:

Diese ist in der Bodenschätzung vollständig als Grünland gewertet. Diese Flächen werden heute teilweise als Ackerfläche genutzt.

Es dominieren Böden der Zustandsstufe II (mittlere bis geringe Ertragsfähigkeit) aus Lehm, z.T. Sand, mit Wasserstufe 2 (gute Wasserverhältnisse). Nur kleinflächig kommt Wasserstufe 3 (mittlere/mäßige Wasserverhältnisse) vor.

- Erweiterungsfläche „Ersinger Straße“:

Diese ist in der Bodenschätzung vollständig als Ackerland gewertet. Es kommen ausschließlich Alluvial-/Diluvialböden vor (sandige Lehme).

Es überwiegt die Zustandsstufe 4 (allenfalls mittlere Ertragsfähigkeit), mit Ackerzahlen von 50-60, kleinflächig < 50.

4 Bewertung

Bewertungsschema des Leitfadens für die Bodenbewertung (LUBW 2010):

Wertigkeit	Bewertung nach Leitfaden 2010
keine Bodenfunktion (versiegelte Flächen)	0
gering	1
mittel	2
hoch	3
sehr hoch	4

Die Bewertung der Bodenfunktionen erfolgt über die Daten aus der Bodenschätzung.

4.1 Funktion „Archive der Natur- und Kulturgeschichte“

Wie in einer Urkunde sind in Böden ihre Entstehungsgeschichte sowie die Landschafts- und Kulturgeschichte dokumentiert (Leitfaden 2010).

„Archive der Natur- und Kulturgeschichte“ sind z.B.:

- a) Naturgeschichte: Zeugnisse für besondere Bodengenese, z.B. Paläoböden
- b) Naturgeschichte: (über)regional seltene Böden, z.B. versauerte oder vernässte Böden in Karstlandschaften
- c) Naturgeschichte: Besondere Zeugnisse der Erdgeschichte (geologische Besonderheiten)
- d) Natur- und Kulturgeschichte: hoher Informationsgehalt des Bodens (z.B. Moorböden: Pollenanalyse)
- e) Kulturgeschichte: Boden als Urkunde für historische Bauwerke oder Kulturtechniken

Informationen zu schutzwürdigen Bodenarchiven liefern u.a. das Geotop- und das Moorkataster Baden-Württemberg (Kartendienst der LUBW) bzw. das Landesdenkmalamt.

Flächen mit Böden, die als Archive der Natur- und Kulturgeschichte bedeutend sind, liegen nur punktuell oder kleinflächig vor (Leitfaden 2010). Bewertungsregeln für die Archive sind in LUBW/LGRB (2008) („Böden als Archive der Natur- und Kulturgeschichte“) beschrieben.

Die Bewertung dieser Bodenfunktion erfordert eine Entscheidung im Einzelfall und wird im Folgenden in die Gesamtbewertung von Böden nicht einbezogen.

Naturgeschichte:

Ergebnis der Bewertung:

- a + b) Bodengenese /seltene Böden: Im Bereich des Vorhabens kommen keine Paläoböden oder besondere oder seltene Böden vor. Im Untersuchungsgebiet handelt es sich um die im Gebiet üblichen und häufigen Bodentypen, wobei die Kartiereinheit Nr. s311 nur lokal beschränkt vorkommt (Gley-Braunerden auf einzelnen Niederterrassenflächen am Ausgang des Rißtals, an der Geländestufe zur Donauaue).
- c) Zeugnisse der Erdgeschichte: „Bei morphologischen Landschaftselementen wie Dünen, Dolinen, Drumlins, Toteislöchern und Karen werden nur die markantesten als naturgeschichtliche Urkunde eingestuft. Diese sind bereits als Geotop klassifiziert.“ (LUBW/LGRB 2008).

Im Bereich des geplanten Kiesabbaus kommen keine Geotope vor. Nächstgelegene geschützte oder schutzwürdige Geotope sind:

- geschütztes Geotop „Artesischer Brunnen“, Klosterpark Oberdischingen.
- geschütztes Geotop „Aufgelassene Kiesgrube / Feuchtgebiet Häckeser“ südl. Rißtissen.

- d) Informationsgehalt: Im Bereich des Vorhabens kommen keine Bodenmessstellen oder Moorböden vor. Moorreich sind die Niederungen westlich Achstetten und Laupheim 2,5 -3 km SO des Vorhabens.

Kulturgeschichte:

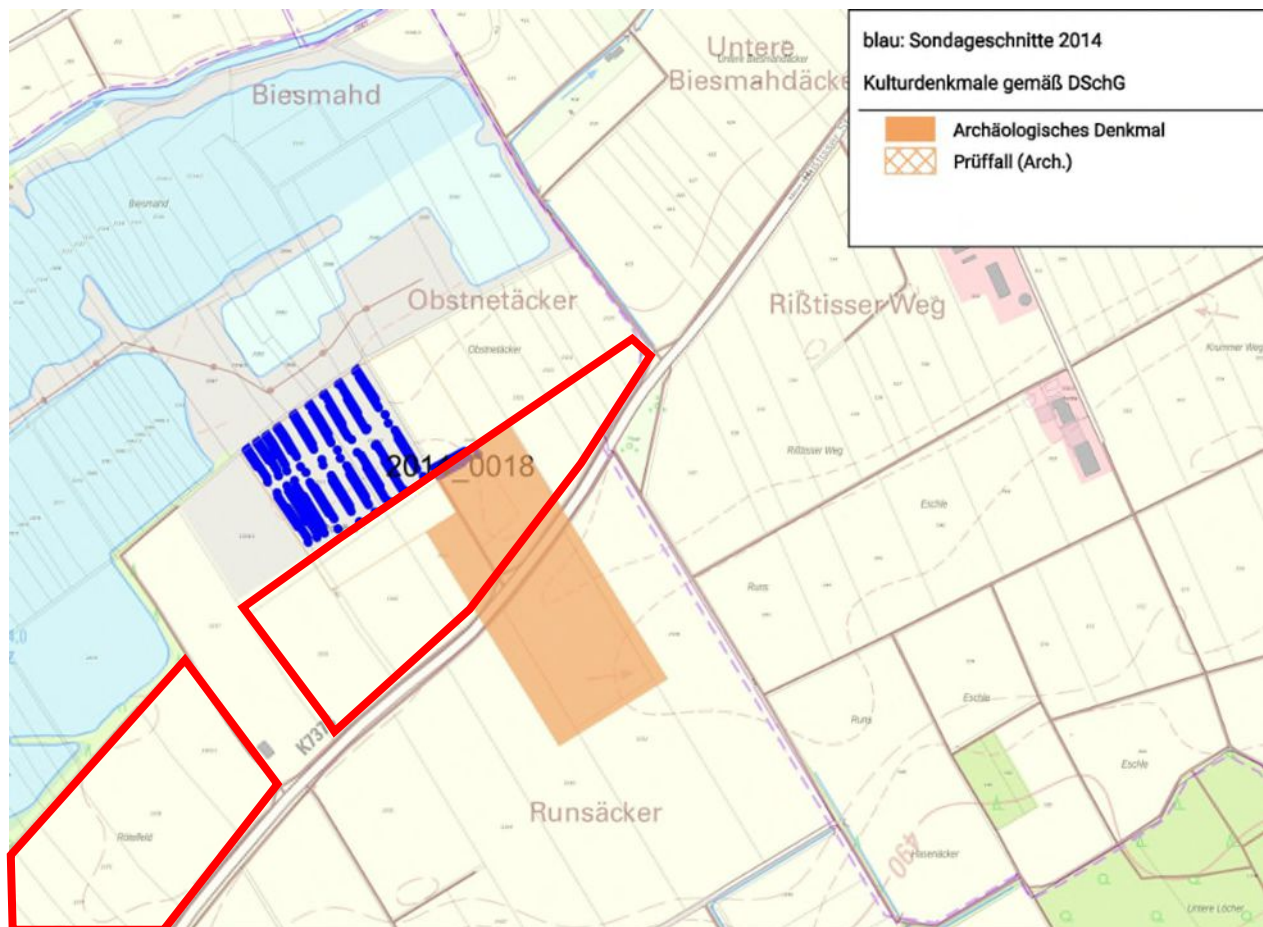


Abbildung 2: Archäologisches Denkmal um NO-Teil der Erweiterungsfläche „Ersinger Straße“ (rote Grenze)

Eine Anfrage beim Landesamt für Denkmalpflege, Ref. 84.2, „Operative Archäologie“ (Dr. Doris Schmid, Tübingen) ergab (Antwortschreiben vom 01.08.2022):

In der Erweiterungsfläche „Ersinger Straße“ sind auf Luftbildern Kreisgräben erkennbar, die augenscheinlich zu ehemaligen Grabhügeln gehören. Die Hügel selber sind zwar oberirdisch nicht mehr zu erkennen und verebnet, aber die unterirdischen Teile dürften noch erhalten sein. Dabei handelt es sich um ein Kulturdenkmal gem. § 2 DSchG (ADAB-ID: 107164747), s. Abbildung 2.

Die schon im Zuge der letzten Erweiterung 2014 durchgeführten Sondagen (s. Abbildung 2) ergaben zwar keine Hinweise auf Kulturdenkmale; die Schnitte wurden jedoch nur in der damals beantragten Erweiterungsfläche durchgeführt. Die auf Luftbildern zu lokalisierenden Kreisgräben liegen jedoch weiter südlich (s. Abbildung 2).

Es handelt sich um die Flurstücke Nr. 1541 und 2320.

An der Erhaltung der ausgewiesenen archäologischen Kulturdenkmale besteht grundsätzlich ein öffentliches Interesse.

Das Landesdenkmalamt empfiehlt, frühzeitig im Vorfeld von Bodeneingriffen den Humusabtrag / Oberbodenabtrag im Bereich der Bodeneingriffsflächen zeitlich vorgezogen in Anwesenheit eines entsprechenden Fachunternehmens durchzuführen. Zweck dieser Voruntersuchungen ist es, festzustellen, ob bzw. in welchem Umfang es nachfolgender Rettungsgrabungen bedarf.

Dieses Vorgehen wurde bereits im Zuge der letzten Kiesabbauerweiterung so angewandt (Sondagen 2014). Sollten sich hierbei archäologische Befunde zeigen ist im Anschluss daran mit wissenschaftlichen Ausgrabungen zu rechnen.

Zusammenfassung:

Tabelle 1: Bewertung der Bodenfunktion „Archiv der Natur- und Kulturgeschichte“

Flst.	Fläche	Bewertung
1541, 2320 „Rötelfeld“	Ca. 1,8 ha	2 –mittel: mögliche Grabhügel
Alle anderen	Ca. 25,7 ha	1 – gering
	Summe 27,5 ha	

4.2 Funktion „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“

Unter dem Begriff „natürliche Bodenfruchtbarkeit“ wird nicht die Nutzbarkeit des Bodens für Land- oder Forstwirtschaft unter ökonomischen Gesichtspunkten bewertet, sondern es wird dabei ein Ertrag an Biomasse verstanden, der erzielt werden kann, ohne dass technische Maßnahmen ergriffen werden.

Die Bewertung erfolgt anhand der Acker- und Grünlandzahl.

Ergebnis der Bewertung:

Tabelle 2: Bewertung der Bodenfunktion „natürliche Bodenfruchtbarkeit“

Fischerwert	Klassenzeichen	Fläche in ha	Bewertung
	L III b3 54/54	0,81	2 - mittel
	L III b2 45/45	0,88	2 - mittel
	L II b2 48/48	2,64	2 - mittel
	L II b2 50/50	1,74	2 - mittel
	L II b2 53/53	0,74	2 - mittel
	IS II b2 44/44	2,77	2 - mittel
	Summe	9,58	2 - mittel
Ersinger Straße	Klassenzeichen	Fläche in ha	Bewertung
	sL 4 AID 60/56	0,39	2 - mittel
	sL 4 AID 56/52	0,27	2 - mittel
	sL 4 AID 54/52	0,02	2 - mittel
	sL 4 AID 58/56	1,54	2 - mittel
	sL 4 AID 46/45	0,74	2 - mittel
	sL 3 AID 56/55	3,14	2 - mittel
	sL 4 AID 52/51	4,06	2 - mittel
	sL 4 AID 47/46	1,20	2 - mittel
	sL 4 AID 50/49	1,15	2 - mittel
	sL 4 AID 48/47	2,28	2 - mittel
	sL 3 AID 55/54	1,79	2 - mittel
	sL 5 AID 44/43	1,20	2 - mittel
	Summe	17,78	2 - mittel

Es kommen ausschließlich „mittelwertige“ Böden bezüglich der natürlichen Bodenfruchtbarkeit vor. Trotz Auenlage und geringer Nässe / Feuchte werden keine hochwertigen Verhältnisse erreicht, was überwiegend im hohen Sand-/Kiesanteil begründet liegt.

4.3 Funktion „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“

„Böden wirken als Wasserspeicher. Sie nehmen Niederschlagswasser auf, speichern es in ihrem Porensystem und stellen es den Pflanzen zur Verfügung oder geben es verzögert an das Grundwasser ab. Neben verschiedenen anderen Faktoren tragen Böden somit zur Abflussregulierung und zum natürlichen Hochwasserschutz auf lokaler Ebene bei.

Zur Beurteilung werden i. W. die Faktoren „Wasserleitfähigkeit bei Sättigung“ und „nutzbares Wasserspeichervermögen“ herangezogen...

Als „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ sind wasserdurchlässige Böden mit hoher nutzbarer Speicherkapazität besonders geeignet. Geringe Funktionserfüllung zeigen flachgründige Böden auf Festgestein oder sehr tonreiche Böden“ (Leitfaden 2010).

Ergebnis der Bewertung:

Tabelle 3: Bewertung der Bodenfunktion „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“

Fischerwert	Klassenzeichen	Fläche in ha	Bewertung
	L III b3 54/54	0,81	1 - gering
	L III b2 45/45	0,88	1 - gering
	L II b2 48/48	2,64	3 - hoch
	L II b2 50/50	1,74	3 - hoch
	L II b2 53/53	0,74	3 - hoch
	IS II b2 44/44	2,77	4 – sehr hoch*
	Summe	9,58	3 –hoch
Ersinger Straße	Klassenzeichen	Fläche in ha	Bewertung
	sL 4 AID 60/56	0,39	4 – sehr hoch*
	sL 4 AID 56/52	0,27	4 – sehr hoch
	sL 4 AID 54/52	0,02	4 – sehr hoch
	sL 4 AID 58/56	1,54	4 – sehr hoch
	sL 4 AID 46/45	0,74	4 – sehr hoch
	sL 3 AID 56/55	3,14	4 – sehr hoch
	sL 4 AID 52/51	4,06	4 – sehr hoch
	sL 4 AID 47/46	1,20	4 – sehr hoch
	sL 4 AID 50/49	1,15	4 – sehr hoch
	sL 4 AID 48/47	2,28	4 – sehr hoch
	sL 3 AID 55/54	1,79	4 – sehr hoch
	sL 5 AID 44/43	1,20	2 - mittel
	Summe	17,78	4 – sehr hoch

* Bewertung = 4 = sehr hoch bei sandigen Böden und Grundwasserflurabstand > 20 dm über Porengrundwasserleiter.

Bei einem mittleren Grundwasser-Flur-Abstand von > 20 dm besitzen die sandigen Böden im Gebiet (Erweiterung „Ersinger Straße“) eine sehr hohe Bedeutung für den Wasserkreislauf.
Die lehmigeren Böden auf der Erweiterung „Fischerwert“ erreichen „nur“ hohe Bedeutung.

4.4 Funktion „Filter und Puffer für Schadstoffe“

Böden besitzen die Fähigkeit Schmutz- und Schadstoffpartikel mechanisch zu filtern, sowie gelöste Stoffe aus der Bodenlösung durch Adsorption oder chemische Fällung weitgehend zu immobilisieren. Sie wirken somit als Reinigungssystem im Stoffhaushalt der Natur.

Böden mit gutem Puffer- und Filtervermögen können verhindern, dass Schadstoffe direkt ins Grundwasser gelangen oder über Wurzeln von Pflanzen aufgenommen und so in die Nahrungskette eingeschleust werden. Dabei weisen diejenigen Böden eine hohe Leistungsfähigkeit auf, welche Schadstoffe aus dem Stoffkreislauf entfernen, zurückhalten und gegebenenfalls abbauen und welche eine hohe Säurepufferkapazität aufweisen (i.d.R. Böden mit hohem Humus-, Ton- und/oder Kalkanteil).

Tabelle 4: Bewertung der Bodenfunktion „Filter und Puffer für Schadstoffe“

Fischerwert	Klassenzeichen	Fläche in ha	Bewertung
	L III b3 54/54	0,81	2 - mittel
	L III b2 45/45	0,88	2 - mittel
	L II b2 48/48	2,64	3 - hoch
	L II b2 50/50	1,74	3 - hoch
	L II b2 53/53	0,74	3 - hoch
	IS II b2 44/44	2,77	2 - mittel
	Summe	9,58	2-3 – mittel-hoch
Ersinger Straße	Klassenzeichen	Fläche in ha	Bewertung
	sL 4 AID 60/56	0,39	3 - hoch
	sL 4 AID 56/52	0,27	3 - hoch
	sL 4 AID 54/52	0,02	3 - hoch
	sL 4 AID 58/56	1,54	3 - hoch
	sL 4 AID 46/45	0,74	3 - hoch
	sL 3 AID 56/55	3,14	3 - hoch
	sL 4 AID 52/51	4,06	3 - hoch
	sL 4 AID 47/46	1,20	3 - hoch

Ersinger Straße	Klassenzeichen	Fläche in ha	Bewertung
	sL 4 AID 50/49	1,15	3 - hoch
	sL 4 AID 48/47	2,28	3 - hoch
	sL 3 AID 55/54	1,79	3 - hoch
	sL 5 AID 44/43	1,20	2-3 – mittel-hoch
	Summe	17,78	3 - hoch

Ergebnis der Bewertung:

Es herrschen hochwertige Böden vor (alle mit ausreichender Mächtigkeit und Lehmanteil).

Zu sandige oder feuchtere Böden schneiden hier schlechter ab (mittelwertig).

4.5 Funktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“

In unserer Kulturlandschaft werden mittlere Standorte in der Regel vom Menschen genutzt. Seltene Pflanzenarten werden in Randbereiche zurückgedrängt (z.B. für den Landbau zu nass, trocken, mager). Es handelt sich dabei meist um Spezialisten, die an extreme Standortbedingungen angepasst sind.

Eine hohe Bewertung bez. ihres Biotoppotenzials erreichen somit Böden mit extremer Ausprägung von Standorteigenschaften (trocken, feucht/nass, nährstoffarm), da diese günstige Voraussetzungen für besonders schutzwürdige Pflanzengesellschaften bieten.

Ergebnis der Bewertung: **Keine** besondere Bedeutung für naturnahe Vegetation.

Keiner der Böden auf den Erweiterungsflächen erfüllt die Kriterien für eine hohe oder sehr hohe Bewertung bezüglich der Biotopfunktion. Dies war in der heutigen Donau-/Rißaue auch nicht zu erwarten. Ggf. historisch vorhanden Moor- o.a. Nassflächen wurden seit Langem für die Landbewirtschaftung und durch die Flussregulierungen trockengelegt.

4.6 Zusammenfassung der Bewertung

Die oben ermittelten Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 5: Ergebnisse Bodenbewertung

Klassenzeichen bzw. Standort		Bewertung			
		a) nat. Fruchtbarkeit	b) Wasserkreislauf	c) Filter und Puffer	Mittelwert Funktionen a)-c)
Fischerwert					
L III b3 54/54	0,81 ha	2 - mittel	1 - gering	2 - mittel	1,66 - mittel
L III b2 45/45	0,88 ha	2 - mittel	1 - gering	2 - mittel	1,66 - mittel
L II b2 48/48	2,64 ha	2 - mittel	3 - hoch	3 - hoch	2,66 - hoch
L II b2 50/50	1,74 ha	2 - mittel	3 - hoch	3 - hoch	2,66 - hoch
L II b2 53/53	0,74 ha	2 - mittel	3 - hoch	3 - hoch	2,66 - hoch
IS II b2 44/44	2,77 ha	2 - mittel	4 – sehr hoch	2 - mittel	2,66 - hoch
Summe	9,58 ha	2 - mittel	3 –hoch	2-3 – mittel-hoch	2,48 – mittel -hoch
Klassenzeichen bzw. Standort		Bewertung			
		a) nat. Fruchtbarkeit	b) Wasserkreislauf	c) Filter und Puffer	Mittelwert Funktionen a)-c)
Ersinger Straße					
sL 4 AID 60/56	0,39 ha	2 - mittel	4 – sehr hoch	3 - hoch	3 - hoch
sL 4 AID 56/52	0,27 ha	2 - mittel	4 – sehr hoch	3 - hoch	3 - hoch
sL 4 AID 54/52	0,02 ha	2 - mittel	4 – sehr hoch	3 - hoch	3 - hoch
sL 4 AID 58/56	1,54 ha	2 - mittel	4 – sehr hoch	3 - hoch	3 - hoch
sL 4 AID 46/45	0,74 ha	2 - mittel	4 – sehr hoch	3 - hoch	3 - hoch
sL 3 AID 56/55	3,14 ha	2 - mittel	4 – sehr hoch	3 - hoch	3 - hoch
sL 4 AID 52/51	4,06 ha	2 - mittel	4 – sehr hoch	3 - hoch	3 - hoch
sL 4 AID 47/46	1,20 ha	2 - mittel	4 – sehr hoch	3 - hoch	3 - hoch
sL 4 AID 50/49	1,15 ha	2 - mittel	4 – sehr hoch	3 - hoch	3 - hoch
sL 4 AID 48/47	2,28 ha	2 - mittel	4 – sehr hoch	3 - hoch	3 - hoch
sL 3 AID 55/54	1,79 ha	2 - mittel	4 – sehr hoch	3 - hoch	3 - hoch
sL 5 AID 44/43	1,20 ha	2 - mittel	2 - mittel	2-3 – mittel-hoch	2,17 - mittel
Summe	17,78 ha	2 - mittel	4 – sehr hoch	3 - hoch	2,94 - hoch

Auf der Erweiterungsfläche „Ersinger Straße“ herrschen hochwertige Böden vor (Gesamtbewertung = 3), auf der Erweiterungsfläche „Fischerwert“ mittel- bis hochwertige (Gesamtbewertung 2-3).

Bezüglich der Bodenfunktion „Standort für naturnahe Vegetation“ kommen im untersuchten Gebiet keine besonderen Böden vor.

Auf Teilflächen (ca. 1,8 ha) der Erweiterung „Ersinger Straße“ bestehen denkmalgeschützte Flächen, auf denen Verdacht auf vorhandene Grabhügel besteht (archäologisches Denkmal, mittlere Bedeutung als Archiv der Kulturgeschichte).

Dieser Teilbereich soll vor Abbau vorerkundet werden.

Bewertung der „Rückgabefläche“:

Ein nicht erhältliches Flurstück (Nr. 1557, 1,4 ha) soll aus dem Abbau Rötelfeld entlassen werden. Diese Fläche wird hier ebenfalls bewertet und soll in der Ausgleichsbilanzierung (LBP) berücksichtigt werden.

Klassenzeichen bzw. Standort		Bewertung			
		a) nat. Fruchtbarkeit	b) Wasserkreislauf	c) Filter und Puffer	Mittelwert Funktionen a)-c)
Rückgabefläche					
sL 4 AID 54/52	0,37 ha	2 - mittel	4 – sehr hoch	3 - hoch	3 - hoch
sL 3 AID 56/55	0,23 ha	2 - mittel	4 – sehr hoch	3 - hoch	3 - hoch
sL 4 AID 52/51	0,78 ha	2 - mittel	4 – sehr hoch	3 - hoch	3 - hoch
Summe	1,38 ha	2 - mittel	4 – sehr hoch	3 - hoch	3 - hoch

5 Auswirkungen des Vorhabens

Der das Kieslager überlagernde Mutterboden auf der Erweiterungsfläche wird vor der Auskiesung abschnittsweise fachgerecht abgetragen, fachgerecht zwischengelagert und zeitnah wiederverwendet.

Zwischenlagerstellen finden sich i.d.R. randlich des jeweiligen Abschnitts („Randwälle“). Überschüssiges Material oder zum Wiederauftrag anstehendes Material wird zentraler zwischengelagert. Das aktuelle Bodennager befindet sich zwischen Kieswerk und der Rißbrücke (Flst. 2137).

Auf der Erweiterungsfläche „Fischerwert“ kann zwischengelagerter Boden nach Verfüllung der Abbaustätte wieder aufgetragen werden.

Auf der Erweiterungsfläche „Ersinger Straße“ ist eine Wiederverwendung des abgetragenen Bodens vor Ort ist nur eingeschränkt möglich. Da neue Baggerseefläche entsteht, kann der Boden nur auf die verbleibenden Landflächen aufgetragen werden. Hier sind z.T. auch Vorgaben aus dem Artenschutz zu beachten, so dass z.B. vorzugsweise trocken-magere Substrate ohne Auftrag von Oberboden erwünscht sind.

Der überwiegende Teil des dieses Oberbodenmaterials wird für Bodenverbesserungsmaßnahmen an anderer Stelle (extern) aufgetragen.

So wird abgetragener Boden vollständig wiederverwendet, ein Verlust von Boden findet nicht statt.

Der sachgerechte Umgang mit Böden und Bodenmaterial richtet sich nach den Regelungen der seit September 2019 in Kraft getretenen DIN 19639 „Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben“.

Betroffene Bodenmächtigkeit und –volumina

In den zuletzt durchgeführten Umweltverträglichkeitsprüfungen (UVP Kiesabbauerweiterung) wurde jeweils eine Oberbodenmächtigkeit von durchschnittlich 0,35 m angesetzt. Die Erweiterungsflächen besitzen eine Größe von 17,8 ha (Ersinger Straße) und 9,6 ha (Fischerwert), insgesamt 27,5 ha. Danach ergibt sich ein abzutragendes Oberbodenvolumen von

$0,35 \text{ m Mächtigkeit} \cdot 275.000 \text{ m}^2 \text{ Eingriffsfläche} = 96.250 \text{ m}^3$.

Außerdem wird kulturfähiges Unterbodenmaterial ausgebaut, getrennt gelagert und ebenfalls für die Rekultivierung als Unterbau unter den Oberboden bzw. direkt an der Oberfläche verwendet.

Beim Lösen, Abschieben und dem Transport des Bodens wird der Boden durchmischt. Die charakteristische Bodenhorizontierung der „gewachsenen“ Böden geht verloren.

Die auftretenden mechanischen Einwirkungen führen je nach Gefügestabilität zu einer Veränderung der Textur. Es tritt eine Reduktion des Porenvolumens, eine Veränderung der Porengrößenverteilung und eine Unterbrechung der Porenkontinuität (Verdichtung) auf. Dies führt zu Störungen und Verminderung des Bodenlebens, des Bodenwasser- und des -lufthaushalts.

Durch ordnungsgemäßes Abtragen, Zwischenlagern und Wiederaufbringen des Bodens werden die Voraussetzungen geschaffen, dass die Bodenfunktionen wieder regenerieren können. Bei zeitnahe Wiedereinbau werden längere Zwischenlagerzeiten und damit ein Qualitätsverlust des Bodens vermieden.

Das Abbauvorhaben führt durch den Wiedereinbau nicht zu einem Verlust von Bodenmaterial. Eine entsprechende Massenbilanz wird im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) aufgeführt. Es finden keine Flächenversiegelungen statt.

Vom Eingriffsbeginn auf der Erweiterungsfläche bis zum Wiederauftrag des Bodens auf der abschließend verfüllten Abbaustelle vergeht ein Zeitraum von < 25 Jahren. Ein time-lag bezüglich des Wiederausgleichs der Bodenfunktionen entsteht daher nicht.

6 Ermittlung des Konfliktpotenzials

6.1 Wertungsrahmen

Anhand der Wertungskriterien in der folgenden Tabelle wird eine nachvollziehbare Einschätzung des Konfliktpotenzials getroffen.

Tabelle 6: Wertungskriterien für die Einstufung des Konfliktpotenzials

Konfliktpotenzial	Wertungskriterien
hoch	– Vom Vorhaben sind Böden betroffen, die bezüglich der Leistungsfähigkeit der Bodenfunktionen als hoch und/oder sehr hoch eingestuft werden und – diese Funktionen entweder dauerhaft verloren gehen oder in ihrer Leistungsfähigkeit dauerhaft gemindert werden und – ein Ausgleich auf der Vorhabensfläche nicht oder nur zu einem geringen Teil möglich ist.
mittel	– Vom Vorhaben sind Böden betroffen, die bezüglich der Leistungsfähigkeit der Bodenfunktionen als gering und/oder mittel eingestuft werden und – diese Funktionen für einen befristeten Zeitraum ganz oder teilweise nicht mehr übernehmen können, – ein Ausgleich durch Wiederauftrag der Böden zu einem Großteil möglich ist.
niedrig	– Vom Vorhaben sind Böden betroffen, die bezüglich der Leistungsfähigkeit der Bodenfunktionen als sehr gering, gering und/oder mittel eingestuft werden und – diese Funktionen für einen befristeten Zeitraum teilweise nicht mehr übernehmen können aber – die Böden können nach kurzer Zeit auf der Vorhabensfläche vollständig aufgebracht werden.

6.2 Konfliktbewertung

Bodenfunktion „Archive der Natur- und Kulturgeschichte“:

Durch den geplanten Abbau können auf den Flurstücken Nr. 1541 und Flst. 2320 (insgesamt ca. 1,8 ha) archäologische Denkmale betroffen werden (erkennbare Kreisgräben = mögliche Grabhügel): **Mittlerer Konflikt BO 1.**

Erforderlich werden hier archäologische Sondagen und ggf. - sollten sich Kulturdenkmale zeigen - weitergehende Rettungsgrabungen zur Sicherung und Dokumentation der archäologischen Zeugnisse.

Die Denkmalbehörde weist darauf hin, dass die archäologischen Schritte frühzeitig, wenigstens 1-2 Kalenderjahre vor geplantem Abbau einzuleiten sind, um möglichen Verzögerungen entgegenzuwirken.

Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“:

Bezüglich dieser Bodenfunktion werden keine besonderen Böden betroffen. Es entsteht **kein Konflikt**.

Bodenfunktion „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“:

- **Mittlerer Konflikt BO 2:** Auf den Erweiterungsflächen werden fast ausschließlich mittelwertige sandig-kiesige Böden betroffen.

Bodenfunktion „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“:

- **Hoher bis sehr hoher Konflikt BO 3:** Auf den Erweiterungsflächen werden überwiegend hochwertige („Fischwert“, Lehme) bis sehr hochwertige Böden („Ersinger Straße“, sandig) betroffen.

Bodenfunktion „Filter und Puffer für Schadstoffe“:

- **Hoher Konflikt BO 4:** Auf den Erweiterungsflächen werden überwiegend hochwertige, kleinflächig mittelwertige Böden betroffen.

7 Zusammenfassung

Die Firma Koch plant die Erweiterung des Kiesabbaus in 2 Flächen:

- Abbau „Fischwert“ westlich des bestehenden Abbaus (9,6 ha): Rel. schmale Fläche zwischen der Zufahrt ins Kieswerk und dem Rißkanal. Aktuell überwiegend Ackerland, im Südteil auch Grünland, kleinflächig

Gehölze. Auf der Erweiterung „Fischerwert“ soll der Boden nach Kiesabbau und Wiederverfüllung des Baggersees wieder aufgetragen werden.

- Abbau „Ersinger Straße“ im Südosten des Rötelfelds (17,8 ha, 2 Teilflächen): Rel. schmale Fläche zwischen dem bestehenden Abbau und der K7373. Aktuell überwiegend Ackerland. Auf der Erweiterung „Ersinger Straße“ verbleiben dauerhaft Baggerseen (Wiederauftrag von Boden nur sehr kleinflächig möglich).

Bestand

Nach der Bodenkarte 1 : 50.000 liegt

- die Erweiterung „Fischerwert“ in der Bodenkundlichen Einheit Nr. s303 „Auengley-**Brauner Auenboden**“ aus Auenlehm.
- die Erweiterung „Ersinger Straße“ liegt ganz überwiegend in der Einheit Nr. s311 „Gley-**Braunerde** und Braunerde-Gley auf Niederterassenschottern“, mit reliktscher Vergleyung (nach Grundwasserabsenkung) im Unterboden, mittel bis mäßig tief entwickelt. Kleinflächig liegt in der NO-Ecke der Erweiterung die Einheit Nr. s343 „Reliktischer **Gley** auf wärmzeitlichen Kiesen“.

Bewertung

Die Bewertung der Bodenfunktionen erfolgte über die Daten aus der Bodenschätzung.

- Funktion „Archive der Natur- und Kulturgeschichte“:

In der Erweiterungsfläche „Ersinger Straße“ sind auf Luftbildern Kreisgräben erkennbar, die augenscheinlich zu ehemaligen Grabhügeln gehören. Es handelt sich um die Flurstücke Nr. 1541 und 2320. Diese Flächen besitzen **mittlere** Bedeutung für die Funktion „Archiv“ (Verdachtsflächen Denkmalschutz).

- Funktion „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“:

Es kommen ausschließlich „**mittelwertige**“ Böden bezüglich der natürlichen Bodenfruchtbarkeit vor. Trotz Auenlage und geringer Nässe / Feuchte werden keine hochwertigen Verhältnisse erreicht, was überwiegend im hohen Sand-/Kiesanteil begründet liegt.

- Funktion „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“:

Bei einem mittleren Grundwasser-Flur-Abstand von > 20 dm besitzen die sandigen Böden im Gebiet (Erweiterung „Ersinger Straße“) eine **sehr hohe** Bedeutung für den Wasserkreislauf.

Die lehmigeren Böden auf der Erweiterung „Fischerwert“ erreichen „nur“ **hohe** Bedeutung.

- Funktion „Filter und Puffer für Schadstoffe“:

Es herrschen **hochwertige** Böden vor (alle mit ausreichender Mächtigkeit und Lehmanteil). Zu sandige oder feuchtere Böden schneiden hier schlechter ab (mittelwertig).

- **Funktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“:**

Bezüglich diese Bodenfunktion werden keine besonderen Böden betroffen (**geringwertig**).

Auswirkungen

Der das Kieslager überlagernde Mutterboden auf der Erweiterungsfläche wird vor der Auskiesung abschnitts-
weise fachgerecht abgetragen, fachgerecht zwischengelagert und zeitnah wiederverwendet.

Zwischenlagerstellen finden sich i.d.R. randlich des jeweiligen Abschnitts („Randwälle“). Überschüssiges Material oder zum Wiederauftrag anstehendes Material wird zentraler zwischengelagert.

Durch ordnungsgemäßes Abtragen, Zwischenlagern und Wiederaufbringen des Bodens werden die Voraussetzungen geschaffen, dass die Bodenfunktionen wieder regenerieren können.

Auf der Erweiterungsfläche „Fischerwert“ kann zwischengelagerter Boden nach Verfüllung der Abbaustätte wieder aufgetragen werden.

Auf der Erweiterungsfläche „Ersinger Straße“ ist eine Wiederverwendung des abgetragenen Bodens vor Ort ist nur eingeschränkt möglich. Der Boden kann nur auf die rel. wenigen verbleibenden Landflächen aufgetragen werden.

Restbodenmengen sollen für Bodenverbesserungsmaßnahmen an anderer Stelle aufgetragen werden. So wird der abgetragene Boden vollständig wiederverwendet, ein Verlust von Boden findet nicht statt.

Betroffene Bodenmächtigkeit und –volumina

In den zuletzt durchgeführten Umweltverträglichkeitsprüfungen (UVP Kiesabbauerweiterung) wurde jeweils eine Oberbodenmächtigkeit von durchschnittlich 0,35 m angesetzt. Die Erweiterungsflächen besitzen eine Größe von insgesamt 27,5 ha. Danach ergibt sich ein abzutragendes Oberbodenvolumen von $0,35 \text{ m Mächtigkeit} \cdot 275.000 \text{ m}^2 \text{ Eingriffsfläche} = 96.250 \text{ m}^3$.

Konfliktpotenzial

Funktion „Archiv der Kulturgeschichte“:

- Durch den geplanten Abbau können auf den Flurstücken Nr. 1541 und Flst. 2320 (insgesamt ca. 1,8 ha) archäologische Denkmale betroffen werden (erkennbare Kreisgräben = mögliche Grabhügel): **Mittlerer**

Konflikt BO 1.

Funktion „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“:

- **Mittlerer Konflikt BO 2:** Auf den Erweiterungsflächen werden fast ausschließlich mittelwertige sandig-kiesige Böden betroffen.

Funktion „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“:

- **Hoher bis sehr hoher Konflikt BO 3:** Auf den Erweiterungsflächen werden überwiegend hochwertige („Fischwert“, Lehme) bis sehr hochwertige Böden („Ersinger Straße“, sandig) betroffen.

Funktion „Filter und Puffer für Schadstoffe“:

- **Hoher Konflikt BO 4:** Auf den Erweiterungsflächen werden überwiegend hochwertige, kleinflächig mittelwertige Böden betroffen.

Funktion „Standort für naturnahe Vegetation“:

- Bezüglich diese Bodenfunktion werden keine besonderen Böden betroffen. Es entsteht **kein Konflikt**.