



STUTTGARTER STRAßENBAHNEN AG

**Stadtbahn Stuttgart
U13 Weilimdorf bis S-Hausen/Ditzingen und
Stadtbahnbetriebshof Weilimdorf (BF4)**

Gutachten

**Rahmenkonzept Kulturbodenmanagement
(RKKB)**

zum Antrag auf Planfeststellung gemäß §28 PBefG
i. V. m. § 74 VwVfG

Ersteller:

PLANUNG+UMWELT
Planungsbüro Prof. Dr. Michael Koch
Felix-Dahn-Str. 6
70597 Stuttgart
0711/97668-0, info@planung-umwelt.de

Vorhabensträger:

Stuttgarter Straßenbahnen AG
Schockenriedstraße 50
70565 Stuttgart
Dr. Volker Christiani, T: 0711 7885 2597, volker.christiani@ssb-ag.de

Zugrunde gelegter Planungsstand: 28.01.2022
Abgabedatum Gutachten: 14.04.2022
geändert am: 19.04.2024

Stadtbahn Stuttgart
U13 Weilimdorf bis S-Hausen/Ditzingen und Stadtbahnbetriebshof Weilimdorf (BF4)
Rahmenkonzept Kulturbodenmanagement (RKKB)

Auftraggeber: Stuttgarter Straßenbahnen AG
Schockenriedstraße 50
70565 Stuttgart

Auftragnehmer: *PLANUNG+UMWELT*
Planungsbüro Prof. Dr. Michael Koch
Felix-Dahn-Straße 6
70597 Stuttgart

Projektleitung: Dipl.-Geograf Gunther Wetzel

Bearbeitung: M. Sc. Umweltschutztechnik Jonathan Eich

Aufgestellt:

PLANUNG+UMWELT
Planungsbüro Prof. Dr. Michael Koch

Stuttgart, den 19.04.2024



i.A. Dipl.-Geograf Gunther Wetzel

PLANUNG+UMWELT

Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de

Planungsbüro Prof. Dr. Michael Koch

Hauptsitz Stuttgart:

Felix-Dahn-Str. 6

70597 Stuttgart

Tel. 0711/ 97668-0

Fax 0711/ 97668-33

E-Mail: Info@planung-umwelt.de

Büro Berlin:

Dietzgenstraße 71

13156 Berlin

Tel. 030/ 477506-14

Fax. 030/ 477506-15

Info.Berlin@planung-umwelt.de

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Aufgabenstellung	5
1.2	Untersuchungsraum.....	5
2	Konzept zur Vermeidung/Verminderung und zur Kompensation von Bodeneingriffen	7
2.1	Bestands- und Konfliktanalyse.....	7
2.1.1	Bestand	7
2.1.2	Konflikte.....	11
2.2	Vermeidung/ Verminderung	15
2.3	Kompensation	16
3	Potenzialflächen für die Bodenaufwertung	17
3.1	Flächenpotenzial Bodenauftrag	17
3.1.1	Methodik.....	17
3.1.2	Raumanalyse zur Ermittlung und Darstellung des Bodenauftragspotenzials	18
3.1.3	Potenzialflächen Bodenauftrag.....	28
3.2	Flächenpotenzial Entsiegelung/Rekultivierung.....	32
3.2.1	Gemarkung Ditzingen	32
3.2.2	Gemarkung Stuttgart	32
4	Empfehlungen für das nachgeordnete Bodenschutzkonzept im Zuge der Ausführungsphase	35
5	Quellenverzeichnis	36
6	Anhang	38
6.1	Liste der Potenzialflächen für Oberbodenauftrag.....	38
6.2	Karten	42

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Volumenermittlung (Grobermittlung) Oberboden mit Grad der Einhaltung der Vorsorgewerte nach BBodSchV Anhang 2 Nr. 4 (Planungsstand Frühjahr 2021)	13
Tabelle 2: Volumenermittlung (Grobermittlung) Unterboden (Planungsstand Frühjahr 2021)	15

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Untersuchungsraum RKKB	6
Abbildung 2: Bodentypen	8
Abbildung 3: Flurbilanz	10
Abbildung 4: Ausschlusskriterium Flurbilanz - Flächenbilanzkarte	19
Abbildung 5: Ausschlusskriterium Wald	20
Abbildung 6: Ausschlusskriterium Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete	21
Abbildung 7: Ausschlusskriterium Naturschutzgebiete, Nationalparks, Biosphärengebiete, Naturdenkmäler, Natura 2000-Gebiete, gesetzlich geschützte Biotop	22
Abbildung 8: Ausschlusskriterium Überschwemmungsgebiete, Gewässerrandstreifen	23
Abbildung 9: Ausschlusskriterium Bauleitplanung und Kompensationsflächen	24
Abbildung 10: Ausschlusskriterium Vegetationsflächen	25
Abbildung 11: Ausschlusskriterium Sonderstandort für naturnahe Vegetation	26
Abbildung 12: Ausschlusskriterium natürliche Bodenfruchtbarkeit	27
Abbildung 13: Flächenpotenzial Bodenauftrag	28
Abbildung 14: Abgleich der Potenzialflächen mit Daten zu Bodenauftragsflächen des LGRB	29
Abbildung 15: Abgleich der Potenzialflächen mit Daten zu Bodenauftragsflächen des LRA Ludwigsburg	30

Kartenverzeichnis

Karte 1: Potenzialflächen für Bodenauffüllungen	Anhang
---	--------

1 Einleitung

Die Stuttgarter Straßenbahnen AG plant sowohl die Verlängerung der Stadtbahnlinie U13 von Stuttgart Weilimdorf Rastatter Straße über Stuttgart Hausen bis zur geplanten Haltestelle „Hülben“ auf Gemarkung Ditzingen, als auch den Neubau des Stadtbahnbetriebshofs „Ditzingen Ost“ auf Gemarkung Weilimdorf (BF4).

Das Büro PLANUNG+UMWELT wurde mit der Erstellung des Berichts zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht) und des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) beauftragt. Hierzu fand am 02.12.2019 im Regierungspräsidium Stuttgart der Scopingtermin statt. Die unteren Bodenschutzbehörden beim AfU Stuttgart und beim LRA Ludwigsburg brachten in ihren Stellungnahmen spezifische Anforderungen in Bezug auf ein Bodenmanagement ein. Hierzu wird nachfolgendes **Rahmenkonzept Kulturbodenmanagement (RKKB)** erstellt, zu dem der Untersuchungsrahmen vorab mit den Bodenschutzbehörden abgestimmt wurde.

1.1 Aufgabenstellung

Die Aufgaben des Rahmenkonzepts Kulturbodenmanagement (RKKB) sind

- die Erarbeitung eines Konzepts zur **Vermeidung** und **Verminderung** von Eingriffen innerhalb des Baukorridors und für die erforderliche naturschutzrechtliche **Kompensation** nicht vermeidbarer/ verminderbarer Eingriffe;
- die Erarbeitung einer **ersten Stufe eines Flächenpools für Maßnahmen zur Bodenaufwertung** bestehend aus:
 - der Ermittlung von **Potenzialflächen** für externen **Bodenauftrag** (Suchraum Bodenauftrag außerhalb der Baunebenflächen des Vorhabens); und
 - der Ermittlung von **Potenzialflächen** für **Entsiegelungs-** und **Rekultivierungsmaßnahmen** (Suchraum Entsiegelung/ Rekultivierung);
- die Darstellung der **Schnittstellen zum** nachgeordneten **Bodenschutzkonzept** der Ausführungsphase.

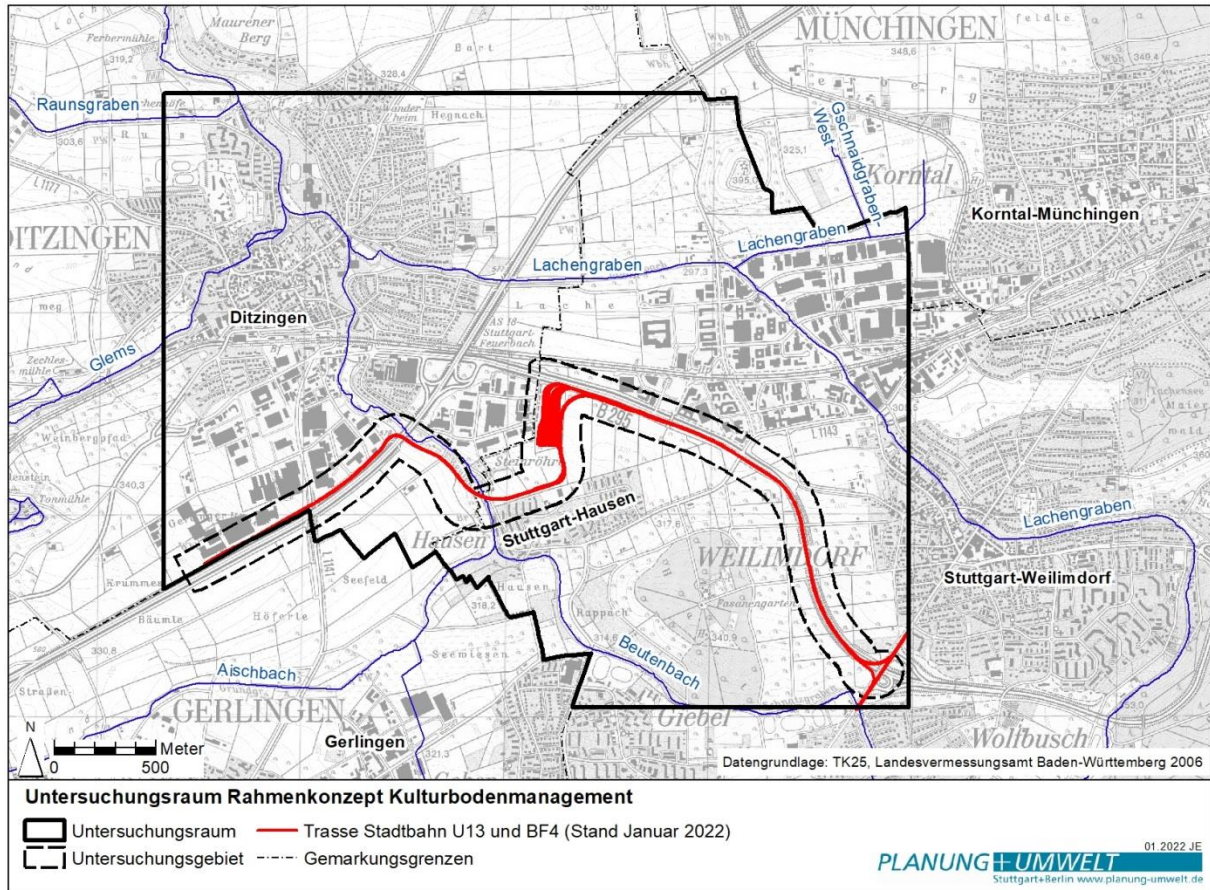
1.2 Untersuchungsraum

Die Abgrenzung des Suchraums für Kompensationsmaßnahmen entspricht dem **Untersuchungsraum** für Potenzialflächen für Bodenauftrag (vgl. Abbildung 1) auf den Gemarkungen Ditzingen und Stuttgart-Weilimdorf.

Für die Suche nach geeigneten Kompensationsmaßnahmen durch Entsiegelung und Rekultivierung geht die Betrachtung über den Untersuchungsraum Bodenauftrag hinaus und erstreckt sich auf die Gesamtgemarkungen der Städte Ditzingen und Stuttgart. Für das gesamte Stadtgebiet Ditzingen liegt zudem eine Kartierung der „Positivflächen für Auffüllungen zur Bodenverbesserung“ vor, für die der Untersuchungsraum bei Bedarf erweitert wird.

Das engere **Untersuchungsgebiet** zur Bestimmung von Potenzialen für Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Bodeneingriffen beschränkt sich auf das künftige Baufeld (Baukörper und Bau- nebenflächen/ Baueinrichtungsflächen).

Abbildung 1: Untersuchungsraum RKKB



2 Konzept zur Vermeidung/Verminderung und zur Kompensation von Bodeneingriffen

Aufbauend auf einer Bestands- und Konfliktanalyse (Kapitel 2.1) werden die Potenziale für Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Eingriffen und zur Kompensation ermittelt und dargestellt (Kapitel 2.2 und 2.3).

2.1 Bestands- und Konfliktanalyse

Mit der Bestands- und Konfliktanalyse wird die Grundlage für das anschließende Konzept zur Vermeidung/ Verminderung und zur Kompensation erarbeitet. Die Konfliktanalyse wird die grundsätzlichen Wirkungszusammenhänge zwischen dem Vorhaben U13/ BF4 und dem Schutzgut Boden aufzeigen und sich schwerpunktmäßig mit dem anfallenden Bodenaushub auseinandersetzen.

2.1.1 Bestand

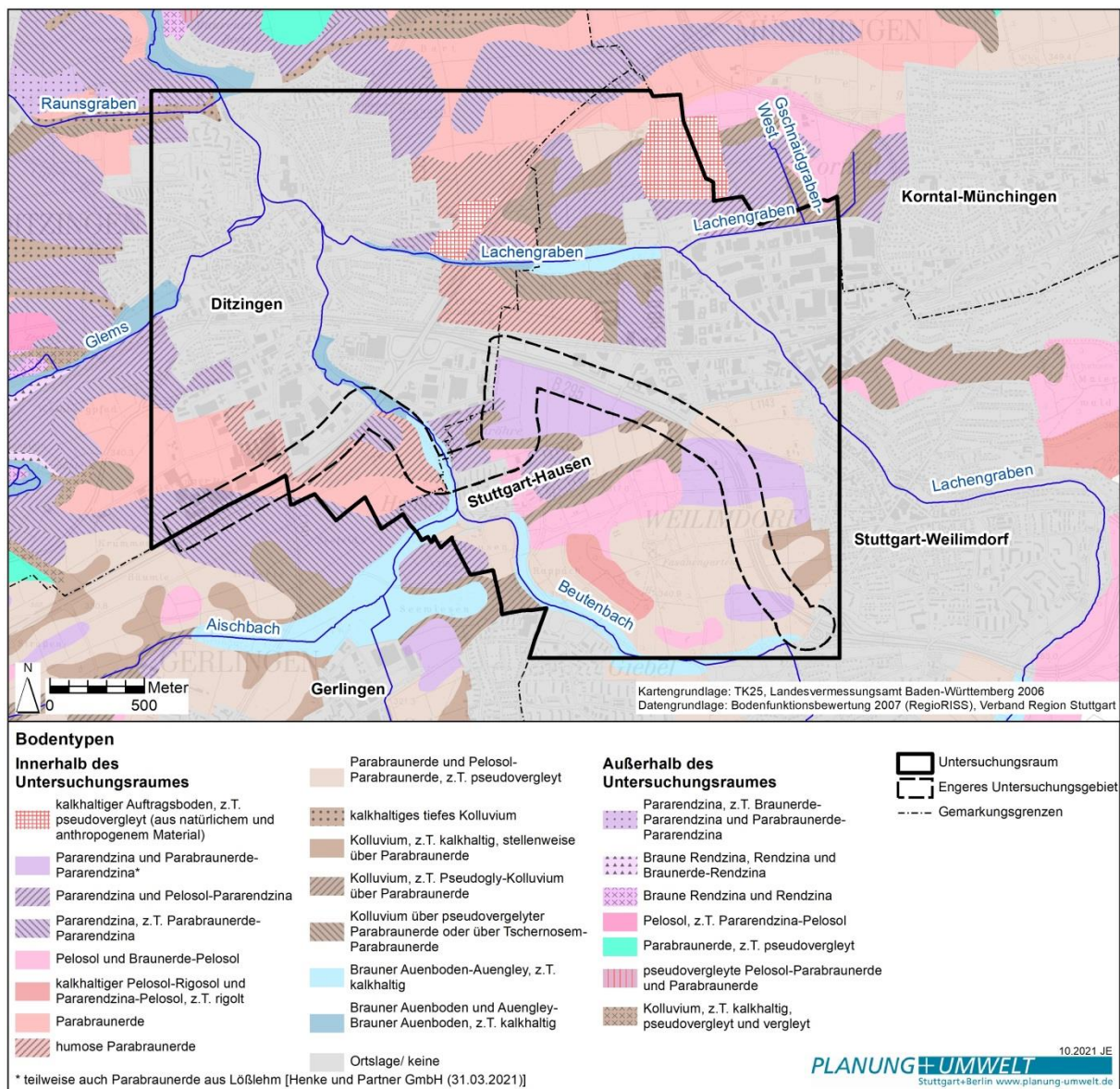
2.1.1.1 Naturräumliche Gliederung

Das Untersuchungsgebiet liegt vollständig in der naturräumlichen Haupteinheit (Region 4.Ordnung) Neckarbecken (123). Teilbereiche des Untersuchungsraumes um Weilimdorf, Fasanengarten sind der Untereinheit Südlicher Strohgäurand (123.15) und somit dem Gipskeuperhügelland zuzuordnen. Diese Einheit ist weitgehend überbaut. Die übrigen Bereiche des Untersuchungsgebietes rund um Ditzingen sind Bestandteil der naturräumlichen Untereinheit „Langes Feld“ (123.14). Die Böden des Langes Feldes zeichnen sich durch besonders hohe Bodenfruchtbarkeit aus, das Lange Feld ist altbesiedelt.

2.1.1.2 Bodentypen

Die im Untersuchungsraum vorkommenden Bodentypen sind in Abbildung 2 dargestellt und werden nachfolgend beschrieben.

Abbildung 2: Bodentypen



Folgende Bodentypen sind charakteristisch für den Untersuchungsraum.

Parabraunerde sowie Pelosol-Parabraunerde, humose Parabraunerde

Die Böden mit der höchsten Verbreitung im Untersuchungsraum sind die aus Löss und Lösslehm entstandenen Parabraunerden. Sie sind meist tiefgründige, fruchtbare Böden, die sich meist durch ein ausgeglichenes Wasser-Luft-Verhältnis auszeichnen. Sie sind ebenfalls durch Entkalkung und von vertikaler Tonverlagerung geprägt. Leichte, schluffige Anteile überwiegen daher im Oberboden, während der Unterboden meist tonangereichert ist. Die humosen Parabraunerden, die sich beidseits der heutigen Autobahn A81 entwickelt haben zeichnen sich durch eine für Pflanzen bessere Feldkapazität und aufgrund der Ton-Humus-Kolloide auch einer verbesserten Pflanzenverfügbarkeit für Nährstoffe aus. Der hohe Schluffanteil im Boden bewirkt eine sehr hohe Erosionsempfindlichkeit.

Pararendzina aus Löss sowie Parabraunerde-Pararendzina

Pararendzinen sowie Parabraunerde-Pararendzinen aus Löss-Gipskeuper-Mischsubstraten sind nach der BK50 entlang des geplanten Trassenverlaufs an der B295 und im Bereich des geplanten Be-

triebshofes verbreitet. Pararendzinen sind tiefgründig, gut durchlüftet und nährstoffreich. Da ihr A-Horizont direkt auf dem Rohlöss aufsitzt, ist der Boden kalkhaltig.¹

Pelosol und Braunerde-Pelosol

Nördlich von Hausen, im Bereich der Streuobst- und Kleingartenflächen, haben sich aus den tonreichen Gipskeuperfließerden bei fehlender Lössüberdeckung Pelosole und Braunerde-Pelosole entwickelt. Pelosole sind tonreiche, schwere Böden, die aufgrund ihrer tonigen Bestandteile und hoher Kapillarkräfte Bodenwasser binden, welches somit weniger gut pflanzenverfügbar. Pelosole besitzen auch im Wasserkreislauf nur eine geringe bis mittlere Ausgleichskapazität. Für den Ackerbau sind die Pelosole weniger gut geeignet. Die typischen Nutzungen auf diesen Böden sind Grünland, Streuobst oder Wald².

Kolluvium z.T. Pseudogley-Kolluvium über Parabraunerde

Entlang der Bundesstraße 295 und der Landesstraße 1143 sowie am nördlichen Ortsrand von Hausen im Gewann Steinröhre unterhalb des geplanten Betriebshofes haben sich aus Abschwemmmassen schwach grusige, schluffreiche und lehmige Kolluvien gebildet, die infolge von Stauwasser über Gipskeuper auch als Pseudogley-Kolluvien ausgebildet sein können.

Brauner Auenboden – Auengley und Brauner Auenboden und Auengley-Brauner-Auenboden, z. T. kalkhaltig

In der Aue des Beutenbaches im Scheffzental stehen Braune Auenböden und Auengley- Brauner Auenboden aus Auenlehm an. Die Böden sind grundwasserbeeinflusst und periodisch überflutet. Ähnlich der Kolluvien, besteht die Bodenart aus Schluff und schluffig-tonigem Lehm, der z. T. schwach kiesig ist. Die Aueböden sind sehr fruchtbar, haben ein gutes Wasserhaltevermögen und ausgezeichnete Filter- und Puffereigenschaften. Aufgrund des hohen Grundwasserstandes und der Überflutungen werden sie im Untersuchungsgebiet hauptsächlich als Grünland genutzt, dadurch sind auch die obersten fruchtbaren Bodenschichten vor Erosion geschützt.

Kalkhaltiger Auftragsboden

Im Untersuchungsraum sind zwei Bereiche mit Auftragsboden kartiert. Östlich der A81 befindet sich der „Grüne Heiner“, ein in den 1950er Jahren künstlich aufgeschütteter Schuttberg. Dieser ist begrünt, teilweise bewaldet und von einer Windkraftanlage bestanden und zudem ein beliebter Ausflugsort. Die Auftragsflächen westlich der A81 werden als Ackerflächen und Kleingärten genutzt.

Böden in Ortslagen

In den Ortslagen sind in der Regel anthropogen stark veränderte, vollversiegelte oder teilversiegelte Böden anzutreffen. Bei den anthropogen stark veränderten Böden handelt es sich zumeist um Böden, die durch Bodenumlagerung, Bodenauftrag oder -abtrag gegenüber den natürlicherweise vorkommenden Böden verändert sind. Dabei kann standortfremdes Bodenmaterial eingebracht worden sein. Häufig finden sich auch Beimengungen von Bauschutt und anderen anthropogenen Substraten.

2.1.1.3 Flurbilanz

Durch das geplante Vorhaben werden im Wesentlichen landwirtschaftlich genutzte Flächen guter bis sehr guter Qualität in Anspruch genommen. Es handelt sich überwiegend um Parabraunerden und Pa-

¹ Die bodenkundlichen Untersuchungen ergaben im Bereich ab Bau-km ca. 1+500 bis ca. km 2+300 Parabraunerde aus Löss (insbesondere im Bereich des geplanten BF4) [Henke und Partner GmbH (31.03.2021)]

² Das einzige Waldgebiet im Untersuchungsraum ist der Fasanengarten. Dieser stockt jedoch auf Parabraunerden (historisch begründet).

rarendzinen mit Ackerzahlen zwischen 60 und 80. Im Scheffzental, in direkter Nähe zum Beutenbach, haben sich brauner Aueboden-Auengley mit Grünlandzahlen zwischen 50 und 64 entwickelt. Die höher gelegenen Flächen im Scheffzental werden ackerbaulich genutzt, es handelt sich um hochwertige humose Parabraunerden mit Ackerzahlen von 76 bis 88.³

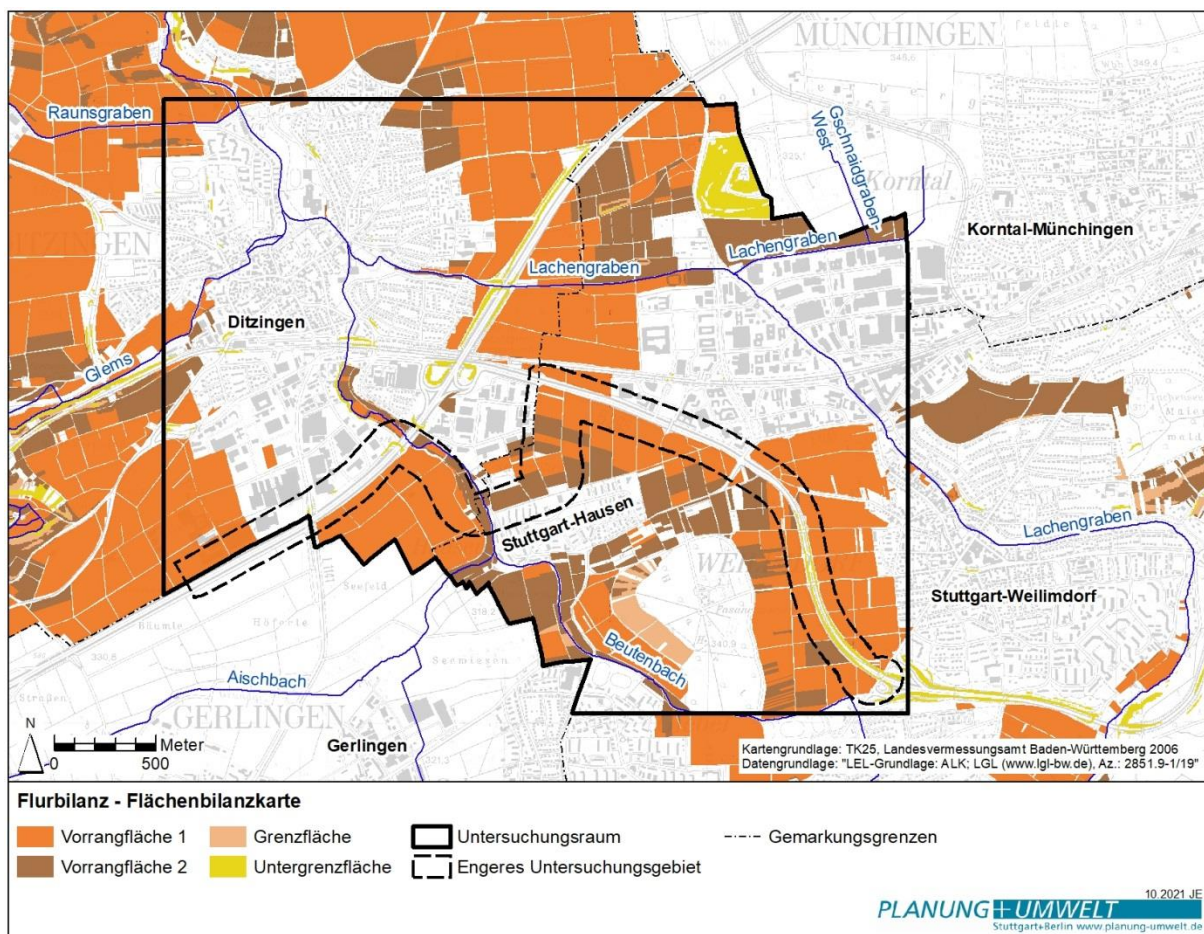
Die Flurbilanz weist weite Bereiche des Untersuchungsraumes als Vorrangflächen der Stufe 1 aus (vgl. Abbildung 3). Diese kennzeichnet landbauwürdige Flächen mit guten bis sehr guten Böden (Ackerzahl/Grünlandzahl ≥ 60) und einer Hangneigung $\leq 12\%$.

Insbesondere im Nordosten des Untersuchungsraumes und im Süden sind auch Vorrangflächen der Stufe 2 verbreitet, welche sich als landbauwürdige Flächen mittlerer Böden (Ackerzahl/Grünlandzahl 35-59) mit geringer Hangneigung oder als gute bis sehr gute Böden mit einer Hangneigung $>12-21\%$ auszeichnen.

Westlich des Fasanengartens (südlich des Untersuchungsgebietes) sind einige Grenzflächen vorzufinden. Dies sind landbaulich schlechte Böden (Ackerzahl/Grünlandzahl 25-34) oder Flächen mit einer Hangneigung $>21-35\%$.

Untergrenzflächen sind insbesondere entlang der Straßen (A81, B295) und im Bereich des „Grünen Heiners“ (östlich der A81) vorzufinden. Dies sind landbaulich schlechte Böden (Ackerzahl/Grünlandzahl ≤ 24) oder Böden mit Hangneigung $>35\%$.

Abbildung 3: Flurbilanz



³ Vgl. auch STELLUNGNAHME LRA LUDWIGSBURG VOM 26.11.2019


2.1.2 Konflikte

Die Konfliktanalyse zeigt die grundsätzlichen Wirkungszusammenhänge zwischen dem Vorhaben U13/BF4 und dem Schutzgut Boden auf und setzt sich schwerpunktmäßig mit dem anfallenden Bodenaushub auseinander.

2.1.2.1 Grundsätzliche Wirkungszusammenhänge zwischen dem Vorhaben und dem Schutzgut Boden


Grundsätzliche Wirkungszusammenhänge, die zu erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden führen und zu vermeiden, vermindern oder zu kompensieren sind (vgl. UVP-Bericht und LBP⁴):

Wirkfaktor	Zu erwartende Konflikt-schwere ⁵	Betrachtungstiefe	
		RKKB	UVPB/LBP
Baubedingte Flächeninanspruchnahme			
Temporärer Bodenabtrag mit Bodenumlagerung		S	E
Temporäre Bodenverdichtung		G	E
Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme			
Dauerhafte Versiegelung und Verdichtung		G	E
Dauerhafter Bodenab-/ -auftrag		G	E
Baubedingte chemische Rückstände			
Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch chemische Rückstände		--	E
Bau- und betriebsbedingte Unfallrisiken			
Verunreinigungsgefahr des Bodens durch schwere Unfälle während des Baustellenbetriebs oder des Fahrbetriebs sowie bei Anfälligkeit gegenüber Fremdeinwirkungen		--	E

 Auswirkungen erheblich nachteilig, jedoch zeitlich begrenzt und/oder durch Maßnahmen vermeidbar, vermindern oder kompensierbar*

 Keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen; mögliche Beeinträchtigungen ggf. können durch die Merkmale des Vorhabens vermieden oder ausreichend vermindert werden; kein Kompensationsbedarf.

 Schwerpunktsetzung

 Grundlage für Maßnahmenformulierung für das RKKB-Konzept zur Vermeidung/Verminderung und Kompensation; Keine weitergehende Konfliktanalyse

E Einzelfallbezogene Betrachtungstiefe

-- Keine weitere Betrachtung

RKKB Rahmenkonzept Kulturbodenmanagement

UVPB UVP-Bericht (Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung nach UVPG)

LBP Landschaftspflegerischer Begleitplan (nach BNatSchG)

*naturwissenschaftlich ist ein funktional gleichwertiger Ausgleich nicht möglich, allerdings kann im Sinne der naturschutzrechtlichen Kompensationsverzeichnis-Verordnung (KompVzVO) eine Kompensation erreicht werden.

⁴ Parallel erstellte Antragsunterlagen zum geplanten Vorhaben.

⁵ Vgl. Kapitel Wirkungsanalyse UVP-Bericht (PLANUNG+UMWELT, derzeit in Bearbeitung)

2.1.2.2 Schwerpunktmäßige Konfliktbetrachtung für das RKKB

Nach der Aufgabenstellung des RKKB wird die Konfliktbetrachtung schwerpunktmäßig in Bezug auf die anfallenden baubedingten und anlagebedingten Bodenmassen (vgl. Kap. 2.1.2.1) durchgeführt.

2.1.2.3 Anfallendes Bodenmaterial durch Bau der Trasse (U13 Verlängerung) und des Betriebshofes (BF4)

Die Qualität des anfallenden Bodenmaterials ist entscheidend für dessen Verwertungsmöglichkeiten. Als Bewertungsmaßstäbe gelten für die Verwertung in der durchwurzelbaren Bodenschicht (kulturfähiger Ober-/Unterboden) die Vorgaben der BBodSchV und für eine Verwertung unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht (Unterboden) die Vorgaben nach VwV. Für die durchwurzelbare Bodenschicht sind insbesondere die Vorsorgewerte nach Anhang 2 Nummer 4 der BBodSchV zu beachten.

Zur Qualifizierung des anfallenden Bodenaushubs wurden die eigens erstellten bodenkundlichen und geologischen Fachbeiträge⁶ ausgewertet, deren Ergebnisse nachfolgend für das RKKB aufbereitet werden. Untersucht wurden die Bodenproben in den Fachbeiträgen auf die Vorsorgewerte der BBodSchV (Oberböden) und auf die Grenzwerte der VwV (Unterböden). Die Unterböden wurden demnach nicht auf eine Eignung in der durchwurzelbaren Bodenschicht untersucht.

2.1.2.3.1 Untersuchungsergebnis nach Bundes-Bodenschutzverordnung (BBodSchV)

Im Zuge der bodenkundlichen und geologischen Untersuchungen wurden die humosen Oberböden der landwirtschaftlich genutzten Böden im Bereich der geplanten Trassenführung und des Betriebshofes hinsichtlich der Einhaltung der Vorsorgewerte des BBodSchG bzw. der BBodSchV Anhang 2, Nr. 4 untersucht.

Die anfallenden Böden werden differenziert in:

- Vorsorgewerte überschritten,
- Vorsorgewerte eingehalten,
- 70% der Vorsorgewerte eingehalten.

Vorsorgewerte der BBodSchV gelten für die Schwermetalle Blei (Pb), Cadmium (Cd), Chrom (Cr), Kupfer (Cu), Nickel (Ni), Quecksilber (Hg) und Zink (Zn) sowie in Bezug auf organische Stoffe für Polychlorierte Biphenyle (PCB), Benz(o)pyren und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK).

Des Weiteren wurden der pH-Wert, die Trockensubstanz und, zur Bestimmung des Humusgehalts, der Gehalt an organischen Kohlenstoffen (TOC) ermittelt.

Aufgrund des zwischenzeitlichen Inkrafttretens der neuen Mantelverordnung und der damit verbundenen neuen Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) wurden im Februar 2024 erneut Oberbodenproben entnommen und chemisch auf die Parameter der neuen BBodSchV analysiert. Nachfolgend werden die neuen Ergebnisse zitiert, die Ergebnisse aus dem Jahr 2021 können den bodenkundlichen Gutachten⁷ entnommen werden.

⁶ HENKE&PARTNER (11.08.2020, 22.01.2021, 31.03.2021 und 06.05.2021)

⁷ HENKE UND PARTNER GMBH (21.03.2024) UND HENKE UND PARTNER GMBH (17.04.2024)

Ergebnisse Trasse

Es wurden 15 Mischproben (MP1 bis MP15) von den entnommenen **Oberbodenproben** erstellt. Hierzu wurden räumlich benachbarte Flächen gleicher Bodennutzung zusammengefasst.⁸

Die Qualität der Oberböden hinsichtlich der **Einhaltung der Vorsorgewerte** ist überwiegend als gut zu bewerten. Lediglich die Mischprobe MP6 (km 1+400 bis km 1+1700) weist eine erhöhte PAK₁₆-Konzentration von 6,4 mg/kg auf und überschreitet damit den Vorsorgewert von 3 mg/kg.

Bezüglich einer landwirtschaftlichen Folgenutzung von abgetragenen Bodenmaterial ergeben sich kaum Einschränkungen. Für eine landw. Folgenutzung sollen nach § 12 (4) BBodSchV die Schadstoffgehalte **70% der Vorsorgewerte** nicht überschritten werden. Dieses Kriterium erfüllen fast alle Mischproben. Lediglich MP1 (km 0+000 bis 0+600) überschreitet mit einer Zinkkonzentration von 110 mg/kg geringfügig das 70%-Kriterium (105 mg/kg). In Tabelle 1 sind die im Rahmen einer Grobermittlung berechneten anfallenden Volumina nach Grad der Einhaltung der Vorsorgewerte aufgeführt.

Ergebnisse Betriebshof

Es wurden 3 Mischproben (MP1 bis MP3) von den entnommenen **Oberbodenproben** erstellt, hierzu wurden räumlich benachbarte Flächen gleicher Bodennutzung zusammengefasst.⁹

Alle Proben halten die Vorsorgewerte ein.

Bezüglich einer landwirtschaftlichen Folgenutzung von abgetragenen Bodenmaterial ergeben sich keine Einschränkungen. Für eine landw. Folgenutzung sollen nach § 12 (4) BBodSchV die Schadstoffgehalte 70% der Vorsorgewerte nicht überschritten werden. Dieses Kriterium erfüllen alle Proben. In Tabelle 1 sind die im Rahmen einer Grobermittlung berechneten anfallenden Volumina nach Grad der Einhaltung der Vorsorgewerte aufgeführt.

Tabelle 1: Volumenermittlung (Grobermittlung) Oberboden mit Grad der Einhaltung der Vorsorgewerte nach BBodSchV Anhang 2 Nr. 4 (Planungsstand Frühjahr 2021)

Grad der Einhaltung der Vorsorgewerte	Anfallender Oberboden		Verwendung*		Überschuss
	Betriebshof ¹⁰ [m³]	Trasse ¹¹ [m³]	Betriebshof [m³]	Trasse [m³]	Gesamt [m³]
Überschreitung	-	3.331			
Einhaltung	17.312	36.334			
Einhaltung 70%	17.312	30.092			
	17.312	39.665	3.432	4.265	49.280

* Mengenermittlung durch Annahme von 20 cm Oberbodenauftrag auf allen nicht versiegelten Flächen (Grünflächen, Böschung, Entwässerungsgraben,...)

Die ermittelten Oberbodenvolumina sind als Grobermittlung zu verstehen. Eine detaillierte Ermittlung ist im Rahmen des Bodenschutzkonzeptes anhand der Ausführungsplanung zu erarbeiten.

⁸ HENKE&PARTNER (31.03.2021)

⁹ HENKE&PARTNER (06.05.2021)

¹⁰ HENKE&PARTNER (06.05.2021)

¹¹ HENKE&PARTNER GMBH (31.03.2021)

Die nach BBodSchV untersuchten Oberbodenproben, welche die Grenzwerte einhalten sind für die durchwurzelbaren Bodenschicht geeignet.¹² Proben, welche die Grenzwerte überschreiten müssen im Einzelfall auf eine weitere Verwendung/Verwertung geprüft werden.

2.1.2.3.2 Untersuchungsergebnisse nach Verwaltungsvorschrift für die Verwertung von als Abfall eingestuften Bodenmaterials (VwV Boden 2007)

Verwertungsmöglichkeiten des Unterbodens sind grundsätzlich gegeben. So sind die nach VwV Boden (2007) untersuchten Unterbodenproben, welche die Grenzwerte einhalten, für die Verwendung unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht geeignet.¹² Ob und wo dies im Untersuchungsraum möglich sein könnte, konnte auf der Maßstabsebene des RKKB nicht näher untersucht werden und sollte, sofern erforderlich, im Rahmen des nachgeordneten Bodenschutzkonzepts in der Ausführungsphase erfolgen (vgl. Kap. 4). Auch ein Einbau als durchwurzelbare Bodenschicht könnte in Frage kommen, sofern die hierzu erforderlichen Kennwerte nach BBodSchV eingehalten werden (vgl. Unterkapitel zur BBodSchV oben). Eine solche Analyse hat bislang jedoch nicht stattgefunden und müsste ebenfalls im Zuge des nachgeordneten Bodenschutzkonzepts durchgeführt werden.

Ergebnisse Trasse

Es wurden 9 Mischproben von den entnommenen **Unter-/Ausgangsbodenproben** erstellt, hierzu wurden die Proben schichtspezifisch zusammengefasst und auf die Vorsorgewerte der VwV analysiert.¹³

„Die erstellten Mischproben bzw. deren Analysen wiesen keine nennenswert erhöhten Schadstoffkonzentrationen auf und halten sämtlich die Z0-Grenzwerte der VwV ein. Dementsprechend kann das Material des anstehenden Bodens der gesamten Trassenverlängerung als Z0-Material nach der VwV uneingeschränkt verwertet werden.“

Analysen nach der neuen Mantelverordnung bzw. der „Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke“ (kurz: Ersatzbaustoffverordnung (EBV)) als Artikel 1 der Mantelverordnung liegen noch nicht vor. Es ist jedoch davon auszugehen, dass das Material der Klasse BM-0 zuzuordnen ist.

Ergebnisse Betriebshof

Es wurden 3 Mischproben von den entnommenen **Unter-/Ausgangsbodenproben** erstellt, hierzu wurden die Proben schichtspezifisch zusammengefasst und auf die Vorsorgewerte der VwV analysiert.¹⁴

„Die erstellten Mischproben bzw. deren Analysen wiesen keine nennenswert erhöhten Schadstoffkonzentrationen auf und halten sämtlich die Z0-Grenzwerte der VwV ein. Dementsprechend kann das Material des anstehenden Bodens des gesamten Betriebshofgeländes als Z0-Material nach VwV uneingeschränkt verwertet werden.“

Analysen nach der neuen Mantelverordnung bzw. der „Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke“ (kurz: Ersatzbaustoffverordnung (EBV)) als Artikel 1 der Mantelverordnung liegen noch nicht vor. Es ist jedoch davon auszugehen, dass das Material der Klasse BM-0 zuzuordnen ist.

¹² LUBW (2019)

¹³ HENKE&PARTNER GMBH (22.01.2021)

¹⁴ HENKE&PARTNER GMBH (11.08.2020)

Tabelle 2: Volumenermittlung (Grobermittlung) Unterboden (Planungsstand Frühjahr 2021)

Grad der Einhaltung der VwV-Grenzwerte	Anfallender Unterboden	
	Betriebshof ¹⁵ [m³]	Trasse ¹⁶ [m³]
Überschreitung Z0-Grenzwerte	0	0
Einhaltung Z0-Grenzwerte	19.721	35.951

Die ermittelten Unterbodenvolumina sind als Grobermittlung zu verstehen. Eine detaillierte Ermittlung ist im Rahmen des Bodenschutzkonzeptes anhand der Ausführungsplanung zu erarbeiten.

2.2 Vermeidung/ Verminderung

Für den Boden gilt, wie auch für andere Schutzgüter, das Vermeidungs- und Verminderungsgebot. Nachfolgend werden Möglichkeiten der Vermeidung und Verminderung aufgeführt, die in den aufeinander folgenden Projektphasen umgesetzt werden können.¹⁷ Diese können als Vorgabe verstanden werden, die, soweit erforderlich und geeignet, in den UVP-Bericht sowie den LBP übernommen werden. Die detaillierte Maßnahmenplanung und -umsetzung erfolgt im Zuge der Ausführung, möglichst im Rahmen eines Bodenschutzkonzeptes (vgl. auch Kap. 4).

Planungsphase

- Minimierung von Eingriffen hochwertiger Böden durch entsprechende Standortwahl;
- Minimieren der Bodenversiegelung durch flächensparende Planentwürfe;
- Verringern der Beeinträchtigung von Böden durch Anlage von steileren Böschungen.

Bauphase

- Der Baubetrieb ist so zu organisieren, dass betriebsbedingte unvermeidliche Bodenbelastungen (z.B. Verdichtungen) auf das engere Baufeld beschränkt bleiben. Die Böden sind nach Ende des Vorhabens fachgerecht wiederherzustellen oder zu rekultivieren;
- Errichten von Bauzäunen und Pisten, um verdichtungsempfindliche Böden vor Befahren zu schützen (Baustellenplan);
- Bodenkundliche Baubegleitung zur Sicherstellung eines fachgerechten Umgangs mit Böden und Bodenmaterial;
- Fachgerechter Umgang mit Oberboden und Bodenmaterial bei der Um- und Zwischenlagerung (DIN 18915, DIN 19731 und UM(1991));
- Tiefenlockerung.

Bauwerke und bauliche Anlagen

- Dachbegrünung: Neben der (teilweisen) Begrünung der Dachflächen des Betriebshofs wird das Gleisbett mit einer Substratschicht und Magerwiesenanpflanzung (Typ Lebensraum Stuttgarter Gleise Standardmischung) begrünt;
- Versickerung;
- Überdecken baulicher Anlagen.

¹⁵ HENKE&PARTNER GMBH (06.05.2021)

¹⁶ HENKE&PARTNER GMBH (31.03.2021)

¹⁷ vgl. auch LUBW (2012)

2.3 Kompensation

Nicht vermeidbare oder verminderbare Eingriffe in den Boden sind gemäß Bundesnaturschutzgesetz bzw. Landesnaturschutzgesetz zu kompensieren (Ausgleich und Ersatz). Nachfolgend werden Möglichkeiten der Kompensation aufgeführt, die in den aufeinander folgenden Projektphasen umgesetzt werden können.¹⁸ Diese können als Vorgabe verstanden werden, die, soweit erforderlich und geeignet, in den UVP-Bericht sowie den LBP übernommen werden.

Die detaillierte Maßnahmenplanung und -umsetzung erfolgt im Zuge der Ausführung im Rahmen der landschaftspflegerischen Ausführungsplanung (LAP).

- Entsiegelung/Teilentsiegelung (Kapitel 3.2);
- Rekultivierung (Kapitel 3.2);
- Überdecken baulicher Anlagen;
- Oberbodenauftrag (Kapitel 3.1);
- Tiefenlockerung durch Verdichtung vorbelasteter Böden außerhalb des Vorhabenbaufeldes;
- Dachbegrünung auf Bauwerken/ Gebäuden außerhalb des Vorhabens;
- Verbesserung des Wasseraufnahmevermögens;
- Erosionsschutz;
- Kalkung.

Werden die genannten Kompensationsmaßnahmen auf der Anlagenfläche (z.B. Dachbegrünung) oder des Baufelds/ der Baustelleneinrichtung (z.B. nachträgliche Tiefenlockerung) durchgeführt, so zählen diese zu den Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahmen (s. Kap. 2.2).

Sollte über die genannten Möglichkeiten hinaus weiterer Ausgleichsbedarf bestehen (wird im Zuge des Landschaftspflegerischen Begleitplans, LBP ermittelt), so kann ein Defizit auch über ein Plus an Ökopunkten aus der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für andere Schutzgüter im Sinne des Ersatzes kompensiert werden. Ein funktionaler Ausgleich innerhalb des Schutzgutes Boden ist jedoch vorzuziehen.¹⁹

¹⁸ vgl. auch LUBW (2012)

¹⁹ vgl. auch LUBW (2012)

3 Potenzialflächen für die Bodenaufwertung

3.1 Flächenpotenzial Bodenauftrag

Eine Möglichkeit zur Kompensation von Eingriffen in den Boden ist der Bodenauftrag (vgl. Kapitel 2.3). Die Ermittlung von Potenzialflächen für Bodenauftrag (Suchraum) ist Teil des Rahmenkonzepts Kulturbodenmanagement (RKKB). Hierfür werden eigene Analysen zur Ermittlung von Potenzialflächen durchgeführt und diese mit den größeren Daten zu Bodenauftragsflächen des Landesamts für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB) verglichen und Unterschiede analysiert. Im nachfolgenden wird das Vorgehen näher erläutert.

3.1.1 Methodik

Für die Ermittlung der potenziellen Bodenauftragsflächen wurden die Kriterien des Scoping Papiers vom 24.10.2019 und das „Merkblatt Bodenauffüllungen“ der LUBW (Bodenschutz 26²⁰) zu Grunde gelegt.

Das „Merkblatt Bodenauffüllungen“ der LUBW (Bodenschutz 26) listet die folgenden Ausschlusskriterien für Bodenauffüllungen.

Ausschlusskriterien nach „Merkblatt Bodenauffüllungen“²⁰:

In der Regel unzulässig sind Bodenauffüllungen

- auf Böden mit einer Boden-/Grünlandzahl > 60 (besonders fruchtbare Böden)
- auf Böden mit Boden-/Grünlandzahl < 25 (Sonderstandorte für naturnahe Vegetation).
- im Wald
- in Wasserschutzgebieten
- in Naturschutzgebieten
- in Nationalparks
- in Biosphärengebieten
- in Naturdenkmälern
- in Natura 2000-Gebieten (FFH- und Vogelschutzgebiete)
- in gesetzlich geschützten Biotopen
- in Überschwemmungsgebieten
- in Gewässerrandstreifen (10 m Breite im Außenbereich, 5 m Breite im Innenbereich)

In Kombination des Merkblattes und des Scopingpapiers ergibt sich folgende Vorgehensweise zur Ermittlung des Flächenpotenzials für die Bodenaufwertung:

1. **Flurbilanz:** Grundlage der Untersuchung ist die Flurbilanz. **Ausgeschlossen** werden hierbei **Vorrangflächen Stufe I** (Boden-/Grünlandzahl > 60, damit besonders fruchtbare Böden) und **Untergrenzflächen** (Boden-/Grünlandzahl < 25, damit Sonderstandorte für naturnahe Vegetation)
2. **Wald, Schutzgebiete und Biotope:** **Ausgeschlossen** sind Wald, Wasserschutzgebiete (Zone I), Naturschutzgebiete, Nationalparks, Biosphärengebiete, Naturdenkmäler, Natura 2000-Gebiete, gesetzlich geschützte Biotope, Überschwemmungsgebiete, Gewässerrandstreifen
3. **Flächennutzungspläne, Bebauungspläne:** **Ausgeschlossen** sind geplante Siedlungsflächen

²⁰ LUBW (2019)

4. **Grün- und sonstige dauerhafte Vegetationsflächen: Ausschluss**, wenn Grün- oder sonstige dauerhafte Vegetationsfläche. Feststellung über Biotoptypenkartierung des UVP-Berichts²¹ und anhand von Luftbilddaten aus unterschiedlichen Jahreszeiten
5. **RegioRISS**: Für weitere bodenkundliche Qualifizierungen werden die Daten des RegioRISS herangezogen.

Zudem werden Flächen **ab einer Größe von 60 m²** untersucht. Dies entspricht in etwa einer LKW Ladung eines 32 t LKW (Ladevolumen 12 m³). Eine Prüfung, ab welcher Flächengröße ein Bodenauftrag tatsächlich sinnvoll ist (Ladevolumen der eingesetzten LKW, Abgelegeneheit und Zugänglichkeit der Fläche,...) findet im Rahmen dieses Fachbeitrags nicht statt.

In Kapitel 3.1.3 werden die Ergebnisse der Prüfung der einzelnen Ausschlusskriterien zusammengefasst, wodurch sich die Potenzialflächen ergeben.

Die in Kapitel 3.1.3 ermittelten Potenzialflächen werden in Kapitel 3.1.3.1 mit den potenziellen Auftragsflächen des LGRB verglichen, die sich ergebende Unterschiede werden erläutert. In Kapitel 3.1.3.2 werden die ermittelten Potenzialflächen aus Kapitel 3.1.3 mit den potenziellen Bodenauftragsflächen des LRA Ludwigsburg (Positivflächen) verglichen und sich ergebende Unterschiede erläutert.

Für die potenziellen Bodenauftragsflächen (Suchraum) wird ermittelt, ob bereits ein Bodenauftrag stattgefunden hat.

In Kapitel 3.1.3.3 werden die Ergebnisse zusammengefasst. Eine Karte der verbliebenen Potenzialflächen (Suchraum) für Bodenauftrag befindet sich im Anhang, ebenso eine Auflistung der entsprechenden Flurstücke. Die Potenzialflächen, welche sich im Bereich der geplanten U13 Verlängerung bzw. des geplanten Betriebshofes befinden (Planungsstand Januar 2022²²) sind davon ausgenommen.

Eine Befragung oder sonstige Abstimmung mit Landwirten ist für die Suchraumfestlegung nicht vorgesehen.

3.1.2 Raumanalyse zur Ermittlung und Darstellung des Bodenauftragspotenzials

Die nachfolgende Raumanalyse beschreibt die für den Suchraum zutreffenden Auswahlkriterien. Gestartet wird in Kapitel 3.1.2.1 mit dem vollen Flächenpotenzial aus der Flurbilanz. Die verbleibenden Potenzialflächen (Vorrangfläche Stufe II und Grenzfläche) werden in den anschließenden Kapiteln jeweils auf die weiteren Ausschlusskriterien überprüft. In Kapitel 3.1.3 werden die Ergebnisse schließlich zusammengefasst und damit das Flächenpotenzial dargestellt.

3.1.2.1 Ausschlusskriterium Flurbilanz

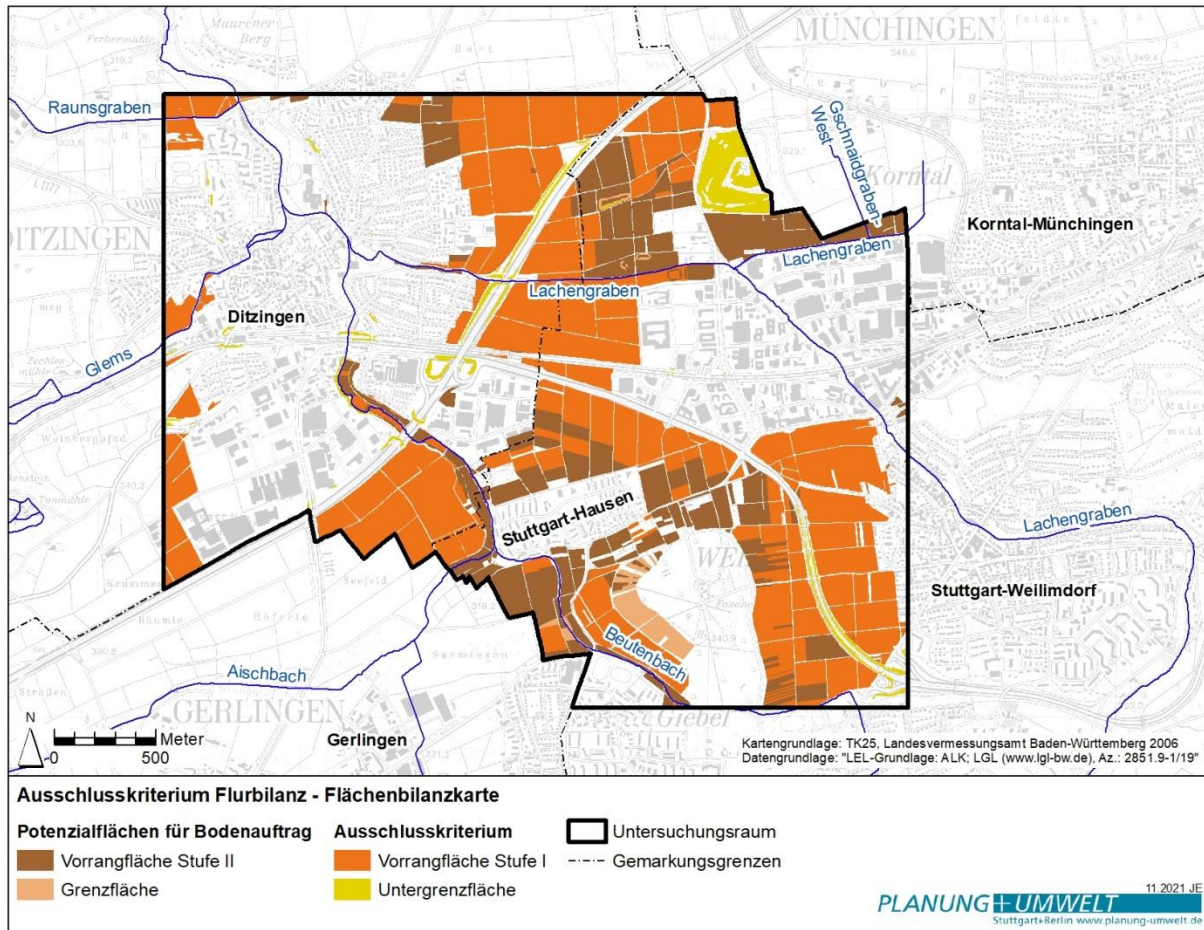
Vorrangflächen der Stufe I sind aufgrund ihrer bereits guten bis sehr guten Qualität vom Bodenauftrag ausgeschlossen. Demgegenüber haben Untergrenzflächen zwar in Bezug auf die Landwirtschaft eine schlechte Qualität, jedoch haben sie eine hohe Bedeutung als Sonderstandorte für naturnahe Vegetati-

²¹ PLANUNG+UMWELT

²² SSB - STUTTGARTER STRAßENBAHNEN AG (2022a und 2022b)

on. Daher werden diese beiden Wertstufen als Potenzialflächen für Bodenauftrag ausgeschlossen (vgl. Abbildung 4).

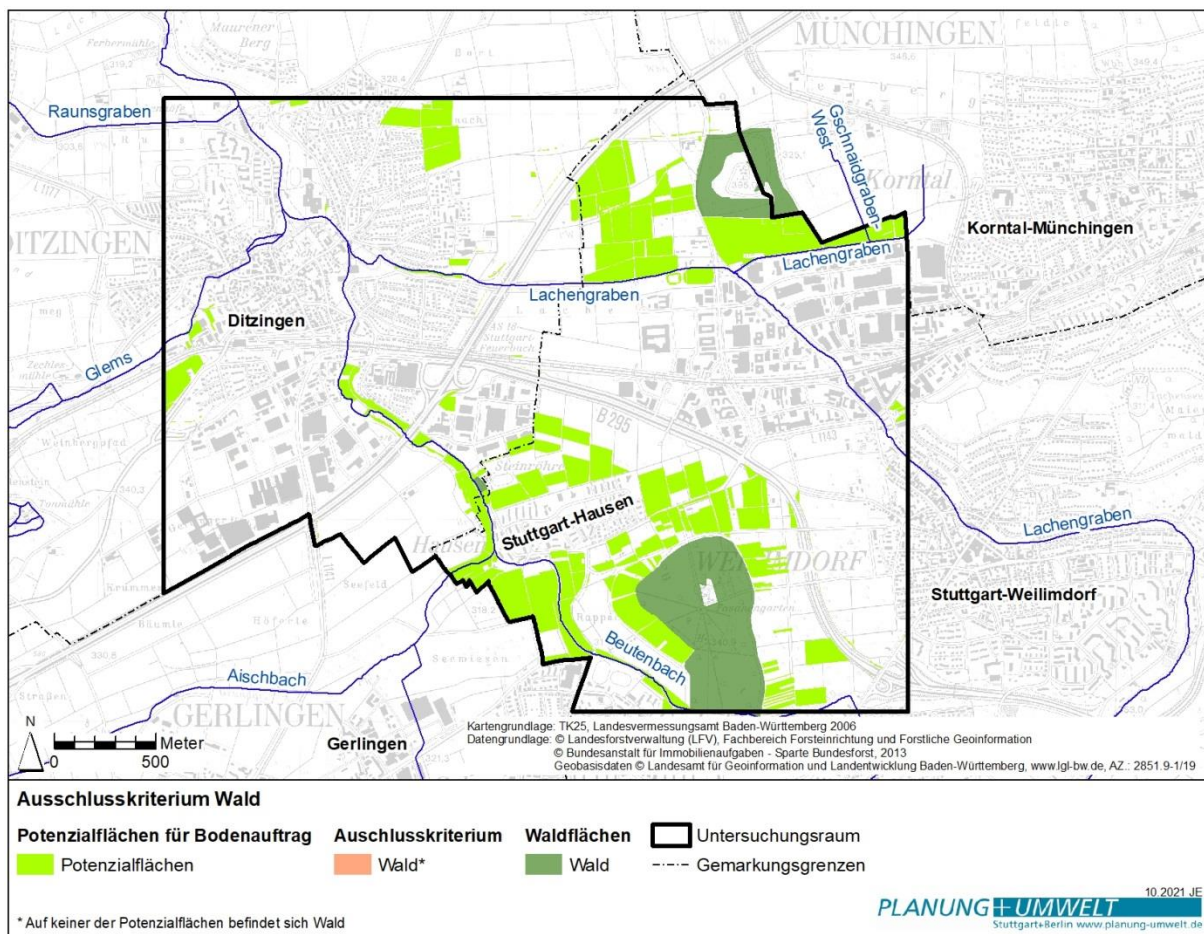
Abbildung 4: Ausschlusskriterium Flurbilanz - Flächenbilanzkarte



3.1.2.2 Ausschlusskriterium Wald

Die in Kapitel 3.1.2.1 verbliebenen Potenzialflächen werden auf Waldvorkommen geprüft. Waldvorkommen führt zum Ausschluss der Flächen, da eine erforderliche Bodenverbesserung in Folge der notwendigen Rodung für einen Bodenauftrag nicht erfolgt und dies zudem erhebliche andere ökologische Nachteile (z.B. Habitatverlust für Flora und Fauna) nach sich zieht.

Abbildung 5: Ausschlusskriterium Wald



3.1.2.3 Ausschlusskriterium Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete

Die in Kapitel 3.1.2.1 verbliebenen Potenzialflächen werden auf Wasserschutzgebiete geprüft. Große Teile des Untersuchungsraumes befinden sich im Wasserschutzgebiet Ditzingen (Nr. 118.148). Nach der „Verordnung des Landratsamtes Ludwigsburg zum Schutz des Grundwassers im Einzugsbereich der Wassergewinnungsanlagen „Blauäcker“ und „Rauns“ der Stadt Ditzingen“²³ ist Bodenauftrag im Fassungsbereich (Zone I) verboten. In Zone II sind Auffüllungen mit Bodenaushub „zulässig, wenn keine Verschlechterung der Schutzfunktion der Deckschichten eintritt“. Für Zone IIIA und IIIB nennt die Verordnung keine weiteren Einschränkungen. Der Bodenauftrag im Rahmen des RKKB soll der Bodenverbesserung und damit auch der Verbesserung der Schutzfunktion dienen. **Ausgeschlossen** für den Bodenauftrag ist somit die **Wasserschutzgebietszone I**. Keine der in Kapitel 3.1.2.1 verbliebenen Potenzialflächen befinden sich in Wasserschutzgebietszone I (vgl. Abbildung 6).

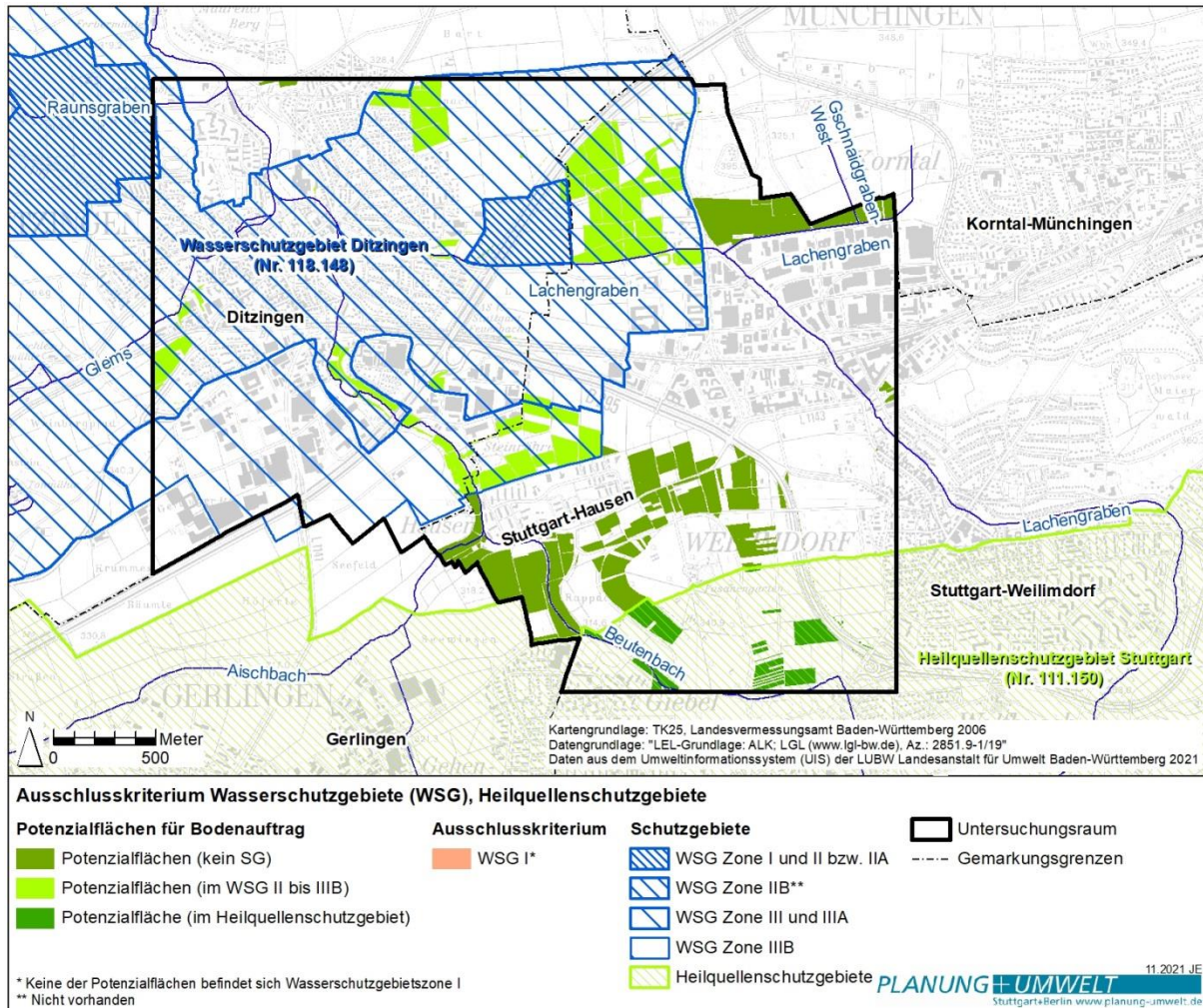
Im Südosten des Untersuchungsraumes grenzt die Außenzone des **Heilquellenschutzgebiets Stuttgart** (Nr. 111.150) an. Nach der Verordnung des Heilquellenschutzgebiets „sind nur Handlungen zulässig, die eine Verunreinigung des Grundwassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften nicht besorgen lassen“²⁴. Ein Bodenauftrag hat das Ziel einer Verbesserung der Bodenfunktionen und stellt daher keine nachteilige Veränderung dar, jedoch muss durch entsprechende Ana-

²³ LRA LUWIGSBURG (2000)

²⁴ RPS (2002)

lysen sichergestellt werden, dass kein Schadstoffeintrag durch den Bodenauftrag stattfindet. Eine enge Abstimmung mit dem entsprechenden Landratsamt ist erforderlich.

Abbildung 6: Ausschlusskriterium Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete



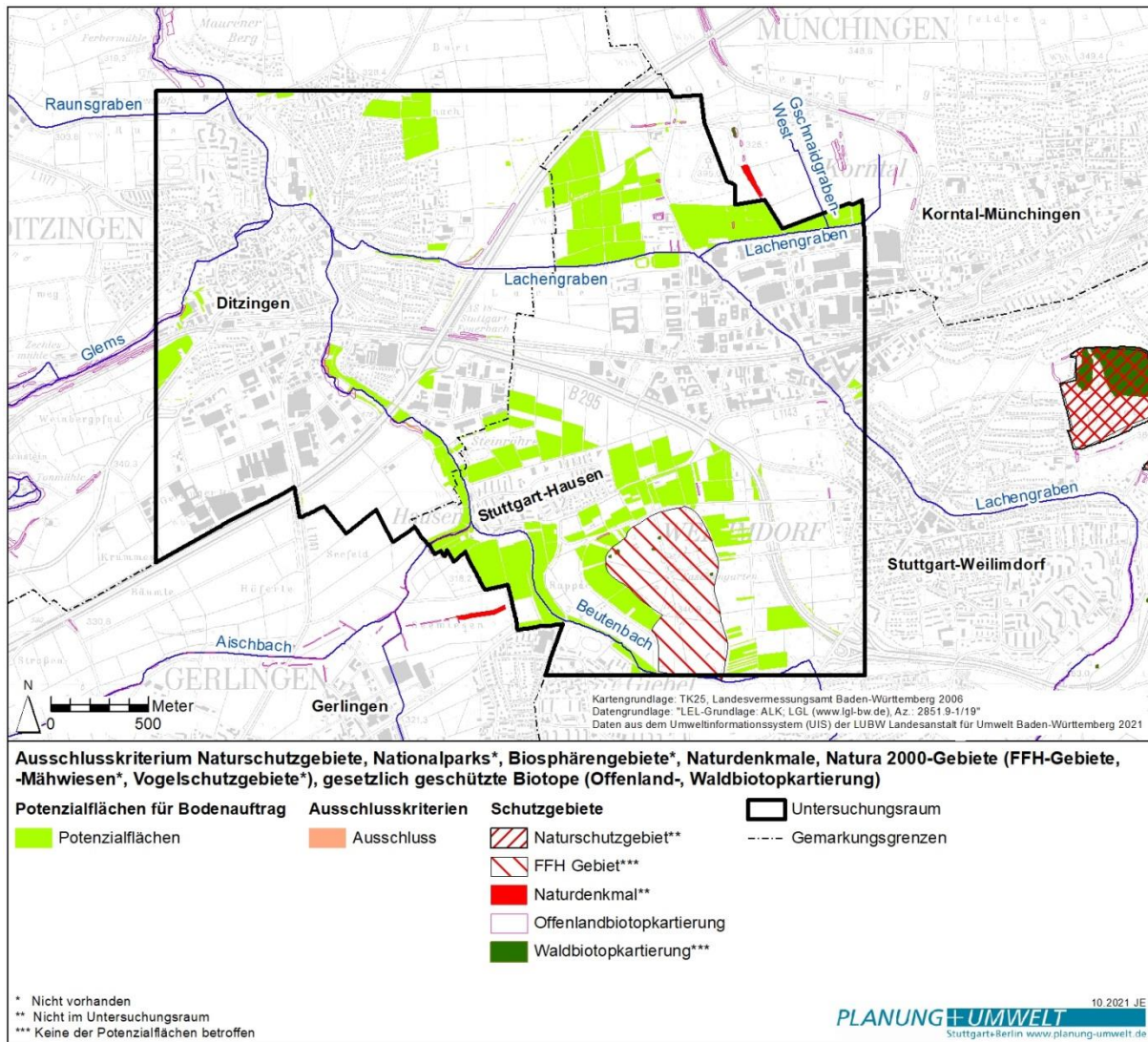
3.1.2.4 Ausschlusskriterium Naturschutzgebiete, Nationalparks, Biosphärengebiete, Naturdenkmäler, Natura 2000-Gebiete, gesetzlich geschützte Biotope

Die in Kapitel 3.1.2.1 verbliebenen Potenzialflächen werden auf Naturschutzgebiete, Nationalparks, Biosphärengebiete, Naturdenkmäler, Natura 2000-Gebiete und gesetzlich geschützte Biotope geprüft.

Im Gesamten Untersuchungsraum sind keine Nationalparks, Biosphärengebiete, Natura 2000-Gebiete (FFH-Mähwiesen, Vogelschutzgebiete) vorhanden. Der Fasanengarten ist als Natura 2000-Gebiet (FFH-Gebiet) geschützt, zudem befinden sich in diesem auch nach §30a LWaldG oder §30 BNatSchG oder § 33 NatSchG gesetzlich geschützte Waldbiotope. Keine der Potenzialflächen liegen jedoch in diesem Bereich.

Im Untersuchungsraum kommen nach § 30 BNatSchG oder § 33 NatSchG BW gesetzlich geschützte Offenlandbiotope vor. Hierdurch werden im westlichen Untersuchungsgebiet an der Glems und im unteren Bereich des Beutenbachs (bei A81) einige Flächen ausgeschlossen. Ebenso im Nordosten des Untersuchungsgebiets in der Nähe des Lachengrabens wird eine kleine Fläche ausgeschlossen.

Abbildung 7: Ausschlusskriterium Naturschutzgebiete, Nationalparks, Biosphärengebiete, Naturdenkmäler, Natura 2000-Gebiete, gesetzlich geschützte Biotop

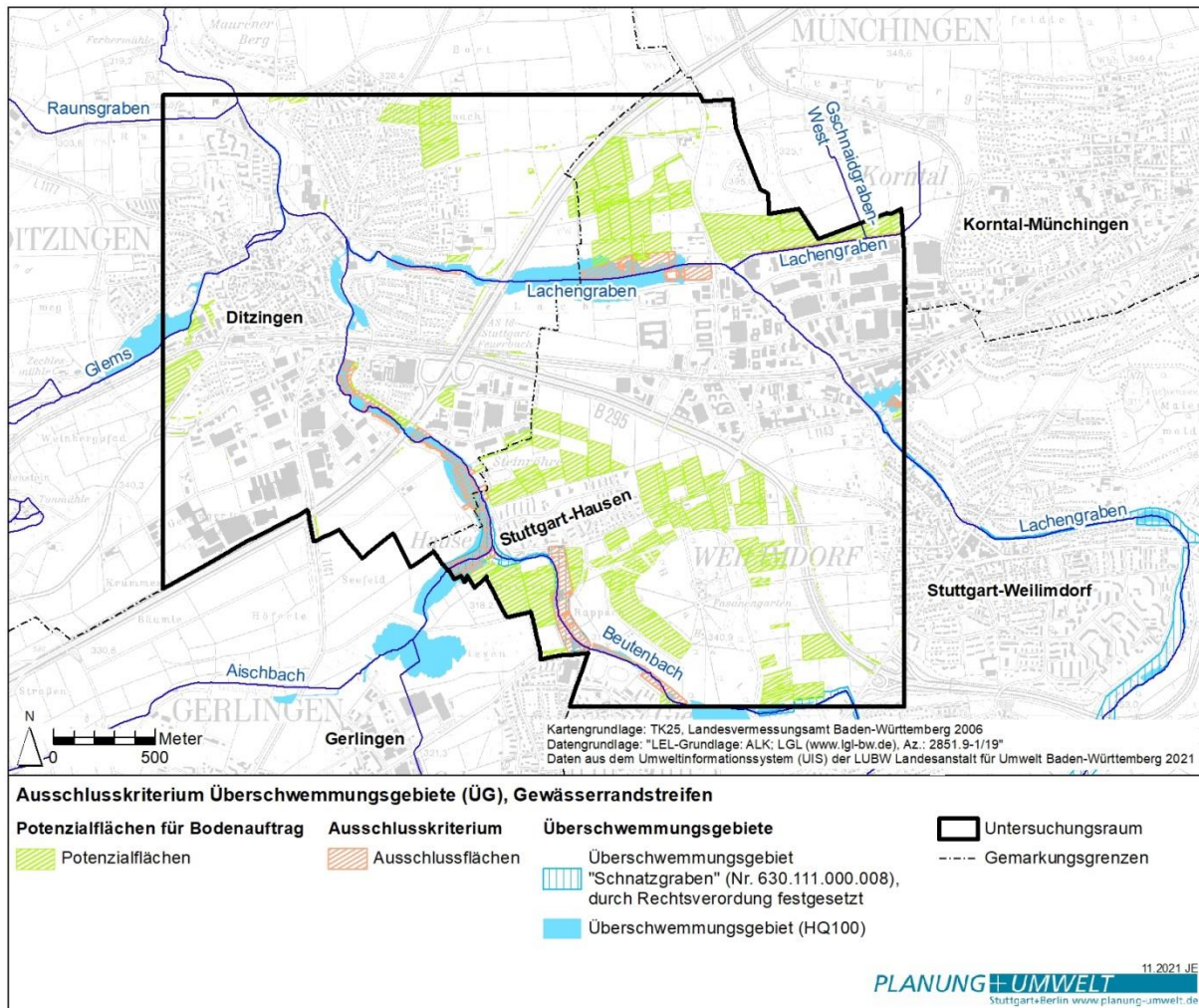


3.1.2.5 Ausschlusskriterium Überschwemmungsgebiete, Gewässerrandstreifen

Die in Kapitel 3.1.2.1 verbliebenen Potenzialflächen werden auf Überschwemmungsgebiete und Gewässerrandstreifen geprüft. Flächen, welche sich im Überschwemmungsbereich (HQ100) und Gewässerrandstreifen (10 m Breite im Außenbereich, 5 m Breite im Innenbereich) befinden werden ausgeschlossen.

Flächen in Überschwemmungsgebieten befinden sich insbesondere am Beutenbach und am Lachengraben (vgl. Abbildung 8).

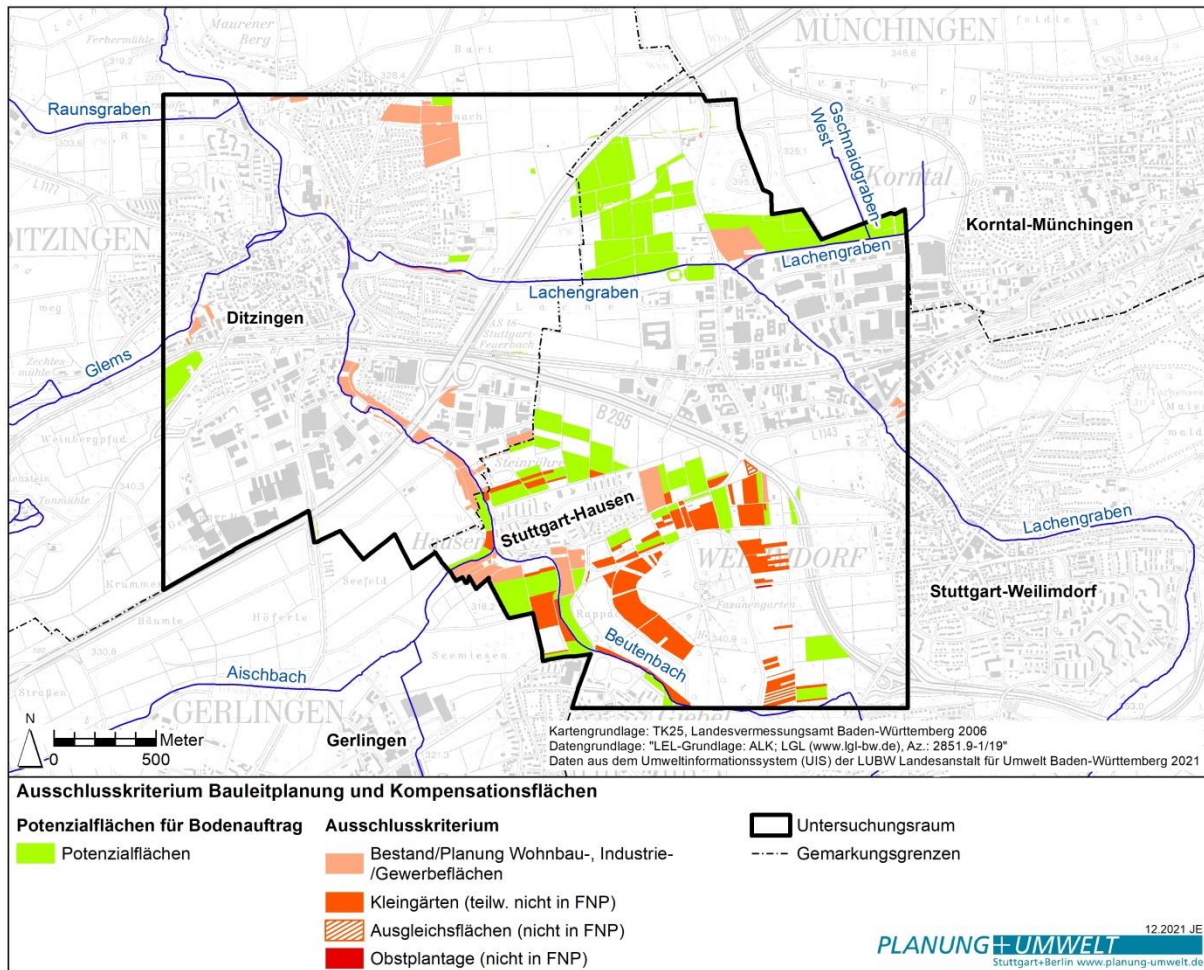
Abbildung 8: Ausschlusskriterium Überschwemmungsgebiete, Gewässerrandstreifen



3.1.2.6 Ausschlusskriterium Bauleitplanung und Kompensationsflächen

Die in Kapitel 3.1.2.1 verbliebenen Potenzialflächen werden auf Belange der Flächennutzungs- und Bebauungsplanung geprüft. Geplantes und bestehendes Bauland ist vom Bodenauftrag ausgenommen. Auch wird anhand von Luftbildern geprüft ob Bereiche betroffen sind, für die keine rechtsgültigen Planungen/ Satzungen bekannt sind (z.B. nicht ausdrücklich ausgewiesene Kleingärten). Zudem wird geprüft ob Flächen als Kompensationsflächen im Sinne des Bau- oder Naturschutzrechts ausgewiesen sind.

Abbildung 9: Ausschlusskriterium Bauleitplanung und Kompensationsflächen

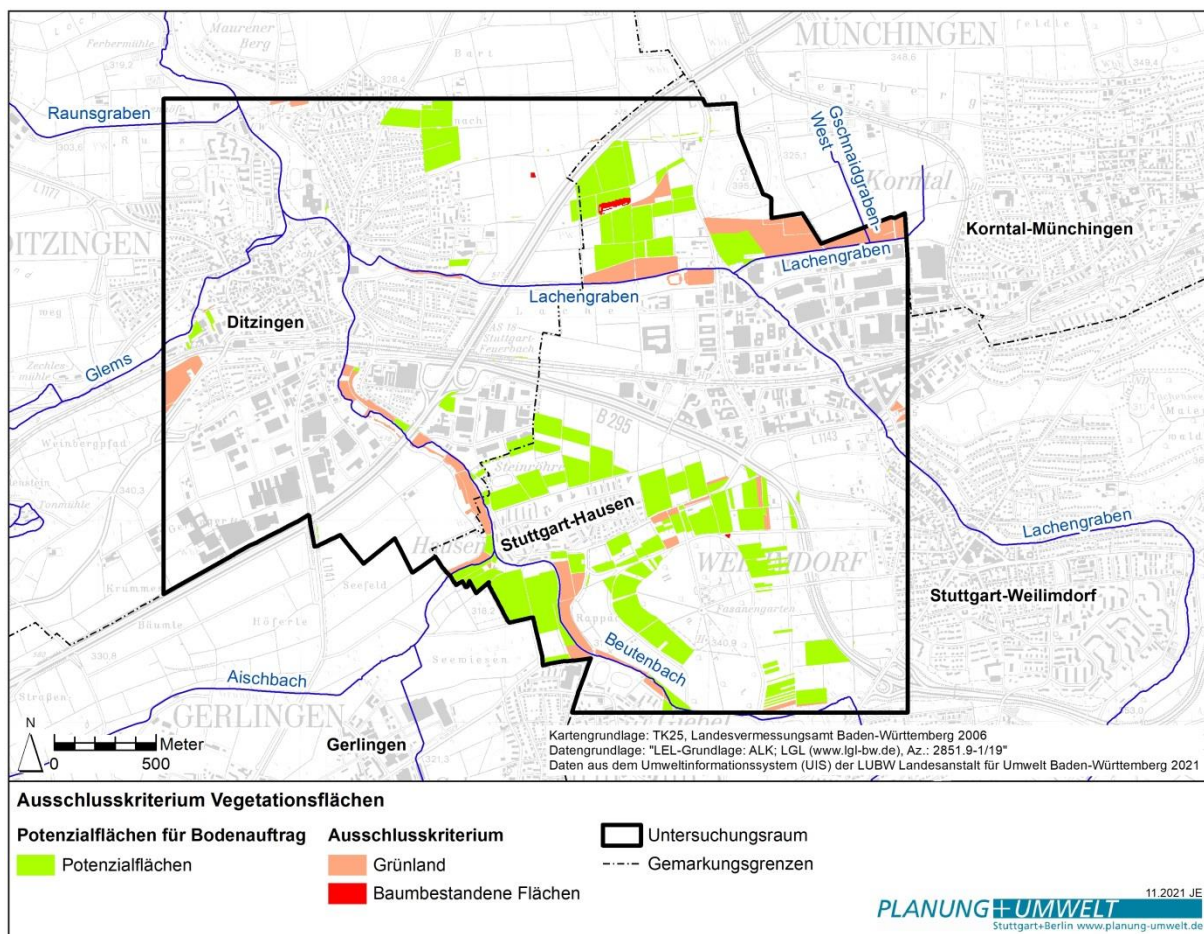


3.1.2.7 Ausschlusskriterium Vegetationsflächen

Die in Kapitel 3.1.2.1 verbliebenen Potenzialflächen werden auf Vorkommen von Vegetationsflächen geprüft. Flächen mit Dauergrünland oder Baumbestand werden ausgeschlossen, da die negativen Auswirkungen des Eingriffs eventuelle Vorteile eines Bodenauftrags überwiegen. Sonstige Vegetationsflächen kommen auf den Potenzialflächen nicht vor.

In Abbildung 10 werden die vegetationsbestandenen Flächen ausgeschlossen. Dies betrifft nicht die Kleingärten, diese werden in Kapitel 3.1.2.6 behandelt.

Abbildung 10: Ausschlusskriterium Vegetationsflächen

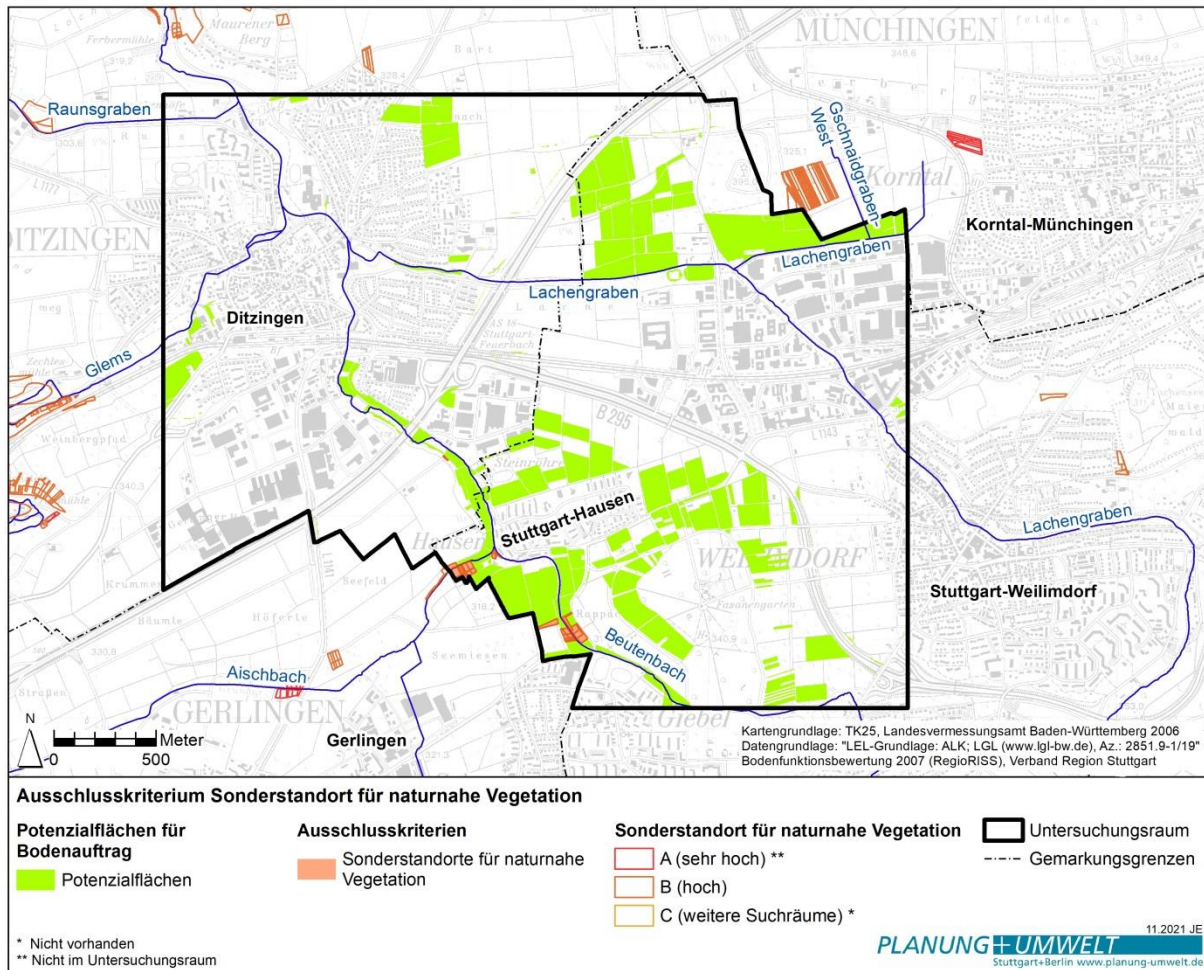


3.1.2.8 Ausschlusskriterium Sonderstandort für naturnahe Vegetation (RegioRISS)

Die in Kapitel 3.1.2.1 verbliebenen Potenzialflächen werden mittels Daten der Bodenfunktionsbewertung 2007 (RegioRISS) auf das Vorkommen von Sonderstandorten für naturnahe Vegetation geprüft.

Im südlichen Bereich des Untersuchungsraumes sind am Beutenbach und am Aischbach, sowie an deren Mündung Sonderstandorte für naturnahe Vegetation vorhanden und werden damit vom Bodenauftrag ausgeschlossen (vgl. Abbildung 11).

Abbildung 11: Ausschlusskriterium Sonderstandort für naturnahe Vegetation

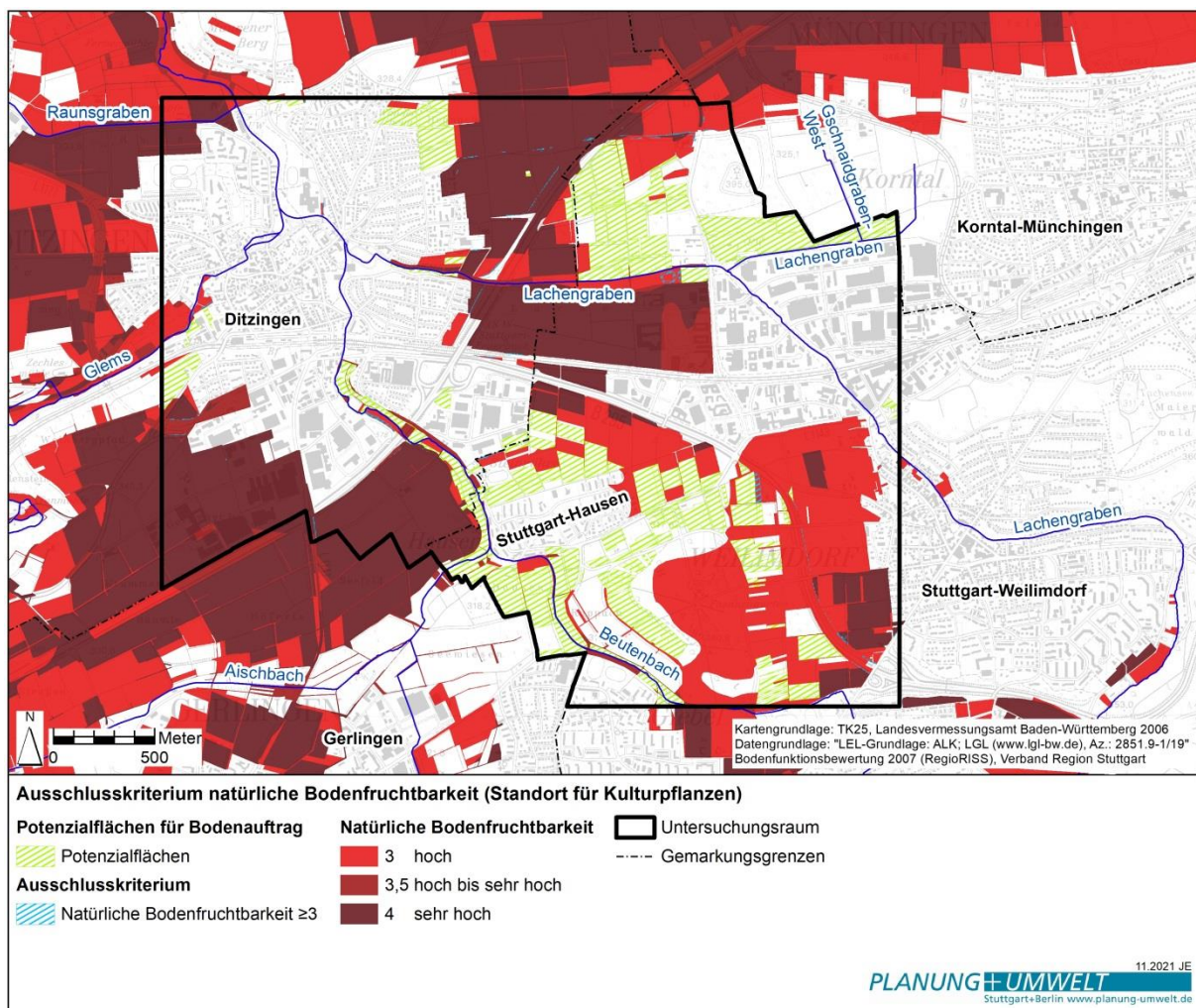


3.1.2.9 Ausschlusskriterium natürliche Bodenfruchtbarkeit (RegioRISS)

Die in Kapitel 3.1.2.1 verbliebenen Potenzialflächen werden mittels Daten der Bodenfunktionsbewertung 2007 (RegioRISS) auf eine hohe bis sehr hohe Bodenfruchtbarkeit geprüft. Eine hohe bis sehr hohe Bodenfruchtbarkeit führt zum Ausschluss einer Fläche, da eine weitere Aufwertung durch einen Bodenauftrag nicht möglich bzw. sinnvoll ist, da die negativen Auswirkungen eines Eingriffs eine eventuelle Verbesserung durch den Auftrag überwiegen.

In Abbildung 12 sind die potenziellen Auftragsflächen und die Flächen, welche aufgrund einer mindestens hohen Bodenfruchtbarkeit ausgeschlossen werden, dargestellt.

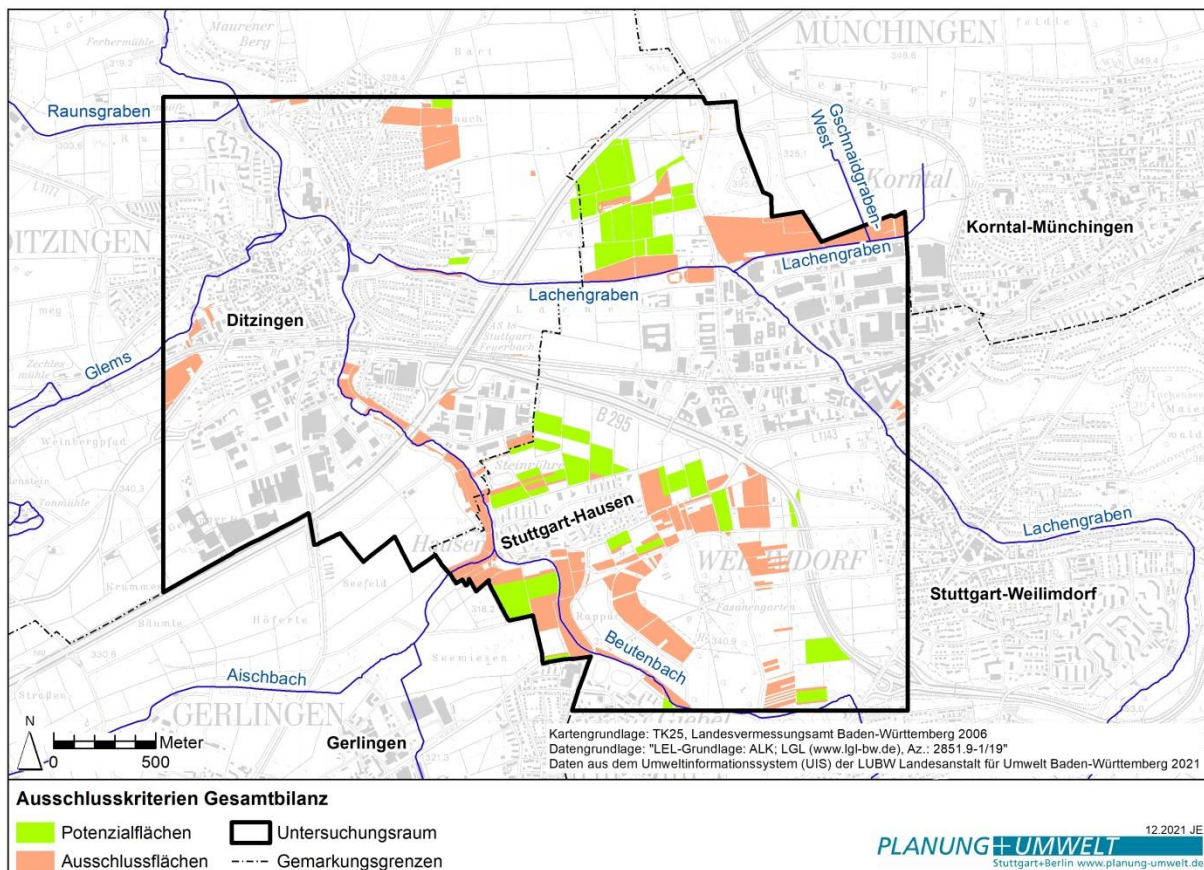
Abbildung 12: Ausschlusskriterium natürliche Bodenfruchtbarkeit



3.1.3 Potenzialflächen Bodenauftrag

Zur Ermittlung der Potenzialflächen für Bodenauftrag werden die in Kapitel 3.1.2.1 verbliebenen Potenzialflächen der Flurbilanz mit den in Kapitel 3.1.2.2 bis 3.1.2.9 untersuchten Ausschlusskriterien verknüpft. Trifft mindestens eines der Ausschlusskriterien auf eine Fläche zu, wird sie als Potenzialfläche ausgeschlossen. Es verbleiben jene Flächen, auf welchen ein Bodenauftrag potenziell möglich ist. In Abbildung 13 werden diese Flächen dargestellt.

Abbildung 13: Flächenpotenzial Bodenauftrag

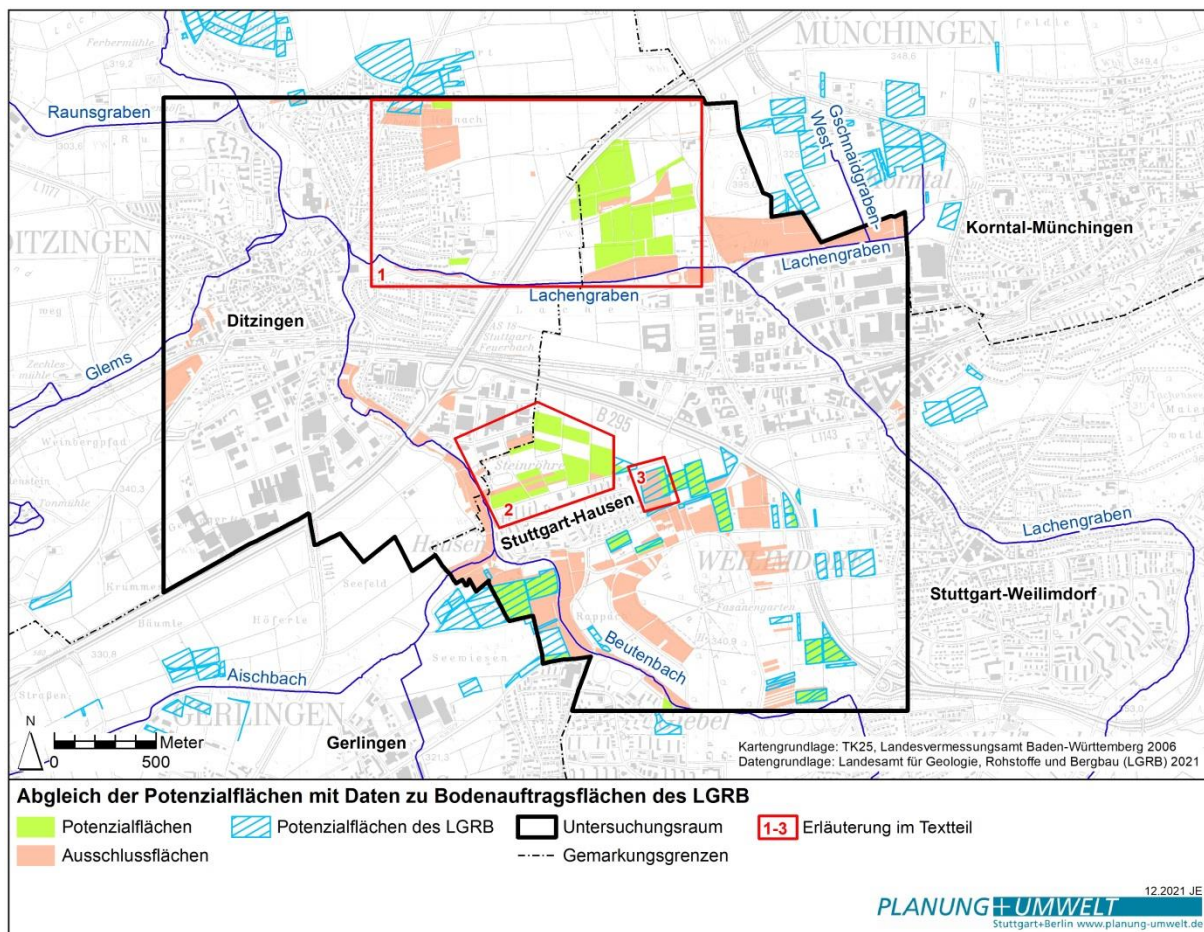


Eine Prüfung der Geländemorphologie hat nicht stattgefunden und müsste im Fall eines geplanten Flächenzugriffs ggf. noch erfolgen.

In den beiden nachfolgenden Unterkapiteln werden die Ergebnisse der Gesamtbilanz mit den Bodenauftragsflächen des LGRB und des LRA Ludwigsburg abgeglichen. In Kapitel 3.1.3.3 wird das Gesamtergebnis der Potenzialflächen für Bodenauftrag zusammengefasst.

3.1.3.1 Abgleich der Potenzialflächen mit Daten zu Bodenauftragsflächen des LGRB

Nachfolgend werden die in diesem Fachbeitrag (Kapitel 3.1.3) ermittelten Potenzialflächen abgeglichen mit den vom Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB) ermittelten Potenzialflächen für Bodenauftrag.

Abbildung 14: Abgleich der Potenzialflächen mit Daten zu Bodenauftragsflächen des LGRB

Die sich in Abbildung 14 ergebenden Unterschiede zwischen den in diesem Fachbeitrag ermittelten Potenzialflächen und den Potenzialflächen des LGRB werden nachfolgend erläutert:

Bei der Flächenermittlung des LGRB werden Flächen in Wasserschutzgebieten generell ausgeschlossen. In der vorliegenden Untersuchung wurden die Schutzgebietszonen jedoch getrennt betrachtet, da ein Bodenauftrag nicht generell in allen Zonen ausgeschlossen ist (vgl. Kapitel 3.1.2.3). Hieraus ergibt sich, dass die Flächen nördlich von Stuttgart-Hausen und die Flächen nördlich des Lachengrabens (Abbildung 14, Bereiche **1** und **2**) nur in dieser Analyse als Potenzialflächen ausgewiesen werden, nicht jedoch vom LGRB.

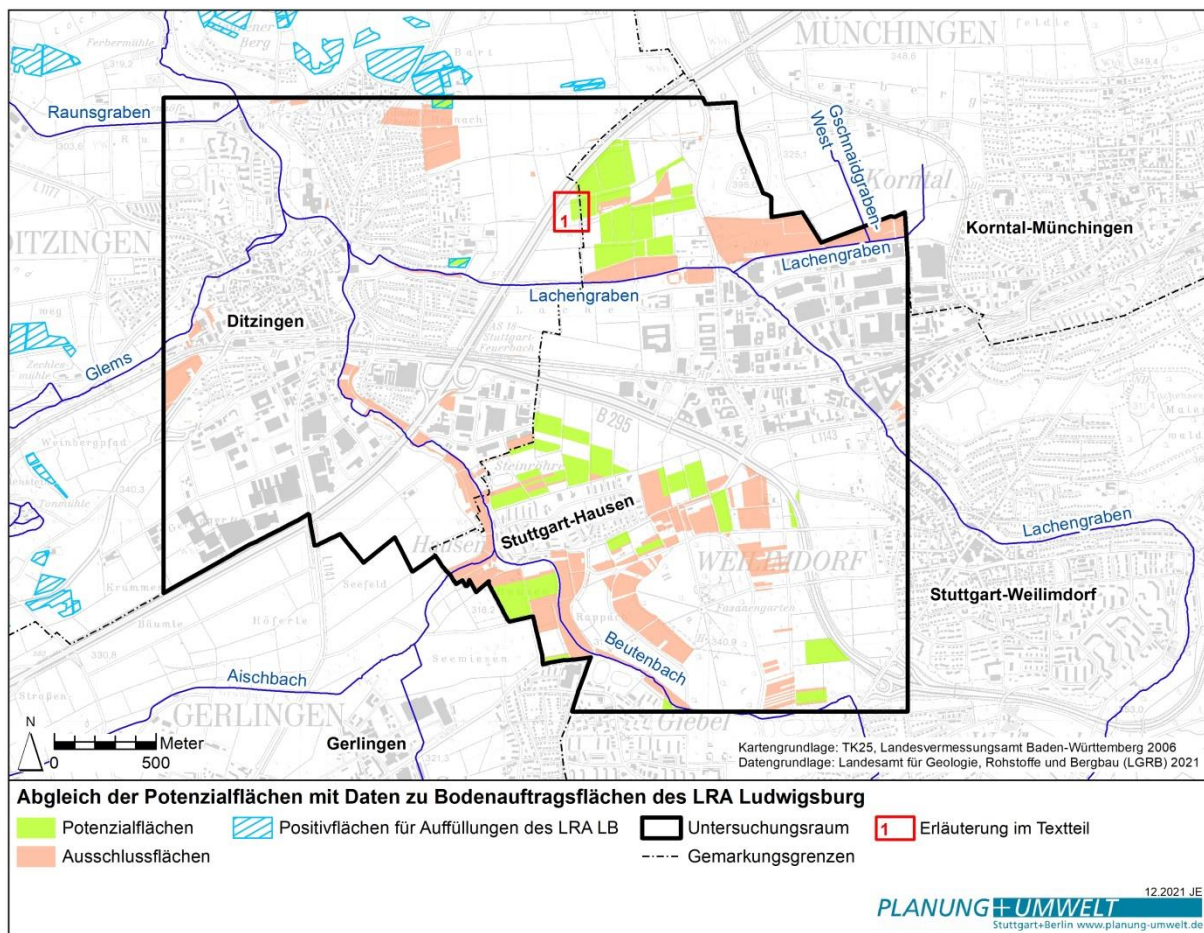
Östlich von Hausen ist eine Wohnbaufläche geplant. Diese ist in den Daten des LGRB nicht berücksichtigt. Geplante Wohnbauflächen sind allerdings vom Bodenauftrag ausgeschlossen. (Abbildung 14, Bereich **3**)

Einige der Potenzialflächen des LGRB (blau) sind in Abbildung 14 von der Analyse in diesem Fachbeitrag weder als Potenzialfläche (grün) noch als Ausschluss (rot) eingestuft. Dies liegt darin begründet, dass diese Flächen bereits bei der Analyse der Flurbilanz ausgeschlossen wurden und damit in diesem Fachbeitrag nicht weiter aufgeführt werden (vgl. Kapitel 3.1.2.1).

3.1.3.2 Abgleich der Potenzialflächen mit Daten zu Bodenauftragsflächen des LRA Ludwigsburg

Das Landratsamt Ludwigsburg führt für die Gemarkung Ditzingen eine Liste an Positivflächen zum Bodenauftrag. Nachfolgend werden diese mit den Potenzialflächen dieses Fachbeitrags abgeglichen.

Abbildung 15: Abgleich der Potenzialflächen mit Daten zu Bodenauftragsflächen des LRA Ludwigsburg



Die in diesem Fachbeitrag ermittelten Potenzialflächen stimmen weitgehend überein mit Positivflächen des LRA Ludwigsburg (Abbildung 15). Eine in diesem Fachbeitrag ermittelte Potenzialfläche (siehe Bereich 1 Abbildung oben) deckt sich nicht mit der Analyse des LRA Ludwigsburg. Diese Fläche befindet sich in Wasserschutzgebietszone II. In Schutzgebietszone II sind Auffüllungen nicht generell ausgeschlossen (vgl. Kapitel 3.1.2.3), es muss jedoch gewährleistet werden (z.B. durch Bodenanalysen), dass die Auffüllung zu keiner Verschlechterung (z.B. Schadstoffeintrag) führt. Sollte ein Bodenauftrag auf diesen Flächen anvisiert werden, ist eine enge Abstimmung mit dem LRA Ludwigsburg erforderlich.

Von der Potenzialfläche ganz im Norden des Untersuchungsraumes hatte ein Flurstück (3540) bereits eine Genehmigung für Oberbodenauftrag erhalten. Diese ist für 3 Jahre gültig, **ob ein Auftrag tatsächlich stattgefunden hat, ist meist nicht bekannt.**²⁵ Sollte ein Bodenauftrag in diesem Bereich anvisiert werden, ist dort zu prüfen, ob bereits ein Oberbodenauftrag stattgefunden hat.

²⁵ Telefonat mit LRA Ludwigsburg

3.1.3.3 Zusammenfassung Flächenpotenzial Bodenauftrag

Eine **Liste** der in diesem Fachbeitrag ermittelten Flurstücke als Potenzialflächen für einen Bodenauftrag und eine detaillierte **Karte** mit Flurstücksnummern befinden sich im **Anhang** (6.1 und 6.2). Da sich die Angaben zum Bodenauftrag hier auf Flächen außerhalb des geplanten Bauvorhabens (U13 / BF4) beziehen, werden diese nicht weiter aufgeführt (nach Planungsstand Januar 2022).²⁶

Üblich ist ein Bodenauftrag von 20 cm. Bei einem Bodenauftrag von mehr als 20 cm erhöht sich der Aufwand erheblich, da dann der vorhandene Oberboden zunächst abzuschieben, fachgerecht zwischenzulagern und anschließend zur Wiederandeckung der Auftragsfläche zu verwenden ist.²⁷ Bei einem Bodenauftrag von mehr als 20 cm ist es prinzipiell auch möglich, Unterboden einzubauen (vgl. Kap. 2.1.2.3). Zu beachten ist dabei, dass bei einem Einbau von Unterboden in die durchwurzelbare Bodenschicht der Auftragsboden vorab nach den Vorsorgewerten der BBodSchV zu untersuchen ist (vgl. Kapitel 2.1.2.3). Dies gilt es beim nachgeordneten Bodenschutzkonzept zu beachten.

Die ermittelten Potenzialflächen haben eine Gesamtfläche von 366.119 m². Bei einem Bodenauftrag von 20 cm ergibt das ein Volumenpotenzial von 73.224 m³. Der in der Grobabschätzung (Kapitel 2.1.2) berechnete Überschuss an **Oberboden** der Bauvorhaben (U13 Trasse und Betriebshof) beträgt 49.280 m² (Planungsstand Frühjahr 2021). Somit kann der **Oberbodenüberschuss** potenziell vollständig auf den ermittelten Potenzialflächen untergebracht werden. Bei der Erarbeitung des Bodenschutzkonzepts im Rahmen der Ausführungsplanung sind weitere Kriterien zu prüfen, die nicht Teil dieses Fachbeitrags sind (vgl. Kap. 4).

²⁶ SSB - STUTTGARTER STRAßENBAHNEN AG (2022a und 2022b)

²⁷ LUBW (2019)

3.2 Flächenpotenzial Entsiegelung/Rekultivierung

Zur Ermittlung des Flächenpotenzials für Entsiegelung oder Rekultivierung wurden die Bauämter der Städte Stuttgart und Ditzingen bezüglich möglicher Flächen befragt.

3.2.1 Gemarkung Ditzingen

Die Stadt Ditzingen verfügt derzeit über kein Potenzial zur Entsiegelung oder Rekultivierung von Flächen.²⁸

3.2.2 Gemarkung Stuttgart

Von der Stadt Stuttgart wurden vier Entsiegelungs- bzw. Rekultivierungspotenziale (P) genannt:²⁹

- P1. Rückbau Asphaltfläche TV Stammheim (Flst. 1642, weitere?)
- P2. Buowaldstraße (u.a. Flst. 470/2 Sillenbuch)
- P3. Jahnstraße (Abbiegespur Rückbau)
- P4. Vicinalweg Zuffenhausen (Flst. 4130 zwischen Grefstraße und Marconistraße)

Bei den genannten Potenzialen handelt es sich vorrangig um Belagsänderungen von vollversiegelt (Asphalt) zu wassergebunden (Schotter) einschließlich jeweils erforderlicher Tragschicht. Eventuell ist auch eine Verschmälerung der Wegbreite bzw. Verkleinerung der Parkplatzfläche möglich, so dass dort eine vollständige Entsiegelung und Rekultivierung erfolgen kann.

Nachfolgend werden die bis dato vorliegenden Informationen und der Klärungsbedarf zu den genannten Potenzialen (P) zusammengefasst:

P1: Rückbau Asphaltfläche TV Stammheim

- **Ziel:** Rückbau der Parkplatzflächen (Vollentsiegelung oder Verkleinerung).
- Prüfung der Baugenehmigung erforderlich zur Ermittlung der Rechtmäßigkeit überbauter Flächen; dadurch ggf. Begründungsgrundlage für einen Voll- oder Teilrückbau; ein rechtskräftiger Bebauungsplan liegt nicht vor.
- Abstimmungsbedarf mit Sportamt, Verein und Ämtern.
- Potenzial als Kompensationsmaßnahme ist erst nach Klärung der beiden vorherigen Punkte abschätzbar. Bei Vollentsiegelung und Rekultivierung eher hoch, bei Teilrückbau abhängig von Qualität und Flächengröße.
- **Fazit:** Fraglich, ob Rückbau (zeitnah) möglich; Nutzen für Kompensation noch offen.

P2: Buowaldstraße

- **Ziel:** Ggf. Teilrückbau (Reduzierung der Breite) und Belagswechsel der ca. 1,6 km langen Straße.
- Grundlegende Fragen: Ist ein Belagswechsel grundsätzlich möglich (Frage nach der künftigen Belagsart) und in welcher Breite wäre eine Entsiegelung mit anschließender Rekultivierung möglich?

²⁸ E-Mail-Auskunft Stadt Ditzingen, Abt. Umwelt und Stadtplanung (30.11.2021)

²⁹ E-Mail-Auskunft Stadt Stuttgart, Amt für Stadtplanung und Wohnen (26.11.2021)

- Straße ist eine wichtige Radwegeverbindung, was bei Rückbauüberlegungen besonders zu berücksichtigen ist.
- Feuersalamander kommt vor, was für einen (Teil-) Rückbau spricht (dauerhafte Konfliktminimierung); in der Rückbauphase und beim Radwegebetrieb jedoch zu berücksichtigen (Artenschutz).
- Liegt in Regionalem Grünzug und einem regionalen Gebiet für Naturschutz und Landschaftspflege; (Teil-) Rückbau hierzu funktional zwar grundsätzlich positiv, insbesondere im Zusammenwirken mit ggf. anderen Entsiegelungen im Raum, einzeln jedoch für den regionalen Kontext kaum relevant.
- Potenzial als Kompensationsmaßnahme erst nach Klärung der offenen Fragen möglich; voraussichtlich eher gering.
- **Fazit:** Fraglich, ob Rückbau (zeitnah) möglich; offene Fragen zu klären, nur Belagswechsel oder auch Verschmälerung? Radwegenutzung vs. Rückbaubenefit?

P3: Jahnstraße

- **Ziel:** Rückbau der Abbiegespur, Umnutzung der für Kfz-Verkehr entbehrlichen Fläche für Radverkehr (Radschnellweg mit Grünstreifen).
- Vorentwurf liegt bei Amt für Stadtplanung und Wohnen – Verkehrsabteilung (63-1) vor.
- Grundlegende Frage: Kann für eine reine Umnutzung eine anrechenbare Entsiegelung auf diesem Flächenanteil stattfinden?
- Liegt in Regionalem Grünzug und einem regionalen Gebiet für Naturschutz und Landschaftspflege; geplantes Vorhaben hierzu nur von geringfügiger Relevanz.
- **Fazit:** Zur Erzielung eines Kompensationsnutzens wäre eine ökologisch relevante Belagsänderung durchzuführen, was aufgrund der Pläne für einen Radschnellweg als wenig wahrscheinlich eingestuft werden kann; lediglich der Grünstreifen würde demnach kompensatorische Wirkung entfalten.

P4: Vicinalweg Zuffenhausen

- **Ziel:** Belagswechsel, evtl. teilweise Rückbau (Reduzierung der Breite) mit anschließender Rekultivierung.
- Grundlegende Frage: Mögliches Maß für eine Breitenreduzierung
- Teilrückbau wird allgemein befürwortet; nach Aussage der Stadt fragen auch Erholungssuchende oft, weshalb der Weg noch asphaltiert ist.
- Liegt in Regionalem Grünzug und einem regionalen Gebiet für Naturschutz und Landschaftspflege; (Teil-) Rückbau hierzu funktional zwar grundsätzlich positiv, insbesondere im Zusammenwirken mit ggf. anderen Entsiegelungen im Raum, einzeln jedoch für den regionalen Kontext kaum relevant.
- **Fazit:** Teilrückbau wird befürwortet, noch Fragen zu klären; Nutzen für Kompensationswirkung vorhanden (Abhängig von Grad der Verschmälerung),

Zusammenfassende Bewertung der Entsiegelungs-/ Rekultivierungspotenziale

Eine reine Belagsänderung von vollversiegelt (Asphalt) zu wassergebunden (Schotter) mit weiterhin verbleibendem technischen Unterbau stellt nach Absprache mit dem Amt für Umweltschutz³⁰ keine Maßnahme des Bodenschutzes dar, da durch den hochverdichteten technischen Unterbau eine Versickerung kaum möglich und der Anschluss an die belebte Bodenschicht nicht vorhanden ist. Für den

³⁰ E-Mail des AfU vom 25.01.2022

dauerhaften Erhalt der Wegefunktion ist jedoch eine oberflächige Ableitung von Niederschlagswasser erforderlich, um ein Aufweichen und damit eine Beschädigung des Weges zu vermeiden.³¹

Eine solche Art der Belagsänderung stellt für das Schutzgut Boden somit keinen Wertgewinn dar. In Bezug auf die Biotopfunktion kann nach ÖKVO³² dagegen die geringstmögliche Aufwertung von 1 Ökopunkt pro m² erzielt werden. Der Aufwand für den Rückbau und die Herstellung eines wassergebundenen Belages mit technischem Unterbau und der Kompensationsbenefit stehen somit außerhalb der Verhältnismäßigkeit. kann damit als nicht gegeben eingestuft werden.

Eine Aufwertung für das Schutzgut Boden ist dann gegeben, wenn die Bodenfläche humushaltig (belebter Boden) und als Pflanzenstandort geeignet ist.³³

Die **Potenziale P1 bis P4 sind dann als Kompensationsmaßnahmen geeignet, wenn** auch verschmälert/verkleinert oder vollständig rückgebaut wird und die **vollständig entsiegelten Flächen rekultiviert** werden. Es wird empfohlen, sofern eine Zuordnung im Rahmen der Eingriffs-Ausgleichbilanz des Vorhabens U13/BF4 erfolgt, im Rahmen des nachgeordneten Bodenschutzkonzepts die erforderlichen Umsetzungsvoraussetzungen zu erarbeiten (vgl. Kapitel 4).

³¹ LFW (2019)

³² ÖKVO (2010)

³³ E-Mail des AfU vom 25.01.2022

4 Empfehlungen für das nachgeordnete Bodenschutzkonzept im Zuge der Ausführungsphase

Die in diesem Fachbeitrag Rahmenkonzept Kulturbodenmanagement (RKKB) erarbeitete Konzeption zur Vermeidung, Verminderung und zur Kompensation von Eingriffen in den Boden erfordert eine Konkretisierung durch ein Bodenschutzkonzept im Zusammenhang mit der nachgeordneten Ausführungsplanung.

Folgende Empfehlungen sollten unter Beachtung des Vermeidungs-/ Verminderungsgebots und der naturschutzrechtlichen Verpflichtung zur Kompensation (vgl. Kap. 2.2 und 2.3) und der entsprechenden Normen DIN 18915, DIN 19731 und UM (1991) als Mindestanforderungen an ein Bodenschutzkonzept umgesetzt werden:

1. Erarbeitung detaillierter Vorgaben zum sparsamen und schonenden Umgang mit kulturfähigen Ober- und Unterböden im Rahmen der Bauausführung;
2. Erarbeitung eines detaillierten Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzepts (BoVeK) für den kulturfähigen Ober- und Unterboden sowie die nicht kulturfähigen Aushubmassen; hierzu sollte eine detaillierte Massenermittlung anhand der Ausführungsplanung erfolgen;
3. Detaillierte Festlegung der für den Bodenauftrag und die Entsiegelung/ Rekultivierung vorgesehenen Flächen auf Basis der im RKKB erarbeiteten ersten Stufe eines Flächenpools (Suchraum).

Erläuterungen zu Pkt. 3 der Empfehlungen:

Die ermittelten Flächenpotenziale für Bodenauftrag und Entsiegelung/ Rekultivierung stellen als erste Stufe eines Flächenpools den Suchraum für die Festlegung konkreter Maßnahmenflächen dar. Die Festlegung konkreter Maßnahmenflächen (zweite Stufe des Flächenpools) ist im Zusammenhang mit der nachgeordneten Ausführungsplanung durch das Bodenschutzkonzept zu konkretisieren.

Die im RKKB ermittelten Eignungsflächen (Suchraum) sind durch Begehung nochmals auf ihre Geeignetheit zu überprüfen, auch in Bezug auf eine mögliche Auftragshöhe von mehr als 20 cm. Sofern nicht bereits zur Genehmigung vorbereitet, ist der Kontakt mit den Flächeneigentümern, Pächtern und den zuständigen Ämtern herzustellen und die weiteren Schritte zur Maßnahmenumsetzung abzustimmen. Ggf. sind gesonderte Genehmigungsanträge zu stellen.

5 Quellenverzeichnis

Genehmigungsplanung

SSB - STUTTGARTER STRAßENBAHNEN AG (2022a): Stadtbahn Stuttgart, Stadtbahnverlängerung U13, Weilimdorf-Hausen-Ditzingen, Vorentwurf Bauflächen-Baustraßen-BE-Flächen, M 1:2.500, Plan Nr. VPs H18028 b, 27.01.2022 (als pdf- sowie dwg-Datei).

SSB - STUTTGARTER STRAßENBAHNEN AG (2022b): Stadtbahn Stuttgart, Stadtbahnverlängerung U13-1, U13 Ditzingen Schuckertstraße und Stadtbahnbetriebshof, Entwurf U13 – 1. Teilabschnitt, M 1:2.500, Plan Nr. VPs F25138 g, 28.01.2022 (als pdf- sowie dwg-Datei)

Sondergutachten

HENKE&PARTNER GMBH (11.08.2020): „Geotechnischer Bericht zur Erstellung der Planfeststellungsunterlagen für den geplanten Stadtbahnbetriebshof BF4 in 70499 Stuttgart-Weilimdorf“; Stuttgart

HENKE&PARTNER GMBH (31.03.2021) ersetzt durch HENKE UND PARTNER GmbH (**21.03.2024**): „Bodenkundlicher Bericht - **Fortschreibung** - zur Erstellung der Planfeststellungsunterlagen der geplanten Streckenverlängerung der Stadtbahnlinie U13 von Stuttgart-Weilimdorf nach Ditzingen“, Stuttgart

HENKE&PARTNER GMBH (22.01.2021): „Geotechnischer Bericht (Stufe 1) zur Erstellung der Planfeststellungsunterlagen der geplanten Streckenverlängerung der Stadtbahnlinie U13 von Stuttgart-Weilimdorf nach Ditzingen“; Stuttgart

HENKE&PARTNER GMBH (06.05.2021) ersetzt durch HENKE UND PARTNER GmbH (**17.04.2024**): „Bodenkundlicher Bericht - **Fortschreibung** - zur Erstellung der Planfeststellungsunterlagen für den geplanten Stadtbahnbetriebshof BF4 in 70499 Stuttgart-Weilimdorf“; Stuttgart

Gesetze, Richtlinien, Verordnungen

BAUGB (2021): Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 16. Juli 2021 (BGBl. I S. 2939) geändert worden ist

BBODSCHG (2017): Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist

LRA LUDWIGSBURG (2000): Verordnung des Landratsamtes Ludwigsburg zum Schutz des Grundwassers im Einzugsbereich der Wassergewinnungsanlagen „Blauäcker“ und „Rauns“ der Stadt Ditzingen, Landkreis Ludwigsburg vom 20.10.2000

ÖKVO (2010): „Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung – ÖKVO)“ vom 19. Dezember 2010

RPS (2002): Verordnung des Regierungspräsidiums Stuttgart zum Schutz der staatlich anerkannten Heilquellen in Stuttgart – Bad Cannstatt und Stuttgart – Berg vom 11. Juni 2002

Allgemeine Literatur- und Datenquellen

LUBW (2012): „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“, Landesanstalt für Umwelt, Messung und Naturschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe, Bodenschutz 24

LUBW (2019): „Merkblatt Bodenauffüllungen“, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), Karlsruhe, Bodenschutz 26.

LWF (2019): „LWF-Merkblatt Nr. 41, Forstwege - Planung, Bau und Pflege“, Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF), Freising.

6 Anhang

6.1 Liste der Potenzialflächen für Oberbodenauftrag

Gemar- kung	Flurstück	Fläche [m²]	Gemar- kung	Flurstück	Fläche [m²]
Ditzingen	2900	1578	Ditzingen	2901	1506
Ditzingen	3089 (Wasserschutzzone II siehe Kapitel 3.1.3.2)	2307	Ditzingen	3090 (Wasser- schutzzone II siehe Kapitel 3.1.3.2)	1233
Ditzingen	3539 3540 (evtl. bereits mit Bodenauftrag) 3541 3542 3543/1	5217	Weilimdorf	2238	2506
Weilimdorf	2240	619	Weilimdorf	2242	1929
Weilimdorf	2243/1	771	Weilimdorf	2243/2	778
Weilimdorf	2244	1606	Weilimdorf	2245	717
Weilimdorf	2246	695	Weilimdorf	2247	1274
Weilimdorf	2248	2437	Weilimdorf	2250	900
Weilimdorf	2251	784	Weilimdorf	2252	819
Weilimdorf	2253	952	Weilimdorf	2254	1164
Weilimdorf	2256	4401	Weilimdorf	2258	1424
Weilimdorf	2259	730	Weilimdorf	2260	1008
Weilimdorf	2261	1034	Weilimdorf	2262	1952
Weilimdorf	2263	1764	Weilimdorf	2264	2331
Weilimdorf	2266	2021	Weilimdorf	2268	2742
Weilimdorf	2270	2008	Weilimdorf	2272	1071
Weilimdorf	2274	1256	Weilimdorf	2276	2621
Weilimdorf	2278	3774	Weilimdorf	2346	744
Weilimdorf	2347	779	Weilimdorf	2348	793
Weilimdorf	2375	776	Weilimdorf	2376	761
Weilimdorf	2377	312	Weilimdorf	3822	524
Weilimdorf	3823	1391	Weilimdorf	3824	1133
Weilimdorf	3829	962	Weilimdorf	3831	4491
Weilimdorf	3833	1128	Weilimdorf	3834	963
Weilimdorf	3835	1140	Weilimdorf	3836	737
Weilimdorf	3837	758	Weilimdorf	3838	1898
Weilimdorf	3839	1836	Weilimdorf	3840	1267
Weilimdorf	3848	1181	Weilimdorf	3849	1178
Weilimdorf	3850	1168	Weilimdorf	3851	1305
Weilimdorf	3852	1292	Weilimdorf	3854	2689
Weilimdorf	3900	1551	Weilimdorf	3901	1483
Weilimdorf	3903	1988	Weilimdorf	3904	1294
Weilimdorf	3905	1440	Weilimdorf	3906	2771
Weilimdorf	3908	1402	Weilimdorf	3909	1392
Weilimdorf	3910	1301	Weilimdorf	3911	809

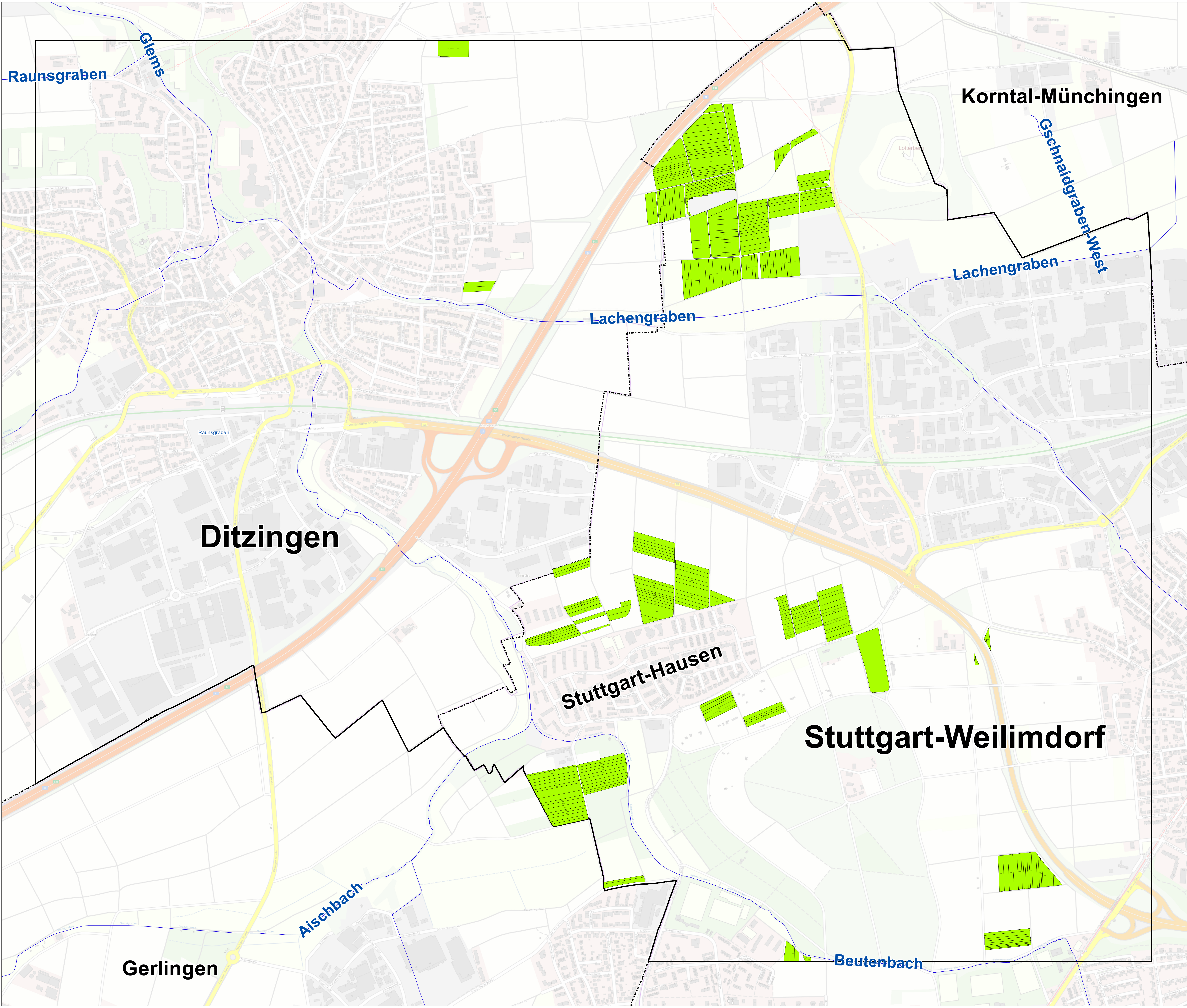
Gemar- kung	Flurstück	Fläche [m²]	Gemar- kung	Flurstück	Fläche [m²]
Weilimdorf	3913	1033	Weilimdorf	3914	1310
Weilimdorf	4036	1276	Weilimdorf	4037	963
Weilimdorf	4038	1683	Weilimdorf	4040	1417
Weilimdorf	4041	852	Weilimdorf	4042	851
Weilimdorf	4043	1706	Weilimdorf	4045	783
Weilimdorf	4046	1497	Weilimdorf	4048	724
Weilimdorf	4049	1564	Weilimdorf	4050	938
Weilimdorf	4055	1478	Weilimdorf	4056	1174
Weilimdorf	4057	983	Weilimdorf	4058	980
Weilimdorf	4059	629	Weilimdorf	4060	740
Weilimdorf	4061/1	1054	Weilimdorf	4061/2	361
Weilimdorf	4062	694	Weilimdorf	4073	378
Weilimdorf	4074	378	Weilimdorf	4075	340
Weilimdorf	4076	236	Weilimdorf	4077	347
Weilimdorf	4078	290	Weilimdorf	4079	254
Weilimdorf	4080	345	Weilimdorf	4081	250
Weilimdorf	4082	276	Weilimdorf	4083	533
Weilimdorf	4085	432	Weilimdorf	4086	236
Weilimdorf	4087	368	Weilimdorf	4143	604
Weilimdorf	4148	1281	Weilimdorf	4151	1348
Weilimdorf	4152	1422	Weilimdorf	4153	802
Weilimdorf	4154	794	Weilimdorf	4165	1148
Weilimdorf	4166	1024	Weilimdorf	4167	1481
Weilimdorf	4179	757	Weilimdorf	4180	1087
Weilimdorf	4181	1181	Weilimdorf	4182	1398
Weilimdorf	4183	1252	Weilimdorf	4184	1007
Weilimdorf	4259	778	Weilimdorf	4260	835
Weilimdorf	4261	1176	Weilimdorf	4262	1037
Weilimdorf	4263	755	Weilimdorf	4264	963
Weilimdorf	4265	881	Weilimdorf	4277	1574
Weilimdorf	4278/1	797	Weilimdorf	4278/2	796
Weilimdorf	4280	1623	Weilimdorf	4332	13994
Weilimdorf	4409	166	Weilimdorf	4410	151
Weilimdorf	4414/2	106	Weilimdorf	4415	609
Weilimdorf	4780/3	781	Weilimdorf	4783/3	15
Weilimdorf	4784/11	361	Weilimdorf	4784/9	180
Weilimdorf	4785	866	Weilimdorf	4786	1298
Weilimdorf	4787/1	404	Weilimdorf	4787/2	705
Weilimdorf	4789/1	1745	Weilimdorf	4789/2	930
Weilimdorf	4790/1	781	Weilimdorf	4790/2	780
Weilimdorf	4791/1	760	Weilimdorf	4791/2	1520
Weilimdorf	4791/3	759	Weilimdorf	4792	1692

Gemar- kung	Flurstück	Fläche [m²]	Gemar- kung	Flurstück	Fläche [m²]
Weilimdorf	4793	1790	Weilimdorf	4794	1879
Weilimdorf	4795/1	1899	Weilimdorf	4833	512
Weilimdorf	4834	576	Weilimdorf	4835/1	580
Weilimdorf	4835/2	718	Weilimdorf	4836/1	938
Weilimdorf	4836/2	1167	Weilimdorf	4837	1058
Weilimdorf	4838	1687	Weilimdorf	4839	1150
Weilimdorf	6116/2	210	Weilimdorf	6117	158
Weilimdorf	6119/2	517	Weilimdorf	6120	460
Weilimdorf	6121	507	Weilimdorf	6122/1	877
Weilimdorf	6451	1022	Weilimdorf	6452	677
Weilimdorf	6465	713	Weilimdorf	6466	2525
Weilimdorf	6467	1607	Weilimdorf	6468	1582
Weilimdorf	6469	1956	Weilimdorf	6470	1205
Weilimdorf	6471	3513	Weilimdorf	6472	2461
Weilimdorf	6473	1096	Weilimdorf	6474/1	1845
Weilimdorf	6474/2	1847	Weilimdorf	6475	1071
Weilimdorf	6476	1281	Weilimdorf	6477	1519
Weilimdorf	6478	895	Weilimdorf	6479	1026
Weilimdorf	6480/1	1501	Weilimdorf	6480/2	1516
Weilimdorf	6481	1688	Weilimdorf	6482/1	1687
Weilimdorf	6482/2	1707	Weilimdorf	6483	1466
Weilimdorf	6484	1475	Weilimdorf	6485	1190
Weilimdorf	6486	817	Weilimdorf	6487	811
Weilimdorf	6517/1	826	Weilimdorf	6518	1703
Weilimdorf	6818	1080	Weilimdorf	6819	1388
Weilimdorf	6820	1067	Weilimdorf	6821	1280
Weilimdorf	6822	1801	Weilimdorf	6824	2403
Weilimdorf	6825	1287	Weilimdorf	6826	1225
Weilimdorf	6828	2808	Weilimdorf	6829	1174
Weilimdorf	6830	1156	Weilimdorf	6831	983
Weilimdorf	6832	1089	Weilimdorf	6833	759
Weilimdorf	6834	1179	Weilimdorf	6837	1420
Weilimdorf	6839	761	Weilimdorf	6841	751
Weilimdorf	6845	734	Weilimdorf	6847	616
Weilimdorf	6849	624	Weilimdorf	6851	670
Weilimdorf	6853	952	Weilimdorf	6855	719
Weilimdorf	6856	1523	Weilimdorf	6857	936
Weilimdorf	6858	786	Weilimdorf	6859	1182
Weilimdorf	6860	2822	Weilimdorf	6903	2421
Weilimdorf	6904	2019	Weilimdorf	6905	867
Weilimdorf	6906	1218	Weilimdorf	6907	678
Weilimdorf	6908	1324	Weilimdorf	6910	661

Gemar- kung	Flurstück	Fläche [m²]	Gemar- kung	Flurstück	Fläche [m²]
Weilimdorf	6911	802	Weilimdorf	6912	2418
Weilimdorf	6920	722	Weilimdorf	6921	1105
Weilimdorf	6922	828	Weilimdorf	6924	1844
Weilimdorf	6925	2072	Weilimdorf	6937	399
Weilimdorf	6938	765	Weilimdorf	6939	1553
Weilimdorf	6940	1718	Weilimdorf	6942	1652
Weilimdorf	6944	806	Weilimdorf	6945	775
Weilimdorf	6946	762	Weilimdorf	6947	817
Weilimdorf	6948	887	Weilimdorf	6949	844
Weilimdorf	6950	856	Weilimdorf	6951	457
Weilimdorf	6952	1912	Weilimdorf	6954	991
Weilimdorf	6955	1134	Weilimdorf	6956	2139
Weilimdorf	6958	1632	Weilimdorf	6959	928
Weilimdorf	6960	1595	Weilimdorf	6962	1789
Weilimdorf	6963	695	Weilimdorf	6964	1459
Weilimdorf	6965	779	Weilimdorf	6966	885
Weilimdorf	6968	3051	Weilimdorf	6970	770
Weilimdorf	6971	517	Weilimdorf	6972	1857
Weilimdorf	6974	1501	Weilimdorf	6976	4951
Weilimdorf	6988/1	382	Weilimdorf	6988/2	454
Weilimdorf	6989	1197	Weilimdorf	6990	796
Weilimdorf	6991	1266	Weilimdorf	6992	985
Weilimdorf	6993	946	Weilimdorf	6994	1589
Weilimdorf	6995	1524	Weilimdorf	6996	110
Weilimdorf	6997	79	Weilimdorf	6998	73
Weilimdorf	6999	79	Weilimdorf	7000	646
Weilimdorf	7001	1694	Weilimdorf	7002	1510
Weilimdorf	7003/1	796	Weilimdorf	7003/2	792
Weilimdorf	7004	1405	Weilimdorf	7005	764
Weilimdorf	7006	781			

6.2 Karten

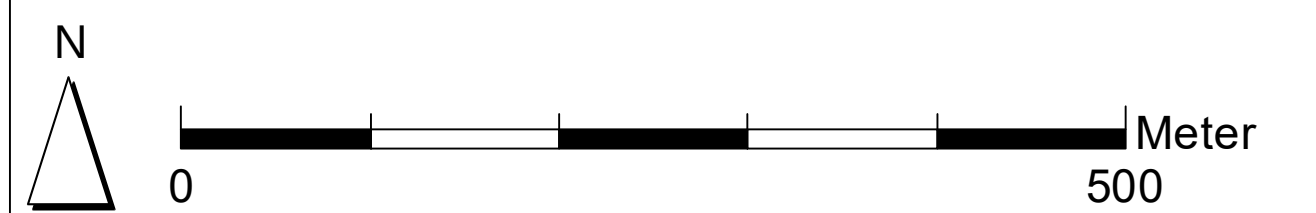
Karte 1 : Potenzialflächen für Bodenauftrag



Potenzialflächen für Bodenauftrag

- Potenzialflächen (mit Flurstücksnummern)
- Untersuchungsraum
- Bäche und Gräben
- Gemarkungsgrenzen

Kartengrundlage: LGL, www.lgl-bw.de
Datengrundlage:
"LEI-Grundlage: ALK; LGL (www.lgl-bw.de), Az.: 2851.9-1/19"
Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg 2021



Stadtbahn Stuttgart
U13-1 Stadtbahnverlängerung von Weilimdorf, Rastatter Str. bis Trumpf-Ost und Neubau Stadtbahnbetriebshof BF4

Stuttgarter Straßenbahnen AG
Schockenriedstraße 50 D-70565 Stuttgart
Telefon (0711) 7885-0 Telefax (0711) 7885-203
Eisenbahn- betrieblicher Systemplanung

PLANUNG+UMWELT Stuttgart-Berlin www.planung-umwelt.de
Planungsbüro Prof. Dr. Michael Koch

Hauptstz Stuttgart: Büro Berlin:
Felix-Dahn-Straße 6 Dietzgenstraße 71
70569 Stuttgart 13155 Berlin
Tel. 0711/67668-0 Tel.: 030/ 477508-14
Fax 0711/67668-33 Fax 030/ 477508-15
E-Mail: info@planung-umwelt.de Info Berlin info@planung-umwelt.de

Datum	Name	Rahmenkonzept Kulturbodenmanagent Karte 1: Potenzialflächen für Bodenauftrag
bearb. 14.04.2022	JE	
gepr. 14.04.2022	JE	
gepr. 14.04.2022	We	

14.04.2022 Maßstab 1 : 4.000 (im Original)
Format: 1188 x 841 mm (DIN A3)